



**CNCProbe**

**Измерительный 3D щуп для  
станков (радио 2.4ГГц).**

## Содержание

1	Описание .....	3
2	Общий вид .....	3
3	Передачик (WLRFTX) .....	3
3.1	Перед началом работы .....	4
3.2	Меню передатчика .....	4
4	Приёмник .....	5
4.1	Подключение .....	6
4.1.1	Вход.....	6
4.1.2	Выход 1 .....	6
4.1.3	Выход2 .....	6
4.2	Меню приёмника .....	7
5	Режимы работы .....	7
6	Привязка.....	8
7	Обновление прошивки .....	8
7.1	Прошивка передатчика.....	9
7.2	Прошивка приёмник .....	9

## 1 Описание

Данное устройство используется для поиска объектов путем касания их поверхности.

Например:

- Поиск положения заготовки или детали на станке. А также элементов детали (отверстия, паза и пр.)
- Проверка размеров объекта.
- Сканирование поверхности.

CNCProbe состоит из двух элементов:

- Передатчик (WLRFTX) – имеет стилус(подвижный элемент) для детекции касания.
- Приёмник (WLRFRX) – подключается к системе ЧПУ. И управляет передатчиком.

## 2 Общий вид



Слева щуп.

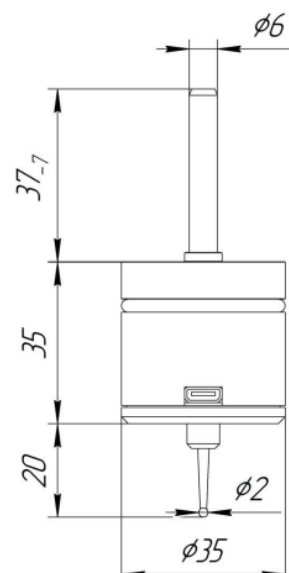
Справа приёмник.

Передача данных происходит на частоте 2,4ГГц

## 3 Передатчик (WLRFTX)

Основные характеристики передатчика:

- Имеет встроенный аккумулятор 80ма\*ч
- Зарядка и обновление прошивки через разъем micro-usb
- Индикация срабатывания и наличия связи
- Автовключение при срабатывании стилуса
- Автовключение при включении приёмника
- Режим сна



Индикация передатчика (зелёный диод)	Состояние
Слабая вспышка примерно 1 раз в 30 сек	Передатчик выключен.
Вспышка примерно 1 раз в 3 секунды	Передатчик включён.
Вспышка примерно 5 раз в секунду	Потеря связи с приёмником.
Диод горит постоянно	Стилуc отклонён.
Диод слабо моргает примерно 2 раза в секунду	Включен режим привязки к приёмнику.
Диод моргает 1 раз в секунду	Включен режим обновления прошивки.

### 3.1 Перед началом работы.

Перед началом работы необходимо зарядить аккумулятор передатчика через разъем USB (5в 100ма).

Зарядка до 80% происходит за 45мин.

Зарядка до 100% происходит за 80мин.

Если передатчик будет устанавливаться в шпиндель (может вращаться), то перед первым использованием рекомендуется произвести калибровку стилуса передатчика. Так, чтобы при вращении передатчика кончик стилуса (шарик) имел минимальное биение (отклонение от оси вращения).

Для калибровки стилуса передатчика имеются 3 регулировочных болта (под шестигранник), которые расположены с торца передатчика (со стороны стилуса). Закручивая и откручивая регулировочные болты нужно добиться минимального биения шарика стилуса при вращении передатчика.

Важно!!! Не перетягивайте болты. Например затягивая один необходимо приспускать 2 противоположных.

Важно!!! При повторной установке передатчика в шпиндель возможно появление биения. Это биения вызвано рядом факторов, таких как: точность цанги, биение шпинделя и пр.

Рекомендуется периодически повторять процедуру калибровки передатчик.

### 3.2 Меню передатчика.

У передатчика есть виртуальное меню с помощью которого можно произвести какие либо действия.

Вход в меню:

- Отклоняем стилус (зелёный диод горит) и удерживая его подключаем разъем USB с 5в.
- Диод передатчика должен замигать с частотой примерно 5 раз в секунду.
- Отпускаем стилус.
- Диод передатчика гаснет.

После того как мы вошли в меню передатчик начнёт перебирать пункты меню:

## CNCProbe

- Одна вспышка диода – первый пункт
- Пауза
- Две вспышки диода – второй пункт
- Пауза
- ---
- Выход из меню

