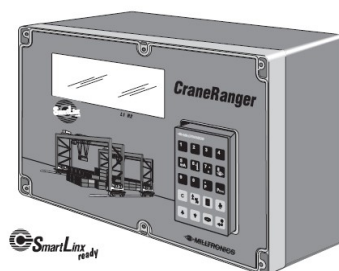


## Руководство пользователя

### МОНИТОР CRANERANGER MILLTRONICS

<b>Содержание:</b>	<b>Стр.</b>
Характеристики.....	2
Дополнительный модуль SmartLinx®.....	5
Коммуникация.....	6
Система синхронизации CraneRanger.....	7
Питание.....	8
Программирование.....	10
Дисплей.....	10
Клавиатура.....	11
Вход в режим программирования .....	12
Изменение "значения параметра" .....	13
Функция возврата к первоначальному значению параметров.....	13
Специальные параметры.....	14
Безопасность программирования.....	14
Параметры "Быстрого пуска".....	16
Работа.....	18
Параметры приложения.....	23
Параметр "Показание".....	23
Параметры "Защиты от отказов" (P070 до P072).....	24
Параметры реле.....	27
Параметры аналогового выхода (выхода mA).....	29
Дополнительные параметры.....	34
Параметр "Регистрация данных".....	36
Регистрация профиля (от P330 до P337).....	36
Регистрация данных о работе установки (от P340 до P342).....	40
Параметры компенсации температуры (от P661 до P664).....	40
Параметры скорости (от P700 до P707).....	41
Параметры проверки измерения (от P710 до P713).....	43
Параметры сканирования (от P721 до P729).....	44
Параметры дисплея (от P730 до P733, P740).....	46
Параметры обработки эхо-сигнала (от P800 до P807).....	47
Параметр измерения.....	51
Возврат к параметрам завода-изготовителя.....	52
Примеры применения.....	53
Техническое обслуживание.....	55
Инструкции по устранению неполадок.....	56
Трудности измерения.....	58
Ведомость программирования.....	62

## Руководство пользователя



Сентябрь 2004

### CRANERANGER MONITOR MILLTRONICS

#### Характеристики

##### Электроника

Питание: - переменный ток: 100/115/200/230 V ac  $\pm 15\%$ , 50/60 Hz, 31 VA

Условия окружающей среды:

- расположение: в помещении / на улице

- высота над уровнем моря: 2000 м максимум

- температура окружающей среды: от  $-20$  до  $50^{\circ}\text{C}$  (от  $-5$  до  $122^{\circ}\text{F}$ )

- относительная влажность: может работать на улице (Тип 4X / NEMA 4X / IP65 корпус)

- категория установки: II

- степень загрязнения: 4

Точки сканирования:

- 2 точки на один прибор CraneRanger максимум.  
- не зависит от частоты

Диапазон:

- Измерение расстояния: от 0,3 м до 60 м макс.

Точность:

- 0,25% от диапазона или 6 мм, в зависимости от того, что больше

Разрешение:

- 0,1% от диапазона программы\* или 2 мм, в зависимости от того, что больше

Память:

- EEPROM (энергонезависимая) аккумулятор для автономной подпитки не требуется

Программирование:

- через съёмный программатор или дополнительную программу Dolphin Plus

Дисплей:

- Жидкокристаллический дисплей (LCD) Custom Graphics с подсветкой,

размер 51 мм x 127 мм

Температурная компенсация:

- от -50 до 150 °C
- встроенный датчик-преобразователь
- программируемая фиксированная температура

Погрешность температуры: - с компенсацией: 0,09% от диапазона  
- фиксированная температура: 0,17% / °C отклонения от запрограммированной температуры.

Выходы:

- привод преобразователя: 150 до 315 V пик (в зависимости от модели преобразователя)
- реле: - 4 сигнальные/управляющие реле  
- 1 контакт формы "C" SPDT на каждое реле,  
- 5 A при 250 V ac, неиндуктивный
- аналоговый: - 2 выхода макс.  
- 0,1% разрешение  
- 0-20 или 4-20 mA, масштабируемый 750 Ом, изолированный, 30V rms

\*Диапазон программы определяется как свободное расстояние до лицевой поверхности преобразователя (P006) плюс любое расширение диапазона (P801).

Коммуникация: - совместим с SmartLinX<sup>®</sup>  
(см. Опции) - порт RS-232 / 485  
- совместим с Dolphin

Корпус: - Тип 4X / NEMA 4X / IP65  
- 285 мм ширина x 209 мм высота x 92 мм глубина  
- поликарбонат

Масса: - 2,7 кг

Одобрения: - См. табличку прибора.

### Программатор

Питание: - 9 V (ANSI/NEDA 1604, PP3 или эквивалентно)

Температура окружающей среды: - от -20 до 50°C

Клавиатура: - 20 клавиш с тактильной обратной связью

Интерфейс: - бесконтактный, цифровой, инфракрасный

Корпус: - общего назначения

- 67 мм ширина x 100 мм высота x 25 мм глубина
- ABS пластик

Масса: - 150 г.

## Преобразователь

- Совместимые модели: - серии ST Ultrason<sup>®</sup>, LR, STN и Echomax<sup>®</sup>  
 - Обратитесь к соответствующим руководствам.

## Опции

Модули SmartLinx<sup>®</sup>

- Модули в соответствии с конкретным протоколом для интерфейса с популярными промышленными системами связи. Обратитесь к соответствующей документации по продукту.

Dolphin Plus:

- Интерфейс, совместимый с Milltronics Windows<sup>®</sup>, и инфракрасная связь ComVerter. Обратитесь к соответствующей документации по продукту.

## Кабель

- Преобразователь: RG-62 A/U (или эквивалентный), 365 м макс.  
 См. инструкцию преобразователя для коротких удлинений (в заземлённом металлическом кабелепроводе, отдельно от другой проводки)
- Выход mA: Belden 8760, экранированная / витая пара, 18 AWG (0.75 мм<sup>2</sup>) или эквивалентный, или  
 Belden 9552, экранированная / двойная витая пара, 18 AWG (0.75 мм<sup>2</sup>) максимальное отстояние 1500 м
- Синхронизация: Экранированный кабель не требуется  
 максимальная длина 10 м
- Реле: Экранированный кабель не требуется
- Кабель биполярного тока: Belden 8760, экранированная / витая пара, 18 AWG (0.75 мм<sup>2</sup>) или эквивалентный  
 максимальное отстояние 1500 м
- Соединение RS-232: Belden 8770, 3-жильный/экранированный, 18 AWG (0.75 мм<sup>2</sup>) или эквивалентный  
 максимальное отстояние 15 м
- Соединение RS-485: Belden 8770, 3-жильный/экранированный, 18 AWG (0.75 мм<sup>2</sup>) или

эквивалентный

максимальное расстояние 1200 м

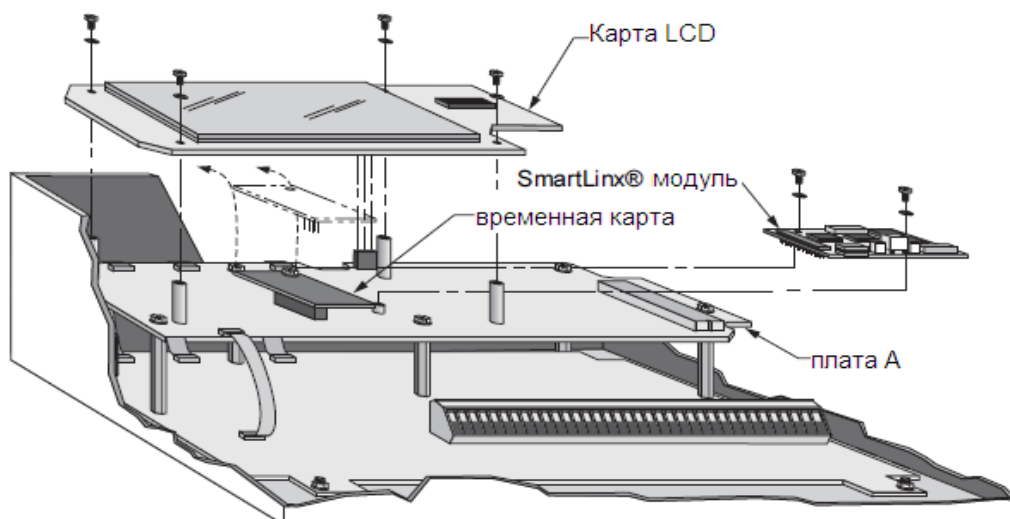
Модуль Smartlinx®: Обратитесь к соответствующему руководству.

## Дополнительный модуль SmartLinx®

CraneRanger является программно/аппаратно готовым для установки дополнительного коммуникационного модуля Milltronics SmartLinx®, который обеспечивает интерфейс с одной или несколькими популярным промышленным системам связи.

Ваш CraneRanger может быть отправлен к вам без модуля SmartLinx®, который вы можете установить позже.

Если вы хотите установить или заменить модуль SmartLinx®, выполните процедуры, изложенные ниже.



### Порядок установки

При отключенном питании и открытой крышке прибора CraneRanger:

1. Снимите 4 винта крепления карты LCD и саму карту.
2. Снимите один винт крепления временной карты и саму карту.
3. Установите нужную карту, совместив контакты и закрепив её двумя винтами.

### Примечание:

Обратитесь к документации модуля SmartLinx®, чтобы выполнить необходимые аппаратные установки перед установкой на место карты LCD и закрытием крышки CraneRanger.

1. Установите на место карту LCD и закрепите её винтами, снятыми на Этапе 1.

### Реле

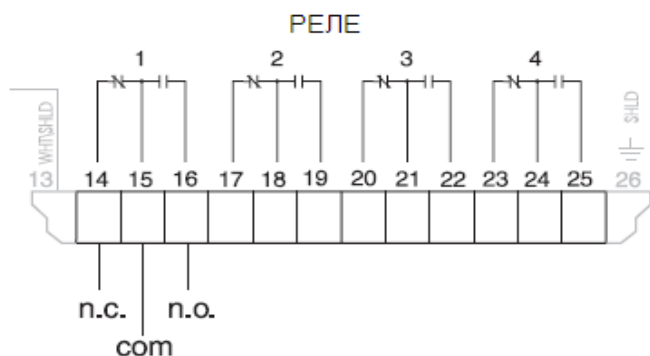
Все реле сертифицированы для использования в оборудовании, где защита от короткого замыкания схем, в которые они подключаются, обеспечена предохранителями, имеющими характери-

стики, не превышающие характеристики реле.

**Примечание:**

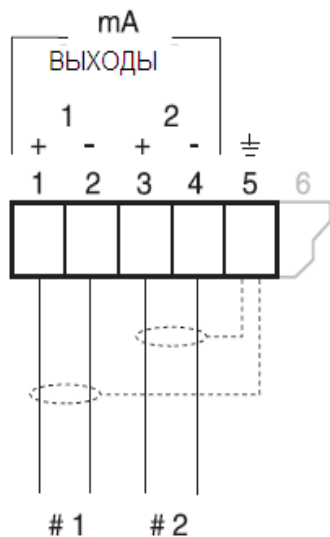
Реле показаны в обесточенном состоянии.

В отношении характеристик обратитесь в раздел «Характеристики».



К оборудованию заказчика

**Выходы mA**



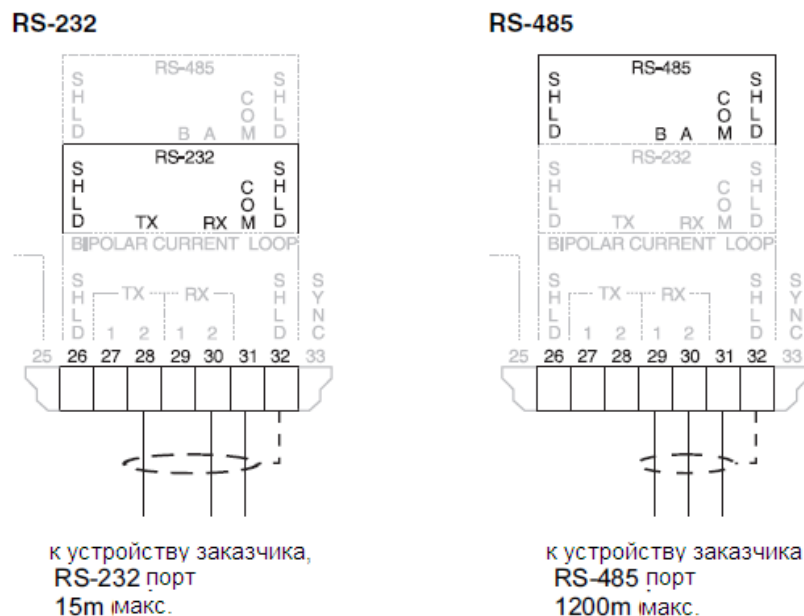
0/4-20 mA изолированный выход до 750Ω макс.

**Коммуникация**

**Примечания:**

- Протокол связи автоматически определяется прибором CraneRanger и показывается через жидкокристаллический дисплей на материнской плате.

## Последовательная связь



## SmartLinx®

Обратитесь к соответствующему руководству SmartLinx® для установки и подключения.

## Система синхронизации CraneRanger

Избегайте устанавливать CraneRanger рядом с другим ультразвуковым устройством мониторинга. Аналогичным образом, когда на один кран установлен более чем один монитор, убедитесь, что кабели датчика каждой системы проложены в отдельных заземленных металлических кабелепроводах. Если такая система разделения невозможна, или, несмотря на принятые меры по разделению кабелей, случаются проблемы с измерениями, может потребоваться система синхронизации.

