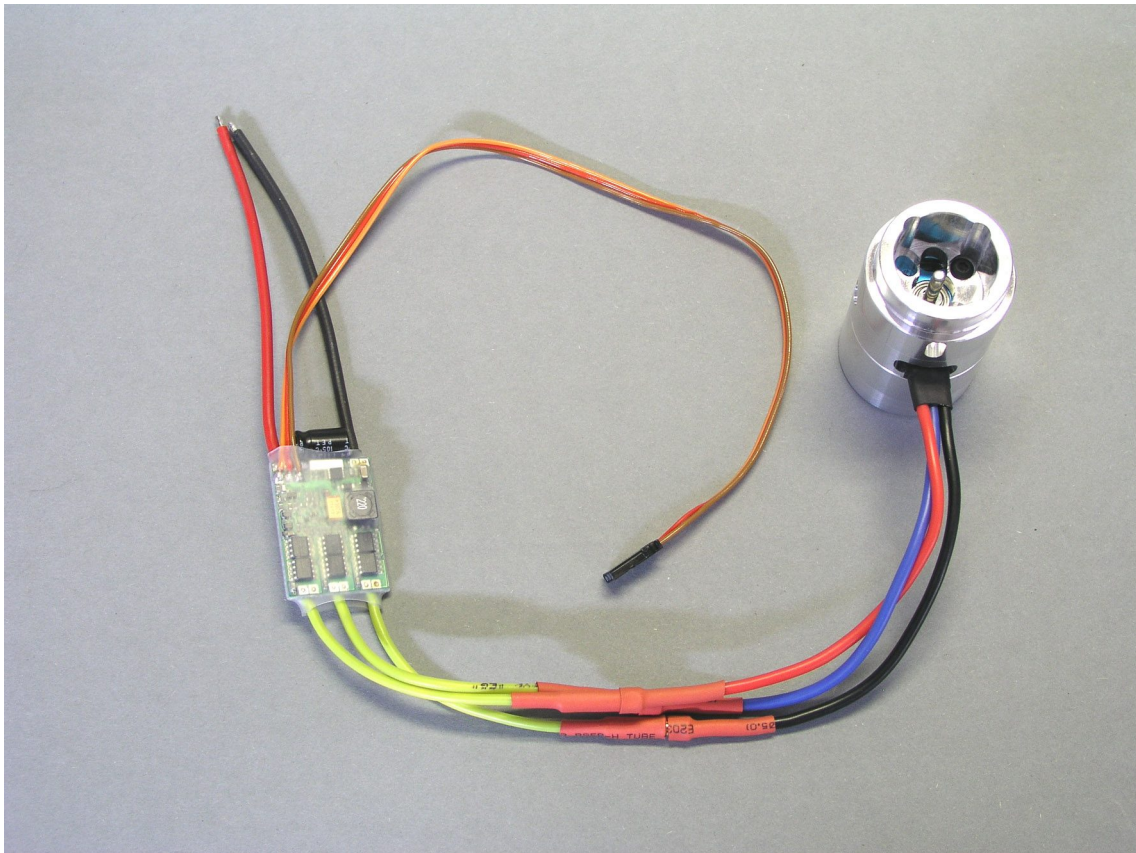


## BRUSHLESS - MOTOR



Mit dieser Aufrüstmöglichkeit für unsere Hydraulikpumpen lässt sich im Betrieb per Fernsteuerung die maximale Bewegungsgeschwindigkeit durch Veränderung der Fördermenge der Pumpe einstellen.  
( Der Betriebsdruck der Pumpe und damit die Kraft des Modells bleiben dabei unverändert )

Ein normaler Pumpenmotor kann einfach durch einen Brushlessmotor ersetzt werden.

Zum Betrieb wird das 3-polige Kabel in den Empfänger gesteckt. Senderseitig sollte ein Dreh- oder Schieberegler eingesetzt werden, damit eine stufenlose Drehzahlregelung möglich ist.