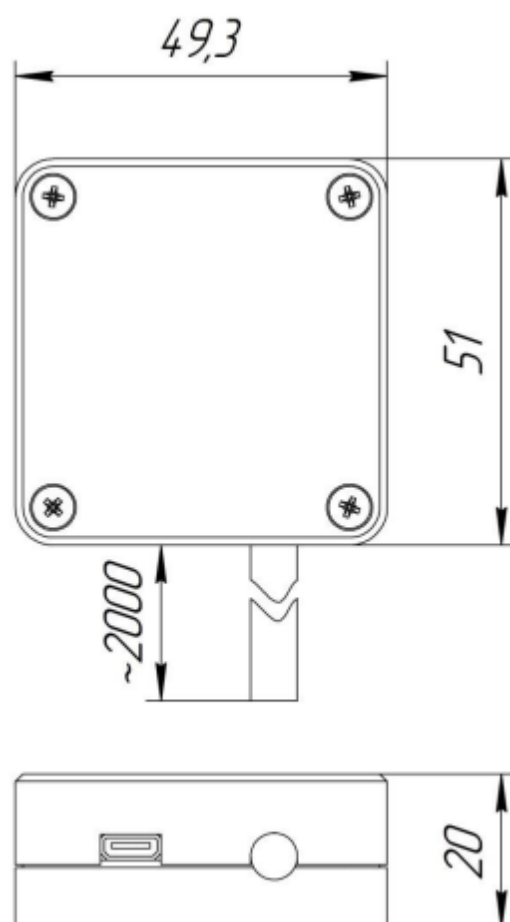
После того как мы увидели нужное количество вспышек (пункт меню) мы выбираем его нажатием на стилус.

Номер пункта меню	Действие
1	Переход в режим обновления прошивки
2	Переход в режим привязки к передатчику

## 4 Приёмник

Основные характеристики:

- Питание 5В (100ма)
- Обновление прошивки через micro-usb
- Имеет 1 вход и 2 выхода
- Имеет 2 индикационных диода
- Имеет сервисную кнопку на верхней крышке корпуса.



Индикация передатчика		Состояние
(зелёный диод)	(красный диод)	
Диод горит постоянно	X	Стилус отклонён
X	Диод горит постоянно	Ошибка связи с приёмником.
X	Слаба вспышка примерно 5 раз в секунду	Поиск приёмника (при включении например)
Мигают переключением одного - другого		Сканирование частот
Диод слабо моргает примерно 2 раза в секунду	Не горит	Режим привязки к передатчику
Моргают раз в секунду		Режим обновления прошивки

28/10/2022

## 4.1 Подключение

Снимите крышку приёмника. И вы увидите 6 пиновый разъём для его подключения.

Обозначение	Назначение	Описание	
DC	Питание приёмника 5В	Подключение 5В	
0v		Подключение 0В	
In	Вход 1 приёмника	NPN вход приёмника (5в, замыкается на 0В)	
Out	Выход 1 приёмника	NPN выход приёмника (замыкается на 0В)	
E	Выводы выходного оптрона выхода 2	Коллектор	Напряжение до 35В Ток до 20ма (PC817)
C		Эмитер	

Внимание!!! Не подключайте к DC напряжение больше 5В.

Важно!!! Приёмник желательно располагать в зоне прямой видимости передатчика. Это обеспечит более стабильную передачу данных.

### 4.1.1 Вход

Вход используется для перевода приёмника в режим сна, а также для сброса ошибки приёмника.

WLRFRX	ЧПУ
Вход NPN	Выход ЧПУ NPN.

### 4.1.2 Выход 1

Выход является нормально замкнутым NPN (на 0в). При срабатывании стилуса переключается.

WLRFRX	ЧПУ
Выход 1 NPN	Вход NPN (5-24В).

### 4.1.3 Выход2

Выход является нормально замкнутым. При возникновении ошибки приёмника изменяет свое состояние.

WLRFRX	ЧПУ		
Выход	C	Вход NPN	Вход NPN (5-24В).
	E	0v (питание датчиков ЧПУ)	

WLRFRX	ЧПУ		
Выход	C	DC (питание датчиков ЧПУ)	Вход PNP (5-24В).
	E	Вход PNP	

## 4.2 Меню приёмника

У приёмника есть виртуальное меню с помощью которого можно произвести какие либо действия с ним.

Вход в меню:

- Нажимаем сервисную кнопку наверху приёмнике и удерживаем её.
- Зелёный диод приёмника должен замигать с частотой примерно 5 раз в секунду.
- Отпускаем кнопку.
- Зелёный диод приёмник гаснет.

После того как мы вошли в меню передатчик начнёт перебирать пункты меню:

- Одна вспышка диода – первый пункт
- Пауза
- Две вспышки диода – второй пункт
- Пауза

После того как мы увидели нужное количество вспышек (пункт меню) мы выбираем его нажатием на сервисную кнопку приёмника.

