

Anleitung zur

TXBattMan App

für Jeti Duplex DS/DC Sender

Stand: V1.2

Datum: 2. August 2021

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitende Worte	4
2.	Bezug.....	5
3.	Installation	5
4.	Lokalisierung	6
5.	Anzeigeseite „Istwerte“	6
6.	Anzeigeseite „Einstellungen“	7
7.	Anzeige der geschätzten Sender-Restlaufzeit.....	9
7.1	Anzeige dem zentralen Senderdisplay.....	9
7.2	Anzeige neben dem Akkusymbol.....	10
8.	Hilfe & Feedback	11
9.	Haftungsausschluss	11
10.	Lizenz.....	11
11.	Changelog.....	11

1. Einleitende Worte

Mit der Unterstützung der [Skriptsprache Lua](#) bieten Jeti Duplex Sender der DS und DC Serie die Möglichkeit vom Nutzer erstellte Skripte auszuführen und so maßgeschneiderte, zusätzliche Funktionalitäten in den Sender zu implementieren. Das zu diesem Zwecke von der Senderfirmware zur Verfügung gestellte API kann, nebst weiterführenden Informationen, [direkt bei Jeti](#) eingesehen werden.

In ihrer Kernfunktion bietet die nachfolgend beschriebene TXBattMan („TX Battery Manager“) App ein durch den Nutzer konfigurierbares Akkumanagement für den Senderakku, welches über die Möglichkeiten der Senderfirmware selbst hinausgeht. Neben der bloßen Anzeige relevanter Parameter ist die Kernfunktion der App die Abschätzung der verbleibenden Senderlaufzeit basierend auf Echtzeit-Akkudaten. Diese kann einerseits über ein Anzeigefenster im Senderdisplay (analog zu Telemetriewerten), aber beispielsweise auch in der oberen Displayzeile neben dem Akkusymbol angezeigt werden. Auf Basis der Restzeitabschätzung kann der Nutzer verschiedene Alarme konfigurieren, die eine Warnung ausgeben, sobald sich die geschätzte Restlaufzeit gen Ende neigt.

Die vorliegende Anleitung liefert beschreibt Installation und Einrichtung der App auf einem Jeti Duplex Sender und gibt einen Überblick über die aktuellen Funktionen. Sie bezieht sich dabei auf Senderfirmware 5.05.



Die beschriebene Version der App wurde mit Jeti Duplex Sender der Baureihen DS-12, DC-16, DC-16II, DC-24 & DS-24 erfolgreich getestet. Weitere Baureihen sind ggf. ebenfalls kompatibel, werden aber noch nicht explizit unterstützt.



Sämtliche über die App bezogenen Informationen (Daten, Warnungen, etc.) haben rein informativen Charakter und dürfen nicht zur Entscheidung über sicherheitsrelevante Aspekte herangezogen werden. Jegliche Haftung für die Funktionalität der App oder für durch deren Nutzung entstandene Schäden ist ausgeschlossen.



Gemäß der Empfehlung von Jeti dürfen Lua-Apps nicht für die Bereitstellung sicherheitsrelevanter Features verwendet werden, diese müssen stets über die native Senderfirmware realisiert werden.



Sämtliche in der Anleitung beschriebenen Pfade durch Sendermenüs beziehen sich auf das Layout ab Werk und können sich entsprechend unterscheiden, falls das Menülayout personalisiert wurde. Pfade durch die Sendermenüs werden in dieser Anleitung wie folgt dargestellt: **Ebene 1 > Ebene 2 > Ebene n**

2. Bezug

Sämtliche für Einrichtung und Betrieb der App notwendigen Dateien können via [GitHub](#) bezogen werden. Dieses Repository ist zusätzlich auf der Homepage „THORN JETI LUA APPS“ im [Downloadbereich](#) verlinkt. Es wird ein Zip-Container mit allen benötigten Dateien erhalten. Dieser enthält die vorliegende Anleitung im PDF-Format, eine Datei „LICENSE“ mit Lizenzinformationen, die App „TXBattMan.lc“ selbst sowie einen Ordner mit dem Namen „TXBattMan“. Die lc-Datei und der Ordner „TXBattMan“ werden auf den Sender nach ...\\Apps\\ kopiert. Die „LICENSE“ Datei und die Anleitung können mitkopiert werden, für die Funktion ist dies jedoch nicht erforderlich. Zusätzlich wird der Quellcode der App als editierbare lua-Datei zur Verfügung gestellt. Diese kann zum Nachvollziehen der Funktionsweise und eigenständiger Anpassung herangezogen werden. Zum regulären Einsatz der App ist dies jedoch nicht notwendig und es wird die Verwendung der lc-Datei empfohlen.