Чтобы синхронизировать один прибор CraneRanger с другим прибором CraneRanger:

1. Установите мониторы вместе в один шкаф.
2. Обеспечьте, чтобы мониторы получали питание от одного общего источника и имели общее заземление.
3. Подключите друг к другу контакты SYNC синхронизируемых мониторов.

### Примечание:

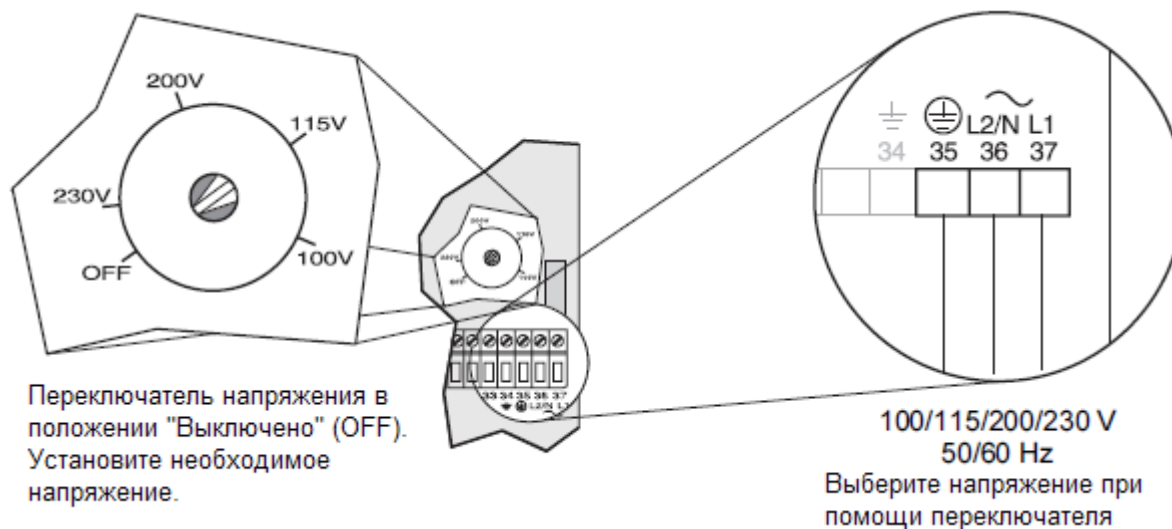
Чтобы синхронизировать прибор CraneRanger с другими ультразвуковыми мониторами Milltronics, свяжитесь с представителями Milltronics или с местным дистрибьютором.

## Питание

### Примечание:

Прежде чем подключить питание, проверьте правильность выбора напряжения.

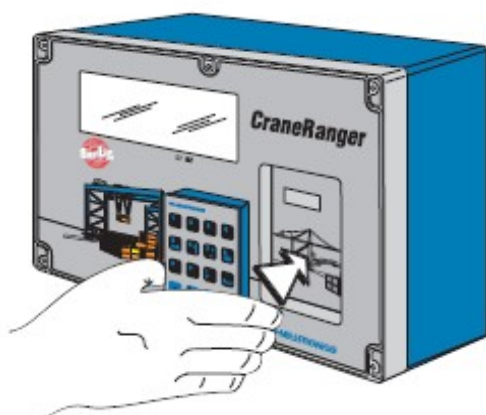
### Подключение питания переменного тока



### Примечания:

- Оборудование должно быть защищено плавким предохранителем на 15 А или автоматическим выключателем в системе установки.
- Автоматический выключатель или выключатель в системе установки, замаркированный как разъединитель, должен находиться в непосредственной близости от оборудования и быть легко доступным для оператора.
- Ни в коем случае не включайте CraneRanger с открытой крышкой его корпуса, а также с отключенным проводом заземления.
- Проследите за тем, чтобы оборудование соответствующих систем сигнализации и управления было отключено, пока не будет достигнута удовлетворительная работа прибора.

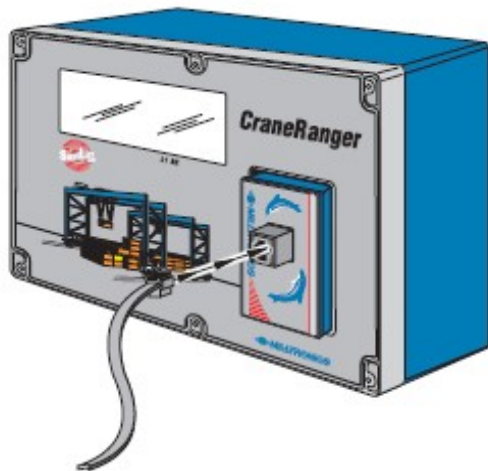
## Программатор



Ручной программатор вставляется в стыковочный отсек и удерживается в нём при помощи магнита.



## Dolphin ComVerter



Модуль ComVerter вставляется в стыковочный отсек аналогично ручному программатору и обеспечивает связь с персональным компьютером с программой Dolphin Plus (поставляется отдельно).

## Программирование

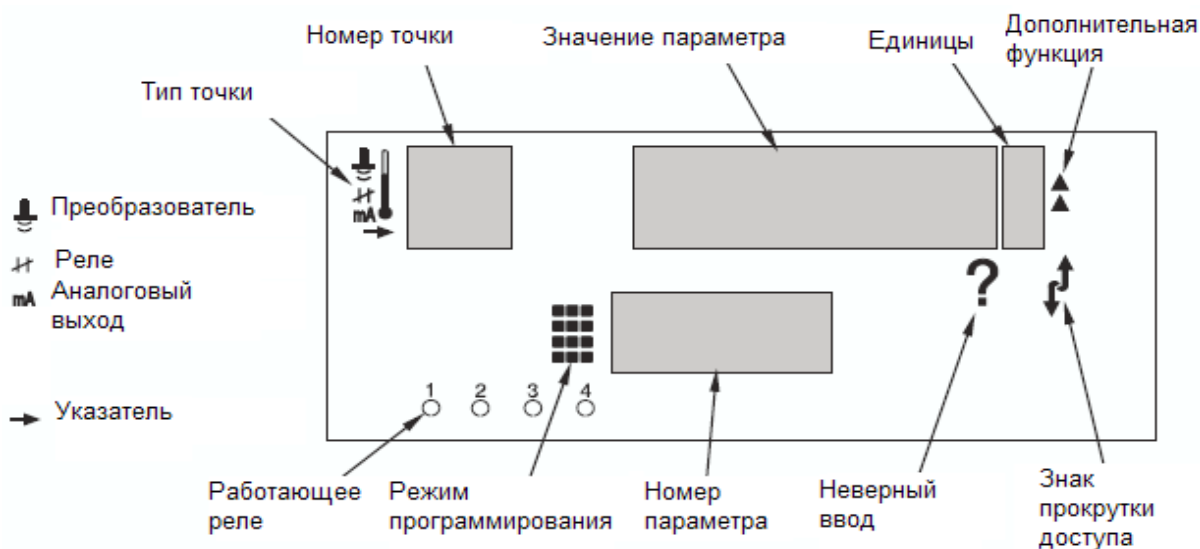
Функции, доступные оператору для программирования, идентифицируются "номером точки" и "номером параметра". Номер точки (Point Number) относится к "номеру преобразователя", "номеру реле", "номеру выхода mA" в соответствии с показаниями индикаторов "тип точки" (Point Type). Номера параметров имеют предустановленное "значение параметра" для каждого номера точки.

Программирование заключается в изменении предустановленных значений параметров в соответствии с текущими потребностями, чтобы получить необходимый режим работы. Все функции, доступные оператору для программирования, указаны в разделах настоящего руководства: "Параметры быстрого пуска", "Параметры приложения" и "Дополнительные параметры".

## Дисплей

В режиме программирования на дисплее можно видеть следующую информацию: "тип точки" (Point Type), "номер точки" (Point Number), "номер параметра" (Parameter Number) и "значение параметра" (Parameter Value), а также другую информацию, связанную с программированием.

Учтите, что многие индикаторы применяются только для определённых условий программирования, и поэтому все индикаторы не появляются на дисплее одновременно.

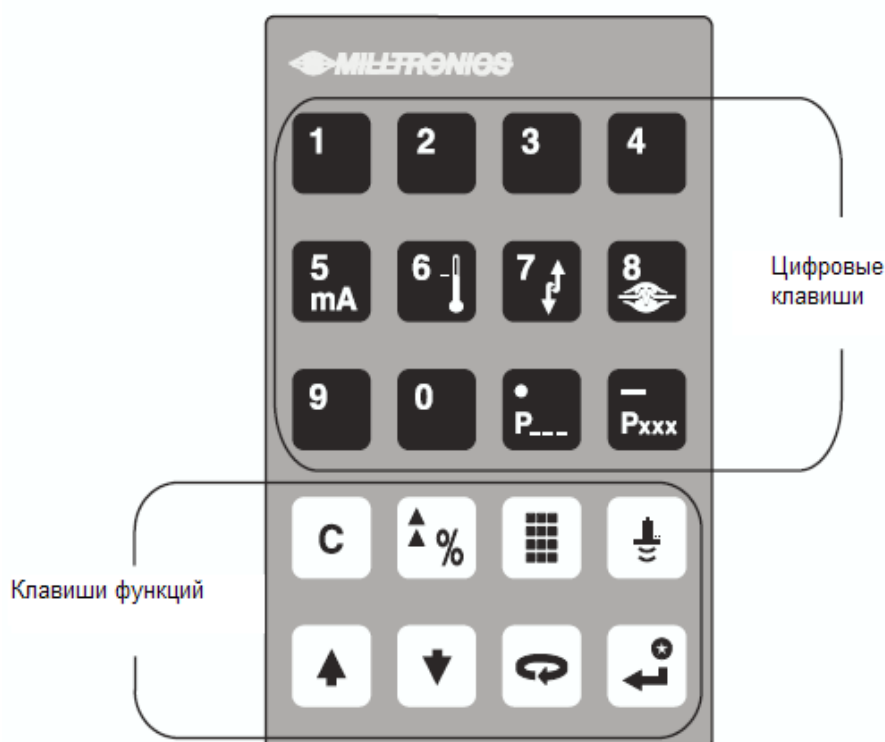



Участок дисплея	Описание
Номер параметра Parameter Number	Программируемая функция, к которой относится значение параметра.
Тип точки Point Type	Тип точки относится к преобразователю, реле или выходу mA.
Номер точки	Это — преобразователь, реле или выход mA, к которому






Point Number	относится значение параметра.
Значение параметра Parameter Value	Текущее значение "номера параметра" для "номера точки", указанного на дисплее
Процент Percent	Указывает, что "значение параметра" показано на дисплее в процентах.
Неверный ввод Invalid Entry	Указывает на то, что введённое значение является сомнительным. (Вы уверены?)
Дополнительная функция Auxiliary function	Указывает на доступ к "дополнительной функции" (применимо лишь для некоторых "номеров параметров").
Знак прокрутки доступа Scroll Access Tag	Указывает на то, что "значение параметра" может быть получено путём прокрутки.
Режим программирования Program Mode	Указывает на то, что режим программирования доступен.

## Клавиатура

В режиме программирования используйте клавиатуру программатора прибора CraneRanger, чтобы выполнить определённые функции.





Клавиша	Описание
	Перемещает доступ к дисплею "номера точки", "номера параметра" или "значения параметра".


	Клавиши ввода цифровых значений в доступный дисплей.
	Клавиша ввода десятичной точки в "значении параметра". (Двигает "профиль" и "указатели TVT" влево.)
	Клавиша ввода отрицательного "значения параметра". (Двигает "профиль" и "указатели TVT" вправо.)
	Клавиша удаления дисплея текущего "значения параметра". (Инициация новой установки значения параметра.)
	Клавиша сохранения текущего "значения параметра" в памяти. (Завершение новой установки значения параметра.)
	Клавиша переключения "значения параметра" между "процентами" и "единицами измерения". (Доступ к "дополнительной функции параметра".)
	Клавиша увеличения значения доступного дисплея.
	Клавиша уменьшения значения доступного дисплея.
	Клавиша выполнения ультразвукового измерения.
	Клавиша входа в "режим работы".

### Вход в режим программирования

После первого подключения питания на дисплее прибора CraneRanger появится "OFF" (выключено).


**Чтобы войти в режим программирования, выполните следующее:**

1. Проверьте, чтобы крышка корпуса прибора была закреплена 6 винтами.
2. Установите инфракрасный программатор в выемку на крышке корпуса прибора. (Подключение проводов и дополнительное закрепление не требуется.)
3. Нажмите  

При входе в режим программирования после работы в "рабочем режиме" все рабочие данные сохраняются в памяти. Статус реле и значения аналогового выхода "сохраняются" в виде "последних известных" значений (если только не будет изменён параметр или не будет нажата клавиша ) , пока не будет снова введён "рабочий режим". Вход в "рабочий режим" происходит автоматически, если прибор CraneRanger оставлен без внимания на длительное время в "режиме программирования".

## Изменение "значения параметра"

**В режиме программирования выполните следующее:**

1. Нажмите клавишу  необходимое количество раз, чтобы подчеркнуть поле дисплея "номер параметра" (Parameter Number). Затем:

а. При помощи цифровых клавиш наберите нужный "номер параметра" (прямой доступ) или

б. Нажмите клавишу  или  (доступ через прокрутку).


(В соответствии с предустановкой, путём прокрутки могут быть доступны "параметры быстрого пуска" и ранее изменённые параметры.)

