

## uniLIGHT Modul ECONOMY.4

Die ECONOMY.4 ist der kleine Bruder der BLACK.4 Steuerung. Sie wurde in einigen Bereichen auf das Wesentliche reduziert um einfache und günstige Lichtsysteme für kleinere und mittlere Modelle zu realisieren. Sie ist wesentlich kleiner und leichter, kann aber auch nur für kleinere Leistungen genutzt werden und verzichtet auf Schutzfunktionen zugunsten der Wirtschaftlichkeit. Aber auch hier können vier Funktionen angesteuert werden:

**Kanal 1: Blitzlichter/Strobe** Die Strobes sind sehr helle, weiße Blitzlichter. Sie befinden sich meist an den Flügelspitzen oder am Rumpfe. Diese sind oft im gleichen Gehäuse wie die Positionslichter untergebracht.

**Kanal 2: Navigations-/Positionslichter** Diese teilen den umgebenden Raum in Bereiche von 120°. Rechts GRÜN, links ROT und nach hinten WEISS. Diese Lichter sind meist im Dauerbetrieb, teilweise auch blinkend.

**Kanal 3: Beacon** Die roten Warnlichter werden oben und unten auf dem Flugzeug, oft auch auf dem Seitenleitwerk, eingesetzt und zeigen „Achtung Motor AN“. Sie werden sowohl als hartes Blitzlicht (ACL), als auch als an- und abschwelliges Licht (simuliertes Rotationslicht) verwendet.

**Kanal 4: Landescheinwerfer** Sind immer WEISS und nach vorne gerichtet. Meist sind sie in den Flächen, in der Motorgondel oder am Fahrwerk angebracht.

Die Economy.4 hat keinen eigenen Batterieeingang für die Lichter. Daher können kleine Lichtsysteme direkt an einem HV Empfänger angeschlossen werden. Beachten Sie hierzu aber die Angaben zur Belastbarkeit des Empfängers. Alternativ kann eine separate Batterie aber über das beiliegende Y-Kabel angeschlossen werden.



Trotz der geringen Baugröße und Fokus auf Wirtschaftlichkeit ist die ECONOMY.4 mit einigen Funktionen der uniLIGHTPLUS Familie ausgestattet. Sie kann mit dem uniLIGHT DESK programmiert und konfiguriert werden. Über den Taster kann lediglich das Blinkmuster im Solo Betrieb und die Geschwindigkeit des Musters verändert werden.

### Funktionen der ECONOMY.4

Die meisten der nachfolgenden Funktionen sind über den uniLIGHT.at DESK konfigurierbar. Sie finden diesen auf unserer Homepage unter <https://www.unilight.at/info/download.html>.

Der DESK ist eine dynamische Desktop Anwendung, die sich je nach Entwicklungsstand und verfügbaren Geräten verändern kann. Wenn Sie nach dem ersten Start noch nicht die Auswahlmöglichkeit für die uniLIGHT ECONOMY.4 sehen können, dann warten Sie einige Sekunden bis das Internetupdate im Hintergrund abgelaufen ist und starten Sie das Programm erneut. Wählen Sie dann die ECONOMY.4 und gehen Sie durch die Konfiguration. Hinweise und Erklärungen zu jeder Einstellung sind direkt im Programm ersichtlich, daher hier nur eine kurze Funktionszusammenfassung:

#### Einstellungen Lichtmuster

Hier können Sie direkt auswählen welches Lichtmuster aktuell und im Solo Betrieb (ohne Empfänger) verwendet werden soll. Weiters kann die Umlaufdauer (Frequenz des Lichtsignals) und auch eine Verzögerung/Pause zwischen den Lichtsequenzen eingestellt werden (Häufigkeit des Lichtsignals).

#### Einstellungen Lichtkanäle

Hier können verschiedene Ein-/Ausschaltrampen für jeden Kanal gewählt werden. Dies wird oft zur Generierung eines rotierenden Beacons verwendet und ist nützlich um weiche Schaltübergänge bei Scale-Modellen abzubilden.

