Desktop PhantomSDR+

Read me · Installation, user manual, rig control

English · Ελληνικά · Deutsch · Français · Español · Hrvatski · Русский

6.0.0 · 2026-11-19

Contents

English 4
- Contents 4
- What is new in 6.0 5
- What is new in 4.0 5
- What is new in 3.0 5
- Download 6
- Installing 7
- User manual 8
- Things worth knowing 13
- Troubleshooting 14
- Known limitations 14
- Building from source 15
- Licence 15

Ελληνικά 16
- Περιεχόμενα 16
- Τι νέο έχει η 6.0 17
- Τι νέο έχει η 4.0 17
- Τι νέο έχει η 3.0 17
- Λήψη 18
- Εγκατάσταση 19
- Εγχειρίδιο χρήσης 20
- Καλό να ξέρετε 26
- Αντιμετώπιση προβλημάτων 27
- Γνωστοί περιορισμοί 28
- Μεταγλώττιση από τον πηγαίο κώδικα 28
- Άδεια χρήσης 28

Deutsch 29
- Inhalt 29
- Neu in 6.0 30
- Neu in 4.0 30
- Neu in 3.0 30
- Download 31
- Installation 32
- Bedienungsanleitung 33
- Wissenswertes 38
- Fehlerbehebung 39
- Bekannte Einschränkungen 40
- Aus dem Quellcode bauen 40
- Lizenz 41

Français 42
- Sommaire 42
- Nouveautés de la 6.0 43
- Nouveautés de la 4.0 43
- Nouveautés de la 3.0 43
- Téléchargement 44

Installation 45
Manuel d'utilisation 46
Bon à savoir 51
Dépannage 52
Limites connues 53
Compiler depuis les sources 53
Licence 54
Español 55
Contenido 55
Novedades de la 6.0 56
Novedades de la 4.0 56
Novedades de la 3.0 56
Descarga 57
Instalación 58
Manual de uso 59
Conviene saber 64
Solución de problemas 65
Limitaciones conocidas 66
Compilar desde el código fuente 66
Licencia 66
Hrvatski 67
Sadržaj 67
Novo u 6.0 68
Novo u 4.0 68
Novo u 3.0 68
Preuzimanje 69
Instalacija 70
Upute za korištenje 71
Vrijedi znati 76
Rješavanje problema 77
Poznata ograničenja 77
Izgradnja iz izvornog koda 78
Licenca 78
Русский 79
Содержание 79
Что нового в 6.0 80
Что нового в 4.0 80
Что нового в 3.0 80
Загрузка 81
Установка 82
Руководство пользователя 83
Полезно знать 88
Устранение неполадок 89
Известные ограничения 90
Сборка из исходного кода 90
Лицензия 91

English

Listen to PhantomSDR-Plus receivers from a desktop application instead of a browser tab. Linux — on a PC or on a Raspberry Pi — and Windows.

Keep a list of the stations you actually listen to, in the order you want them, and open any of them in its own window — application icon, remembered window size and position, and no address bar, tabs or bookmarks bar sitting on top of the waterfall.

It is a **client**. It contains no SDR and no receiver software; it connects over the network to a PhantomSDR-Plus server that someone else — or you — is already running. To *run* a station you want PhantomSDR-Plus itself.

Contents

- What is new in 6.0
- What is new in 4.0
- What is new in 3.0
- Download
- Which ARM file?
- Installing
- Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS
- Other Linux — AppImage
- Windows 10 / 11
- macOS
- User manual
- Adding a station
- Opening a station
- Putting the list in your own order
- Renaming and removing
- The right-click menu
- Keyboard shortcuts
- Rig control (CAT)
- Rig waterfall and S-meter
- Rig connection guides
- Where your settings live
- Upgrading from an earlier version
- Things worth knowing
- Stations served over plain HTTP
- Self-signed certificates
- Links that lead elsewhere
- Audio in the background
- Troubleshooting
- Known limitations
- Building from source
- Licence

What is new in 6.0

- **The rig's own waterfall and S-meter, in the receiver window.** *Rig → Show rig waterfall and S-meter* puts a strip across the top of the receiver window, above the station's page - your transceiver's spectrum, waterfall and S-meter next to the station's. It scrolls smoothly, uses the station's own colour scheme, has a contrast slider, and a click on it tunes the rig (the receiver follows). See Rig waterfall and S-meter.
- **Icom LAN / WiFi.** A new connection reaches an IC-705 over WiFi, or an IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x over its LAN port, with no cable and no other software.
- **The fastest speed first.** An Icom rig is connected at 115200 baud first, then at the speed set in the panel, then at the other usual speeds; the speed that answers is kept. A rig whose CI-V USB Baud Rate is *Auto* keeps the first speed it hears after power-on, and the waterfall needs the fast one.
- **Power on / Power off.** *Rig → Power on* switches the rig on over CAT and connects; *Power off...* (asks first) switches it off and releases it. Icom, Yaesu, the FT-817/857/897, Kenwood and Hamlib rigs; the rig must keep its DC supply. A radio that is fully off - an IC-705 on WiFi included - has its network off too, so over WiFi it can only be switched off.
- **IC-7300MK2** in the built-in rig list (CI-V address B6).
- **A new icon.**

What is new in 4.0

- **Rig control.** A new **Rig** menu connects a transceiver to a receiver window - PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR or UberSDR - and keeps the two in step - frequency, mode and filter width - in either direction or both at once. Turn the rig's dial and the waterfall follows; click a signal on the waterfall and the rig tunes to it. See Rig control (CAT).
- **Every rig Hamlib knows**, over 300 of them, picked from a searchable list. The Windows installers carry Hamlib; on Linux it is one `apt install` away.
- **Built-in drivers** that need no other software for the common rigs: Icom CI-V, Yaesu (new CAT and the FT-817/857/897), Kenwood, Elecraft, FlexRadio SmartSDR CAT, QRP Labs and other Kenwood-compatible rigs.
- **flrig and a networked rigctld** as well, so a rig already shared with fldigi, WSJT-X or a logger can be shared with the receiver too.
- **Mute the receiver while you transmit**, and a frequency offset for transverters and IF-offset setups.
- **Step-by-step rig connection guides** for Linux and for Windows, each in seven languages, as Markdown and PDF, in the download folder next to the installers. See Rig connection guides.

What is new in 3.0

- **Right-click works everywhere.** Until now the only right-click menu in the app was on the station list's own text boxes; a right-click on a receiver page did nothing at all. Every window has one now, and it is built from what you actually clicked - the edit items in a text box, Copy on selected text, *Open link in browser* and *Copy link address* on a link, *Copy image* and *Save image as...* on an image, and on a receiver window a tail of Reload, the three zoom items and *Station list*.
- **The station list stays where it is.** 2.0 closed it as it opened a receiver, to give a process back. It no longer does: it stays on screen, so a second or third receiver is one click away and nothing vanishes under you. The saving 2.0 bought is given up deliberately - a window you can see is worth more than 30 MB.
- **No background of its own.** A receiver window used to be painted navy underneath, which showed through wherever a station's page paints no background of its own. It now adds nothing, exactly as a browser tab would, so a station's page looks the same here as it does in Firefox or Chrome.

- **A 32-bit Windows installer**, alongside the 64-bit one - so an older PC, or a 32-bit Windows 10, is covered. Like the 32-bit ARM build it is pinned to Electron 43, which is the last line that publishes a 32-bit Windows build.

Everything 2.0 brought is still here: the layout-independent keyboard shortcuts, the ARM builds for the Raspberry Pi, the navy station list with the cyan icon, and the settings file that survived the rename.

Download

Take the file for your system from the public download folder.

System	File
Debian, Ubuntu, Mint (64-bit PC)	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`
Raspberry Pi OS 64-bit, Ubuntu on ARM, any 64-bit ARM Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb`
Fedora, Arch, openSUSE, any other Linux (64-bit PC)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage`
Any other Linux on 64-bit ARM	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage`
Raspberry Pi OS 32-bit, any 32-bit ARM Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb`
Any other Linux on 32-bit ARM	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-armhf.AppImage`
Windows 10 / 11 (64-bit)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe`
Windows (32-bit)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe`
macOS	not yet available — see Known limitations

The same folder has the two rig connection guides, `RIG_CONNECT_LINUX` and `RIG_CONNECT_WINDOWS`, each as `.md` and `.pdf` - see Rig connection guides.

Which ARM file?

Both ARM architectures are built, so a Raspberry Pi is covered whichever system it is running. `uname -m` says which that is:

`uname -m` says	Take the file marked	Typical machine
`x86_64`	`amd64` / no arch in the name	an ordinary PC
`aarch64`	`arm64`	Pi 4, 5 or 400 on 64-bit Raspberry Pi OS
`armv7l`	`armhf`	Pi 2 or 3, or a Pi 4 still on the 32-bit OS
`armv6l`	nothing — see below	Pi 1, Pi Zero, Pi Zero W

`armv7l` and `armhf` are the same thing under two names — the kernel reports the processor, Debian names the packaging. Prefer 64-bit if your hardware can run it: the `armhf` build is pinned to an older Electron (see Known limitations).

The original Pi, the Pi Zero and the Zero W are **ARMv6** and cannot run the `armhf` build — it needs ARMv7 instructions and will die with *Illegal instruction*. Nothing can be done about that here; use those boards' browser against the station's own web page instead.

Each release also carries a `SHA256SUMS` file. To check a download arrived intact, put it in the same folder as the file and run:

```
sha256sum -c SHA256SUMS 2>&1 | grep -v "No such file"
```

On Windows:

```
Get-FileHash .\Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe -Algorithm SHA256
```

and compare the result with the line in `SHA256SUMS`.

Installing

Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS

```
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb    # 64-bit PC
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb    # 64-bit ARM, e.g. a Pi 4/5
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb    # 32-bit ARM, e.g. a Pi 2/3
sudo apt-get -f install      # only if dpkg complains about dependencies
```

Desktop PhantomSDR+ then appears in your applications menu. The files go to `/opt/Desktop PhantomSDR+/` - the space and the `+` are part of the path, so quote it if you ever type it into a terminal.

`dpkg -i` does not install recommended packages, so Hamlib - which Rig control's *Hamlib (all rigs)* choice needs - does not come with it that way. Either install it yourself (`sudo apt install libhamlib-utils`), or install the package with `sudo apt install ./phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`, which brings Hamlib along. The built-in rig drivers and flrig need neither.

To remove it: `sudo apt remove phantomsdr-plus-desktop`

Other Linux — AppImage

An AppImage needs no installation. Make it executable and run it:

```
chmod +x Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
```

On ARM the file is `Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage` or `...-armhf.AppImage`; substitute that name in this section throughout.

If nothing happens at all, FUSE is missing — Ubuntu 22.04 and later stopped installing it by default, and when you launch from a file manager the failure is silent. Install it once:

```
sudo apt install libfuse2t64     # Ubuntu 24.04 and later
sudo apt install libfuse2        # older Ubuntu, Debian
```

Or skip FUSE entirely, at the cost of a slower start:

```
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage --appimage-extract-and-run
```

There is nothing to uninstall — delete the file.

Windows 10 / 11

Run `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe` on 64-bit Windows, or `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe` on 32-bit Windows. If you are not sure which you have, *Settings → System → About* says *System type*; 64-bit is the right answer for almost every machine made since about 2010, and the 64-bit installer is the one to prefer where both would work.

Windows shows a blue **"Windows protected your PC"** screen, because the installer is not code-signed — a signing certificate costs several hundred euro a year and this project does not have one. Click **More info**, then **Run anyway**. If you would rather verify the file than trust that message, check its SHA-256 against `SHA256SUMS` first, as shown above.

It installs per user, so it asks for no administrator rights, and it uninstalls from *Settings* → *Apps* like any other program.

macOS

No build yet. See Known limitations.

User manual

The window that opens first is your **station list**. On a new installation it is empty.

Adding a station

1. Put the receiver's full address into the **Address** box — `https://server:port` or `http://server:port`, exactly as you would type it into a browser. For example `https://sdr.example.com:9002` or `http://192.168.1.50:8900`. A bare host name works too; `https://` is assumed if you leave the scheme off.
2. **Name** is optional. Leave it blank and the host name is used.
3. Click **Add**.

Addresses are usually pasted rather than typed. Both ways work: `Ctrl+V`, or **right-click the box** for a Cut / Copy / Paste / Select All menu, whose items grey themselves out when there is nothing to cut, copy or paste. See The right-click menu for what right-click offers elsewhere.

The station is saved immediately. The same address cannot be added twice.

Opening a station

Click a row. The station opens in its own window, loading the page from that station's own server — so you always see the interface that station is actually running, and this app never needs updating when a station is updated.

Each window remembers its own size and position, per station, so two receivers you run side by side come back where you left them. Opening a station that is already open brings its existing window to the front instead of making a second one.

The station list stays open behind the receiver window, so opening a second or a third station is one click away. (2.0 closed it to save a process; 3.0 does not, because a window you can see is worth more than the memory.) If it does get buried under other windows, `Ctrl+L` brings it back to the front, and `Ctrl+1` … `Ctrl+9` open a station without going near it at all.

Closing the last station window brings the list back rather than leaving you with nothing on screen, and releases a connected rig - see Rig control (CAT).

Putting the list in your own order

Two ways, whichever suits you:

Drag it. Press and hold the left mouse button anywhere on a station — not on one of its buttons — and drag it up or down. A blue line shows where it will land; let go and it goes there.

Use the arrows. Every row has a small pair of arrows on its left. ▲ moves the station one place up, ▼ one place down. An arrow greys out when there is nowhere left to go, so there is no up arrow on the top row and no down arrow on the bottom one.

The order is yours, and it is remembered. It matters in two places: it is the order the list is drawn in, and it is the order the **Stations** menu hands out `Ctrl+1` … `Ctrl+9`. Move the receivers you listen to most to the top and they get the quick keys.

Keyboard, if you would rather not use the mouse: `Tab` to an arrow and press `Enter` or `Space`. The focus follows the row as it moves, so repeated presses walk a station through the list.

Renaming and removing

- **Rename** turns the name into a text box in place. `Enter` saves, `Escape` cancels, clicking away saves. Leave it empty and the host name comes back. A row being renamed cannot be dragged, so selecting text with the mouse works normally.
- **Remove** asks first, then drops the station from the list. It removes only your saved entry — nothing is done to the station itself.

The right-click menu

Right-click anywhere, in any window, and you get a menu built from whatever is under the pointer:

Where you click	What you get
A text box	Cut, Copy, Paste, Select All - greyed out when they cannot apply
Selected text	Copy, Select All
A link	Open link in browser, Copy link address
An image	Copy image, Copy image address, Save image as...
The waterfall	Copy image - a screenshot of the band, straight to the clipboard
Anywhere on a receiver page	Reload, Zoom in, Zoom out, Actual size, Station list
A row of the station list	Open, Copy address, Open address in browser, Rename, Remove

The items stack: a right-click on a link inside selected text offers both. *Open link in browser* does what clicking the link would have done - a link that leads off the station opens in your normal browser, not in the receiver window.

A right-click on the station list's own background gives nothing, because there is nothing there to offer - the list is this application's own window rather than a web page, so reloading it or sending it to itself would be meaningless. Its rows and its text boxes are where the menus are.

Keyboard shortcuts

Key	Does
`Ctrl+L`	Bring the station list back
`Ctrl+N`	Station list, with the address box focused
`Ctrl+1` … `Ctrl+9`	Open the first nine stations, in list order
`Ctrl` `+`	Zoom the page in
`Ctrl` `-`	Zoom the page out
`Ctrl+0`	Back to normal size
`Ctrl+V`	Paste into a text box (right-click does the same)
`Ctrl+W`	Close the current window
`Ctrl+R`	Reload the station page
`F11`	Full screen

All of these work on the receiver window as well as on the station list, and they work whatever keyboard layout you type in - the app reads the key you pressed rather than the character your layout produces, which is why the three zoom keys do something in 2.0 and did nothing in 1.0.1. Either `+` key does zoom in: the one on the number row and the one on the numeric keypad.

On macOS, `Cmd` in place of `Ctrl`.

Rig control (CAT)

Rig → Rig control... opens the window where a transceiver is set up. Everything is saved as you change it, and the Rig menu itself carries the switches you will want most often: Connect/Disconnect, the sync direction, *Sync filter width* and *Mute receiver while transmitting*.

Connecting a rig for the first time? Read the step-by-step guide for your system first - see Rig connection guides.

Which receivers it works with. The app recognises the kind of receiver a station window holds and drives it through that page's own controls; the Rig control window shows which one it found next to the station's name.

Receiver	Frequency and mode	Filter width	Mute on transmit
PhantomSDR-Plus	Yes	With the September 2026 update or later	With the September 2026 update or later
KiwiSDR (and Web-888)	Yes	Yes	Yes
PA3FWM WebSDR	Yes, including switching band on a multi-band site	Yes	Yes
UberSDR	Yes	Yes	Yes

Receivers have fewer modes than most rigs, so some rig modes share one receiver mode: a KiwiSDR or WebSDR has a single CW for both CW and CW-R, and a WebSDR keeps a filter under 1 kHz for CW and at least 1 kHz for the other modes, because that is how the page itself tells CW apart. A frequency outside every band a WebSDR site covers is left alone. Any other kind of page shows *not a receiver this app can drive* and nothing is synced.

Choose how to reach the rig - one of five:

Choice	Use it when
Built-in	Your rig is in the list: Icom (CI-V), Yaesu, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, QRP Labs, (tr)uSDX, Lab599. Nothing else to install.
Icom LAN / WiFi	Your Icom is on the network: an IC-705 over WiFi, or an IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x over its LAN port. Enter its IP address and its Network User ID and password.
Hamlib (all rigs)	Your rig is anything else. Type part of its name in *Find a rig*, pick it, choose the port. The app starts Hamlib's `rigctld` for you and stops it again when you disconnect.
rigctld on network	A `rigctld` is already running - on this computer or another one on the network.
flrig	flrig already owns the rig for fldigi, WSJT-X or a logger. A serial port can only be opened by one program at a time; going through flrig lets them all share it.

For a serial connection pick the port and set the **speed** to what the rig's own menu says (the CAT or CI-V baud rate) - the rig list fills in the usual factory speed, but many rigs are set to something else. Leave **DTR** and **RTS** off unless your interface needs them: many CAT cables key the transmitter on one of those lines. An Icom needs its **CI-V address** to match the rig's menu; the common ones are filled in for you. *Other / network address...* in the port list takes a port the list does not show, or `tcp://host:port` for a serial port served over the network (ser2net and similar).

Choose the direction:

- **Rig → receiver** - the receiver window follows the rig. Changes made on the waterfall are put back.
- **Receiver → rig** - the rig follows the receiver window.
- **Both directions** - whichever you touched last wins. At the moment you connect, the rig does.

Which receiver window follows the rig is, by default, the station window that was last in front, so with two stations open you move the rig from one to the other just by clicking into it. Pick a particular station in *Receiver window* to pin it instead.

Filter width syncs with KiwiSDR, WebSDR and UberSDR, and with PhantomSDR-Plus stations running 4.0 with the September 2026 update or later, which is when those receivers gained the control for it; with an older PhantomSDR-Plus station frequency and mode still sync and the Rig control window says why the filter does not. On the rig side the filter follows over Hamlib, flrig, Icom CI-V and Elecraft; Kenwood and Yaesu rigs set their filters from per-model tables, so over the built-in drivers they sync frequency and mode only (choose Hamlib for those if you want the filter too).

Mute receiver while transmitting silences the receiver window while the rig is keyed and brings the sound back when it is not, so the receiver does not blast your own signal back at you. It needs a rig that reports its transmit state, and - on a PhantomSDR-Plus station - the September 2026 update or later.

Frequency offset is added to the rig's frequency to get the receiver's: for a 2 m transverter on a 10 m rig, `116000000`.

Receiver modes and rig modes map the obvious way - USB, LSB, CW, AM, FM - with CW-R listening as CW-L, and a rig in a data mode (USB-D, DATA-U, PKTUSB) listening in plain USB. A receiver in USB does not push a rig out of its data mode.

Releasing the rig. *Rig → Disconnect*, quitting the app, or **closing the last station window** all release the rig - its port is closed and `rigctld` stopped, so another program can use it. Opening a station again reconnects if *Connect when the app starts* is ticked.

The complete manual, in seven languages, is RIG_CONTROL.md in the PhantomSDR-Plus documentation, and a chapter of its offline PDFs.

Rig waterfall and S-meter

Rig → Show rig waterfall and S-meter (offered while a rig is connected) - or the button of the same name in the Rig control window - puts a strip across the top of the receiver window, above the station's page. The page moves down to make room and keeps its own layout.

- **The waterfall** is your transceiver's own spectrum scope, as the rig sends it over CAT: an Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-705, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7610, IC-7760, over the **Built-in** or **Icom LAN / WiFi** connection. Through Hamlib or flrig the strip shows the S-meter only, because `rigctld` and flrig cannot pass the scope stream on.
- **Colours** are the station's own: on a PhantomSDR-Plus station the strip uses the colour scheme chosen in the page and follows it when you change it. Other receivers (UberSDR, KiwiSDR, WebSDR) get PhantomSDR's default colour scheme, so the strip looks the same on every station. The **Brightness** slider, before it, sets how much of the band comes into colour: left keeps weak signals dark, right brings them in and then the noise. The **Contrast** slider sets how strongly signals stand out from the noise; it is remembered.
- **Click** on the strip to tune the rig there; the receiver follows through the sync. The red line is the rig's frequency.
- ▲ ▼ make the strip lower or taller, ✕ hides it.
- **The S-meter** is the rig's own, drawn like PhantomSDR's digital S-meter: cyan segments up to S9, red above, on the S1 … +60 dB scale, with the reading beside it; *TX* in red while it transmits.

An IC-7300 sends about 4 sweeps a second over CI-V even at its FAST scope speed; that is the rig's limit, and the strip scrolls smoothly between them. The scope needs the fast CI-V speed: set the rig's *CI-V USB Baud Rate* to 115200 or *Auto*.

Icom LAN / WiFi. On the radio: put it on your network (IC-705: *MENU › SET › WLAN Set*), set *Network Control* to ON, and give it a *Network User1 ID* and *Password* (*Remote Settings*). In Rig control choose **Icom LAN / WiFi**, pick the rig, and enter its IP address, the user ID and the password (kept encrypted on this computer). The radio takes one remote program at a time, so close wfview or RS-BA1 first.

Rig connection guides

Two step-by-step guides, each in seven languages, are in the download folder next to the installers. Each goes from a rig plugged into a USB socket to a rig that follows the waterfall, with a check after every step and the error messages explained.

System	Guide
Linux	RIG_CONNECT_LINUX.md · RIG_CONNECT_LINUX.pdf
Windows	RIG_CONNECT_WINDOWS.md · RIG_CONNECT_WINDOWS.pdf

On Linux, read it before you start. An ordinary user is not allowed to open a serial port until you give yourself permission, and the error that causes is misleading: with *Built-in* it says *Could not open ttyUSB0*, but with *Hamlib* it says *The rig did not answer*, because `rigctld` starts even when it cannot open the port. The guide shows both ways to fix it - a one-line udev rule that works immediately, or the `dialout` group followed by logging out and back in - and how to install Hamlib and test the rig from a terminal before opening the app.

On Windows there is less to do. Hamlib is inside the installer; you need the rig's COM port from Device Manager and, for some rigs, the maker's USB driver.

If it does not connect: check that no other program has the port open (WSJT-X, a logger, a manufacturer's utility), that the speed matches the rig's menu, and - for Icom - the CI-V address. *Hamlib* is the most forgiving choice when a built-in driver will not talk to a rig that ought to be compatible. The guides' troubleshooting sections go through every message in order.

Where your settings live

Your station list, the window positions, the certificates you have chosen to trust and your rig control settings are all in one small JSON file:

System	Location
Linux	`~/.config/PhantomSDR-Plus/stations.json`
Windows	`%APPDATA%\PhantomSDR-Plus\stations.json`
macOS	`~/Library/Application Support/PhantomSDR-Plus/stations.json`

Help → Show settings file opens the folder it is in. It is deliberately plain JSON: copy it to another machine and your stations, in your order, come with you. Close the app before editing it by hand, or your edit will be overwritten.

The folder is still called `PhantomSDR-Plus` even though the application is now called Desktop PhantomSDR+. That is on purpose - the settings path is pinned rather than derived from the name, so renaming the app in 2.0 did not leave anybody's station list behind in a folder the app no longer looks in.

Upgrading from an earlier version

Install 6.0.0 over it; there is nothing to uninstall first and nothing to export, whether you are coming from 1.0.1, 2.0, 3.0 or 4.0. Your stations, their order, your window sizes and the certificates you trusted are all read from the same file as before.

On Debian and Ubuntu use `dpkg -i`, as above. A double-click installer may decide the package is already installed and quietly do nothing - `dpkg -i` does not. If the app is still running when you install, close it first: the single-instance lock means launching it again would just bring the old copy's window back and you would think the upgrade had failed.

Things worth knowing

Stations served over plain HTTP

If a station's address is `http://` rather than `https://`, the app grants that one origin a *secure context* when it starts. Without that, the station's page cannot use `AudioWorklet` — browsers only offer it on secure origins — and it falls back to an older audio scheduler that breaks up constantly.

Only the origins in your own station list are treated this way. The trade-off is real: secure-context features are being enabled over a connection nobody can authenticate, so add stations you recognise. A station served over HTTPS needs none of this.

Chromium reads that setting once, at startup, so a station you add *during* a session has no secure context until the app is restarted. You do not have to remember that: when such a station opens, a bar across the top of its window says so and offers **Restart now**. Take it and the window comes back on the good audio path. Dismiss it and everything still works — the audio just breaks up until you restart the app yourself.

Self-signed certificates

Amateur stations very often use a self-signed HTTPS certificate. The app asks you once per station whether to trust it, shows you the issuer and the fingerprint, and remembers your answer. If that fingerprint later changes it asks again rather than silently trusting the new one.

Links that lead elsewhere

A station window stays on its own station. A link that leads somewhere else — a chat room, a spotting site, the project page — opens in your normal web browser, where your logins and extensions are.

Audio in the background

A receiver window keeps its audio running properly when it is behind other windows or fully covered. Browsers throttle a background tab, which is heard as constant break-up; this app switches that throttling off, because a radio you are listening to while working in another window is the normal case, not the exception.

Troubleshooting

"Cannot reach the station." The station did not answer. It may be off the air, or the address may be wrong. The dialog offers **Retry**. Check the same address in a browser: if it fails there too, the problem is the station or your network, not this app.

The audio breaks up constantly. Almost always a plain-HTTP station added during this session — see Stations served over plain HTTP. Restart the app and it goes away. If the station is HTTPS and it still breaks up, the problem is upstream: bandwidth, or the station itself.

Windows says the installer is dangerous. It is unsigned, not dangerous. See Windows 10 / 11.

The AppImage does nothing when double-clicked. Missing FUSE. See Other Linux — AppImage.

"Exec format error", or `dpkg` says "package architecture does not match". The download is for a different processor than the machine. Run `uname -m` and take the matching file from Which ARM file?.

"Illegal instruction" on a Raspberry Pi. The `armhf` build needs an ARMv7 processor. A Pi 1, Pi Zero or Zero W is ARMv6 and cannot run it — see Which ARM file?.

The station list is not on screen. Since 3.0 it stays open, so it is most likely behind the receiver window. `Ctrl+L` brings it to the front, and it returns on its own when the last station window closes.

A station opens but the page is blank. Press `Ctrl+R`. If it stays blank, open the same address in a browser — a station part-way through a restart looks exactly like this.

Rig control says "Could not open ttyUSB0" (Linux). You have no permission for the port yet, or another program has it. See the Linux guide in Rig connection guides.

Rig control connects, but the rig does not answer. The speed does not match the rig's CAT/CI-V menu, the CI-V address is wrong (Icom), or the rig type is. On Linux with *Hamlib*, a missing port permission looks exactly like this too. Try the *Hamlib* choice for the same rig - it copes with more variations than the built-in drivers - and see Rig connection guides.

The filter does not follow, or mute on transmit does nothing. The station runs a PhantomSDR-Plus from before the September 2026 update, which has no control for either. Frequency and mode still sync. KiwiSDR, WebSDR and UberSDR stations have both.

The receiver readout says "not a receiver this app can drive". The station window holds a kind of web receiver the app does not know - or the page has not finished loading. PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR and UberSDR are supported; give a slow page a few seconds.

I want to start over. Quit the app and delete `stations.json` (see Where your settings live). The next start is a fresh, empty list.

Known limitations

- **No macOS build yet.** A `.dmg` can only be produced on a Mac, and this project has no Mac. The code is cross-platform; if you have one, `npm run dist:mac` is the whole job.

- **Not code-signed** on Windows or macOS, hence the warnings above.
- **The two 32-bit builds run an older Electron.** Electron 44 publishes 64-bit binaries only - it is the release that dropped both 32-bit ARM and 32-bit Windows - so the `armhf` files and the `ia32` Windows installer are built on Electron 43, the last line that carries them. 43 is still supported and still gets security fixes, but it is one Chromium behind the rest, so where the hardware can run a 64-bit build that is the one to take. When Electron 43 goes end-of-life, both 32-bit builds go with it.
- **No automatic updates.** Watch the download folder.
- **Rig control is one rig at a time**, driving one receiver window: PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR or UberSDR. OpenWebRX and other web receivers are not supported.
- **No Hamlib inside the Linux packages.** They use the distribution's own Hamlib, which is built against that system's USB and serial stack; a copy bundled in the AppImage would not be.
- **No station directory.** You type in the addresses you want; the app does not go looking for receivers.

Building from source

See BUILDING.md.

Licence

GPL-3.0, the same as PhantomSDR-Plus itself. See LICENSE.

↑ Languages

Ελληνικά

Ακούστε δέκτες PhantomSDR-Plus από μια εφαρμογή επιφάνειας εργασίας αντί για καρτέλα του φυλλομετρητή. Linux — σε PC ή σε Raspberry Pi — και Windows.

Κρατήστε μια λίστα με τους σταθμούς που πραγματικά ακούτε, με τη σειρά που θέλετε, και ανοίξτε όποιον θέλετε στο δικό του παράθυρο — με εικονίδιο εφαρμογής, απομνημονευμένο μέγεθος και θέση παραθύρου, και χωρίς γραμμή διευθύνσεων, καρτέλες ή σελιδοδείκτες πάνω από τον καταρράκτη.

Είναι **πρόγραμμα-πελάτης**. Δεν περιέχει SDR ούτε λογισμικό δέκτη· συνδέεται μέσω δικτύου σε έναν διακομιστή PhantomSDR-Plus που κάποιος άλλος — ή εσείς — ήδη λειτουργεί. Για να *λειτουργήσετε* σταθμό χρειάζεστε το ίδιο το PhantomSDR-Plus.