2. Нажмите клавишу  необходимое количество раз, чтобы подчеркнуть поле дисплея "номер точки" (Point Number). Затем:

а. При помощи цифровых клавиш наберите нужный "номер точки" (прямой доступ) или

б. Нажмите клавишу  или  (доступ через прокрутку).

Чтобы изменить "значение параметра" одновременно для всех "номеров точек", выберите "номер точки" 00.

3. После установки на дисплее необходимых "номера параметра" и "номера точки" наберите при помощи цифровых клавиш необходимое "значение параметра" и нажмите клавишу .



### Примечания:

- Записывайте каждое изменение "значения параметра" в ведомости программирования для будущих справок. (Это особенно важно в случае необходимости выполнения полного перепрограммирования.)

- Если изменение "значения параметра" не разрешается, войдите в параметр "замок" (Lock) (P000) и введите код безопасности (см. раздел "Безопасность программирования").

## Функция возврата к первоначальному значению параметров

При первом включении прибора все параметры имеют "оригинальные" значения. Во многих случаях, когда производится изменение какого-либо "значения параметра", связанные с ним "значения параметров" изменяются соответствующим образом автоматически. После получения доступа к "номеру параметра" на дисплее отображается предустановленное "значение параметра". Если оно приемлемо, никакой ввод не требуется.

Чтобы вернуть изменённое оператором "значение параметра" к значению, предустановленному для соответствующего "номера точки" и "номера параметра", отображаемых на дисплее, нажмите клавиши  .

Чтобы вернуть значения всех параметров к предустановленным значениям, используйте "возврат к параметрам завода-изготовителя" (Master Reset) (P999).

**Примечание:**

Выполните "возврат к параметрам завода-изготовителя" (P999) если прибор CraneRanger проходил испытания с произвольными значениями параметров перед монтажом системы, после замены EPROM, а также, если требуется полное перепрограммирование.

### Специальные параметры

Некоторые "значения параметров" предназначены только для целей дисплея и не могут быть изменены оператором. Эти параметры обозначены как "параметры только для просмотра" (view only). В разделах настоящего руководства, посвящённых параметрам, "параметры только для просмотра" обозначены буквой "(V)" за "номером параметра".

Некоторые "значения параметров" должны быть общими для всех "номеров точек". Такие параметры обозначаются как "глобальные" (global). После входа в "глобальный параметр" дисплей "номер точки" автоматически переключается в "номер точки" 00 и возвращается к ранее выбранному "номеру точки" лишь после входа в "неглобальный параметр". В разделах настоящего руководства, посвящённых параметрам, "глобальные параметры" обозначены буквой "(G)" за "номером параметра".

### Безопасность программирования

Всё программирование, выполняемое оператором, сохраняется в энергонезависимой памяти, не подверженной влиянию перебоев в подаче питания. После завершения программирования можно снять программатор и надёжно запереть его, чтобы не допустить несанкционированного изменения программы. Кроме того может быть использован параметр "замок" (P000).

#### Параметр безопасности P000 (G) Замок

*Используйте эту функцию (по желанию), чтобы обезопасить все программы от случайного изменения.*

Войдите в этот параметр через прямой доступ (доступ через прокрутку невозможен) после завершения всего программирования и наберите любое число (кроме 1954), чтобы активировать "замок" программ.

После активации "замка" прибор CraneRanger можно будет переключать из "рабочего режима" в "режим программирования". При этом можно видеть значение любого параметра, но изменить его будет невозможно. Чтобы "разблокировать" доступ к параметру, войдите в данный параметр через прямой доступ и введите значение "1954".

Этот параметр нельзя сбросить к предустановленному значению нажатием  .

Значения:

1954 = выключено (изменение "значения параметра" разрешено)

-1 = управляющие реле активны во время имитации

другое = активировано (программы защищены)

## Параметры быстрого пуска

Измените "параметры быстрого пуска" так, как вам это необходимо для нормальной работы установки.

### **P001      Работа**

*Переводит прибор CraneRanger в "рабочее" или в "нерабочее" состояние.*

"рабочее состояние"      На дисплее отображается расстояние от лицевой поверхности преобразователя до соседнего крана (только Точка 1 и/или 2)

"нерабочее состояние"      Преобразователь не сканируется, сигнальное реле получает питание, аналоговый выход переходит к ближайшему значению.

*Значения:*

0 = нерабочее состояние

3 = рабочее состояние (предустановлено)

### **P002      Поверхность**

*Введите тип поверхности, которая будет подвергаться мониторингу.*

*Значения:*

1 = плоская поверхность (предустановлено)

2 = грубая, неровная поверхность (не рекомендуется)

### **P003      Отклик измерения**

*Введите, как быстро прибор CraneRanger должен откликаться при изменении расстояния.*

*Значения:*

1 = медленно ( 0,1 м / мин. )

2 = средне ( 1 м / мин. )

3 = быстро ( 10 м / мин. )

4 = импульсивно ( 1,7 м / сек. )

5 = немедленно ( 17 м / сек. ) (предустановлено)

### **P004      Преобразователь**

*Введите тип преобразователя, подключенного к прибору CraneRanger, для "номера точки", указанного на дисплее.*

*Значения:*

0 = не введено

4 = LR-21

5 = LR-13

102 = XPS-10

104 = XPS-15

105 = XPS-30

106 = XPS-40



107 = XLT-30  
108 = XLT-60  
109 = XLS-30  
110 = XLS-60

**P005(G) Единицы измерения**

*Введите единицы измерения для программирования "Свободного пространства" (P006) и "Дистанции" (P007).*

Единицы:

1 = метры (m) (предустановлено)  
2 = сантиметры (cm)  
3 = миллиметры (mm)  
4 = футы (ft)  
5 = дюймы (in)

**P006 Максимальное расстояние**

*Введите максимальное расстояние (от крана до крана), которое должно измеряться. Используйте заданные единицы измерения.*

Данное значение предустановлено как 35,000 м (или эквивалентно в соответствии с заданными единицам измерения).

Введённое значение автоматически задаст "Дистанцию" (P007) в виде максимального рекомендованного значения.

*Значения:*

От 0,000 до 9999

**P007 Дистанция**

*Введите максимальную дистанцию от крана до крана*

Величина дистанции предустановлена в виде "Максимального расстояния" (P006). Не допускайте, чтобы отслеживаемый объект приближался к "Ближайшей дистанции" преобразователя. (См. раздел "Монтаж/установка преобразователя".)

*Значения:*

От 0,000 до 9999

**Примечание:**

После необходимого изменения "параметров быстрого пуска" переходите к разделу "Работа", чтобы определить/проверить функционирование основной системы.

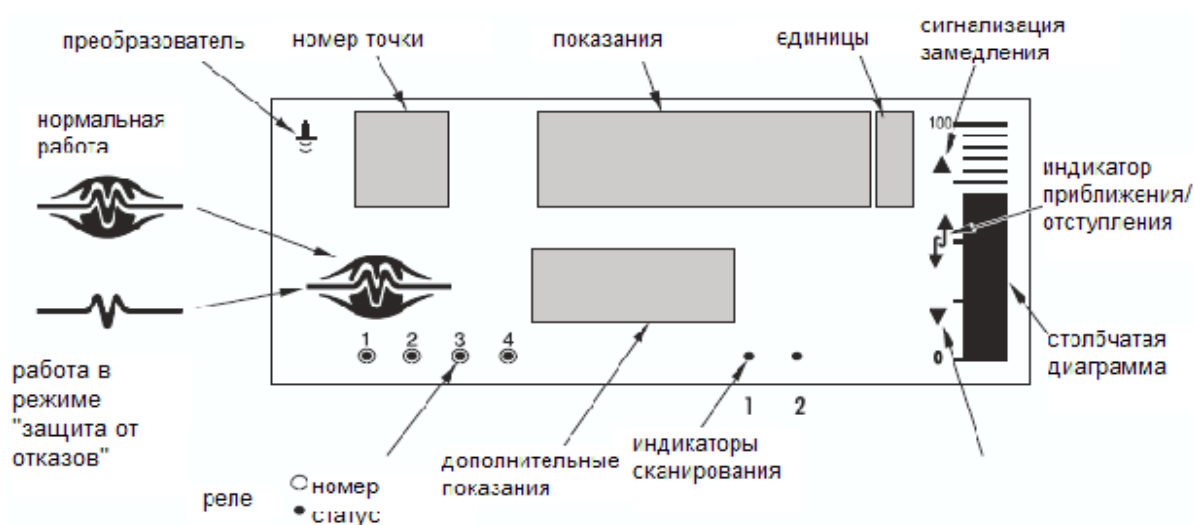
## Работа

После завершения изменения "параметров быстрого пуска" прибор CraneRanger можно использовать в работе. (Если "параметры приложения" или "Дополнительные параметры" изменены, "работа" изменится соответствующим образом и будет отличаться от указанного ниже).

### Дисплей

В "рабочем режиме" (RUN mode) можно наблюдать нижеследующие значения и индикаторы.

Учтите, что многие индикаторы применяются только для определённых условий программирования, и поэтому все индикаторы не появляются на дисплее одновременно.

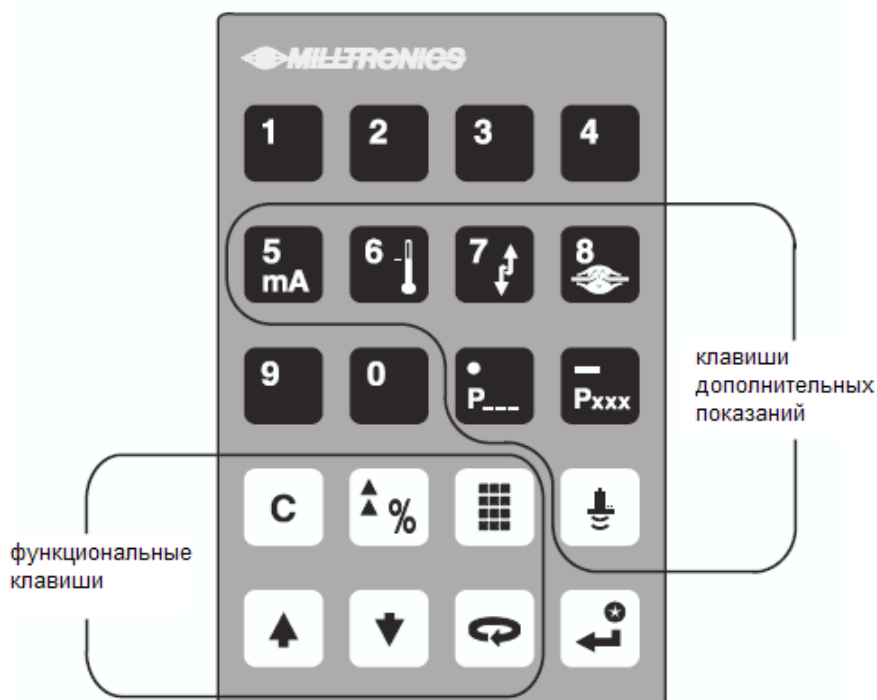














Участок дисплея	Описание
Преобразователь Transducer	Текущий дисплей относится к измерению, выполняемому преобразователем.
Номер точки Point Number	Номер точки, к которому относится текущий дисплей.
Показание Reading	Показывается расстояние или дистанция (появляются сообщения об ошибках, в случае их возникновения).
Процент Percent	Показание в процентах.
Сигнализация замедления Slow Down Alarm	Указывает на то, что кран находится в пределах 80% (и ещё не достиг уровня менее 75%).
Индикатор приближения Approaching indicator	Указывает на то, что кран приближается.
Индикатор отступления Retreating indicator	Указывает на то, что кран удаляется.
Столбчатая диаграмма Bar Graph	Указывает на расположение противоположного крана в пределах дистанции.

Передача данных Data Out	Указывает на то, что CraneRanger передаёт данные на периферийные коммуникационные терминалы.
Индикаторы сканирования Scanning indicators	Указывают "номер точки", которая сканируется, (независимо от "номера точки", показываемого на дисплее).
Дополнительные показания Auxiliary Reading	В соответствии с выбором, сделанным при помощи клавиатуры. (Номера терминалов, если преобразователь подключен неправильно.)
Номер реле Relay Number	Указывает реле, запрограммированные для работы.
Статус реле Relay Status	Указывает на то, что реле обесточено (включена сигнализация).
Нормальная работа Normal Operation	Указывает на то, что условия работы хорошие и, что показания надёжные.
Ненадёжная работа Failsafe Operation	Указывает на то, что условия работы плохие и, что показания могут быть неправильными.

## Клавиатура

В "рабочем режиме" клавиши клавиатуры программатора выполняют следующие функции:



Клавиша	Описание
	При помощи этой клавиши выбирается дополнительное показание: "Значение аналогового выхода для "номера точки", указанного на дисплее".
	При помощи этой клавиши выбирается дополнительное показание: "Температура воздуха".
	При помощи этой клавиши выбирается дополнительное показание: "Скорость изменения расстояния".
	При помощи этой клавиши выбирается дополнительное показание: "Оставшееся время до включения защиты от отказов".
	При помощи этой клавиши выбирается дополнительное показание: "Значение параметра". (Введите необходимый "номер параметра".)
	При помощи этой клавиши выбирается дополнительное показание: "Расстояние". (Может быть изменено оператором через P731.)
	При помощи этой клавиши выбирается дополнительное показание: "Расстояние". (От противоположного крана до лицевой поверхности преобразователя.)
	Включает доступ к режиму программирования (см. пояснения к клавише  ).
	Переключает показания между "Единицами измерения/процентом Дистанции". (Завершает доступ к режиму программирования.)
	Включает/выключает автоматическую прокрутку дисплея для "Номера точки".
	Выбирает следующий "Номер точки" (когда автоматическая прокрутка дисплея выключена).
	Выбирает предыдущий "Номер точки" (когда автоматическая прокрутка дисплея выключена).