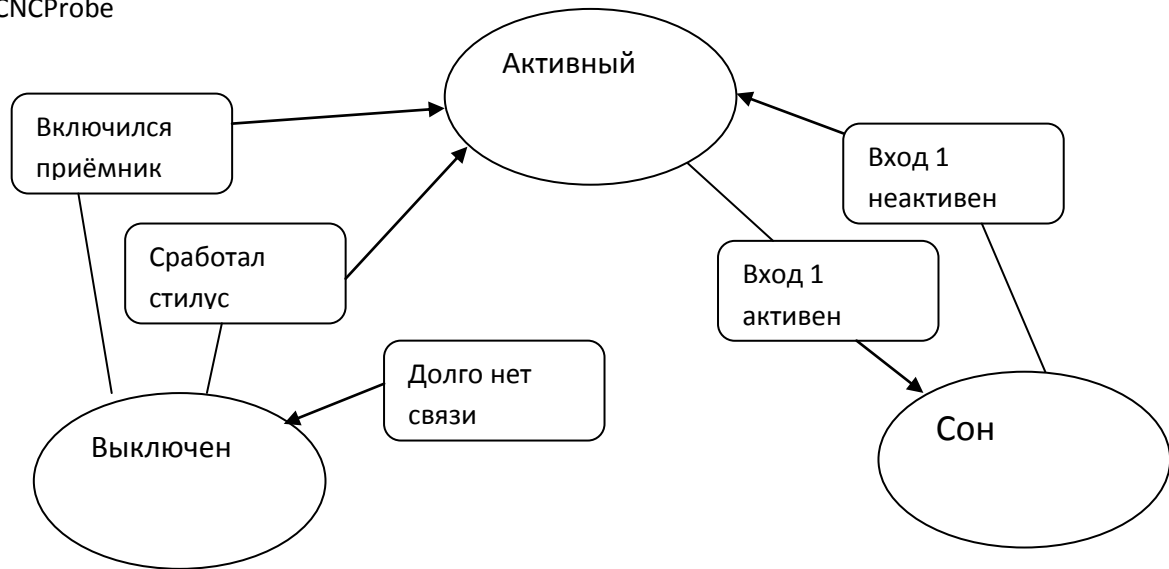
Номер пункта меню	Действие
1	Переход в режим обновления прошивки
2	Переход в режим привязки к приёмнику

## 5 Режимы работы

У CNCProbe имеется 3 режима работы.

- «Активный». Используется во время поиска контакта объекта со стилусом. В этом режиме происходит наибольший расход аккумулятора передатчика. Также в этом режиме время подтверждения связи составляет 75мс.
- «Сон». Используется когда нет необходимости производить поиск контакта. В этом режиме время подтверждения связи 300мс.
- «Выключен». Если приёмник долгое время не имеет связи с передатчиком то он переходит в этот режим для экономии энергии.

Схема:



## 6 Привязка

У каждого приёмника и передатчика в памяти есть уникальный ключ, который записывается во время привязки и используется для совместной работы.

Это нужно для того, чтобы приёмник и передатчик работали только в своей паре.

Можно привязать любой приёмник к любому передатчику и наоборот.

Для привязки нам необходимо.

1. Перевести приёмник и передатчик в режим привязки через их меню.
2. Дождаться когда зелёные индикационные диоды будут мигать синхронно.
3. Перезагрузить приёмник. И нажать на стилус передатчика.

## 7 Обновление прошивки

Отличительной особенностью данного устройства является возможность доработки и обновления прошивки.

После прошивки нет необходимости снова привязывать устройства друг к другу.

Обновление прошивки происходит с помощью программы WLFW(<https://wldev.ru/data/soft/wlfw/>)

Описание WLFW (<https://wldev.ru/data/doc/WLF.pdf>)

Как правило имеется 2 прошивки:

- Основная
- Тестовая (beta)



## 7.1 Прошивка передатчика

- Входим в меню передатчика (Отклонили стилус и в этот момент подключили разъём USB).
- Диод начал часто мигать. Отпустили стилус.
- Ждём 1 вспышку. Отклоняем стилус и отпускаем его.
- Диод должен начать мигать примерно 1 раз в секунду.
- Запускаем программу WLFW или нажимаем кнопку “update” в ней.
- В списке должно появиться устройство WLFW.
- Нажимаем “connect” в WLFW.
- Должно отобразиться устройство «WLFW.B0.WLRFTH» и активироваться дополнительные кнопки.
- Обновляем прошивку с internet(cloud/cloud beta) либо из файла (write). Или сохраняем текущую (read)
- Отсоединяем разъём USB и один раз отклоняем стилус.
- Передатчик готов к работе

## 7.2 Прошивка приёмник

- Подключаем разъём usb.
- Входим в меню приёмника( Нажимаем и удерживаем сервисную кнопку).
- Диод начал часто мигать. Отпускаем кнопку.
- Ждём 1 вспышку и нажимаем кнопку.
- Диод должен начать мигать примерно 1 раз в секунду.
- Запускаем программу WLFW или нажимаем кнопку “update” в ней.
- В списке должно появиться устройство WLFW.
- Нажимаем “connect” в WLFW.
- Должно отобразиться устройство «WLFW.B0.WLRFTH» и активироваться дополнительные кнопки.
- Обновляем прошивку с internet(cloud/cloud beta) либо из файла (write). Или сохраняем текущую (read)
- Отсоединяем разъём USB.
- Перезагружаем приёмник (отключив питание) или нажимаем на его сервисную кнопку.
- Приёмник готов к работе

Примечание. В режим обновления прошивки приёмника можно войти ещё так:

- При выключенном приёмник подсоединяем разъём usb.
- Включаем приёмник. После чего приёмник сразу будет находится в режиме обновления прошивки.