### Technische Daten:

Eingangsspannung: 7,2V bis 12V  
Empfängerstromversorgung: 5 Volt / max. 2A  
Akku – Typ: 6 – 10 Zellen NiXX oder 2 – 3 Zellen LiXX  
max. Dauer-Strom: 8A @ 7,4V oder 5A @ 12V (ca. 60W)  
Unterspannungs-Erkennung: bei ca. 6,2V bzw. 9,3V  
( abhängig von der Akku-Spannung (Zellen-Anzahl) beim Einschalten )

The brushless-motor with adaptor was made to use with our hydraulic pumps as an optional tuning accessories.  
With the brushless-motor you can influence the movement-speed of your model by controlling the flow of the pump.  
(The pressure and thereby the power of the pump does not change/increase with the brushless motor)

The normal (brushed) motor easily can be replaced by the brushless motor.

An electronic-speed-controller (ESC) is included which simply can be connected to your receiver.

### technical data:

Input-Voltage: 7,2V up to 12V  
receiver power supply: 5 Volt / max. 2A  
Akku – Type: 6 – 10 cells NiXX or 2 – 3 cell LiXX  
max. continuous current: 8A @ 7,4V or 5A @ 12V (~ 60W)  
undervoltage-protection: shutdown @ 6,2V or 9,3V  
( depending on the accu-voltage (cell-count) while powered on )

### Wichtiger Hinweis

Elektronikkomponenten gehören nicht in den Hausmüll!  
Bitte entsorgen Sie diese bei den kommunalen Sammelstellen.  
Die Abgabe dort ist kostenlos.

Leimbach Modellbau + Elektronik  
WEEE-Reg.-Nr.: DE 82819640





Auf Grund der hohen Strömungsgeschwindigkeiten mit der das Öl in den Tank zurückströmt und wieder angesaugt wird, kann es zum Aufschäumen des Öls kommen. Der Tank sollte daher so groß wie möglich gewählt werden. Sprechen Sie uns ggf. an wenn Sie einen größeren Tank benötigen.



**ACHTUNG!:**

Wenn die Hydraulikpumpe permanent oder über längere Zeit mit höherer Drehzahl als mit dem normalen (Bürsten-) Motor betrieben wird, kommt es zu erhöhtem Verschleiss an der Pumpe welcher nicht unter die gesetzliche Gewährleistung fällt.



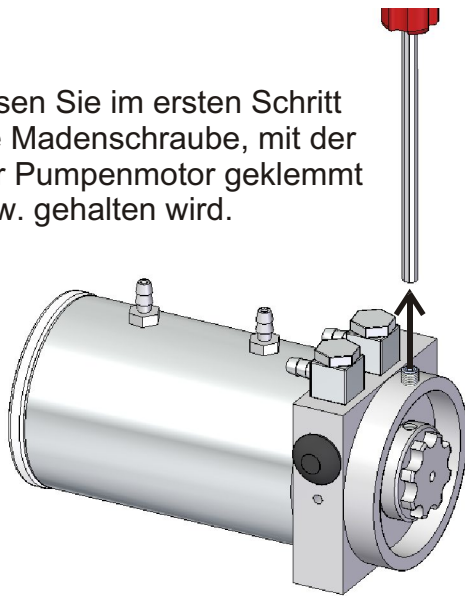
Because of the higher oil flow at full speed of the brushless-motor the oil may be can foam up. Therefore the tank of the hydraulic pump should be as long as possible in your model to avoid this problem. Contact your dealer if you need a longer oil-tank for your pump.



**IMPORTANT :**

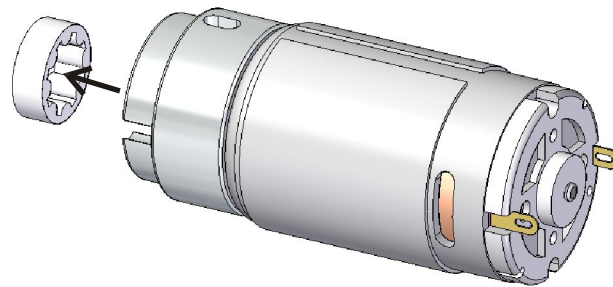
If the pump permanently or long term is driven by the brushless-motor with higher speed than with the normal (brushed) motor it may be wear out faster than normal.

Lösen Sie im ersten Schritt die Madenschraube, mit der der Pumpenmotor geklemmt bzw. gehalten wird.

