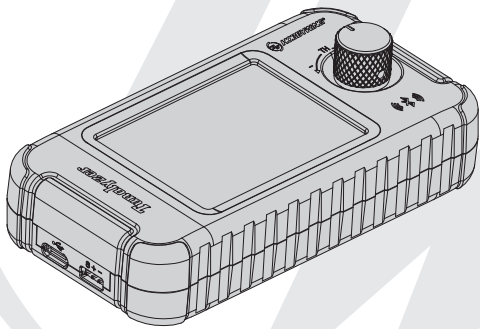




Vielen Dank, dass Sie sich für dieses HOBBYWING-Produkt entschieden haben! Bitte lesen Sie die folgende Erklärung vor dem Gebrauch sorgfältig durch, denn bei/nach der Verwendung wird sie als Zustimmung aller Inhalte betrachtet. Bitte beachten und befolgen Sie unbedingt die Installationsanleitung dieses Produkts. Unerlaubte Änderungen können zu Personen- und Produktschäden führen. Wir behalten uns das Recht vor, das Design und die Leistung des Produkts ohne vorherige Ankündigung zu aktualisieren. Es sind verschiedene Sprachen verfügbar. Die chinesische Sprache ist für das chinesische Festland verfügbar, während Englisch für den Rest der Welt verfügbar ist.

ANLEITUNG Tunalyzer



20221019

Elektronische Altgeräte sind Rohstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Produkt am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie dieses gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bei Ihren kommunalen Sammelstellen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten.

Technische Änderungen sowie Änderungen in Ausstattung und Design vorbehalten.

Importeur / Imported by:
Robitronic Electronic Ges.m.b.H.,
Pfarrgasse 50, 1230 Vienna, Austria,
Tel.: +43 (0)1-982 09 20, Fax.: +43 (0)1-98 209 21
www.robitronic.com

Hersteller / Manufactured by:
Shenzhen Hobbywing Technology Co., Ltd
Bldg 4, Yasen Hi-tech Industrial Park, 8 Chengxin Rd., Baolong Town,
Longgang Dist., Shenzhen, China
Tel: (0086)-755-89507122-837 Fax: (0086)-755-25509626
www.hobbywing.com



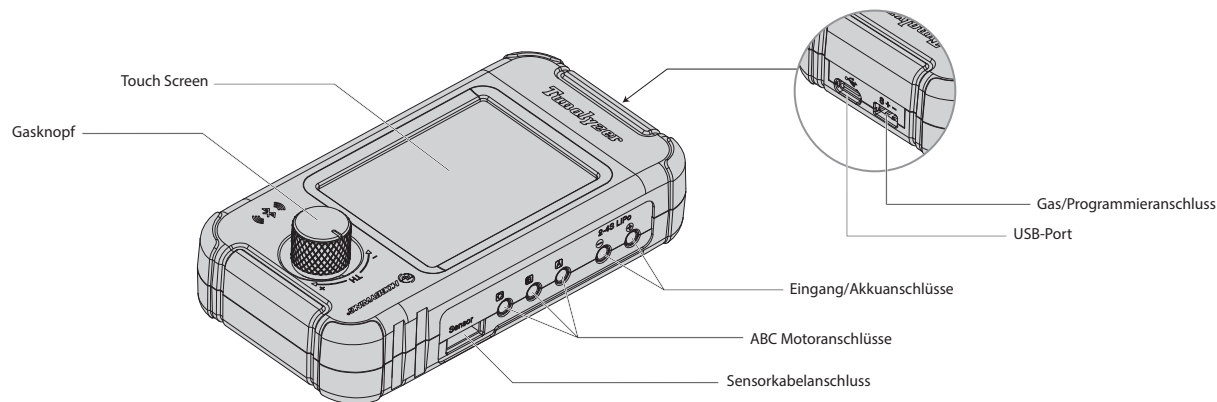
01 Einleitung

Dieses Gerät dient zum Testen bürstenloser Gleichstrommotoren und dessen internen Komponenten. So sind sowohl der kV-Wert, die Drehzahl, der Strom, das Endbell-Timing und die Sensorelemente des Motors messbar und diese Parameter können auf dem LCD-Display in Echtzeit angezeigt werden. Auf diese Weise erhalten Sie ein intuitives und umfassendes Verständnis des verwendeten Motors. Darüber kann sich der Tunalyzer über das eingebaute Bluetooth mit dem Regler über Handy-App verbinden, um Parametereinstellungen und das Firmware-Updates am Regler durchzuführen.

