

PicoAPRS



**Entwickelt von Taner Schenker
DB1NTO**

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. PicoAPRS.....	4
1.1 Optionales Zubehör.....	5
1.2 Empfohlene Aufsteck-Antennen.....	5
1.3 Sicherheitshinweise.....	6
2. Bedienung.....	7
2.1 Grundsätzliches.....	7
Einschalten.....	7
Software Updates.....	7
2.2 Hauptbildschirm.....	7
Linke Taste.....	7
Rechte Taste.....	7
Automatische Anzeige empfangener APRS Pakete.....	9
- open.....	9
- Empfangene Status-Nachricht.....	10
- Empfangene Mitteilung („SMS“)......	10
- Reply.....	10
2.3 Menüstruktur (Übersicht).....	10
2.4 Menü Details.....	11
Power OFF.....	11
Last Heard.....	11
Messages.....	12
Messages → RX Messages.....	12
Messages → TX Messages.....	12
Messages → Send Message → Destination.....	12
Messages → Send Message → Text.....	13
Messages → Send Message → Confirm.....	13
Send aprs.fi.....	13
Send aprs.fi → To e-Mail.....	13
Send aprs.fi → confirm.....	13
APRS Symbol.....	14
GPS Status.....	14
GPS Status → GPS data 1.....	14
GPS Status → GPS data 2.....	14
GPS Status → Speedometer.....	14
GPS Status → Compass.....	15
GPS Status → Follow.....	15
GPS Status → Home.....	15
USB Mode.....	15
Save Home pos.....	16
TX Power.....	16
TX interval.....	16
Timezone.....	17
Beep (nur ab Hardware Version 2!).....	17

Morsecode (nur ab Hardware Version 2!)	17
MyCall	17
MySSID	18
Receiver	18
Frequency	19
AutoPower	19
Autoclose	19
Screensaver	20
GPS Powersave	20
Contrast	20
Comment	21
Info	21
Units	21
Firmwarecheck	22
Reboot	22
3. Technische Daten	22
4. Fehlerbehebung	23
5. Hersteller Informationen	24
6. EU CE Konformitätserklärung	25

1. PicoAPRS

"Weltweit kleinster APRS Transceiver inklusive TNC" mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Größe etwa wie Streichholzschachtel, eingebauter GPS-Empfänger.

Der Transceiver kann nicht nur als APRS-Tracker und Empfänger für APRS Daten verwendet werden, sondern auch als TNC (KISS Protokoll) für den Computer.

Über das graphische OLED-Display (128x64 Pixel) werden ankommende APRS-Pakete wie Positionsmeldungen, APRS Nachrichten (ähnlich SMS) und Statusnachrichten angezeigt.

Bei Positionsmeldungen wird auch die Entfernung und Himmelsrichtung zum Sender angezeigt.

Die jeweils vier zuletzt gehörten Stationen inkl. Entfernung und Himmelsrichtung sowie empfangene Nachrichten werden gespeichert und können über das Menü abgefragt werden.

Die eigenen GPS-Koordinaten können angezeigt und so der Pico-APRS auch als GPS-Empfänger genutzt werden, z.B. für Geocaching.

Auf Wunsch lässt sich die GPS-Position fest im Gerät abspeichern. Diese wird verwendet, wenn keine GPS-Position ermittelt werden kann. Die fest gespeicherte Position wird dann nur zur Anzeige der Entfernung und Himmelsrichtung empfangener Stationen verwendet.

Mit den beiden Bedientasten und dem vielseitigen Menü kann der Pico-APRS vollständig ohne PC konfiguriert und genutzt werden.

Im Auslieferungszustand ist das Gerät fast vollständig vorkonfiguriert. Es muss lediglich das Rufzeichen abgespeichert werden, danach kann es sofort losgehen.

Die Sendeleistung beträgt etwa 1 Watt (umschaltbar auf ca. 0,5 Watt). Die Positionsdaten werden komprimiert im MIC-E Format versandt, um die Frequenz so kurz wie möglich zu belegen und den Akku zu schonen. Selbstverständlich können sowohl empfangene Pakete mit MIC-E-Kompression als auch unkomprimierte APRS-Pakete dekodiert und angezeigt werden.

Mit dem eingebauten 850mAh Lilon-Akku kann das Gerät je nach Konfiguration bis zu 10 Stunden betrieben werden. Abhängig unter anderem davon, wie häufig die Positionsdaten gesendet werden sollen, ob auch APRS-Pakete empfangen werden möchten, ob der GPS Empfänger automatisch bei nicht Benutzung abgeschaltet werden darf und wie häufig das Display ausgeschaltet werden kann. Der Empfänger lässt sich zur deutlichen Verlängerung der Betriebsdauer deaktivieren, so dass der Pico-APRS als reiner APRS-Tracker fungiert. Um die Laufzeit weiter zu verlängern wird der eingebaute GPS Empfänger auf Wunsch (konfigurierbar) zyklisch abgeschaltet und das Display abgedunkelt.

Über den eingebauten Micro-USB Anschluss kann nicht nur der integrierte Akku aufgeladen und die Firmware aktualisiert werden, der Transceiver kann auch als USB-GPS-Maus oder TNC an einem Computer verwendet werden. Damit können Sie im Handumdrehen einen eigenen APRS Digipeater oder iGate aufbauen! Hierfür werden wir demnächst eine Anleitung bereitstellen.