Hierzu den Sender per USB mit einem PC verbinden. Der interne Speicher des Senders meldet sich im Date Explorer als Massenspeicher an und es kann direkt auf ihn zugegriffen werden. Im Bedarfsfall gibt die Bedienungsanleitung des Senders hierzu weitere Auskünfte.

3. Installation

Nach Kopieren der nötigen Dateien (siehe Kapitel 2) kann die App verwendet werden. Jeti sieht vor, dass Lua-Apps stets modellspeicherspezifisch verwendet werden. Das heißt die App muss in jedem Modellspeicher, der sie verwenden soll, separat aktiviert werden:

- Unter **Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Benutzerapplikationen** findet sich der App-Manager des Senders. Dort kann dem aktuell ausgewählten Modellspeicher eine Instanz der TXBattMan App zugeordnet werden. Pro Modellspeicher unterstützt Jeti aktuell bis zu 10 aktive Lua-Apps (gilt nur für Sender mit Farbdisplay).
- Nach Start der App wird diese unter Angabe der Versionsnummer im App-Manager gelistet. Das Statusfeld gibt Rückmeldung zum aktuellen Status der App und der Speicherauslastung des Senderprozessors. Weitere Details finden sich in der Bedienungsanleitung des Senders.
- Nach erfolgreichem Hinzufügen der Display App zum aktuell angewählten Modellspeicher, registriert sich die App mit dem Namen „TXBattMan“ im **Zusatzfunktionen** am Listenende. Über diesen Weg wird im weiteren Verlauf die Konfiguration der App durchgeführt.

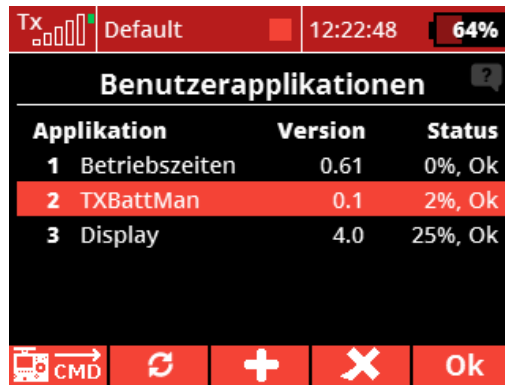


Abbildung 1: Ansicht des App-Managers im Jeti Sender. Aktuell laufen im gewählten Modellspeicher 3 Lua-Apps, darunter die TXBattMan App in Version V0.1.



Der im Sender verfügbare Arbeitsspeicher für Lua-Apps ist aus Gründen der Betriebssicherheit seitens Jeti begrenzt. Die Belastung der verfügbaren Ressourcen wird im App-Manager angezeigt und überwacht. Sobald die Summe aller aktuell laufenden Apps 100 % erreicht, wird Lua automatisch deaktiviert, um den sicheren Betrieb des Senders zu gewährleisten. Evaluert wird jedoch nicht der aktuelle Wert, sondern die Summe der pro App ermittelten Maximalwerte.

4. Lokalisierung

Die folgenden Sprachen werden aktuell unterstützt:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch

Die Ausgabe wird je nach im Sender eingestellter Systemsprache (siehe Anleitung des Senders) angepasst. Bei Auswahl einer nicht verfügbaren Sprache läuft die App automatisch in englischer Sprache.

5. Anzeigeseite „Istwerte“

Die Seite „Istwerte“ ist die Startseite der TXBattMan App, wird also nach deren Aufruf über **Hauptmenü > Zusatzfunktionen > TXBattMan** angezeigt. Diese Anzeigeseite gibt Auskunft über den aktuellen Akkuzustand. Die folgenden Informationen werden bereitgestellt:

- aktuell verfügbare Restkapazität, sowohl in Milliamperestunden (mAh) als auch relativ bezogen auf die Nennkapazität des Senderakkus (%)
- aktuelle Spannung in Volt (V)
- aktuelle Stromaufnahme des Senders in Milliampere (mA)
- geschätzte Restlaufzeit des Senders in Stunden:Minuten

Die Anzeigeseite ist statisch und kann durch Klick auf den „aktualisieren“ Knopf (linker Knopf der Zeile unter dem Senderdisplay) bei Bedarf aktualisiert werden.