#### Systemeinstellungen

Zeigt fortgeschrittene Funktionen zum Betrieb an. So kann hier die Zeitbasis der Lichtsignale vom internen Timer auf die Pulsrate des Empfängers umgestellt werden. Damit können mehrere ECONOMY.4 Steuerungen am gleichen Empfänger synchron betrieben werden.

Ebenso kann ein schneller Systemstart aktiviert werden. Damit fällt der Initialisierungsvorgang weg und die EMBEDDED startet direkt im Datenbetrieb.

## Programmierung

Schließen Sie zuerst die Lichter in oben genannter Funktion an die Steuerung an. Meist soll das Lichtsystem über einen 3-Stufen Schalter (GEBER) angesteuert werden. Die einfachste Herangehensweise ist es, von der Mittelstellung **-1-** auszugehen. Verändern Sie den Servomittelpunkt (Sub-Trim), bis Ihr gewünschtes Lichtsignal angezeigt wird.

Die Stellung **-0-** mit dem negativen Endausschlag (-100%) ist der Normalzustand für „alles Aus“. Wenn der Mittelpunkt verschoben wurde, oder im Grundzustand beispielsweise ein Einfachblitz angezeigt werden soll, dann verändern Sie am Sender den Servo-Endausschlag, bis das gewünschte Lichtsignal ausgeführt wird.

Stellen Sie zuletzt den Schalter auf Stellung **-2-** und ändern Sie mit dem Servoendausschlag den zweiten Betriebsmodus. Meist werden hier der Landescheinwerfer oder das Positions-/Navigationslicht zugeschaltet.

**Hinweis** Je nach Hersteller können die Werte abweichen, verstellen Sie einfach den Weg, bis das gewünschte Signal live angezeigt wird.

**Hinweis** Bei einigen Systemen können Sie auch zwei Schalter auf einen Kanal koppeln, um mehr Positionen zu erreichen.

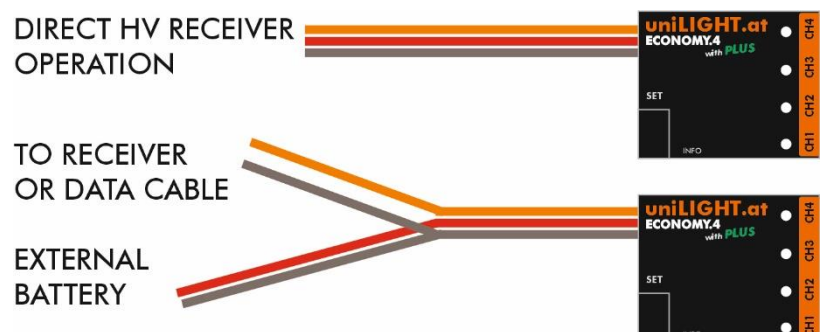
**Hinweis** Die besten Ergebnisse werden meist über freie Mischer erreicht. Die Lichtsteuerung ist ein Servo, die Position des Hebels ist das gewählte Lichtmuster. Eine Auswahl ist ebenso über Flugphasen möglich.

INPUT	SWITCH	SIGNAL FUNCTION	CH1: STROBE	CH2: NAVIGATION	CH3: BEACON	CH4: LANDING
-100%	SWITCH <b>-0-</b> POSITION	ALL OFF	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-90%		CHECK LIGHTS	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-80%		BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-70%		2x BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-60%		BEACON + NAV	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-50%	SWITCH <b>-1-</b> POSITION	2x BEACON + NAV	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-40%		1x STROBE + NAV + BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-30%		2x STROBE + NAV + 2x BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-20%		2x STROBE + NAV + BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-10%		PRE-STROBE + NAV + BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
0%	SWITCH <b>-2-</b> POSITION	1x STROBE + NAV + BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
10%		2x STROBE + NAV + 2x BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
20%		2x STROBE + NAV + BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
30%		PRE-STROBE + NAV + BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
40%		ALL ON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4

## ANSCHLUSS

Wie bereits erwähnt kann die ECONOMY.4 direkt an einem HV Empfängersystem angeschlossen werden. Beachten Sie hierbei aber den Strombedarf der angeschlossenen Lichter und die Belastbarkeit des Empfängers.