Περιεχόμενα

- Τι νέο έχει η 6.0
- Τι νέο έχει η 4.0
- Τι νέο έχει η 3.0
- Λήψη
- Ποιο αρχείο ARM;
- Εγκατάσταση
- Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS
- Άλλα Linux — AppImage
- Windows 10 / 11
- macOS
- Εγχειρίδιο χρήσης
- Προσθήκη σταθμού
- Άνοιγμα σταθμού
- Η λίστα με τη δική σας σειρά
- Μετονομασία και αφαίρεση
- Το μενού δεξιού κλικ
- Συντομεύσεις πληκτρολογίου
- Έλεγχος πομποδέκτη (CAT)
- Καταρράκτης και S-meter του πομποδέκτη
- Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη
- Πού αποθηκεύονται οι ρυθμίσεις
- Αναβάθμιση από παλαιότερη έκδοση
- Καλό να ξέρετε
- Σταθμοί μέσω απλού HTTP
- Αυτο-υπογεγραμμένα πιστοποιητικά
- Σύνδεσμοι προς άλλες σελίδες
- Ήχος στο παρασκήνιο
- Αντιμετώπιση προβλημάτων
- Γνωστοί περιορισμοί
- Μεταγλώττιση από τον πηγαίο κώδικα
- Άδεια χρήσης

Τι νέο έχει η 6.0

- **Ο καταρράκτης και το S-meter του πομποδέκτη σας, μέσα στο παράθυρο του δέκτη.** Το *Rig → Show rig waterfall and S-meter* βάζει μια λωρίδα στο πάνω μέρος του παραθύρου του δέκτη, πάνω από τη σελίδα του σταθμού - το φάσμα, τον καταρράκτη και το S-meter του πομποδέκτη σας δίπλα σε αυτά του σταθμού. Κυλά ομαλά, χρησιμοποιεί τα χρώματα του σταθμού, έχει ρυθμιστικό αντίθεσης, και ένα κλικ πάνω της συντονίζει τον πομποδέκτη (ο δέκτης ακολουθεί). Δείτε Καταρράκτης και S-meter του πομποδέκτη.
- **Icom LAN / WiFi.** Νέα σύνδεση φτάνει ένα IC-705 μέσω WiFi, ή ένα IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x μέσω της θύρας LAN του, χωρίς καλώδιο και χωρίς άλλο πρόγραμμα.
- **Πρώτα η μεγαλύτερη ταχύτητα.** Ένας πομποδέκτης Icom συνδέεται πρώτα στα 115200 baud, μετά στην ταχύτητα του παραθύρου και μετά στις άλλες συνηθισμένες· κρατιέται η ταχύτητα που απαντά. Ένας πομποδέκτης με *CI-V USB Baud Rate* στο *Auto* κρατά την πρώτη ταχύτητα που ακούει μετά το άναμμα, και ο καταρράκτης χρειάζεται τη γρήγορη.
- **Power on / Power off.** Το *Rig → Power on* ανάβει τον πομποδέκτη μέσω CAT και συνδέεται· το *Power off…* (ρωτά πρώτα) τον σβήνει και τον αποδεσμεύει. Icom, Yaesu, FT-817/857/897, Kenwood και πομποδέκτες μέσω Hamlib· ο πομποδέκτης πρέπει να έχει την τροφοδοσία του. Ένας πομποδέκτης εντελώς σβηστός - και ένα IC-705 στο WiFi - έχει σβηστό και το δίκτυο, οπότε μέσω WiFi μόνο σβήνει.
- **IC-7300MK2** στη λίστα των ενσωματωμένων οδηγών (διεύθυνση CI-V B6).
- **Νέο εικονίδιο.**

Τι νέο έχει η 4.0

- **Έλεγχος πομποδέκτη.** Ένα νέο μενού **Rig** συνδέει έναν πομποδέκτη με ένα παράθυρο δέκτη - PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR ή UberSDR - και τους κρατά συγχρονισμένους - συχνότητα, διαμόρφωση και εύρος φίλτρου - προς τη μία ή την άλλη κατεύθυνση ή και προς τις δύο. Γυρίστε το κουμπί του πομποδέκτη και ο καταρράκτης ακολουθεί· κάντε κλικ σε σήμα στον καταρράκτη και ο πομποδέκτης συντονίζεται εκεί. Δείτε Έλεγχος πομποδέκτη (CAT).
- **Κάθε πομποδέκτης που γνωρίζει το Hamlib**, πάνω από 300, επιλεγμένος από λίστα με αναζήτηση. Τα προγράμματα εγκατάστασης Windows περιέχουν το Hamlib· στο Linux απέχει ένα `apt install`.
- **Ενσωματωμένοι οδηγοί** που δεν χρειάζονται άλλο λογισμικό για τους συνηθισμένους πομποδέκτες: Icom CI-V, Yaesu (νέο CAT και FT-817/857/897), Kenwood, Elecraft, FlexRadio SmartSDR CAT, QRP Labs και άλλοι συμβατοί με Kenwood.
- **flrig και rigctld μέσω δικτύου** επίσης, ώστε ένας πομποδέκτης που ήδη μοιράζεται με fldigi, WSJT-X ή logger να μοιράζεται και με τον δέκτη.
- **Σίγαση του δέκτη όσο εκπέμπετε**, και μετατόπιση συχνότητας για μετατροπείς (transverters) και διατάξεις με μετατόπιση ΕΣ.
- **Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη βήμα-βήμα** για Linux και για Windows, ο καθένας σε επτά γλώσσες, σε Markdown και PDF, στον φάκελο λήψης δίπλα στα προγράμματα εγκατάστασης. Δείτε Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη.

Τι νέο έχει η 3.0

- **Το δεξί κλικ λειτουργεί παντού.** Μέχρι τώρα το μόνο μενού δεξιού κλικ στην εφαρμογή ήταν στα πεδία κειμένου της λίστας σταθμών· δεξί κλικ σε σελίδα δέκτη δεν έκανε τίποτα. Τώρα κάθε παράθυρο έχει ένα, φτιαγμένο από αυτό που πραγματικά πατήσατε - επεξεργασία σε πεδίο κειμένου, Αντιγραφή σε επιλεγμένο κείμενο, *Open link in browser* και *Copy link address* σε σύνδεσμο, *Copy*

image και *Save image as...* σε εικόνα, και σε παράθυρο δέκτη στο τέλος Reload, οι τρεις επιλογές ζουμ και *Station list*.

- **Η λίστα σταθμών μένει στη θέση της.** Η 2.0 την έκλεινε όταν άνοιγε δέκτης, για να εξοικονομήσει μια διεργασία. Πλέον όχι: μένει στην οθόνη, οπότε δεύτερος ή τρίτος δέκτης απέχει ένα κλικ και τίποτα δεν εξαφανίζεται. Η εξοικονόμηση της 2.0 εγκαταλείφθηκε σκόπιμα - ένα παράθυρο που βλέπετε αξίζει περισσότερο από 30 MB.
- **Κανένα δικό της φόντο.** Ένα παράθυρο δέκτη είχε από κάτω σκούρο μπλε χρώμα, που φαινόταν όπου η σελίδα του σταθμού δεν ζωγραφίζει δικό της φόντο. Τώρα δεν προσθέτει τίποτα, όπως μια καρτέλα φυλλομετρητή, οπότε η σελίδα του σταθμού φαίνεται ίδια εδώ και στον Firefox ή τον Chrome.
- **Πρόγραμμα εγκατάστασης Windows 32-bit**, δίπλα στο 64-bit - ώστε να καλύπτεται ένα παλαιότερο PC ή Windows 10 32-bit. Όπως η έκδοση ARM 32-bit, βασίζεται στο Electron 43, την τελευταία σειρά που βγάζει έκδοση Windows 32-bit.

Όλα όσα έφερε η 2.0 είναι ακόμη εδώ: οι συντομεύσεις που δεν εξαρτώνται από τη διάταξη πληκτρολογίου, οι εκδόσεις ARM για Raspberry Pi, η σκούρα μπλε λίστα σταθμών με το κυανό εικονίδιο, και το αρχείο ρυθμίσεων που επέζησε της μετονομασίας.

Λήψη

Πάρτε το αρχείο για το σύστημά σας από τον δημόσιο φάκελο λήψης.

Σύστημα	Αρχείο
Debian, Ubuntu, Mint (PC 64-bit)	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`
Raspberry Pi OS 64-bit, Ubuntu σε ARM, κάθε Debian ARM 64-bit	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb`
Fedora, Arch, openSUSE, κάθε άλλο Linux (PC 64-bit)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage`
Κάθε άλλο Linux σε ARM 64-bit	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage`
Raspberry Pi OS 32-bit, κάθε Debian ARM 32-bit	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb`
Κάθε άλλο Linux σε ARM 32-bit	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-armhf.AppImage`
Windows 10 / 11 (64-bit)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe`
Windows (32-bit)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe`
macOS	δεν υπάρχει ακόμη — δείτε Γνωστοί περιορισμοί

Στον ίδιο φάκελο βρίσκονται οι δύο οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη, `RIG_CONNECT_LINUX` και `RIG_CONNECT_WINDOWS`, ο καθένας ως `.md` και `.pdf` - δείτε Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη.

Ποιο αρχείο ARM;

Υπάρχουν εκδόσεις και για τις δύο αρχιτεκτονικές ARM, οπότε ένα Raspberry Pi καλύπτεται όποιο σύστημα κι αν τρέχει. Το `uname -m` λέει ποιο είναι:

Το `uname -m` λέει	Πάρτε το αρχείο με	Τυπικό μηχάνημα
`x86_64`	`amd64` / χωρίς αρχιτεκτονική στο όνομα	ένα συνηθισμένο PC
`aarch64`	`arm64`	Pi 4, 5 ή 400 με Raspberry Pi OS 64-bit
`armv7l`	`armhf`	Pi 2 ή 3, ή Pi 4 ακόμη με σύστημα 32-bit
`armv6l`	τίποτα — δείτε παρακάτω	Pi 1, Pi Zero, Pi Zero W

Τα `armv7l` και `armhf` είναι το ίδιο πράγμα με δύο ονόματα — ο πυρήνας αναφέρει τον επεξεργαστή, το Debian ονομάζει τη συσκευασία. Προτιμήστε 64-bit αν το υλικό σας το υποστηρίζει: η έκδοση `armhf` βασίζεται σε παλαιότερο Electron (δείτε Γνωστοί περιορισμοί).

Το αρχικό Pi, το Pi Zero και το Zero W είναι **ARMv6** και δεν μπορούν να τρέξουν την έκδοση `armhf` — χρειάζεται εντολές ARMv7 και σταματά με *Illegal instruction*. Δεν γίνεται τίποτα γι' αυτό εδώ· σε αυτές τις πλακέτες χρησιμοποιήστε τον φυλλομετρητή με την ιστοσελίδα του σταθμού.

Κάθε έκδοση περιέχει και ένα αρχείο `SHA256SUMS`. Για να ελέγξετε ότι μια λήψη έφτασε ακέραια, βάλτε το στον ίδιο φάκελο με το αρχείο και εκτελέστε:

```
sha256sum -c SHA256SUMS 2>&1 | grep -v "No such file"
```

Στα Windows:

```
Get-FileHash .\Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe -Algorithm SHA256
```

και συγκρίνετε το αποτέλεσμα με τη γραμμή στο `SHA256SUMS`.

Εγκατάσταση

Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS

```
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb    # 64-bit PC
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb    # 64-bit ARM, e.g. a Pi 4/5
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb    # 32-bit ARM, e.g. a Pi 2/3
sudo apt-get -f install      # only if dpkg complains about dependencies
```

Το **Desktop PhantomSDR+** εμφανίζεται μετά στο μενού εφαρμογών. Τα αρχεία πηγαίνουν στο `/opt/Desktop PhantomSDR+/` - το κενό και το `+` είναι μέρος της διαδρομής, οπότε βάλτε τη σε εισαγωγικά αν τη γράψετε ποτέ σε τερματικό.

Το `dpkg -i` δεν εγκαθιστά τα προτεινόμενα πακέτα, οπότε το Hamlib - που χρειάζεται η επιλογή *Hamlib (all rigs)* του ελέγχου πομποδέκτη - δεν έρχεται μαζί με αυτόν τον τρόπο. Είτε εγκαταστήστε το μόνοι σας (`sudo apt install libhamlib-utils`), είτε εγκαταστήστε το πακέτο με `sudo apt install ./phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`, που φέρνει μαζί και το Hamlib. Οι ενσωματωμένοι οδηγοί και το flrig δεν χρειάζονται τίποτα από τα δύο.

Για αφαίρεση: `sudo apt remove phantomsdr-plus-desktop`

Άλλα Linux — AppImage

Ένα AppImage δεν χρειάζεται εγκατάσταση. Κάντε το εκτελέσιμο και τρέξτε το:

```
chmod +x Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
```

Σε ARM το αρχείο είναι `Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage` ή `...-armhf.AppImage`· βάλτε αυτό το όνομα σε όλη αυτή την ενότητα.

Αν δεν γίνεται απολύτως τίποτα, λείπει το FUSE — το Ubuntu 22.04 και νεότερα σταμάτησαν να το εγκαθιστούν από προεπιλογή, και όταν ξεκινάτε από διαχειριστή αρχείων η αποτυχία είναι σιωπηλή. Εγκαταστήστε το μία φορά:

```
sudo apt install libfuse2t64     # Ubuntu 24.04 and later
sudo apt install libfuse2        # older Ubuntu, Debian
```

Ή παρακάμψτε εντελώς το FUSE, με πιο αργή εκκίνηση:

```
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage --appimage-extract-and-run
```

Δεν υπάρχει τίποτα για απεγκατάσταση — σβήστε το αρχείο.

Windows 10 / 11

Τρέξτε το `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe` σε Windows 64-bit, ή το `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe` σε Windows 32-bit. Αν δεν είστε σίγουροι τι έχετε, το *Ρυθμίσεις → Σύστημα → Πληροφορίες* δείχνει τον *Τύπο συστήματος*· 64-bit είναι η σωστή απάντηση για σχεδόν κάθε μηχάνημα μετά το 2010, και το πρόγραμμα 64-bit προτιμάται όπου λειτουργούν και τα δύο.

Τα Windows δείχνουν μια μπλε οθόνη **«Τα Windows προστάτευσαν τον υπολογιστή σας»**, επειδή το πρόγραμμα εγκατάστασης δεν έχει ψηφιακή υπογραφή — ένα πιστοποιητικό υπογραφής κοστίζει εκατοντάδες ευρώ τον χρόνο και αυτό το έργο δεν έχει. Πατήστε **Περισσότερες πληροφορίες** και μετά **Εκτέλεση οπωσδήποτε**. Αν προτιμάτε να επαληθεύσετε το αρχείο αντί να εμπιστευτείτε το μήνυμα, ελέγξτε πρώτα το SHA-256 του με το `SHA256SUMS`, όπως φαίνεται παραπάνω.

Εγκαθίσταται ανά χρήστη, οπότε δεν ζητά δικαιώματα διαχειριστή, και απεγκαθίσταται από τις *Ρυθμίσεις → Εφαρμογές* όπως κάθε άλλο πρόγραμμα.

macOS

Δεν υπάρχει ακόμη έκδοση. Δείτε Γνωστοί περιορισμοί.

Εγχειρίδιο χρήσης

Το παράθυρο που ανοίγει πρώτο είναι η **λίστα σταθμών** σας. Σε νέα εγκατάσταση είναι άδεια.

Προσθήκη σταθμού

1. Βάλτε την πλήρη διεύθυνση του δέκτη στο πεδίο **Address** — `https://server:port` ή `http://server:port`, ακριβώς όπως θα τη γράφατε σε φυλλομετρητή. Για παράδειγμα `https://sdr.example.com:9002` ή `http://192.168.1.50:8900`. Σκέτο όνομα διακομιστή λειτουργεί επίσης· αν παραλείψετε το πρόθεμα, θεωρείται `https://`.
2. Το **Name** είναι προαιρετικό. Αν το αφήσετε κενό, χρησιμοποιείται το όνομα διακομιστή.
3. Πατήστε **Add**.

Οι διευθύνσεις συνήθως επικολλώνται αντί να γράφονται. Γίνεται και με τους δύο τρόπους: `Ctrl+V`, ή **δεξί κλικ στο πεδίο** για μενού Αποκοπή / Αντιγραφή / Επικόλληση / Επιλογή όλων, του οποίου οι επιλογές γκριζάρουν όταν δεν υπάρχει κάτι για αποκοπή, αντιγραφή ή επικόλληση. Δείτε Το μενού δεξιού κλικ για το τι προσφέρει το δεξί κλικ αλλού.

Ο σταθμός αποθηκεύεται αμέσως. Η ίδια διεύθυνση δεν μπορεί να προστεθεί δύο φορές.

Άνοιγμα σταθμού

Κάντε κλικ σε μια γραμμή. Ο σταθμός ανοίγει στο δικό του παράθυρο, φορτώνοντας τη σελίδα από τον διακομιστή του ίδιου του σταθμού — έτσι βλέπετε πάντα το περιβάλλον που πραγματικά τρέχει ο σταθμός, και η εφαρμογή δεν χρειάζεται ποτέ ενημέρωση όταν ενημερώνεται ένας σταθμός.

Κάθε παράθυρο θυμάται το μέγεθος και τη θέση του, ανά σταθμό, οπότε δύο δέκτες που έχετε δίπλα-δίπλα επιστρέφουν εκεί που τους αφήσατε. Αν ανοίξετε σταθμό που είναι ήδη ανοιχτός, έρχεται μπροστά το υπάρχον παράθυρο αντί να ανοίξει δεύτερο.

Η λίστα σταθμών μένει ανοιχτή πίσω από το παράθυρο δέκτη, οπότε δεύτερος ή τρίτος σταθμός απέχει ένα κλικ. (Η 2.0 την έκλεινε για να εξοικονομήσει μια διεργασία· η 3.0 όχι, επειδή ένα παράθυρο που βλέπετε αξίζει περισσότερο από τη μνήμη.) Αν χαθεί κάτω από άλλα παράθυρα, το `Ctrl+L` τη φέρνει μπροστά, και τα `Ctrl+1` … `Ctrl+9` ανοίγουν σταθμό χωρίς καν να την αγγίξετε.

Το κλείσιμο του τελευταίου παραθύρου σταθμού φέρνει πίσω τη λίστα αντί να σας αφήσει χωρίς τίποτα στην οθόνη, και αποδεσμεύει έναν συνδεδεμένο πομποδέκτη - δείτε Έλεγχος πομποδέκτη (CAT).

Η λίστα με τη δική σας σειρά

Δύο τρόποι, όποιος σας βολεύει:

Σύρσιμο. Πατήστε και κρατήστε το αριστερό κουμπί του ποντικιού οπουδήποτε πάνω σε σταθμό — όχι σε κάποιο κουμπί του — και σύρετέ τον πάνω ή κάτω. Μια μπλε γραμμή δείχνει πού θα πάει· αφήστε τον και πηγαίνει εκεί.

Τα βελάκια. Κάθε γραμμή έχει ένα ζευγάρι μικρά βελάκια αριστερά. Το ▲ μετακινεί τον σταθμό μία θέση πάνω, το ▼ μία θέση κάτω. Ένα βελάκι γκριζάρει όταν δεν υπάρχει άλλη θέση, οπότε η πρώτη γραμμή δεν έχει πάνω βελάκι και η τελευταία δεν έχει κάτω.

Η σειρά είναι δική σας και απομνημονεύεται. Μετράει σε δύο σημεία: είναι η σειρά με την οποία εμφανίζεται η λίστα, και η σειρά με την οποία το μενού **Stations** μοιράζει τα `Ctrl+1` … `Ctrl+9`. Βάλτε πάνω-πάνω τους δέκτες που ακούτε περισσότερο και παίρνουν τα γρήγορα πλήκτρα.

Με πληκτρολόγιο, αν δεν θέλετε ποντίκι: `Tab` μέχρι ένα βελάκι και `Enter` ή `Space`. Η εστίαση ακολουθεί τη γραμμή καθώς μετακινείται, οπότε με επαναλαμβανόμενα πατήματα ο σταθμός διασχίζει τη λίστα.

Μετονομασία και αφαίρεση

- Το **Rename** μετατρέπει το όνομα σε πεδίο κειμένου επί τόπου. Το `Enter` αποθηκεύει, το `Escape` ακυρώνει, κλικ αλλού αποθηκεύει. Αν το αφήσετε κενό επιστρέφει το όνομα διακομιστή. Μια γραμμή υπό μετονομασία δεν σύρεται, οπότε η επιλογή κειμένου με το ποντίκι λειτουργεί κανονικά.
- Το **Remove** ρωτά πρώτα και μετά αφαιρεί τον σταθμό από τη λίστα. Αφαιρεί μόνο τη δική σας καταχώριση — στον ίδιο τον σταθμό δεν γίνεται τίποτα.

Το μενού δεξιού κλικ

Κάντε δεξί κλικ οπουδήποτε, σε οποιοδήποτε παράθυρο, και παίρνετε μενού φτιαγμένο από ό,τι βρίσκεται κάτω από τον δείκτη:

Πού κάνετε κλικ	Τι παίρνετε
Πεδίο κειμένου	Cut, Copy, Paste, Select All - γκριζαρισμένα όταν δεν ισχύουν
Επιλεγμένο κείμενο	Copy, Select All
Σύνδεσμος	Open link in browser, Copy link address
Εικόνα	Copy image, Copy image address, Save image as...
Ο καταρράκτης	Copy image - στιγμιότυπο της μπάντας, κατευθείαν στο πρόχειρο
Οπουδήποτε σε σελίδα δέκτη	Reload, Zoom in, Zoom out, Actual size, Station list
Γραμμή της λίστας σταθμών	Open, Copy address, Open address in browser, Rename, Remove

Οι επιλογές αθροίζονται: δεξί κλικ σε σύνδεσμο μέσα σε επιλεγμένο κείμενο προσφέρει και τα δύο. Το *Open link in browser* κάνει ό,τι θα έκανε το κλικ στον σύνδεσμο - ένας σύνδεσμος που οδηγεί εκτός σταθμού ανοίγει στον κανονικό σας φυλλομετρητή, όχι στο παράθυρο δέκτη.

Δεξί κλικ στο φόντο της ίδιας της λίστας σταθμών δεν δίνει τίποτα, γιατί εκεί δεν υπάρχει κάτι να προσφέρει - η λίστα είναι παράθυρο της ίδιας της εφαρμογής και όχι ιστοσελίδα, οπότε η επαναφόρτωση ή η αποστολή της στον εαυτό της δεν θα είχε νόημα. Τα μενού βρίσκονται στις γραμμές και στα πεδία κειμένου της.

Συντομεύσεις πληκτρολογίου

Πλήκτρο	Τι κάνει
`Ctrl+L`	Επαναφέρει τη λίστα σταθμών
`Ctrl+N`	Λίστα σταθμών, με εστίαση στο πεδίο διεύθυνσης
`Ctrl+1` ... `Ctrl+9`	Ανοίγει τους πρώτους εννέα σταθμούς, με τη σειρά της λίστας
`Ctrl +`	Μεγέθυνση της σελίδας
`Ctrl -`	Σμίκρυνση της σελίδας
`Ctrl+0`	Επιστροφή στο κανονικό μέγεθος
`Ctrl+V`	Επικόλληση σε πεδίο κειμένου (το ίδιο κάνει το δεξί κλικ)
`Ctrl+W`	Κλείνει το τρέχον παράθυρο
`Ctrl+R`	Επαναφόρτωση της σελίδας του σταθμού
`F11`	Πλήρης οθόνη

Όλα αυτά λειτουργούν τόσο στο παράθυρο δέκτη όσο και στη λίστα σταθμών, και με οποιαδήποτε διάταξη πληκτρολογίου γράφετε - η εφαρμογή διαβάζει το πλήκτρο που πατήσατε και όχι τον χαρακτήρα που παράγει η διάταξη, γι' αυτό τα τρία πλήκτρα ζουμ κάνουν κάτι στη 2.0 ενώ δεν έκαναν τίποτα στην 1.0.1. Και τα δύο πλήκτρα `+` μεγεθύνουν: αυτό στη σειρά των αριθμών και αυτό στο αριθμητικό πληκτρολόγιο.

Στο macOS, `Cmd` αντί για `Ctrl`.

Έλεγχος πομποδέκτη (CAT)

Το *Rig → Rig control...* ανοίγει το παράθυρο όπου ρυθμίζεται ο πομποδέκτης. Όλα αποθηκεύονται καθώς τα αλλάζετε, και το ίδιο το μενού Rig έχει τους διακόπτες που θα θέλετε πιο συχνά: Connect/Disconnect, την κατεύθυνση συγχρονισμού, *Sync filter width* και *Mute receiver while transmitting*.

Συνδέετε πομποδέκτη για πρώτη φορά; Διαβάστε πρώτα τον οδηγό βήμα-βήμα για το σύστημά σας - δείτε Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη.

Με ποιους δέκτες λειτουργεί. Η εφαρμογή αναγνωρίζει το είδος του δέκτη σε ένα παράθυρο σταθμού και τον χειρίζεται μέσω των χειριστηρίων της ίδιας της σελίδας· το παράθυρο Rig control δείχνει ποιον βρήκε δίπλα στο όνομα του σταθμού.

Δέκτης	Συχνότητα και διαμόρφωση	Εύρος φίλτρου	Σίγαση στην εκπομπή
PhantomSDR-Plus	Ναι	Με την ενημέρωση Σεπτεμβρίου 2026 ή νεότερη	Με την ενημέρωση Σεπτεμβρίου 2026 ή νεότερη
KiwiSDR (και Web-888)	Ναι	Ναι	Ναι
PA3FWM WebSDR	Ναι, και αλλαγή μπάντας σε site πολλών μπαντών	Ναι	Ναι
UberSDR	Ναι	Ναι	Ναι

Οι δέκτες έχουν λιγότερες διαμορφώσεις από τους περισσότερους πομποδέκτες, οπότε κάποιες διαμορφώσεις του πομποδέκτη μοιράζονται μία του δέκτη: ένα KiwiSDR ή WebSDR έχει ένα μόνο CW για CW και CW-R, και ένα WebSDR κρατά φίλτρο κάτω από 1 kHz για CW και τουλάχιστον 1 kHz για τις άλλες διαμορφώσεις, γιατί έτσι ξεχωρίζει η ίδια η σελίδα το CW. Μια συχνότητα έξω από κάθε μπάντα που καλύπτει ένα site WebSDR αφήνεται ανέγγιχτη. Κάθε άλλο είδος σελίδας δείχνει *not a receiver this app can drive* και δεν συγχρονίζεται τίποτα.

Επιλέξτε τρόπο σύνδεσης με τον πομποδέκτη - έναν από πέντε:

Επιλογή	Χρησιμοποιήστε την όταν
Built-in	Ο πομποδέκτης σας είναι στη λίστα: Icom (CI-V), Yaesu, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, QRP Labs, (tr)uSDX, Lab599. Τίποτα άλλο για εγκατάσταση.
Icom LAN / WiFi	Το Icom σας είναι στο δίκτυο: ένα IC-705 μέσω WiFi, ή ένα IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x μέσω της θύρας LAN. Δώστε τη διεύθυνση IP του και το Network User ID και τον κωδικό του.
Hamlib (all rigs)	Ο πομποδέκτης σας είναι οτιδήποτε άλλο. Γράψτε μέρος του ονόματος στο *Find a rig*, επιλέξτε τον, επιλέξτε τη θύρα. Η εφαρμογή ξεκινά το `rigctld` του Hamlib για εσάς και το σταματά όταν αποσυνδεθείτε.
rigctld on network	Ένα `rigctld` τρέχει ήδη - σε αυτόν τον υπολογιστή ή σε άλλον στο δίκτυο.
flrig	Το flrig ήδη κατέχει τον πομποδέκτη για fldigi, WSJT-X ή logger. Μια σειριακή θύρα ανοίγει μόνο από ένα πρόγραμμα κάθε φορά· μέσω flrig τη μοιράζονται όλα.

Για σειριακή σύνδεση επιλέξτε τη θύρα και βάλτε την **ταχύτητα** που λέει το μενού του πομποδέκτη (το baud rate CAT ή CI-V) - η λίστα πομποδεκτών συμπληρώνει τη συνηθισμένη εργοστασιακή ταχύτητα, αλλά πολλοί πομποδέκτες είναι ρυθμισμένοι αλλιώς. Αφήστε τα **DTR** και **RTS** κλειστά, εκτός αν τα χρειάζεται η διασύνδεσή σας: πολλά καλώδια CAT βάζουν τον πομπό σε εκπομπή με μία από αυτές τις γραμμές. Ένα Icom χρειάζεται η **διεύθυνση CI-V** να ταιριάζει με το μενού του· οι συνηθισμένες συμπληρώνονται για εσάς. Το *Other / network address...* στη λίστα θυρών δέχεται θύρα που δεν εμφανίζεται στη λίστα, ή `tcp://host:port` για σειριακή θύρα μέσω δικτύου (ser2net και παρόμοια).

Επιλέξτε την κατεύθυνση:

- **Rig → receiver** - το παράθυρο δέκτη ακολουθεί τον πομποδέκτη. Αλλαγές στον καταρράκτη επαναφέρονται.
- **Receiver → rig** - ο πομποδέκτης ακολουθεί το παράθυρο δέκτη.

- **Both directions** - κερδίζει ό,τι αγγίξατε τελευταίο. Τη στιγμή της σύνδεσης κερδίζει ο πομποδέκτης.

Ποιο παράθυρο δέκτη ακολουθεί τον πομποδέκτη είναι, από προεπιλογή, το παράθυρο σταθμού που ήταν τελευταίο μπροστά, οπότε με δύο ανοιχτούς σταθμούς μεταφέρετε τον πομποδέκτη από τον έναν στον άλλον απλώς κάνοντας κλικ μέσα του. Επιλέξτε συγκεκριμένο σταθμό στο *Receiver window* για να τον καρφιτσώσετε.

Το **εύρος φίλτρου** συγχρονίζεται με KiwiSDR, WebSDR και UberSDR, και με σταθμούς PhantomSDR-Plus 4.0 με την ενημέρωση Σεπτεμβρίου 2026 ή νεότερη, οπότε απέκτησαν το σχετικό χειριστήριο· με παλαιότερο σταθμό PhantomSDR-Plus η συχνότητα και η διαμόρφωση συγχρονίζονται κανονικά και το παράθυρο Rig control εξηγεί γιατί όχι το φίλτρο. Στην πλευρά του πομποδέκτη το φίλτρο ακολουθεί μέσω Hamlib, flrig, Icom CI-V και Elecraft· οι Kenwood και Yaesu ορίζουν τα φίλτρα τους από πίνακες ανά μοντέλο, οπότε μέσω των ενσωματωμένων οδηγών συγχρονίζουν μόνο συχνότητα και διαμόρφωση (επιλέξτε Hamlib γι' αυτούς αν θέλετε και το φίλτρο).

Το **Mute receiver while transmitting** σιγάζει το παράθυρο δέκτη όσο ο πομποδέκτης εκπέμπει και επαναφέρει τον ήχο όταν σταματά, ώστε ο δέκτης να μη σας βροντοφωνάζει το δικό σας σήμα. Χρειάζεται πομποδέκτη που αναφέρει την κατάσταση εκπομπής, και - σε σταθμό PhantomSDR-Plus - την ενημέρωση Σεπτεμβρίου 2026 ή νεότερη.

Η **μετατόπιση συχνότητας** προστίθεται στη συχνότητα του πομποδέκτη για να βγει του δέκτη: για μετατροπέα 2 m σε πομποδέκτη 10 m, `116000000`.

Οι διαμορφώσεις δέκτη και πομποδέκτη αντιστοιχίζονται με τον προφανή τρόπο - USB, LSB, CW, AM, FM - με το CW-R να ακούγεται ως CW-L, και πομποδέκτη σε διαμόρφωση δεδομένων (USB-D, DATA-U, PKTUSB) να ακούγεται σε απλό USB. Ένας δέκτης σε USB δεν βγάζει τον πομποδέκτη από τη διαμόρφωση δεδομένων.

Αποδέσμευση του πομποδέκτη. Το *Rig → Disconnect*, το κλείσιμο της εφαρμογής ή **το κλείσιμο του τελευταίου παραθύρου σταθμού** αποδεσμεύουν τον πομποδέκτη - η θύρα του κλείνει και το `rigctld` σταματά, ώστε να τον χρησιμοποιήσει άλλο πρόγραμμα. Αν ανοίξετε ξανά σταθμό, συνδέεται ξανά εφόσον είναι τσεκαρισμένο το *Connect when the app starts*.

Το πλήρες εγχειρίδιο, σε επτά γλώσσες, είναι το RIG_CONTROL.md στην τεκμηρίωση του PhantomSDR-Plus, και κεφάλαιο των PDF της.

Καταρράκτης και S-meter του πομποδέκτη

Το *Rig → Show rig waterfall and S-meter* (εμφανίζεται όσο ένας πομποδέκτης είναι συνδεδεμένος) - ή το ομώνυμο κουμπί στο παράθυρο Rig control - βάζει μια λωρίδα στο πάνω μέρος του παραθύρου του δέκτη, πάνω από τη σελίδα του σταθμού. Η σελίδα κατεβαίνει για να κάνει χώρο και κρατά τη δική της διάταξη.

- **Ο καταρράκτης** είναι το ίδιο το φάσμα (scope) του πομποδέκτη σας, όπως το στέλνει μέσω CAT: ένα Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-705, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7610, IC-7760, με σύνδεση **Built-in** ή **Icom LAN / WiFi**. Μέσω Hamlib ή flrig η λωρίδα δείχνει μόνο το S-meter, γιατί το `rigctld` και το flrig δεν μεταφέρουν τη ροή του scope.
- **Τα χρώματα** είναι του σταθμού: σε σταθμό PhantomSDR-Plus η λωρίδα παίρνει τον χρωματικό συνδυασμό που επιλέχθηκε στη σελίδα και τον ακολουθεί όταν τον αλλάξετε. Οι άλλοι δέκτες (UberSDR, KiwiSDR, WebSDR) παίρνουν τον προεπιλεγμένο χρωματικό συνδυασμό του PhantomSDR, ώστε η λωρίδα να φαίνεται ίδια σε κάθε σταθμό. Το ρυθμιστικό **Brightness**, πριν από αυτό, ορίζει πόση από τη ζώνη παίρνει χρώμα: αριστερά τα ασθενή σήματα μένουν σκοτεινά, δεξιά εμφανίζονται και μετά ο θόρυβος. Το ρυθμιστικό **Contrast** ορίζει πόσο ξεχωρίζουν τα σήματα από τον θόρυβο· απομνημονεύεται.
- **Κλικ** στη λωρίδα συντονίζει τον πομποδέκτη εκεί· ο δέκτης ακολουθεί μέσω του συγχρονισμού. Η κόκκινη γραμμή είναι η συχνότητα του πομποδέκτη.

- Τα ▲ ▼ κάνουν τη λωρίδα χαμηλότερη ή ψηλότερη, το ✕ την κρύβει.
- **Το S-meter** είναι του ίδιου του πομποδέκτη, σχεδιασμένο όπως το ψηφιακό S-meter του PhantomSDR: κυανά τμήματα έως το S9, κόκκινα από πάνω, στην κλίμακα S1 … +60 dB, με την ένδειξη δίπλα· *TX* με κόκκινο όσο εκπέμπει.

Ένα IC-7300 στέλνει περίπου 4 σαρώσεις το δευτερόλεπτο μέσω CI-V ακόμη και με το scope στο FAST· είναι όριο του πομποδέκτη, και η λωρίδα κυλά ομαλά ανάμεσά τους. Το scope χρειάζεται τη γρήγορη ταχύτητα CI-V: βάλτε το *CI-V USB Baud Rate* του πομποδέκτη στο 115200 ή στο *Auto*.

