



[A]-SENSOR 150 A

8 5405

D	Anleitung	2 – 5
GB	Instructions	6 – 9
F	Instructions	10 – 13
E	Instrucciones	14 – 17
I	Istruzioni	18 – 21



<i>Bilder/Pictures/Immagine/Images/Imagines</i>	22
---	----

⚠ **Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und bei der Weitergabe des Produktes an Dritte mitzugeben.**

⚠ **Vor Inbetriebnahme Anleitung vollständig lesen!**

1. TECHNISCHE DATEN

<i>Strom-Sensor für M-LINK Empfänger (150 A)</i>	
Best.-Nr.	# 8 5405
Spannungsbereich MSB	3,5 – 9,0 V
Messbereich	0,0 A – 150,0 A / 16 Ah
Maximalstrom dauerhaft	150 A
Stromanzeige (Werkseinstellung)	Adresse 3
Anzahl darstellbarer Telemetriewerte	maximal 3
Auflösung Stromanzeige	0,1 A
Auflösung Ladungszähler bzw. Tankuhr	1 mAh bzw. 1 %
Stromaufnahme	ca. 10 mA
Besonderheit	Elektronische Tankuhr aktivierbar
Abmessungen Gehäuse (L x B x H)	ca. 43,0 x 32,0 x 18,5 mm
Stecksystem	---
Gewicht	ca. 19 g

2. BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- Hochwertiger M-LINK Strom-Sensor zur Messung von Strömen im Modell bis 150 A Maximalstrom (Dauer).
- Mit seiner Grundfunktion „Ausgabe des aktuell fließenden Stroms in A (Ampère) auf Adresse 3“ kann der Sensor nach Anlöten der Anschlusskabel ohne weitere Konfiguration in Betrieb genommen werden.
- RESET-Taster auf der Oberseite des Strom-Sensors: Zum bequemen Zurücksetzen der Optionswerte, wie etwa den Maximalstrom oder zum Zurücksetzen der elektronischen Tankuhr (integrierter Ladungszähler).
- Mit der **MULTimate (# 8 2094)** oder dem PC-Programm **MULTIPLEX Launcher** individuell konfigurierbar:
 - Anzeige der Restladungsmenge: Der Strom-Sensor wird damit zur „elektronischen Tankuhr für den Antriebsakku“! Fliegen Sie zukünftig nicht mehr nach Timer, sondern nach der tatsächlichen Restladungsmenge des Antriebsakkus. Schützen Sie Ihre Akkus vor zu tiefer Entladung.
 - Einstellung von Warnschwellen: Ermöglicht die akustische und optische Anzeige von überschrittenen Grenzwerten. Beispiel: Es wurde eine Warnschwelle bei einer Restkapazität des Antriebsakkus von 800 mAh hinterlegt: Bei Erreichen dieser Warnschwelle ertönt ein akustischer Alarm. Darüber hinaus wechselt das Display zur Adresse, auf der die aktuelle Restkapazität des Antriebsakkus angezeigt wird.
 - Aktivierung zusätzlicher Optionswerte: Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerte.

- Individuelle Adressvergabe für die verschiedenen Mess- und Optionswerte.
- Nach individueller Konfiguration können bis zu maximal 3 Telemetriewerte an das Senderdisplay bzw. an das Telemetry-Display (# 4 5182) übermittelt werden.

3. KOMPATIBILITÄT

- In Verbindung mit telemetriefähigen M-LINK Empfängern lassen sich die Sensordaten direkt an bestimmte Sender bzw. das Telemetry-Display (# 4 5182) übertragen und dort anzeigen. Stand Juni 2011 sind dies:
 - ROYALevo/pro mit dem HF-Modul HFM4 M-LINK und Firmwareversion ab V3.XX,
 - COCKPIT SX M-LINK ab Firmwareversion V3.04,
 - MULTIPLEX und Graupner/JR-Sender, die mit dem Telemetry-Display ausgerüstet sind.
- Jedem Telemetriewert muss vorab eine „Adresse“ zwischen 0 und 15 zugewiesen werden. Die „Adresse“ entspricht dabei der:
 - Displayzeile am Sender ROYALevo/pro,
 - INFO-Anzeige am Sender COCKPIT SX M-LINK,
 - Displayzeile auf dem Telemetry-Display, unter welcher der Telemetriewert ausgegeben wird.
- M-LINK Sensoren werden über den MULTIPLEX Sensor Bus (MSB) mit dem Empfänger und untereinander verbunden (➔ 7.).
- Insgesamt können bis zu 16 Sensoren an den MULTIPLEX Sensor Bus (MSB) angeschlossen, bzw. bis zu 16 Adressen für Mess- und Optionswerte belegt werden.