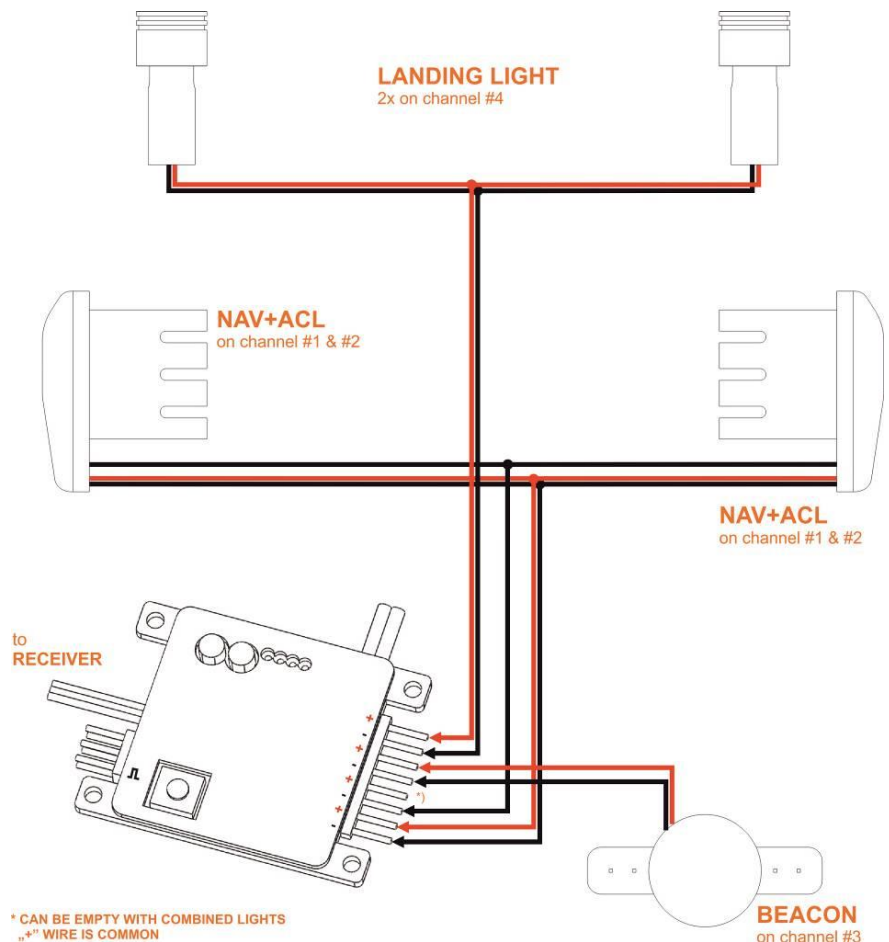
Über das beiliegende Y Kabel können aber Datenquelle, also Empfänger oder Programmierkabel, über eine eigene Batterie versorgt werden. Beachten Sie dabei, dass die beiden Seiten dann nicht mehr galvanisch getrennt sind.



Im uniLIGHT System können Lichter einfach parallelgeschaltet werden. Daher sind 4 Funktionen für die meisten Anwendungen auch ausreichend. Verbindungen können per Y-Kabel oder auch durch einfaches zusammenlöten erstellt werden. Bei der Economy 4 sollte nicht mehr als 3-4 Leuchten der 040 Type parallel an einem Kanal betrieben werden.

Wenn Sie systemfremde Lichter verwenden, dann achten Sie darauf, dass diese mit der angelegten Spannung betreibbar sind bzw. entsprechende Vorwiderstände verwendet wurden.

Bei mehreren Lichtern kann zur Reduktion der Kabel immer der „+“ Pol zusammengefasst werden (siehe DUAL Lichter).



## Rücksetzen - RESET

Starten Sie die Empfängerstromversorgung mit gedrückter SET-Taste und halten Sie diese für zirka 10 Sekunden. Sobald das Lichtsignal in ein Dauerlicht übergeht, wurde der Reset durchgeführt und die Grundeinstellung wiederhergestellt.