02 Technische Spezifikationen

Model	Tunalyzer
Eingangsspannung	6-16.8V (2-4S LiPo)
Motortyp	Sensored & Sensorless Brushless Motor
Abmessungen	122.8 x 64.6 x 39mm (inkl. Höhe des Regler-Knopfs)
Gewicht	144g
Display	LCD Color Touch Screen
Funktionen	1) Messen Sie den Motorstrom/kV-Wert/Anzahl der Umdrehung, Endbell-Timing/-Abweichung, Rotorasymmetrie, Hallsignalabweichung und die Motortemperatur. 2) Bedienen und aktualisieren Sie einen Regler (OTA Bluetooth-Modul vorausgesetzt)

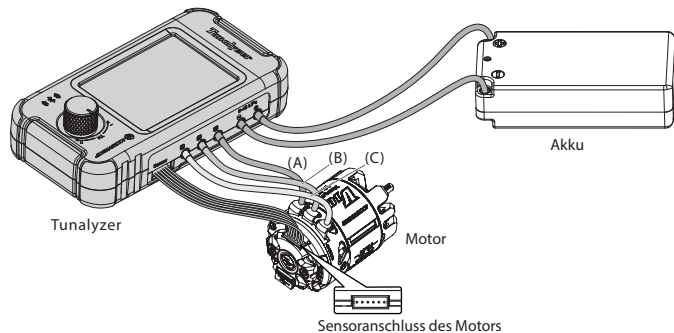
03 Geräteaufbau



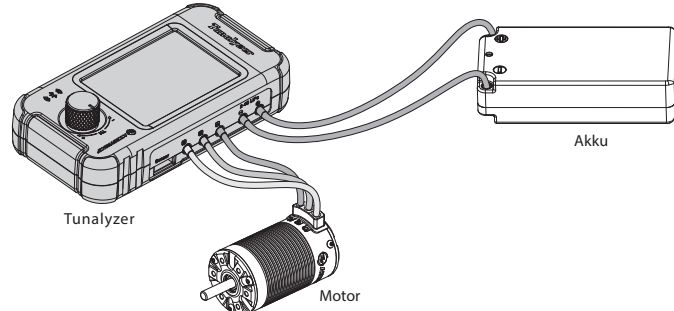
04 Verwendung

1 Anschluss

1) Sensored Brushless Motor



2) Sensorless Brushless Motor



- Schließen Sie den Akku nicht versehentlich an die A/B/C-Motorschnittstelle an, sonst wird das Gerät beschädigt.
- Beim Testen des bürstenlosen Sensormotors müssen die Kabel A, B und C in der Reihenfolge A-A, B-B und C-C angeschlossen werden.
- Achten Sie während des Tests darauf, dass sich die Kabelenden A, B und C nicht berühren und einen Kurzschluss verursachen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

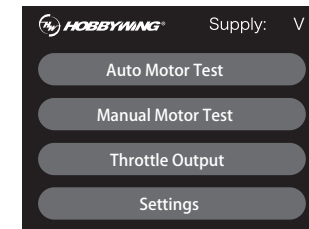
2 Schnellstart

- Schließen Sie die Phasenkabel A, B, C und das Sensorkabel an den Motor an.
- Schließen Sie den Akku (2-4S LiPo) an.
- Klicken Sie auf "Automatischer Motortest".

Nach dem automatischen Motortest werden alle Testdaten angezeigt. Wenn Sie den Bildschirm nach oben wischen, wird das nächste Element angezeigt. Wird der Bildschirm nach unten gewischt, wird das Element auf der vorherigen Seite angezeigt; Klicken Sie auf das Rückkehrsymbol in der oberen linken Ecke, um zur Startseite zurückzukehren.

Hinweis: Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten und auf "Auto Motor Test" klicken, wird die Motorpol-Einstellung eingeblendet. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie alles korrekt einstellen.