Der Sender verfügt über ein 7-poliges Oberwellenfilter zur Unterdrückung von unerwünschten Nebenaussendungen. Als Hauptprozessor kommt ein aus der Arduino-Welt bekannter ATmega Prozessor (ATmega1284p) zum Einsatz. Die aktuelle Software belegt etwa die Hälfte des verfügbaren Speicherplatzes des Hauptprozessors. Somit ist noch viel Speicherplatz für eventuelle zukünftige Funktionserweiterungen vorhanden!

Mit einer Größe von nur ca. 33 mm x 58 mm x 24 mm ähnelt der PicoAPRS einer Streichholzschachtel. Dabei wiegt es (ohne Antenne) gerade einmal 52 Gramm.

Ideal um das Gerät immer dabei zu haben, z.B. beim Wandern, Radfahren, Motorradfahren, Skifahren, auf einem Boot oder in der Luft.

APRS & Mic-Encoder sind eingetragene Schutzmarken von Bob Bruninga, WB4APR

1.1 Optionales Zubehör



PicoAPRS wird ohne Antenne geliefert.

Best. Nr.

PICO-CLIP

Halterung für PicoAPRS. Kann mittels des mitgelieferten Klettbands überall befestigt werden. Der USB-Anschluß bleibt weiter zugänglich.

40074.06

USB/Micro-USB Kabel, 60cm

40074.1

USB/Micro-USB Kabel, 100cm

42854.02

Adapter SMA-Stecker/BNC-Buchse, ultrakurz, schwarz

35050

Zweitakku LiPo 3,7V/850mAh



1.2 Empfohlene Aufsteck-Antennen

Hersteller	DIAMOND	DIAMOND	DIAMOND
Bezeichnung	SRH-805	SRH-815S	SRH-36
Freq Bereich	144-148 MHz	144-148 MHz	144-148 MHz
Anschluss	SMA	SMA	SMA
Gewinn	0dBi	2dBi	3dBi
Länge	4.5cm	13cm	36cm
Bestellnr.	17023	17021	17022

Empfohlene Magnetfußantennen

Best. Nr.

17023	DIAMOND SRH-805 Aufsteckantenne, Länge 4,5cm
17021	DIAMOND SRH-815S Aufsteckantenne, Länge 15 cm
17022	DIAMOND SRH-36 Aufsteckantenne, Länge 36 cm
20117.SMA	DIAMOND MR-77S Magnetfußantenne, 4m Kabel, Fuß 65mm Durchmesser
20119.SMA	DIAMOND MR-75S Magnetfußantenne, 3m Kabel, Fuß 30mm Durchmesser
20111.SMA	No-Name Magnetfußantenne, 3m Kabel

1.3 Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist nicht wasserfest und auch nicht gegen Eindringen von Spritzwasser geschützt. Bitte verwenden Sie es nur in trockener Umgebung.
- Setzen Sie das Gerät keiner übermäßigen Hitze (z.B. geparktes Fahrzeug bei starker Sonneneinstrahlung) aus.
- Verwenden Sie keine beschädigten Komponenten.

Der verwendete Akku speichert Energie mit einer hohen Dichte. Bei unsachgemäßer Behandlung des Akkus kann es zu gefährlichen Situationen kommen. Bitte beachten Sie folgende Hinweise zur Sicherheit im Umgang mit dem Akku.

- Öffnen Sie den Akku nicht und versuchen Sie ihn nicht zu reparieren
- Schließen Sie die Anschlüsse nicht kurz
- Den Akku keinen hohen Temperaturen aussetzen oder verbrennen
- Den Akku nicht mit Flüssigkeiten in Berührung bringen oder eintauchen
- Laden Sie den Akku nicht wenn der Akku erwärmt ist oder in der Nähe von Wärmequellen.
- Einen defekten oder beschädigten Akku nicht mehr verwenden
- Laden Sie den Akku nicht mit fremden Ladegeräten
- Legen Sie das Gerät nicht auf eine brennbare Unterlage

Hinweise zur Batterieentsorgung

Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien oder mit der Lieferung von Geräten, die Batterien enthalten, ist der Anbieter verpflichtet, den Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Der Kunde ist zur Rückgabe gebrauchter Batterien als Endnutzer gesetzlich verpflichtet. Er kann Altbatterien, die der Anbieter als Neubatterien im Sortiment führt oder geführt hat, unentgeltlich am Versandlager (Versandadresse) des Anbieters zurückgeben. Batterien und Akkus dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden.

Das Symbol nach §17 Absatz 1 BattG und die Zeichen nach §17 Absatz 3 BattG haben folgende Bedeutung:

Pb = Batterie enthält mehr als 0,004 Masseprozent Blei

Cd = Batterie enthält mehr als 0,002 Masseprozent Cadmium

Hg = Batterie enthält mehr als 0,0005 Masseprozent Quecksilber

2. Bedienung

2.1 Grundsätzliches

Der Transceiver besitzt aufgrund der sehr kleinen Abmessungen lediglich zwei Tasten. Über diese beiden Tasten kann PicoAPRS vollständig bedient und konfiguriert werden. Die Bedienung ist gerade deshalb sehr einfach.

PicoAPRS lässt sich nur mit eingelegtem Akku betreiben.

Einschalten

Zum **Einschalten** drücken Sie bitte eine der beiden Tasten für **mindestens 2 Sekunden**.

Software Updates

Da die Software des PicoAPRS **ständig weiterentwickelt und verbessert wird, empfehlen wir regelmäßig auf Updates zu prüfen!**

Die **aktuellste Firmware und Bedienungsanleitung** können Sie unter www.db1nto.de/downloads.html herunterladen und selbst installieren. Die Updateprozedur ist auf der Website beschrieben.