Icom LAN / WiFi. Στον πομποδέκτη: συνδέστε τον στο δίκτυό σας (IC-705: *MENU › SET › WLAN Set*), βάλτε το *Network Control* σε ON και δώστε *Network User1 ID* και *Password* (*Remote Settings*). Στο Rig control επιλέξτε **Icom LAN / WiFi**, το μοντέλο, και δώστε τη διεύθυνση IP, το user ID και τον κωδικό (φυλάσσεται κρυπτογραφημένος σε αυτόν τον υπολογιστή). Ο πομποδέκτης δέχεται ένα απομακρυσμένο πρόγραμμα τη φορά, οπότε κλείστε πρώτα το wfview ή το RS-BA1.

Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη

Δύο οδηγοί βήμα-βήμα, ο καθένας σε επτά γλώσσες, βρίσκονται στον φάκελο λήψης δίπλα στα προγράμματα εγκατάστασης. Ο καθένας σας πηγαίνει από έναν πομποδέκτη συνδεδεμένο σε θύρα USB μέχρι έναν πομποδέκτη που ακολουθεί τον καταρράκτη, με έλεγχο μετά από κάθε βήμα και εξήγηση των μηνυμάτων σφάλματος.

Σύστημα	Οδηγός
Linux	RIG_CONNECT_LINUX.md · RIG_CONNECT_LINUX.pdf
Windows	RIG_CONNECT_WINDOWS.md · RIG_CONNECT_WINDOWS.pdf

Στο Linux, διαβάστε τον πριν ξεκινήσετε. Ένας απλός χρήστης δεν μπορεί να ανοίξει σειριακή θύρα μέχρι να δώσει στον εαυτό του δικαίωμα, και το σφάλμα που προκύπτει είναι παραπλανητικό: με *Built-in* λέει *Could not open ttyUSB0*, αλλά με *Hamlib* λέει *The rig did not answer*, επειδή το `rigctld` ξεκινά ακόμη κι όταν δεν μπορεί να ανοίξει τη θύρα. Ο οδηγός δείχνει και τους δύο τρόπους διόρθωσης - έναν κανόνα udev μίας γραμμής που ισχύει αμέσως, ή την ομάδα `dialout` με αποσύνδεση και επανασύνδεση - και πώς να εγκαταστήσετε το Hamlib και να δοκιμάσετε τον πομποδέκτη από το τερματικό πριν ανοίξετε την εφαρμογή.

Στα Windows υπάρχουν λιγότερα να κάνετε. Το Hamlib είναι μέσα στο πρόγραμμα εγκατάστασης· χρειάζεστε τη θύρα COM του πομποδέκτη από τη Διαχείριση Συσκευών και, για κάποιους πομποδέκτες, τον οδηγό USB του κατασκευαστή.

Αν δεν συνδέεται: ελέγξτε ότι κανένα άλλο πρόγραμμα δεν έχει ανοιχτή τη θύρα (WSJT-X, logger, πρόγραμμα κατασκευαστή), ότι η ταχύτητα ταιριάζει με το μενού του πομποδέκτη, και - για Icom - τη διεύθυνση CI-V. Το *Hamlib* είναι η πιο ανεκτική επιλογή όταν ένας ενσωματωμένος οδηγός δεν μιλά με πομποδέκτη που θα έπρεπε να είναι συμβατός. Οι ενότητες αντιμετώπισης προβλημάτων των οδηγών εξετάζουν κάθε μήνυμα με τη σειρά.

Πού αποθηκεύονται οι ρυθμίσεις

Η λίστα σταθμών, οι θέσεις των παραθύρων, τα πιστοποιητικά που επιλέξατε να εμπιστεύεστε και οι ρυθμίσεις ελέγχου πομποδέκτη βρίσκονται όλα σε ένα μικρό αρχείο JSON:

Σύστημα	Θέση
Linux	`~/.config/PhantomSDR-Plus/stations.json`
Windows	`%APPDATA%\PhantomSDR-Plus\stations.json`
macOS	`~/Library/Application Support/PhantomSDR-Plus/stations.json`

Το *Help → Show settings file* ανοίγει τον φάκελο όπου βρίσκεται. Είναι σκόπιμα απλό JSON: αντιγράψτε το σε άλλο μηχάνημα και οι σταθμοί σας, με τη σειρά σας, έρχονται μαζί. Κλείστε την εφαρμογή πριν το επεξεργαστείτε με το χέρι, αλλιώς η αλλαγή σας θα αντικατασταθεί.

Ο φάκελος λέγεται ακόμη `PhantomSDR-Plus` αν και η εφαρμογή λέγεται πλέον Desktop PhantomSDR+. Αυτό είναι σκόπιμο - η διαδρομή ρυθμίσεων είναι σταθερή και δεν προκύπτει από το όνομα, οπότε η μετονομασία στη 2.0 δεν άφησε τη λίστα σταθμών κανενός σε φάκελο που η εφαρμογή πια δεν κοιτάζει.

Αναβάθμιση από παλαιότερη έκδοση

Εγκαταστήστε την 6.0.0 από πάνω· δεν χρειάζεται απεγκατάσταση ούτε εξαγωγή, είτε έρχεστε από την 1.0.1, τη 2.0, την 3.0 ή την 4.0. Οι σταθμοί σας, η σειρά τους, τα μεγέθη των παραθύρων και τα πιστοποιητικά που εμπιστευτήκατε διαβάζονται από το ίδιο αρχείο όπως πριν.

Σε Debian και Ubuntu χρησιμοποιήστε `dpkg -i`, όπως παραπάνω. Ένα πρόγραμμα εγκατάστασης με διπλό κλικ μπορεί να αποφασίσει ότι το πακέτο είναι ήδη εγκατεστημένο και να μην κάνει σιωπηλά τίποτα - το `dpkg -i` όχι. Αν η εφαρμογή τρέχει ακόμη κατά την εγκατάσταση, κλείστε την πρώτα: λόγω του κλειδώματος μίας μόνο εκτέλεσης, αν την ξεκινήσετε ξανά θα εμφανιστεί απλώς το παράθυρο του παλιού αντιγράφου και θα νομίσετε ότι η αναβάθμιση απέτυχε.

Καλό να ξέρετε

Σταθμοί μέσω απλού HTTP

Αν η διεύθυνση ενός σταθμού είναι `http://` και όχι `https://`, η εφαρμογή δίνει σε αυτή την προέλευση *ασφαλές πλαίσιο (secure context)* κατά την εκκίνηση. Χωρίς αυτό, η σελίδα του σταθμού δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει το `AudioWorklet` — οι φυλλομετρητές το προσφέρουν μόνο σε ασφαλείς προελεύσεις — και καταφεύγει σε παλαιότερο χρονοπρογραμματιστή ήχου που διακόπτεται συνεχώς.

Μόνο οι προελεύσεις της δικής σας λίστας σταθμών αντιμετωπίζονται έτσι. Το αντάλλαγμα είναι πραγματικό: λειτουργίες ασφαλούς πλαισίου ενεργοποιούνται σε σύνδεση που κανείς δεν μπορεί να πιστοποιήσει, οπότε προσθέτετε σταθμούς που αναγνωρίζετε. Ένας σταθμός μέσω HTTPS δεν χρειάζεται τίποτα από αυτά.

Το Chromium διαβάζει αυτή τη ρύθμιση μία φορά, στην εκκίνηση, οπότε ένας σταθμός που προσθέτετε *κατά τη διάρκεια* μιας συνεδρίας δεν έχει ασφαλές πλαίσιο μέχρι να ξεκινήσει ξανά η εφαρμογή. Δεν χρειάζεται να το θυμάστε: όταν ανοίγει ένας τέτοιος σταθμός, μια μπάρα στην κορυφή του παραθύρου το λέει και προσφέρει **Restart now**. Πατήστε το και το παράθυρο επιστρέφει με τον καλό τρόπο ήχου. Αν το απορρίψετε όλα λειτουργούν — απλώς ο ήχος διακόπτεται μέχρι να ξεκινήσετε μόνοι σας ξανά την εφαρμογή.

Αυτο-υπογεγραμμένα πιστοποιητικά

Οι ερασιτεχνικοί σταθμοί πολύ συχνά χρησιμοποιούν αυτο-υπογεγραμμένο πιστοποιητικό HTTPS. Η εφαρμογή σας ρωτά μία φορά ανά σταθμό αν θα το εμπιστευτεί, σας δείχνει τον εκδότη και το αποτύπωμα, και θυμάται την απάντησή σας. Αν το αποτύπωμα αλλάξει αργότερα, ρωτά ξανά αντί να εμπιστευτεί σιωπηλά το νέο.

Σύνδεσμοι προς άλλες σελίδες

Ένα παράθυρο σταθμού μένει στον δικό του σταθμό. Ένας σύνδεσμος που οδηγεί αλλού — σε chat, σε site αναφορών, στη σελίδα του έργου — ανοίγει στον κανονικό σας φυλλομετρητή, όπου είναι οι συνδέσεις και οι επεκτάσεις σας.

Ήχος στο παρασκήνιο

Ένα παράθυρο δέκτη κρατά τον ήχο του να λειτουργεί σωστά όταν είναι πίσω από άλλα παράθυρα ή εντελώς καλυμμένο. Οι φυλλομετρητές περιορίζουν μια καρτέλα στο παρασκήνιο, κάτι που ακούγεται ως συνεχείς διακοπές· αυτή η εφαρμογή απενεργοποιεί τον περιορισμό, γιατί ένας ασύρματος που ακούτε ενώ δουλεύετε σε άλλο παράθυρο είναι ο κανόνας, όχι η εξαίρεση.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

«Cannot reach the station.» Ο σταθμός δεν απάντησε. Μπορεί να είναι εκτός λειτουργίας ή η διεύθυνση λάθος. Το παράθυρο διαλόγου προσφέρει **Retry**. Δοκιμάστε την ίδια διεύθυνση σε φυλλομετρητή: αν αποτύχει κι εκεί, το πρόβλημα είναι ο σταθμός ή το δίκτυό σας, όχι η εφαρμογή.

Ο ήχος διακόπτεται συνεχώς. Σχεδόν πάντα σταθμός απλού HTTP που προστέθηκε σε αυτή τη συνεδρία — δείτε Σταθμοί μέσω απλού HTTP. Ξεκινήστε ξανά την εφαρμογή και φεύγει. Αν ο σταθμός είναι HTTPS και ακόμη διακόπτεται, το πρόβλημα είναι πιο πάνω: εύρος ζώνης ή ο ίδιος ο σταθμός.

Τα Windows λένε ότι το πρόγραμμα εγκατάστασης είναι επικίνδυνο. Δεν είναι υπογεγραμμένο, όχι επικίνδυνο. Δείτε Windows 10 / 11.

Το AppImage δεν κάνει τίποτα με διπλό κλικ. Λείπει το FUSE. Δείτε Άλλα Linux — AppImage.

«Exec format error», ή το `dpkg` λέει «package architecture does not match». Η λήψη είναι για άλλον επεξεργαστή από του μηχανήματος. Εκτελέστε `uname -m` και πάρτε το αντίστοιχο αρχείο από το Ποιο αρχείο ARM;.

«Illegal instruction» σε Raspberry Pi. Η έκδοση `armhf` χρειάζεται επεξεργαστή ARMv7. Ένα Pi 1, Pi Zero ή Zero W είναι ARMv6 και δεν μπορεί να την τρέξει — δείτε Ποιο αρχείο ARM;.

Η λίστα σταθμών δεν είναι στην οθόνη. Από την 3.0 μένει ανοιχτή, οπότε πιθανότατα είναι πίσω από το παράθυρο δέκτη. Το `Ctrl+L` τη φέρνει μπροστά, και επιστρέφει μόνη της όταν κλείσει το τελευταίο παράθυρο σταθμού.

Ένας σταθμός ανοίγει αλλά η σελίδα είναι κενή. Πατήστε `Ctrl+R`. Αν μείνει κενή, ανοίξτε την ίδια διεύθυνση σε φυλλομετρητή — ένας σταθμός στη μέση επανεκκίνησης φαίνεται ακριβώς έτσι.

Ο έλεγχος πομποδέκτη λέει «Could not open ttyUSB0» (Linux). Δεν έχετε ακόμη δικαίωμα στη θύρα, ή άλλο πρόγραμμα την κρατά. Δείτε τον οδηγό Linux στο Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη.

Ο έλεγχος πομποδέκτη συνδέεται, αλλά ο πομποδέκτης δεν απαντά. Η ταχύτητα δεν ταιριάζει με το μενού CAT/CI-V του πομποδέκτη, η διεύθυνση CI-V είναι λάθος (Icom), ή ο τύπος πομποδέκτη. Στο Linux με *Hamlib*, η έλλειψη δικαιώματος στη θύρα φαίνεται ακριβώς έτσι. Δοκιμάστε την επιλογή *Hamlib* για τον ίδιο πομποδέκτη - αντέχει περισσότερες παραλλαγές από τους ενσωματωμένους οδηγούς - και δείτε Οδηγοί σύνδεσης πομποδέκτη.

Το φίλτρο δεν ακολουθεί, ή η σίγαση στην εκπομπή δεν κάνει τίποτα. Ο σταθμός τρέχει PhantomSDR-Plus από πριν την ενημέρωση Σεπτεμβρίου 2026, που δεν έχει χειριστήριο για κανένα από τα δύο. Συχνότητα και διαμόρφωση συγχρονίζονται κανονικά. Οι σταθμοί KiwiSDR, WebSDR και UberSDR έχουν και τα δύο.

Η ένδειξη δέκτη λέει «not a receiver this app can drive». Το παράθυρο σταθμού έχει είδος δέκτη ιστού που η εφαρμογή δεν γνωρίζει - ή η σελίδα δεν έχει φορτώσει ακόμη. Υποστηρίζονται PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR και UberSDR· δώστε σε μια αργή σελίδα λίγα δευτερόλεπτα.

Θέλω να ξεκινήσω από την αρχή. Κλείστε την εφαρμογή και σβήστε το `stations.json` (δείτε Πού αποθηκεύονται οι ρυθμίσεις). Η επόμενη εκκίνηση έχει νέα, άδεια λίστα.

Γνωστοί περιορισμοί

- **Δεν υπάρχει ακόμη έκδοση macOS.** Ένα `.dmg` φτιάχνεται μόνο σε Mac, και αυτό το έργο δεν έχει Mac. Ο κώδικας είναι πολυπλατφορμικός· αν έχετε Mac, το `npm run dist:mac` είναι όλη η δουλειά.
- **Χωρίς ψηφιακή υπογραφή** σε Windows και macOS, γι' αυτό οι παραπάνω προειδοποιήσεις.
- **Οι δύο εκδόσεις 32-bit τρέχουν παλαιότερο Electron.** Το Electron 44 βγάζει μόνο 64-bit - είναι η έκδοση που κατάργησε και το ARM 32-bit και τα Windows 32-bit - οπότε τα αρχεία `armhf` και το πρόγραμμα εγκατάστασης Windows `ia32` φτιάχνονται με Electron 43, την τελευταία σειρά που τα περιέχει. Η 43 υποστηρίζεται ακόμη και παίρνει διορθώσεις ασφαλείας, αλλά είναι ένα Chromium πίσω, οπότε όπου το υλικό τρέχει 64-bit, προτιμήστε αυτή. Όταν το Electron 43 σταματήσει να υποστηρίζεται, θα φύγουν και οι δύο εκδόσεις 32-bit.
- **Χωρίς αυτόματες ενημερώσεις.** Παρακολουθείτε τον φάκελο λήψης.
- **Ο έλεγχος πομποδέκτη αφορά έναν πομποδέκτη τη φορά**, που χειρίζεται ένα παράθυρο δέκτη: PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR ή UberSDR. Το OpenWebRX και άλλοι δέκτες ιστού δεν υποστηρίζονται.
- **Χωρίς Hamlib μέσα στα πακέτα Linux.** Χρησιμοποιούν το Hamlib της διανομής, που είναι φτιαγμένο για το USB και τη σειριακή υποδομή του συγκεκριμένου συστήματος· ένα αντίγραφο μέσα στο AppImage δεν θα ήταν.
- **Χωρίς κατάλογο σταθμών.** Γράφετε τις διευθύνσεις που θέλετε· η εφαρμογή δεν ψάχνει μόνη της για δέκτες.

Μεταγλώττιση από τον πηγαίο κώδικα

Δείτε BUILDING.md.

Άδεια χρήσης

GPL-3.0, όπως και το ίδιο το PhantomSDR-Plus. Δείτε LICENSE.

↑ Γλώσσες / Languages

Deutsch

Hören Sie PhantomSDR-Plus-Empfänger mit einer Desktop-Anwendung statt in einem Browser-Tab. Linux — auf einem PC oder einem Raspberry Pi — und Windows.

Führen Sie eine Liste der Stationen, die Sie wirklich hören, in der Reihenfolge, die Sie wollen, und öffnen Sie jede davon in ihrem eigenen Fenster — mit Programmsymbol, gemerkter Fenstergröße und -position und ohne Adressleiste, Tabs oder Lesezeichenleiste über dem Wasserfall.

Es ist ein **Client**. Er enthält kein SDR und keine Empfängersoftware; er verbindet sich über das Netz mit einem PhantomSDR-Plus-Server, den jemand anders — oder Sie — bereits betreibt. Um eine Station zu *betreiben*, brauchen Sie PhantomSDR-Plus selbst.

Inhalt

- Neu in 6.0
- Neu in 4.0
- Neu in 3.0
- Download
- Welche ARM-Datei?
- Installation
- Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS
- Andere Linux — AppImage
- Windows 10 / 11
- macOS
- Bedienungsanleitung
- Eine Station hinzufügen
- Eine Station öffnen
- Die Liste in Ihre eigene Reihenfolge bringen
- Umbenennen und Entfernen
- Das Kontextmenü
- Tastenkürzel
- Funkgerätesteuerung (CAT)
- Wasserfall und S-Meter des Funkgeräts
- Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts
- Wo Ihre Einstellungen liegen
- Aktualisieren von einer früheren Version
- Wissenswertes
- Stationen über reines HTTP
- Selbstsignierte Zertifikate
- Links, die woanders hinführen
- Audio im Hintergrund
- Fehlerbehebung
- Bekannte Einschränkungen
- Aus dem Quellcode bauen
- Lizenz

Neu in 6.0

- **Wasserfall und S-Meter des eigenen Funkgeräts im Empfängerfenster.** *Rig → Show rig waterfall and S-meter* legt einen Streifen über den oberen Rand des Empfängerfensters, über die Seite der Station - Spektrum, Wasserfall und S-Meter Ihres Transceivers neben denen der Station. Er läuft flüssig, nutzt das Farbschema der Station, hat einen Kontrastregler, und ein Klick darauf stimmt das Funkgerät ab (der Empfänger folgt). Siehe Wasserfall und S-Meter des Funkgeräts.
- **Icom LAN / WiFi.** Eine neue Verbindung erreicht ein IC-705 über WLAN oder ein IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x über seinen LAN-Anschluss, ohne Kabel und ohne weitere Software.
- **Zuerst die höchste Geschwindigkeit.** Ein Icom wird zuerst mit 115200 Baud verbunden, dann mit der im Fenster eingestellten Geschwindigkeit, dann mit den anderen üblichen; die Geschwindigkeit, die antwortet, wird behalten. Ein Gerät mit *CI-V USB Baud Rate* auf *Auto* behält die erste Geschwindigkeit, die es nach dem Einschalten hört, und der Wasserfall braucht die schnelle.
- **Power on / Power off.** *Rig → Power on* schaltet das Funkgerät über CAT ein und verbindet; *Power off...* (fragt vorher) schaltet es aus und gibt es frei. Icom, Yaesu, FT-817/857/897, Kenwood und Geräte über Hamlib; das Gerät muss seine Stromversorgung behalten. Ein ganz ausgeschaltetes Gerät - auch ein IC-705 im WLAN - hat auch das Netzwerk aus, über WLAN lässt es sich also nur ausschalten.
- **IC-7300MK2** in der Liste der eingebauten Treiber (CI-V-Adresse B6).
- **Ein neues Symbol.**

Neu in 4.0

- **Funkgerätesteuerung.** Ein neues Menü **Rig** verbindet einen Transceiver mit einem Empfängerfenster - PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR oder UberSDR - und hält beide im Gleichschritt - Frequenz, Betriebsart und Filterbreite - in eine Richtung oder in beide zugleich. Drehen Sie am Abstimmknopf des Funkgeräts, und der Wasserfall folgt; klicken Sie auf ein Signal im Wasserfall, und das Funkgerät stimmt darauf ab. Siehe Funkgerätesteuerung (CAT).
- **Jedes Funkgerät, das Hamlib kennt**, über 300, aus einer durchsuchbaren Liste gewählt. Die Windows-Installationsprogramme enthalten Hamlib; unter Linux ist es ein `apt install` entfernt.
- **Eingebaute Treiber**, die für die gängigen Geräte keine weitere Software brauchen: Icom CI-V, Yaesu (neues CAT und FT-817/857/897), Kenwood, Elecraft, FlexRadio SmartSDR CAT, QRP Labs und andere Kenwood-kompatible Geräte.
- **flrig und rigctld im Netz** ebenfalls, sodass ein Funkgerät, das bereits mit fldigi, WSJT-X oder einem Logprogramm geteilt wird, auch mit dem Empfänger geteilt werden kann.
- **Empfänger stummschalten, während Sie senden**, und ein Frequenzversatz für Transverter und ZF-Versatz-Aufbauten.
- **Schritt-für-Schritt-Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts** für Linux und für Windows, jede in sieben Sprachen, als Markdown und PDF, im Download-Ordner neben den Installationsprogrammen. Siehe Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts.

Neu in 3.0

- **Rechtsklick funktioniert überall.** Bisher gab es das einzige Kontextmenü der Anwendung in den Textfeldern der Stationsliste; ein Rechtsklick auf eine Empfängerseite tat gar nichts. Jetzt hat jedes Fenster eines, gebaut aus dem, worauf Sie tatsächlich geklickt haben - die Bearbeitungsbefehle in einem Textfeld, Kopieren bei markiertem Text, *Open link in browser* und *Copy link address* bei einem Link, *Copy image* und *Save image as...* bei einem Bild, und in einem Empfängerfenster am Ende Reload, die drei Zoom-Befehle und *Station list*.

- **Die Stationsliste bleibt, wo sie ist.** 2.0 schloss sie beim Öffnen eines Empfängers, um einen Prozess zu sparen. Das tut sie nicht mehr: sie bleibt auf dem Bildschirm, sodass ein zweiter oder dritter Empfänger einen Klick entfernt ist und nichts unter Ihnen verschwindet. Die Ersparnis von 2.0 wurde bewusst aufgegeben - ein sichtbares Fenster ist mehr wert als 30 MB.
- **Kein eigener Hintergrund.** Ein Empfängerfenster war darunter dunkelblau gefärbt, was überall durchschien, wo die Seite einer Station keinen eigenen Hintergrund malt. Jetzt fügt es nichts hinzu, genau wie ein Browser-Tab, sodass die Seite einer Station hier genauso aussieht wie in Firefox oder Chrome.
- **Ein Windows-Installationsprogramm für 32 Bit**, neben dem für 64 Bit - so sind ein älterer PC oder ein 32-Bit-Windows 10 abgedeckt. Wie der 32-Bit-ARM-Build ist es auf Electron 43 festgelegt, die letzte Reihe mit einem 32-Bit-Windows-Build.

Alles, was 2.0 brachte, ist noch da: die layoutunabhängigen Tastenkürzel, die ARM-Builds für den Raspberry Pi, die dunkelblaue Stationsliste mit dem cyanfarbenen Symbol und die Einstellungsdatei, die die Umbenennung überstanden hat.

Download

Nehmen Sie die Datei für Ihr System aus dem öffentlichen Download-Ordner.

System	Datei
Debian, Ubuntu, Mint (64-Bit-PC)	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`
Raspberry Pi OS 64 Bit, Ubuntu auf ARM, jedes 64-Bit-ARM-Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb`
Fedora, Arch, openSUSE, jedes andere Linux (64-Bit-PC)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage`
Jedes andere Linux auf 64-Bit-ARM	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage`
Raspberry Pi OS 32 Bit, jedes 32-Bit-ARM-Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb`
Jedes andere Linux auf 32-Bit-ARM	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-armhf.AppImage`
Windows 10 / 11 (64 Bit)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe`
Windows (32 Bit)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe`
macOS	noch nicht verfügbar — siehe Bekannte Einschränkungen

Im selben Ordner liegen die beiden Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts, `RIG_CONNECT_LINUX` und `RIG_CONNECT_WINDOWS`, jeweils als `.md` und `.pdf` - siehe Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts.

Welche ARM-Datei?

Beide ARM-Architekturen werden gebaut, sodass ein Raspberry Pi abgedeckt ist, egal welches System er ausführt. `uname -m` sagt, welches:

`uname -m` sagt	Nehmen Sie die Datei mit	Typisches Gerät
`x86_64`	`amd64` / ohne Architektur im Namen	ein gewöhnlicher PC
`aarch64`	`arm64`	Pi 4, 5 oder 400 mit 64-Bit-Raspberry-Pi-OS
`armv7l`	`armhf`	Pi 2 oder 3, oder ein Pi 4 noch mit 32-Bit-System
`armv6l`	nichts — siehe unten	Pi 1, Pi Zero, Pi Zero W

`armv7l` und `armhf` sind dasselbe unter zwei Namen — der Kernel meldet den Prozessor, Debian benennt die Paketierung. Nehmen Sie lieber 64 Bit, wenn Ihre Hardware es kann: der `armhf`-Build ist auf ein älteres Electron festgelegt (siehe Bekannte Einschränkungen).

Der ursprüngliche Pi, der Pi Zero und der Zero W sind **ARMv6** und können den `armhf`-Build nicht ausführen — er braucht ARMv7-Befehle und bricht mit *Illegal instruction* ab. Dagegen ist hier nichts zu machen; benutzen Sie auf diesen Boards den Browser mit der Webseite der Station.

Jede Version enthält außerdem eine Datei `SHA256SUMS`. Um zu prüfen, ob ein Download unversehrt angekommen ist, legen Sie sie in denselben Ordner wie die Datei und führen Sie aus:

```
sha256sum -c SHA256SUMS 2>&1 | grep -v "No such file"
```

Unter Windows:

```
Get-FileHash .\Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe -Algorithm SHA256
```

und vergleichen Sie das Ergebnis mit der Zeile in `SHA256SUMS`.

Installation

Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS

```
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb    # 64-bit PC
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb    # 64-bit ARM, e.g. a Pi 4/5
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb    # 32-bit ARM, e.g. a Pi 2/3
sudo apt-get -f install      # only if dpkg complains about dependencies
```

Desktop PhantomSDR+ erscheint dann im Anwendungsmenü. Die Dateien liegen in `/opt/Desktop PhantomSDR+/` - Leerzeichen und `+` gehören zum Pfad, setzen Sie ihn also in Anführungszeichen, wenn Sie ihn einmal im Terminal tippen.

`dpkg -i` installiert keine empfohlenen Pakete, daher kommt Hamlib - das die Auswahl *Hamlib (all rigs)* der Funkgerätesteuerung braucht - auf diesem Weg nicht mit. Installieren Sie es entweder selbst (`sudo apt install libhamlib-utils`), oder installieren Sie das Paket mit `sudo apt install ./phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`, das Hamlib mitbringt. Die eingebauten Treiber und flrig brauchen keins von beiden.

Zum Entfernen: `sudo apt remove phantomsdr-plus-desktop`

Andere Linux — AppImage

Ein AppImage braucht keine Installation. Machen Sie es ausführbar und starten Sie es:

```
chmod +x Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
```

Auf ARM heißt die Datei `Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage` oder `...-armhf.AppImage`; setzen Sie in diesem ganzen Abschnitt diesen Namen ein.

Wenn gar nichts passiert, fehlt FUSE — Ubuntu 22.04 und neuer installieren es nicht mehr standardmäßig, und beim Start aus einem Dateimanager scheitert es lautlos. Installieren Sie es einmal:

```
sudo apt install libfuse2t64     # Ubuntu 24.04 and later
sudo apt install libfuse2        # older Ubuntu, Debian
```

Oder umgehen Sie FUSE ganz, dafür startet es langsamer:

```
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage --appimage-extract-and-run
```

Deinstallieren müssen Sie nichts — löschen Sie die Datei.

Windows 10 / 11

Führen Sie `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe` auf 64-Bit-Windows aus, oder `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe` auf 32-Bit-Windows. Wenn Sie nicht sicher sind, was Sie haben: *Einstellungen* → *System* → *Info* zeigt den *Systemtyp*; 64 Bit ist die richtige Antwort für fast jeden Rechner seit etwa 2010, und das 64-Bit-Installationsprogramm ist vorzuziehen, wo beide funktionieren würden.

Windows zeigt einen blauen Bildschirm **„Der Computer wurde durch Windows geschützt"**, weil das Installationsprogramm nicht signiert ist — ein Signaturzertifikat kostet mehrere hundert Euro im Jahr, und dieses Projekt hat keins. Klicken Sie auf **Weitere Informationen** und dann auf **Trotzdem ausführen**. Wenn Sie die Datei lieber prüfen als der Meldung zu vertrauen, vergleichen Sie zuerst ihren SHA-256 mit `SHA256SUMS`, wie oben gezeigt.

Es installiert pro Benutzer, fragt also nicht nach Administratorrechten, und wird unter *Einstellungen* → *Apps* wie jedes andere Programm deinstalliert.

macOS

Noch kein Build. Siehe Bekannte Einschränkungen.

Bedienungsanleitung

Das Fenster, das sich zuerst öffnet, ist Ihre **Stationsliste**. Bei einer neuen Installation ist sie leer.

Eine Station hinzufügen

1. Tragen Sie die vollständige Adresse des Empfängers in das Feld **Address** ein — `https://server:port` oder `http://server:port`, genau wie Sie sie in einem Browser eintippen würden. Zum Beispiel `https://sdr.example.com:9002` oder `http://192.168.1.50:8900`. Ein bloßer Hostname geht auch; ohne Schema wird `https://` angenommen.
2. **Name** ist freiwillig. Bleibt es leer, wird der Hostname verwendet.
3. Klicken Sie auf **Add**.

Adressen werden meist eingefügt statt getippt. Beides geht: `Strg+V`, oder **Rechtsklick in das Feld** für ein Menü Ausschneiden / Kopieren / Einfügen / Alles auswählen, dessen Einträge ausgegraut sind, wenn es nichts auszuschneiden, zu kopieren oder einzufügen gibt. Unter Das Kontextmenü steht, was der Rechtsklick anderswo bietet.

Die Station wird sofort gespeichert. Dieselbe Adresse kann nicht zweimal hinzugefügt werden.

Eine Station öffnen

Klicken Sie auf eine Zeile. Die Station öffnet sich in ihrem eigenen Fenster und lädt die Seite vom eigenen Server der Station — so sehen Sie immer die Oberfläche, die diese Station tatsächlich betreibt, und diese Anwendung muss nie aktualisiert werden, wenn eine Station aktualisiert wird.

Jedes Fenster merkt sich seine Größe und Position, pro Station, sodass zwei Empfänger, die Sie nebeneinander betreiben, dort wieder erscheinen, wo Sie sie gelassen haben. Öffnen Sie eine bereits offene Station, kommt ihr vorhandenes Fenster nach vorn, statt ein zweites zu öffnen.

Die Stationsliste bleibt offen hinter dem Empfängerfenster, sodass eine zweite oder dritte Station einen Klick entfernt ist. (2.0 schloss sie, um einen Prozess zu sparen; 3.0 nicht, weil ein sichtbares

Fenster mehr wert ist als der Speicher.) Wird sie doch unter anderen Fenstern begraben, holt `Strg+L` sie nach vorn, und `Strg+1` … `Strg+9` öffnen eine Station, ohne sie überhaupt anzufassen.

Das Schließen des letzten Stationsfensters bringt die Liste zurück, statt Sie mit leerem Bildschirm zu lassen, und gibt ein verbundenes Funkgerät frei - siehe Funkgerätesteuerung (CAT).

Die Liste in Ihre eigene Reihenfolge bringen

Zwei Wege, wie es Ihnen passt:

Ziehen. Halten Sie die linke Maustaste irgendwo auf einer Station gedrückt — nicht auf einer ihrer Schaltflächen — und ziehen Sie sie nach oben oder unten. Eine blaue Linie zeigt, wo sie landet; lassen Sie los, und sie kommt dorthin.

Die Pfeile. Jede Zeile hat links ein kleines Pfeilpaar. ▲ schiebt die Station eine Position nach oben, ▼ eine nach unten. Ein Pfeil ist ausgegraut, wenn es nicht weitergeht, also hat die oberste Zeile keinen Aufwärts- und die unterste keinen Abwärtspfeil.

Die Reihenfolge gehört Ihnen und wird gespeichert. Sie zählt an zwei Stellen: in dieser Reihenfolge wird die Liste gezeigt, und in dieser Reihenfolge vergibt das Menü **Stations** `Strg+1` … `Strg+9`. Schieben Sie die meistgehörten Empfänger nach oben, und sie bekommen die Schnelltasten.

Per Tastatur, wenn Sie keine Maus mögen: mit `Tab` zu einem Pfeil und `Enter` oder `Leertaste` drücken. Der Fokus folgt der Zeile beim Verschieben, sodass wiederholtes Drücken eine Station durch die Liste wandern lässt.

Umbenennen und Entfernen

- **Rename** macht aus dem Namen an Ort und Stelle ein Textfeld. `Enter` speichert, `Escape` bricht ab, Wegklicken speichert. Bleibt es leer, kommt der Hostname zurück. Eine Zeile, die gerade umbenannt wird, lässt sich nicht ziehen, sodass das Markieren von Text mit der Maus normal funktioniert.
- **Remove** fragt zuerst und entfernt dann die Station aus der Liste. Es entfernt nur Ihren gespeicherten Eintrag — mit der Station selbst passiert nichts.