3 Funktionsmenü



1. Auto Motor Test

Eine automatische Testfunktion. Nachdem Sie diese Option angeklickt haben, wird der Tunalyzer den Motor automatisch zum Drehen bringen, nach ein paar Sekunden ist der Test abgeschlossen und die gemessenen Daten werden angezeigt.

2. Manual Motor Test

Eine manuelle Testfunktion. Nachdem Sie diese Option angeklickt haben, müssen Sie die Motordrehung manuell mit dem Gasknopf auf der rechten Seite des Tunalyzers steuern. Während Während des manuellen Betriebs werden die Motordaten in Echtzeit auf dem Bildschirm angezeigt.

3. Throttle Output

Diese Funktion verwendet den Tunalyzer als Gassignal und so kann dieser zur Steuerung von Regler, Servo und anderen Geräten, die ein PWM-Signal benötigen, verwendet werden. Der mit "-" +5" gekennzeichnete Anschluss liegt auf der linken Seite des Tunalyzers. Wird das Gaskabel des Reglers über den "-" +5"-Anschluss des Tunalyzers angeschlossen, können Regler u. Motor so über den Gasknopf des Tunalyzers gesteuert werden. Die maximale Gasimpulsbreite beträgt 1195us in Vorwärtsrichtung ("+"-Richtung auf dem Knopf), 1050us in Rückwärtsrichtung ("-"-Richtung auf dem Knopf) und 1500us in der Gas-Neutralstellung. Der vom Gasausgang unterstützte Spannungsbereich liegt bei 6-8.4V. Normalerweise kann das eingebaute BEC des Akkus die Spannung liefern. Wenn aber der Regler kein eingebautes BEC hat, muss die zusätzliche Leistung durch das "Y"-Kabel erbracht werden.

Hinweis:

- Wenn der Tunalyzer als Gasausgang verwendet wird, kann der Eingang/Akkuanschluss nicht mit einem Akku verbunden werden.
- Wenn Sie den Regler zum ersten Mal an den Gasausgang anschließen, kalibrieren Sie bitte den Gasbereich, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

4. Einstellungen

Language: Sprachauswahl (Chinesisch / Englisch).

Brightness: Einstellung der Bildschirmhelligkeit.

Poles: Einstellung der Motorpolanzahl (2-60 Pole). Wichtig für das Testen des Motors und muss entsprechend der tatsächlichen Motorpolspezifikation eingestellt werden, sonst kann die gemessene Drehzahl, kV, etc. ungenau sein.

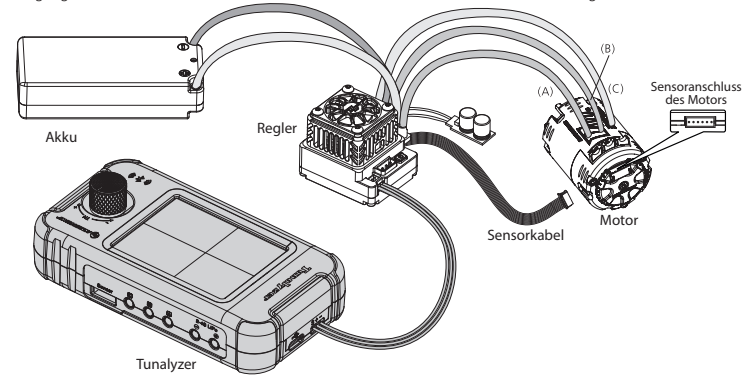
Test Voltage: Eine stabile Prüfspannung, die nach der Verarbeitung der Eingangsspannung erhalten wird. Standardmäßig liegt diese bei 7.4V, möglich sind aber auch 3.4V. Die Funktion dient dazu, dass Messungen stets bei gleicher Prüfspannung vorgenommen werden. Wenn die Eingangsspannung unter einen bestimmten Wert fällt, sinkt auch die entsprechende Prüfspannung. Hinweis: Wenn der Motor >8000kV (oder <4.5T) hat, stellen Sie bitte eine Prüfspannung von 3.4V ein, ansonsten reichen 7.4V. Eine falsche Prüfspannung kann zu einer abnormalen Prüfung (Triggerschutzfunktion) oder ungenauen Daten führen.

Reverse Rotation: Aktivierung oder Deaktivierung der Motorumkehrfunktion im manuellen Motortestmodus.