Unter allen Sensoren, die gemeinsam an einem Empfänger betrieben werden, darf jede Adresse nur einmal vergeben werden. Stellen Sie eine Adresse auf „aus“, wird der entsprechende Wert nicht ausgegeben.

Abhängig vom eingesetzten M-LINK Sender bzw. HF-Modul unterscheiden sich die Möglichkeiten zur optischen und / oder akustischen Darstellung der Telemetriedaten.

4. SICHERHEITSHINWEISE

- ⚠ **Vor Inbetriebnahme Anleitung vollständig lesen.**
- ⚠ **Nur für den vorgesehenen Einsatzbereich verwenden (➔ 5.).**
- ⚠ **In jedem Fall Kabel und Stecksysteme ausreichend dimensionieren (➔ 6.).**
- ⚠ **Generell auf korrekte Steckrichtung bzw. Polung / Pinbelegung achten. Die Komponenten niemals verpolt anschließen!**

5. EINSATZBEREICH

Der Strom-Sensor 150 A (# 8 5405) wurde ausschließlich für Anwendungen im Modellsportbereich entwickelt. Der Einsatz z.B. in personenbefördernden oder industriellen Einrichtungen ist nicht erlaubt.

- ⚠ **Hinweis:** Technisch bedingt ist die Genauigkeit des Strom-Sensors 150 A bei hohen Strömen am höchsten. Beabsichtigen Sie, mit dem Strom-Sensor ausschließlich deutlich geringere Ströme zu messen, prüfen Sie daher den Einsatz eines „kleineren“ M-LINK Strom-Sensors, wie etwa:
 - Strom-Sensor 35 A mit Stecksystem M6 (# 8 5403) oder
 - Strom-Sensor 35 A ohne Stecksystem (# 8 5404).

Anleitung Strom-Sensor für M-LINK Empfänger (150 A) • # 82 5493 (11-06-27/MWA) • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

Aus technischen Gründen wird unterhalb eines Stroms von 2,4 A der Wert "0.0 A" angezeigt und der Ladungszähler bleibt unverändert.

6. ALLGEMEINE HINWEISE ZUR KONFEKTIONIERUNG

⚠ **Vor dem Einsatz dieses Produktes sind Lötarbeiten erforderlich. Lötarbeiten erfordern ein Mindestmaß an Sorgfalt, da hiervon die Betriebssicherheit maßgeblich abhängt. Daher:**

- Nur für Elektronik-Lötarbeiten geeignetes Lötzinn verwenden.
- Kein säurehaltiges Löt fett verwenden.
- Teile nicht übermäßig, aber ausreichend erwärmen.
- Lötapparat mit ausreichender Leistung verwenden.
- Für technisch einwandfreie Lötstellen sorgen: Immer daran denken, dass eine schadhafte Lötstelle im Extremfall den Verlust des Modells bedeuten kann!
- Den Strom-Sensor 150 A während des Lötvorgangs nicht zu großer Hitze aussetzen!
- Gegebenenfalls jemanden mit Löterfahrung hinzuziehen.

⚠ **Nur Kabel mit ausreichend großem Leitungsquerschnitt verwenden!**

- Bei Belastung bis maximal 50 A: mindestens 5,0 mm².
- Bei Belastung bis maximal 100 A: mindestens 12,0 mm².
- Bei Belastung bis maximal 150 A: mindestens 16,0 mm².

Es kann daher nötig sein, vorhandene Anschlusskabel auszutauschen und größer zu dimensionieren (→ 7.)!

⚠ **Aus Gründen der besseren Wärmeabfuhr niemals das Stecksystem direkt am Strom-Sensor 150 A (# 8 5405) anlöten!**

- Löten Sie stattdessen Kabel an die Platine des Strom-Sensors 150 A und ggfs. an diese Kabelenden das Stecksystem. Eine Kabellänge von einigen cm Länge ist ausreichend.