Das Kontextmenü

Rechtsklick irgendwo, in jedem Fenster, und Sie erhalten ein Menü aus dem, was unter dem Mauszeiger liegt:

Wohin Sie klicken	Was Sie erhalten
Ein Textfeld	Cut, Copy, Paste, Select All - ausgegraut, wenn sie nicht zutreffen
Markierter Text	Copy, Select All
Ein Link	Open link in browser, Copy link address
Ein Bild	Copy image, Copy image address, Save image as...
Der Wasserfall	Copy image - ein Bildschirmfoto des Bandes, direkt in die Zwischenablage
Irgendwo auf einer Empfängerseite	Reload, Zoom in, Zoom out, Actual size, Station list
Eine Zeile der Stationsliste	Open, Copy address, Open address in browser, Rename, Remove

Die Einträge addieren sich: ein Rechtsklick auf einen Link in markiertem Text bietet beides. *Open link in browser* tut, was ein Klick auf den Link getan hätte - ein Link, der von der Station wegführt, öffnet sich in Ihrem normalen Browser, nicht im Empfängerfenster.

Ein Rechtsklick auf den Hintergrund der Stationsliste selbst bringt nichts, weil es dort nichts anzubieten gibt - die Liste ist ein eigenes Fenster dieser Anwendung und keine Webseite, sie neu zu laden oder an sich selbst zu senden wäre sinnlos. Ihre Menüs liegen in den Zeilen und Textfeldern.

Tastenkürzel

Taste	Wirkung
`Ctrl+L`	Stationsliste zurückholen
`Ctrl+N`	Stationsliste, mit Fokus im Adressfeld
`Ctrl+1` … `Ctrl+9`	Die ersten neun Stationen öffnen, in Listenreihenfolge
`Ctrl` `+`	Seite vergrößern
`Ctrl` `-`	Seite verkleinern
`Ctrl+0`	Zurück zur normalen Größe
`Ctrl+V`	In ein Textfeld einfügen (Rechtsklick tut dasselbe)
`Ctrl+W`	Aktuelles Fenster schließen
`Ctrl+R`	Stationsseite neu laden
`F11`	Vollbild

Das alles funktioniert im Empfängerfenster ebenso wie in der Stationsliste, und mit jedem Tastaturlayout - die Anwendung liest die gedrückte Taste, nicht das Zeichen, das Ihr Layout erzeugt; darum tun die drei Zoomtasten in 2.0 etwas und taten in 1.0.1 nichts. Beide `+`-Tasten vergrößern: die in der Zahlenreihe und die auf dem Ziffernblock.

Unter macOS `Cmd` statt `Ctrl`.

Funkgerätesteuerung (CAT)

Rig → Rig control... öffnet das Fenster, in dem ein Transceiver eingerichtet wird. Alles wird beim Ändern gespeichert, und das Rig-Menü selbst trägt die Schalter, die Sie am häufigsten brauchen: Connect/Disconnect, die Synchronisierungsrichtung, *Sync filter width* und *Mute receiver while transmitting*.

Verbinden Sie zum ersten Mal ein Funkgerät? Lesen Sie zuerst die Schritt-für-Schritt-Anleitung für Ihr System - siehe Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts.

Mit welchen Empfängern es funktioniert. Die Anwendung erkennt, welche Art von Empfänger ein Stationsfenster enthält, und steuert ihn über die eigenen Bedienelemente dieser Seite; das Fenster Rig control zeigt neben dem Stationsnamen, welche es gefunden hat.

Empfänger	Frequenz und Betriebsart	Filterbreite	Stumm beim Senden
PhantomSDR-Plus	Ja	Mit dem Update vom September 2026 oder später	Mit dem Update vom September 2026 oder später
KiwiSDR (und Web-888)	Ja	Ja	Ja
PA3FWM WebSDR	Ja, auch Bandwechsel auf einer Mehrband-Seite	Ja	Ja
UberSDR	Ja	Ja	Ja

Empfänger haben weniger Betriebsarten als die meisten Funkgeräte, daher teilen sich manche Betriebsarten des Geräts eine des Empfängers: ein KiwiSDR oder WebSDR hat ein einziges CW für CW

und CW-R, und ein WebSDR hält für CW ein Filter unter 1 kHz und für die anderen Betriebsarten mindestens 1 kHz, weil die Seite selbst CW so erkennt. Eine Frequenz außerhalb aller Bänder einer WebSDR-Seite bleibt unberührt. Jede andere Art von Seite zeigt *not a receiver this app can drive*, und nichts wird synchronisiert.

Wählen Sie, wie das Funkgerät erreicht wird - eine von fünf Möglichkeiten:

Auswahl	Verwenden, wenn
Built-in	Ihr Gerät steht in der Liste: Icom (CI-V), Yaesu, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, QRP Labs, (tr)uSDX, Lab599. Nichts weiter zu installieren.
Icom LAN / WiFi	Ihr Icom ist im Netzwerk: ein IC-705 über WLAN oder ein IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x über den LAN-Anschluss. Geben Sie seine IP-Adresse und seine Network User ID mit Passwort ein.
Hamlib (all rigs)	Ihr Gerät ist irgendein anderes. Tippen Sie einen Teil des Namens in *Find a rig*, wählen Sie es, wählen Sie die Schnittstelle. Die Anwendung startet Hamlibs `rigctld` für Sie und beendet es beim Trennen wieder.
rigctld on network	Ein `rigctld` läuft bereits - auf diesem Computer oder einem anderen im Netz.
flrig	flrig hat das Funkgerät bereits für fldigi, WSJT-X oder ein Logprogramm. Eine serielle Schnittstelle kann nur ein Programm gleichzeitig öffnen; über flrig teilen sie sich alle.

Für eine serielle Verbindung wählen Sie die Schnittstelle und stellen die **Geschwindigkeit** ein, die das Gerätemenü angibt (die CAT- oder CI-V-Baudrate) - die Geräteliste trägt die übliche Werksgeschwindigkeit ein, aber viele Geräte sind anders eingestellt. Lassen Sie **DTR** und **RTS** aus, außer Ihr Interface braucht sie: viele CAT-Kabel tasten den Sender über eine dieser Leitungen. Bei einem Icom muss die **CI-V-Adresse** zum Gerätemenü passen; die üblichen werden eingetragen. *Other / network address...* in der Schnittstellenliste nimmt eine Schnittstelle an, die die Liste nicht zeigt, oder `tcp://host:port` für eine serielle Schnittstelle im Netz (ser2net und Ähnliches).

Wählen Sie die Richtung:

- **Rig → receiver** - das Empfängerfenster folgt dem Funkgerät. Änderungen am Wasserfall werden zurückgesetzt.
- **Receiver → rig** - das Funkgerät folgt dem Empfängerfenster.
- **Both directions** - was Sie zuletzt angefasst haben, gewinnt. Beim Verbinden gewinnt das Funkgerät.

Welches Empfängerfenster dem Funkgerät folgt, ist standardmäßig das Stationsfenster, das zuletzt vorn war, sodass Sie bei zwei offenen Stationen das Funkgerät von einer zur anderen bringen, indem Sie einfach hineinklicken. Wählen Sie unter *Receiver window* eine bestimmte Station, um sie festzulegen.

Die **Filterbreite** wird mit KiwiSDR, WebSDR und UberSDR synchronisiert, und mit PhantomSDR-Plus-Stationen 4.0 mit dem Update vom September 2026 oder später, seit dem diese Empfänger das Bedienelement dafür haben; bei einer älteren PhantomSDR-Plus-Station werden Frequenz und Betriebsart weiter synchronisiert, und das Fenster Rig control sagt, warum das Filter nicht. Auf der Seite des Funkgeräts folgt das Filter über Hamlib, flrig, Icom CI-V und Elecraft; Kenwood- und Yaesu-Geräte setzen ihre Filter aus modellspezifischen Tabellen, daher synchronisieren sie über die eingebauten Treiber nur Frequenz und Betriebsart (wählen Sie für sie Hamlib, wenn Sie auch das Filter wollen).

Mute receiver while transmitting schaltet das Empfängerfenster stumm, solange das Funkgerät sendet, und bringt den Ton danach zurück, damit Ihnen der Empfänger nicht Ihr eigenes Signal entgegenschmettert. Es braucht ein Gerät, das seinen Sendezustand meldet, und - bei einer PhantomSDR-Plus-Station - das Update vom September 2026 oder später.

Der **Frequenzversatz** wird zur Frequenz des Funkgeräts addiert, um die des Empfängers zu erhalten: für einen 2-m-Transverter an einem 10-m-Gerät `116000000`.

Betriebsarten von Empfänger und Funkgerät werden auf naheliegende Weise zugeordnet - USB, LSB, CW, AM, FM -, wobei CW-R als CW-L gehört wird und ein Gerät in einer Datenbetriebsart (USB-D, DATA-U, PKTUSB) in einfachem USB. Ein Empfänger in USB holt ein Gerät nicht aus seiner Datenbetriebsart.

Das Funkgerät freigeben. *Rig → Disconnect*, das Beenden der Anwendung oder **das Schließen des letzten Stationsfensters** geben das Funkgerät frei - seine Schnittstelle wird geschlossen und `rigctld` beendet, damit ein anderes Programm es nutzen kann. Öffnen Sie wieder eine Station, verbindet es sich erneut, sofern *Connect when the app starts* angekreuzt ist.

Die vollständige Anleitung, in sieben Sprachen, ist RIG_CONTROL.md in der PhantomSDR-Plus-Dokumentation und ein Kapitel ihrer PDF-Dateien.

Wasserfall und S-Meter des Funkgeräts

Rig → Show rig waterfall and S-meter (angeboten, solange ein Funkgerät verbunden ist) - oder die gleichnamige Schaltfläche im Fenster Rig control - legt einen Streifen über den oberen Rand des Empfängerfensters, über die Seite der Station. Die Seite rückt nach unten und behält ihr eigenes Layout.

- **Der Wasserfall** ist das Spektrumskop Ihres Transceivers selbst, wie das Gerät es über CAT sendet: ein Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-705, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7610, IC-7760, über die Verbindung **Built-in** oder **Icom LAN / WiFi**. Über Hamlib oder flrig zeigt der Streifen nur das S-Meter, weil `rigctld` und flrig den Scope-Datenstrom nicht weitergeben können.
- **Die Farben** sind die der Station: Bei einer PhantomSDR-Plus-Station nutzt der Streifen das in der Seite gewählte Farbschema und folgt ihm, wenn Sie es ändern. Andere Empfänger (UberSDR, KiwiSDR, WebSDR) bekommen das Standard-Farbschema von PhantomSDR, sodass der Streifen auf jeder Station gleich aussieht. Der Regler **Brightness** davor bestimmt, wie viel vom Band Farbe bekommt: links bleiben schwache Signale dunkel, rechts kommen sie hinzu und dann das Rauschen. Der Regler **Contrast** bestimmt, wie stark Signale aus dem Rauschen hervortreten; er wird gespeichert.
- **Ein Klick** auf den Streifen stimmt das Funkgerät dorthin ab; der Empfänger folgt über die Synchronisation. Die rote Linie ist die Frequenz des Funkgeräts.
- ▲ ▼ machen den Streifen niedriger oder höher, × blendet ihn aus.
- **Das S-Meter** ist das des Funkgeräts, gezeichnet wie das digitale S-Meter von PhantomSDR: cyanfarbene Segmente bis S9, rote darüber, auf der Skala S1 … +60 dB, mit dem Wert daneben; *TX* in Rot während des Sendens.

Ein IC-7300 sendet selbst mit Scope-Geschwindigkeit FAST etwa 4 Durchläufe pro Sekunde über CI-V; das ist die Grenze des Geräts, und der Streifen läuft dazwischen flüssig. Das Scope braucht die schnelle CI-V-Geschwindigkeit: Stellen Sie *CI-V USB Baud Rate* am Gerät auf 115200 oder *Auto*.

Icom LAN / WiFi. Am Funkgerät: ins Netzwerk bringen (IC-705: *MENU › SET › WLAN Set*), *Network Control* auf ON stellen und eine *Network User1 ID* mit *Password* vergeben (*Remote Settings*). In Rig control **Icom LAN / WiFi** wählen, das Modell auswählen und IP-Adresse, User ID und Passwort eingeben (verschlüsselt auf diesem Computer gespeichert). Das Gerät nimmt nur ein Fernsteuerprogramm gleichzeitig an, schließen Sie also vorher wfview oder RS-BA1.

Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts

Zwei Schritt-für-Schritt-Anleitungen, jede in sieben Sprachen, liegen im Download-Ordner neben den Installationsprogrammen. Jede führt von einem Funkgerät an einer USB-Buchse bis zu einem Funkgerät, dem der Wasserfall folgt, mit einer Prüfung nach jedem Schritt und erklärten Fehlermeldungen.

System	Anleitung
Linux	RIG_CONNECT_LINUX.md · RIG_CONNECT_LINUX.pdf
Windows	RIG_CONNECT_WINDOWS.md · RIG_CONNECT_WINDOWS.pdf

Unter Linux lesen Sie sie vor dem Start. Ein normaler Benutzer darf eine serielle Schnittstelle nicht öffnen, bis er sich das Recht gegeben hat, und der Fehler, der dabei entsteht, führt in die Irre: mit *Built-in* heißt es *Could not open ttyUSB0*, mit *Hamlib* aber *The rig did not answer*, weil `rigctld` auch dann startet, wenn es die Schnittstelle nicht öffnen kann. Die Anleitung zeigt beide Wege zur Abhilfe - eine einzeilige udev-Regel, die sofort wirkt, oder die Gruppe `dialout` mit anschließendem Ab- und Anmelden - und wie man Hamlib installiert und das Funkgerät im Terminal testet, bevor man die Anwendung öffnet.

Unter Windows gibt es weniger zu tun. Hamlib steckt im Installationsprogramm; Sie brauchen die COM-Schnittstelle des Geräts aus dem Geräte-Manager und bei manchen Geräten den USB-Treiber des Herstellers.

Wenn keine Verbindung zustande kommt: prüfen Sie, dass kein anderes Programm die Schnittstelle offen hat (WSJT-X, ein Logprogramm, ein Herstellerprogramm), dass die Geschwindigkeit zum Gerätemenü passt, und - bei Icom - die CI-V-Adresse. *Hamlib* ist die nachsichtigste Wahl, wenn ein eingebauter Treiber nicht mit einem Gerät spricht, das kompatibel sein sollte. Die Abschnitte zur Fehlerbehebung der Anleitungen gehen jede Meldung der Reihe nach durch.

Wo Ihre Einstellungen liegen

Ihre Stationsliste, die Fensterpositionen, die Zertifikate, denen Sie vertrauen, und die Einstellungen der Funkgerätesteuerung liegen alle in einer kleinen JSON-Datei:

System	Ort
Linux	`~/.config/PhantomSDR-Plus/stations.json`
Windows	`%APPDATA%\PhantomSDR-Plus\stations.json`
macOS	`~/Library/Application Support/PhantomSDR-Plus/stations.json`

Help → Show settings file öffnet den Ordner, in dem sie liegt. Sie ist bewusst schlichtes JSON: kopieren Sie sie auf einen anderen Rechner, und Ihre Stationen kommen in Ihrer Reihenfolge mit. Schließen Sie die Anwendung, bevor Sie sie von Hand bearbeiten, sonst wird Ihre Änderung überschrieben.

Der Ordner heißt weiterhin `PhantomSDR-Plus`, obwohl die Anwendung jetzt Desktop PhantomSDR+ heißt. Das ist Absicht - der Einstellungspfad ist festgelegt und nicht vom Namen abgeleitet, sodass die Umbenennung in 2.0 niemandes Stationsliste in einem Ordner zurückließ, in den die Anwendung nicht mehr schaut.

Aktualisieren von einer früheren Version

Installieren Sie 6.0.0 darüber; es muss nichts vorher deinstalliert und nichts exportiert werden, ob Sie von 1.0.1, 2.0, 3.0 oder 4.0 kommen. Ihre Stationen, deren Reihenfolge, Ihre Fenstergrößen und die Zertifikate, denen Sie vertraut haben, werden aus derselben Datei gelesen wie zuvor.

Unter Debian und Ubuntu verwenden Sie `dpkg -i`, wie oben. Ein Installationsprogramm per Doppelklick entscheidet womöglich, das Paket sei schon installiert, und tut still nichts - `dpkg -i` nicht. Läuft die Anwendung beim Installieren noch, schließen Sie sie vorher: wegen der Einzelinstanz-Sperre würde ein erneuter Start nur das Fenster der alten Kopie zurückholen, und Sie würden glauben, das Update sei gescheitert.

Wissenswertes

Stationen über reines HTTP

Lautet die Adresse einer Station `http://` statt `https://`, gewährt die Anwendung diesem einen Ursprung beim Start einen *sicheren Kontext (secure context)*. Ohne ihn kann die Seite der Station kein `AudioWorklet` nutzen — Browser bieten es nur sicheren Ursprüngen an — und fällt auf einen älteren Audio-Scheduler zurück, der ständig aussetzt.

Nur die Ursprünge Ihrer eigenen Stationsliste werden so behandelt. Der Kompromiss ist echt: Funktionen des sicheren Kontexts werden über eine Verbindung freigeschaltet, die niemand authentifizieren kann, fügen Sie also Stationen hinzu, die Sie kennen. Eine Station über HTTPS braucht nichts davon.

Chromium liest diese Einstellung einmal beim Start, sodass eine Station, die Sie *während* einer Sitzung hinzufügen, bis zum Neustart der Anwendung keinen sicheren Kontext hat. Merken müssen Sie sich das nicht: öffnet sich eine solche Station, sagt es ein Balken oben im Fenster und bietet **Restart now** an. Nehmen Sie ihn an, und das Fenster kommt mit dem guten Audioweg zurück. Weisen Sie ihn ab, funktioniert alles weiter — der Ton setzt nur aus, bis Sie die Anwendung selbst neu starten.

Selbstsignierte Zertifikate

Amateurfunkstationen verwenden sehr oft ein selbstsigniertes HTTPS-Zertifikat. Die Anwendung fragt einmal pro Station, ob Sie ihm vertrauen, zeigt Aussteller und Fingerabdruck und merkt sich Ihre Antwort. Ändert sich der Fingerabdruck später, fragt sie erneut, statt dem neuen still zu vertrauen.

Links, die woanders hinführen

Ein Stationsfenster bleibt bei seiner Station. Ein Link, der woanders hinführt — ein Chatraum, eine Spotting-Seite, die Projektseite — öffnet sich in Ihrem normalen Webbrowser, wo Ihre Anmeldungen und Erweiterungen sind.

Audio im Hintergrund

Ein Empfängerfenster hält seinen Ton ordentlich am Laufen, auch wenn es hinter anderen Fenstern liegt oder ganz verdeckt ist. Browser drosseln einen Tab im Hintergrund, was als ständiges Aussetzen zu hören ist; diese Anwendung schaltet die Drosselung ab, weil ein Radio, das Sie hören, während Sie in einem anderen Fenster arbeiten, der Normalfall ist und nicht die Ausnahme.

Fehlerbehebung

„Cannot reach the station." Die Station hat nicht geantwortet. Sie ist vielleicht nicht in Betrieb, oder die Adresse ist falsch. Der Dialog bietet **Retry**. Prüfen Sie dieselbe Adresse in einem Browser: scheitert es dort auch, liegt das Problem bei der Station oder Ihrem Netz, nicht bei dieser Anwendung.

Der Ton setzt ständig aus. Fast immer eine Station über reines HTTP, die in dieser Sitzung hinzugefügt wurde — siehe Stationen über reines HTTP. Starten Sie die Anwendung neu, und es verschwindet. Ist die Station HTTPS und setzt trotzdem aus, liegt das Problem weiter vorn: Bandbreite oder die Station selbst.

Windows sagt, das Installationsprogramm sei gefährlich. Es ist unsigniert, nicht gefährlich. Siehe Windows 10 / 11.

Das AppImage tut beim Doppelklick nichts. FUSE fehlt. Siehe Andere Linux — AppImage.

„Exec format error", oder `dpkg` sagt „package architecture does not match". Der Download ist für einen anderen Prozessor als den des Rechners. Führen Sie `uname -m` aus und nehmen Sie die passende Datei aus Welche ARM-Datei?.

„Illegal instruction" auf einem Raspberry Pi. Der `armhf`-Build braucht einen ARMv7-Prozessor. Ein Pi 1, Pi Zero oder Zero W ist ARMv6 und kann ihn nicht ausführen — siehe Welche ARM-Datei?.

Die Stationsliste ist nicht auf dem Bildschirm. Seit 3.0 bleibt sie offen, sie liegt also sehr wahrscheinlich hinter dem Empfängerfenster. `Strg+L` holt sie nach vorn, und sie kommt von selbst zurück, wenn das letzte Stationsfenster geschlossen wird.

Eine Station öffnet sich, aber die Seite ist leer. Drücken Sie `Strg+R`. Bleibt sie leer, öffnen Sie dieselbe Adresse in einem Browser — eine Station mitten im Neustart sieht genau so aus.

Die Funkgerätesteuerung meldet „Could not open ttyUSB0" (Linux). Sie haben noch kein Recht auf die Schnittstelle, oder ein anderes Programm hat sie. Siehe die Linux-Anleitung unter Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts.

Die Funkgerätesteuerung verbindet sich, aber das Funkgerät antwortet nicht. Die Geschwindigkeit passt nicht zum CAT/CI-V-Menü des Geräts, die CI-V-Adresse ist falsch (Icom) oder der Gerätetyp. Unter Linux mit *Hamlib* sieht ein fehlendes Recht auf die Schnittstelle genau so aus. Versuchen Sie die Auswahl *Hamlib* für dasselbe Gerät - sie verkraftet mehr Varianten als die eingebauten Treiber - und siehe Anleitungen zum Verbinden des Funkgeräts.

Das Filter folgt nicht, oder Stumm beim Senden tut nichts. Die Station betreibt ein PhantomSDR-Plus von vor dem Update vom September 2026, das für keins von beiden ein Bedienelement hat. Frequenz und Betriebsart werden weiter synchronisiert. KiwiSDR-, WebSDR- und UberSDR-Stationen haben beides.

Die Empfängeranzeige sagt „not a receiver this app can drive". Das Stationsfenster enthält eine Art Web-Empfänger, die die Anwendung nicht kennt - oder die Seite ist noch nicht fertig geladen. Unterstützt werden PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR und UberSDR; geben Sie einer langsamen Seite ein paar Sekunden.

Ich möchte von vorn anfangen. Beenden Sie die Anwendung und löschen Sie `stations.json` (siehe Wo Ihre Einstellungen liegen). Der nächste Start beginnt mit einer frischen, leeren Liste.

Bekannte Einschränkungen

- **Noch kein macOS-Build.** Ein `.dmg` lässt sich nur auf einem Mac erzeugen, und dieses Projekt hat keinen Mac. Der Code ist plattformübergreifend; wenn Sie einen haben, ist `npm run dist:mac` die ganze Arbeit.
- **Nicht signiert** unter Windows und macOS, daher die Warnungen oben.
- **Die beiden 32-Bit-Builds laufen mit einem älteren Electron.** Electron 44 veröffentlicht nur 64-Bit-Binärdateien - es ist die Version, die sowohl 32-Bit-ARM als auch 32-Bit-Windows fallen ließ -, daher werden die `armhf`-Dateien und das `ia32`-Windows-Installationsprogramm mit Electron 43 gebaut, der letzten Reihe, die sie enthält. 43 wird noch unterstützt und erhält Sicherheitskorrekturen, ist aber ein Chromium hinter dem Rest; wo die Hardware einen 64-Bit-Build ausführen kann, nehmen Sie diesen. Wenn Electron 43 das Ende seiner Unterstützung erreicht, gehen beide 32-Bit-Builds mit.
- **Keine automatischen Updates.** Beobachten Sie den Download-Ordner.
- **Die Funkgerätesteuerung bedient ein Gerät zur Zeit**, das ein Empfängerfenster steuert: PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR oder UberSDR. OpenWebRX und andere Web-Empfänger werden nicht unterstützt.
- **Kein Hamlib in den Linux-Paketen.** Sie verwenden das Hamlib der Distribution, das gegen den USB- und Serien-Stack dieses Systems gebaut ist; eine im AppImage mitgelieferte Kopie wäre das nicht.
- **Kein Stationsverzeichnis.** Sie tragen die gewünschten Adressen selbst ein; die Anwendung sucht nicht nach Empfängern.

Aus dem Quellcode bauen

Siehe BUILDING.md.

Lizenz

GPL-3.0, wie PhantomSDR-Plus selbst. Siehe LICENSE.

↑ Sprachen / Languages

Français

Écoutez les récepteurs PhantomSDR-Plus depuis une application de bureau plutôt que dans un onglet du navigateur. Linux — sur un PC ou un Raspberry Pi — et Windows.

Gardez une liste des stations que vous écoutez vraiment, dans l'ordre que vous voulez, et ouvrez chacune dans sa propre fenêtre — icône d'application, taille et position de fenêtre mémorisées, et ni barre d'adresse, ni onglets, ni barre de favoris au-dessus de la chute d'eau.

C'est un **client**. Il ne contient ni SDR ni logiciel de récepteur ; il se connecte par le réseau à un serveur PhantomSDR-Plus que quelqu'un d'autre — ou vous — fait déjà tourner. Pour *faire tourner* une station, il vous faut PhantomSDR-Plus lui-même.

Sommaire

- Nouveautés de la 6.0
- Nouveautés de la 4.0
- Nouveautés de la 3.0
- Téléchargement
- Quel fichier ARM ?
- Installation
- Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS
- Autres Linux — AppImage
- Windows 10 / 11
- macOS
- Manuel d'utilisation
- Ajouter une station
- Ouvrir une station
- Mettre la liste dans votre ordre
- Renommer et supprimer
- Le menu du clic droit
- Raccourcis clavier
- Pilotage du poste (CAT)
- Waterfall et S-mètre du poste
- Guides de connexion du poste
- Où sont vos réglages
- Mise à jour depuis une version précédente
- Bon à savoir
- Stations servies en HTTP simple
- Certificats auto-signés
- Liens qui mènent ailleurs
- Le son en arrière-plan
- Dépannage
- Limites connues
- Compiler depuis les sources
- Licence

Nouveautés de la 6.0

- **Le waterfall et le S-mètre de votre propre poste, dans la fenêtre du récepteur.** *Rig → Show rig waterfall and S-meter* place une bande en haut de la fenêtre du récepteur, au-dessus de la page de la station - le spectre, le waterfall et le S-mètre de votre transceiver à côté de ceux de la station. Elle défile en douceur, reprend le jeu de couleurs de la station, a un réglage de contraste, et un clic dessus accorde le poste (le récepteur suit). Voir Waterfall et S-mètre du poste.
- **Icom LAN / WiFi.** Une nouvelle connexion joint un IC-705 en WiFi, ou un IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x par son port LAN, sans câble ni autre logiciel.
- **La vitesse la plus rapide d'abord.** Un poste Icom est connecté d'abord à 115200 bauds, puis à la vitesse réglée dans la fenêtre, puis aux autres vitesses courantes ; la vitesse qui répond est conservée. Un poste dont le *CI-V USB Baud Rate* est sur *Auto* garde la première vitesse entendue après la mise sous tension, et le waterfall a besoin de la rapide.
- **Power on / Power off.** *Rig → Power on* allume le poste par CAT et se connecte ; *Power off...* (demande d'abord) l'éteint et le libère. Icom, Yaesu, FT-817/857/897, Kenwood et postes via Hamlib ; le poste doit garder son alimentation. Un poste entièrement éteint - un IC-705 en WiFi compris - coupe aussi son réseau, donc en WiFi on ne peut que l'éteindre.
- **IC-7300MK2** dans la liste des pilotes intégrés (adresse CI-V B6).
- **Une nouvelle icône.**

Nouveautés de la 4.0

- **Pilotage du poste.** Un nouveau menu **Rig** relie un transceiver à une fenêtre de récepteur - PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR ou UberSDR - et les garde synchronisés - fréquence, mode et largeur de filtre - dans un sens, dans l'autre ou dans les deux. Tournez le bouton du poste et la chute d'eau suit ; cliquez sur un signal dans la chute d'eau et le poste s'y accorde. Voir Pilotage du poste (CAT).
- **Tous les postes que connaît Hamlib**, plus de 300, choisis dans une liste avec recherche. Les programmes d'installation Windows contiennent Hamlib ; sous Linux, il est à un `apt install` près.
- **Des pilotes intégrés** qui ne demandent aucun autre logiciel pour les postes courants : Icom CI-V, Yaesu (nouveau CAT et FT-817/857/897), Kenwood, Elecraft, FlexRadio SmartSDR CAT, QRP Labs et autres postes compatibles Kenwood.
- **flrig et rigctld en réseau** également, pour qu'un poste déjà partagé avec fldigi, WSJT-X ou un logiciel de trafic puisse l'être aussi avec le récepteur.
- **Couper le récepteur pendant l'émission**, et un décalage de fréquence pour les transverters et les montages à décalage de FI.
- **Des guides pas à pas de connexion du poste** pour Linux et pour Windows, chacun en sept langues, en Markdown et en PDF, dans le dossier de téléchargement à côté des programmes d'installation. Voir Guides de connexion du poste.

Nouveautés de la 3.0

- **Le clic droit fonctionne partout.** Jusqu'ici, le seul menu de clic droit de l'application était dans les champs de texte de la liste des stations ; un clic droit sur une page de récepteur ne faisait rien. Chaque fenêtre en a un désormais, construit à partir de ce sur quoi vous avez cliqué - les commandes d'édition dans un champ de texte, Copier sur du texte sélectionné, *Open link in browser* et *Copy link address* sur un lien, *Copy image* et *Save image as...* sur une image, et dans une fenêtre de récepteur, en fin de menu, Reload, les trois commandes de zoom et *Station list*.
- **La liste des stations reste à sa place.** La 2.0 la fermait à l'ouverture d'un récepteur, pour économiser un processus. Ce n'est plus le cas : elle reste à l'écran, si bien qu'un deuxième ou

troisième récepteur est à un clic et que rien ne disparaît sous vos yeux. L'économie de la 2.0 est abandonnée volontairement - une fenêtre visible vaut plus que 30 Mo.

- **Aucun arrière-plan à elle.** Une fenêtre de récepteur était peinte en bleu marine en dessous, ce qui transparaissait partout où la page d'une station ne peint pas son propre fond. Elle n'ajoute plus rien, exactement comme un onglet de navigateur, donc la page d'une station a ici le même aspect que dans Firefox ou Chrome.
- **Un programme d'installation Windows 32 bits**, à côté du 64 bits - un PC ancien, ou un Windows 10 32 bits, est donc couvert. Comme la version ARM 32 bits, il est fixé sur Electron 43, la dernière série qui publie une version Windows 32 bits.

Tout ce qu'apportait la 2.0 est toujours là : les raccourcis clavier indépendants de la disposition, les versions ARM pour Raspberry Pi, la liste des stations bleu marine à l'icône cyan, et le fichier de réglages qui a survécu au changement de nom.

Téléchargement

Prenez le fichier de votre système dans le dossier de téléchargement public.

Système	Fichier
Debian, Ubuntu, Mint (PC 64 bits)	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`
Raspberry Pi OS 64 bits, Ubuntu sur ARM, toute Debian ARM 64 bits	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb`
Fedora, Arch, openSUSE, tout autre Linux (PC 64 bits)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage`
Tout autre Linux sur ARM 64 bits	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage`
Raspberry Pi OS 32 bits, toute Debian ARM 32 bits	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb`
Tout autre Linux sur ARM 32 bits	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-armhf.AppImage`
Windows 10 / 11 (64 bits)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe`
Windows (32 bits)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe`
macOS	pas encore disponible — voir Limites connues

Le même dossier contient les deux guides de connexion du poste, `RIG_CONNECT_LINUX` et `RIG_CONNECT_WINDOWS`, chacun en `.md` et en `.pdf` - voir Guides de connexion du poste.

Quel fichier ARM ?

Les deux architectures ARM sont compilées, un Raspberry Pi est donc couvert quel que soit le système qu'il utilise. `uname -m` indique lequel :

`uname -m` affiche	Prenez le fichier marqué	Machine typique
`x86_64`	`amd64` / sans architecture dans le nom	un PC ordinaire
`aarch64`	`arm64`	Pi 4, 5 ou 400 sous Raspberry Pi OS 64 bits
`armv7l`	`armhf`	Pi 2 ou 3, ou un Pi 4 encore sous système 32 bits
`armv6l`	rien — voir plus bas	Pi 1, Pi Zero, Pi Zero W

`armv7l` et `armhf` sont la même chose sous deux noms — le noyau indique le processeur, Debian nomme le paquetage. Préférez le 64 bits si votre matériel le permet : la version `armhf` est fixée sur un Electron plus ancien (voir Limites connues).

Le Pi d'origine, le Pi Zero et le Zero W sont des **ARMv6** et ne peuvent pas faire tourner la version `armhf` — elle demande des instructions ARMv7 et s'arrête sur *Illegal instruction*. On n'y peut rien ici ; sur ces cartes, utilisez le navigateur avec la page web de la station.