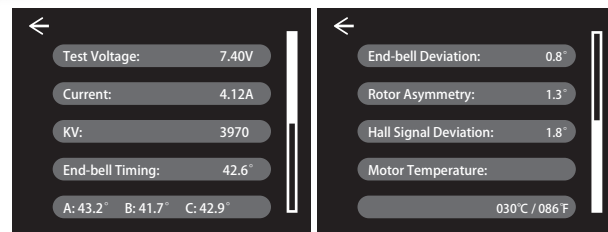
Sound On/Off: Dient zum Ein- oder Ausschalten des Betriebstons.

Factory Reset: Dient zum Wiederherstellen der Werkseinstellungen.

Device Information: Sie können die Hardware-/Software-/Bluetooth-Version des Geräts anzeigen.



05 Erklärung des Prüfgegenstands



Test Voltage: Eingestellte Prüfspannung, weitere Informationen s.oben.

Current: Der Betriebsstrom unter den gemessenen Bedingungen.

KV: Das Verhältnis von Motordrehzahl zu Spannung am entsprechenden Gasausgang.

End-bell Timing: Das Endbell-Timing des Motors und die an der Position A B C angezeigten Daten sind die tatsächliche Taktung, die jeder Phase entspricht. Je geringer die Differenz zwischen diesen Werten, desto besser der Sensor. Dies hängt nicht nur mit den Sensorelementen zusammen, sondern auch mit der Ausrichtung des auf der Leiterplatte im Motor installierten Sensors und dem Abstand zum Rotor.

End-bell Deviation: Differenz der gemessenen dreiphasigen Zeitmessung von A, B und C und Anzeige der Abweichung und Ausrichtung der Sensorelemente. Je kleiner der Wert, desto besser der Zustand des Sensors.

Rotor Asymmetry: Im Idealfall sind Nord- und Südpol des Magneten gleich groß, was aber aufgrund von Fertigungstoleranzen nicht der Fall ist. Die Rotorasymmetrie gleicht dies aus. Je kleiner der Wert, desto besser der Rotor/Magnet.

Hall Signal Deviation: Bezieht sich auf die Abweichung des dreiphasigen Hallsignals A B C. Je kleiner dieser Wert ist, desto besser ist die Signalkonsistenz.

Motor Temperature: Die aktuelle Temperatur des Motors.

Hinweis: Da das Timing und die darauffolgenden Punkte mit dem Hallsensor zusammenhängen, sind diese Daten bei der Prüfung eines sensorlosen bürstenlosen Motors nicht vorhanden.

06 Bluetooth-Funktion

Mit der integrierten Bluetooth-Funktion des Tunalyzers können die Einstellungen an einem Regler angepasst und eine Aktualisierung vorgenommen werden (bei Unterstützung des OTA-Bluetooth-Moduls). Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Laden Sie die HW-Link-App von der offiziellen Hobbywing-Website oder dem App-Store herunter und installieren Sie sie auf Ihrem Mobiltelefon.
- Verkabelung und Betrieb

Verbinden Sie den Programmiersanschluss des Reglers mit dem "-" +5"-Anschluss auf der linken Seite des Tunalyzers, verbinden Sie den Regler mit dem Akku und schalten Sie den Regler ein. Öffnen Sie dann die HW-Link-App und klicken Sie auf das "Verbindungs"-Icon in der oberen rechten Ecke der App-Startseite. Nun wird ein Bluetooth-Gerät in der Nähe angezeigt. Wählen Sie den Bluetooth-Namen "HW-BLE*****", geben Sie das werkseitige Standardpasswort "888888" ein und klicken Sie auf OK, um eine Bluetooth-Verbindung mit dem Tunalyzer herzustellen. Dann können Sie den Regler einstellen oder aktualisieren.

Hinweis: Der Regler-Programmiersanschluss (hier beispielhaft vom XERUN XR10 Pro G2S) kann je nach Gerät an einer anderen Stelle verbaut sein, z.B. Programmierschlusses, Lüfteranschluss und beim Gaskabel. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Regler-Handbuch, um den richtigen Programmierschluss zu finden, andernfalls kann diese Funktion nicht wie vorgesehen verwendet werden.