⚠ **Nur hochstromfähige Stecksysteme verwenden!**

7. KONFEKTIONIERUNG DES STROM-SENSORS

1. Beide Torx-Schrauben (T6) auf der Unterseite des Gehäuses lösen und die Gehäusehälften abnehmen (→ Abbildung 1).
2. Der Strom-Sensor 150 A (# 8 5405) wird zwischen Antriebsakku und Verbraucher (Motorregler / ESC) eingeschleift. Das Einschleifen kann wahlweise in die Minusleitung (→ Abbildung 5) oder in die Plusleitung (→ Abbildung 6) erfolgen.

⚠ Achtung:

Stellen Sie sicher, dass die an Ihren Komponenten wie etwa Antriebsakku, Motorregler, etc. vorhandenen Kabel und Stecksysteme für die von Ihnen benötigten Zwecke ausreichend dimensioniert sind. Beachten Sie die Empfehlungen in Kapitel (→ 6.)!

Ggfs, müssen die Anschlusskabel und / oder die verwendeten Stecksysteme großzügiger dimensioniert und somit ausgetauscht werden (→ 6.)!

Immer daran denken, dass zu gering dimensionierte Anschlusskabel und / oder Stecksysteme im Extremfall den Verlust des gesamten Modells bedeuten können!

- a) Einschleifen des Strom-Sensors in die Minusleitung
 - Minusleitung des Verbrauchers (Motorregler / ESC) auftrennen, siehe auch → Abbildung 5.
 - Die Löt pads des Strom-Sensors befinden sich auf dessen Unterseite und sind in → Abbildung 2 mit Pfeilen markiert.
 - Die aufgetrennte Minusleitung beidseitig direkt mit den beiden Löt pads am Strom-Sensor verlöten. Die korrekte Belegung der Löt pads hinsichtlich der beiden Kabel (in Richtung Antriebsakku und in Richtung Regler / ESC) entnehmen Sie bitte → Abbildung 3.
 - ⚠ **Hinweis:** Das durchtrennte Verbraucherkabel vor dem Verlöten ggfs. etwas kürzen.
- b) Einschleifen des Strom-Sensors in die Plusleitung
 - Plusleitung des Verbrauchers (Motorregler / ESC) auftrennen, siehe auch → Abbildung 6.
 - Die Löt pads des Strom-Sensors befinden sich auf dessen Unterseite und sind in → Abbildung 2 mit Pfeilen markiert.
 - Die aufgetrennte Plusleitung beidseitig direkt mit den beiden Löt pads am Strom-Sensor verlöten. Die korrekte Belegung der Löt pads hinsichtlich der beiden Kabel (in Richtung Antriebsakku und in Richtung Regler / ESC) entnehmen Sie bitte → Abbildung 4.
 - ⚠ **Hinweis:** Das durchtrennte Verbraucherkabel vor dem Verlöten ggfs. etwas kürzen.
3. Falls der RESET-Taster später im Modell nicht mehr erreichbar sein sollte, sind jetzt die in Kapitel (→ 8.) beschriebenen Arbeitsschritte durchzuführen.
4. Überzeugen Sie sich nochmals von der einwandfreien Qualität Ihrer Lötstellen und legen Sie die Platine samt angelöteten Kabeln wieder in die Gehäuse-Oberseite.
5. Jetzt probeweise die Gehäuse-Unterseite aufsetzen: Bei Bedarf die Kabelaustrittsöffnungen auf der Gehäuse-Unterseite mit einer Rundfeile vergrößern. Entsprechende Markierungen sind an der Gehäuse-Unterseite angebracht.
6. Mit den beiden Torx-Schrauben (T6) das Gehäuse verschrauben. Schrauben nicht überdrehen!
7. Vergewissern Sie sich, dass das Ergebnis Ihrer Arbeit später folgendermaßen aussehen wird:
 - Beim Einschleifen des Strom-Sensors in die Minusleitung: Siehe Anschluss-Schema in → Abbildung 5.
 - Beim Einschleifen des Strom-Sensors in die Plusleitung: Siehe Anschluss-Schema in → Abbildung 6.
 - ⚠ **Hinweis:** Wurde der Strom-Sensor 150 A verkehrt herum eingeschleift, zeigt er negative Werte an. Er wird deswegen nicht zerstört.
8. **Jetzt** den Strom-Sensor mit der **MULTImate** oder dem **PC-Programm MULTIPLEX Launcher** konfigurieren (→ 9., → 10. und → 11.).