## Оценка работы системы

До первого входа в "рабочий режим" (а также после каждого программного изменения) не используйте прибор Crane Ranger для практического управления работой управляющего оборудования, пока не проверите правильность программирования и работы системы.


1. Нажмите , чтобы войти в "рабочий режим"

На дисплее на короткое время может появиться показание "----", пока прибор CraneRanger выполняет измерения и рассчитывает "Показание".

Только после того, как будет введено значение преобразователя (P004) для Точки № 1, на дисплее будут непрерывно отображаться "Показание" и другие данные.


Если на дисплее появится символ сигнализации, соответствующее реле будет обесточено.

Точка №	Индикатор сигнализации	Реле №
1	Сигнализация замедления	1
1	Сигнализация "Стоп"	2
2	Сигнализация замедления	1
2	Сигнализация "Стоп"	2

2. Нажмите клавишу , чтобы показания были в % (проценты "Дистанции" P007) в зависимости от "Работы" (P001).


Работа	Дистанция*
от "далеко" до "близко" =	от 1000 до 0%

\*Объекты, располагающиеся близко к лицевой стороне преобразователя (0%) не определяются.

3. Нажмите клавишу , чтобы наблюдать значение аналогового выхода для номера точки, указанного на дисплее (дополнительное показание).

Работа	Дистанция*
от "далеко" до "близко" =	20-4 mA

\*Объекты, располагающиеся близко к лицевой стороне преобразователя (4mA) не определяются.

Нажмите клавишу , чтобы наблюдать "Оставшееся время до включения защиты от отказов" (в процентах).

Каждый раз, когда производится надёжное измерение для "номера точки", указанного на дисплее, это значение (дополнительное показание) сбрасывается к 100 и начинает уменьшаться к "нулю", пока не будет произведено следующее надёжное измерение.

Если "Оставшееся время до включения защиты от отказов" достигнет "нуля", на дисплее "Показания" появится "LOE".

## Результаты испытаний работоспособности

Внимательно наблюдайте за работой системы во всех предполагаемых условиях работы.

А. Если прибор CraneRanger работает так, как требуется, запишите все изменения значений параметров в "Ведомость программирования" в конце настоящего руководства. (Изменённые значения параметров можно просмотреть, пользуясь прокруткой.) Другие действия не требуются. Прибор CraneRanger будет продолжать работать надёжно с незначительным обслуживанием или вообще без такового.

В. Если случится затруднение с измерениями (на дисплее будет продолжать светиться надпись "LOE" после пуска), а также в случае, если работа прибора не будет удовлетворять требованиям вашей установки, обратитесь в раздел "Устранение неполадок".

С. Если прибор CraneRanger даёт точные и надёжные измерения независимо от изменения единиц измерения, а также, если функционирование защиты от отказов, реле и аналогового выхода удовлетворительны, переходите к разделу "Параметры приложения".

Если во время проверки работы системы нельзя просмотреть все условия работы, обратитесь к разделу "Измерение показаний параметров расширения" (P920). Выполните имитацию измерения показаний, чтобы проверить программу.

Позаботьтесь о том, чтобы "Ведомость программирования" соответствующим образом дополнялась, и новая проверка работоспособности системы проводилась после каждого изменения программы работы и устранения неполадок в измерениях.

### Примечание:

Подключайте (или включайте) управляющее/сигнальное оборудование к прибору CraneRanger только после того, как убедитесь в его удовлетворительной работе во всех возможных условиях работы.

## **Параметры приложения**

В этом разделе указаны функции прибора CraneRanger, которые может запрограммировать оператор. Эти функции могут быть использованы для изменения работы дисплея, защиты от отказов, реле и/или аналогового выхода прибора CraneRanger.

### **Параметр "Показание"**

Если требуется изменение "Показания", измените следующие параметры:

- измените количество отображаемых на дисплее десятичных знаков;
- перейдите к другим единицам измерения (P005), % от "Дистанции" (P007);
- контрольные измерения до некоторой точки, отличной от максимального расстояния (P006) или "Дистанции" (P007).

### **Примечание:**

Если изменения не требуются, переходите к разделу "Параметры защиты от отказов".

### **P060 Положение десятичной точки**

*Введите максимальное количество знаков после запятой, которые должны отображаться в "Показании".*

В "рабочем режиме" количество знаков после запятой на дисплее автоматически регулируется (если это необходимо), чтобы цифры "Показания" умещались на дисплее.

Значение автоматически изменяется, когда изменяются "Единицы измерения" (P005).

#### *Значения:*

0 = нет знаков после запятой

1 = 1 знак после запятой

2 = 2 знака после запятой

3 = 3 знака после запятой

**Параметры "Защиты от отказов" (P070 до P072)**

В качестве предварительно заданной установки, в случае, если возникнут проблемы с измерениями или проблемы технического характера, прибор CraneRanger сохранит "Показание", "Столбчатую диаграмму", аналоговые выходы и реле с их последними "известными" значениями.

Чтобы управлять управляющим оборудованием вашей установки в таких условиях, измените следующие параметры, как это необходимо.

**Примечание:**

Если не требуется изменения работы "Защиты от отказов", переходите к разделу "Параметры реле".



## **P070 Таймер "защиты от отказов"**

Введите время (в минутах), которое должно пройти с момента возникновения проблемы до включения режима работы "защита от отказов".

В рабочем режиме сразу после того, как возникнет проблема, значения "Показаний", столбчатой диаграммы, статуса реле и выходов аналогового сигнала будут сохраняться в виде "последних известных" значений, а таймер "защиты от отказов" начнёт отсчёт времени.

Если до окончания отсчёта времени таймером произойдёт надёжное измерение, прибор CraneRanger перейдёт к "новому" расстоянию (если оно изменилось) как обычно (в соответствии с P003 "Отклик измерения"), а таймер вернётся в исходное состояние.

Если таймер окончит отсчёт времени (до того, как произойдёт надёжное измерение), прибор CraneRanger перейдёт к "Максимальному расстоянию в режиме защиты от отказов" (P071) в соответствии с ограничениями, установленными в "Переход в режиме защиты от отказов" (P072).

Если надёжное измерение произойдёт после того, как таймер окончит отсчёт времени, прибор CraneRanger перейдёт к "новому" расстоянию (если оно изменилось) в соответствии с ограничениями, установленными в "Переход в режиме защиты от отказов" (P072), а таймер вернётся в исходное состояние.

Если таймер окончит отсчёт времени в связи с наличием проблемы в измерениях, на дисплее "Показания" появится надпись "LOE".

До того, как таймер окончит отсчёт времени, на дисплее "Показания" появляются сообщения о технической проблеме. На дисплее "Дополнительные показания" будут показаны проблемные оконечные соединения.

<b>Дисплей</b>	<b>Причина</b>
"LOE"	Слабый отражённый сигнал (см. раздел "Устранение неполадок").
"Short"	Короткое замыкание кабеля преобразователя или дефектный преобразователь.
"OPEn"	Разомкнута цепь кабеля преобразователя. "Номер точки" сканируется, а преобразователь не подключен. Дефектный преобразователь.
"Error"	Оконечные соединения ультразвукового/температурного преобразователя перепутаны. Введён неправильный преобразователь (P004).

### **Примечание:**

Если требуется установить короткую продолжительность отсчёта времени таймером "защиты от отказов" (при использовании управляющего оборудования), не вводите слишком короткое время, иначе защита будет срабатывать надоедливо часто.

Эта функция автоматически изменяется, когда изменяется "Отклик измерения" (P003).

*Значения:*

от 0,000 до 9999

## **P071 Максимальное расстояние в режиме защиты от отказов**

*Выберите расстояние, о котором будет сообщено, когда закончится отсчёт времени таймера "защиты от отказов".*





Если выбрано "HOLD" (предустановлено) в рабочем режиме, то сохранится "последнее известное" расстояние.

Если выбрано "High" или "Low", прибор CraneRanger перейдёт к расстоянию "Дистанции" (P007) или к "Максимальному расстоянию" (P006) в соответствии с ограничениями в "Переход к расстоянию в режиме защиты от отказов".

Выберите "Расстояние в режиме защиты от отказов" в соответствии с работой реле и/или аналогового выхода, необходимой во время работы в режиме "защиты от отказов".

Например, чтобы усилить аналоговый выход "Максимальное расстояние", выберите "Low".

*Чтобы выбрать High, Low, или HOLD, выполните следующие действия:*

1. Нажмите  , чтобы вызвать на дисплей символ "Дополнительная функция".
2. Нажмите  или  , чтобы путём прокрутки найти необходимую опцию.
3. Нажмите .

В качестве альтернативы можно ввести конкретное значение "Максимального расстояния в режиме защиты от отказов" в пределах от -50 до 150% "Дистанции" (P007). Значение вводится либо в "Единицах измерения" (P005), либо в процентах от "Дистанции" (P007).

*Значения:*

от -999 до 9999

## **P072 Переход к расстоянию в режиме защиты от отказов**

Выберите ограничение, применяемое к переходу прибора CraneRanger к (от) "Расстоянию в режиме защиты от отказов".

Если выбрано ограничение "restricted" — "ограничено"- (предустановлено), то прибор CraneRanger переходит к "Материальному расстоянию в режиме защиты от отказов" (и к "новому" расстоянию, когда будет выполнено надёжное измерение), определяемому заданными значениями "Отклика измерения" (P003) и "Максимальной скорости приближения" (P700/P701).

Если в качестве альтернативы выбрано "immediate" — "немедленно" —, то будет немедленно принято "Максимальное расстояние в режиме защиты от отказов" (или "новое" расстояние).

Если же будет выбрано "fast back" — "сразу назад" -, то "Переход к расстоянию в режиме защиты от отказов" будет ограничен. Однако при этом переход к новому расстоянию (когда будет выполнено надёжное измерение) будет немедленным.

*Значения:*

1 = restricted - ограничено

2 = immediate — немедленно - (предустановлено)

3 = fast back — сразу назад

## **Параметры реле**

*Если необходимо использовать реле, измените необходимые параметры как указано ниже.*

### **Примечание:**

Если реле не используются, переходите к разделу "Параметры аналогового выхода".

Реле можно запрограммировать как стандартные сигнализаторы или как реле, работающие в соответствии с потребностями пользователя (пользовательские реле).

Для работы реле в качестве пользовательских измените соответствующим образом "Параметры пользовательского реле", прежде чем перейти к разделу "Реле в режиме защиты от отказов".

## **Стандартные сигнализаторы (P101 и P103)**

### **P101 Сигнализатор "Замедление"**

*Введите расстояние сигнала "Замедление" для "Номера точки", показанного на дисплее.*

*Значения:*

от -999 до 9999 (предустановлено 30 м)

### **P103 Сигнализатор "Стоп"**

*Введите расстояние сигнала "Стоп" для "Номера точки", показанного на дисплее.*

*Значения:*

от -999 до 9999 (предустановлено 15 м)

Если работа в режиме пользовательского реле не требуется, переходите к разделу "Реле в режиме защиты от отказов" (P129).

## **Пользовательские реле (от P110 до P113)**

### **P110 Распределение реле**

Используйте эту функцию, чтобы выбранное вами реле работало в соответствии с работой "Номера точки".

При доступе, в поле "Тип точки" появляется символ "Реле", а в поле "Номер точки" показывается "Номер реле" (соответствующий контактам прибора CraneRanger).

Например, чтобы распределить Реле 3 на Точку 1, при появившейся на дисплее надписи "Реле номер 3" (Relay Number 3) введите цифру 1.

Если одно реле распределено больше, чем на одну точку, то когда какая-либо из этих точек подаёт сигнал, реле обесточивается.

**Примечание:**

После изменения в распределении реле соответствующие параметры сигнализаторов (от P101 до P103) при доступе к ним показывают на дисплее "ch" (изменено).

*Значения:*

x (x = Единственный "Номер точки" (1-2) присваивается "Номеру реле", показанному на дисплее)  
x.y (x = Первый "Номер точки" (1-2), y = последний "Номер точки" (1-2), в группе)

Это значение предустановлено как 1:2





## **P111 Функции реле**

Используйте эту функцию, если требуется изменить функцию, назначение или работу реле.

При доступе дисплей "Тип параметра" меняется на символ "Реле", а дисплей "Номер точки" меняется на "Номер реле" (в соответствии с контактами прибора CraneRanger).

<b>Функция</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Работа</b>
Distance Расстояние	LL, L, H, HH	Аналогично стандартным сигнализаторам, но с заданными значениями реле А/В.
LOE	Не применимо	Реле обесточивается в случае окончания отсчёта времени таймером "Защиты от отказов" (P700).
Cable fault Неполадки кабеля	Не применимо	Реле обесточивается при коротком замыкании или размыкании преобразователя.

*Чтобы войти в меню "Назначение реле", выполните следующие действия:*

1. Нажмите  , чтобы вызвать на дисплее символ "Дополнительная функция".
2. Нажмите  или  , чтобы путём прокрутки найти необходимое назначение реле.
3. Нажмите .

**Примечание:**

После изменения "Функции реле" соответствующие параметры сигнализаторов (от P101 до P103) при доступе к ним показывают на дисплее "ch" (изменено).

