

Пульт управления

Протон КС-8/Астра

Руководство по эксплуатации ПРОТ.425516.920 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение	3
2	Технические характеристики	3
3	Условия эксплуатации пульта	3
4	Установка и подключение пульта	3
5	Конструкция пульта	5
6	Конфигурирование пульта	7
7	Пароли	7
8	Работа пульта	8
9	Внесение паролей и электронных ключей в базу пользователей	9
10	Комплектность поставки	12
11	Гарантийные обязательства	12
12	Свидетельство о приемке	12

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Пульт управления «Протон КС-8/Астра» (далее – пульт) предназначен для удаленного контроля и управления приемно-контрольными охранно-пожарными «Радиус-4», «Радиус-4-И», «Радиус-4/8», «Радиус-4/Астра» ППКОП) и используется совместно с ППКОП.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Характеристики электропитания

Потребляемый ток, мА, не более45.

Питание пульта осуществляется от прибора ППКОП.

- 2.2 Режим работы пульта круглосуточный непрерывный. Время готовности пульта к работе после включения питания не превышает 5 с.
- 2.3 Имеется возможность подключения к пульту считывателя ключей Touch Memory и/или считывателя Proximity-карт.
- 2.4 Пульт снабжен устройством контроля (тампером) отрыва от поверхности, на которой он установлен.

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУЛЬТА

Температура окружающего воздуха – от плюс 1 °С до плюс 40 °С.

Атмосферное давление – 84...106,7 кПа (630...800 мм. рт. ст.).

Относительная влажность воздуха не более 75% при температуре плюс 30 °C (без конденсации влаги).

4 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА

- 4.1 Меры безопасности при подготовке пульта:
- по способу защиты человека от поражения электрическим током пульт относится к классу защиты III по ГОСТ 12.2.007.0-75;
 - подключение пульта проводить при отключенном напряжении питания.
 - 4.2 Перед установкой пульт необходимо сконфигурировать (см. п.6).
- 4.3 Пульт устанавливается в месте, защищенном от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений, на плоской поверхности.
- 4.4 Необходимо установить пульт таким образом, чтобы тампер пульта находился в нажатом состоянии.
- 4.5 Пульт подключается к прибору ППКОП по 4-проводной линии с двумя парами проводов: по одной (витой) паре проводов обеспечивается связь по интерфейсу RS-485 (клеммы «А» и «В»), по другой паре обеспечивается питание пульта (клеммы «12 В» и «⊥»).
- 4.6 Максимальное общее количество пультов «Протон КС-4», «Радиус КС-4», «Протон КС-8/Астра» и «Радиус ТС-4», которое может быть подключено к одному прибору ППКОП, составляет 3; все они работают параллельно.

Схема подключения пульта:

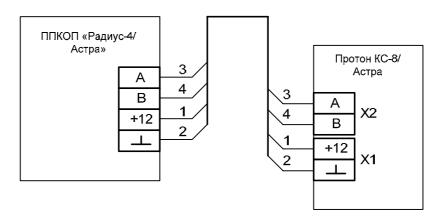


Рисунок 1

Рекомендуемый тип кабеля - КСПЭВГ $2x2x0,5 \text{ мм}^2$ или КММ $4x0,35 \text{ мм}^2$.

- 4.7 Максимальное удаление пульта от прибора и, соответственно, длина кабеля определяется падением напряжения в питающих проводах кабеля, которое должно быть не более 2.0 В.
- 4.8 Интерфейс RS-485 предполагает использование соединения устройствами типа "шина", то есть все устройства соединяются «в цепочку» витой парой проводов (линии А и В), согласованной с двух сторон согласующими резисторами. Для согласования используются два резистора сопротивлением 120 Ом, один из которых устанавливается пользователем в приборе ППКОП, а другой устанавливается в наиболее удаленном пульте в линии. В других пультах согласующее сопротивление должно быть отключено.

В приборе «Радиус-4/Астра» согласующее сопротивление расположено на плате и включается в линию установкой перемычки XP7. В пульте «Протон КС-8/Астра» согласующее сопротивление расположено на плате и включается в линию установкой перемычки Ј9.

- 4.9 При подключении нескольких пультов в линию рекомендуется использовать разветвительные коробки «КРАБ». Длина кабеля от коробки «КРАБ» до пульта не должна превышать 3 м.
- 4.10 Схемы подключения к пульту «Протон КС-8/Астра» считывателя ключей Touch Memory и считывателя Proximity-карт приведены соответственно на рисунках 2a и 2б.

