

Lageregler-X

mit integriertem Kreuzmischer und Rückwärtsfahrterkennung

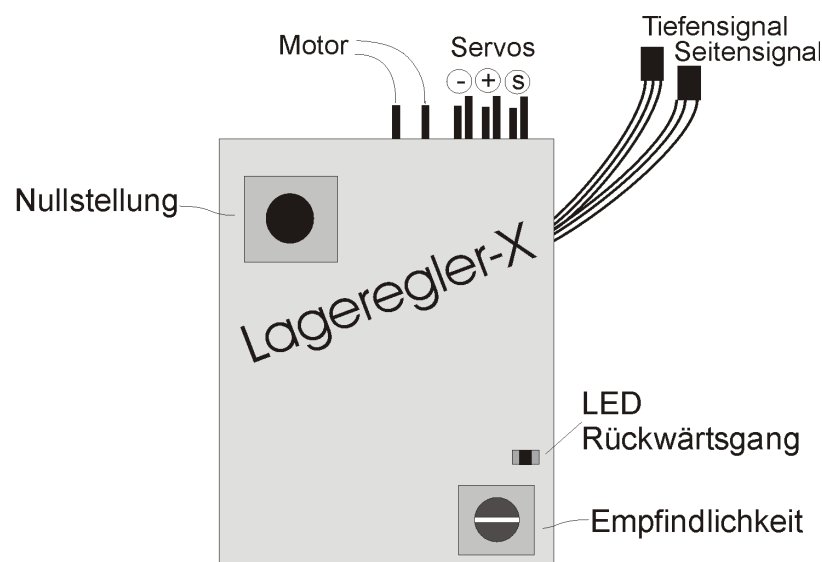
Stand 04/2022

Eigenschaften:

- Stabilisierung einer Achse.
- Die Lage wird durch die Erdanziehung ermittelt.
- Nullstellung vom Steuerknüppel wird erfasst.
- Über 80% Steuerknüppel wird die Lageregelung abgeregelt. Über 95% ist die Lageregelung komplett abgeschaltet. (Die genauen Prozent-Angaben können je nach Fernsteuerung variieren!)
- Die Empfindlichkeit der Regelung kann per Poti eingestellt werden.
- Die Versorgungsspannung darf von 3,5 bis 7,5 Volt betragen. Das entspricht einem 4-5 Zellen Empfängerakku, bzw. dem BEC (z.B. im Fahrtenregler)
- Rückwärtsfahrterkennung: Die Ruder werden bei Rückwärtsfahrt automatisch invertiert zur kontrollierten Rückwärtsfahrt
- integrierter Kreuzmischer
- Die Servowegbegrenzung ist von 50-100% einstellbar
- Die Servos können einfach invertiert werden

Einbau:

- Das Anschlusskabel (Tiefensignal) ist mit dem Empfänger zu verbinden.
- Soll der integrierte Kreuzmischer genutzt werden, so ist auch das zweite Kabel (Seitenrudersignal) mit dem Empfänger zu verbinden. Durch das Empfangssignal wird der interne Kreuzmischer automatisch aktiviert. Wird der Kreuzmischer nicht benötigt, so kann das Seitenruder-Anschlußkabel aufgerollt sicher untergebracht werden und hat keine Funktion.
- Das Tiefenruderservo ist mit einem der Servostecker zu verbinden. Es ist egal, welcher der beiden Anschlüsse genutzt wird. Dreht das Servo in die falsche Richtung, muss entweder der Lageregler umgedreht werden, oder einfach das Servo an dem anderen Stecker angesteckt werden.
- Wird der interne Kreuzmischer genutzt, so ist das zweite Servo an dem zweiten Pfostenstecker anzuschließen. Sollten die beiden Servos in die falsche Richtung arbeiten, so müssen nur die beiden Stecker getauscht werden. Arbeitet ein Servo in die falsche Richtung, so muss das Rudergestänge an der anderen Seite von dem Servo eingehängt werden.
- Die Lageregelung muss in Längsrichtung eingebaut werden. Welche Seite nach oben zeigt, ist unwichtig. Auch ein hochkant-Einbau ist möglich.
- Das verwendete Servo muss dem Dauerstress gewachsen sein, sonst lebt es nicht lange. Gut geeignet sind Servos, die auch für Heckrotoren von Modellhubschraubern verwendet werden.
- Die **Gestängeführung** der Tiefenruder muss **spielfrei** sein, sonst werden kleinen Korrekturlenkungen nicht übertragen. Das Modell wird dann, mehr oder weniger, wie ein Delfin fahren.
- Zur Rückwärtsfahrterkennung muss der Antriebsmotor mit dem Lageregler verbunden werden. Dies wird über den zweipoligen Pfostenstecker vorgenommen. Wird der Motor im Rückwärtsgang betrieben, muss nach 0,5 s die LED am Lageregler leuchten. Wenn die LED bei Vorwärtsfahrt leuchtet, muss das Verbindungskabel umgepolt werden. Das kann durch Umdrehen des Verbindungskabel-Steckers einfach vorgenommen werden.
Achtung: Bei Verwendung eines bürstenlosen Motors muss eine Zusatzplatine (Bestell-Nr. RE) eingesetzt werden. Diese wird anstelle des Motors an den Lageregler angeschlossen. Das Anschlussschema ist bei der Beschreibung der RE beschrieben.