Chaque version comporte aussi un fichier `SHA256SUMS`. Pour vérifier qu'un téléchargement est arrivé intact, placez-le dans le même dossier que le fichier et exécutez :

```
sha256sum -c SHA256SUMS 2>&1 | grep -v "No such file"
```

Sous Windows :

```
Get-FileHash .\Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe -Algorithm SHA256
```

et comparez le résultat avec la ligne de `SHA256SUMS`.

Installation

Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS

```
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb    # 64-bit PC
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb    # 64-bit ARM, e.g. a Pi 4/5
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb    # 32-bit ARM, e.g. a Pi 2/3
sudo apt-get -f install      # only if dpkg complains about dependencies
```

Desktop PhantomSDR+ apparaît ensuite dans le menu des applications. Les fichiers vont dans `/opt/Desktop PhantomSDR+/` - l'espace et le `+` font partie du chemin, mettez-le donc entre guillemets si vous le tapez un jour dans un terminal.

`dpkg -i` n'installe pas les paquets recommandés, donc Hamlib - dont a besoin le choix *Hamlib (all rigs)* du pilotage du poste - ne vient pas avec lui de cette façon. Installez-le vous-même (`sudo apt install libhamlib-utils`), ou installez le paquet avec `sudo apt install ./phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`, qui apporte Hamlib. Les pilotes intégrés et flrig n'ont besoin ni de l'un ni de l'autre.

Pour le supprimer : `sudo apt remove phantomsdr-plus-desktop`

Autres Linux — AppImage

Un AppImage ne demande aucune installation. Rendez-le exécutable et lancez-le :

```
chmod +x Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
```

Sur ARM, le fichier est `Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage` ou `...-armhf.AppImage` ; utilisez ce nom dans toute cette section.

S'il ne se passe rien du tout, FUSE manque — Ubuntu 22.04 et suivants ne l'installent plus par défaut, et lancé depuis un gestionnaire de fichiers, l'échec est silencieux. Installez-le une fois :

```
sudo apt install libfuse2t64     # Ubuntu 24.04 and later
sudo apt install libfuse2        # older Ubuntu, Debian
```

Ou passez-vous complètement de FUSE, au prix d'un démarrage plus lent :

```
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage --appimage-extract-and-run
```

Il n'y a rien à désinstaller — supprimez le fichier.

Windows 10 / 11

Lancez `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe` sous Windows 64 bits, ou `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe` sous Windows 32 bits. Si vous ne savez pas lequel vous avez, *Paramètres* → *Système* → *Informations système* indique le *Type du système* ; 64 bits est la bonne réponse pour presque toutes les machines depuis 2010 environ, et le programme 64 bits est à préférer quand les deux fonctionneraient.

Windows affiche un écran bleu « **Windows a protégé votre ordinateur** », car le programme d'installation n'est pas signé — un certificat de signature coûte plusieurs centaines d'euros par an et ce projet n'en a pas. Cliquez sur **Informations complémentaires**, puis sur **Exécuter quand même**. Si vous préférez vérifier le fichier plutôt que de vous fier à ce message, contrôlez d'abord son SHA-256 avec `SHA256SUMS`, comme indiqué plus haut.

Il s'installe par utilisateur, ne demande donc pas de droits d'administrateur, et se désinstalle depuis *Paramètres* → *Applications* comme tout autre programme.

macOS

Pas encore de version. Voir Limites connues.

Manuel d'utilisation

La fenêtre qui s'ouvre en premier est votre **liste des stations**. Sur une nouvelle installation, elle est vide.

Ajouter une station

1. Mettez l'adresse complète du récepteur dans le champ **Address** — `https://serveur:port` ou `http://serveur:port`, exactement comme dans un navigateur. Par exemple `https://sdr.example.com:9002` ou `http://192.168.1.50:8900`. Un simple nom d'hôte fonctionne aussi ; sans préfixe, `https://` est supposé.
2. **Name** est facultatif. Laissé vide, c'est le nom d'hôte qui est utilisé.
3. Cliquez sur **Add**.

Les adresses sont souvent collées plutôt que tapées. Les deux fonctionnent : `Ctrl+V`, ou **clic droit dans le champ** pour un menu Couper / Copier / Coller / Tout sélectionner, dont les commandes se grisent quand il n'y a rien à couper, copier ou coller. Voir Le menu du clic droit pour ce que propose le clic droit ailleurs.

La station est enregistrée immédiatement. La même adresse ne peut pas être ajoutée deux fois.

Ouvrir une station

Cliquez sur une ligne. La station s'ouvre dans sa propre fenêtre, en chargeant la page depuis le serveur même de la station — vous voyez donc toujours l'interface que cette station fait réellement tourner, et cette application n'a jamais besoin d'être mise à jour quand une station l'est.

Chaque fenêtre mémorise sa taille et sa position, par station, si bien que deux récepteurs côte à côte reviennent là où vous les avez laissés. Ouvrir une station déjà ouverte ramène sa fenêtre existante au premier plan au lieu d'en créer une seconde.

La liste des stations reste ouverte derrière la fenêtre du récepteur, une deuxième ou troisième station est donc à un clic. (La 2.0 la fermait pour économiser un processus ; la 3.0 non, car une fenêtre visible vaut plus que la mémoire.) Si elle se retrouve enfouie sous d'autres fenêtres, `Ctrl+L` la ramène devant, et `Ctrl+1` … `Ctrl+9` ouvrent une station sans même y toucher.

Fermer la dernière fenêtre de station fait revenir la liste au lieu de vous laisser devant un écran vide, et libère un poste connecté - voir Pilotage du poste (CAT).

Mettre la liste dans votre ordre

Deux façons, à votre convenance :

Glisser. Maintenez le bouton gauche de la souris n'importe où sur une station — pas sur l'un de ses boutons — et faites-la glisser vers le haut ou le bas. Une ligne bleue montre où elle atterrira ; relâchez et elle s'y place.

Les flèches. Chaque ligne a une petite paire de flèches à gauche. ▲ monte la station d'un rang, ▼ la descend d'un rang. Une flèche se grise quand il n'y a plus de place, donc la première ligne n'a pas de flèche vers le haut et la dernière pas de flèche vers le bas.

L'ordre est le vôtre, et il est mémorisé. Il compte à deux endroits : c'est l'ordre d'affichage de la liste, et c'est l'ordre dans lequel le menu **Stations** attribue `Ctrl+1` … `Ctrl+9`. Mettez en haut les récepteurs que vous écoutez le plus et ils obtiennent les touches rapides.

Au clavier, si vous préférez éviter la souris : `Tab` jusqu'à une flèche puis `Entrée` ou `Espace`. Le focus suit la ligne pendant qu'elle se déplace, des appuis répétés font donc parcourir la liste à une station.

Renommer et supprimer

- **Rename** transforme le nom en champ de texte sur place. `Entrée` enregistre, `Échap` annule, cliquer ailleurs enregistre. Laissé vide, le nom d'hôte revient. Une ligne en cours de renommage ne peut pas être glissée, la sélection de texte à la souris fonctionne donc normalement.
- **Remove** demande d'abord confirmation, puis retire la station de la liste. Seule votre entrée enregistrée est supprimée — rien n'est fait à la station elle-même.

Le menu du clic droit

Faites un clic droit n'importe où, dans n'importe quelle fenêtre, et vous obtenez un menu construit à partir de ce qui se trouve sous le pointeur :

Où vous cliquez	Ce que vous obtenez
Un champ de texte	Cut, Copy, Paste, Select All - grisés quand ils ne s'appliquent pas
Du texte sélectionné	Copy, Select All
Un lien	Open link in browser, Copy link address
Une image	Copy image, Copy image address, Save image as...
La chute d'eau	Copy image - une capture de la bande, directement dans le presse-papiers
N'importe où sur une page de récepteur	Reload, Zoom in, Zoom out, Actual size, Station list
Une ligne de la liste des stations	Open, Copy address, Open address in browser, Rename, Remove

Les commandes se cumulent : un clic droit sur un lien dans du texte sélectionné propose les deux. *Open link in browser* fait ce qu'aurait fait un clic sur le lien - un lien qui sort de la station s'ouvre dans votre navigateur habituel, pas dans la fenêtre du récepteur.

Un clic droit sur le fond de la liste des stations elle-même ne donne rien, car il n'y a rien à y proposer - la liste est une fenêtre propre à l'application et non une page web, la recharger ou l'envoyer à elle-même n'aurait aucun sens. Ses menus sont dans ses lignes et ses champs de texte.

Raccourcis clavier

Touche	Action
`Ctrl+L`	Ramener la liste des stations
`Ctrl+N`	Liste des stations, focus dans le champ d'adresse
`Ctrl+1` … `Ctrl+9`	Ouvrir les neuf premières stations, dans l'ordre de la liste
`Ctrl` `+`	Agrandir la page
`Ctrl` `-`	Réduire la page
`Ctrl+0`	Revenir à la taille normale
`Ctrl+V`	Coller dans un champ de texte (le clic droit fait de même)
`Ctrl+W`	Fermer la fenêtre active
`Ctrl+R`	Recharger la page de la station
`F11`	Plein écran

Tous fonctionnent dans la fenêtre du récepteur comme dans la liste des stations, et quelle que soit la disposition de clavier - l'application lit la touche enfoncée et non le caractère produit par la disposition, c'est pourquoi les trois touches de zoom font quelque chose en 2.0 et ne faisaient rien en 1.0.1. Les deux touches `+` agrandissent : celle de la rangée des chiffres et celle du pavé numérique.

Sous macOS, `Cmd` à la place de `Ctrl`.

Pilotage du poste (CAT)

Rig → Rig control... ouvre la fenêtre où l'on configure un transceiver. Tout est enregistré au fur et à mesure, et le menu Rig lui-même porte les réglages dont vous aurez le plus souvent besoin : Connect/Disconnect, le sens de synchronisation, *Sync filter width* et *Mute receiver while transmitting*.

Vous connectez un poste pour la première fois ? Lisez d'abord le guide pas à pas de votre système - voir Guides de connexion du poste.

Avec quels récepteurs cela fonctionne. L'application reconnaît le type de récepteur d'une fenêtre de station et le pilote par les commandes propres à cette page ; la fenêtre Rig control indique, à côté du nom de la station, lequel elle a trouvé.

Récepteur	Fréquence et mode	Largeur de filtre	Coupure en émission
PhantomSDR-Plus	Oui	Avec la mise à jour de septembre 2026 ou plus récente	Avec la mise à jour de septembre 2026 ou plus récente
KiwiSDR (et Web-888)	Oui	Oui	Oui
PA3FWM WebSDR	Oui, y compris le changement de bande sur un site multibande	Oui	Oui
UberSDR	Oui	Oui	Oui

Les récepteurs ont moins de modes que la plupart des postes, certains modes du poste partagent donc un seul mode du récepteur : un KiwiSDR ou un WebSDR n'a qu'un CW pour CW et CW-R, et un WebSDR garde un filtre sous 1 kHz en CW et d'au moins 1 kHz dans les autres modes, car c'est ainsi que la page elle-même reconnaît le CW. Une fréquence en dehors de toutes les bandes d'un site WebSDR est laissée telle quelle. Tout autre type de page affiche *not a receiver this app can drive* et rien n'est synchronisé.

Choisissez comment joindre le poste - l'une de cinq façons :

Choix	À utiliser quand
Built-in	Votre poste est dans la liste : Icom (CI-V), Yaesu, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, QRP Labs, (tr)uSDX, Lab599. Rien d'autre à installer.
Icom LAN / WiFi	Votre Icom est sur le réseau : un IC-705 en WiFi, ou un IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x par son port LAN. Saisissez son adresse IP, son Network User ID et son mot de passe.
Hamlib (all rigs)	Votre poste est n'importe quel autre. Tapez une partie de son nom dans *Find a rig*, choisissez-le, choisissez le port. L'application lance `rigctld` de Hamlib pour vous et l'arrête à la déconnexion.
rigctld on network	Un `rigctld` tourne déjà - sur cet ordinateur ou un autre du réseau.
flrig	flrig tient déjà le poste pour fldigi, WSJT-X ou un logiciel de trafic. Un port série ne peut être ouvert que par un programme à la fois ; en passant par flrig, tous le partagent.

Pour une connexion série, choisissez le port et réglez la **vitesse** indiquée dans le menu du poste (la vitesse CAT ou CI-V) - la liste des postes remplit la vitesse d'usine habituelle, mais beaucoup de postes sont réglés autrement. Laissez **DTR** et **RTS** désactivés, sauf si votre interface en a besoin : beaucoup de câbles CAT passent le poste en émission par l'une de ces lignes. Un Icom a besoin que son **adresse CI-V** corresponde à son menu ; les adresses courantes sont remplies pour vous. *Other / network address...* dans la liste des ports accepte un port que la liste n'affiche pas, ou `tcp://hôte:port` pour un port série servi par le réseau (ser2net et semblables).

Choisissez le sens :

- **Rig → receiver** - la fenêtre du récepteur suit le poste. Les modifications faites dans la chute d'eau sont annulées.
- **Receiver → rig** - le poste suit la fenêtre du récepteur.
- **Both directions** - ce que vous avez touché en dernier l'emporte. Au moment de la connexion, c'est le poste.

La fenêtre de récepteur qui suit le poste est, par défaut, la fenêtre de station passée en dernier au premier plan ; avec deux stations ouvertes, vous faites passer le poste de l'une à l'autre simplement en cliquant dedans. Choisissez une station précise dans *Receiver window* pour l'épingler.

La **largeur de filtre** se synchronise avec KiwiSDR, WebSDR et UberSDR, et avec les stations PhantomSDR-Plus 4.0 ayant la mise à jour de septembre 2026 ou plus récente, qui leur a apporté la commande correspondante ; avec une station PhantomSDR-Plus plus ancienne, fréquence et mode restent synchronisés et la fenêtre Rig control explique pourquoi le filtre ne l'est pas. Côté poste, le filtre suit via Hamlib, flrig, Icom CI-V et Elecraft ; les postes Kenwood et Yaesu règlent leurs filtres d'après des tables par modèle, donc avec les pilotes intégrés ils ne synchronisent que fréquence et mode (choisissez Hamlib pour eux si vous voulez aussi le filtre).

Mute receiver while transmitting coupe la fenêtre du récepteur pendant que le poste émet et rétablit le son ensuite, pour que le récepteur ne vous renvoie pas votre propre signal à pleine puissance. Il faut un poste qui indique son état d'émission, et - sur une station PhantomSDR-Plus - la mise à jour de septembre 2026 ou plus récente.

Le **décalage de fréquence** s'ajoute à la fréquence du poste pour obtenir celle du récepteur : pour un transverter 2 m sur un poste 10 m, `116000000`.

Les modes du récepteur et du poste se correspondent de la façon évidente - USB, LSB, CW, AM, FM - le CW-R étant écouté en CW-L, et un poste en mode données (USB-D, DATA-U, PKTUSB) écouté en USB simple. Un récepteur en USB ne fait pas sortir un poste de son mode données.

Libérer le poste. *Rig → Disconnect*, quitter l'application ou **fermer la dernière fenêtre de station** libèrent le poste - son port est fermé et `rigctld` arrêté, pour qu'un autre programme puisse l'utiliser. Rouvrir une station reconnecte si *Connect when the app starts* est coché.

Le manuel complet, en sept langues, est RIG_CONTROL.md dans la documentation de PhantomSDR-Plus, et un chapitre de ses PDF.

Waterfall et S-mètre du poste

Rig → Show rig waterfall and S-meter (proposé tant qu'un poste est connecté) - ou le bouton du même nom dans la fenêtre Rig control - place une bande en haut de la fenêtre du récepteur, au-dessus de la page de la station. La page descend pour faire de la place et garde sa propre mise en page.

- **Le waterfall** est l'analyseur de spectre de votre transceiver lui-même, tel que le poste l'envoie par CAT : un Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-705, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7610, IC-7760, par la connexion **Built-in** ou **Icom LAN / WiFi**. Via Hamlib ou flrig la bande n'affiche que le S-mètre, car `rigctld` et flrig ne peuvent pas transmettre le flux du scope.
- **Les couleurs** sont celles de la station : sur une station PhantomSDR-Plus, la bande reprend le jeu de couleurs choisi dans la page et le suit quand vous le changez. Les autres récepteurs (UberSDR, KiwiSDR, WebSDR) reçoivent le jeu de couleurs par défaut de PhantomSDR, si bien que la bande a le même aspect sur toutes les stations. Le réglage **Brightness**, placé avant, fixe quelle part de la bande prend de la couleur : à gauche les signaux faibles restent sombres, à droite ils apparaissent, puis le bruit. Le réglage **Contrast** fixe à quel point les signaux ressortent du bruit ; il est mémorisé.
- **Un clic** sur la bande accorde le poste à cet endroit ; le récepteur suit par la synchronisation. La ligne rouge est la fréquence du poste.
- ▲ ▼ rendent la bande plus basse ou plus haute, ✕ la masque.
- **Le S-mètre** est celui du poste, dessiné comme le S-mètre numérique de PhantomSDR : segments cyan jusqu'à S9, rouges au-dessus, sur l'échelle S1 … +60 dB, avec la valeur à côté ; *TX* en rouge pendant l'émission.

Un IC-7300 envoie environ 4 balayages par seconde par CI-V même avec le scope en FAST ; c'est la limite du poste, et la bande défile en douceur entre eux. Le scope a besoin de la vitesse CI-V rapide : réglez le *CI-V USB Baud Rate* du poste sur 115200 ou *Auto*.

Icom LAN / WiFi. Sur le poste : mettez-le sur votre réseau (IC-705 : *MENU › SET › WLAN Set*), passez *Network Control* sur ON et donnez-lui un *Network User1 ID* et un *Password* (*Remote Settings*). Dans Rig control choisissez **Icom LAN / WiFi**, le modèle, puis saisissez l'adresse IP, l'identifiant et le mot de passe (gardé chiffré sur cet ordinateur). Le poste n'accepte qu'un programme distant à la fois : fermez d'abord wfview ou RS-BA1.

Guides de connexion du poste

Deux guides pas à pas, chacun en sept langues, se trouvent dans le dossier de téléchargement à côté des programmes d'installation. Chacun mène d'un poste branché sur une prise USB à un poste que la chute d'eau suit, avec une vérification après chaque étape et l'explication des messages d'erreur.

Système	Guide
Linux	RIG_CONNECT_LINUX.md · RIG_CONNECT_LINUX.pdf
Windows	RIG_CONNECT_WINDOWS.md · RIG_CONNECT_WINDOWS.pdf

Sous Linux, lisez-le avant de commencer. Un utilisateur ordinaire n'a pas le droit d'ouvrir un port série tant qu'il ne se l'est pas accordé, et l'erreur qui en résulte est trompeuse : avec *Built-in* elle dit *Could not open ttyUSB0*, mais avec *Hamlib* elle dit *The rig did not answer*, car `rigctld` démarre même quand il ne peut pas ouvrir le port. Le guide montre les deux façons d'y remédier - une règle udev d'une ligne qui agit immédiatement, ou le groupe `dialout` suivi d'une déconnexion et reconnexion de la session - ainsi que l'installation de Hamlib et le test du poste en terminal avant d'ouvrir l'application.

Sous Windows, il y a moins à faire. Hamlib est dans le programme d'installation ; il vous faut le port COM du poste dans le Gestionnaire de périphériques et, pour certains postes, le pilote USB du fabricant.

Si la connexion ne se fait pas : vérifiez qu'aucun autre programme n'a le port ouvert (WSJT-X, un logiciel de trafic, un utilitaire du fabricant), que la vitesse correspond au menu du poste, et - pour Icom - l'adresse CI-V. *Hamlib* est le choix le plus tolérant quand un pilote intégré ne dialogue pas avec un poste qui devrait être compatible. Les sections de dépannage des guides passent chaque message en revue, dans l'ordre.

Où sont vos réglages

Votre liste des stations, les positions des fenêtres, les certificats auxquels vous avez choisi de faire confiance et vos réglages de pilotage du poste sont tous dans un petit fichier JSON :

Système	Emplacement
Linux	`~/.config/PhantomSDR-Plus/stations.json`
Windows	`%APPDATA%\PhantomSDR-Plus\stations.json`
macOS	`~/Library/Application Support/PhantomSDR-Plus/stations.json`

Help → Show settings file ouvre le dossier qui le contient. C'est volontairement du JSON simple : copiez-le sur une autre machine et vos stations, dans votre ordre, vous suivent. Fermez l'application avant de le modifier à la main, sinon votre modification sera écrasée.

Le dossier s'appelle toujours `PhantomSDR-Plus` bien que l'application s'appelle maintenant Desktop PhantomSDR+. C'est voulu - le chemin des réglages est fixé et non dérivé du nom, si bien que le changement de nom en 2.0 n'a laissé la liste de personne dans un dossier que l'application ne regarde plus.

Mise à jour depuis une version précédente

Installez la 6.0.0 par-dessus ; rien à désinstaller avant, rien à exporter, que vous veniez de la 1.0.1, de la 2.0, de la 3.0 ou de la 4.0. Vos stations, leur ordre, vos tailles de fenêtres et les certificats approuvés sont lus depuis le même fichier qu'avant.

Sous Debian et Ubuntu, utilisez `dpkg -i`, comme ci-dessus. Un installateur par double-clic peut décider que le paquet est déjà installé et ne rien faire en silence - `dpkg -i`, non. Si l'application tourne encore pendant l'installation, fermez-la d'abord : à cause du verrou d'instance unique, la relancer ramènerait simplement la fenêtre de l'ancienne copie et vous croiriez que la mise à jour a échoué.

Bon à savoir

Stations servies en HTTP simple

Si l'adresse d'une station est `http://` plutôt que `https://`, l'application accorde à cette origine un *contexte sécurisé (secure context)* au démarrage. Sans cela, la page de la station ne peut pas utiliser `AudioWorklet` — les navigateurs ne l'offrent qu'aux origines sécurisées — et se rabat sur un ancien ordonnanceur audio qui coupe sans arrêt.

Seules les origines de votre propre liste de stations sont traitées ainsi. Le compromis est réel : des fonctions de contexte sécurisé sont activées sur une connexion que personne ne peut authentifier, ajoutez donc des stations que vous connaissez. Une station servie en HTTPS n'a besoin de rien de tout cela.

Chromium lit ce réglage une fois, au démarrage, donc une station ajoutée *pendant* une session n'a pas de contexte sécurisé avant le redémarrage de l'application. Inutile de vous en souvenir : quand une telle station s'ouvre, une barre en haut de sa fenêtre le signale et propose **Restart now**. Acceptez et la fenêtre revient avec le bon chemin audio. Refusez et tout fonctionne quand même — le son coupe simplement jusqu'à ce que vous redémarriez vous-même l'application.

Certificats auto-signés

Les stations radioamateurs utilisent très souvent un certificat HTTPS auto-signé. L'application vous demande une fois par station s'il faut lui faire confiance, vous montre l'émetteur et l'empreinte, et retient votre réponse. Si l'empreinte change plus tard, elle redemande au lieu de faire confiance en silence à la nouvelle.

Liens qui mènent ailleurs

Une fenêtre de station reste sur sa station. Un lien qui mène ailleurs — un salon de discussion, un site de spots, la page du projet — s'ouvre dans votre navigateur habituel, là où sont vos connexions et vos extensions.

Le son en arrière-plan

Une fenêtre de récepteur garde un son correct lorsqu'elle est derrière d'autres fenêtres ou entièrement couverte. Les navigateurs bride un onglet en arrière-plan, ce qui s'entend comme des coupures permanentes ; cette application désactive ce bridage, car une radio que l'on écoute en travaillant dans une autre fenêtre est le cas normal, pas l'exception.

Dépannage

« Cannot reach the station. » La station n'a pas répondu. Elle est peut-être arrêtée, ou l'adresse est fausse. La boîte de dialogue propose **Retry**. Essayez la même adresse dans un navigateur : si elle échoue aussi, le problème vient de la station ou de votre réseau, pas de cette application.

Le son coupe sans arrêt. Presque toujours une station en HTTP simple ajoutée pendant cette session — voir Stations servies en HTTP simple. Redémarrez l'application et cela disparaît. Si la station est en HTTPS et que le son coupe encore, le problème est en amont : bande passante ou la station elle-même.

Windows dit que le programme d'installation est dangereux. Il n'est pas signé, pas dangereux. Voir Windows 10 / 11.

L'AppImage ne fait rien au double-clic. FUSE manque. Voir Autres Linux — AppImage.

« Exec format error », ou `dpkg` dit « package architecture does not match ». Le téléchargement est pour un autre processeur que celui de la machine. Exécutez `uname -m` et prenez le fichier correspondant dans Quel fichier ARM ?.

« Illegal instruction » sur un Raspberry Pi. La version `armhf` demande un processeur ARMv7. Un Pi 1, Pi Zero ou Zero W est ARMv6 et ne peut pas la faire tourner — voir Quel fichier ARM ?.

La liste des stations n'est pas à l'écran. Depuis la 3.0 elle reste ouverte, elle est donc très probablement derrière la fenêtre du récepteur. `Ctrl+L` la ramène devant, et elle revient d'elle-même quand la dernière fenêtre de station se ferme.

Une station s'ouvre mais la page est blanche. Appuyez sur `Ctrl+R`. Si elle reste blanche, ouvrez la même adresse dans un navigateur — une station en plein redémarrage ressemble exactement à cela.

Le pilotage du poste dit « Could not open ttyUSB0 » (Linux). Vous n'avez pas encore le droit d'accès au port, ou un autre programme le tient. Voir le guide Linux dans Guides de connexion du poste.

Le pilotage du poste se connecte, mais le poste ne répond pas. La vitesse ne correspond pas au menu CAT/CI-V du poste, l'adresse CI-V est fausse (Icom), ou le type de poste. Sous Linux avec *Hamlib*, un droit d'accès manquant au port ressemble exactement à cela. Essayez le choix *Hamlib* pour le même poste - il s'accommode de plus de variantes que les pilotes intégrés - et voir Guides de connexion du poste.

Le filtre ne suit pas, ou la coupure en émission ne fait rien. La station fait tourner un PhantomSDR-Plus antérieur à la mise à jour de septembre 2026, qui n'a de commande pour ni l'un ni l'autre. Fréquence et mode restent synchronisés. Les stations KiwiSDR, WebSDR et UberSDR ont les deux.

L'indication du récepteur dit « not a receiver this app can drive ». La fenêtre de station contient un type de récepteur web que l'application ne connaît pas - ou la page n'a pas fini de charger. PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR et UberSDR sont pris en charge ; laissez quelques secondes à une page lente.

Je veux repartir de zéro. Quittez l'application et supprimez `stations.json` (voir Où sont vos réglages). Le prochain démarrage commence avec une liste neuve et vide.

Limites connues

- **Pas encore de version macOS.** Un `.dmg` ne peut être produit que sur un Mac, et ce projet n'a pas de Mac. Le code est multiplateforme ; si vous en avez un, `npm run dist:mac` est tout le travail.
- **Pas de signature** sous Windows ni macOS, d'où les avertissements ci-dessus.
- **Les deux versions 32 bits utilisent un Electron plus ancien.** Electron 44 ne publie que des binaires 64 bits - c'est la version qui a abandonné à la fois ARM 32 bits et Windows 32 bits - donc les fichiers `armhf` et le programme d'installation Windows `ia32` sont compilés avec Electron 43, la dernière série qui les propose. La 43 est encore maintenue et reçoit des correctifs de sécurité, mais elle a un Chromium de retard ; là où le matériel peut faire tourner une version 64 bits, c'est celle-là qu'il faut prendre. Quand Electron 43 arrivera en fin de vie, les deux versions 32 bits partiront avec lui.
- **Pas de mises à jour automatiques.** Surveillez le dossier de téléchargement.
- **Le pilotage du poste gère un poste à la fois**, qui pilote une fenêtre de récepteur : PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR ou UberSDR. OpenWebRX et les autres récepteurs web ne sont pas pris en charge.
- **Pas de Hamlib dans les paquets Linux.** Ils utilisent le Hamlib de la distribution, compilé pour la pile USB et série de ce système ; une copie embarquée dans l'AppImage ne le serait pas.
- **Pas d'annuaire de stations.** Vous saisissez les adresses voulues ; l'application ne cherche pas de récepteurs d'elle-même.

Compiler depuis les sources

Voir BUILDING.md.

Licence

GPL-3.0, comme PhantomSDR-Plus lui-même. Voir LICENSE.

↑ Langues / Languages

Español

Escuche receptores PhantomSDR-Plus desde una aplicación de escritorio en lugar de una pestaña del navegador. Linux — en un PC o en una Raspberry Pi — y Windows.

Mantenga una lista de las estaciones que realmente escucha, en el orden que quiera, y abra cualquiera en su propia ventana — con icono de aplicación, tamaño y posición de ventana recordados, y sin barra de direcciones, pestañas ni barra de marcadores encima de la cascada.

Es un **cliente**. No contiene SDR ni software de receptor; se conecta por red a un servidor PhantomSDR-Plus que otra persona — o usted — ya tiene en marcha. Para *poner en marcha* una estación necesita el propio PhantomSDR-Plus.

Contenido

- Novedades de la 6.0
- Novedades de la 4.0
- Novedades de la 3.0
- Descarga
- ¿Qué archivo ARM?
- Instalación
- Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS
- Otros Linux — AppImage
- Windows 10 / 11
- macOS
- Manual de uso
- Añadir una estación
- Abrir una estación
- Poner la lista en su propio orden
- Renombrar y quitar
- El menú del clic derecho
- Atajos de teclado
- Control del equipo (CAT)
- Cascada y S-meter del equipo
- Guías de conexión del equipo
- Dónde están sus ajustes
- Actualizar desde una versión anterior
- Conviene saber
- Estaciones servidas por HTTP simple
- Certificados autofirmados
- Enlaces que llevan a otro sitio
- Audio en segundo plano
- Solución de problemas
- Limitaciones conocidas
- Compilar desde el código fuente
- Licencia

Novedades de la 6.0

- **La cascada y el S-meter de su propio equipo, en la ventana del receptor.** *Rig → Show rig waterfall and S-meter* coloca una franja en la parte superior de la ventana del receptor, encima de la página de la estación - el espectro, la cascada y el S-meter de su transceptor junto a los de la estación. Se desplaza con suavidad, usa el esquema de colores de la estación, tiene un control de contraste, y un clic en ella sintoniza el equipo (el receptor lo sigue). Vea Cascada y S-meter del equipo.
- **Icom LAN / WiFi.** Una nueva conexión llega a un IC-705 por WiFi, o a un IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x por su puerto LAN, sin cable ni otro programa.
- **Primero la velocidad más alta.** Un equipo Icom se conecta primero a 115200 baudios, después a la velocidad ajustada en la ventana y luego a las demás habituales; se conserva la velocidad que responde. Un equipo con *CI-V USB Baud Rate* en *Auto* mantiene la primera velocidad que oye tras encenderse, y la cascada necesita la rápida.
- **Power on / Power off.** *Rig → Power on* enciende el equipo por CAT y conecta; *Power off...* (pregunta antes) lo apaga y lo libera. Icom, Yaesu, FT-817/857/897, Kenwood y equipos por Hamlib; el equipo debe conservar su alimentación. Un equipo totalmente apagado - también un IC-705 por WiFi - apaga también su red, así que por WiFi solo se puede apagar.
- **IC-7300MK2** en la lista de controladores integrados (dirección CI-V B6).
- **Un icono nuevo.**

Novedades de la 4.0

- **Control del equipo.** Un nuevo menú **Rig** conecta un transceptor a una ventana de receptor - PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR o UberSDR - y los mantiene sincronizados - frecuencia, modo y ancho de filtro - en un sentido, en el otro o en ambos a la vez. Gire el mando del equipo y la cascada lo sigue; haga clic en una señal de la cascada y el equipo se sintoniza en ella. Vea Control del equipo (CAT).
- **Todos los equipos que conoce Hamlib**, más de 300, elegidos en una lista con búsqueda. Los instaladores de Windows llevan Hamlib; en Linux está a un `apt install`.
- **Controladores integrados** que no necesitan otro software para los equipos habituales: Icom CI-V, Yaesu (CAT nuevo y FT-817/857/897), Kenwood, Elecraft, FlexRadio SmartSDR CAT, QRP Labs y otros equipos compatibles con Kenwood.
- **flrig y rigctld en red** también, para que un equipo que ya se comparte con fldigi, WSJT-X o un logger pueda compartirse también con el receptor.
- **Silenciar el receptor mientras transmite**, y un desplazamiento de frecuencia para transverters y montajes con desplazamiento de FI.
- **Guías paso a paso de conexión del equipo** para Linux y para Windows, cada una en siete idiomas, en Markdown y PDF, en la carpeta de descarga junto a los instaladores. Vea Guías de conexión del equipo.

Novedades de la 3.0

- **El clic derecho funciona en todas partes.** Hasta ahora el único menú de clic derecho de la aplicación estaba en los cuadros de texto de la lista de estaciones; un clic derecho en una página de receptor no hacía nada. Ahora cada ventana tiene uno, construido a partir de lo que realmente pulsó - las órdenes de edición en un cuadro de texto, Copiar en texto seleccionado, *Open link in browser* y *Copy link address* en un enlace, *Copy image* y *Save image as...* en una imagen, y en una ventana de receptor, al final, Reload, las tres órdenes de zoom y *Station list*.
- **La lista de estaciones se queda donde está.** La 2.0 la cerraba al abrir un receptor, para ahorrar un proceso. Ya no: se queda en pantalla, así que un segundo o tercer receptor está a un clic y nada

desaparece. El ahorro de la 2.0 se abandona a propósito - una ventana que se ve vale más que 30 MB.