2.2 Hauptbildschirm

In das Menü gelangen Sie mit Druck auf die Linke Taste (Beschriftet mit „Menu“) während PicoAPRS den Hauptbildschirm anzeigt. Siehe folgende beispielhafte Abbildung:



Linke Taste

Die **linke Taste** wird innerhalb des Menüs zum springen auf den nächsten Menüpunkt bzw. auf das nächste zu verändernde Zeichen verwendet (z.B. bei Rufzeicheneingabe). In diesem Fall ist die Taste im Display mit „next“ beschriftet (Siehe Menüpunkte weiter unten).

Rechte Taste

Mit der **rechten Taste** verändern Sie innerhalb der Menüs die aktuell angezeigte Einstellung (z.B. Ändern des Zeichens auf dem sich der Cursor aktuell befindet).

Auf dem Hauptbildschirm dient die rechte Taste zum Senden einer Positionsmeldung (beschriftet mit „**beacon**“). PicoPARS sendet die Positionsmeldung sobald eine GPS Position gefunden wurde. Sollte GPS aus Energiespargründen zuvor automatisch deaktiviert worden sein (GPS Statusanzeige „**OFF**“), wird GPS automatisch aktiviert. Wenn noch kein Rufzeichen unter MyCall eingestellt wurde, erscheint „**mycall**“ anstatt „**beacon**“. Durch drücken der Taste „**mycall**“ gelangen Sie direkt zum Menüpunkt zum Einstellen Ihres Rufzeichens.

Auf dem Hauptbildschirm werden folgende Informationen dargestellt:

Erste Zeile, von links nach rechts: Akku-Ladevorgang, abwechselnd mit Ladestrom in mA (nur Version V2!), Wenn sich das Gerät im Stromsparmodus befindet ([Empfänger aus](#), [GPS Powersave ON](#)), steht anstelle der Batterie „PS“ für Powersave, TX/RX Status, GPS Status, Batteriespannung.

Zweite Zeile: Uhrzeit (Zeitzone kann über das Menü eingestellt werden), dahinter Ihr eigenes APRS Symbol.

Dritte Zeile: Ihre Geschwindigkeit (wird nur während aktiviertem GPS aktualisiert), über 3km/h Ihrer eigener Kurs in Grad. Die Einheit für Geschwindigkeit kann über das Menü „**Units**“ eingestellt werden.

Vierte Zeile: Beschriftung für die linke und rechte Taste

Beispiel Darstellung:



Erläuterungen zur obigen beispielhaften Hauptbildschirm Darstellung:

- der eingebaute Lithium Ionen Akku ist vollständig geladen. Das **Batteriesymbol** ist vollständig weiß gefüllt und ist dauerhaft eingeblendet.

- „**TX**“ - Es wird gerade gesendet. Die **TX** Anzeige bleibt noch für kurze Zeit aktiv, auch wenn der Sendevorgang bereits abgeschlossen wurde. Da Sendevorgänge manchmal nur eine sehr kurze Dauer haben können, dient das zur besseren Erkennung von Aussendungen.

Beim Empfangen von Daten erscheint an dieser Stelle ein „**RX**“.

Wenn weder gesendet, noch ein Datenpaket empfangen wird, erscheint an dieser Stelle nichts.

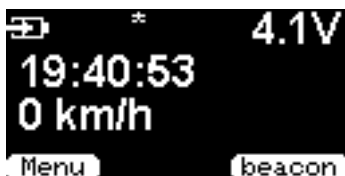
- Aktuell werden für die Positionsbestimmung **7** Satelliten verwendet.

- Die Batteriespannung beträgt ca. **4.1V** (die Spannungsmessung ist nicht geeicht!)

- Uhrzeit **19:48:34** Uhr (Stunden:Minuten:Sekunden)

- Die Geschwindigkeit beträgt **1km/h**

Weitere mögliche Beispiel-Darstellungen auf dem Hauptbildschirm:



In diesem Beispiel wird der eingebaute Akku gerade aufgeladen. Das **Batteriesymbol mit Pfeil blinkt während dem Ladevorgang.**

Das „*“ Symbol blinkt während der GPS Suche.
Wenn der GPS Empfänger zum Energiesparen vorübergehend (Siehe „GPS Powersave“) deaktiviert wurde, erscheint an dieser Stelle **nichts!**
→ Wenn der GPS Empfänger nach mehrfacher erfolgloser GPS Suche aus Energiespargründen dauerhaft deaktiviert wurde, erscheint an dieser Stelle „**OFF!**“

Automatische Anzeige empfangener APRS Pakete

Wenn ein APRS Paket empfangen wurde, wird das Paket automatisch angezeigt, sofern Sie sich nicht innerhalb des Menüs aufhalten.

- Empfangene Positionsmeldung



Erste Zeile: Rufzeichen, SSID und APRS Symbol der empfangenen Station

Zweite Zeile: Entfernung in km sowie Richtung zur angezeigten Station in Grad. Sofern keine gültige GPS Position bekannt ist (z.B. innerhalb von Gebäuden oder bei deaktiviertem GPS wegen Energiesparfunktionen), erscheint

ein „~“ vor der Entfernungsangabe.

Dritte Zeile: wurde ein Statustext mit gesendet, wird dieser hier als Lauftext angezeigt. Mit dem „close“ Knopf wird die Meldung geschlossen.

- open



Mit „open“ öffnet sich eine Seite mit den drei Auswahlmöglichkeiten „Follow“, „Send Message“ oder „Close“.