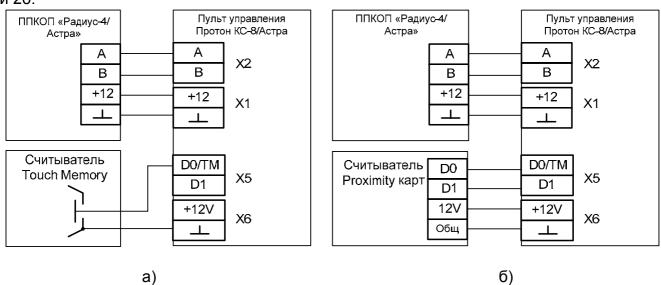


Рисунок 2

5 КОНСТРУКЦИЯ ПУЛЬТА

- 5.1 Конструктивно пульт выполнен в пластмассовом корпусе, который состоит из двух частей - основания и крышки, являющейся передней панелью пульта. Крепление пульта предусматривается на плоской вертикальной поверхности (работоспособность пульта обеспечивается в любом положении).
 - 5.2 На переднюю панель пульта выведены:
- восемнадцать клавиш клавиатуры. Клавиши «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», «9» и «0» предназначены для набора пароля и выбора номеров контролируемых ШС. Клавиша «ENTER» (Ввод) предназначена для ввода пароля, а клавиша «CLEAR» (Отмена) - для сброса введенных цифр (до нажатия клавиши «ENTER»). Остальные клавиши не используются:
 - 10 двухцветных светодиодов.

Светодиоды «1» - «8» (шлейфовые светодиоды) конструктивно расположены внутри клавиш «1» - «8» и отображают текущее состояние одноименных шлейфов подсветкой клавиш.

Светодиоды «АКБ/СЕТЬ» индицируют наличие (или отсутствие) напряжения питания прибора ППКОП от аккумуляторной батареи и от сети.

Светодиод «КЛЮЧ/РЕЖИМ» отображает режимы работы прибора.

5.3 Сигналы оповещения в различных состояниях приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Внутренний звуковой сигнализатор (пьезоизлучатель)

Условие	Состояние звукового пьезоизлучателя
Пожарный ШС в состоянии «Неисправность»	Прерывистый сигнал с частотой 1 Гц. Длительность – 5 мин.
Режим «Взятие под охрану»	Короткие звуковые сигналы с уменьшающимися паузами по мере истечения времени на выход
Режим «Снятие с охраны»	Короткие звуковые сигналы с уменьшающимися паузами по мере истечения времени на вход
Нарушен охранный шлейф по окончании времени задержки на выход (невзятие)	Прерывистый сигнал с частотой 0,5 Гц. Длительность – 5 мин.
Набран верный пароль	Один короткий сигнал
Набран неверный пароль	Два коротких сигнала

Нажатие клавиш пульта сопровождается коротким звуковым сигналом встроенного пьезоизлучателя.

Таблица 2 – Отображение состояния ППКОП

		Состояние светодиода			Состояние светодиода	a
Светодиод	Условия	горит		мигает		
		зеленым	красным	зеленым	красным	
1	2	3	4	5	6	
охранного ШС	ШС в состоянии «Норма»	+	_	_	_	
охранного шС	ШС в состоянии «Нарушение»	_	+	_	_	
	ШС в состоянии «Норма»	+	_	_	_	
пожарного	ШС в состоянии «Пожар»	1	+	_	_	
ШС	ШС в состоянии «Неисправность»	-	_	_	+ 1 Гц	
«2»	«2» Режим внесения паролей		_	+ мигает попеременно 1Гц		
Светодиоды	Режим «Взятие под охрану» (от момента набора пароля до окончания задержки). Режим «Снятие с охраны» (от момента открытия двери до момента набора пароля или до окончания задержки)	-	_	+ (если ШС в норме)	+ (если ШС нарушен)	
охранных	Набран неверный пароль	_	_	_	+ один раз	
шлейфов одно- временно	Режим «Охрана»	_	_	Светодиоды периодически мигают с большими паузами: гаснут на 0,3 с через каждые 5 с . Цвет светодиода - в зависимости от состояния шлейфа		
	Режим «Снят с охраны»	ı	_	_	_	
	Режим «Охрана»	+	_	_	_	
«КЛЮЧ»	Вскрытие корпуса прибора	_	+	_	_	
«РЕЖИМ»	Использованы все три попытки ввода пароля или время на набор пароля истекло	-	_	-	+	
	Наличие напряжения сети	+	_	-	_	
	Отсутствие напряжения сети		+			
«АКБ» «СЕТЬ»	Разряд АКБ или неисправность АКБ, наличие напряжения сети		_	мигает попеременно 1Гц		
	Разряд АКБ или неисправность АКБ, отсутствие напряжения сети	_	_	_	+	
«ПОЖАР» «НЕИСПРАВ- НОСТЬ»	Не используется	-	_	-	-	
«ТРЕВОГА» «ОХРАНА»	Не используется	_	_	_	_	