- **Sin fondo propio.** Una ventana de receptor tenía debajo un color azul marino, que se veía allí donde la página de una estación no pinta su propio fondo. Ahora no añade nada, igual que una pestaña de navegador, así que la página de una estación se ve aquí igual que en Firefox o Chrome.
- **Un instalador de Windows de 32 bits**, junto al de 64 bits - así queda cubierto un PC antiguo o un Windows 10 de 32 bits. Como la versión ARM de 32 bits, está fijado a Electron 43, la última serie que publica una versión de Windows de 32 bits.

Todo lo que trajo la 2.0 sigue aquí: los atajos de teclado independientes de la distribución, las versiones ARM para Raspberry Pi, la lista de estaciones azul marino con el icono cian y el archivo de ajustes que sobrevivió al cambio de nombre.

Descarga

Tome el archivo para su sistema de la carpeta de descarga pública.

Sistema	Archivo
Debian, Ubuntu, Mint (PC de 64 bits)	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`
Raspberry Pi OS de 64 bits, Ubuntu en ARM, cualquier Debian ARM de 64 bits	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb`
Fedora, Arch, openSUSE, cualquier otro Linux (PC de 64 bits)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage`
Cualquier otro Linux en ARM de 64 bits	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage`
Raspberry Pi OS de 32 bits, cualquier Debian ARM de 32 bits	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb`
Cualquier otro Linux en ARM de 32 bits	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-armhf.AppImage`
Windows 10 / 11 (64 bits)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe`
Windows (32 bits)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe`
macOS	aún no disponible — vea Limitaciones conocidas

En la misma carpeta están las dos guías de conexión del equipo, `RIG_CONNECT_LINUX` y `RIG_CONNECT_WINDOWS`, cada una como `.md` y `.pdf` - vea Guías de conexión del equipo.

¿Qué archivo ARM?

Se compilan las dos arquitecturas ARM, así que una Raspberry Pi queda cubierta sea cual sea el sistema que use. `uname -m` indica cuál es:

`uname -m` dice	Tome el archivo marcado	Máquina típica
`x86_64`	`amd64` / sin arquitectura en el nombre	un PC corriente
`aarch64`	`arm64`	Pi 4, 5 o 400 con Raspberry Pi OS de 64 bits
`armv7l`	`armhf`	Pi 2 o 3, o una Pi 4 aún con sistema de 32 bits
`armv6l`	nada — vea abajo	Pi 1, Pi Zero, Pi Zero W

`armv7l` y `armhf` son lo mismo con dos nombres — el núcleo informa del procesador, Debian nombra el empaquetado. Prefiera 64 bits si su hardware lo admite: la versión `armhf` está fijada a un Electron más antiguo (vea Limitaciones conocidas).

La Pi original, la Pi Zero y la Zero W son **ARMv6** y no pueden ejecutar la versión `armhf` — necesita instrucciones ARMv7 y termina con *Illegal instruction*. Aquí no hay nada que hacer; en esas placas use el navegador con la página web de la estación.

Cada versión incluye además un archivo `SHA256SUMS`. Para comprobar que una descarga llegó íntegra, póngalo en la misma carpeta que el archivo y ejecute:

```
sha256sum -c SHA256SUMS 2>&1 | grep -v "No such file"
```

En Windows:

```
Get-FileHash .\Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe -Algorithm SHA256
```

y compare el resultado con la línea de `SHA256SUMS`.

Instalación

Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS

```
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb    # 64-bit PC
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb    # 64-bit ARM, e.g. a Pi 4/5
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb    # 32-bit ARM, e.g. a Pi 2/3
sudo apt-get -f install      # only if dpkg complains about dependencies
```

Desktop PhantomSDR+ aparece después en el menú de aplicaciones. Los archivos van a `/opt/Desktop PhantomSDR+/` - el espacio y el `+` forman parte de la ruta, así que póngala entre comillas si alguna vez la escribe en un terminal.

`dpkg -i` no instala los paquetes recomendados, así que Hamlib - que necesita la opción *Hamlib (all rigs)* del control del equipo - no llega por esa vía. Instálelo usted mismo (`sudo apt install libhamlib-utils`), o instale el paquete con `sudo apt install ./phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`, que trae Hamlib consigo. Los controladores integrados y flrig no necesitan ninguno de los dos.

Para quitarlo: `sudo apt remove phantomsdr-plus-desktop`

Otros Linux — AppImage

Un AppImage no necesita instalación. Hágalo ejecutable y ejecútelo:

```
chmod +x Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
```

En ARM el archivo es `Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage` o `...-armhf.AppImage`; use ese nombre en toda esta sección.

Si no pasa absolutamente nada, falta FUSE — Ubuntu 22.04 y posteriores dejaron de instalarlo por defecto, y al iniciar desde un gestor de archivos el fallo es silencioso. Instálelo una vez:

```
sudo apt install libfuse2t64     # Ubuntu 24.04 and later
sudo apt install libfuse2        # older Ubuntu, Debian
```

O prescinda por completo de FUSE, a costa de un arranque más lento:

```
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage --appimage-extract-and-run
```

No hay nada que desinstalar — borre el archivo.

Windows 10 / 11

Ejecute `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe` en Windows de 64 bits, o `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe` en Windows de 32 bits. Si no está seguro de cuál tiene, *Configuración* → *Sistema* → *Acerca de* indica el *Tipo de sistema*; 64 bits es la respuesta correcta para casi cualquier máquina desde 2010, y el instalador de 64 bits es el preferible cuando funcionarían los dos.

Windows muestra una pantalla azul **«Windows protegió su PC»**, porque el instalador no está firmado — un certificado de firma cuesta varios cientos de euros al año y este proyecto no lo tiene. Haga clic en **Más información** y luego en **Ejecutar de todas formas**. Si prefiere verificar el archivo antes que fiarse del mensaje, compruebe primero su SHA-256 con `SHA256SUMS`, como se muestra arriba.

Se instala por usuario, así que no pide derechos de administrador, y se desinstala desde *Configuración* → *Aplicaciones* como cualquier otro programa.

macOS

Aún no hay versión. Vea Limitaciones conocidas.

Manual de uso

La ventana que se abre primero es su **lista de estaciones**. En una instalación nueva está vacía.

Añadir una estación

1. Escriba la dirección completa del receptor en el cuadro **Address** — `https://servidor:puerto` o `http://servidor:puerto`, exactamente como en un navegador. Por ejemplo `https://sdr.example.com:9002` o `http://192.168.1.50:8900`. Un nombre de host solo también funciona; sin prefijo se supone `https://`.
2. **Name** es opcional. Si lo deja vacío se usa el nombre de host.
3. Haga clic en **Add**.

Las direcciones suelen pegarse en lugar de teclearse. Las dos cosas funcionan: `Ctrl+V`, o **clic derecho en el cuadro** para un menú Cortar / Copiar / Pegar / Seleccionar todo, cuyas opciones se atenúan cuando no hay nada que cortar, copiar o pegar. Vea El menú del clic derecho para lo que ofrece el clic derecho en otros sitios.

La estación se guarda al instante. La misma dirección no se puede añadir dos veces.

Abrir una estación

Haga clic en una fila. La estación se abre en su propia ventana, cargando la página desde el propio servidor de la estación — así siempre ve la interfaz que esa estación realmente usa, y esta aplicación nunca necesita actualizarse cuando se actualiza una estación.

Cada ventana recuerda su tamaño y posición, por estación, así que dos receptores que usa lado a lado vuelven donde los dejó. Abrir una estación ya abierta trae al frente su ventana existente en vez de abrir otra.

La lista de estaciones sigue abierta detrás de la ventana del receptor, así que una segunda o tercera estación está a un clic. (La 2.0 la cerraba para ahorrar un proceso; la 3.0 no, porque una ventana que se ve vale más que la memoria.) Si acaba enterrada bajo otras ventanas, `Ctrl+L` la trae al frente, y `Ctrl+1` … `Ctrl+9` abren una estación sin tocarla siquiera.

Cerrar la última ventana de estación devuelve la lista en lugar de dejarle sin nada en pantalla, y libera un equipo conectado - vea Control del equipo (CAT).

Poner la lista en su propio orden

Dos maneras, la que le convenga:

Arrastrar. Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón en cualquier punto de una estación — no en uno de sus botones — y arrástrela hacia arriba o abajo. Una línea azul muestra dónde quedará; suelte y va allí.

Las flechas. Cada fila tiene a la izquierda un pequeño par de flechas. ▲ sube la estación un puesto, ▼ la baja un puesto. Una flecha se atenúa cuando no queda adónde ir, así que la primera fila no tiene flecha hacia arriba y la última no la tiene hacia abajo.

El orden es suyo y se recuerda. Importa en dos sitios: es el orden en que se dibuja la lista y el orden en que el menú **Stations** reparte `Ctrl+1` … `Ctrl+9`. Suba arriba los receptores que más escucha y obtendrán las teclas rápidas.

Con teclado, si prefiere no usar el ratón: `Tab` hasta una flecha y `Intro` o `Espacio`. El foco sigue a la fila mientras se mueve, así que pulsaciones repetidas llevan una estación a lo largo de la lista.

Renombrar y quitar

- **Rename** convierte el nombre en un cuadro de texto en su sitio. `Intro` guarda, `Esc` cancela, hacer clic fuera guarda. Si lo deja vacío vuelve el nombre de host. Una fila que se está renombrando no se puede arrastrar, así que seleccionar texto con el ratón funciona con normalidad.
- **Remove** pregunta primero y luego quita la estación de la lista. Solo elimina su entrada guardada — a la estación en sí no le pasa nada.

El menú del clic derecho

Haga clic derecho en cualquier sitio, en cualquier ventana, y obtendrá un menú construido con lo que haya bajo el puntero:

Dónde hace clic	Qué obtiene
Un cuadro de texto	Cut, Copy, Paste, Select All - atenuados cuando no se aplican
Texto seleccionado	Copy, Select All
Un enlace	Open link in browser, Copy link address
Una imagen	Copy image, Copy image address, Save image as...
La cascada	Copy image - una captura de la banda, directa al portapapeles
Cualquier punto de una página de receptor	Reload, Zoom in, Zoom out, Actual size, Station list
Una fila de la lista de estaciones	Open, Copy address, Open address in browser, Rename, Remove

Las opciones se suman: un clic derecho en un enlace dentro de texto seleccionado ofrece ambas. *Open link in browser* hace lo que habría hecho el clic en el enlace - un enlace que sale de la estación se abre en su navegador habitual, no en la ventana del receptor.

Un clic derecho sobre el fondo de la propia lista de estaciones no da nada, porque ahí no hay nada que ofrecer - la lista es una ventana propia de la aplicación y no una página web, así que recargarla o enviársela a sí misma no tendría sentido. Sus menús están en sus filas y cuadros de texto.

Atajos de teclado

Tecla	Hace
`Ctrl+L`	Traer de vuelta la lista de estaciones
`Ctrl+N`	Lista de estaciones, con el foco en el cuadro de dirección
`Ctrl+1` … `Ctrl+9`	Abrir las nueve primeras estaciones, en orden de la lista
`Ctrl +`	Ampliar la página
`Ctrl -`	Reducir la página
`Ctrl+0`	Volver al tamaño normal
`Ctrl+V`	Pegar en un cuadro de texto (el clic derecho hace lo mismo)
`Ctrl+W`	Cerrar la ventana actual
`Ctrl+R`	Recargar la página de la estación
`F11`	Pantalla completa

Todos funcionan tanto en la ventana del receptor como en la lista de estaciones, y con cualquier distribución de teclado - la aplicación lee la tecla pulsada y no el carácter que produce la distribución, por eso las tres teclas de zoom hacen algo en la 2.0 y no hacían nada en la 1.0.1. Las dos teclas `+` amplían: la de la fila de números y la del teclado numérico.

En macOS, `Cmd` en lugar de `Ctrl`.

Control del equipo (CAT)

Rig → Rig control... abre la ventana donde se configura un transceptor. Todo se guarda según lo cambia, y el propio menú Rig lleva los interruptores que más usará: Connect/Disconnect, el sentido de sincronización, *Sync filter width* y *Mute receiver while transmitting*.

¿Conecta un equipo por primera vez? Lea antes la guía paso a paso de su sistema - vea Guías de conexión del equipo.

Con qué receptores funciona. La aplicación reconoce el tipo de receptor de una ventana de estación y lo maneja mediante los propios controles de esa página; la ventana Rig control muestra cuál encontró junto al nombre de la estación.

Receptor	Frecuencia y modo	Ancho de filtro	Silencio al transmitir
PhantomSDR-Plus	Sí	Con la actualización de septiembre de 2026 o posterior	Con la actualización de septiembre de 2026 o posterior
KiwiSDR (y Web-888)	Sí	Sí	Sí
PA3FWM WebSDR	Sí, incluido el cambio de banda en un sitio multibanda	Sí	Sí
UberSDR	Sí	Sí	Sí

Los receptores tienen menos modos que la mayoría de los equipos, así que algunos modos del equipo comparten un modo del receptor: un KiwiSDR o WebSDR tiene un solo CW para CW y CW-R, y un WebSDR mantiene un filtro por debajo de 1 kHz para CW y de al menos 1 kHz para los demás modos, porque así distingue la propia página el CW. Una frecuencia fuera de todas las bandas que cubre un sitio

WebSDR se deja como está. Cualquier otro tipo de página muestra *not a receiver this app can drive* y no se sincroniza nada.

Elija cómo llegar al equipo - una de cinco opciones:

Opción	Úsela cuando
Built-in	Su equipo está en la lista: Icom (CI-V), Yaesu, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, QRP Labs, (tr)uSDX, Lab599. Nada más que instalar.
Icom LAN / WiFi	Su Icom está en la red: un IC-705 por WiFi, o un IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x por su puerto LAN. Escriba su dirección IP y su Network User ID y contraseña.
Hamlib (all rigs)	Su equipo es cualquier otro. Escriba parte de su nombre en *Find a rig*, elíjalo y elija el puerto. La aplicación inicia `rigctld` de Hamlib por usted y lo detiene al desconectar.
rigctld on network	Ya hay un `rigctld` en marcha - en este ordenador o en otro de la red.
flrig	flrig ya tiene el equipo para fldigi, WSJT-X o un logger. Un puerto serie solo puede abrirlo un programa a la vez; a través de flrig lo comparten todos.

Para una conexión serie elija el puerto y ponga la **velocidad** que indica el menú del equipo (la velocidad CAT o CI-V) - la lista de equipos rellena la velocidad de fábrica habitual, pero muchos equipos están configurados de otra forma. Deje **DTR** y **RTS** desactivados salvo que su interfaz los necesite: muchos cables CAT ponen el equipo en transmisión con una de esas líneas. Un Icom necesita que su **dirección CI-V** coincida con su menú; las habituales se rellenan por usted. *Other / network address...* en la lista de puertos admite un puerto que la lista no muestra, o `tcp://host:puerto` para un puerto serie servido por red (ser2net y similares).

Elija el sentido:

- **Rig → receiver** - la ventana del receptor sigue al equipo. Los cambios hechos en la cascada se deshacen.
- **Receiver → rig** - el equipo sigue a la ventana del receptor.
- **Both directions** - gana lo que tocó por último. En el momento de conectar, gana el equipo.

Qué ventana de receptor sigue al equipo es, por defecto, la ventana de estación que estuvo delante por última vez, así que con dos estaciones abiertas pasa el equipo de una a otra con solo hacer clic dentro. Elija una estación concreta en *Receiver window* para fijarla.

El **ancho de filtro** se sincroniza con KiwiSDR, WebSDR y UberSDR, y con estaciones PhantomSDR-Plus 4.0 con la actualización de septiembre de 2026 o posterior, que es cuando esos receptores obtuvieron el control correspondiente; con una estación PhantomSDR-Plus más antigua, frecuencia y modo siguen sincronizándose y la ventana Rig control explica por qué el filtro no. Del lado del equipo, el filtro sigue mediante Hamlib, flrig, Icom CI-V y Elecraft; los equipos Kenwood y Yaesu fijan sus filtros con tablas por modelo, así que con los controladores integrados solo sincronizan frecuencia y modo (elija Hamlib para ellos si también quiere el filtro).

Mute receiver while transmitting silencia la ventana del receptor mientras el equipo transmite y devuelve el sonido después, para que el receptor no le devuelva su propia señal a todo volumen. Necesita un equipo que informe de su estado de transmisión y - en una estación PhantomSDR-Plus - la actualización de septiembre de 2026 o posterior.

El **desplazamiento de frecuencia** se suma a la frecuencia del equipo para obtener la del receptor: para un transverter de 2 m en un equipo de 10 m, `116000000`.

Los modos de receptor y equipo se corresponden de la forma obvia - USB, LSB, CW, AM, FM - con CW-R escuchado como CW-L, y un equipo en un modo de datos (USB-D, DATA-U, PKTUSB) escuchado en USB normal. Un receptor en USB no saca a un equipo de su modo de datos.

Liberar el equipo. *Rig → Disconnect*, salir de la aplicación o **cerrar la última ventana de estación** liberan el equipo - su puerto se cierra y `rigctld` se detiene, para que otro programa pueda usarlo. Al volver a abrir una estación se reconecta si *Connect when the app starts* está marcado.

El manual completo, en siete idiomas, es RIG_CONTROL.md en la documentación de PhantomSDR-Plus, y un capítulo de sus PDF.

Cascada y S-meter del equipo

Rig → Show rig waterfall and S-meter (se ofrece mientras hay un equipo conectado) - o el botón del mismo nombre en la ventana Rig control - coloca una franja en la parte superior de la ventana del receptor, encima de la página de la estación. La página baja para dejar sitio y conserva su propia disposición.

- **La cascada** es el propio analizador de espectro de su transceptor, tal como el equipo lo envía por CAT: un Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-705, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7610, IC-7760, con la conexión **Built-in** o **Icom LAN / WiFi**. Mediante Hamlib o flrig la franja muestra solo el S-meter, porque `rigctld` y flrig no pueden transmitir el flujo del scope.
- **Los colores** son los de la estación: en una estación PhantomSDR-Plus la franja usa el esquema de colores elegido en la página y lo sigue cuando lo cambia. Los demás receptores (UberSDR, KiwiSDR, WebSDR) reciben el esquema de colores predeterminado de PhantomSDR, así la franja se ve igual en todas las estaciones. El control **Brightness**, antes de él, fija cuánta parte de la banda toma color: a la izquierda las señales débiles quedan oscuras, a la derecha aparecen y después el ruido. El control **Contrast** fija cuánto destacan las señales sobre el ruido; se recuerda.
- **Un clic** en la franja sintoniza allí el equipo; el receptor lo sigue mediante la sincronización. La línea roja es la frecuencia del equipo.
- ▲ ▼ hacen la franja más baja o más alta, ✕ la oculta.
- **El S-meter** es el del propio equipo, dibujado como el S-meter digital de PhantomSDR: segmentos cian hasta S9, rojos por encima, en la escala S1 … +60 dB, con la lectura al lado; *TX* en rojo mientras transmite.

Un IC-7300 envía unos 4 barridos por segundo por CI-V incluso con el scope en FAST; es el límite del equipo, y la franja se desplaza con suavidad entre ellos. El scope necesita la velocidad CI-V rápida: ponga el *CI-V USB Baud Rate* del equipo en 115200 o *Auto*.

Icom LAN / WiFi. En el equipo: conéctelo a su red (IC-705: *MENU › SET › WLAN Set*), ponga *Network Control* en ON y asígnele un *Network User1 ID* y *Password* (*Remote Settings*). En Rig control elija **Icom LAN / WiFi**, el modelo, y escriba la dirección IP, el usuario y la contraseña (guardada cifrada en este ordenador). El equipo admite un programa remoto a la vez: cierre antes wfview o RS-BA1.

Guías de conexión del equipo

Dos guías paso a paso, cada una en siete idiomas, están en la carpeta de descarga junto a los instaladores. Cada una lleva de un equipo enchufado a una toma USB a un equipo al que sigue la cascada, con una comprobación tras cada paso y los mensajes de error explicados.

Sistema	Guía
Linux	RIG_CONNECT_LINUX.md · RIG_CONNECT_LINUX.pdf
Windows	RIG_CONNECT_WINDOWS.md · RIG_CONNECT_WINDOWS.pdf

En Linux, léala antes de empezar. Un usuario normal no puede abrir un puerto serie hasta que se da permiso, y el error que eso provoca es engañoso: con *Built-in* dice *Could not open ttyUSB0*, pero con *Hamlib* dice *The rig did not answer*, porque `rigctld` arranca aunque no pueda abrir el puerto. La guía muestra las dos formas de arreglarlo - una regla udev de una línea que funciona al instante, o el grupo

`dialout` seguido de cerrar e iniciar sesión - y cómo instalar Hamlib y probar el equipo desde un terminal antes de abrir la aplicación.

En Windows hay menos que hacer. Hamlib va dentro del instalador; necesita el puerto COM del equipo en el Administrador de dispositivos y, para algunos equipos, el controlador USB del fabricante.

Si no conecta: compruebe que ningún otro programa tiene abierto el puerto (WSJT-X, un logger, una utilidad del fabricante), que la velocidad coincide con el menú del equipo y - en Icom - la dirección CI-V. *Hamlib* es la opción más tolerante cuando un controlador integrado no habla con un equipo que debería ser compatible. Las secciones de solución de problemas de las guías recorren cada mensaje en orden.

Dónde están sus ajustes

Su lista de estaciones, las posiciones de las ventanas, los certificados en los que eligió confiar y los ajustes de control del equipo están en un pequeño archivo JSON:

Sistema	Ubicación
Linux	`~/.config/PhantomSDR-Plus/stations.json`
Windows	`%APPDATA%\PhantomSDR-Plus\stations.json`
macOS	`~/Library/Application Support/PhantomSDR-Plus/stations.json`

Help → Show settings file abre la carpeta donde está. Es JSON simple a propósito: cópielo a otra máquina y sus estaciones, en su orden, le acompañan. Cierre la aplicación antes de editarlo a mano, o su cambio se sobrescribirá.

La carpeta sigue llamándose `PhantomSDR-Plus` aunque la aplicación se llame ahora Desktop PhantomSDR+. Es a propósito - la ruta de ajustes está fijada y no se deriva del nombre, así que el cambio de nombre en la 2.0 no dejó la lista de nadie en una carpeta que la aplicación ya no mira.

Actualizar desde una versión anterior

Instale la 6.0.0 encima; no hay que desinstalar ni exportar nada, venga de la 1.0.1, la 2.0, la 3.0 o la 4.0. Sus estaciones, su orden, los tamaños de ventana y los certificados en los que confió se leen del mismo archivo que antes.

En Debian y Ubuntu use `dpkg -i`, como arriba. Un instalador de doble clic puede decidir que el paquete ya está instalado y no hacer nada en silencio - `dpkg -i` no. Si la aplicación sigue en marcha al instalar, ciérrela antes: por el bloqueo de instancia única, volver a iniciarla solo traería la ventana de la copia antigua y pensaría que la actualización falló.

Conviene saber

Estaciones servidas por HTTP simple

Si la dirección de una estación es `http://` y no `https://`, la aplicación concede a ese origen un *contexto seguro (secure context)* al arrancar. Sin él, la página de la estación no puede usar `AudioWorklet` — los navegadores solo lo ofrecen en orígenes seguros — y recurre a un planificador de audio más antiguo que se corta constantemente.

Solo los orígenes de su propia lista de estaciones se tratan así. La contrapartida es real: se activan funciones de contexto seguro sobre una conexión que nadie puede autenticar, así que añada estaciones que conozca. Una estación servida por HTTPS no necesita nada de esto.

Chromium lee ese ajuste una vez, al arrancar, así que una estación que añade *durante* una sesión no tiene contexto seguro hasta que se reinicia la aplicación. No tiene que recordarlo: cuando se abre una estación así, una barra en la parte superior de la ventana lo indica y ofrece **Restart now**. Acéptelo y la

ventana vuelve con el buen camino de audio. Descártelo y todo sigue funcionando — solo que el sonido se corta hasta que usted mismo reinicie la aplicación.

Certificados autofirmados

Las estaciones de radioaficionado usan muy a menudo un certificado HTTPS autofirmado. La aplicación le pregunta una vez por estación si confiar en él, le muestra el emisor y la huella, y recuerda su respuesta. Si la huella cambia más tarde, vuelve a preguntar en lugar de confiar en silencio en la nueva.

Enlaces que llevan a otro sitio

Una ventana de estación se queda en su estación. Un enlace que lleva a otro sitio — un chat, un sitio de spots, la página del proyecto — se abre en su navegador habitual, donde están sus sesiones y extensiones.

Audio en segundo plano

Una ventana de receptor mantiene su audio funcionando bien aunque esté detrás de otras ventanas o completamente tapada. Los navegadores limitan una pestaña en segundo plano, lo que se oye como cortes constantes; esta aplicación desactiva esa limitación, porque una radio que escucha mientras trabaja en otra ventana es lo normal, no la excepción.

Solución de problemas

«Cannot reach the station.» La estación no respondió. Puede estar apagada o la dirección puede ser errónea. El diálogo ofrece **Retry**. Pruebe la misma dirección en un navegador: si también falla allí, el problema es la estación o su red, no esta aplicación.

El sonido se corta constantemente. Casi siempre una estación por HTTP simple añadida en esta sesión — vea Estaciones servidas por HTTP simple. Reinicie la aplicación y desaparece. Si la estación es HTTPS y aún se corta, el problema está antes: ancho de banda o la propia estación.

Windows dice que el instalador es peligroso. No está firmado, no es peligroso. Vea Windows 10 / 11.

El AppImage no hace nada al hacer doble clic. Falta FUSE. Vea Otros Linux — AppImage.

«Exec format error», o `dpkg` dice «package architecture does not match». La descarga es para un procesador distinto al de la máquina. Ejecute `uname -m` y tome el archivo correspondiente de ¿Qué archivo ARM?.

«Illegal instruction» en una Raspberry Pi. La versión `armhf` necesita un procesador ARMv7. Una Pi 1, Pi Zero o Zero W es ARMv6 y no puede ejecutarla — vea ¿Qué archivo ARM?.

La lista de estaciones no está en pantalla. Desde la 3.0 sigue abierta, así que lo más probable es que esté detrás de la ventana del receptor. `Ctrl+L` la trae al frente, y vuelve sola cuando se cierra la última ventana de estación.

Una estación se abre pero la página está en blanco. Pulse `Ctrl+R`. Si sigue en blanco, abra la misma dirección en un navegador — una estación a mitad de un reinicio se ve exactamente así.

El control del equipo dice «Could not open ttyUSB0» (Linux). Aún no tiene permiso sobre el puerto, u otro programa lo tiene. Vea la guía de Linux en Guías de conexión del equipo.

El control del equipo conecta, pero el equipo no responde. La velocidad no coincide con el menú CAT/CI-V del equipo, la dirección CI-V es errónea (Icom) o lo es el tipo de equipo. En Linux con *Hamlib*, la falta de permiso sobre el puerto se ve exactamente así. Pruebe la opción *Hamlib* para el mismo equipo - admite más variantes que los controladores integrados - y vea Guías de conexión del equipo.

El filtro no sigue, o el silencio al transmitir no hace nada. La estación usa un PhantomSDR-Plus anterior a la actualización de septiembre de 2026, que no tiene control para ninguno de los dos. Frecuencia y modo siguen sincronizándose. Las estaciones KiwiSDR, WebSDR y UberSDR tienen ambos.

La indicación del receptor dice «not a receiver this app can drive». La ventana de estación contiene un tipo de receptor web que la aplicación no conoce - o la página no ha terminado de cargar. Se admiten PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR y UberSDR; dé a una página lenta unos segundos.

Quiero empezar de cero. Salga de la aplicación y borre `stations.json` (vea Dónde están sus ajustes). El siguiente arranque empieza con una lista nueva y vacía.

Limitaciones conocidas

- **Aún no hay versión para macOS.** Un `.dmg` solo puede generarse en un Mac, y este proyecto no tiene Mac. El código es multiplataforma; si usted tiene uno, `npm run dist:mac` es todo el trabajo.
- **Sin firma** en Windows ni macOS, de ahí los avisos de arriba.
- **Las dos versiones de 32 bits usan un Electron más antiguo.** Electron 44 solo publica binarios de 64 bits - es la versión que abandonó tanto ARM de 32 bits como Windows de 32 bits - así que los archivos `armhf` y el instalador de Windows `ia32` se compilan con Electron 43, la última serie que los incluye. La 43 sigue mantenida y recibe correcciones de seguridad, pero va un Chromium por detrás, así que donde el hardware pueda ejecutar una versión de 64 bits, es la que conviene. Cuando Electron 43 llegue al final de su vida, las dos versiones de 32 bits se irán con él.
- **Sin actualizaciones automáticas.** Vigile la carpeta de descarga.
- **El control del equipo es de un equipo a la vez**, que maneja una ventana de receptor: PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR o UberSDR. OpenWebRX y otros receptores web no están admitidos.
- **Sin Hamlib dentro de los paquetes de Linux.** Usan el Hamlib de la distribución, compilado para la pila USB y serie de ese sistema; una copia incluida en el AppImage no lo estaría.
- **Sin directorio de estaciones.** Usted escribe las direcciones que quiere; la aplicación no busca receptores por su cuenta.

Compilar desde el código fuente

Vea BUILDING.md.

Licencia

GPL-3.0, igual que el propio PhantomSDR-Plus. Vea LICENSE.

↑ Idiomas / Languages

Hrvatski

Slušajte prijemnike PhantomSDR-Plus iz aplikacije za radnu površinu umjesto iz kartice preglednika. Linux — na PC-u ili na Raspberry Piju — i Windows.

Vodite popis stanica koje stvarno slušate, redoslijedom kojim želite, i otvorite bilo koju u vlastitom prozoru — s ikonom aplikacije, zapamćenom veličinom i položajem prozora, i bez adresne trake, kartica ili trake oznaka iznad slapnog prikaza.

To je **klijent**. Ne sadrži SDR ni softver prijemnika; preko mreže se spaja na PhantomSDR-Plus poslužitelj koji netko drugi — ili vi — već pokreće. Da biste *pokretali* stanicu, trebate sam PhantomSDR-Plus.

Sadržaj

- Novo u 6.0
- Novo u 4.0
- Novo u 3.0
- Preuzimanje
- Koja ARM datoteka?
- Instalacija
- Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS
- Ostali Linuxi — AppImage
- Windows 10 / 11
- macOS
- Upute za korištenje
- Dodavanje stanice
- Otvaranje stanice
- Popis vašim redoslijedom
- Preimenovanje i uklanjanje
- Izbornik desnog klika
- Tipkovni prečaci
- Upravljanje uređajem (CAT)
- Vodopad i S-metar uređaja
- Vodiči za spajanje uređaja
- Gdje su vaše postavke
- Nadogradnja s ranije verzije
- Vrijedi znati
- Stanice preko običnog HTTP-a
- Samopotpisani certifikati
- Poveznice koje vode drugamo
- Zvuk u pozadini
- Rješavanje problema
- Poznata ograničenja
- Izgradnja iz izvornog koda
- Licenca

Novo u 6.0

- **Vodopad i S-metar vašeg uređaja, u prozoru prijemnika.** *Rig → Show rig waterfall and S-meter* stavlja traku na vrh prozora prijemnika, iznad stranice stanice - spektar, vodopad i S-metar vašeg primopredajnika uz one stanice. Pomiče se glatko, koristi shemu boja stanice, ima klizač kontrasta, a klik na nju ugađa uređaj (prijemnik slijedi). Pogledajte Vodopad i S-metar uređaja.
- **Icom LAN / WiFi.** Nova veza dolazi do IC-705 preko WiFi-ja, ili do IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x preko LAN priključka, bez kabela i bez drugih programa.
- **Prvo najveća brzina.** Icom uređaj spaja se prvo na 115200 bauda, zatim na brzinu postavljenu u prozoru, pa na ostale uobičajene; zadržava se brzina koja odgovori. Uređaj s *CI-V USB Baud Rate* na *Auto* zadržava prvu brzinu koju čuje nakon uključivanja, a vodopad treba brzu.
- **Power on / Power off.** *Rig → Power on* uključuje uređaj preko CAT-a i spaja se; *Power off...* (prvo pita) ga isključuje i oslobađa. Icom, Yaesu, FT-817/857/897, Kenwood i uređaji preko Hamliba; uređaj mora zadržati napajanje. Potpuno isključen uređaj - i IC-705 na WiFi-ju - gasi i mrežu, pa ga se preko WiFi-ja može samo isključiti.
- **IC-7300MK2** na popisu ugrađenih upravljačkih programa (CI-V adresa B6).
- **Nova ikona.**

Novo u 4.0

- **Upravljanje uređajem.** Novi izbornik **Rig** povezuje primopredajnik s prozorom prijemnika - PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR ili UberSDR - i drži ih usklađenima - frekvencija, vrsta rada i širina filtra - u jednom smjeru, drugom ili oba odjednom. Okrenite gumb uređaja i slapni prikaz slijedi; kliknite signal na slapnom prikazu i uređaj se ugađa na njega. Pogledajte Upravljanje uređajem (CAT).
- **Svaki uređaj koji Hamlib poznaje**, više od 300, odabran s popisa s pretraživanjem. Instalacijski programi za Windows sadrže Hamlib; na Linuxu je jedan `apt install` daleko.
- **Ugrađeni upravljački programi** kojima za uobičajene uređaje ne treba drugi softver: Icom CI-V, Yaesu (novi CAT i FT-817/857/897), Kenwood, Elecraft, FlexRadio SmartSDR CAT, QRP Labs i drugi uređaji kompatibilni s Kenwoodom.
- **flrig i rigctld preko mreže** također, pa se uređaj koji se već dijeli s fldigijem, WSJT-X-om ili loggerom može dijeliti i s prijemnikom.
- **Utišavanje prijemnika dok odašiljete**, i pomak frekvencije za transvertere i postave s pomakom MF-a.
- **Vodiči korak po korak za spajanje uređaja** za Linux i za Windows, svaki na sedam jezika, u Markdownu i PDF-u, u mapi za preuzimanje uz instalacijske programe. Pogledajte Vodiči za spajanje uređaja.