Mit Auswahl von „follow“ wird Ihnen die Entfernung und Richtung IN RELATION zu Ihrer eigenen Fahrtrichtung angezeigt. Wenn Sie sich direkt auf die Station zu bewegen, zeigt der Pfeil geradeaus nach oben. Sollten neue Positionsdaten zu der verfolgten Station empfangen werden, wird diese Darstellung automatisch aktualisiert. Sie können diese Ansicht jederzeit aus dem Menü „GPS data“ wieder

öffnen. Die zuletzt „verfolgte“ Station bleibt bis zu einem Reset des PicoAPRS erhalten.

Mit der Auswahl „Send Message“ gelangen Sie direkt in das Menü zum Versenden einer Nachricht und müssen lediglich den Nachrichtentext eingeben. Das Zielrufzeichen und SSID werden von der angezeigten Station übernommen. Weiteres Siehe „Send Message“.

- Empfangene Status-Nachricht

Wird ein reines Status Paket ohne Positionsdaten empfangen, erscheint

Status from:

Rufzeichen-SSID

Statustext

- Empfangene Mitteilung („SMS“)



Erste Zeile: Hinweis „Message From“

Zweite Zeile: Absender der Mitteilung

Dritte Zeile: Mitteilungstext. (Laufschrift).

Close: Schließt Nachricht

Reply: Auf Nachricht antworten (siehe nächstes Bild)

- Reply



Zum Antworten stehen Ihnen verschiedene vorgefertigte Antworten zur Verfügung. Diese können Sie mit „**next**“ durchblättern und mit dem Knopf „**send**“ versenden. Die letzte Auswahlmöglichkeit (**INDIVIDUAL**) ermöglicht Ihnen einen eigenen individuellen Text zum Antworten zu verfassen.

2.3 Menüstruktur (Übersicht)

- Power OFF
- Last Heard
- Messages
 - RX Messages
 - TX Messages
 - Send Message
- Send aprs.fi...
- APRS Symbol
- GPS Status
 - GPS data 1
 - GPS data 2
 - Big Speedometer
 - Visual Compass
 - Follow Station
 - Home
- USB Mode
- Save Home pos
- TX Power

- TX Interval
- Timezone
- Beep
- Morsecode
- MyCall
- MySSID
- Receiver
- Frequency
- Autopower
- Autoclose
- Screensaver
- GPS Powersave
- Contrast
- Comment
- Info
- Units
- Firmwarecheck
- Reboot

Nach dem letzten Menüpunkt „Reboot“ gelangen Sie wieder auf den Hauptbildschirm!

Wenn Sie in Menüs für Einstellungen 10 Sekunden lange keine Taste betätigen, werden die Änderungen automatisch gespeichert und das Menü verlassen. Dies gilt nicht wenn Sie sich die letzten Stationen, empfangene Nachrichten, GPS Position anzeigen lassen oder Ihre Heimat Position festlegen möchten!

2.4 Menü Details

Power OFF



Mit Druck auf die rechte Taste schalten Sie den Transceiver aus.

Last Heard



Hier werden die zuletzt empfangenen vier Stationen mit Entfernung in km und Richtung in Grad angezeigt. Bereits empfangene Stationen werden bei erneutem Empfang aktualisiert. Mit „close“ verlassen Sie das Menü sofort. Einträge sind Absteigend sortiert. Der neueste Eintrag steht immer ganz oben.

Messages



Mit „open“ gelangen Sie zu den Unterpunkten

- **RX Messages** (empfangene Nachrichten)
- **TX Messages** (Gesendete Nachrichten)
- **Send Message** (neue Nachricht senden)

Messages → RX Messages



Empfangene Nachrichten. Reihenfolge absteigend (neueste oben). Wenn der Text länger als die darstellbare Breite für den Textbereich ist, wird der Text automatisch durchgeblättert.

Messages → TX Messages



Gesendete Nachrichten. Reihenfolge absteigend (neueste oben). Wenn der Text länger als die darstellbare Breite für den Textbereich ist, wird der Text automatisch durchgeblättert. Ganz rechts wird angezeigt, wie viele Zustellversuche noch übrig sind (Zahl 0-5), bzw. ein Bindestrich dafür, dass kein Zustellbericht empfangen wurde oder ein „smiley“ falls ein Zustellbericht vom Empfänger angekommen ist.

Messages → Send Message → Destination



Mit „Send Message“ können Sie eine Textnachricht ähnlich einer SMS versenden.

Zunächst geben Sie das Ziel (Rufzeichen und SSID) für die Nachricht ein. Die Eingabe funktioniert Analog zur Eingabe Ihres eigenen Rufzeichens (Siehe Menü „MyCall“).

Wenn Sie die Eingabe des Rufzeichens mit dem Haken Symbol abschließen, erscheint automatisch ein Bindestrich

und Sie können die SSID des Empfängers eingeben.

TIPP: Sie können hierüber auch eine e-Mail an eine beliebige e-Mail Adresse über das APRS Netz senden! Dazu geben Sie hier bitte als Empfänger das Ziel **EMAIL-2** ein. Die Ziel e-Mail Adresse geben Sie dann im Textfeld als erstes, gefolgt von einem Leerzeichen und anschließend Ihrem Nachrichtentext ein.

Messages → Send Message → Text



Hier geben Sie den Nachrichtentext ein. Die verfügbaren Zeichen sind zur Vereinfachung der Texteingabe auf das nötigste begrenzt. Es stehen nur Kleinbuchstaben, Zahlen 0-9 und wenige Sonderzeichen zur Verfügung. Der Nachrichtentext ist begrenzt. Die übrigen Zeichen werden Ihnen unten zwischen den beiden Beschriftungen der Tasten links angezeigt. Im Bild links sind noch 45 Zeichen verfügbar.

Messages → Send Message → Confirm



An dieser Stelle haben Sie die Möglichkeit den Versand der Nachricht abzubrechen („cancel“) oder zu bestätigen („send“).