- 5.4 При потере связи между прибором ППКОП и пультом более 3 секунд пульт переходит в режим сигнализации потери связи по следующему циклу:
 - а) все светодиоды пульта загораются зеленым цветом, при этом издается кратковременный звуковой сигнал встроенного звукового излучателя;
 - б) светодиоды переключаются на красный цвет;
 - в) светодиоды гаснут.

Причиной потери связи может быть обрыв или короткое замыкание линий «А», «В» соединительного кабеля.

После восстановления связи пульт переходит в обычный режим работы.

6 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПУЛЬТА

пульта необходимо Перед использованием его сконфигурировать. Конфигурирование пульта производиться путем установки или снятия перемычек, расположенных на печатной плате пульта. В таблице 3 приведены параметры конфигурации пульта.

Таблица 3 – Соответствие состояния перемычек режиму работы пульта

Обозначение	Параметр	Перемычка установлена «+», снята « - »	Состояние
14	Выбор внешнего считывателя	-	Считыватель ключа Touch Memory
J1		+	Считыватель карт Proximity, подключенный по интерфейсу «Wiegand-26»
J2 – J7	Не используется	I	
		1	Работа с ППКОП «Радиус-4»
J8		+	Работа с ППКОП «Радиус-4/Астра»

ВНИМАНИЕ! Параметры, измененные с помощью перемычек, вступают в силу после перезапуска пульта по питанию.

К пульту возможно подключение считывателя ключей Touch Memory или считывателя Proximity карт по интерфейсу «Wiegand-26». При использовании считывателя ключа перемычка J1 должна быть снята, при использовании считывателя Proximity карт перемычка J1 должна быть установлена.

7 ПАРОЛИ

- 7.1 Используются следующие виды паролей и ключей:
 - 4-х значный мастер-пароль;
 - 4-х значный пароль взятия/снятия с охраны;
 - 6-ти значный пароль «Снятие под принуждением»;
 - 4-х значный сервис-пароль;
 - Ключ Touch Memory;
 - Proximity-карта.

Мастер-пароль – это первый из паролей, внесенных в базу прибора ППКОП. С его помощью осуществляется добавление новых паролей или ключей в базу, а также взятие/снятие прибора с охраны.

Пароль взятия/снятия предназначен только для взятия/снятия прибора с охраны.

7.2 Всего может быть назначено 16 разных пользователей у одного прибора, т.е. общее количество паролей клавиатуры, занесенных в базу прибора ППКОП, ключей Touch Memory и Proximity-карт, зарегистрированных в той же базе, не должно превышать 16.

Пароль «Снятие под принуждением» используется при возникновении опасности во время снятия объекта с охраны. В этом случае вместо сообщения о снятии с охраны прибор передаст по каналу связи сообщение о снятии под принуждением, а на приборе ППКОП никаких тревожных проявлений зафиксировано не будет.

Сервис-пароль используется тревожной бригадой для снятия объекта с охраны, при этом прибор передаст в эфир сообщение о нарушении ШС3.

8 РАБОТА ПУЛЬТА

- 8.1 Взятие прибора под охрану с помощью ввода пароля на клавиатуре.
- 8.1.1 Ввести 4-х значный пароль взятия/снятия. Ввод пароля завершить нажатием клавиши "ENTER"; сброс введенных цифр (до нажатия на клавишу "ENTER") можно осуществить нажатием клавиши «CLEAR».

При неверно набранном пароле клавиатура пульта блокируется на 3 секунды, светодиоды «1»...«8» загораются красным цветом.

