

Schnellstart-Anleitung Helikopterturbinen (PHT3 / PHT4)



Vor dem 1. Start ausführen:

- 1) Akkus laden. Beachten Sie bitte die Hinweise zum Laden in der Bedienungsanleitung!
- 2) ECU auf RC- Anlage „einlernen“ (Teach- In), bitte nur Throttle- Kanal (mit ‚T‘ gekennzeichnet) in den Empfänger einstecken, AUX- Kabel (mit ‚A‘ gekennzeichnet) wird nicht benötigt.
Hinweis: Der Empfänger- Kanal für das Triebwerk, darf von keinem anderen Kanal oder Mischer im Sender beeinflusst werden. Bitte vor dem Einlernvorgang prüfen (z.B. bei dem Graupner- Sender MC24, Servoanzeige, Code92). Beachten Sie bitte, dass der Einfluss verschiedener Mischer sehr oft von bestimmten Schalterstellungen im Sender abhängt! Schalten Sie dazu alle im Sender eingebauten Schalter durch und schauen Sie dabei auf die Servoanzeige ob der von Ihnen gewählte Kanal für das Triebwerk, **nicht** beeinflusst wird.
- 3) Tanksystem füllen (via Test- Menü).
- 4) Anlaufspannung der Kraftstoffpumpe einstellen/überprüfen.
- 5) Schläuche und elektrische Leitungen so verlegen, dass sie nicht mit drehenden Teilen der Mechanik in Berührung kommen.
- 6) Modell von Staub und losen Kleinteilen befreien (z.B. mit Pressluft ausblasen)
- 7) Reichweitentest durchführen.

Dann:

- Feuerlöscher bereithalten.
- Kraftstofftank füllen, und sicherstellen, dass die Tankentlüftung offen ist!
- Gasbehälter (nach-) füllen und Gasverbindung je nach Anschlussart herstellen.
- Empfangsanlage einschalten.
- Modell mit der Nase in den Wind stellen (je nach Hubschraubermodell und Lufteintritt erforderlich).
- Turbine starten.

Start per Fernsteuersender:

1. Gasschieber aus der unteren Position (= Aus) in die mittlere Position (= Leerlauf / Idle) schieben und kurz (1 bis 2 Sekunden) in dieser Position verbleiben. → LED´s beginnen nun zu blinken (Lauflicht) grün → rot → gelb, grün → rot → gelb... usw. blinken.
2. Gasschieber aus der mittleren Position (= Leerlauf / Idle) in die obere Position (= Vollgas) schieben. Sobald der Gasschieber in die obere Position (Vollgas) gebracht wurde, wird von der ECU der vollautomatische Startvorgang ausgelöst.
3. Während die Turbine hochläuft kann nun bereits der Gasschieber wieder in die mittlere Position (=Leerlauf) zurückgenommen werden. Sollte der Gasschieber nach dem Startvorgang in der oberen Position (=Vollgas) verbleiben, dann wird das Triebwerk auf Leerlaufdrehzahl eingeregelt jedoch bleibt die grüne LED aus und die Kontrolle des Triebwerks hat die ECU bis der Gasschieber in die mittlere Position (=Leerlauf / Idle) geschoben wird. Nun leuchtet die grüne LED und die Kontrolle des Triebwerks wurde an den Piloten übergeben. Der Startvorgang kann jederzeit **sofort** abgebrochen werden, indem der Gasschieber in die **untere** Position (=Aus) geschoben wird.

Start mit der GSU:

Die Turbine kann auch direkt von der GSU aus gestartet und geregelt werden

Turbine starten: Zuerst **Manual** Taste gedrückt halten und dann **Ignition** Taste zusätzlich drücken → Turbine startet vollautomatisch

Drehzahländerung: **Ignition** Taste gedrückt halten und + Taste oder – Taste drücken um Drehzahl zu ändern.

Turbine auf Leerlauf: **Ignition** Taste gedrückt halten und **Run** Taste drücken

Ausschalten: Zuerst **Manual** Taste gedrückt halten und dann **Ignition** Taste drücken.

ACHTUNG: Sobald die Drehzahl des Triebwerks erhöht wird, greift die Fliehkraftkupplung und das Rotorsystem läuft an!
VERLETZUNGSGEFAHR!

Gehen Sie bitte mit Triebwerksteuerung über die GSU, sehr gewissenhaft und sorgfältig um!

Während des Laufes der Turbine kann die Kontrolle von der **GSU** an den **Sender** und zurück übergeben werden:

GSU an Sender: **Ignition** Taste gedrückt halten und **Select Menu** Taste drücken. Hinweis: Das Umschalten von GSU- auf Sender Steuerung ist nur möglich, wenn sich der Drosselknüppel in Leerlaufstellung befindet und, AUX Schalter (falls genutzt) sich in Mittelposition befindet.