Bedienung:

Empfänger und Servos anschließen, Sender und Empfänger einschalten.

Modell waagrecht ausrichten und den Steuerknüppel in Neutralstellung bringen. Jetzt den Taster betätigen. Dadurch werden die Neutralstellungen gespeichert und das Servo wird sich geradeaus einstellen. Die Justierung der Neutralstellung kann beliebig oft wiederholt werden. Die eingestellten Werte bleiben auch nach dem Abschalten erhalten. Sie werden nur durch den Taster neu gesetzt. Wenn diese Position nicht passt, bitte das Rudergestänge entsprechend einstellen.

Zur Kontrolle das Heck vom Modell anheben. Dabei sollte das Ruder dagegen lenken, also nach oben steuern. Lenken die Ruder in die falsche Richtung, so muss der Lageregler andersrum eingebaut werden (vorne nach hinten drehen) oder einfacher, die Servostecker am Lageregler vertauschen. Sollte nur ein Servo in die falsche Richtung drehen,

kann die Invertieren-Funktion verwendet werden. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- Empfängerstromkreis abschalten
- Den Nullstellungstaster drücken und festhalten
- Jetzt den Empfängerstromkreis einschalten
- Nach etwa einer Sekunde den Taster los lassen
- Jetzt ist ein Servo invertiert. Wenn es das falsche ist, kann diese Prozedur wiederholt werden. Es wird jeweils ein Servo invertiert (immer abwechselnd). Wenn man das also vier mal macht, hat man alle Möglichkeiten durch und ist wieder beim Urzustand.

Jetzt kann an dem Poti die Empfindlichkeit der Regelung angepasst werden. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Empfindlichkeit, gegen den Uhrzeigersinn verringert sich die Empfindlichkeit.

Ein langsames Modell sollte empfindlicher eingestellt werden als ein schnelles. Wenn ein delfinartiger Fahrstil auftritt, muss die Empfindlichkeit niedriger eingestellt werden. Das lässt sich nur durch Testfahrten herausfinden.

Leichte Empfangsstörungen werden erkannt und herausgefiltert. Größere Empfangsfehler, sowie Spannungsschwankungen, können die Leistung erheblich beeinträchtigen. Daher bitte eine stabile Stromversorgung verwenden und den Empfänger möglichst fern von Störquellen anbringen.

Der Servoweg ist werkseitig auf 100% eingestellt. Soll der Servoweg begrenzt werden, so ist folgendermaßen vorzugehen:

- Alles einschalten
- Den Steuerknüppel auf volle Tiefe stellen
- Den Nullstellungstaster drücken und festhalten.
- Die LED blinkt dreimal hintereinander 1x (100%), dann 2x (90%), 3x (80%), 4x (70%), 5x (60%) oder 6x (50%).
- Zur gewünschten Einstellung einfach den Taster los lassen. Die entsprechende Einstellung wird dauerhaft gespeichert und kann nur auf diese Weise geändert werden.

Hinweis Kreuzmischer:

Ubootmodelle mit X-Rudern lenken mit allen vier Rudern in die gewünschte Fahrtrichtung. Dabei werden die jeweils gegenüber liegenden Ruder zusammengefasst und wie auf einer Achse gesteuert.

Um alle Ruder gemeinsam steuern zu können, wird ein Kreuzmischer benötigt. Dieser muss hinter dem Lageregler arbeiten, und das Tiefenrudersignal auf beide Achsen verteilen. Ebenso verteilt er das Seitenrudersignal auf beide Achsen. Für den Steuermann lässt sich das Modell so steuern, wie ein Modell mit herkömmlicher Ruderanlage.

Der LR-X enthält den Lageregler und den Mischer auf die beiden Achsen. Es ist kein weiterer Mischer notwendig.