Falls Sie Optionswerte und Alarmschwellen setzen möchten, so sollten Sie dies möglichst vor dem Einbau des Strom-Sensors ins Modell tun, da der Strom-Sensor (wie auch alle anderen M-LINK Sensoren) für die Konfiguration einzeln an die **MULTImate** oder den PC (**MULTIPLEX Launcher**) angeschlossen werden muss.
9. Strom-Sensor im Modell mit Klettband befestigen oder wahlweise mit dem Modell verschrauben.
10. Das dreiadrige UNI-Anschlusskabel des Strom-Sensors (mit „RX / S“ bezeichnet) am Steckplatz „S“ oder „SENSOR“ des telemetriefähigen M-LINK Empfängers anstecken.

Alternativ:

Das dreiadrige UNI-Anschlusskabel („RX / S“) innerhalb des MSB (MULTIPLEX Sensor Bus) mit einem weiteren Sensor am Steckplatz „MSB“ bzw. „S“ verbinden.

Hinweis: Beim Anschließen des UNI-Anschlusskabels („RX / S“) auf korrekte Steckrichtung und insbesondere bei Fremdprodukten auf kompatible Kontaktbelegung achten:



11. Weitere Sensoren schließen Sie am Steckplatz „MSB“ des Strom-Sensors an. Bei Bedarf können auch zwei Sensoren mittels eines V-Kabels (# 8 5030) an den Sensorbus angeschlossen werden.

8. VERLEGUNG DER RESET-TASTFUNKTION

Die Funktion des RESET-Tasters am Strom-Sensor kann bei Bedarf auch „fernausgelöst“ werden. Hierfür:

1. Löten Sie ein zweiadriges Verlängerungskabel an die in → Abbildung 7 mit Pfeilen gekennzeichneten Lötflächen auf die Platine des Strom-Sensors.
2. Erweitern Sie mit einer Rechteckfeile die Gehäuse-Oberseite des Strom-Sensors im Bereich des Kabelaustritts, damit das Verlängerungskabel später beim Zusammensetzen des Gehäuses nicht gequetscht wird (siehe Pfeil in → Abbildung 8).
3. Löten Sie am anderen Ende des Verlängerungskabels einen Taster an. Schrumpfschlauch zur Isolation verwenden!

9. KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN MIT DER MULTIMATE BZW. DEM PC-PROGRAMM MULTIPLEX LAUNCHER

Zur individuellen Konfiguration kann der Strom-Sensor 150 A an die **MULTimate** (# 8 2094) bzw. mit Hilfe des PC-Verbindungskabels (# 8 5149) an einen PC / Notebook mit dem PC-Programm **MULTIPLEX Launcher** angeschlossen werden.

Das PC-Programm **MULTIPLEX Launcher** gibt es auf der MULTIPLEX-Homepage (www.multiplex-rc.de) kostenlos zum Download. Mit diesem Programm bzw. der **MULTimate** (ab V1.52) eröffnen sich folgende Möglichkeiten:

Mittels MULTimate oder MULTIPLEX Launcher aktivierbar bzw. einstellbar	
Adresse	Adresse am Sender bzw. am Telemetry-Display, unter welcher der aktuell fließende Strom angezeigt wird
Alarm oben	Oberer Stromwert, ab dem ein Alarm erfolgt
Alarm unten	Unterer Stromwert, ab dem ein Alarm erfolgt
Option	Zusätzliche Ausgabe von Minimal-, Durchschnitts- oder Maximalstrom
Adresse Option	Adresse, unter welcher der Optionswert angezeigt wird
Wartezeit	Zeitdauer, nach deren Ablauf mit der Messung begonnen wird (nach dem EIN schalten)
Adresse	Adresse, unter welcher die entnommene Ladung oder die Restladung angezeigt wird
Akkukapazität	Nennkapazität des angeschlossenen Akkus
Anzeige in	Anzeige in Ladung (mAh) oder Prozent (%)
Alarm	Ladungswert, ab dem ein Alarm erfolgen soll

Hinweis: Bringen Sie Ihre **MULTimate** bzw. den **MULTIPLEX Launcher** in regelmäßigen Abständen „auf aktuellen Stand“.