## STATUS LED

Je nach Firmwareversion kann die blaue Status LED Informationen zum Betrieb gesehen werden. Beim Start der Initialisierung blinkt die Steuerung für ca. zwei Sekunden mit einem kurzen Intervall, es wird geprüft ob ein gültiges Servosignal vorliegt. Ist das der Fall wird es mit dem RX Mode bestätigt (Dauerlicht mit zwei kurzen Pausen), ohne Signal wird der Daten Mode gewählt (Dauerlicht mit einer kurzen Pause). Wenn Sie sich unsicher sind, verwenden Sie das Datenkabel und den DESK um weitere Informationen zu erhalten.

PROGRAMMING  
INIT  
RX MODE  
DATA MODE



## Technische Daten

Anschlussspannung:  
Gewicht (ohne Kabel):  
Abmessungen:  
Strom max.:  
Impulsstrom max.:  
galvanisch getrennte Kreise:  
Betrieb auch ohne RC Signal:  
Betrieb im uniLIGHTPLUS Datenmodus  
Effekte mit variabler Geschwindigkeit:  
Weicher Schaltübergang  
Navigation mit Blitzfunktion  
Kurzschlusschutz  
Tiefentladeschutz  
Servoausgang

## ECONOMY.4

4,8-9,6V  
5g  
22x30x6mm (B/L/H)  
2A, bis 9,6V  
3A, bis 9,6V  
NEIN  
JA  
JA  
15  
JA  
JA  
NEIN  
NEIN  
NEIN

## BLACK.4

3,6-9,6V / 7,4-16V  
9g  
50x35x6mm  
5A, bis 16V  
6A, bis 16V  
JA  
JA  
NEIN  
48  
JA  
JA  
JA  
JA  
JA, langsam

## uniLIGHT Modul ECONOMY.4

The ECONOMY.4 is the little brother of the BLACK.4 control. In it was reduced to the essentials in order to implement simple and inexpensive lighting systems for small and medium-sized models. It is smaller and lighter, but can only be used for smaller output current and without protective functions in favor of economic efficiency. Four functions can be controlled:

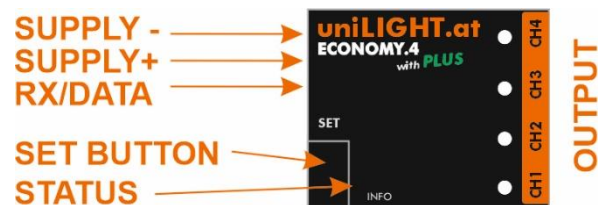
**Channel 1: STROBE** The strobes are very bright, white flash lights. They are usually located on the wing tips or at the end of the fuselage. These are often placed in the same housing as the position lights.

**Channel 2: NAVIGATION LIGHTS** These divide the surrounding space into areas of 120°. GREEN on the right, RED on the left and WHITE to the rear. These lights are mostly in continuous operation, sometimes also flashing.

**Channel 3: BEACON** The red warning lights are used at the top and bottom of the aircraft, often also on the vertical stabilizer, and show "Warning engine ON". They are used both as hard flash light (ACL) and as light that swells up and down (simulated rotating light).

**Channel 4: LANDING LIGHTS** Are always WHITE and pointed forward. They are usually attached to the wings, in the cowlings or on the gears.

The ECONOMY.4 does not have its own battery input for powering the lights. It can therefore operate a small lighting system directly from the receiver (direct HV system without regulator). However, please note the specifications of the receiver. Alternatively, you can connect your own battery using the enclosed Y-cable.



Despite the small size and focus on costs, the ECONOMY.4 is equipped with some functions of the **uniLIGHTPLUS** family. It can be programmed and configured with the uniLIGHT DESK. The button can only be used to change the flashing pattern in solo mode and the speed of the pattern.

### Function of the ECONOMY.4

Most of the following functions can be configured via the uniLIGHT.at DESK. You can find this on our homepage at <https://www.unilight.at/info/download.html>

The DESK is a dynamic desktop application that can change depending on the level of development and available devices. If you cannot see the selection option for the uniLIGHT ECONOMY.4 after the first start, then wait a few seconds until the Internet update has run in background and start the program again. Then select the ECONOMY.4 and go through the configuration. Notes and explanations for each setting can be seen directly in the program, so here is only a brief summary of the functions:

#### Settings Light Pattern

Here you can directly select which light pattern is to be used currently and in solo mode (without receiver). Furthermore, the cycle duration (frequency of the light signal) and also a delay / pause between the light sequences can be set (length of the light signal).