Novo u 3.0

- **Desni klik radi posvuda.** Dosad je jedini izbornik desnog klika u aplikaciji bio u tekstnim poljima popisa stanica; desni klik na stranici prijemnika nije radio ništa. Sada ga ima svaki prozor, sastavljen od onoga što ste stvarno kliknuli - naredbe za uređivanje u tekstnom polju, Kopiraj na označenom tekstu, *Open link in browser* i *Copy link address* na poveznici, *Copy image* i *Save image as...* na slici, a u prozoru prijemnika na kraju Reload, tri naredbe zumiranja i *Station list*.
- **Popis stanica ostaje gdje jest.** 2.0 ga je zatvarala pri otvaranju prijemnika, da uštedi jedan proces. Više ne: ostaje na zaslonu, pa je drugi ili treći prijemnik jedan klik daleko i ništa ne nestaje. Ušteda iz 2.0 namjerno je napuštena - prozor koji vidite vrijedi više od 30 MB.
- **Bez vlastite pozadine.** Prozor prijemnika ispod je bio obojen tamnoplavo, što se vidjelo gdje god stranica stanice ne iscrtava vlastitu pozadinu. Sada ne dodaje ništa, baš kao kartica preglednika, pa stranica stanice ovdje izgleda isto kao u Firefoxu ili Chromeu.

- **Instalacijski program za 32-bitni Windows**, uz 64-bitni - tako je pokriveno starije računalo ili 32-bitni Windows 10. Kao i 32-bitna ARM verzija, vezan je uz Electron 43, posljednju seriju koja izdaje 32-bitnu verziju za Windows.

Sve što je donijela 2.0 i dalje je tu: tipkovni prečaci neovisni o rasporedu tipkovnice, ARM verzije za Raspberry Pi, tamnoplavi popis stanica s cijan ikonom i datoteka postavki koja je preživjela preimenovanje.

Preuzimanje

Uzmite datoteku za svoj sustav iz javne mape za preuzimanje.

Sustav	Datoteka
Debian, Ubuntu, Mint (64-bitno računalo)	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`
Raspberry Pi OS 64-bitni, Ubuntu na ARM-u, bilo koji 64-bitni ARM Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb`
Fedora, Arch, openSUSE, bilo koji drugi Linux (64-bitno računalo)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage`
Bilo koji drugi Linux na 64-bitnom ARM-u	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage`
Raspberry Pi OS 32-bitni, bilo koji 32-bitni ARM Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb`
Bilo koji drugi Linux na 32-bitnom ARM-u	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-armhf.AppImage`
Windows 10 / 11 (64-bitni)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe`
Windows (32-bitni)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe`
macOS	još nije dostupno — pogledajte Poznata ograničenja

U istoj mapi su i dva vodiča za spajanje uređaja, `RIG_CONNECT_LINUX` i `RIG_CONNECT_WINDOWS`, svaki kao `.md` i `.pdf` - pogledajte Vodiči za spajanje uređaja.

Koja ARM datoteka?

Izgrađene su obje ARM arhitekture, pa je Raspberry Pi pokriven koji god sustav pokretao. `uname -m` kaže koji:

`uname -m` kaže	Uzmite datoteku s oznakom	Tipično računalo
`x86_64`	`amd64` / bez arhitekture u imenu	obično računalo
`aarch64`	`arm64`	Pi 4, 5 ili 400 s 64-bitnim Raspberry Pi OS-om
`armv7l`	`armhf`	Pi 2 ili 3, ili Pi 4 još na 32-bitnom sustavu
`armv6l`	ništa — pogledajte niže	Pi 1, Pi Zero, Pi Zero W

`armv7l` i `armhf` isto su pod dva imena — jezgra prijavljuje procesor, Debian imenuje pakiranje. Radije uzmite 64-bitnu verziju ako je vaš hardver može pokrenuti: `armhf` verzija vezana je uz stariji Electron (pogledajte Poznata ograničenja).

Izvorni Pi, Pi Zero i Zero W su **ARMv6** i ne mogu pokrenuti `armhf` verziju — treba joj skup naredbi ARMv7 i prekida se s *Illegal instruction*. Tu se ništa ne može; na tim pločama koristite preglednik sa stranicom stanice.

Svako izdanje sadrži i datoteku `SHA256SUMS`. Da provjerite je li preuzimanje stiglo neoštećeno, stavite je u istu mapu kao datoteku i pokrenite:

```
sha256sum -c SHA256SUMS 2>&1 | grep -v "No such file"
```

Na Windowsima:

```
Get-FileHash .\Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe -Algorithm SHA256
```

i usporedite rezultat s retkom u `SHA256SUMS`.

Instalacija

Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS

```
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb    # 64-bit PC
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb    # 64-bit ARM, e.g. a Pi 4/5
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb    # 32-bit ARM, e.g. a Pi 2/3
sudo apt-get -f install      # only if dpkg complains about dependencies
```

Desktop PhantomSDR+ zatim se pojavljuje u izborniku aplikacija. Datoteke idu u `/opt/Desktop PhantomSDR+/` - razmak i `+` dio su putanje, pa je stavite u navodnike ako je ikad upisujete u terminal.

`dpkg -i` ne instalira preporučene pakete, pa Hamlib - koji treba izbor *Hamlib (all rigs)* upravljanja uređajem - na taj način ne dolazi s njim. Instalirajte ga sami (`sudo apt install libhamlib-utils`), ili instalirajte paket sa `sudo apt install ./phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`, koji donosi i Hamlib. Ugrađenim upravljačkim programima i flrigu ne treba ni jedno ni drugo.

Za uklanjanje: `sudo apt remove phantomsdr-plus-desktop`

Ostali Linuxi — AppImage

AppImage ne treba instalaciju. Učinite ga izvršnim i pokrenite:

```
chmod +x Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
```

Na ARM-u datoteka je `Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage` ili `...-armhf.AppImage`; u cijelom ovom odjeljku zamijenite ime tim.

Ako se ne dogodi baš ništa, nedostaje FUSE — Ubuntu 22.04 i noviji prestali su ga instalirati po zadanom, a pri pokretanju iz upravitelja datoteka neuspjeh je tih. Instalirajte ga jednom:

```
sudo apt install libfuse2t64     # Ubuntu 24.04 and later
sudo apt install libfuse2        # older Ubuntu, Debian
```

Ili potpuno zaobiđite FUSE, uz sporije pokretanje:

```
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage --appimage-extract-and-run
```

Nema se što deinstalirati — obrišite datoteku.

Windows 10 / 11

Pokrenite `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe` na 64-bitnom Windowsu, ili `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe` na 32-bitnom. Ako niste sigurni što imate, *Postavke* → *Sustav* → *O sustavu* pokazuje *Vrstu sustava*; 64-bitni je pravi odgovor za gotovo svako računalo od otprilike 2010., a 64-bitni instalacijski program treba uzeti gdje bi radila oba.

Windows prikazuje plavi zaslon **„Windows je zaštitio vaše računalo"**, jer instalacijski program nije potpisan — certifikat za potpisivanje stoji nekoliko stotina eura godišnje, a ovaj projekt ga nema. Kliknite **Više informacija**, a zatim **Svejedno pokreni**. Ako radije provjerite datoteku nego vjerujete poruci, najprije usporedite njezin SHA-256 sa `SHA256SUMS`, kako je prikazano gore.

Instalira se po korisniku, pa ne traži administratorska prava, a deinstalira se iz *Postavke* → *Aplikacije* kao svaki drugi program.

macOS

Još nema verzije. Pogledajte Poznata ograničenja.

Upute za korištenje

Prozor koji se otvori prvi vaš je **popis stanica**. Na novoj instalaciji je prazan.

Dodavanje stanice

1. Upišite punu adresu prijemnika u polje **Address** — `https://poslužitelj:priključak` ili `http://poslužitelj:priključak`, točno kao u pregledniku. Na primjer `https://sdr.example.com:9002` ili `http://192.168.1.50:8900`. Radi i samo ime poslužitelja; bez prefiksa pretpostavlja se `https://`.
2. **Name** nije obavezno. Ako ostane prazno, koristi se ime poslužitelja.
3. Kliknite **Add**.

Adrese se obično lijepe, a ne tipkaju. Radi oboje: `Ctrl+V`, ili **desni klik u polje** za izbornik Izreži / Kopiraj / Zalijepi / Odaberi sve, čije se stavke zasive kad nema što izrezati, kopirati ili zalijepiti. Pogledajte Izbornik desnog klika za ono što desni klik nudi drugdje.

Stanica se sprema odmah. Istu adresu nije moguće dodati dvaput.

Otvaranje stanice

Kliknite redak. Stanica se otvara u vlastitom prozoru, učitavajući stranicu s vlastitog poslužitelja stanice — tako uvijek vidite sučelje koje ta stanica stvarno pokreće, a ovu aplikaciju nikad ne treba ažurirati kad se stanica ažurira.

Svaki prozor pamti svoju veličinu i položaj, po stanici, pa se dva prijemnika koja držite jedan uz drugi vraćaju gdje ste ih ostavili. Otvaranje stanice koja je već otvorena dovodi naprijed njezin postojeći prozor umjesto da otvori drugi.

Popis stanica ostaje otvoren iza prozora prijemnika, pa je druga ili treća stanica jedan klik daleko. (2.0 ga je zatvarala da uštedi proces; 3.0 ne, jer prozor koji vidite vrijedi više od memorije.) Ako ipak nestane pod drugim prozorima, `Ctrl+L` ga dovodi naprijed, a `Ctrl+1` … `Ctrl+9` otvaraju stanicu a da ga ni ne dotaknete.

Zatvaranje zadnjeg prozora stanice vraća popis umjesto da vas ostavi s praznim zaslonom, i oslobađa spojeni uređaj - pogledajte Upravljanje uređajem (CAT).

Popis vašim redoslijedom

Dva načina, kako vam odgovara:

Povlačenje. Pritisnite i držite lijevu tipku miša bilo gdje na stanici — ne na jednom od njezinih gumba — i povucite je gore ili dolje. Plava crta pokazuje gdje će završiti; otpustite i ide tamo.

Strelice. Svaki redak ima lijevo mali par strelica. ▲ pomiče stanicu jedno mjesto gore, ▼ jedno mjesto dolje. Strelica se zasivi kad više nema kamo, pa prvi redak nema strelicu gore, a zadnji nema strelicu dolje.

Redoslijed je vaš i pamti se. Važan je na dva mjesta: tim se redoslijedom crta popis i tim redoslijedom izbornik **Stations** dodjeljuje `Ctrl+1` … `Ctrl+9`. Stavite prijemnike koje najviše slušate na vrh i dobit će brze tipke.

Tipkovnicom, ako ne želite miš: `Tab` do strelice pa `Enter` ili `Razmak`. Fokus prati redak dok se pomiče, pa ponovljeni pritisci vode stanicu kroz popis.

Preimenovanje i uklanjanje

- **Rename** pretvara ime u tekstno polje na licu mjesta. `Enter` sprema, `Escape` odustaje, klik izvan sprema. Ostavite li prazno, vraća se ime poslužitelja. Redak koji se preimenuje ne može se povlačiti, pa označavanje teksta mišem radi normalno.
- **Remove** najprije pita, a zatim uklanja stanicu s popisa. Uklanja samo vaš spremljeni unos — samoj stanici ne događa se ništa.

Izbornik desnog klika

Desni klik bilo gdje, u bilo kojem prozoru, daje izbornik sastavljen od onoga što je ispod pokazivača:

Gdje kliknete	Što dobivate
Tekstno polje	Cut, Copy, Paste, Select All - zasivljeno kad ne vrijedi
Označeni tekst	Copy, Select All
Poveznica	Open link in browser, Copy link address
Slika	Copy image, Copy image address, Save image as...
Slapni prikaz	Copy image - snimka pojasa, ravno u međuspremnik
Bilo gdje na stranici prijemnika	Reload, Zoom in, Zoom out, Actual size, Station list
Redak popisa stanica	Open, Copy address, Open address in browser, Rename, Remove

Stavke se zbrajaju: desni klik na poveznicu unutar označenog teksta nudi oboje. *Open link in browser* čini ono što bi učinio klik na poveznicu - poveznica koja vodi izvan stanice otvara se u vašem uobičajenom pregledniku, ne u prozoru prijemnika.

Desni klik na pozadinu samog popisa stanica ne daje ništa, jer tamo nema što ponuditi - popis je vlastiti prozor aplikacije, a ne web stranica, pa ponovno učitavanje ili slanje samom sebi ne bi imalo smisla. Njegovi izbornici su u recima i tekstnim poljima.

Tipkovni prečaci

Tipka	Radi
`Ctrl+L`	Vraća popis stanica
`Ctrl+N`	Popis stanica, s fokusom u polju adrese
`Ctrl+1` ... `Ctrl+9`	Otvara prvih devet stanica, redoslijedom popisa
`Ctrl +`	Povećava stranicu
`Ctrl -`	Smanjuje stranicu
`Ctrl+0`	Natrag na normalnu veličinu
`Ctrl+V`	Lijepi u tekstno polje (desni klik radi isto)
`Ctrl+W`	Zatvara trenutni prozor
`Ctrl+R`	Ponovno učitava stranicu stanice
`F11`	Cijeli zaslon

Sve to radi u prozoru prijemnika kao i u popisu stanica, i s bilo kojim rasporedom tipkovnice - aplikacija čita pritisnutu tipku, a ne znak koji daje raspored, zato tri tipke za zumiranje rade nešto u 2.0, a u 1.0.1 nisu radile ništa. Obje tipke `+` povećavaju: ona u redu brojeva i ona na numeričkoj tipkovnici.

Na macOS-u `Cmd` umjesto `Ctrl`.

Upravljanje uređajem (CAT)

Rig → Rig control... otvara prozor u kojem se postavlja primopredajnik. Sve se sprema dok mijenjate, a sam izbornik Rig nosi prekidače koji će vam najčešće trebati: Connect/Disconnect, smjer usklađivanja, *Sync filter width* i *Mute receiver while transmitting*.

Spajate uređaj prvi put? Najprije pročitajte vodič korak po korak za svoj sustav - pogledajte Vodiči za spajanje uređaja.

S kojim prijemnicima radi. Aplikacija prepoznaje vrstu prijemnika u prozoru stanice i upravlja njime preko vlastitih kontrola te stranice; prozor Rig control pokazuje uz ime stanice koju je vrstu pronašao.

Prijemnik	Frekvencija i vrsta rada	Širina filtra	Utišavanje pri odašiljanju
PhantomSDR-Plus	Da	S ažuriranjem iz rujna 2026. ili novijim	S ažuriranjem iz rujna 2026. ili novijim
KiwiSDR (i Web-888)	Da	Da	Da
PA3FWM WebSDR	Da, uključujući promjenu pojasa na višepojasnoj stranici	Da	Da
UberSDR	Da	Da	Da

Prijemnici imaju manje vrsta rada od većine uređaja, pa neke vrste rada uređaja dijele jednu vrstu prijemnika: KiwiSDR ili WebSDR ima jedan CW za CW i CW-R, a WebSDR drži filtar ispod 1 kHz za CW i najmanje 1 kHz za ostale vrste rada, jer tako sama stranica razlikuje CW. Frekvencija izvan svih pojaseva koje WebSDR stranica pokriva ostaje netaknuta. Svaka druga vrsta stranice prikazuje *not a receiver this app can drive* i ništa se ne usklađuje.

Odaberite kako doći do uređaja - jedan od pet načina:

Izbor	Koristite kad
Built-in	Vaš je uređaj na popisu: Icom (CI-V), Yaesu, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, QRP Labs, (tr)uSDX, Lab599. Ništa drugo za instaliranje.
Icom LAN / WiFi	Vaš je Icom na mreži: IC-705 preko WiFi-ja, ili IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x preko LAN priključka. Upišite njegovu IP adresu te Network User ID i lozinku.
Hamlib (all rigs)	Vaš je uređaj bilo koji drugi. Upišite dio imena u *Find a rig*, odaberite ga, odaberite priključak. Aplikacija pokreće Hamlibov `rigctld` umjesto vas i zaustavlja ga pri odspajanju.
rigctld on network	`rigctld` već radi - na ovom računalu ili na drugom u mreži.
flrig	flrig već drži uređaj za fldigi, WSJT-X ili logger. Serijski priključak može otvoriti samo jedan program istodobno; preko flriga ga dijele svi.

Za serijsku vezu odaberite priključak i postavite **brzinu** koju kaže izbornik uređaja (CAT ili CI-V baud rate) - popis uređaja upisuje uobičajenu tvorničku brzinu, ali mnogi su uređaji postavljeni drukčije. Ostavite **DTR** i **RTS** isključene osim ako ih vaše sučelje treba: mnogi CAT kabeli uključuju odašiljanje jednom od tih linija. Icomu **CI-V adresa** mora odgovarati izborniku uređaja; uobičajene se upisuju umjesto vas. *Other / network address...* u popisu priključaka prima priključak koji popis ne prikazuje, ili `tcp://host:priključak` za serijski priključak preko mreže (ser2net i slično).

Odaberite smjer:

- **Rig → receiver** - prozor prijemnika prati uređaj. Promjene na slapnom prikazu se poništavaju.
- **Receiver → rig** - uređaj prati prozor prijemnika.
- **Both directions** - pobjeđuje ono što ste zadnje dotaknuli. U trenutku spajanja pobjeđuje uređaj.

Koji prozor prijemnika prati uređaj po zadanom je prozor stanice koji je zadnji bio naprijed, pa s dvije otvorene stanice prebacujete uređaj s jedne na drugu samim klikom u nju. Odaberite određenu stanicu u *Receiver window* da je prikvačite.

Širina filtra usklađuje se s KiwiSDR-om, WebSDR-om i UberSDR-om, te sa stanicama PhantomSDR-Plus 4.0 s ažuriranjem iz rujna 2026. ili novijim, kada su ti prijemnici dobili odgovarajuću kontrolu; sa starijom PhantomSDR-Plus stanicom frekvencija i vrsta rada i dalje se usklađuju, a prozor Rig control objašnjava zašto filtar ne. Na strani uređaja filtar prati preko Hamliba, flriga, Icom CI-V-a i Elecrafta; Kenwood i Yaesu uređaji postavljaju filtre iz tablica po modelu, pa preko ugrađenih upravljačkih programa usklađuju samo frekvenciju i vrstu rada (za njih odaberite Hamlib ako želite i filtar).

Mute receiver while transmitting utišava prozor prijemnika dok uređaj odašilje i vraća zvuk kad prestane, da vam prijemnik ne vraća vlastiti signal punom snagom. Treba uređaj koji javlja stanje odašiljanja, i - na PhantomSDR-Plus stanici - ažuriranje iz rujna 2026. ili novije.

Pomak frekvencije dodaje se frekvenciji uređaja da se dobije frekvencija prijemnika: za transverter od 2 m na uređaju od 10 m, `116000000`.

Vrste rada prijemnika i uređaja preslikavaju se očitim načinom - USB, LSB, CW, AM, FM - pri čemu se CW-R sluša kao CW-L, a uređaj u podatkovnoj vrsti rada (USB-D, DATA-U, PKTUSB) sluša se u običnom USB-u. Prijemnik u USB-u ne izbacuje uređaj iz podatkovne vrste rada.

Oslobađanje uređaja. *Rig → Disconnect*, zatvaranje aplikacije ili **zatvaranje zadnjeg prozora stanice** oslobađaju uređaj - priključak mu se zatvara i `rigctld` zaustavlja, da ga drugi program može koristiti. Ponovnim otvaranjem stanice spaja se opet ako je označeno *Connect when the app starts*.

Potpuni priručnik, na sedam jezika, je RIG_CONTROL.md u dokumentaciji PhantomSDR-Plus, i poglavlje njezinih PDF-ova.

Vodopad i S-metar uređaja

Rig → Show rig waterfall and S-meter (nudi se dok je uređaj spojen) - ili istoimeni gumb u prozoru Rig control - stavlja traku na vrh prozora prijemnika, iznad stranice stanice. Stranica se spušta da napravi mjesta i zadržava vlastiti raspored.

- **Vodopad** je spektralni prikaz (scope) samog vašeg primopredajnika, kako ga uređaj šalje preko CAT-a: Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-705, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7610, IC-7760, preko veze **Built-in** ili **Icom LAN / WiFi**. Preko Hamliba ili flriga traka prikazuje samo S-metar, jer `rigctld` i flrig ne mogu proslijediti tok scopea.
- **Boje** su boje stanice: na PhantomSDR-Plus stanici traka koristi shemu boja odabranu na stranici i slijedi je kad je promijenite. Ostali prijemnici (UberSDR, KiwiSDR, WebSDR) dobivaju zadanu shemu boja PhantomSDR-a, pa traka izgleda jednako na svakoj stanici. Klizač **Brightness**, ispred njega, određuje koliko pojasa dobiva boju: lijevo slabi signali ostaju tamni, desno se pojavljuju, a zatim i šum. Klizač **Contrast** određuje koliko se signali ističu iz šuma; pamti se.
- **Klik** na traku ugađa uređaj na to mjesto; prijemnik slijedi preko usklađivanja. Crvena crta je frekvencija uređaja.
- ▲ ▼ čine traku nižom ili višom, ✕ je skriva.
- **S-metar** je S-metar samog uređaja, iscrtan kao digitalni S-metar PhantomSDR-a: cijan segmenti do S9, crveni iznad, na ljestvici S1 … +60 dB, s očitanjem pokraj; *TX* crveno dok odašilje.

IC-7300 šalje oko 4 prolaza u sekundi preko CI-V-a čak i sa scopeom na FAST; to je granica uređaja, a traka se između njih pomiče glatko. Scope treba brzu CI-V brzinu: postavite *CI-V USB Baud Rate* uređaja na 115200 ili *Auto*.

Icom LAN / WiFi. Na uređaju: spojite ga na mrežu (IC-705: *MENU › SET › WLAN Set*), postavite *Network Control* na ON i dodijelite *Network User1 ID* i *Password* (*Remote Settings*). U Rig control odaberite **Icom LAN / WiFi**, model, te upišite IP adresu, korisnički ID i lozinku (čuva se šifrirana na ovom računalu). Uređaj prima jedan program za daljinsko upravljanje odjednom, pa prvo zatvorite wfview ili RS-BA1.

Vodiči za spajanje uređaja

Dva vodiča korak po korak, svaki na sedam jezika, nalaze se u mapi za preuzimanje uz instalacijske programe. Svaki vodi od uređaja ukopčanog u USB utičnicu do uređaja koji slapni prikaz prati, s provjerom nakon svakog koraka i objašnjenim porukama o greškama.

Sustav	Vodič
Linux	RIG_CONNECT_LINUX.md · RIG_CONNECT_LINUX.pdf
Windows	RIG_CONNECT_WINDOWS.md · RIG_CONNECT_WINDOWS.pdf

Na Linuxu ga pročitajte prije početka. Običan korisnik ne smije otvoriti serijski priključak dok si ne da dopuštenje, a greška koju to izaziva zavarava: s *Built-in* piše *Could not open ttyUSB0*, ali s *Hamlib* piše *The rig did not answer*, jer se `rigctld` pokrene čak i kad ne može otvoriti priključak. Vodič pokazuje oba načina popravka - udev pravilo od jednog retka koje djeluje odmah, ili grupu `dialout` uz odjavu i ponovnu prijavu - te kako instalirati Hamlib i testirati uređaj iz terminala prije otvaranja aplikacije.

Na Windowsima ima manje posla. Hamlib je u instalacijskom programu; trebate COM priključak uređaja iz Upravitelja uređaja i, za neke uređaje, USB upravljački program proizvođača.

Ako se ne spaja: provjerite da nijedan drugi program nema otvoren priključak (WSJT-X, logger, program proizvođača), da brzina odgovara izborniku uređaja i - za Icom - CI-V adresu. *Hamlib* je najpopustljiviji izbor kad ugrađeni upravljački program ne razgovara s uređajem koji bi trebao biti kompatibilan. Odjeljci za rješavanje problema u vodičima prolaze kroz svaku poruku redom.

Gdje su vaše postavke

Vaš popis stanica, položaji prozora, certifikati kojima ste odlučili vjerovati i postavke upravljanja uređajem nalaze se u jednoj maloj JSON datoteci:

Sustav	Mjesto
Linux	`~/.config/PhantomSDR-Plus/stations.json`
Windows	`%APPDATA%\PhantomSDR-Plus\stations.json`
macOS	`~/Library/Application Support/PhantomSDR-Plus/stations.json`

Help → Show settings file otvara mapu u kojoj je. Namjerno je običan JSON: kopirajte je na drugo računalo i vaše stanice, vašim redoslijedom, idu s vama. Zatvorite aplikaciju prije ručnog uređivanja, inače će vaša izmjena biti prepisana.

Mapa se i dalje zove `PhantomSDR-Plus` iako se aplikacija sada zove Desktop PhantomSDR+. To je namjerno - putanja postavki je fiksna, a ne izvedena iz imena, pa preimenovanje u 2.0 nikome nije ostavilo popis stanica u mapi u koju aplikacija više ne gleda.

Nadogradnja s ranije verzije

Instalirajte 6.0.0 preko postojeće; ništa ne treba prije deinstalirati ni izvoziti, dolazite li s 1.0.1, 2.0, 3.0 ili 4.0. Vaše stanice, njihov redoslijed, veličine prozora i certifikati kojima ste vjerovali čitaju se iz iste datoteke kao prije.

Na Debianu i Ubuntuu koristite `dpkg -i`, kao gore. Instalacijski program na dvostruki klik može zaključiti da je paket već instaliran i tiho ne učiniti ništa - `dpkg -i` ne. Ako aplikacija još radi dok instalirate, najprije je zatvorite: zbog zaključavanja jedne instance, ponovno pokretanje samo bi vratilo prozor stare kopije i mislili biste da nadogradnja nije uspjela.

Vrijedi znati

Stanice preko običnog HTTP-a

Ako je adresa stanice `http://`, a ne `https://`, aplikacija tom ishodištu pri pokretanju dodjeljuje *siguran kontekst (secure context)*. Bez njega stranica stanice ne može koristiti `AudioWorklet` — preglednici ga nude samo sigurnim ishodištima — i vraća se na stariji raspoređivač zvuka koji stalno prekida.

Tako se tretiraju samo ishodišta s vašeg popisa stanica. Kompromis je stvaran: značajke sigurnog konteksta uključuju se preko veze koju nitko ne može provjeriti, pa dodajte stanice koje poznajete. Stanica preko HTTPS-a ne treba ništa od toga.

Chromium tu postavku čita jednom, pri pokretanju, pa stanica koju dodate *tijekom* sesije nema siguran kontekst dok se aplikacija ponovno ne pokrene. Ne morate to pamtiti: kad se takva stanica otvori, traka na vrhu njezina prozora to kaže i nudi **Restart now**. Prihvatite i prozor se vraća s dobrim putem zvuka. Odbijete li, sve i dalje radi — samo zvuk prekida dok sami ne pokrenete aplikaciju ponovno.

Samopotpisani certifikati

Radioamaterske stanice vrlo često koriste samopotpisani HTTPS certifikat. Aplikacija vas jednom po stanici pita hoće li mu vjerovati, pokazuje izdavatelja i otisak, i pamti vaš odgovor. Ako se otisak kasnije promijeni, pita ponovno umjesto da tiho vjeruje novom.

Poveznice koje vode drugamo

Prozor stanice ostaje na svojoj stanici. Poveznica koja vodi drugamo — chat soba, stranica s prijavama, stranica projekta — otvara se u vašem uobičajenom pregledniku, gdje su vaše prijave i proširenja.

Zvuk u pozadini

Prozor prijemnika održava zvuk ispravnim i kad je iza drugih prozora ili potpuno prekriven. Preglednici usporavaju karticu u pozadini, što se čuje kao stalni prekidi; ova aplikacija isključuje to usporavanje, jer je radio koji slušate dok radite u drugom prozoru uobičajen slučaj, a ne iznimka.

Rješavanje problema

„Cannot reach the station." Stanica nije odgovorila. Možda ne radi, ili je adresa pogrešna. Dijalog nudi **Retry**. Provjerite istu adresu u pregledniku: ako ne radi ni tamo, problem je stanica ili vaša mreža, a ne ova aplikacija.

Zvuk stalno prekida. Gotovo uvijek stanica preko običnog HTTP-a dodana u ovoj sesiji — pogledajte Stanice preko običnog HTTP-a. Ponovno pokrenite aplikaciju i nestaje. Ako je stanica HTTPS i još prekida, problem je dalje: propusnost ili sama stanica.

Windows kaže da je instalacijski program opasan. Nije potpisan, nije opasan. Pogledajte Windows 10 / 11.

AppImage ne radi ništa na dvostruki klik. Nedostaje FUSE. Pogledajte Ostali Linuxi — AppImage.

„Exec format error", ili `dpkg` kaže „package architecture does not match". Preuzimanje je za drugi procesor od onoga u računalu. Pokrenite `uname -m` i uzmite odgovarajuću datoteku iz Koja ARM datoteka?.

„Illegal instruction" na Raspberry Piju. Verziji `armhf` treba procesor ARMv7. Pi 1, Pi Zero ili Zero W su ARMv6 i ne mogu je pokrenuti — pogledajte Koja ARM datoteka?.

Popis stanica nije na zaslonu. Od 3.0 ostaje otvoren, pa je najvjerojatnije iza prozora prijemnika. `Ctrl+L` ga dovodi naprijed, a sam se vraća kad se zatvori zadnji prozor stanice.

Stanica se otvori, ali stranica je prazna. Pritisnite `Ctrl+R`. Ako ostane prazna, otvorite istu adresu u pregledniku — stanica usred ponovnog pokretanja izgleda točno ovako.

Upravljanje uređajem javlja „Could not open ttyUSB0" (Linux). Još nemate dopuštenje za priključak, ili ga drugi program drži. Pogledajte vodič za Linux u Vodiči za spajanje uređaja.

Upravljanje uređajem se spoji, ali uređaj ne odgovara. Brzina ne odgovara CAT/CI-V izborniku uređaja, CI-V adresa je pogrešna (Icom) ili vrsta uređaja. Na Linuxu s *Hamlib*, nedostatak dopuštenja za priključak izgleda točno ovako. Pokušajte izbor *Hamlib* za isti uređaj - podnosi više varijacija od ugrađenih upravljačkih programa - i pogledajte Vodiči za spajanje uređaja.

Filtar ne prati, ili utišavanje pri odašiljanju ne radi ništa. Stanica pokreće PhantomSDR-Plus iz vremena prije ažuriranja iz rujna 2026., koji nema kontrolu ni za jedno ni za drugo. Frekvencija i vrsta rada i dalje se usklađuju. KiwiSDR, WebSDR i UberSDR stanice imaju oboje.

Oznaka prijemnika kaže „not a receiver this app can drive". Prozor stanice sadrži vrstu web prijemnika koju aplikacija ne poznaje - ili se stranica još nije učitala. Podržani su PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR i UberSDR; sporoj stranici dajte nekoliko sekundi.

Želim početi ispočetka. Zatvorite aplikaciju i obrišite `stations.json` (pogledajte Gdje su vaše postavke). Sljedeće pokretanje počinje s novim, praznim popisom.

Poznata ograničenja

- **Još nema verzije za macOS.** `.dmg` se može napraviti samo na Macu, a ovaj projekt nema Mac. Kod je višeplatformski; ako imate Mac, `npm run dist:mac` je sav posao.
- **Nije potpisano** na Windowsima ni macOS-u, otuda gornja upozorenja.
- **Dvije 32-bitne verzije rade na starijem Electronu.** Electron 44 izdaje samo 64-bitne izvršne datoteke - to je izdanje koje je izbacilo i 32-bitni ARM i 32-bitni Windows - pa se `armhf` datoteke i

`ia32` instalacijski program za Windows grade s Electronom 43, posljednjom serijom koja ih ima. 43 je još podržan i dobiva sigurnosne ispravke, ali je jedan Chromium iza ostalih, pa gdje hardver može pokrenuti 64-bitnu verziju, uzmite nju. Kad Electron 43 dođe do kraja podrške, obje 32-bitne verzije odlaze s njim.

- **Nema automatskih ažuriranja.** Pratite mapu za preuzimanje.
- **Upravljanje uređajem radi s jednim uređajem odjednom**, koji upravlja jednim prozorom prijemnika: PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR ili UberSDR. OpenWebRX i drugi web prijemnici nisu podržani.
- **Nema Hamliba u Linux paketima.** Koriste Hamlib distribucije, izgrađen za USB i serijski sustav tog računala; kopija ugrađena u AppImage ne bi bila.
- **Nema imenika stanica.** Sami upisujete adrese koje želite; aplikacija ne traži prijemnike.

Izgradnja iz izvornog koda

Pogledajte BUILDING.md.

Licenca

GPL-3.0, kao i sam PhantomSDR-Plus. Pogledajte LICENSE.