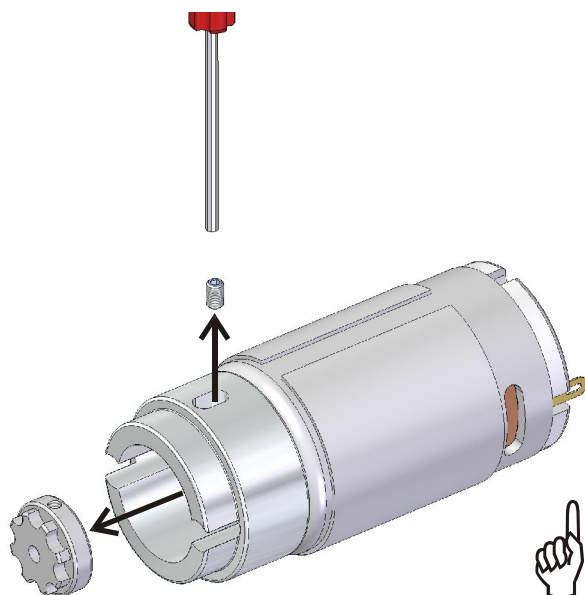


Lösen the worm-screw which is used to hold/clamp the pump-motor and remove the old brushed pump-motor.

Falls die Gummikupplung bei der Demontage des Motors auf der Motor-Kupplung hängen bleibt, nehmen Sie diese davon herunter.



Remove the rubber-coupling if it stays on the motor-coupling while dismantling the motor itself



Drehen Sie im nächsten Schritt die Motorkupplung so, daß Sie die Madenschraube darin durch den Schlitz im Motoradapter mit einem Sechskantschlüssel erreichen. Lösen Sie anschließend die Madenschraube und demontieren Sie die Aluminium Kupplung von der Motorwelle des alten Bürsten-Motors.

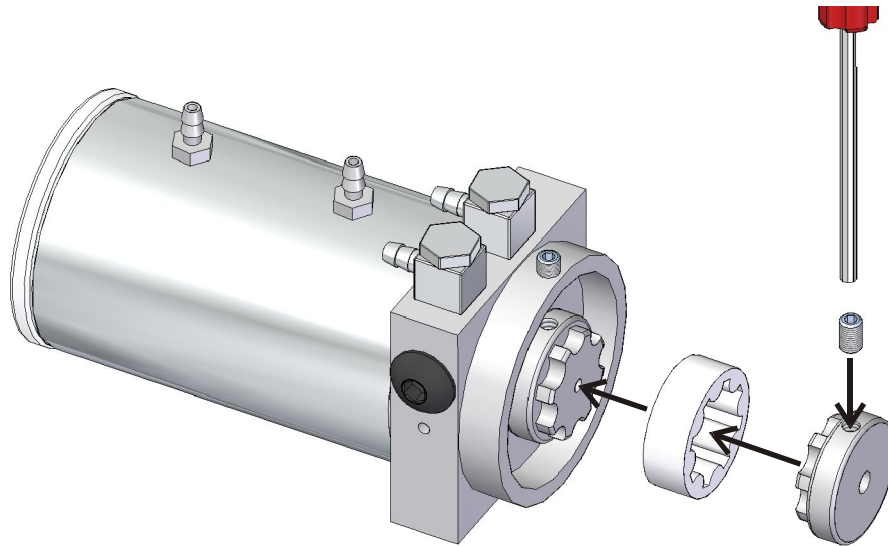


**Die Madenschraube ist sehr fest angezogen, damit die Kupplung nicht auf der Motorwelle durchrutschen/durchdrehen kann.**

In the next step we need to remove the aluminium coupling part from the old brushed motor. Therefore please turn the motor-coupling so that you can reach the worm-screw holding it through the slot in the motor-adapter with a allen-wrench. Then losen (or remove) the wormscrew and remove the motor-coupling from the old brushed pump-motor



**The worm-screw may be tighten very strong so that it does not slip through on the motor shaft**



Drücken Sie die Gummikupplung\* auf das Aluminium-Kupplungsteil an der Hydraulikpumpe.  
 Drücken Sie anschließend auch die Aluminium-Motorkupplung in die Gummikupplung.  
 Falls Sie die Madenschraube aus der Motorkupplung herausgeschraubt haben, schrauben Sie diese bitte wieder in die Motor-Kupplung hinein (nicht festziehen)