Sender an GSU: **Ignition** Taste gedrückt halten und **Select Menu** Taste drücken.

Das Umschalten von Sender auf GSU Steuerung ist immer möglich, hierbei wird die Turbine anfänglich auf Leerlaufdrehzahl gedrosselt.

Fehlerbehebung / Troubleshooting

Im Folgenden sind die häufigsten Fehlerquellen sowie wie deren Behebung aufgelistet:

Problem	Ursache	Behebung
Turbine zündet nicht	Gas System undicht oder schlechte oder keine Verbindung Gasbehälter ist leer, zu wenig Gasdruck(z.B. bei sehr niedrigen Außentemperaturen) oder der Gasbehälter ist mit Flüssiggas überfüllt, somit ist das Gasvolumen stark verringert! Glühkerze glüht zu schwach. Glühkerze defekt, Glühwendel nicht weit genug herausgezogen oder Glühwendel liegt innen am Glühkerzengehäuse an.	Überprüfen des Gassystems auf undichte Stellen oder schlechte oder fehlende Verbindungen. Gasbehälter (nach-) füllen. Gasbehälter entleeren (Gasbehälterschlauch trennen, Gasbehälter auf den Kopf drehen, Flüssiggas entweichen lassen) und nach kurzer Wartezeit befüllen. Glühkerzenspannung im LIMITS- Menü nachstellen. (Glühkerze muss hellrot glühen!) Glühkerze überprüfen und ggf. tauschen. Glühdraht muss ca. 3mm mit 2 Wendeln herausgezogen sein und darf innen am Glühkerzengehäuse nicht anliegen.
Startvorgang wird nicht ausgelöst	Turbine ist noch zu warm, Nachkühlvorgang noch nicht beendet. (→ grüne LED blinkt) Versorgungsakku nicht eingesteckt oder Versorgungsakku zu schwach oder leer. Glühkerze defekt (→ rote LED blinkt). 3-adriges Verbindungskabel zur Turbine nicht eingesteckt.	Warten bis Nachkühlvorgang beendet (grüne LED blinkt nicht mehr). Akku einstecken/laden. Glühkerze prüfen/tauschen. Kabel prüfen/einstecken.
ECU reagiert nicht auf Steuerbefehle des Fernstellersenders	Fernsteuerung wurde nicht korrekt eingelernt bzw. Fernsteuerung wurde nach dem Einlernen verstellt/umprogrammiert.	Fernsteuerung neu einlernen bzw. im RC- Check Menü auf Funktion überprüfen.
Turbine zündet, Startvorgang wird jedoch abgebrochen	Luft in den Kraftstoff-Versorgungsleitungen Kraftstoffpumpe klemmt/läuft nicht an Gasbehälter fast leer oder Gasbehälter ist mit Flüssiggas überfüllt, somit ist das Gasvolumen stark verringert!	Kraftstoffsystem entlüften (→Manual Mode). Sobald die rote „Pump running“ LED leuchtet muss sich die Kraftstoffpumpe drehen!!! Ggf. Kraftstoffpumpe testen (→ Test Menü) Gasbehälter (nach-) füllen. Gasbehälter entleeren (Gasbehälterschlauch trennen, Gasbehälter auf den Kopf drehen, Flüssiggas entweichen lassen) und nach kurzer Wartezeit neu befüllen.
Anlassvorgang läuft nicht an.	Turbine noch zu warm von letztem Lauf; Herunterkühlen noch nicht abgeschlossen. Leerer Akku oder fehlerhafte Verbindung. Glühkerze defekt (rote Pump running LED blinkt) Dreiadriges Verbindungskabel für Starter und Glühkerze nicht angeschlossen.	Warten bis die SlowDown Phase abgelaufen ist und grüne Lampe aufhört zu blinken. Akku laden. Akkuverbindung überprüfen. Glühkerze auswechseln Kabel überprüfen.
Startereinheit kuppelt nicht richtig ein, oder rutscht durch (→ anhaltendes „Pfeifgeräusch“)	Öl/Staubablagerungen auf der Verdichtermutter / Kupplung.	Verdichtermutter mittels Pinsel und Reinigungsmittel (z.B. Aceton/Nitroverdünnung) entfetten.
Turbine startet, läuft hoch, und bleibt auf Leerlaufdrehzahl stehen. Keine Reaktion auf den Gasschieber, grüne LED ist aus.	Gasknüppel steht noch nicht auf Leerlauf	Gasknüppel auf Leerlauf zurücknehmen und warten bis die grüne „OK“ - LED erleuchtet, um anzuzeigen, dass nun die Schubkontrolle an den Piloten übergeben wurde.
Temperatursensor zeigt unregelmäßige Werte an.	Senderantenne zu nah am Modell	Antenne vom Modell entfernen.