При верном пароле выдается короткий звуковой сигнал, сигнализирующий о том, что прибор принял введенный пароль и перешел в режим выбора типа охраны.

8.1.2 В течение 10 секунд клавишами "1"..."7" следует выбрать требуемый тип охраны; при этом светодиоды тех шлейфов, которые исключаются из охраны, гаснут.

Возможны 7 типов охраны. Тип охраны определяет сочетание шлейфов ШС1...ШС8, которые берутся под охрану. Прибор не будет взят под охрану, если нарушены круглосуточные шлейфы (пожарные, тревожные).

8.1.3 По истечении 10 секунд пульт выдаст звуковой сигнал длительностью 2 секунды, свидетельствующий о том, что время на выбор типа охраны истекло, и передает по каналу связи соответствующее сообщение о взятии под охрану.

Примечание – По умолчанию разрешен только тип охраны тип 1 (полная). Разрешить использование других типов охраны можно, изменив настройки прибора ППКОП с помощью универсального программатора, выставив флажок «Разрешение обхода шлейфов».

8.1.4 Если шлейф ШС1 имеет тип «вход-выход» (перемычка XP6:1 не установлена), то прибор (после звукового сигнала) включает задержку на выход (длительностью 1 минута), светодиоды выбранных шлейфов должны мигать, в такт их миганию должен звучать сигнал внутреннего пьезоизлучателя. Чем меньше остается времени до истечения задержки, тем чаще должны мигать светодиоды и звучать сигнал пьезоизлучателя. Следует покинуть помещение и закрыть входную дверь.

По истечении времени задержки прибор перейдет в режим «Охрана».

Примечание - В течение задержки на выход можно ввести пароль взятия/снятия. Если пользователь ввел верный пароль и время задержки не истекло, то прибор вернется в режим «Снят охраны».

8.1.5 Если шлейф ШС1 имеет тип «периметр» (перемычка ХР6:1 установлена) либо он исключен при выборе типа охраны, то прибор ППКОП сразу, без задержки, переходит в режим «Охрана».

Внимание! Перед переходом в режим «Охрана» прибор проверяет подключенные к охране шлейфы. Если один из шлейфов нарушен, то прибор не встанет под охрану, сообщит об этом миганием внешнего светового оповещателя и длинными звуковыми сигналами внутреннего пьезоизлучателя. После набора пароля пульт перейдёт в режим «Снят с охраны».

- 8.2 Взятие прибора под охрану с использованием ключа Touch Memory или Proximity-карты.
- 8.2.1 Для взятия прибора под охрану необходимо приложить ключ Touch Memory или Proximity-карту к соответствующему считывателю

Ключом Touch Memory или Proximity-картой берутся под охрану все шлейфы по типу 1 - полная охрана.

- 8.3 Снятие прибора с охраны
- 8.3.1 Снятие с охраны производится набором пароля на клавиатуре пульта или приложением ключа Touch Memory или Proximity-карты к соответствующему считывателю.
- 8.3.2 Для снятия прибора ППКОП при возникновении опасности (под принуждением) следует нажать 6 цифровых клавиш: 4-х значный пароль взятия/снятия и 2 произвольные, затем нажать клавишу «ENTER».
 - 9 ВНЕСЕНИЕ ПАРОЛЕЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ КЛЮЧЕЙ В БАЗУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
 - 9.1 Создание базы пользователей
- 9.1.1 При первом включении прибора светодиод «2» должен попеременно мигать зеленым и красным цветом, показывая тем самым, что база прибора пуста и прибор вошел в режим «Внесение паролей и ключей».
- С помощью цифровых клавиш на пульте «Протон КС-8/Астра» набрать 4-х значный пароль, завершив нажатием клавиши "ENTER" или приложить один из ключей Touch Memory или Proximity-карту. Этот пароль (ключ, карта) будет мастер-паролем пользователя 0. Пьезоизлучатель должен подать один короткий сигнал – пароль внесен в базу.

Далее таким же образом можно внести пароли 1-го, 2-го, 3-го и других пользователей.

Примечания:

- 1. Сброс введенных цифр пароля (до нажатия на клавишу "ENTER") можно осуществить нажатием клавиши «CLEAR.
- 2. Пауза между набором паролей или приложениями ключей не менее 4 с, но не более 20 с.