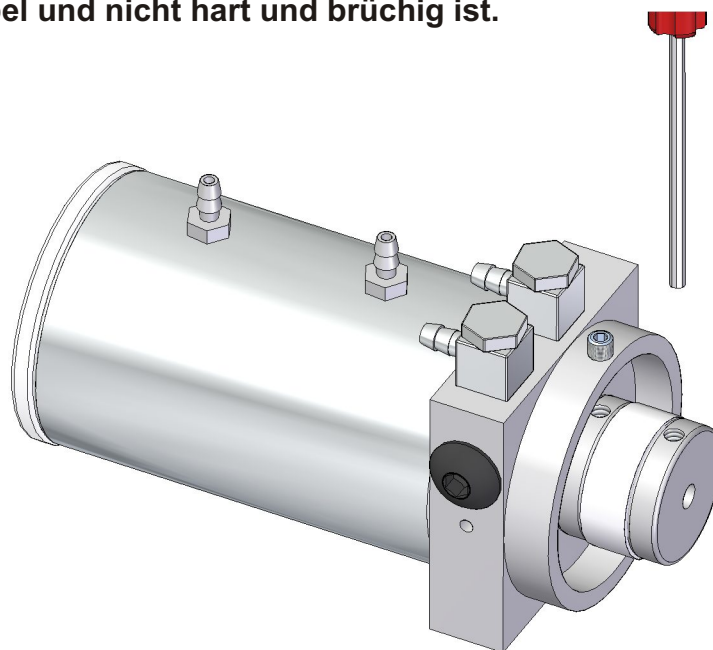
Mount/pull the rubber-coupling\* onto the aluminium-coupling-part at the pump itself.  
 Then also mount/pull the motor-coupling-part into the rubber coupling-part.  
 If you removed the worm-screw out of the aluminium-motor-coupling-part please reinstall it again (do not tighten it)



**Ältere Versionen der Gummikupplung waren früher ggf. schwarz gefärbt. Bitte prüfen Sie, ob die Gummikupplung noch flexibel und nicht hart und brüchig ist.**

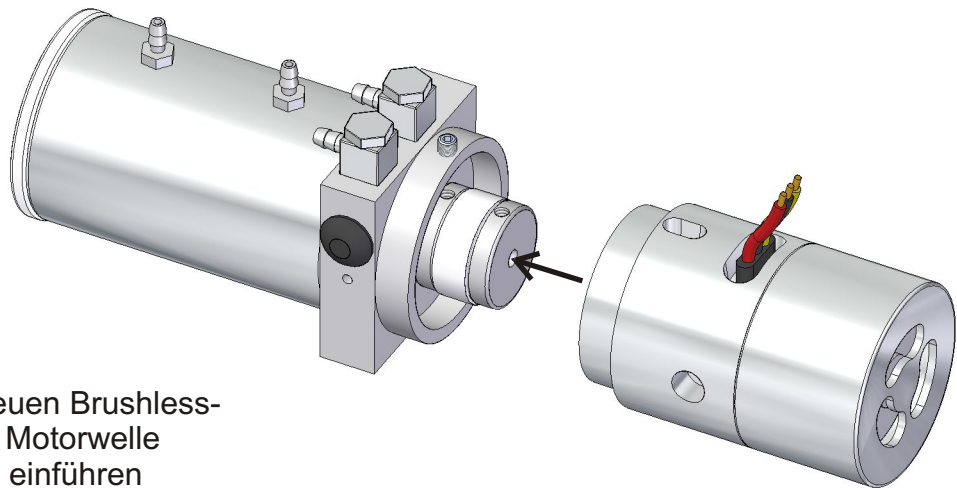


**Older versions of the rubber-coupling may be colored black. Please check if it is still flexible not hardened pretending to break**