Это значение предустановлено как :1 (реле 1 и 2)  
:7 (реле 3)  
:0 (реле 4)

*Значения:*

0 = выключено (реле постоянно обесточено)

1 = сигнализатор расстояния (предустановлено)

6 = сигнализатор LOE (только "Номера точек" 1 и 2. "Значения реле A/B" не применимо)

7 = сигнализатор неполадок кабеля преобразователя

## **P129 Реле в режиме защиты от отказов**

Используйте эту функцию для работы реле в режиме "защиты от отказов" независимо от "Максимального расстояния в режиме защиты от отказов" (P071).

При доступе дисплей "Тип параметра" меняется на символ "Реле", а дисплей "Номер точки" меняется на "Номер реле" (в соответствии с контактами прибора CraneRanger).

*Выберите:*

"OFF" чтобы реле откликлось на "Максимальное расстояние в режиме защиты от отказов" (P071).

"HOLd" чтобы оставить реле в "последнем известном" положении, пока не продолжится нормальная работа,



"dE" чтобы немедленно обесточить реле,

"En" чтобы немедленно подать питание на реле.

Если "Функция реле" (P111) задана как "сигнал", то её предустановленное значение: "OFF".

*Чтобы выбрать независимое значение "Реле в режиме защиты от отказов", выполните следующее:*

1. Нажмите  , чтобы вызвать на дисплей символ "Дополнительная функция".

2. Нажмите  или  , чтобы путём прокрутки найти необходимую опцию.

3. Нажмите .

*Значения:*

"OFF"

"HOLd"

"dE"

"En"

## **Параметры аналогового выхода (выхода mA)**

Если необходимо использовать аналоговые выходы прибора CraneRanger, измените соответствующие параметры, как показано ниже.

**Примечания:**

В противном случае переходите к разделу "Работа".

При доступе в "Параметры аналогового выхода", в поле "Тип точки" появляется символ "Аналогового выхода", а в поле "Номер точки" появляется номер аналогового выхода (в соответствии с контактами прибора CraneRanger).

## **P200 Диапазон аналогового выхода**

*Введите необходимый диапазон аналогового выхода, показанного на дисплее.*

<b>Значения:</b>	
0 = выключено	
1 = от 0 до 20 мА	20 мА = максимальное расстояние
2 = от 4 до 20 мА (предустановлено)	
3 = от 20 до 0 мА	20 мА = ближайшее расстояние
4 = от 20 до 4 мА	

## **P202 Распределение аналоговых выходов**

*Используйте эту функцию, если требуется изменить назначение "Номера точки" конкретному аналоговому выходу.*

Введите "Номер точки", к которому должен относиться аналоговый выход, указываемый на дисплее.

Предустановлено, что аналоговый выход подключен к активному преобразователю.

*Значения:*

1 = точка 1

2 = точка 2

1.2 = активный преобразователь (предустановлено)

## **P203 (V) Значение аналогового выхода / Преобразователь**

*Наблюдайте текущее значение аналогового выхода, относящееся к показываемому на дисплее "Номеру точки".*

Это "Дополнительное показание", появляющееся на дисплее при нажатии клавиши [mA] в "рабочем режиме".

Если оба аналоговых выхода присвоены одному и тому же "Номеру точки", на дисплее отображается значение аналогового выхода 1.

*Значения:*

от 0,000 до 22,00

- P210      Заданное значение 0/4 mA**  
*Используйте эту функцию, чтобы присвоить минимальное значение аналогового выхода любой точке в диапазоне измерений.*
- Введите расстояние (в соотношении с максимальным расстоянием P006), соответствующее минимальному значению аналогового выхода.
- Значение этой функции предустановлено как 0% от "Дистанции" (P007).
- Обычно это значение вводится в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007).
- Значения:*  
от -999 до 9999
- 
- P211      Заданное значение 20 mA**  
*Используйте эту функцию, чтобы присвоить значение 20 mA аналогового выхода любой точке в диапазоне измерений.*
- Введите расстояние (в соотношении с максимальным расстоянием P006), соответствующее 20 mA.
- Значение этой функции предустановлено как 100% от "Дистанции" (P007), как это определено в "Работе" (P001).
- Обычно это значение вводится в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007).
- Значения:*  
от -999 до 9999
- 
- P212      Минимальный предел значения mA**  
*Используйте эту функцию, чтобы значение аналогового выхода не оказалось меньше минимального допустимого значения аналогового входа подключенного устройства (предустановлено 3,800 mA).*
- Значения:*  
от 0,000 до 22,00
- 
- P213      Максимальный предел значения mA**  
*Используйте эту функцию, чтобы значение аналогового выхода не оказалось больше максимального допустимого значения аналогового входа подключенного устройства (предустановлено 20,20 mA).*

*Значения:*

от 0,000 до 22,00

**P214 Регулировка 4 мА**

Используйте эту функцию (в сочетании с "Регулировкой 20 мА"), если устройство, подключенное к аналоговому выходу, указанному на дисплее, некалибровано, а его перекалибровка невозможна.

Настройте это значение (предустановлено 0,000) таким образом, чтобы подключенное устройство показывало 4,000 мА, когда выполнен доступ к этому параметру.

*Значения:*

от -1,00 до 1,000

**P215 Регулировка 20 мА**

Используйте эту функцию (в сочетании с "Регулировкой 4 мА"), если устройство, подключенное к аналоговому выходу, указанному на дисплее, некалибровано, а его перекалибровка невозможна.

Настройте это значение (предустановлено 0,000) таким образом, чтобы подключенное устройство показывало 20,00 мА, когда выполнен доступ к этому параметру.





*Значения:*

от -1,00 до 1,000

**P219 Аналоговый выход в режиме "защита от отказов"**

Используйте эту функцию, если требуется работа аналогового выхода в режиме "защита от отказов", независимо от "Максимального расстояния в режиме защиты от отказов" (P071).

*Чтобы выбрать опцию независимого аналогового выхода в режиме "защита от отказов", выполните следующие действия:*

1. Нажмите  , чтобы вызвать на дисплее символ "Дополнительная функция".
2. Нажмите  или  , чтобы путём прокрутки найти необходимую опцию.
3. Нажмите .

*Значения:*



"OFF" чтобы аналоговый выход откликнулся на "Максимальное расстояние в режиме защиты от отказов" (P071).

"HOLd" чтобы сохранить "последнее известное" значение аналогового выхода, пока не продолжится нормальная работа.

"LO" чтобы дать значение аналогового выхода "Максимальное расстояние" немедленно после окончания отсчёта времени таймером "защиты от отказов" (P070).

"HI" чтобы дать значение аналогового выхода "Дистанция" немедленно после окончания отсчёта времени таймером "защиты от отказов" (P070).

В качестве альтернативы, чтобы немедленно дать конкретное значение аналогового выхода, введите необходимое значение.

*Значения:*

от 0,0 до 22,00

## **Дополнительные параметры**

В этом разделе описаны все функции прибора CraneRanger, которые может запрограммировать оператор, предназначенные для того, чтобы изменить работу прибора в соответствии с индивидуальными потребностями оператора, а также для того, чтобы устранить проблемы с выполнением измерений.

Обычно эти параметры изменяют только в соответствии с указаниями в разделе "Устранение неполадок". Если требуется улучшить функционирование прибора в "рабочем режиме", измените соответствующие параметры в соответствии с указаниями, приведёнными ниже.

### **Примечание:**

В противном случае переходите к разделу "Работа".

<b>Категория параметра</b>	<b>Назначение</b>
Регистрация данных	чтобы можно было видеть предыдущие максимальные показания температуры
Регистрация профиля	предназначено для использования сервисными инженерами Milltronics
Регистрация данных о работе установки	чтобы определить срок службы, а также зарегистрировать случаи прекращения подачи питания
Скорость	чтобы скорректировать ручную "Отклик измерения" (P003)
Проверка измерения	чтобы скорректировать ручную "Отклик измерения" (P003)
Сканирование	чтобы скорректировать ручную автоматическое запаздывание сканирования
Параметры дисплея	чтобы скорректировать ручную предустановленные характеристики работы дисплея
Поддержка периферийной коммуникации	поддержка коммуникации
SmartLinx	настройка модуля SmartLinx
Обработка эхо-сигнала	устранение неполадок в связи с ошибочным определением эхо-сигнала
Дополнительная обработка эхо-сигнала	предназначено для использования сервисными инженерами Milltronics
Параметры тестирования	предназначено для использования сервисными инженерами Milltronics
Параметры измерения	чтобы проверить программирование "Параметров приложения"
Возврат к параметрам завода-изготовителя	чтобы вернуть значения параметров к заводским установкам

### **Примечание:**

После изменения какого-либо "Параметра расширения" вернитесь в "рабочий режим", чтобы убедиться, что ваша цель по улучшению работы прибора достигнута. Лишь после этого

приступайте к другим необходимым изменениям параметров.

## Параметр "Регистрация данных"

Можно видеть максимальные показания температуры, зарегистрированные в "рабочем режиме".

### **P300 (V)      Максимальная температура, преобразователь**

*Используйте эту функцию, если температура отслеживается ультразвуковым/температурным преобразователем, чтобы увидеть самую высокую зарегистрированную температуру (в °C).*

Значения:  
от -50 до 150

## Регистрация профиля (от P330 до P337)

Указанные ниже параметры предназначены для авторизованного сервисного персонала фирмы Milltronics, а также для техников по обслуживанию измерительных приборов, знакомых с оборудованием Milltronics, обрабатывающим эхо-сигналы.

Используйте данные функции для регистрации и сохранения до 10 профилей эхо-сигнала, инициированных вручную (P330) или автоматически (P331 и далее). В отношении аппаратных/программных требований к просмотру профиля эхо-сигнала обратитесь к разделу "Объём дисплея" (P810).

Если 10 профилей эхо-сигналов уже сохранены, адреса с 1 по 10 заполнены, а самая старая автоматически инициированная запись перезаписывается. В случае прекращения подачи питания все записи автоматически стираются.

Когда запись отображается на дисплее, результаты основаны на текущей программе (которая может быть была изменена с момента последнего сохранения записи). Это позволяет наблюдать за тем, как влияет на профиль эхо-сигнала изменение параметра эхо-сигнала.

### **P330    Регистрация профиля**

Кроме того, что он служит в качестве библиотеки профилей эхо-сигнала, этот параметр позволяет выполнять две функции:



- ручная регистрация и сохранение профилей эхо-сигнала;
- отображение на дисплее профиля эхо-сигнала, зарегистрированного вручную или автоматически, например, через осциллограф.

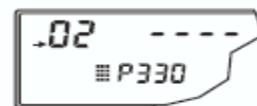
Чтобы выбрать адрес для записи:

Начиная с дисплея первоначального параметра:

Нажимайте  , пока не включится указатель адреса.



Нажатием клавиш   выбирается нужный адрес (от 1 до 10) и вызывается на дисплей соответствующий параметр.



Пример: Выбран адрес 2.  
Сохранённой записи нет.

*Значение:*

' - - - ' = записи нет

' х# ' = запись


*Где:*

X = A, запись инициирована автоматически


X = U, запись инициирована вручную

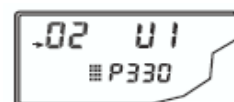
# = номер преобразователя

*Чтобы записать профиль вручную:*

Нажмите клавишу  , чтобы преобразователь\* сработал. Профиль эхо-сигнала записывается во внутреннюю буферную память для дисплея.



*Чтобы сохранить запись, сделанную вручную:*

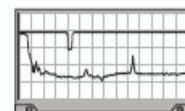
Нажмите клавишу  , чтобы скопировать запись профиля эхо-сигнала в буферной памяти, и сохраните её в выбранном адресе в библиотеке профилей. Поле дисплея "значение параметра" показывает координаты новой записи.



Пример: Инициированная вручную запись сигнала с преобразователя 1 сохранена в адресе 2.

*Чтобы вывести запись на дисплей:*

Нажмите клавиши   , чтобы скопировать запись профиля эхо-сигнала в выбранном адресе в буферную память для просмотра на дисплее.



Пример: Осциллограф показывает запись, сохранённую в адресе 3.

*Чтобы стереть запись:*

Нажмите клавиши   , чтобы стереть запись

профиля эхо-сигнала в выбранном адресе.

Значение параметра возвращается к ' - - - - '.



Пример: Запись стёрта. Адрес 3 свободен.

\*Войдите в параметр "Объём дисплея" (P810), чтобы выбрать преобразователь.

### **P331 (G) Включение автоматической записи**

*Используйте эту функцию (если это необходимо), чтобы включить/выключить функцию "Автоматическая запись профиля".*

*Значения:*

0 = выключено

1 = включено

### **P332 (G) Преобразователь для автоматической записи**

*Используйте эту функцию (если это необходимо), чтобы указать "Номер точки" преобразователя, для которой должны сохраняться автоматические записи профиля.*

Для этой функции предустановлен "Номер точки" 1.

*Значения:*

0 = любой преобразователь

1 = Преобразователь 1 (предустановлено)

2 = Преобразователь 2

### **P333 (G) Интервал автоматической записи**

Введите интервал (в минутах), по истечении которого после автоматического сохранения записи профиля может быть выполнено следующее автоматическое сохранение записи профиля (с учётом всех установленных ограничений).

*Значения:*

от 0,000 до 9999 (предустановлено 120 минут)

### **Заданное значение A/B для автоматической записи**

Используйте "Заданное значение A" для автоматической записи (P334) и "Заданное значение B" для автоматической записи (P335), чтобы установить границы, в пределах которых должен быть уровень для результирующего профиля эхо-сигнала, который предназначен для автоматической записи.