Abbildung 2: Anzeigeseite „Istwerte“ der TXBattMan App. Grün umrandet ist der „aktualisieren“ Knopf. Durch Druck auf diesen wird die Anzeige aktualisiert.

6. Anzeigeseite „Einstellungen“

Wird gerade die Anzeigeseite „Istwerte“ gezeigt, so kann durch Klick auf den „Einstellungen“ Knopf (zweiter Knopf von links der Zeile unter dem Senderdisplay) auf die Anzeigeseite „Einstellungen“ gewechselt werden. Hier wird nun die App konfiguriert. Folgende Optionen sind zurzeit implementiert:

- **Kapazität in mAh:** Hier wird die Nennkapazität des verbauten Senderakkus hinterlegt (100 - 9900 mAh, Inkrement 10 mAh, kann durch Klick auf „menu“ zu 100 mAh oder 1000 mAh gewechselt werden). Diese Option ermöglicht es die App auf Senderakkus unterschiedlicher Kapazität anzupassen. Aktuelle Sender werden seitens Jeti mit einem Akku mit 6200 mAh Nennkapazität ausgestattet. Ältere Geräte können mit Akkus geringerer Nennkapazität ausgestattet sein. Weiterhin kann eine Anpassung sinnvoll sein, wenn der Senderakku alterungsbedingt an Kapazität verloren hat.
- **Restzeitalarm in min:** Die hier hinterlegte Zahl stellt die Warnschwelle dar bei deren Unterschreitung eventuell konfigurierte Alarmer ausgegeben werden (0 – 180 min, Inkrement 1 min, kann durch Klick auf „menu“ zu 10 min oder 100 min gewechselt werden). Wird dieser Wert auf 0 min eingestellt, so bleiben sämtliche Alarmer deaktiviert. Ansonsten wird bei Unterschreiten der konfigurierten Restlaufzeit ein optischer Alarm ausgegeben: Im oberen Drittel des Senderdisplays erscheint für 5 Sekunden eine Warnanzeige mit dem Text „Warnung: Senderakku schwach!“.
- **Alarmanzeige:** Die hier hinterlegte Wave-Datei wird abgespielt, sobald ein Restlaufzeitalarm (siehe oben) ausgelöst wird. Es können Audiodateien aus den Unterordnern \Audio & \Audio\XX ausgewählt werden. Dabei entspricht XX dem Kürzel der aktuell in der Senderkonfiguration ausgewählten Systemsprache („de“ = deutsch, „en“ = englisch, etc.). Die Ansage

erfolgt stets im Vordergrund, eventuell gerade laufende Sprachausgaben werden abgebrochen.

- **Vibration:** Ist diese Option angewählt, wird bei Auftreten eines Laufzeitalarms zusätzlich ein Vibrationsalarm ausgelöst, sofern vom Sender unterstützt. Unterstützt der Sender keine Vibration, so bleibt diese Einstellung funktionslos.
- **Laufzeitansage:** Dieser Option kann ein beliebiger Geber (auch logischer Schalter, Sequenzer, Telemetriegeber, etc.) zugeordnet werden. Bei Betätigung des Gebers erfolgt eine Ansage der geschätzten Sender-Restlaufzeit im Format XX Stunden YY Minuten.



Abbildung 3: Anzeigeseite „Einstellungen“ der TXBattMan App. Im vorliegenden Beispiel ist eine Nennkapazität von 6200 mAh hinterlegt. Der Restzeitalarm wird bei Unterschreiten einer geschätzten Sender-Restlaufzeit von 45 min ausgelöst. Es erfolgt keine Ansage des Alarms, die Vibration wird jedoch ausgelöst. Der Laufzeitansage ist der Geber „Sa“ zugeordnet.



Abbildung 4: Anzeigeseite „Istwerte“ der TXBattMan App mit eingblendeter Restzeitalarm-Meldung.