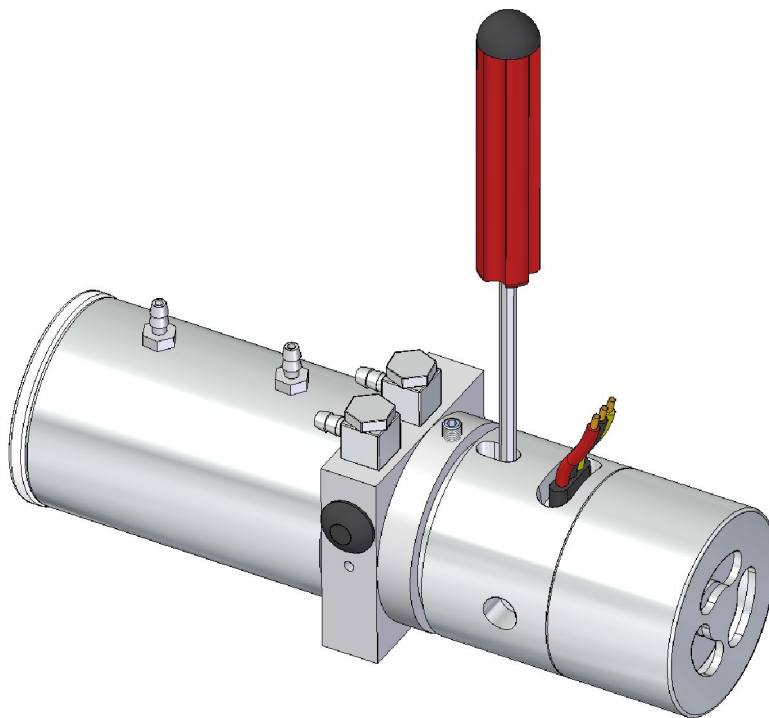
Falls nicht bereits geschehen, drehen Sie bitte die Antriebskupplungen so, daß das Loch der Motor-Kupplung gerade nach oben steht, so daß Sie im nächsten Schritt einfach mit einem Sechskantschlüssel herankommen.

If not already done turn the couplings so that the position of the hole in the motor-coupling is straight to the top so that in the next step you easily can reach it with an allen wrench.



Montieren Sie den neuen Brushless-Motor in dem Sie die Motorwelle in die Motorkupplung einführen und den Motoradapter ganz an die Pumpe herandrücken ...

Now mount the new brushless-motor by bring in the motor shaft into the motor-coupling-part and then pushing the motor adaptor close to the pump ...



... Während Sie den Motor an die Pumpe gedrückt halten können Sie die Madenschraube in der Motorkupplung mit einem Sechskantschlüssel durch den Schlitz im Motoradapter anziehen.

... while tighen the worm-screw in the motor-coupling-part trough the slot in the motor-adaptor.



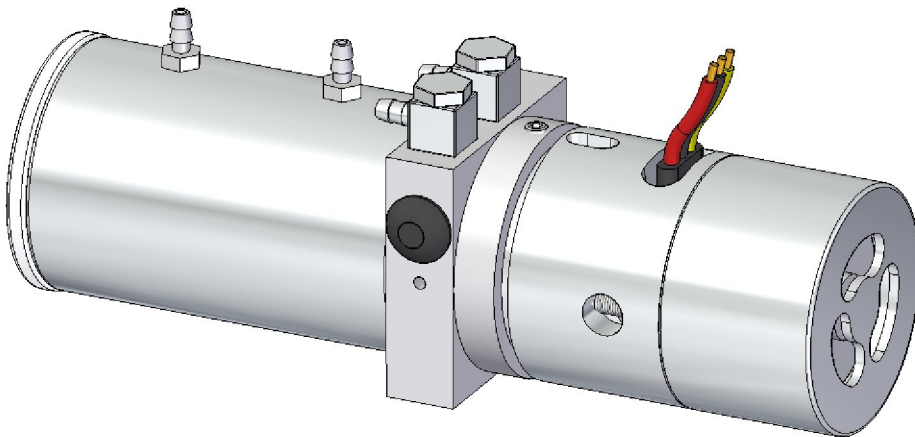
**Ziehen Sie die Madenschraube möglichst fest an, damit die Kupplung nicht auf der Motorwelle durchrutschen bzw. durchdrehen kann.**



**You should tighten the worm-screw pretty good so that the motor-coupling does not slip trough on the motor-shaft**

Zu guter letzt können Sie die Madenschraube anziehen, mit der der Motor an der Pumpe festgehalten bzw. geklemmt wird.

Finally you can tighten again the worm-screw holding / clamping the motor at the pump.



Ziehen Sie die Madenschraube nicht allzu fest an, da sonst der Motor außer mittig zur Pumpe gedrückt wird. Dies kann zu erhöhtem Verschleiß und Geräuschentwicklung führen!