Если для P334 или P335 на дисплее отображается " - - - ", то автоматические записи профиля сохраняются независимо от текущего уровня (с учётом всех остальных ограничений).

Введите значение расстояния в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007) в соотношении с максимальным расстоянием (P006).

(Убедитесь, что на дисплее установлен символ % , прежде чем начинать вводить значение в процентах. См. раздел "Программирование" / "Клавиатура".)

### **P334 (G) Заданное значение A для автоматической записи**

*Введите критическое расстояние, которое в сочетании с "Заданным значением B" для*

*автоматической записи устанавливает границы для сохраняемой автоматической записи профиля.*

*Значения:*

от -999 до 9999

### **P335 (G) Заданное значение В для автоматической записи**

*Введите критическое расстояние, которое в сочетании с "Заданным значением А" для автоматической записи устанавливает границы для сохраняемой автоматической записи профиля.*

*Значения:*

**от -999 до 9999**

### **P336 (G) Автоматическая запись при приближении/отступлении**

*Используйте эту функцию, чтобы сохранять автоматическую запись профиля, только если кран движется.*

Если расстояние изменяется со скоростью, превышающей соответствующие значения "Индикатора приближения/отступления" (P702 / P703), то профиль эхо-сигнала сохраняется в соответствии с данной функцией, а также с учётом остальных ограничений, установленных для автоматической записи профиля.

*Значения:*

0 = Автоматическая запись профиля при приближении или отступлении крана (предустановлено).

1 = Автоматическая запись профиля только при приближении крана.

2 = Автоматическая запись профиля только при отступлении крана.

### **P337 (G) Автоматическая запись для "Времени LOE" (время потери эхо-сигнала)**

*Используйте эту функцию, чтобы сохранять автоматическую запись профиля, только если в течение продолжительного времени происходит потеря эхо-сигнала (LOE).*

Если длительность состояния потери эхо-сигнала превысит заданный интервал (в секундах), то профиль эхо-сигнала сохраняется в соответствии с данной функцией, а также с учётом остальных ограничений, установленных для автоматической записи профиля.

Когда установлен "0" (предустановлено), для сохранения автоматической записи профиля не требуется потеря эхо-сигнала.

*Значения:*

от 0,0 до 9999

## **Регистрация данных о работе установки (от P340 до P342)**

### **P340 (V) Дата изготовления**

Просмотр даты изготовления данного прибора CraneRanger.

*Значения:*

ГГ:ММ:ДД

### **P341 (V) Время работы**

Просмотр суммарного количества дней работы данного прибора CraneRanger с даты изготовления.

*Значения:*

от 0,000 до 9999

### **P342 (V) Запуски**

Просмотр суммарного количества случаев, когда на данный прибор CraneRanger подавалось питание (после прекращения подачи питания), с даты изготовления (P340).

*Значения:*

от 1 до 9999

## **Параметры компенсации температуры (от P661 до P664)**

### **P661 Фиксированная температура**

*Используйте эту функцию, если датчик температуры не применяется.*


Введите температуру окружающей среды (в °C) в пределах луча преобразователя. Если в пределах линии действия преобразователя температура меняется, введите среднюю температуру. Это значение предустановлено как 20,00 °C.

*Значения:*

от -50 до 150

### **P664 (V) Температура**

Просмотр текущей температуры окружающей среды в °C.

Это значение появляется на дисплее, если в "рабочем режиме" нажать клавишу 



*Значения:*  
от -50 до 150

## **Параметры скорости (от P700 до P707)**

### **P700 Максимальная скорость приближения**

Эта функция позволяет регулировать отклик прибора CraneRanger на уменьшение фактического расстояния (или перейти к большему "Расстоянию для режима защиты от отказов" P071).

Введите значение, немного большее, чем максимальная скорость приближения.

Это значение (в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007) в минуту) автоматически изменяется, когда изменяется "Отклик измерения (P003). Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".

Предустановлено значение этой функции 1000 м/мин.

*Значения:*  
от 0,000 до 9999

### **P701 Максимальная скорость отступления**

Эта функция позволяет регулировать отклик прибора CraneRanger на увеличение фактического расстояния (или перейти к меньшему "Расстоянию для режима защиты от отказов" P071).

Введите значение, немного большее, чем максимальная скорость отступления.

Это значение (в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007) в минуту) автоматически изменяется, когда изменяется "Отклик измерения (P003). Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".

Предустановлено значение этой функции 1000 м/мин.

*Значения:*  
от 0,000 до 9999

### **P702 Индикатор приближения**

Введите скорость приближения, при которой должен активироваться жидкокристаллический индикатор "Приближения/Отступления".

Это значение (в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007) в минуту) автоматически установлено на 10% от "Максимальной скорости приближения" (P700).

*Значения:*

от -999 до 9999

### **P703 Индикатор отступления**

Введите скорость отступления, при которой должен активироваться жидкокристаллический индикатор "Приближения/Отступления".

Это значение (в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007) в минуту) автоматически установлено на 10% от "Максимальной скорости отступления" (P701).

*Значения:*

от -999 до 9999

### **P705 Интервал обновления информации о скорости**

Введите интервал времени (в секундах), в течение которого вычисляется среднее значение скорости изменения расстояния перед обновлением информации о значении скорости. Предусмотрено значение интервала 5 секунд.

*Значения:*

от 0,000 до 9999

### **P706 Обновление информации о скорости при изменении расстояния**

Введите изменение расстояния (в метрах), необходимое для инициации обновления информации о значении скорости.

*Значения:*


от 0,000 до 9999

### **P707 (V) Значение скорости**

Эта функция позволяет просматривать скорость изменения расстояния (в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007) в минуту).

#### **Примечание:**

Отрицательно значение скорости означает, что кран удаляется.

Это значение появляется на дисплее при нажатии клавиши  в "рабочем режиме".

*Значения:*

от -999 до 999

## Параметры проверки измерения (от P710 до P713)

### P710 Фильтр шумов

Используйте эту функцию, чтобы стабилизировать показания о расстоянии, которые могут колебаться в связи с колебаниями измерений расстояния (например, от раскачивания оборудования). Это показание должно быть в пределах "Окна замка эхо-сигнала" (P713).

Это значение (в процентах от "Дистанции") автоматически изменяется, когда изменяется "Отклик измерения" (P003). (Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".) Чем более высокое значение вводится, тем большее колебание стабилизируется. (0 = выключено)

*Значения:*  
от 0 до 100

### P711 Замок эхо-сигнала

*Используйте эту функцию, чтобы выбрать процесс проверки измерения.*

Это значение автоматически изменяется, когда изменяется "Поверхность" (P002) и/или "Отклик измерения" (P003). (Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".)

Когда задана "проверка эхо-сигнала", новое измерение, не входящее в пределы "Окна замка эхо-сигнала" (P713), должно удовлетворить критерию выборки (P712).

Когда "Замок эхо-сигнала" выключен, прибор CraneRanger немедленно откликается на новое измерение в соответствии с ограничениями, заданными "Скоростью приближения/отступления" (P700/P701). Однако при этом страдает надёжность измерения.

*Значения:*  
0 = выключено  
1 = проверка эхо-сигнала

### P712 Выборка замка эхо-сигнала

Критерий выборки задаёт количество последовательных эхо-сигналов, появляющихся до или после заблокированного текущего эхо-сигнала, которое должно поступить, прежде чем измерение будет принято как новое показание (для "Замка эхо-сигнала" P711 значения: 1).

Значение P711	Предустановленное значение P712
1 — проверка эхо-сигнала	2:2

Пример: P712 = 5:2

Новое показание не будет принято до тех пор, пока не будут получены 5 последовательных измерений до или 2 последовательных измерения после текущего показания.

*Значения:*

x.y      x = количество эхо-сигналов "до"      y = количество эхо-сигналов "после"

**Примечание:**

Сброс P711 к начальному значению приведёт к возвращению P712 к предустановленным значениям.

**P713 Окно замка эхо-сигнала**

Используйте эту функцию, чтобы настроить изменение нового измерения, разрешённое до включения "Замка эхо-сигнала".

"Окно замка эхо-сигнала" это "окно в виде интервала времени" (в миллисекундах), помещённое на эхо-сигнал, и используемое для получения "Показания". Когда новое измерение происходит в пределах этого окна, окно перецентрируется, и рассчитывается новое "Показание". В противном случае новое измерение проверяется "Замком эхо-сигнала" (P711), прежде чем прибор CraneRanger обновит показание.

Если введено "0" (предустановлено), окно автоматически рассчитывается на основании "Скорости приближения/отступления" (P700 / P701). Этот расчёт производится автоматически, когда изменяется "Отклик измерения" (P003). Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".

Для более медленных значений "Отклика измерения" (P003) рассчитанное "Окно замка эхо-сигнала" - узкое. Для более быстрых значений окно становится шире. (Когда выбрано "немедленно", окно становится широко раскрытым.)

*Значения:*

от 0,000 до 9999

**Параметры сканирования (от P721 до P729)**

**P721 Режим работы прибора CraneRanger**

Используйте эту функцию, чтобы переключиться из режима "кран" в режим "переменная передача".

Выберите:

режим "кран":                      для того, чтобы преобразователь 1 был активным, когда замыкается контакт в положении "Слева" (контакты 10 и 11) и, чтобы преобразователь 2 был активным, когда замыкается контакт в положении "Справа" (контакты 12 и 13);

режим "переменная передача": преобразователи 1 и 2 активны и меняются автоматически.

*Значения:*

0 = режим "переменная передача"

1 = режим "кран" (предустановлено)

### **P726 Синхронизация системы CraneRanger**

Используйте эту функцию, если рядом друг с другом установлено несколько приборов CraneRanger.

Смотрите разделы "Подключение установки" / "Синхронизация системы CraneRanger".

*Значения:*

0 = не требуется

1 = синхронизировать (предустановлено)

### **P727 (G) Задержка сканирования**

Используйте эту функцию, чтобы настроить задержку перед сканированием следующей точки.

Введите интервал задержки в секундах.

Это значение автоматически изменяется, когда меняется "Отклик измерения" (P003). (Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".)

*Значения:*

от 0,000 до 60,00

### **P728 Задержка импульса**

Используйте эту функцию, если кратковременный акустический шум от крана вызывает трудности измерения.

Это значение автоматически изменяется, когда меняется "Отклик измерения" (P003). (Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".)

Введите интервал задержки между передающимися импульсными сигналами (в секундах).

*Значения:*

от 0,1 до 4,0

### **P729 (V) Время сканирования**

Эта функция позволяет увидеть время (в секундах), прошедшее после последнего сканирования указанной на дисплее точки. Это показание можно просматривать как "Дополнительное показание" в "рабочем режиме". Смотрите раздел "Клавиатура".

*Значения:*

от 0,000 до 9999

## Параметры дисплея (от P730 до P733, P740)




### P730 (G) Дополнительные показания

Используйте эту функцию, чтобы просматривать установленные оператором "Дополнительные показания".

Выберите "OFF" (выключено), чтобы просматривать "Дополнительные показания" в течение короткого времени. Выберите "HOLd" (удерживать), чтобы выбранное "Дополнительное показание" оставалось на дисплее, пока не будет выбрано другое "Дополнительное показание".

(Смотрите раздел "Клавиатура" для "рабочего режима", выбор "Дополнительных показаний".)

Чтобы выбрать необходимое "Дополнительное показание", выполните следующие действия:

1. Нажмите , чтобы вызвать на дисплее символ "Дополнительная функция".
2. Нажмите  или , чтобы путём прокрутки выбрать опцию "OFF" или "HOLd" (предустановлена).


Нажмите .

Если это необходимо, введите "Номер параметра" для показа этого параметра по умолчанию в дисплее "Дополнительное показание".

Значения:  
от 000 до 999

### P731 (G) Клавиша дополнительного показания

Используйте эту функцию, чтобы активировать конкретное "Значение параметра" для мониторинга на дисплее в "рабочем режиме".

Введите "Номер параметра", значение которого необходимо отображать в поле "Дополнительное показание", когда в "рабочем режиме" нажимается клавиша .

(Смотрите раздел "Клавиатура" для "рабочего режима", выбор "Дополнительных показаний".)

Значения:  
от 000 до 999 (предустановлено "Материальное измерение", P921)

### P732 (G) Задержка дисплея

Используйте эту функцию, если поле дисплея "Номер точки" прокручивается слишком быстро в "рабочем режиме".

Введите время задержки (в секундах), которое должно истечь, прежде чем дисплей перейдёт к следующему "Номеру точки".

(Прокрутка поля дисплея "Номер точки" не зависит от сканирования преобразователя.)

*Значения:*

от 0,5 до 10 (предустановлено значение 1,5 секунды)

### **P733 (G) Доступ через прокрутку**



*Используйте эту функцию, чтобы выбрать необходимую опцию режима выбора параметра программирования через прокрутку*


*Выберите:*

"off" (выключено): чтобы путём прокрутки иметь доступ ко всем параметрам, доступным для оператора.

"smart" (интеллектуально): чтобы путём прокрутки иметь доступ к параметрам "Быстрый пуск", к ранее изменённым параметрам, а также к маркированным параметрам.

"tagged" (маркированный): чтобы путём прокрутки иметь доступ только к параметрам, отмеченным оператором.

(Любой параметр, к которому выполнен доступ, может быть помечен как "маркированный" (tagged) или "немаркированный" (untagged) нажатием клавиш  .

Символ  появляется на дисплее, когда выполнен доступ к ранее замаркированному или изменённому параметру.

*Значения:*

0 = off

1 = smart (предустановлено)

2 = tagged

### **Параметры обработки эхо-сигнала (от P800 до P807)**



#### **P800 "Близкое расстояние"**

Используйте эту функцию, если ошибочно сообщается, что расстояние от лицевой стороны преобразователя мало.