Send aprs.fi...



Über diesen Menüpunkt können Sie an eine beliebige e-Mail Adresse einen Link zur Plattform aprs.fi senden. Der Empfänger muss lediglich auf den empfangenen Link in der erhaltenenen e-Mail klicken um Sie live zu tracken. Das einzige was Sie tun müssen, ist das eingeben der e-Mail Adresse an die der Link gesendet werden soll. Den Rest erledigt PicoAPRS für Sie.

Send aprs.fi → To e-Mail



Die Eingabe der e-Mail Adresse ist wieder analog zur Eingabe ihres eigenen Rufzeichens. Zur Vereinfachung der Eingabe stehen nur Kleinbuchstaben, Zahlen 0-9 und einige Sonderzeichen zur Verfügung.

Send aprs.fi → confirm



An dieser Stelle haben Sie die Möglichkeit den Versand der e-Mail abzubrechen („cancel“) oder zu bestätigen („send“).

APRS Symbol



Hier stellen Sie Ihr eigenes APRS Symbol ein welches bei anderen Empfängern angezeigt werden soll. Für die am häufigsten genutzten Symbole wird ein „=“ und das entsprechende Symbol angezeigt und diese befinden sich gleich am „Anfang“, so dass man sehr schnell zwischen z.B. PKW und Fußgänger wechseln kann. Bei allen anderen Symbolen wird ein ASCII Zeichen angezeigt.

Es wird immer die primäre Tabelle verwendet!

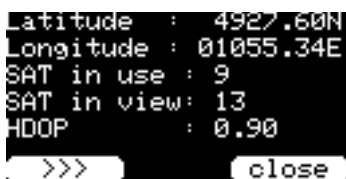
Eine Übersetzungstabelle liegt dem Gerät bei. Die aktuellste Version kann z.B. unter http://wa8lmf.net/aprs/APRS_symbols.htm heruntergeladen werden.

GPS Status



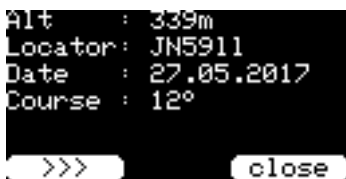
Mit Druck auf die rechte Taste „ok“ gelangen Sie zu den auf der folgenden Seite angezeigten GPS Daten

GPS Status → GPS data 1



Mit einem weiteren Druck auf die linke Taste „>>>“ gelangen Sie auf die nächste Seite der GPS Informationen wie auf nachfolgenden Bildern dargestellt.

GPS Status → GPS data 2



Die Einstellung der „**Timezone**“ hat keinen Einfluss auf das angezeigte Datum!

GPS Status → Speedometer



Tachometer.
Die dargestellte Einheit kann im Menü „**Units**“ zwischen:
- metric (km/h / km)
- imperial (mp/h – mi)
- nautical (kn / NM)
umgeschaltet werden.

GPS Status → Compass



Kompassrose

Zeigt Ihre aktuelle Geschwindigkeit und ab ca. **3 km/h!** Ihre Bewegungsrichtung (beides nur mit GPS Empfang!)

GPS Status → Follow



„Follow“

Sofern Sie seit dem letzten Neustart bei keiner empfangenen Positionsmeldung auf „**follow**“ gedrückt haben wird hier die Entfernung und Richtung (in Relation zu Ihrer eignen Fahrtrichtung) nach Berlin angezeigt. Wenn Sie zuvor bei einer Station auf „**follow**“ gedrückt haben, wird Ihnen die Station an dieser Stelle bis zum nächsten Neustart angezeigt

und ggf. aktualisiert falls von dieser Station eine neue Position empfangen wurde.

GPS Status → Home



„Home“

Wenn Sie im Menü „Save Home Pos.“ Eine „Heim“ Position abgespeichert haben. Finden Sie an dieser Stelle immer Entfernung und Himmelsrichtung zu dieser gespeicherten Position. Diese Funktion kann auch in fremder Umgebung hilfreich sein, um zu diesem Ort zurück zu finden.

USB Mode



Mit USB Mode legen Sie fest, wie sich das Gerät am PC verhalten soll

Es gibt die Einstellmöglichkeiten Config, GPS oder. KISS TNC.

Die USB Schnittstelle arbeitet immer mit **115200 baud!**

Config: Hier werden vom PicoAPRS Transceiver keine Daten an den PC gesendet. Sie können jedoch über ein Terminalprogramm Befehle an den PicoAPRS senden um Informationen abzufragen oder Konfigurationen zu verändern. Z.B. kann hier Ihr Kommentartext für APRS Positionsnachrichten über die PC Tastatur konfiguriert werden.

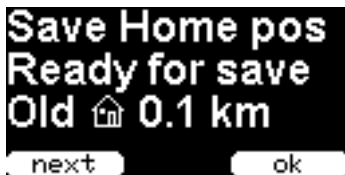
Senden Sie über ein Terminal Programm ein „Enter“ (Zeilenumbruch) und Sie erhalten eine Antwort mit den möglichen Befehlen.

GPS: In dieser Einstellung werden GPS Daten im NMEA Format über USB ausgegeben. Somit können Sie PicoAPRS wie eine „GPS-Maus“ verwenden.

KISS-TNC: In diesem Modus verhält sich PicoAPRS wie ein KISS-TNC. Sie können diesen Modus unter anderem dafür verwenden, PicoAPRS für APRS PC Software wie z.B. UIView32 verwenden. Damit ist es z.B. möglich, einen eigenen APRS Digipeater oder Gateway zu installieren.