По истечении 20 секунд с момента набора последнего пароля или приложения последнего ключа или карты прибор автоматически выйдет из режима «Внесение паролей и ключей» и перейдет в режим «Снят с охраны». Светодиод «2» на пульте прекратит мигание зеленым-красным и будет отображать текущее состояние шлейфа «2».

- 9.2 Внесение новых пользователей в базу
- 9.2.1 Находясь в режиме «Снят с охраны», снять крышку прибора ППКОП (при этом по каналу связи будет передано сообщение «Вскрытие корпуса»).
- 9.2.2 Нажать кнопку входа в режим программирования паролей на плате прибора ППКОП и, удерживая ее в нажатом состоянии, набрать на пульте с помощью цифровых клавиш мастер-пароль (либо приложить к считывателю мастер-ключ, карту) завершив нажатием клавиши "ENTER". При этом на пульте должен начать мигать светодиод «2» попеременно зелёным-красным цветом, прибор должен перейти в режим «Внесение паролей и ключей» на 20 с, ожидая ввода нового пароля.

Если пульт находится на удалении от прибора, то войти в этот режим можно следующим образом: нажать и удерживать в течение 10 секунд кнопку на плате прибора ППКОП. По окончании 10 секунд прибор ППКОП и пульт начнут подавать короткие звуковые сигналы – кнопку можно отпустить. Начнется задержка в 1 минуту, в течение которой следует подойти к пульту и с помощью цифровых клавиш набрать мастер-пароль, завершив нажатием клавиши "ENTER", либо приложить к считывателю мастер-ключ, мастер-карту. При этом на пульте должен начать мигать светодиод «2» попеременно зелёным-красным цветом, прибор должен перейти в режим «Внесение паролей и ключей» на 20 с, ожидая ввода нового пароля либо прикладывания нового ключа Touch Memory или Proximity-карты.

9.2.3 При наборе нового пароля прибор ППКОП проверяет, есть ли в базе набранный пароль. Если пароль есть в базе, то прибор игнорирует (не заносит в базу повторно) этот пароль, при этом пульт подает с помощью пьезоизлучателя два коротких сигнала и ожидает ввода следующего пароля. Если набранного пароля нет в базе, то прибор проверяет, есть ли в базе место для сохранения нового пароля. Если место есть, то новый пароль заносится в базу, и пульт подает один короткий сигнал пьезоизлучателя. Если же места нет, то новый пароль не заносится в базу и при этом пьезоизлучатель подает два длинных звуковых сигнала.

Можно последовательно ввести несколько паролей (от 1 до 15), при этом пауза между вводом паролей должна быть не меньше 4 с и не больше 20 с. Каждому очередному паролю (ключу, карте) пользователя автоматически присваивается номер, следующий по порядку за последним из ранее занесенных в базу номеров.

Всего может быть назначено 16 разных пользователей у одного прибора, т.е. общее количество паролей клавиатуры, занесенных в базу прибора, и ключей Touch Memory, зарегистрированных в той же базе, не должно превышать 16 (в том числе мастер-пароль, ключ или карта).

- 9.2.4 По истечении 20 секунд с момента набора последнего пароля прибор ППКОП автоматически выйдет из режима «Внесение паролей и ключей» и перейдет в режим «Снят с охраны». Светодиод «2» на пульте прекратит мигание зеленым-красным и будет отображать текущее состояние шлейфа «2».
- 9.3 Добавление и редактирование паролей в базе без снятия крышки прибора ППКОП (для версии 2.86 и выше).
- 9.3.1 Редактирование базы прибора ППКОП в таком режиме возможно только в случае, когда мастер-паролем является цифровой пароль.
- 9.3.2 Находясь в режиме «Снят с охраны», набрать на пульте с помощью цифровых клавиш 6-ти значный пароль: мастер-пароль и две произвольные цифры, завершив нажатием клавиши "ENTER". При этом на пульте должен начать мигать светодиод «КЛЮЧ/РЕЖИМ» попеременно зелёным-красным цветом, прибор должен перейти в режим «Редактирование ключей» на 20 с, ожидая ввода номера пароля для редактирования или добавления. На светодиодах шлейфов зеленым цветом отобразится в двоичном виде номер последнего зарегистрированного пользователя в соответствии с таблицей 7.
- 9.3.3 Цифровыми клавишами набрать двухзначный номер редактируемого или очередного пользователя, завершив нажатием клавиши "ENTER". Прибор переходит в режим редактирования на 20 с, ожидая ввода нового пароля пользователя. При этом на светодиодах шлейфов красным цветом отобразится в двоичном виде номер редактируемого (добавляемого) пользователя в соответствии с таблицей 7. Если введен неправильный номер пользователя, пьезоизлучатель подает два коротких звуковых сигнала и прибор остается в режиме редактирования.