"Близкое расстояние" (т.е. расстояние от лицевой стороны преобразователя, которое не может быть измерено ультразвуковым методом) автоматически задаётся как минимальное, когда вводится значение "Преобразователь" (P004).

Величина "Близкого расстояния" может быть увеличена, чтобы устранить трудности измерения, которые не могут быть преодолены по-другому, т.е. путём изменения расположения преобразователя, его монтажа или выполнения каких-либо модификаций. (Например при заграждении звукового луча и т.п.)

Увеличьте величину "Близкого расстояния" так, чтобы она была на 150 мм больше неправильно измеренного расстояния.

Чтобы вернуться к автоматически устанавливаемой величине "Близкого расстояния", нажмите клавиши  .

*Значения:*  
от 0,000 до 9999

### **P801 Увеличение диапазона**

*Используйте эту функцию, если сообщается ошибочное расстояние (когда расстояние меньше "Максимального расстояния" P006).*

"Увеличение диапазона" это расстояние в "Единицах измерения" (P005) или в процентах от "Дистанции" (P007), которое превышает максимальное расстояние и может быть измерено ультразвуковым методом.

Значение этой функции предустановлено как 20% от "Дистанции" (P007) и не требует регулировки для приложений прибора CraneRanger.

*Значения:*  
от 0,000 до 9999

### **P803 Режим "Сигнал/Импульс"**

*Используйте эту функцию, чтобы усилить отклик независимо от "Отклика измерения" (P003).*

Выберите "short and long" ("короткий и долгий"), чтобы получить короткие и длинные акустические сигналы, производимые каждый раз при сканировании преобразователя. Выберите "short" ("короткий"), чтобы получать только короткие сигналы, производимые, если "Уверенность эхо-сигнала" (P805), произведённая коротким сигналом, превышает "Порог уверенности" короткого сигнала (P804).

Значение этой функции автоматически изменяется, когда изменяется "Отклик измерения" (P003). Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".

*Значения:*  
1 = short (короткий)  
2 = short and long (короткий и долгий)



## **P804 Порог уверенности**

*Используйте эту функцию, когда сообщается ошибочное расстояние.*


"Пороги уверенности" короткого и долгого сигнала предустановлены как соответственно 10 и 5. Если "Уверенность эхо-сигнала" (P805), полученная для конкретного эхо-сигнала, превышает "Порог уверенности", то такой сигнал допускается к оценке в системе Sonic Intelligence™.

*Значения:*

x:y     x = short — короткий (от 0 до 99), y = long — долгий (от 0 до 99)

## **P805 (V) Уверенность эхо-сигнала**

*Используйте эту функцию, чтобы наблюдать за эффектом, получаемым от нацеливания преобразователя, его расположения и от механической изоляции преобразователя/места монтажа.*

Значение этой функции появляется на дисплее, если нажать клавишу  на 4 секунды в "рабочем режиме".

На дисплее отображаются значения "Уверенности эхо-сигнала" для короткого и долгого сигналов.

"--" появляется на дисплее, если соответствующий сигнал (короткий или долгий) не был допущен для оценки.

"E" появляется на дисплее, если кабель преобразователя разомкнут или имеет короткое замыкание.

"--:--" появляется на дисплее, если ещё не приняты никакие сигналы.

*Значения:*

x:y     x = short — короткий (от 0 до 99), y = long — долгий (от 0 до 99)

## **P806 (V) Сила эхо-сигнала**

*Используйте эту функцию, чтобы увидеть силу эхо-сигнала (в дБ над среднекв. 1 мВ), выбранного для вычисления расстояния.*

*Значения:*

от 0 до 99

## **P807 (V) Шум**

При помощи этой функции можно наблюдать среднее и пиковое значение акустического фона

окружающей среды (в дБ над среднев. 1  $\mu$ V).

Уровень шума складывается из кратковременного акустического шума и электрических помех (индуцируемых в кабеле преобразователя или в самой цепи приёмника).

*Значения:*

x.y      x = среднее значение (от -99 до 99), y = пиковое значение (от -99 до 99)

## Параметр измерения


*Используйте эту функцию, чтобы проверить программирование "Параметра приложения", если выполнение динамического теста по измерению расстояния невозможно.*


Выполните доступ к нижеуказанным параметрам, чтобы произвести измерение расстояния ультразвуковым методом и автоматически:

- вывести на дисплей соответствующее "Показание" в поле "Значение параметра";
- задать соответствующее значение аналогового выхода;
- задать соответствующий статус реле.



### Примечание:

Если необходимо выполнить измерение или имитацию до проверки работы прибора Crane Ranger, отключите всё соответствующее управляющее оборудование установки, прежде чем выполнить доступ к нижеуказанным параметрам.

Чтобы выполнить ультразвуковое измерение, выполните доступ к одному из нижеуказанных параметров и нажмите клавишу  (нажмите эту клавишу 5 раз, чтобы разблокировать "Замок эхо-сигнала", P711).

Если необходимо выполнить имитацию, нажмите клавишу , что позволит имитировать приближение и отступление крана. Во время процесса имитации прибор CraneRanger будет вести себя так, как если бы расстояние циклически изменялось от "близко" до "далеко" и т.д. со скоростью 1% от "Дистанции" (P007) в секунду. Смотрите раздел "Замок" (P000), чтобы активировать реле управления во время процесса имитации.

Имитация стартует при уровне = 0, если перед этим не было введено другое значение уровня.

Нажмите клавишу , чтобы перейти к имитации приближения крана (или клавишу , чтобы перейти к имитации отступления крана). Удерживание клавиши нажатой увеличивает (уменьшает) имитируемую скорость приближения (отступления) до 4% от "Дистанции" в секунду.

Нажмите клавишу , чтобы прекратить процесс имитации, когда это необходимо.

Во время выполнения измерения или имитации прибор CraneRanger отображает отклики, как если бы он был в "рабочем режиме", однако значение, отображаемое в поле "Показание" определяется выбранным "Параметром измерения", а в поле "Дополнительное показание" отображается материальный уровень.

### P920 Показание измерения

"Показание" соответствует соответствующей программе.

## Возврат к параметрам завода-изготовителя

### Р999 Возврат к параметрам завода-изготовителя



*"Общий возврат к параметрам завода-изготовителя" (возврат всех параметров к предустановленным значениям) необходимо выполнить в следующих случаях:*

- чтобы стереть из памяти всё программирование, выполненное оператором;
- после замены стираемой программируемой постоянной памяти (EPROM) прибора CraneRanger постоянной памятью с программой другой версии.



После выполнения "Общего возврата к параметрам завода-изготовителя" необходимо произвести полное перепрограммирование.

*"Возврат номера точки к параметрам завода-изготовителя" (возврат к предустановленным значениям "неглобальных параметров" "Номера точки", показываемого на дисплее) необходимо выполнить, если данный "Номер точки" присваивается другому крану.*

*Чтобы выполнить "Общий возврат к параметрам завода-изготовителя":*

1. При наличии доступа к полю "Номер параметра" введите 999.
2. При наличии доступа к полю "Номер точки" введите 00.
3. Нажмите клавиши   . На дисплее будет отображаться сообщение "С.ALL" , пока процесс возврата к параметрам завода-изготовителя не будет завершён.

*Чтобы выполнить "Возврат номера точки к параметрам завода-изготовителя":*

1. При наличии доступа к полю "Номер параметра" введите 999.
2. При наличии доступа к полю "Номер точки" введите номер точки, значение которой нужно вернуть к предустановленному (1 или 2).
3. Нажмите клавиши   . На дисплее будет отображаться сообщение "С.ALL" , пока процесс возврата к параметрам завода-изготовителя не будет завершён.

## Примеры применения

Ниже описаны примеры использования программируемых функций прибора CraneRanger для конкретных потребностей измерения расстояния при эксплуатации крана.

Маловероятно, что ваша конкретная установка точно совпадёт с каким-либо из приведённых ниже примеров.

Тем не менее, изучив примеры применения, вы сможете легко установить взаимосвязь между функциями прибора CraneRanger и процессом измерения в конкретных условиях.

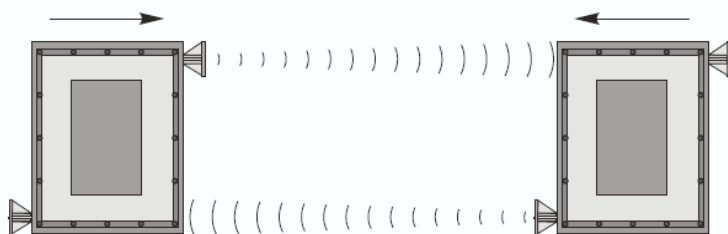
### Пример - Измерение расстояния — Контейнерный кран в морском порту

Для данного примера приняты следующие условия:

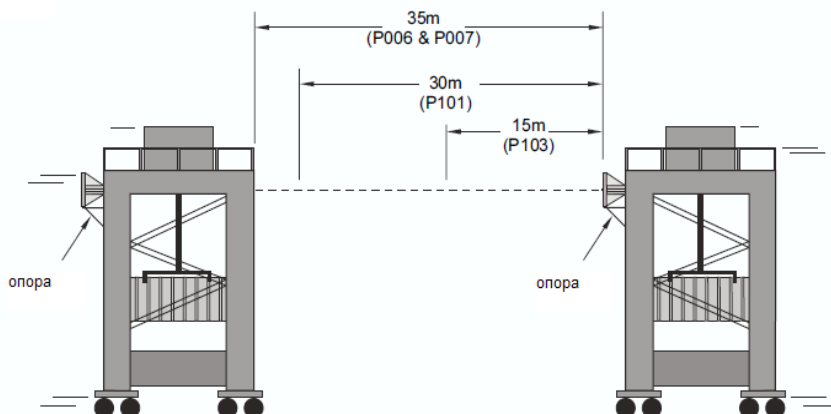
- максимальная скорость крана 2,8 м/с (5,6 м/с совместная скорость сближения для двух кранов);
- требуется оповещение, когда другой кран обнаруживается в пределах 35 м (спереди или позади);
- привод ходовой части крана должен быть выключен в направлении другого крана, обнаруженного в пределах 15 м;
- преобразователь XLS-60 установлен\* направленным "вперёд";
- другой преобразователь XLS-60 установлен на противоположной стороне направленным "назад";
- направленный вперёд преобразователь XLS-60 это преобразователь 1, а направленный назад преобразователь XLS-60 это преобразователь 2.

\*При горизонтальной установке преобразователя XLS (XLT) поместите под ним опорную пластину, чтобы избежать повреждения электрических соединений/кабелепровода.

Вид сверху



Вид спереди



## Установка параметров для Точки # 00 (обе точки)

Номер	Описание	Инструкции
P001	Работа	Ввод не требуется. (предустановлено для расстояния)
P002	Поверхность	Ввод не требуется. (предустановлено для плоской поверхности)
P003	Отклик измерения	Ввод не требуется. (предустановлено для немедленного отклика — 17 м/с)
P004	Преобразователь	Ввести "110" для XLS-60.
P005	Единицы измерения	Ввод не требуется. (предустановлено для метров)
P006	Пустое пространство	Ввод не требуется. (предустановлено для 35 м)
P007	Дистанция	Ввод не требуется. (предустановлено для 35 м)
P070	Таймер режима "Защита от отказов"	Ввести "2" для активации режима "Защита от отказов" по истечении 2 минут при отсутствии эхо-сигнала.
P101	Сигнализация "Замедление"	Ввод не требуется. (предустановлено для 30 м от лицевой стороны преобразователя)
P103	Сигнализация "Стоп"	Ввод не требуется. (предустановлено для 15 м от лицевой стороны преобразователя)

Предварительно отключив управляющее оборудование вашей установки, введите "рабочий режим" прибора CraneRanger, чтобы проверить правильность работы системы и программы сигнализации. Также можете выполнить имитацию "Показания измерения" (P920).

*Если работа системы и программы удовлетворительны, выполните следующее:*

- подключите сигнализацию замедления к Реле #1.
- подключите сигнализацию останова к Реле #2.
- подключите индикатор сигнализации о неполадке крана к Реле #3.

(Обратите внимание на то, что реле обесточиваются в условиях "нет питания" и "сигнализация".)

## **Техническое обслуживание**

Прибор CraneRanger не требует технического обслуживания и чистки при соблюдении нормальной складской практики поддержания порядка и чистоты в месте эксплуатации прибора.

При необходимости перед установкой программатора протрите чистой сухой тряпочкой место установки программатора на корпусе прибора.

Рекомендуется периодически осматривать преобразователь, чтобы проверить эффективность его самоочистки.