#### Settings Light Channel

Different switch ramps can be selected for each channel here. This is often used to generate a rotating beacon and is useful for mapping smooth switching transitions in scale models.

#### System Settings

Indicates advanced functions for operation. The time base of the light signals can be changed from the internal timer to the pulse rate of the receiver. This means that several ECONOMY.4 controls can be operated synchronously on the same receiver.

A quick system start can also be activated. This eliminates the initialization process and the ECONOMY starts directly in data mode.

## Programming

First connect the lights to the controller in the above-mentioned function. Most of the time, the lighting system is controlled via a 3-position switch. The simplest approach is to start from the middle position -1-. Change the servo center point (sub-trim) until your desired light signal is displayed.

The position -0- with the negative final deflection (-100%) is the normal state for "everything off". If the center point has been shifted, or if, for example, a single flash is to be displayed in the basic state, then change the servo end stroke on the transmitter until the desired light signal is carried out.

Finally set the switch to position -2- and change the second operating mode with the servo end deflection. Usually the landing light or the position / navigation light are switched on here.

**NOTE** The values can vary depending on the manufacturer, simply adjust the path until the desired signal is displayed live.

**NOTE** With some systems you can also link two switches to one channel to achieve more positions.

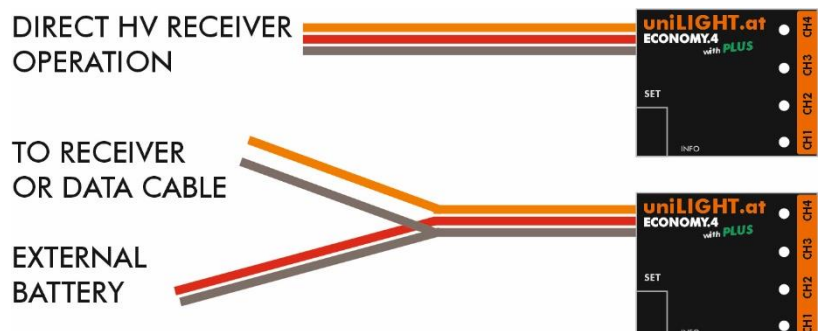
**NOTE** The best results are usually achieved using free mixers. The light control is a servo, the position of the "servo" selects the light pattern. A selection is also possible via flight phases.

INPUT	SWITCH	SIGNAL FUNCTION	CH1: STROBE	CH2: NAVIGATION	CH3: BEACON	CH4: LANDING
-100%	SWITCH <b>-0-</b> POSITION	ALL OFF	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-90%		CHECK LIGHTS	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-80%		BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-70%		2x BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-60%		BEACON + NAV	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-50%	SWITCH <b>-1-</b> POSITION	2x BEACON + NAV	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-40%		1x STROBE + NAV + BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-30%		2x STROBE + NAV + 2x BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-20%		2x STROBE + NAV + BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
-10%		PRE-STROBE + NAV + BEACON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
0%	SWITCH <b>-2-</b> POSITION	1x STROBE + NAV + BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
10%		2x STROBE + NAV + 2x BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
20%		2x STROBE + NAV + BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
30%		PRE-STROBE + NAV + BEACON + LAND	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
40%		ALL ON	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4

## CONNECTION

As already mentioned, the ECONOMY.4 can be connected directly to an HV receiver system. Please note the power requirements of the connected lights and the load capacity of the receiver.

However, the supplied Y cable can be used to supply the data source, i.e. receiver or programming cable, with its own battery. Please note that the two sides are then no longer galvanically isolated.