Wie in Kapitel 3 beschrieben, muss die TXBattMan App in jedem Modellspeicher, in dem sie verwendet werden soll, separat aktiviert werden. Abgesehen vom eventuell für eine Sprachausgabe der geschätzten Sender-Restlaufzeit hinterlegtem Geber gelten die innerhalb der App getroffenen Einstellungen jedoch stets global, also für alle Modellspeicher. Dies schließt potenzielle Gefahren durch unterschiedliche Einstellungen (z.B. Warnschwellen) effektiv aus.

7. Anzeige der geschätzten Sender-Restlaufzeit

Die TXBattMan App unterstützt die Anzeige der geschätzten Sender-Restlaufzeit entweder direkt im zentralen Bereich des Senderdisplays analog zu Telemetrieanzeigen, und/oder in der oberen Displayzeile direkt neben dem Akkusymbol. In Abhängigkeit der äußeren Umstände sind folgende Ausgaben möglich:

- Innerhalb der ersten 5 Sekunden ab Start der App wird keine Zeit ausgegeben, sondern ein Hinweis auf den Start der App. Dies liegt in der Berechnung der Laufzeit begründet.
- Nimmt der Senderakku netto Energie auf, so wird ein Hinweis auf einen laufenden Ladevorgang ausgegeben.
- Wird der Senderakku netto entladen, so wird die geschätzte Sender-Restlaufzeit ausgegeben.
- Ist die Ladungsänderung des Senderakkus exakt Null (kein Nettostromfluss), so wird „--:--“ ausgegeben. Dies sollte im Normalbetrieb zu keinem Zeitpunkt der Fall sein.
- Nach einem Neustart der Lua-Umgebung (z.B. Anschalten des Senders) dauert es eine gewisse Zeit (ca. 10 Sekunden) bis die Sender-Restlaufzeit-Berechnung stabile Werte liefert. Innerhalb dieser Phase wird an Stelle der Zeit „starten“ ausgegeben.

7.1 Anzeige dem zentralen Senderdisplay

Das entsprechende Menü befindet sich unter **Hauptmenü > Stoppuhren/Sensoren > Telemetrieanzeige**. Durch Klick auf den „+“ Knopf und anschließende Wahl der Option „Lua“ kann die Anzeigekachel „Sender-Restlaufzeit“ ausgewählt werden. Hier kann mittels der Option Zoom (Ja/Nein) zwischen zwei verschiedenen Fenstergrößen gewählt werden. Weiterführende Informationen zum Menü **Telemetrieanzeige** und zur Umschaltung von Seiten können der Bedienungsanleitung des Senders entnommen werden.



Abbildung 5: Auswahl der Anzeigekachel „Sender-Restlaufzeit“.

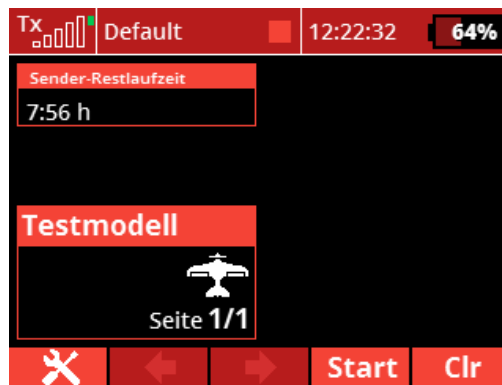


Abbildung 6: Telemetrieanzeige auf dem Senderdisplay mit dargestellter Anzeigekachel „Sender-Restlaufzeit“. Im dargestellten Beispiel beträgt die Restlaufzeit 7 Stunden und 56 Minuten.



Nach einem Neustart der Lua-Umgebung (z.B. Anschalten des Senders) dauert es eine gewisse Zeit (ca. 10 Sekunden) bis die Sender-Restlaufzeit-Berechnung stabile Werte liefert. Innerhalb dieser Phase wird an Stelle der Zeit „starten“ ausgegeben.