Im KISS-TNC Modus sind **keine Initialisierungsbefehle** o.ä. nötig.

Save Home pos



Empfang auch die Entfernung zu dieser gespeicherten Position angezeigt.

Im Menü „**Save Home pos**“ können Sie Ihre aktuelle Position als „Home“ Position fest im Gerät speichern. Diese wird nach einem Neustart verwendet, wenn keine GPS Position bekannt ist. Wenn Sie als APRS Symbol ein Haus verwenden, wird diese Position auch ohne GPS Empfang zum versenden von Positions Baken verwendet. Falls Sie zuvor eine Position gespeichert haben, wird Ihnen bei vorhandenem GPS



Während der GPS Suche steht in der zweiten Zeile „**Wait for GPS**“. Die Position kann erst mit Druck auf die rechte Taste „**ok**“ abgespeichert werden, wenn in der zweiten Zeile „**Ready for save**“ erscheint.

TX Power



Hier kann die Sendeleistung zwischen „High“ und „Low“ umgeschaltet werden.

Die Sendeleistung beträgt in **High ca. 1 Watt** und in **Low ca. 0,5 Watt**.

TX interval



Legen Sie fest, in welchen Abständen Positionsmeldungen versendet werden sollen. Bitte beachten Sie, dass das hier eingestellte Intervall nur greift, wenn sich Ihre Position um mindestens 50 bzw. 100 Meter verändert hat!

Timezone



Durch Anpassen der „**Timezone**“ (Zeitzone) können Sie die auf dem Hauptbildschirm angezeigte Uhrzeit Ihren lokalen Verhältnissen anpassen. Wenn Sie diesen Wert auf „**0**“ stellen, wird im Hauptbildschirm UTC Zeit angezeigt.

Beep (nur ab Hardware Version 2!)



Mit Beep stellen Sie ein, wann Ihr PicoAPRS einen Ton abspielen soll:

- OFF (Off, kein Ton)
- Message (Nur bei Nachricht)
- Message + Key (Bei Tastendruck und empf. Nachricht)
- All (Tastendruck, Nachricht und dekod. Pakete)

Morsecode (nur ab Hardware Version 2!)



Unter Morsecode können Sie definieren, was bei empfangenen Nachrichten („SMS“) als Morsecode ausgegeben werden soll. Dafür muss jedoch unter „Beep“ mindestens „Message“ eingestellt sein.

- SMS (nur 3 x SMS)
- SMS+CALL (SMS und das Rufzeichen des Absenders)
- SMS+CALL+TEXT (SMS, Rufzeichen und Textinhalt)

MyCall

Hier stellen Sie Ihr eigenes **Rufzeichen** ein. **Dies ist die wichtigste Einstellung die Sie vornehmen müssen! Ein gültiges Rufzeichen ist mindestens 4 Stellen lang!**

Sie dient zur Aussendung von Positionsmeldungen sowie zum **Empfangen von persönlichen Nachrichten**.



Zunächst wird hier das derzeit eingestellte Rufzeichen angezeigt

Zum Ändern drücken Sie bitte auf die rechte Taste („**change**“).



Nun erscheint ein „**Unterstrich**“ („**_**“) an der Stelle, die Sie gerade verändern (siehe Bild links). Durch wiederholten Druck auf die Change Taste verändern Sie nun die unterstrichene Stelle so lange, bis das gewünschte Zeichen erscheint. Es stehen hier lediglich **GROSSBUCHSTABEN** von **A bis Z** und **Zahlen** von **0-9** zur Verfügung.



Zum **Abschließen** Ihrer Eingabe verwenden Sie bitte den „**Haken**“ wie auf dem Bild links dargestellt und drücken dann auf „**save**“. Ihre Einstellung wird damit gespeichert.

MySSID



Stellen Sie hier Ihre SSID mit der „**change**“ Taste ein. Es stehen Ihnen Werte von 0-16 zur Verfügung. Die SSID dient zur Unterscheidung der APRS Stationstypen.

Die Konvention für die SSID lautet (Quelle: <http://aprs.org/aprs11/SSIDs.txt>)

- 0 Your primary station usually fixed and message capable
- 1 generic additional station, digi, mobile, wx, etc
- 2 generic additional station, digi, mobile, wx, etc
- 3 generic additional station, digi, mobile, wx, etc
- 4 generic additional station, digi, mobile, wx, etc
- 5 Other networks (Dstar, Iphones, Androids etc)
- 6 Special activity, Satellite ops, camping or 6 meters, etc
- 7 walkie talkies, HT's or other human portable**
- 8 boats, sailboats, RV's or second main mobile
- 9 Primary Mobile (usually message capable)
- 10 internet, lgates, echolink, winlink, AVRS, APRN, etc
- 11 balloons, aircraft, spacecraft, etc
- 12 APRStt, DTMF, RFID, devices, one-way trackers*, etc
- 13 Weather stations
- 14 Truckers or generally full time drivers
- 15 generic additional station, digi, mobile, wx, etc

Receiver



Receiver „**ON**“ oder „**OFF**“ schaltet den eingebauten **Empfänger an bzw. aus**. Auch im ausgeschalteten Zustand werden Positionsmeldungen versendet! Der Empfänger wird lediglich für den Empfang von APRS Paketen und persönlichen Nachrichten verwendet. Wenn Sie PicoAPRS als KISS-TNC verwenden, wird der Empfänger automatisch aktiviert.

Frequency



Dezimalpunkt sind vorgegeben!

Hier stellen Sie die zu verwendende APRS Sende und Empfangsfrequenz ein.