Do not tighten it to strong to avoid pushing the motor out of the center to the pump. Otherwise the pump may wear out if the motor is not in center to the pump.



To optimize the center / cocentric mounting position of the motor to the pump may be you can loosen and retighten the worm-screw holding the motor while running it.



Um die Kozentrizität des Motors im Verhältnis zur Pumpe zu optimieren, können Sie die Madenschraube einmal lösen und wieder festziehen, während der Pumpenmotor läuft / dreht.

Unsere Pumpen müssen mit einer bestimmten Drehrichtung des Motors betrieben werden.

Im Falle des Brushlessmotors 0H995 bedeutet dies, daß der Motor im Uhrzeigersinn drehen muß.

Auf Grund von Lieferengpässen wegen der CoVid19 Krise sind wir leider gezwungen Brushless- Regler und Motoren verschiedener Hersteller einzusetzen.

Für den Fall, daß Sie für den Einbau in Ihr Modell gezwungen sind die Steckverbindungen zwischen Motor und Regler/Wandler zu trennen, achten Sie unbedingt darauf, die Kabel hinterher wieder richtig anzuschließen um wieder die richtige Drehrichtung zu erhalten,

Je nach Hersteller des Brushless- Reglers/Wandlers, muß der Brushlessmotor nach einem bestimmten Schema angeschlossen werden (Siehe Tabelle), um die richtige Drehrichtung zu erhalten.

Bitte prüfen Sie ggf. bei Problemen, ob der Motor in der korrekten Drehrichtung läuft.

Markieren Sie sich dazu ggf. mit einem Filzstift eine Stelle am Motor.

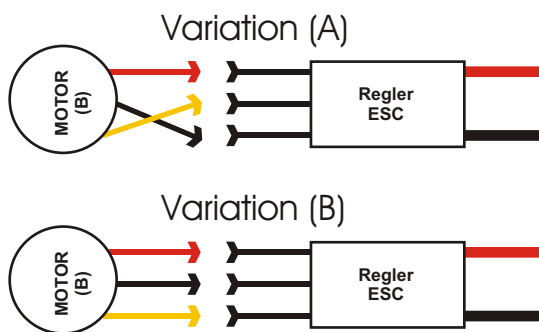
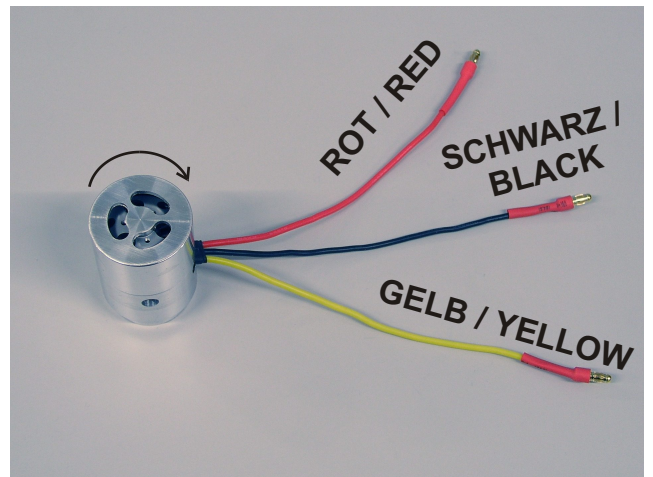
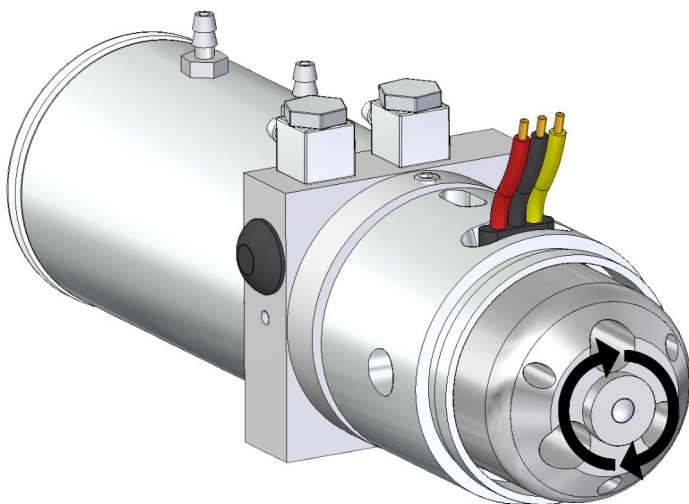
Our Pumps must be driven in one specific direction. In case of the brushless motor (Order-No. 0H995) this means it must turn in counterwise direction.