↑ Jezici / Languages

Русский

Слушайте приёмники PhantomSDR-Plus в настольном приложении, а не во вкладке браузера. Linux — на ПК или на Raspberry Pi — и Windows.

Ведите список станций, которые вы действительно слушаете, в нужном вам порядке, и открывайте любую в отдельном окне — со значком приложения, запомненными размером и положением окна и без адресной строки, вкладок и панели закладок над водопадом.

Это **клиент**. В нём нет SDR и нет программы приёмника; он подключается по сети к серверу PhantomSDR-Plus, который уже запустил кто-то другой — или вы сами. Чтобы *запустить* станцию, нужен сам PhantomSDR-Plus.

Содержание

- Что нового в 6.0
- Что нового в 4.0
- Что нового в 3.0
- Загрузка
- Какой файл ARM?
- Установка
- Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS
- Другие Linux — AppImage
- Windows 10 / 11
- macOS
- Руководство пользователя
- Добавление станции
- Открытие станции
- Список в вашем порядке
- Переименование и удаление
- Контекстное меню
- Сочетания клавиш
- Управление трансивером (CAT)
- Водопад и S-метр трансивера
- Руководства по подключению трансивера
- Где хранятся настройки
- Обновление с предыдущей версии
- Полезно знать
- Станции по обычному HTTP
- Самоподписанные сертификаты
- Ссылки, ведущие в другие места
- Звук в фоне
- Устранение неполадок
- Известные ограничения
- Сборка из исходного кода
- Лицензия

Что нового в 6.0

- **Водопад и S-метр вашего трансивера в окне приёмника.** *Rig → Show rig waterfall and S-meter* добавляет полосу в верхнюю часть окна приёмника, над страницей станции - спектр, водопад и S-метр вашего трансивера рядом со станционными. Она плавно прокручивается, использует цветовую схему станции, имеет регулятор контраста, а щелчок по ней перестраивает трансивер (приёмник следует за ним). См. Водопад и S-метр трансивера.
- **Icom LAN / WiFi.** Новое подключение достаёт IC-705 по WiFi или IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x через порт LAN, без кабеля и других программ.
- **Сначала самая высокая скорость.** Трансивер Icom подключается сначала на 115200 бод, затем на скорости из окна, затем на других обычных; сохраняется та скорость, на которой он ответил. Трансивер с *CI-V USB Baud Rate* в режиме *Auto* запоминает первую скорость, услышанную после включения, а водопаду нужна быстрая.
- **Power on / Power off.** *Rig → Power on* включает трансивер по CAT и подключается; *Power off...* (сначала спрашивает) выключает его и освобождает. Icom, Yaesu, FT-817/857/897, Kenwood и трансиверы через Hamlib; у трансивера должно оставаться питание. Полностью выключенный трансивер - в том числе IC-705 по WiFi - выключает и сеть, поэтому по WiFi его можно только выключить.
- **IC-7300MK2** в списке встроенных драйверов (адрес CI-V B6).
- **Новый значок.**

Что нового в 4.0

- **Управление трансивером.** Новое меню **Rig** связывает трансивер с окном приёмника - PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR или UberSDR - и держит их согласованными - частота, вид модуляции и ширина фильтра - в одну сторону, в другую или в обе сразу. Поверните ручку трансивера, и водопад последует за ней; щёлкните по сигналу на водопаде, и трансивер перестроится на него. См. Управление трансивером (CAT).
- **Любой трансивер, который знает Hamlib**, более 300, выбирается из списка с поиском. Установщики для Windows содержат Hamlib; в Linux он в одном `apt install`.
- **Встроенные драйверы**, которым для распространённых моделей не нужны другие программы: Icom CI-V, Yaesu (новый CAT и FT-817/857/897), Kenwood, Elecraft, FlexRadio SmartSDR CAT, QRP Labs и другие Kenwood-совместимые трансиверы.
- **flrig и сетевой rigctld** тоже, так что трансивер, уже разделяемый с fldigi, WSJT-X или журналом, можно разделить и с приёмником.
- **Отключение звука приёмника во время передачи**, и сдвиг частоты для трансвертеров и схем со сдвигом ПЧ.
- **Пошаговые руководства по подключению трансивера** для Linux и для Windows, каждое на семи языках, в Markdown и PDF, в папке загрузки рядом с установщиками. См. Руководства по подключению трансивера.

Что нового в 3.0

- **Правый щелчок работает везде.** До сих пор единственное контекстное меню приложения было в текстовых полях списка станций; правый щелчок на странице приёмника не делал ничего. Теперь оно есть в каждом окне и собирается из того, по чему вы щёлкнули - команды правки в текстовом поле, Копировать на выделенном тексте, *Open link in browser* и *Copy link address* на ссылке, *Copy image* и *Save image as...* на картинке, а в окне приёмника в конце Reload, три команды масштаба и *Station list*.
- **Список станций остаётся на месте.** 2.0 закрывала его при открытии приёмника, чтобы сэкономить процесс. Больше нет: он остаётся на экране, так что второй или третий приёмник

в одном щелчке и ничего не исчезает. От экономии 2.0 отказались сознательно - окно, которое видно, ценнее 30 МБ.

- **Никакого собственного фона.** Окно приёмника раньше закрашивалось снизу тёмно-синим, и это просвечивало там, где страница станции не рисует свой фон. Теперь оно ничего не добавляет, как вкладка браузера, и страница станции выглядит здесь так же, как в Firefox или Chrome.
- **32-битный установщик для Windows**, рядом с 64-битным - так охвачены старый ПК или 32-битная Windows 10. Как и 32-битная сборка ARM, он привязан к Electron 43, последней серии, выпускающей 32-битную сборку для Windows.

Всё, что принесла 2.0, осталось: сочетания клавиш, не зависящие от раскладки, сборки ARM для Raspberry Pi, тёмно-синий список станций с бирюзовым значком и файл настроек, переживший переименование.

Загрузка

Возьмите файл для своей системы из общедоступной папки загрузки.

Система	Файл
Debian, Ubuntu, Mint (64-битный ПК)	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`
Raspberry Pi OS 64-бит, Ubuntu на ARM, любой 64-битный ARM Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb`
Fedora, Arch, openSUSE, любой другой Linux (64-битный ПК)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage`
Любой другой Linux на 64-битном ARM	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage`
Raspberry Pi OS 32-бит, любой 32-битный ARM Debian	`phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb`
Любой другой Linux на 32-битном ARM	`Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-armhf.AppImage`
Windows 10 / 11 (64-бит)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe`
Windows (32-бит)	`Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe`
macOS	пока недоступно — см. Известные ограничения

В той же папке лежат два руководства по подключению трансивера, `RIG_CONNECT_LINUX` и `RIG_CONNECT_WINDOWS`, каждое в виде `.md` и `.pdf` - см. Руководства по подключению трансивера.

Какой файл ARM?

Собраны обе архитектуры ARM, так что Raspberry Pi охвачен, какую бы систему он ни запускал. `uname -m` скажет, какую:

`uname -m` выводит	Берите файл с пометкой	Типичная машина
`x86_64`	`amd64` / без архитектуры в имени	обычный ПК
`aarch64`	`arm64`	Pi 4, 5 или 400 на 64-битной Raspberry Pi OS
`armv7l`	`armhf`	Pi 2 или 3, или Pi 4 ещё на 32-битной системе
`armv6l`	ничего — см. ниже	Pi 1, Pi Zero, Pi Zero W

`armv7l` и `armhf` — одно и то же под двумя именами: ядро сообщает процессор, Debian называет упаковку. Предпочитайте 64 бита, если оборудование позволяет: сборка `armhf` привязана к более старому Electron (см. Известные ограничения).

Первый Pi, Pi Zero и Zero W — это **ARMv6**, и они не могут запустить сборку `armhf` — ей нужны инструкции ARMv7, и она завершится с *Illegal instruction*. Здесь ничего не поделать; на этих платах используйте браузер со страницей самой станции.

Каждый выпуск содержит также файл `SHA256SUMS`. Чтобы проверить, что загрузка пришла целой, положите его в одну папку с файлом и выполните:

```
sha256sum -c SHA256SUMS 2>&1 | grep -v "No such file"
```

В Windows:

```
Get-FileHash .\Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe -Algorithm SHA256
```

и сравните результат со строкой в `SHA256SUMS`.

Установка

Debian, Ubuntu, Mint, Raspberry Pi OS

```
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb    # 64-bit PC
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_arm64.deb    # 64-bit ARM, e.g. a Pi 4/5
sudo dpkg -i phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_armhf.deb    # 32-bit ARM, e.g. a Pi 2/3
sudo apt-get -f install      # only if dpkg complains about dependencies
```

После этого **Desktop PhantomSDR+** появится в меню приложений. Файлы устанавливаются в `/opt/Desktop PhantomSDR+/` - пробел и `+` входят в путь, поэтому берите его в кавычки, если будете вводить в терминале.

`dpkg -i` не устанавливает рекомендуемые пакеты, поэтому Hamlib - нужный варианту *Hamlib (all rigs)* управления трансивером - так не приходит. Установите его сами (`sudo apt install libhamlib-utils`) или ставьте пакет командой `sudo apt install ./phantomsdr-plus-desktop_6.0.0_amd64.deb`, которая принесёт и Hamlib. Встроенным драйверам и flrig не нужно ни то, ни другое.

Удаление: `sudo apt remove phantomsdr-plus-desktop`

Другие Linux — AppImage

AppImage не требует установки. Сделайте файл исполняемым и запустите:

```
chmod +x Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage
```

На ARM файл называется `Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0-arm64.AppImage` или `...-armhf.AppImage`; подставляйте это имя во всём разделе.

Если вообще ничего не происходит, не хватает FUSE — Ubuntu 22.04 и новее перестали ставить его по умолчанию, а при запуске из файлового менеджера ошибка проходит молча. Установите его один раз:

```
sudo apt install libfuse2t64     # Ubuntu 24.04 and later
sudo apt install libfuse2        # older Ubuntu, Debian
```

Или обойдитесь совсем без FUSE, ценой более медленного запуска:

```
./Desktop-PhantomSDR-Plus-6.0.0.AppImage --appimage-extract-and-run
```

Удалять нечего — сотрите файл.

Windows 10 / 11

Запустите `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0.exe` в 64-битной Windows или `Desktop-PhantomSDR-Plus-Setup-6.0.0-ia32.exe` в 32-битной. Если не уверены, какая у вас, *Параметры → Система → О системе* показывает *Тип системы*; 64 бита — верный ответ почти для любой машины примерно с 2010 года, и 64-битный установщик предпочтительнее, где подошли бы оба.

Windows показывает синий экран **«Система Windows защитила ваш компьютер»**, потому что установщик не подписан — сертификат для подписи стоит несколько сотен евро в год, а у проекта его нет. Нажмите **Подробнее**, затем **Выполнить в любом случае**. Если хотите проверить файл, а не верить сообщению, сначала сравните его SHA-256 с `SHA256SUMS`, как показано выше.

Он устанавливается для одного пользователя, поэтому не просит прав администратора, и удаляется через *Параметры → Приложения*, как любая другая программа.

macOS

Сборки пока нет. См. Известные ограничения.

Руководство пользователя

Окно, которое открывается первым, — ваш **список станций**. В новой установке он пуст.

Добавление станции

1. Введите полный адрес приёмника в поле **Address** — `https://сервер:порт` или `http://сервер:порт`, точно так, как в браузере. Например `https://sdr.example.com:9002` или `http://192.168.1.50:8900`. Годится и просто имя хоста; без схемы подразумевается `https://`.
2. **Name** необязательно. Если оставить пустым, используется имя хоста.
3. Нажмите **Add**.

Адреса обычно вставляют, а не набирают. Работает и то и другое: `Ctrl+V` или **правый щелчок в поле** для меню Вырезать / Копировать / Вставить / Выделить всё, пункты которого становятся серыми, когда нечего вырезать, копировать или вставлять. Что предлагает правый щелчок в других местах, см. в разделе Контекстное меню.

Станция сохраняется сразу. Один и тот же адрес нельзя добавить дважды.

Открытие станции

Щёлкните по строке. Станция откроется в отдельном окне и загрузит страницу с собственного сервера станции — так вы всегда видите интерфейс, который на этой станции действительно работает, а приложению никогда не нужно обновляться, когда обновляется станция.

Каждое окно запоминает свой размер и положение, отдельно для каждой станции, так что два приёмника рядом вернутся туда, где вы их оставили. Открытие уже открытой станции выводит вперёд её окно, а не создаёт второе.

Список станций остаётся открытым за окном приёмника, так что вторая или третья станция в одном щелчке. (2.0 закрывала его ради экономии процесса; 3.0 нет, потому что видимое окно

ценнее памяти.) Если он всё же окажется под другими окнами, `Ctrl+L` выведет его вперёд, а `Ctrl+1` … `Ctrl+9` откроют станцию, даже не трогая его.

Закрытие последнего окна станции возвращает список, а не оставляет вас с пустым экраном, и освобождает подключённый трансивер - см. Управление трансивером (CAT).

Список в вашем порядке

Два способа, какой удобнее:

Перетаскивание. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши в любом месте станции — не на её кнопках — и тяните вверх или вниз. Синяя линия показывает, куда она встанет; отпустите, и она окажется там.

Стрелки. У каждой строки слева есть пара маленьких стрелок. ▲ поднимает станцию на одну позицию, ▼ опускает на одну. Стрелка становится серой, когда двигаться некуда, поэтому у верхней строки нет стрелки вверх, а у нижней — вниз.

Порядок ваш, и он запоминается. Он важен в двух местах: в этом порядке рисуется список и в этом порядке меню **Stations** раздаёт `Ctrl+1` … `Ctrl+9`. Поднимите наверх приёмники, которые слушаете чаще, и они получат быстрые клавиши.

С клавиатуры, если не хотите мышь: `Tab` до стрелки и `Enter` или `Пробел`. Фокус следует за строкой при перемещении, так что повторные нажатия проводят станцию по списку.

Переименование и удаление

- **Rename** превращает имя в текстовое поле прямо на месте. `Enter` сохраняет, `Escape` отменяет, щелчок в стороне сохраняет. Если оставить пустым, вернётся имя хоста. Переименовываемую строку нельзя перетаскивать, поэтому выделение текста мышью работает как обычно.
- **Remove** сначала спрашивает, потом убирает станцию из списка. Удаляется только ваша сохранённая запись — с самой станцией ничего не происходит.

Контекстное меню

Щёлкните правой кнопкой где угодно, в любом окне, и получите меню, собранное из того, что под указателем:

Где щёлкаете	Что получаете
Текстовое поле	Cut, Copy, Paste, Select All - серые, когда неприменимы
Выделенный текст	Copy, Select All
Ссылка	Open link in browser, Copy link address
Картинка	Copy image, Copy image address, Save image as...
Водопад	Copy image - снимок диапазона, сразу в буфер обмена
Любое место страницы приёмника	Reload, Zoom in, Zoom out, Actual size, Station list
Строка списка станций	Open, Copy address, Open address in browser, Rename, Remove

Пункты складываются: правый щелчок по ссылке внутри выделенного текста предлагает и то, и другое. *Open link in browser* делает то же, что щелчок по ссылке - ссылка, уводящая со станции, открывается в обычном браузере, а не в окне приёмника.

Правый щелчок по фону самого списка станций ничего не даёт, потому что предложить там нечего - список является собственным окном приложения, а не веб-страницей, и перезагружать его или отправлять самому себе бессмысленно. Его меню — в строках и текстовых полях.

Сочетания клавиш

Клавиша	Действие
`Ctrl+L`	Вернуть список станций
`Ctrl+N`	Список станций с фокусом в поле адреса
`Ctrl+1` … `Ctrl+9`	Открыть первые девять станций в порядке списка
`Ctrl +`	Увеличить страницу
`Ctrl -`	Уменьшить страницу
`Ctrl+0`	Вернуть обычный размер
`Ctrl+V`	Вставить в текстовое поле (правый щелчок делает то же)
`Ctrl+W`	Закрыть текущее окно
`Ctrl+R`	Перезагрузить страницу станции
`F11`	Полный экран

Всё это работает и в окне приёмника, и в списке станций, при любой раскладке клавиатуры - приложение читает нажатую клавишу, а не символ, который выдаёт раскладка, поэтому три клавиши масштаба что-то делают в 2.0 и ничего не делали в 1.0.1. Увеличивают обе клавиши `+`: в ряду цифр и на цифровой клавиатуре.

В macOS — `Cmd` вместо `Ctrl`.

Управление трансивером (CAT)

Rig → Rig control... открывает окно настройки трансивера. Всё сохраняется по мере изменения, а в самом меню Rig есть переключатели, которые понадобятся чаще всего: Connect/Disconnect, направление синхронизации, *Sync filter width* и *Mute receiver while transmitting*.

Подключаете трансивер впервые? Сначала прочитайте пошаговое руководство для своей системы - см. Руководства по подключению трансивера.

С какими приёмниками работает. Приложение распознаёт тип приёмника в окне станции и управляет им через собственные элементы управления этой страницы; окно Rig control показывает рядом с названием станции, какой тип найден.

Приёмник	Частота и вид модуляции	Ширина фильтра	Отключение звука при передаче
PhantomSDR-Plus	Да	С обновлением сентября 2026 года или новее	С обновлением сентября 2026 года или новее
KiwiSDR (и Web-888)	Да	Да	Да
PA3FWM WebSDR	Да, включая смену диапазона на многодиапазонном сайте	Да	Да
UberSDR	Да	Да	Да

У приёмников меньше видов модуляции, чем у большинства трансиверов, поэтому некоторые виды трансивера делят один вид приёмника: у KiwiSDR или WebSDR один CW для CW и CW-R, а WebSDR держит фильтр уже 1 кГц для CW и не менее 1 кГц для остальных видов, потому что так сама страница отличает CW. Частота вне всех диапазонов сайта WebSDR остаётся нетронутой.

Любой другой тип страницы показывает *not a receiver this app can drive*, и ничего не синхронизируется.

Выберите способ связи с трансивером - один из пяти:

Вариант	Когда использовать
Built-in	Ваш трансивер есть в списке: Icom (CI-V), Yaesu, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, QRP Labs, (tr)uSDX, Lab599. Больше ничего устанавливать не нужно.
Icom LAN / WiFi	Ваш Icom в сети: IC-705 по WiFi или IC-7300MK2, IC-7610, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7760, IC-785x через порт LAN. Введите его IP-адрес, Network User ID и пароль.
Hamlib (all rigs)	Ваш трансивер любой другой. Введите часть названия в *Find a rig*, выберите его и порт. Приложение само запускает `rigctld` из Hamlib и останавливает его при отключении.
rigctld on network	`rigctld` уже работает - на этом компьютере или на другом в сети.
flrig	flrig уже держит трансивер для fldigi, WSJT-X или журнала. Последовательный порт может открыть только одна программа; через flrig им пользуются все.

Для последовательного подключения выберите порт и установите **скорость**, указанную в меню трансивера (скорость CAT или CI-V) - список трансиверов подставляет обычную заводскую скорость, но у многих трансиверов она изменена. Оставьте **DTR** и **RTS** выключенными, если они не нужны вашему интерфейсу: многие CAT-кабели включают передачу одной из этих линий. У Icom **адрес CI-V** должен совпадать с меню трансивера; распространённые адреса подставляются сами. *Other / network address...* в списке портов принимает порт, которого нет в списке, или `tcp://хост:порт` для последовательного порта по сети (ser2net и подобные).

Выберите направление:

- **Rig → receiver** - окно приёмника следует за трансивером. Изменения на водопаде возвращаются обратно.
- **Receiver → rig** - трансивер следует за окном приёмника.
- **Both directions** - побеждает то, что трогали последним. В момент подключения побеждает трансивер.

Какое окно приёмника следует за трансивером — по умолчанию окно станции, которое последним было впереди, так что при двух открытых станциях вы переводите трансивер с одной на другую простым щелчком в окне. Выберите конкретную станцию в *Receiver window*, чтобы закрепить её.

Ширина фильтра синхронизируется с KiwiSDR, WebSDR и UberSDR, а также со станциями PhantomSDR-Plus 4.0 с обновлением сентября 2026 года или новее, когда у них появился соответствующий элемент управления; со старой станцией PhantomSDR-Plus частота и вид модуляции по-прежнему синхронизируются, а окно Rig control объясняет, почему не фильтр. Со стороны трансивера фильтр следует через Hamlib, flrig, Icom CI-V и Elecraft; трансиверы Kenwood и Yaesu задают фильтры по таблицам для каждой модели, поэтому через встроенные драйверы у них синхронизируются только частота и вид модуляции (выберите для них Hamlib, если нужен и фильтр).

Mute receiver while transmitting отключает звук окна приёмника, пока трансивер на передаче, и возвращает его после, чтобы приёмник не оглушал вас вашим же сигналом. Нужен трансивер, сообщающий состояние передачи, и - на станции PhantomSDR-Plus - обновление сентября 2026 года или новее.

Сдвиг частоты прибавляется к частоте трансивера, чтобы получить частоту приёмника: для трансвертера 2 м на трансивере 10 м — `116000000`.

Виды модуляции приёмника и трансивера сопоставляются очевидным образом - USB, LSB, CW, AM, FM - при этом CW-R слушается как CW-L, а трансивер в режиме данных (USB-D, DATA-U, PKTUSB) слушается в обычном USB. Приёмник в USB не выводит трансивер из режима данных.

Освобождение трансивера. *Rig → Disconnect*, выход из приложения или **закрытие последнего окна станции** освобождают трансивер - его порт закрывается, а `rigctld` останавливается, чтобы им могла пользоваться другая программа. При повторном открытии станции он подключается снова, если отмечено *Connect when the app starts*.

Полное руководство на семи языках — RIG_CONTROL.md в документации PhantomSDR-Plus и глава её PDF.

Водопад и S-метр трансивера

Rig → Show rig waterfall and S-meter (предлагается, пока трансивер подключён) - или одноимённая кнопка в окне Rig control - добавляет полосу в верхнюю часть окна приёмника, над страницей станции. Страница сдвигается вниз и сохраняет свою разметку.

- **Водопад** - это собственный спектроанализатор (scope) вашего трансивера, как он передаёт его по CAT: Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-705, IC-9700, IC-905, IC-R8600, IC-7610, IC-7760, через подключение **Built-in** или **Icom LAN / WiFi**. Через Hamlib или flrig полоса показывает только S-метр, потому что `rigctld` и flrig не передают поток scope.
- **Цвета** - станционные: на станции PhantomSDR-Plus полоса берёт цветовую схему, выбранную на странице, и следует за ней при смене. Другие приёмники (UberSDR, KiwiSDR, WebSDR) получают цветовую схему PhantomSDR по умолчанию, поэтому полоса выглядит одинаково на любой станции. Регулятор **Brightness** перед ним задаёт, какая часть диапазона получает цвет: слева слабые сигналы остаются тёмными, справа они появляются, а затем и шум. Регулятор **Contrast** задаёт, насколько сигналы выделяются из шума; положение запоминается.
- **Щелчок** по полосе перестраивает туда трансивер; приёмник следует за ним через синхронизацию. Красная линия - частота трансивера.
- ▲ ▼ делают полосу ниже или выше, ✕ скрывает её.
- **S-метр** - собственный S-метр трансивера, нарисованный как цифровой S-метр PhantomSDR: голубые сегменты до S9, красные выше, по шкале S1 … +60 дБ, с показанием рядом; красное *TX* во время передачи.

IC-7300 передаёт по CI-V около 4 разверток в секунду даже со scope в режиме FAST; это предел трансивера, и полоса плавно прокручивается между ними. Для scope нужна быстрая скорость CI-V: установите *CI-V USB Baud Rate* трансивера на 115200 или *Auto*.

Icom LAN / WiFi. На трансивере: подключите его к сети (IC-705: *MENU › SET › WLAN Set*), включите *Network Control* (ON) и задайте *Network User1 ID* и *Password* (*Remote Settings*). В Rig control выберите **Icom LAN / WiFi**, модель и введите IP-адрес, ID пользователя и пароль (хранится зашифрованным на этом компьютере). Трансивер принимает одну программу удалённого управления за раз, поэтому сначала закройте wfview или RS-BA1.

Руководства по подключению трансивера

Два пошаговых руководства, каждое на семи языках, лежат в папке загрузки рядом с установщиками. Каждое ведёт от трансивера, подключённого к USB-разъёму, до трансивера, за которым следует водопад, с проверкой после каждого шага и объяснением сообщений об ошибках.

Система	Руководство
Linux	RIG_CONNECT_LINUX.md · RIG_CONNECT_LINUX.pdf
Windows	RIG_CONNECT_WINDOWS.md · RIG_CONNECT_WINDOWS.pdf

В Linux прочитайте его до начала. Обычному пользователю нельзя открыть последовательный порт, пока он не выдаст себе право, а ошибка при этом вводит в заблуждение: с *Built-in* она гласит *Could not open ttyUSB0*, а с *Hamlib — The rig did not answer*, потому что `rigctld` запускается, даже если не может открыть порт. Руководство показывает оба способа исправить это - однострочное правило udev, которое действует сразу, или группу `dialout` с выходом из сеанса и повторным входом - а также как установить Hamlib и проверить трансивер из терминала до открытия приложения.

В Windows дел меньше. Hamlib уже в установщике; нужен COM-порт трансивера из Диспетчера устройств и, для некоторых моделей, USB-драйвер производителя.

Если не подключается: проверьте, что никакая другая программа не держит порт открытым (WSJT-X, журнал, утилита производителя), что скорость совпадает с меню трансивера, и - для Icom - адрес CI-V. *Hamlib* — самый терпимый вариант, когда встроенный драйвер не находит общего языка с трансивером, который должен быть совместим. Разделы по устранению неполадок в руководствах разбирают каждое сообщение по порядку.

Где хранятся настройки

Список станций, положения окон, сертификаты, которым вы решили доверять, и настройки управления трансивером хранятся в одном небольшом JSON-файле:

Система	Расположение
Linux	`~/.config/PhantomSDR-Plus/stations.json`
Windows	`%APPDATA%\PhantomSDR-Plus\stations.json`
macOS	`~/Library/Application Support/PhantomSDR-Plus/stations.json`

Help → Show settings file открывает папку, где он лежит. Это намеренно простой JSON: скопируйте его на другую машину, и ваши станции, в вашем порядке, переедут вместе с ним. Закройте приложение перед ручной правкой, иначе ваше изменение будет перезаписано.

Папка по-прежнему называется `PhantomSDR-Plus`, хотя приложение теперь называется Desktop PhantomSDR+. Это сделано намеренно - путь к настройкам зафиксирован, а не выводится из имени, поэтому переименование в 2.0 ни у кого не оставило список станций в папке, куда приложение больше не смотрит.

Обновление с предыдущей версии

Установите 6.0.0 поверх; ничего не нужно удалять заранее и ничего экспортировать, переходите ли вы с 1.0.1, 2.0, 3.0 или 4.0. Ваши станции, их порядок, размеры окон и доверенные сертификаты читаются из того же файла, что и раньше.

В Debian и Ubuntu используйте `dpkg -i`, как выше. Установщик по двойному щелчку может решить, что пакет уже установлен, и молча ничего не сделать - `dpkg -i` так не поступает. Если приложение ещё запущено во время установки, сначала закройте его: из-за блокировки единственного экземпляра повторный запуск просто вернёт окно старой копии, и вы решите, что обновление не удалось.

Полезно знать

Станции по обычному HTTP

Если адрес станции `http://`, а не `https://`, приложение при запуске предоставляет этому источнику *защищённый контекст (secure context)*. Без него страница станции не может использовать `AudioWorklet` — браузеры дают его только защищённым источникам — и переходит на старый планировщик звука, который постоянно прерывается.

Так обрабатываются только источники из вашего собственного списка станций. Компромисс реален: функции защищённого контекста включаются для соединения, которое никто не может проверить, поэтому добавляйте станции, которые знаете. Станции по HTTPS ничего из этого не нужно.

Chromium читает эту настройку один раз, при запуске, поэтому у станции, добавленной *во время* сеанса, нет защищённого контекста до перезапуска приложения. Помнить об этом не нужно: когда такая станция открывается, полоса вверху окна сообщает об этом и предлагает **Restart now**. Согласитесь, и окно вернётся с правильным путём звука. Откажитесь, и всё продолжит работать — просто звук будет прерываться, пока вы сами не перезапустите приложение.

Самоподписанные сертификаты

Любительские станции очень часто используют самоподписанный HTTPS-сертификат. Приложение один раз для каждой станции спрашивает, доверять ли ему, показывает издателя и отпечаток и запоминает ваш ответ. Если отпечаток позже изменится, оно спросит снова, а не станет молча доверять новому.

Ссылки, ведущие в другие места

Окно станции остаётся на своей станции. Ссылка, ведущая в другое место — чат, сайт споттинга, страница проекта, — открывается в обычном браузере, где ваши входы и расширения.

Звук в фоне

Окно приёмника сохраняет нормальный звук, когда оно за другими окнами или полностью закрыто. Браузеры замедляют фоновую вкладку, что слышно как постоянные прерывания; это приложение отключает замедление, потому что радио, которое слушают во время работы в другом окне, — обычный случай, а не исключение.

Устранение неполадок

«Cannot reach the station.» Станция не ответила. Возможно, она не работает или адрес неверен. Диалог предлагает **Retry**. Проверьте тот же адрес в браузере: если и там не открывается, проблема в станции или вашей сети, а не в этом приложении.

Звук постоянно прерывается. Почти всегда это станция по обычному HTTP, добавленная в текущем сеансе — см. Станции по обычному HTTP. Перезапустите приложение, и всё пройдёт. Если станция на HTTPS и звук всё равно прерывается, проблема дальше: пропускная способность или сама станция.

Windows говорит, что установщик опасен. Он не подписан, а не опасен. См. Windows 10 / 11.

AppImage ничего не делает при двойном щелчке. Не хватает FUSE. См. Другие Linux — AppImage.

«Exec format error» или `dpkg` пишет «package architecture does not match». Загружен файл для другого процессора. Выполните `uname -m` и возьмите подходящий файл из раздела Какой файл ARM?.

«Illegal instruction» на Raspberry Pi. Сборке `armhf` нужен процессор ARMv7. Pi 1, Pi Zero или Zero W — это ARMv6, они не могут её запустить — см. Какой файл ARM?.

Списка станций нет на экране. С 3.0 он остаётся открытым, так что скорее всего он за окном приёмника. `Ctrl+L` выведет его вперёд, и он сам возвращается, когда закрывается последнее окно станции.

Станция открывается, но страница пустая. Нажмите `Ctrl+R`. Если она остаётся пустой, откройте тот же адрес в браузере — станция посреди перезапуска выглядит именно так.

Управление трансивером пишет «Could not open ttyUSB0» (Linux). У вас ещё нет прав на порт, или его держит другая программа. См. руководство для Linux в разделе Руководства по подключению трансивера.

Управление трансивером подключается, но трансивер не отвечает. Скорость не совпадает с меню CAT/CI-V трансивера, неверен адрес CI-V (Icom) или тип трансивера. В Linux с *Hamlib* отсутствие прав на порт выглядит точно так же. Попробуйте вариант *Hamlib* для того же трансивера - он справляется с большим числом вариаций, чем встроенные драйверы - и см. Руководства по подключению трансивера.

Фильтр не следует, или отключение звука при передаче не работает. На станции PhantomSDR-Plus старше обновления сентября 2026 года, в котором нет элементов управления ни для того, ни для другого. Частота и вид модуляции синхронизируются по-прежнему. У станций KiwiSDR, WebSDR и UberSDR есть и то, и другое.

Индикатор приёмника пишет «not a receiver this app can drive». В окне станции веб-приёмник неизвестного приложению типа - или страница ещё не загрузилась. Поддерживаются PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR и UberSDR; дайте медленной странице несколько секунд.

Хочу начать заново. Закройте приложение и удалите `stations.json` (см. Где хранятся настройки). Следующий запуск начнётся с нового пустого списка.

Известные ограничения

- **Сборки для macOS пока нет.** `.dmg` можно собрать только на Mac, а у проекта Mac нет. Код кроссплатформенный; если у вас есть Mac, вся работа — `npm run dist:mac`.
- **Нет цифровой подписи** в Windows и macOS, отсюда предупреждения выше.
- **Обе 32-битные сборки работают на более старом Electron.** Electron 44 выпускает только 64-битные файлы - это версия, в которой убрали и 32-битный ARM, и 32-битную Windows - поэтому файлы `armhf` и установщик Windows `ia32` собираются на Electron 43, последней серии, где они есть. 43 ещё поддерживается и получает исправления безопасности, но отстаёт на один Chromium, поэтому там, где оборудование тянет 64-битную сборку, берите её. Когда поддержка Electron 43 закончится, обе 32-битные сборки уйдут вместе с ним.
- **Нет автоматических обновлений.** Следите за папкой загрузки.
- **Управление трансивером — один трансивер за раз**, управляющий одним окном приёмника: PhantomSDR-Plus, KiwiSDR, PA3FWM WebSDR или UberSDR. OpenWebRX и другие веб-приёмники не поддерживаются.
- **Hamlib нет внутри пакетов Linux.** Они используют Hamlib из дистрибутива, собранный под USB- и последовательный стек этой системы; копия внутри AppImage такой бы не была.
- **Нет каталога станций.** Адреса вы вводите сами; приложение не ищет приёмники.

Сборка из исходного кода

См. BUILDING.md.

Лицензия

GPL-3.0, как и сам PhantomSDR-Plus. См. LICENSE.

↑ Языки / Languages