Die Frequenz ist auf die in Europa übliche Frequenz von 144.800 MHz voreingestellt und muss im Normalfall nicht verändert werden.

Analog zur Eingabe Ihres Rufzeichens stellen Sie hier die Frequenz ein. Die ersten beiden Stellen (14) und der

Folgende Frequenzen werden in anderen Teilen der Welt für 1200 Baud FM APRS verwendet:

USA:	144.390 MHz
Japan:	144.660 MHz
Europa:	144.800 MHz
Australien:	145.175 MHz
Thailand:	145.525 MHz
ISS (Raumstation):	145.825 MHz
OSCAR44 (Uplink):	144.828 MHz

Der APRS Pfad ist eingestellt auf WIDE1-1, WIDE2-2
Wenn Sie die Frequenz auf 145.8250MHz einstellen, wird der Pfad automatisch auf ARISS, WIDE2-1 umgestellt.
Für die Nutzung von APRS über die Internationale Raumstation (ISS) genügt es die Frequenz einzustellen.

AutoPower



Wenn Sie AutoPower auf „**Power Off**“ einstellen, schaltet sich der PicoAPRS aus sobald die USB Stromversorgung getrennt wird und automatisch wieder ein, wenn die USB Stromversorgung wieder angeschlossen wird. Das funktioniert auch bei den meisten Fahrzeugen mit USB über den Zigarettenanzünder via Zündung.

Bei Auswahl von „**Powersave**“ wird der [Empfänger deaktiviert](#) und „**GPS Powersave**“ automatisch aktiviert sobald die USB Stromversorgung getrennt wird. In diesem Modus kann Ihr PicoAPRS mehrere Tage in Betrieb bleiben und bei Positionsänderung eine Bake versenden. Sobald die USB Stromversorgung wieder hergestellt wurde, werden die von Ihnen im Menü eingestellten Parameter wiederhergestellt.

Autoclose



Autoclose schliesst auf dem Hauptbildschirm dargestellte Positions- sowie Statusmeldungen nach der eingestellten Zeit automatisch. Die Positionsmeldungen können dennoch im Menü „**Last heard**“ abgerufen werden. Autoclose kann mit „**OFF**“ deaktiviert bzw. eine Zeit zwischen **10 und 300 Sekunden** eingestellt werden.

Empfangene persönliche Nachrichten werden nicht automatisch geschlossen!

Screensaver



Screensaver schaltet das OLED-Display nach der eingestellten Zeit in Minuten aus, sofern in der eingestellten Zeit keine Taste betätigt wurde. PicoAPRS arbeitet auch mit ausgeschaltetem Display normal weiter. Sobald bei ausgeschaltetem Display eine der beiden Tasten gedrückt wird, wird zuerst das Display wieder aktiviert. Der Tastendruck führt in diesem Fall keine weitere Aktion aus.

Die Lebensdauer des Displays wird verlängert wenn das Display häufiger ausgeschaltet wird. Ausserdem wird die Akkulaufzeit verlängert da Energie gespart wird sobald das Display deaktiviert wurde.

GPS Powersave



„**GPS Powersave**“ definiert, ob der GPS Empfänger automatisch ausgeschaltet werden soll wenn GPS gerade nicht benötigt wird.

„**OFF**“ schaltet die Energiesparfunktion aus und „**ON**“ aktiviert diese Funktion.

Bei angeschlossener externer Stromversorgung über USB wird GPS unabhängig von dieser Einstellung dauerhaft aktiviert!

Wenn der GPS Empfänger zyklisch deaktiviert wird, spart das Energie und die Akkulaufzeit verlängert sich. Im Gegenzug wird auf dem Hauptbildschirm die GPS Geschwindigkeit möglicherweise nicht korrekt dargestellt. Ausserdem wird die Entfernung zu anderen Stationen dann nur mit der zuletzt bekannten GPS Position berechnet und angezeigt.

Contrast



Contrast regelt die Displayhelligkeit. „**HIGH**“ für hohe und „**LOW**“ für niedrige Helligkeit.

Eine niedrige Helligkeit senkt den Stromverbrauch geringfügig und verlängert dadurch auch geringfügig die Akkulaufzeit. Ausserdem wirkt sich eine niedrige Helligkeit positiv auf die Lebensdauer des OLED Displays aus.

Comment



```
Comment:
PicoAPRS by DB1NTO
next      change
```

Unter „Comment“ stellen Sie einen Kommentartext ein, welcher **bei jedem 10. Positionspaket als Kommentar mit gesendet wird**. Der Text ist begrenzt auf 50 Zeichen. Die Eingabe erfolgt analog zur Eingabe des Rufzeichens unter dem Menüpunkt MyCall. Sie haben hier jedoch alle ASCII Zeichen sowie Klein- Großbuchstaben, Zahlen und Zeichen zur Verfügung.



```
8/50
PicoAPRS_by
next      change
```

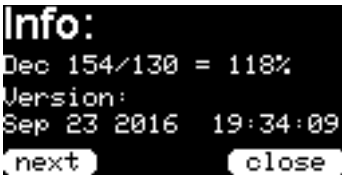
In der ersten Zeile wird Ihnen angezeigt, welche Stelle Sie gerade bearbeiten. Im Beispiel links ist das die Stelle **8** von maximal möglichen **50**.



```
18/50
by DB1NTO
next      change
```

Zum Abschließen setzen Sie bitte den „Haken“ wie oben abgebildet. Ein eventuell vorheriger und längerer Text wird an dieser Stelle abgeschnitten.