10. KONFIGURATION MIT DER MULTIMATE

Dieses Kapitel listet die Konfigurationsmöglichkeiten mit der MULTIPLEX **MULTimate** sowohl bei englischer als auch bei deutscher Menüführung auf.

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

I / I (= Strom)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Alarm low / Alarm unten (= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder ein Strom im Bereich von - 150,0 A bis 150,0 A

Alarm high / Alarm oben (= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder ein Strom im Bereich von - 150,0 A bis 150,0 A

Option / Option (= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt), jeweils in A

Option addr. / Option Adr. (= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Mincurr./avg / Minstrom/MiWe

(= Minimalwert für die Mittelwertberechnung)

→ Menüpunkt ist beim Strom-Sensor 150 A nicht verfügbar (= not available / nicht verfügbar)

Startup delay / Wartezeit

(= Zeitdauer nach dem EIN schalten, nach deren Ablauf mit der Messung begonnen wird)

→ Zeitdauer

im Bereich von 0 bis 3 Sekunden

Q / Q (= Ladung)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Indication in / Anzeige in

(= Anzeige in Ladungsmenge oder in %)

→ Auswahlmöglichkeit: Charge mAh / Ladung (mAh) oder: Percent (%) / Prozent (%)

Batt.capacity / Akkukapazität

(= Nennkapazität des angeschlossenen Akkus)

→ Kapazitätswert

im Bereich von 0 mAh bis 16000 mAh

Alarm / Alarm

(= Bei welchem Restladungswert soll der Alarm erfolgen?)

→ off / aus (= aus), oder ein Wert

im Bereich von 0 mAh bis 16000 mAh bzw. im Bereich von 0% bis 100%

11-3 Send data / Daten send. (= Daten senden)

→ Einstellrad lange drücken, um die Daten zu senden

11-2 Clear opt. / Opt.löschen (= Zurücksetzen der Optionswerte)

→ Einstellrad lange drücken, um die Optionswerte zu löschen

11. KONFIGURATION MIT DEM PC-PROGRAMM MULTIPLEX LAUNCHER

Dieses Kapitel listet die Konfigurationsmöglichkeiten mit dem PC-Programm **MULTIPLEX Launcher** sowohl bei englischer als auch bei deutscher Menüführung auf.

Current I / Strom I (= Strom)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Alarm high / Alarm oben (= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder ein Stromwert im Bereich von - 150,0 A bis 150,0 A

Alarm low / Alarm unten (= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder ein Stromwert im Bereich von - 150,0 A bis 150,0 A

Address / Adresse (= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Type / Typ (= Typ)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt), jeweils in A

Power on delay / Wartezeit nach Einschalten

(= Zeitdauer nach dem EIN schalten, nach deren Ablauf mit der Messung begonnen wird)

→ Zeitdauer im Bereich von 0 bis 3 Sekunden

Charge Q / Ladung Q (= Ladung)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Display / Anzeige in

(= Anzeige in Ladungsmenge oder in %)

→ Auswahlmöglichkeit mAh oder %

Capacity / Akkukapazität

(= Nennkapazität des angeschlossenen Akkus)

→ im Bereich von 0 mAh bis 16000 mAh

Alarm at / Alarm bei

(= Bei welchem Restladungswert soll der Alarm erfolgen?)

→ off / aus (= aus), oder ein Wert im Bereich von 0 mAh bis 16000 mAh bzw. im Bereich von 0% bis 100%

Send / Senden (= Daten senden)

→ Schaltfläche klicken, um die Daten zu senden

Factory Set. / Werkseinst. (= Zurücksetzen auf Werkseinstellung)

→ Schaltfläche klicken, um die Werte auf die Werkseinstellung zurückzusetzen

Reset / Reset (= Zurücksetzen der Optionswerte)

→ Schaltfläche klicken, um die Optionswerte zu löschen

Exit / Beenden (= Beenden)

→ Schaltfläche klicken, um die Ansicht zu schließen

12. RC-ANLAGE EIN UND AUS SCHALTEN

1. Vor dem Flug

- Sender EIN schalten.
- Bei Empfängerstromversorgung über einen oder mehrere separate Empfängerakkus: Empfangsanlage EIN schalten.
- Antriebsakku anschließen.
Vorsicht: ggfs. anlaufender Motor – Verletzungsgefahr!