7.2 Anzeige neben dem Akkusymbol

In der oberen Zeile des Senderdisplays wird rechts ein Akkusymbol dargestellt, welches den Ladezustand des Senderakkus illustriert. Links daneben befindet sich ein konfigurierbares Anzeigefenster, welches sich ideal dazu anbietet, die geschätzte Senderrestlaufzeit auszugeben. Das entsprechende Menü befindet sich unter **Hauptmenü > Stoppuhren/Sensoren > Hauptseite**. Als unterste Option kann dort die neben dem Akkusymbol anzuzeigende Information konfiguriert werden. Durch Klick auf diesen Menüpunkt und anschließende Wahl der Option „Lua“ kann die Anzeigekachel „Sender-Restlaufzeit“ ausgewählt werden. Weiterführende Informationen zum Menü **Hauptseite** und zur Umschaltung von Seiten können der Bedienungsanleitung des Senders entnommen werden.

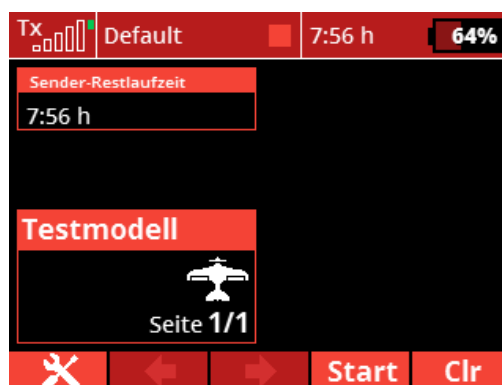


Abbildung 7: Telemetrieanzeige auf dem Senderdisplay mit dargestellter Anzeigekachel „Sender-Restlaufzeit“. Zusätzlich wird oben rechts neben dem Akkusymbol die geschätzte Sender-Restlaufzeit ausgegeben. Im dargestellten Beispiel beträgt die Restlaufzeit 7 Stunden und 56 Minuten.

8. Hilfe & Feedback

Du kommst trotz Anleitung nicht weiter, hast ein Problem oder möchtest gerne Feedback geben? Im deutschsprachigen Jetiforum gibt es einen Thread zur TXBattMan App. [Hier](#) wird dir geholfen!

9. Haftungsausschluss

Trotz sorgfältiger und gewissenhafter Überprüfung lassen sich Fehler leider nie mit absoluter Sicherheit ausschließen. Für die Funktion der App, Schäden aus der Nutzung der App und eventuell daraus entstehende Folgeschäden kann daher keinerlei Haftung übernommen werden. Durch Verwendung stimmt der Nutzer diesen Bedingungen zu.

10. Lizenz

Die App und deren Quellcode sowie sämtliche Bestandteile wie beispielsweise diese Anleitung unterliegen der MIT-Lizenz und dürfen ausschließlich in diesem Rahmen verwendet werden. Durch Verwendung stimmt der Nutzer diesen Bedingungen zu. Der Lizenztext ist kann in der mitgelieferten „LICENSE“ Datei eingesehen werden.

11. Changelog

Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick um die inkrementellen Änderungen.

Version	Kommentar
0.1	Initialere Version
0.2	<ul style="list-style-type: none">• Anzeigedauer des Warnfensters auf 5 s reduziert• Einlesefehler beim Setzen des Status einer Checkbox behoben• Fehler, der zum Absturz der App beim Laden des Senders führte, behoben• Telemetriefenster im zentralen Displaybereich nun in zwei Größen verfügbar (Funktion „Zoom [Ja/Nein]“).
0.3	<ul style="list-style-type: none">• Darstellung der Zeitanzeige für das Fenster neben dem Akkusymbol optimiert• Glättung des Restzeitberechnung auf ca. 10 Sekunden erhöht, Warteanzeige unterhalb dieses Wertes• Glättung des Strommesswertes bezüglich Laufzeit und Robustheit optimiert• App registriert sich ab sofort im Sendermenü „Zusatzfunktionen“ (vorher „Systemfunktionen“)• „starten“-Anzeige während Stabilisierungsphase der Stromglättung implementiert
0.4	<ul style="list-style-type: none">• Unterstützung für französisch• Unterstützung für italienisch• Bugfix bei Glättung der Restzeitberechnung• Glättung der Restzeitberechnung erneut angepasst (ca. 5 Sekunden)
1.0	initialer stable Release
1.1	<ul style="list-style-type: none">• Stromglättung umgestellt auf rekursive Mittelwertbildung• Anleitung um Verweis auf GitHub ergänzt
1.2	<ul style="list-style-type: none">• Überarbeitung der rekursiven Mittelwertbildung (zuvor pseudo-rekursiv)