Info



```
Info:
Dec 154/130 = 118%
Version:
Sep 23 2016 19:34:09
next      close
```

Unter „Info“ werden Ihnen einige „Informationen“ angezeigt. Die Zeile „Dec“ x/x sagt aus, wie viele APRS Datenpakete erfolgreich dekodiert wurden und wie oft eine Datenübertragung empfangen wurde. Wenn vom Absender mehrere Datenpakete auf einmal versandt werden, kann der Wert auch über 100% hinausgehen! Siehe obiges Beispielbild.

Die Version sagt aus, wann die installierte Software erstellt wurde.

Units



```
Units:
metric
next      change
```

Mit Units stellen Sie die Einheiten für Geschwindigkeit und Entfernung um. Zur Auswahl stehen:

- metric (km/h / km)
- imperial (mp/h / mi)
- nautic (kn / mp/h)

Firmwarecheck



Firmwarecheck prüft ein mal täglich über das APRS Netz ob es ein Firmware Update für Ihren PicoAPRS gibt. Dazu wird eine Nachricht mit dem installierten Firmwarestand an den PicoAPRS Server gesendet. Sofern eine neuere Version verfügbar ist, sendet Ihnen der Server eine Nachricht zurück.

Wichtig: Diese Funktion kann nur funktionieren, wenn das von Ihnen genutzte iGate auch Nachrichten an Sie aussenden kann. Viele iGates können lediglich empfangen!

Reboot



Sollte sich Ihr PicoAPRS einmal nicht wie gewohnt verhalten, können Sie das Gerät über diesen Menüpunkt neu starten. Es werden keinerlei Einstellungen gelöscht! Sollte ein „Reboot“ nicht helfen, trennen Sie bitte den internen Akku und falls vorhanden das USB Kabel vom PicoAPRS für einige Sekunden und verbinden den Akku dann erneut.

3. Technische Daten

Frequenzbereich:	144.000 MHz – 146.000 MHz
Sendeleistung:	Maximal 1 Watt
Modulation:	FM / AFSK
Baudrate APRS:	1200 Baud
Baurate USB (virtuell Seriell):	115200 Baud
Betriebsspannung über USB:	5.0V DC
Akku:	3,7V - 850mAh Li-Ion
GPS:	Der verwendete GPS-Empfänger arbeitet bis zu einer Höhe von 18.000 Meter (60.000 feet). Falls im Einzelfall mehr Höhe benötigt wird, kontaktieren Sie uns bitte.
Stromaufnahme am USB Port:	500mA
Abmessungen: ca.	33 mm x 58 mm x 24 mm
Gewicht:	ca. 52 Gramm

4. Fehlerbehebung

- PicoAPRS Display blinkt, das Gerät startet permanent neu

→ Akkuspannung zu niedrig. Bitte Akku aufladen.

- Im Hauptbildschirm erscheint als GPS Status - „ERR“

→ Keine Daten vom GPS Empfänger, bitte prüfen, ob das GPS Modul korrekt eingesteckt wurde.

- Im Hauptbildschirm erscheint als GPS Status - „OFF“

→ GPS Empfänger wurde nach mehrmaligem erfolglosen Versuch ohne GPS Abdeckung zum Energiesparen abgeschaltet. Es gibt mehrere Möglichkeiten, den GPS Empfang wieder zu aktivieren:

- a) Drücken Sie im Hauptbildschirm auf „**beacon**“ um eine Positionsnachricht zu senden. Dafür wird GPS wieder aktiviert.
- b) schalten Sie das Gerät über das Menü aus und wieder ein.

- Im Hauptbildschirm erscheint „TNC is in use“

→ Die TNC Funktion ist aktiv und ein USB Kabel angeschlossen. PicoAPRS arbeitet in diesem Fall nur als TNC, es werden keine Positionsdaten vom Gerät aus versandt und der GPS Empfänger wird deaktiviert.

- Anstelle der Batterie steht „PS“

→ PS Steht für Powersave und bedeutet, dass der Empfänger AUS und die GPS Stromsparfunktion (GPS Powersave) AN geschaltet ist. Dieser Modus wird automatisch wieder beendet, wenn Sie eine Stromversorgung über USB anschließen oder das Gerät aus und wieder einschalten.

5. Hersteller Informationen

WiMo Antennen und Elektronik GmbH

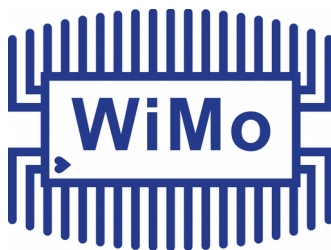
Am Gäxwald 14
76863 Herxheim

Germany

Tel. +49 (0) 7276 9668-0
FAX +49 (0) 7276 9668-11

<http://www.wimo.com>

e-mail: info@wimo.com



6. EU CE Konformitätserklärung

In accordance with EU Directives and Regulations
WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, 76863 Herxheim, Germany

as the manufacturer, hereby declares under our sole responsibility that

product: APRS Data Transceiver

Model name: PICO-APRS

is in conformity with the essential requirements of the RE Directive 2014/53/EU:

Radio	EN 301 783 V2.2.1 (2016-01)
Article 3.2	EN 300 440 V2.1.1 (2017-03)
EMC	EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03);
Article 3.1(b)	EN 301 489-3 V2.1.1 (2017-03);
Safety	EN 60950-1: 2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013
Health	EN 62311:2008

The notified body Bay Area Compliance Labs Corp.(BACL) (EU Identification Number: 1313) performed a conformity assessment according to Annex III, Module B.

Signed on behalf of WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Name: Volkmar Junge

Title: Certification Supervisor

Tel: +49 7276 96680

Mail: info@wimo.com

Signature

(V. Junge)

Date: aug 7, 2017