Примечание. Вводимый номер пользователя должен быть меньше, равен или больше (на 1) номера последнего зарегистрированного пользователя, т.е. можно

заменить пароль любого пользователя, существующего в базе, или добавить пароль нового пользователя в конец базы.

- 9.3.4 При наборе пароля нового пользователя или внесении ключа Touch Memory либо Proximity-карты прибор ППКОП проверяет, есть ли в базе введенный пароль. Если пароль есть в базе, то прибор игнорирует (не заносит в базу повторно) этот пароль, при этом пульт подает с помощью пьезоизлучателя два коротких сигнала и ожидает ввода следующего пароля. Если набранного пароля нет в базе, то новый пароль заносится в базу, и пульт подает один короткий сигнал пьезоизлучателя. После сохранения пароля прибор переходит в режим «Выбор номера пароля (ключа) для редактирования или добавления».
- 9.3.5 По истечении 20 секунд с момента последнего нажатия на клавиши пульта либо прикладывания ключа к считывателю прибор ППКОП автоматически выйдет из режима «Внесение паролей и ключей» и перейдет в режим «Снят с охраны».

Таблица 7 - Номера паролей (ключей), отображаемых на шлейфовых светодиодах

	Состояние светодиодов			Номер	
«1»	«2»	«3»	«4»	пользователя	
_	_	_	_	00	
+	_	_	_	01	
_	+	1	1	02	
+	+	_	_	03	
_	_	+	1	04	
+	_	+	_	05	
_	+	+	_	06	
+	+	+	1	07	
_	_	_	+	08	
+	_	_	+	09	
_	+	_	+	10	
+	+	_	+	11	
_	_	+	+	12	
+	_	+	+	13	
_	+	+	+	14	
+	+	+	+	15	

«+» - светодиод включен

«-» - светодиод выключен

Следует войти в режим «Внесение паролей и ключей», пользуясь методикой п.9.3.2. При этом на пульте должен начать мигать светодиод «2» попеременно зелёным-красным цветом. В течение не более 20 секунд следует вернуться к прибору, нажать кнопку и удерживать ее. Начнется отсчёт времени (7 с). Каждая секунда сопровождается коротким звуковым сигналом. Процесс стирания базы может быть

^{9.4} Стирание базы.

^{9.4.1} Для стирания необходимо знать мастер-пароль.

прерван пользователем, если он отпустит кнопку до истечения 7 с. По истечении 7 секунд база будет стерта, при этом пьезоизлучатель подаст длинный звуковой сигнал.

После этого можно создать новую базу паролей (ключей, карт) по методике, изложенной в п. 9.1.

Внимание!

10 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

- 1. Незнание мастер-пароля или потеря мастер-ключа, мастер-карты не позволит внести новых пользователей в базу или стереть ее.
- 2. Незнание всех ранее внесенных паролей потеря всех зарегистрированных ключей не позволит пользоваться прибором. В этом случае можно очистить базу прибора ППКОП с помощью универсального программатора и компьютера, установив «счетчик ключей» равным 0.

Пульт управления «Протон КС-8/Астра»1 шт.
Руководство по эксплуатации1 шт.
11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА
11.1 Гарантийный срок — 12 месяцев со дня продажи, но не более 24 месяцев со дня изготовления. 11.2 Гарантийные обязательства не распространяются на пульт с физическими повреждениями. 11.3 По желанию пользователя возможно заключение договора на постгарантийное обслуживание.
12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ Пульт управления «Протон КС-8/Астра» зав. N изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документации и признан годным для эксплуатации. Штамп предприятия- () личная подпись должностного лица,
ответственного за приемку Дата выпуска «» 201г.

454003, Россия, г. Челябинск, ул. Салавата Юлаева, 29-А Тел. (351) 796-79-30, 796-79-31. Факс(351) 796-79-35 E-mail: info@center-proton.ru http://www.center-proton.ru