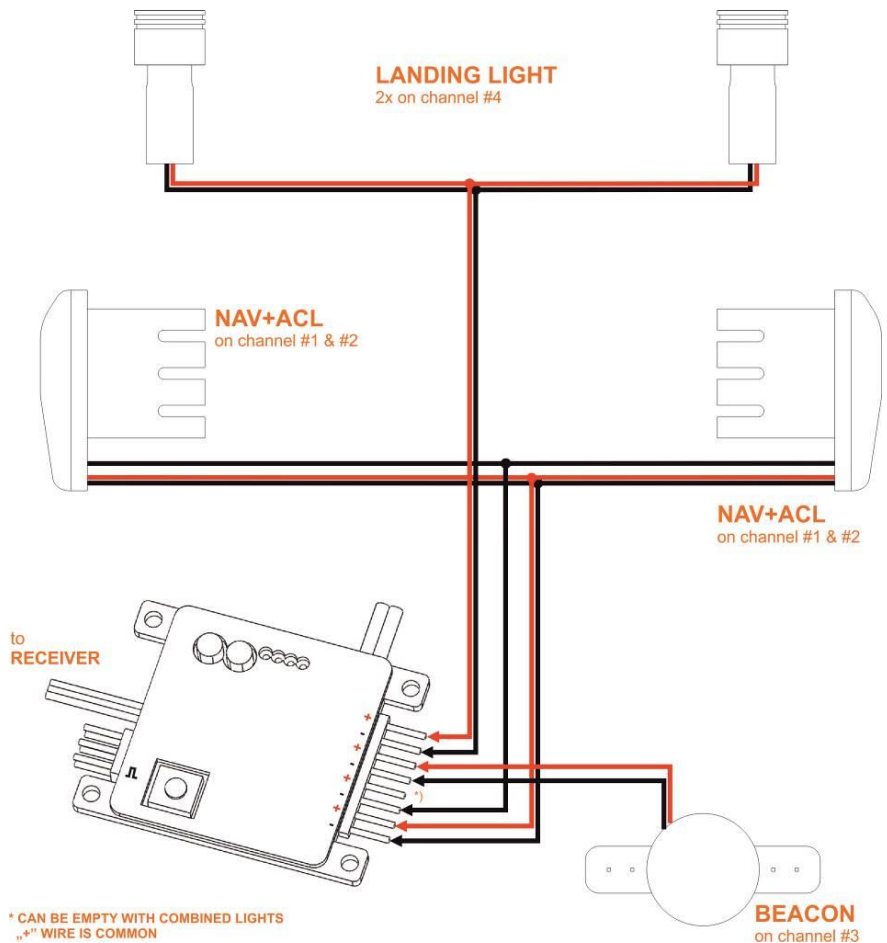
In the uniLIGHT system, lights can easily be switched in parallel. Therefore, four functions are sufficient for most applications. Connections can be made using a Y-cable or simply by soldering together. With the Economy 4, no more than 3-4 luminaires of the 040 type should be operated in parallel on one channel.

If you use lights that are not part of the system, make sure that they can be operated with the applied voltage or that appropriate series resistors have been used.

If there are several lights, the "+" pole can always be combined to reduce the number of cables (see DUAL lights).

## RESET

Start the receiver power supply by pressing the SET button and hold it down for about 10 seconds. As soon as the light signal changes to a permanent light, the reset has been performed and the basic setting restored.



## STATUS LED

Depending on the firmware version, the blue status LED information on the operation can be seen, usually it is permanent on when powered. When initialization starts, the controller flashes for approx. two seconds with a short interval; a check is made to determine whether a valid servo signal is present. If this is the case, it is confirmed with the RX mode (continuous light with two short pauses), without a signal the data mode is selected (continuous light with a short pause). If you are unsure, use the data cable and the DESK for more information.

PROGRAMMING

INIT

RX MODE

DATA MODE



## Technical Data

Anschlussspannung  
weight (without cable)  
size  
current max.  
impulse current max.  
galvanically separated circuits  
Operation also without RC signal  
Operation with **uniLIGHTPLUS** datamode  
Variable speed effects  
Soft switching transition  
Navigation with flash function  
Short circuit protection  
Deep discharge protection  
Servo output

## ECONOMY.4

4,8-9,6V  
5g  
22x30x6mm (B/L/H)  
2A, to 9,6V  
3A, to 9,6V  
NO  
YES  
YES  
15  
YES  
YES  
NO  
NO  
NO

## BLACK.4

3.6-9,6 / 7,4-16V  
9g  
50x35x6mm  
5A, to 16V  
6A, to 16V  
YES  
YES  
NO  
48  
YES  
YES  
YES  
YES  
YES, slow