Because of delivery problems due to the CoVid Crisis we have to use different brushless motors and electronic-speed-controllers (ESC) from different manufacturers.

For the case you have to disconnect ESC and Motor in example while mounting it to your model make sure to connect it afterwards in the correct sheme to become the brushlessmotor turn in the right direction again.

Depending on the different manufacturer of the electronic-speed-controller (ESC) the brushless-motor must be connected in a specific variation to the ESC to get the right turning direction of the motor. (see Table below).

If you got trouble please check the motor direction anyway after reconnecting motor and ESC to be sure that it runs in the right counterwise ( CW ) direction.



Hersteller manufacturer	Typ type	Anschlußschema connection-sheme
YGE	YGE-18	B
MULTIPLEX	ROXXY BL-918	A
MULTIPLEX	ROXXY BL-745	B
GRAUPNER	Ultra Control #S3056	A
GRAUPNER	Ultra Control #S3082	A

Die meisten Brushless-Regler (z.B. für Flugzeuge) haben nur eine Drehrichtung, da eine Luftschraube genau wie unsere Hydraulikpumpe nur in einer bestimmten Drehrichtung drehen muß bzw. soll.

Daher nutzt auch unser Brushless-Drehzahlregler den kompletten Weg des Gebers von der Stellung ganz unten\* = STOP bis zur Stellung ganz oben\* = „Vollgas“.

Wie die meisten Regler für den Flugmodellbau läuft der Motor erst los, wenn der Geber bzw. das entsprechende Bedienelement an der Fernsteuerung nach dem Einschalten einmal in STOP-Position gestellt wird. Das ist eine Sicherheitsfunktion, weil man bei einem Flugzeug nicht möchte, daß der Motor mit der Luftschraube sofort nach dem Einschalten los läuft.

Als Bedienelement (Geber) an der Fernsteuerung kann zum Beispiel ein Zwei-Stufen-Schalter oder ein Drei-Stufen-Schalter oder idealer Weise ein Schieberegler (Linear-Poti) oder Drehregler verwendet werden.

Hinweis:  
Einige Fernsteuerungs-Hersteller teilen den Servo-Weg z.B. in 200% Schritte je Richtung auf. Hier kann es notwendig sein den Servo-Weg auf > 100% einzustellen, damit im Endeffekt wieder das gleiche Signal am Empfänger ausgegeben wird, wie bei einer Fernsteuerung mit +/- 100% Servoweg.

**Andernfalls kann es sein, daß der Regler nicht initialisiert und der Motor nicht loslaufen kann (Siehe Fehler-Codes unten)**

The most brushless speed-controllers ( i.e. for planes ) have only one direction because a propeller same as our hydraulic pump only needs to be driven in one direction to work properly.

Therefore also the electronic-speed-controller (ESC) of our brushless-motor uses the full / complete setting path of the stick / control element from the bottom-position\* = STOP up to the top-position\* = maximum speed

And also like the most (brushless) speed-controllers used for planes it only starts if the stick / control element once after powered on was brought to the STOP-position. This is a safety feature because in a plane you do not want the motor with the propeller start turning immidety in case you forgotten to bring the stick in STOP-position.

As control element at your transmitter you can use a two-position switch (STOP/MAX.) or a three-position switch (STOP/50%/MAX.) or in the best case a (linear) poti for a smooth control of the speed (RPM) of the motor.

Note:  
Normally the servo travel adjustment is +/- 100% But some manufacturers of remote-control-units / transmitters divided the servo travel-adjustment in example to +/- 200%. In this case you may be have to programm the servo-travel-adjust to more than 100% to get the same servo-signal as other manufacturers have with 100% servo-travel-adjust. **Otherwise it may be that the servo-signal do not reach the STOP-position and the motor never starts.**

\*kann abhängig von Hersteller der Fernsteuerung verwendetem Bedienelement und Einbaulage abweichen  
\* may differ depending on manufacturer of transmitter used control-element and mounting position