## Инструкции по устранению неполадок

Признаки неполадки	Причина	Действия
Дисплей не работает. Неоновая подсветка не горит. Преобразователь не производит сигналы.	Нет питания.	Проверьте сеть питания, проводку и выключатель питания.
Нет отклика на программатор.	Помехи инфракрасному интерфейсу или дефектный программатор.	Почистите гнездо программатора на корпусе прибора, а также магнитное гнездо на программаторе.
На дисплее появилось сообщение "Short" и "tb:(#)"	Короткое замыкание в кабеле преобразователя или дефектный преобразователь.	Выполните ремонт или произведите замену.
На дисплее появилось сообщение "Open" и "tb:(#)"	Преобразователь не подключен.	Подключите преобразователь или удалите данный номер точки из обслуживания (P001 = 0).
	Разомкнут кабель преобразователя или дефектный преобразователь.	Выполните ремонт или произведите замену.
На дисплее появилось сообщение "Error" и "tb:(#)"	Преобразователь подключен неправильно. В программу введён не тот преобразователь.	Поменяйте местами кабели BLK (чёрный) и WHT (белый). Введите правильное значение.
На дисплее появилось сообщение LOE.	Слабый эхо-сигнал или он отсутствует.	Поменяйте место расположения и/или перенацельте преобразователь на кране. Перейдите к разделу "Трудности измерения".
На дисплее появилось сообщение "EEEE".	Показание слишком большое.	Увеличьте "Единицы измерения" (P005) или уменьшите "Преобразование показания" (P061).
Показание "плавает" в то время, как расстояние не меняется (или наоборот).	Неправильная стабилизация измерения.	Измените "Отклик измерения" (P003). Смотрите "Техническую информацию для отклика измерения".
Показание неизменно независимо от фактического материального уровня.	Луч преобразователя встречается на своём пути помехи. Резонирует установка преобразователя.	Измените место расположения преобразователя на кране и/или перенацельте его. Перейдите к разделу "Трудности измерения".
Сообщаемое расстояние	Неправильная настройка	Смотрите "Максимальное



постоянно ошибочно на одну и ту же величину.	"нуля" для расстояния.	расстояние".
Точность измерения улучшается по мере приближения крана к преобразователю.	Для расчёта расстояния используется неправильная скорость звука.	Используйте ультразвуковой/температурный преобразователь. Смотрите "Техническую информацию для скорости звука".
Показание ошибочное без какой либо связи с действительным расстоянием.	Обрабатывается слишком слабый или ошибочный эхосигнал.	Измените место расположения преобразователя на кране и/или перенацельте его. Перейдите к разделу "Трудности измерения".

## Трудности измерения

Если трудности измерения длятся дольше периода, заданного для "Таймера режима защиты от отказов" (P070), то на дисплее начинают по очереди мигать сообщение "LOE" и "Показание". При некоторых условиях трудности измерения могут привести к тому, что прибор CraneRanger "замкнётся" на ошибочном эхо-сигнале и будет сообщать фиксированное или неправильное расстояние.

### Мигающее сообщение "LOE" на дисплее


Если на дисплее появилось сообщение "LOE", проверьте следующее:

1. Отслеживаемая поверхность объекта должна находиться в пределах максимального диапазона действия преобразователя.
2. Значение преобразователя (P004) должно соответствовать фактически используемому преобразователю.
3. Преобразователь расположен и нацелен правильно.

(Смотрите руководство преобразователя в отношении максимального диапазона действия, а также инструкции по установке и нацеливанию преобразователя.)


Чтобы обеспечить оптимальную работу преобразователя, во время его нацеливания наблюдайте за "Уверенностью эхо-сигнала" (P805) для разных расстояний в пределах диапазона измерений. После такой проверки установите преобразователь так, чтобы он был нацелен оптимально для всех расстояний.

*Чтобы получить на дисплее информацию "Уверенность эхо-сигнала" в "рабочем режиме", выполните следующее:*

Нажмите клавишу  и удерживайте её нажатой в течение 4 секунд. (Показание времени, оставшегося до включения "Режима защиты от отказов", сменится на дисплее уверенности эхо-сигнала "короткий" : "долгий".)

Чтобы получить на дисплее информацию "Уверенность эхо-сигнала" в режиме программирования, выполните доступ к параметру "Уверенность эхо-сигнала" (P805).

*Чтобы обновить значение на дисплее после каждой регулировки нацеливания преобразователя, выполните следующее:*

Нажмите на клавишу  (5 раз или более, чтобы проверить стабильность).

Если ничего не изменилось (несмотря на оптимальное нацеливание), оптимизируйте работу преобразователя. (Смотрите "Дополнительные параметры", "Частота короткого импульса" (P840) и "Частота долгого импульса" (P841)).

Увеличьте значение "Таймера режима защиты от отказов" (P070), если работа в режиме защиты от отказов не будет ухудшена таким большим значением.

Установите преобразователь с большим диапазоном действия, введите новое значение "Свободного расстояния" (P006) и (если это необходимо) снова выполните оптимизацию нацеливания и частоты.

Если невозможно получить преобразователь с большим диапазоном действия, подключите к прибору CraneRanger осциллограф (см. "Дополнительные параметры", "Объем дисплея" (P810)).

Если эхо-сигнал можно наблюдать (в соответствии с расстоянием до крана), уменьшите "Порог уверенности" (P804), одновременно выполняя новые измерения (в "рабочем режиме" или в режиме программирования).

### **Фиксированное показание**

Если показание всё время одно и то же, независимо от расстояния от преобразователя до объекта, проверьте следующее:

1. На пути звукового луча преобразователя не должно быть помех.
2. Кран не должен находиться ближе, чем "ближайшее измеряемое расстояние" преобразователя.

Если показываемое фиксированное расстояние больше 3 метров от преобразователя, вероятно, что прибор CraneRanger имеет на пути своего луча помеху. Перенацельте преобразователь, чтобы избежать помехи.

Если нельзя удалить или обойти помеху, нужно изменить кривую TVT ("Порог в зависимости от времени") прибора CraneRanger так, чтобы уменьшить "Уверенность эхо-сигнала" получаемого от помехи. (См. "Дополнительные параметры", "Объем дисплея" (P810) и "Формы TVT" (P832)).

Если фиксированное показание является минимальным расстоянием от преобразователя, проблема может быть вызвана помехой на пути звукового луча (сначала проверьте это). Могут быть и другие причины данной проблемы.

Если проблема не устранилась, оптимизируйте рабочие частоты преобразователя. (См. "Дополнительные параметры", "Частота короткого импульса" (P840) и "Частота долгого импульса" (P841)).

Если вышеуказанные меры не дали удовлетворительных результатов, нужно игнорировать ошибочный эхо-сигнал. Увеличьте "Ближнее расстояние" (P800) так (от преобразователя), чтобы оно было немного больше показания на дисплее. Это также увеличит ближайшее расстояние, на которое кран может подойти к преобразователю и при этом останется в пределах обнаружения преобразователем.

Если увеличение "Ближнего расстояния" невозможно (нельзя поставить преобразователь выше), обратитесь к разделу "Дополнительный преобразователь" (P725). В противном случае кривую TVT нужно поднять в районе ошибочного эхо-сигнала.

Подключите осциллограф к прибору CraneRanger, (см. "Дополнительные параметры", "Объем дисплея" (P810)). Осторожно настройте "Старт TVT мин." (P833), "Продолжительность старта TVT" (P834) и "Наклон TVT мин." (P835).

Продолжайте понемногу настраивать кривую TVT и выполнять новые измерения, наблюдая за положением "Маркера эхо-сигнала", пока "Окно замка эхо-сигнала" не выявит повторно настоящий эхо-сигнал. Проверьте, игнорируется ли ошибочный эхо-сигнал при изменении расстояния.

### **Неправильное показание**

Если показание ошибочное или периодически скачет, проверьте следующее:

1. Поверхность отслеживаемого объекта должна быть в пределах диапазона действия преобразователя.
2. Отклик измерения (P003) должен быть установлен не слишком быстрым.
3. Введённый в программу тип преобразователя (P004) должен соответствовать фактически используемому преобразователю.

Если периодически появляющееся неправильное значение всё время одно и то же, обратитесь к разделу "Фиксированное показание". Если неправильное значение изменяется случайно, проверьте, чтобы расстояние от объекта до преобразователя было меньше, чем введённое значение "Дистанции" плюс 20%. Если отслеживаемый кран находится за пределами этого расстояния, увеличьте соответствующим образом "Увеличение диапазона" (P801).

Войдите в параметр "Шум" (P807). Если пиковое значение резко скачет, проверьте чтобы экран кабеля преобразователя был подключен к контактам экранов на приборе CraneRanger, а не к заземлению в другом месте.

Если прибор CraneRanger установлен близко к (или кабели преобразователя расположены близко к) другому ультразвуковому монитору, обратитесь к разделу "Система синхронизации" прибора CraneRanger (P726).

Временно отключите расположенные поблизости устройства управления, высоковольтные контакторы или контакторы с сильным током. Если проблемы исчезнут, переместите прибор CraneRanger в другое место.

Установите "Замок эхо-сигнала" (P711) на "проверку эхо-сигнала" (отклик на изменение расстояния может быть немного замедлен).

Увеличьте "Порог уверенности" (понемногу), наблюдая за результатами. Если улучшения не наступило, верните "Порог уверенности" к предустановленному значению.

Подключите осциллограф к прибору CraneRanger, (см. "Дополнительные параметры", "Объём дисплея" (P810)). Отслеживая "Марке эхо-сигнала", выберите "Алгоритм" (P820), подходящий к объекту/условиям наилучшим образом.

Если используется алгоритм "Площадка", и узкие пики шума видны на "Профиле эхо-сигнала" (долгий импульс), включите "Фильтр пиков" (P821) и/или расширьте "Узкий фильтр эхо-сигнала" (P822). Также, если действительный эхо-сигнал имеет зубчатые пики, используйте "Преобразование эхо-сигнала" (P823).

Если на "Профиле эхо-сигнала" появляются много эхо-сигналов, используйте алгоритм "первый".

Если "Профиль эхо-сигнала" постоянно переключается с короткого на долгий, отрегулируйте "Диапазон короткого импульса" (P852), чтобы стабилизировать режим "импульс", используемый для оценки эхо-сигнала. Также отрегулируйте "Смещение короткого импульса", чтобы увеличить (или уменьшить) величину предпочтения, отдаваемого эхо-сигналам короткого импульса перед эхо-сигналами долгого импульса.

Если всё же не удастся получить стабильные измерения, обратитесь в фирму Milltronics или к вашему дистрибьютору.

## Ведомость программирования

#	Наименование параметра	Новое значение для Точки номер 1	Новое значение для Точки номер 2
P000	Замок (G)		
P001	Работа		
P002	Поверхность		
P003	Отклик измерения		
P004	Преобразователь		
P005	Единицы измерения (G)		
P006	Максимальное расстояние		
P007	Дистанция		
P060	Десятичная точка		
P070	Таймер режима защита от отказов		
P071	Материальный уровень режима защита от отказов		
P072	Уровень приближения режима защита от отказов		
P101	Сигнализация "Замедление"		
P103	Сигнализация "Стоп"		
P110	Распределение реле		
P111	Функции реле		
P129	Режим защиты от отказов для реле		
P200	Диапазон аналогового сигнала		
P202	Распределение выхода аналогового сигнала		
P210	Заданное значение 0/4 мА		
P211	Заданное значение 20 мА		
P212	Минимальный предел значения мА		
P213	Максимальный предел значения мА		
P214	Регулировка 4 мА		
P215	Регулировка 20 мА		
P219	Аналоговый выход в режиме защита от отказов		
P300	Максимальная температура, преобразователь (V)		
P330	Регистрация профиля		
P331	Включение автоматической записи (G)		

P332	Преобразователь для автоматической записи		
P333	Интервал автоматической записи (G)		
P334	Заданное значение А для автоматической записи		
P335	Заданное значение В для автоматической записи		
P336	Автоматическая запись при приближении/отступлении		
P337	Автоматическая запись для "Времени LOE" (время потери эхо-сигнала)		
P661	Фиксированная температура		
P664	Температура (V)		
P700	Максимальная скорость приближения		
P701	Максимальная скорость отступления		
P702	Индикатор приближения		
P703	Индикатор отступления		
P705	Интервал обновления информации о скорости		
P706	Обновление информации о скорости при изменении расстояния		
P707	Значение скорости (V)		
P710	Фильтр шумов		
P711	Замок эхо-сигнала		
P712	Выборка замка эхо-сигнала		
P713	Окно замка эхо-сигнала		
P721	Режим работы прибора CraneRanger		
P726	Синхронизация системы CraneRanger		
P727	Задержка сканирования (G)		
P728	Задержка импульса (G)		
P729	Время сканирования		
P730	Дополнительные показания (G)		
P731	Клавиша дополнительного показания (G)		
P732	Задержка дисплея (G)		
P733	Доступ через прокрутку (G)		

P740	Периферийная связь (G)		
P748	Окончание RS485		
P749	Тип последовательной шины		
P790	Аппаратная ошибка		
P791	Ошибка шины		
P792	Номер ошибки шины		
P800	Близкое расстояние		
P801	Расширение диапазона		
P803	Режим "Сигнал/Импульс"		
P804	Порог уверенности		
P805	Уверенность эхо-сигнала (V)		
P806	Сила эхо-сигнала (V)		
P807	Шум (V)		
P810	Объём дисплея		
P816	Время эхо-сигнала		
P817	Время указателя профиля		
P818	Расстояние указателя профиля		
P819	Амплитуда указателя профиля		
P820	Алгоритм		
P821	Фильтр пиков		
P822	Узкий фильтр эхо-сигнала		
P823	Преобразование эхо-сигнала		
P824	резерв		
P825	Триггер маркера эхо-сигнала		
P830	Тип кривой TVT		
P831	Форма кривой TVT		
P832	Регулировка формы кривой TVT		
P833	Старт TVT мин.		
P834	Продолжительность старта TVT		
P835	Наклон TVT мин.		
P840	Количество коротких импульсов		
P841	Количество долгих импульсов		
P842	Частота коротких импульсов		
P843	Частота долгих импульсов		
P844	Ширина коротких импульсов		
P845	Ширина долгих импульсов		



P850	Смещение коротких импульсов		
P851	Нижняя граница коротких импульсов		
P852	Диапазон коротких импульсов		