⚠ Tipp: Wird für diesen Flug ein frisch geladener Antriebsakku verwendet, drücken Sie **jetzt** die RESET-Taste auf der Oberseite des Strom-Sensors, damit die „Tankuhr“ bzw. die Optionswerte zurückgesetzt werden!

2. Nach dem Flug

- Antriebsakku abstecken.
- Bei Empfängerstromversorgung über einen oder mehrere separate Empfängerakkus: Empfangsanlage AUS schalten.
- Sender AUS schalten.

13. GEWÄHRLEISTUNG / HAFTUNG


Die Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG. Dies gilt nicht, soweit die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet.

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- Unsachgemäßen Betrieb
- Falsche, nicht oder verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- Falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originale MULTIPLEX-Zubehör
- Veränderungen / Reparaturen, die nicht von MULTIPLEX oder einer MULTIPLEX-Service-Stelle ausgeführt wurden
- Versehentliche oder absichtliche Beschädigungen
- Defekte, die sich aus der normalen Abnutzung ergeben
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller.


14. CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Bewertung des Gerätes erfolgte nach europäisch harmonisierten Richtlinien. 

Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.

Die CE-Konformitätserklärung des Gerätes kann bei Bedarf bei MULTIPLEX unter den in der Fußzeile aufgeführten Kontaktdaten angefordert werden.

15. ENTSORGUNGSHINWEISE

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen. 

In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. Ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt.

Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

⚠ **These operating instructions are an integral part of the product, and contain important information and safety notes. Please store them safely, where you can access them at any time. If you ever dispose of the product, be sure to pass them on to the new owner.**

⚠ **Read the instructions in full before using the unit!**

1. SPECIFICATION

<i>Current sensor for M-LINK receivers (150 A)</i>	
Order No.	# 8 5405
Voltage range, MSB	3.5 – 9.0 V
Measurement range	0.0 A – 150.0 A / 16 Ah
Maximum continuous current	150 A
Current display (default setting)	Address 3
Number of displayable telemetry values	maximum 3
Current display resolution	0.1 A
Charge counter / fuel gauge resolution	1 mAh / 1 %
Current drain	approx. 10 mA
Special feature	Electronic fuel gauge can be activated
Case dimensions (L x W x H)	approx. 43.0 x 32.0 x 18.5 mm
Connector system	---
Weight	approx. 19 g

2. SPECIAL FEATURES

- High-quality M-LINK current sensor for measuring currents flowing in the model. Maximum continuous current 150 A.
- Once the connecting leads have been soldered to the unit, the sensor can be used for its base function of “monitoring the actual current flowing in A (Ampère) at Address 3” without further configuration work.
- RESET button on the top of the current sensor: Convenient method of resetting option values such as maximum current, and for resetting the electronic fuel gauge (integral charge counter).
- Can be configured individually using the **MULTimate (# 8 2094)** or the **MULTIPLEX Launcher** PC program:
 - Display of residual charge quantity:
In this guise the current sensor becomes an “electronic fuel gauge for the flight battery”.
In future you don’t have to use a timer to limit your flights. Instead you can assess the actual residual charge in your flight battery, and protect your batteries from damage due to deep-discharging.
 - Setting warning thresholds:
Provides audible and visual warnings when limit values are exceeded.
Example: you set the threshold to warn when the flight battery’s residual capacity falls to 800 mAh: when the threshold is reached, an audible alarm sounds. At the same time the transmitter screen switches to the address at which the flight pack’s actual residual capacity is displayed.
 - Activation of supplementary option values:
Minimum, maximum or average values.

- Individual address assignment for the various measurement values and option values.
- After individual configuration, a maximum of three telemetry values can be transmitted to the transmitter screen or the Telemetry-Display (# 4 5182).

3. COMPATIBILITY

- If a telemetry-capable M-LINK receiver is used, the sensor data can be passed directly to certain transmitters or the Telemetry-Display (# 4 5182), where the information can be displayed. As of June 2011, these are:
 - ROYALeVO/pro with the HFM4 M-LINK RF module and V3.XX firmware or later,
 - COCKPIT SX M-LINK with V3.04 firmware version or later,
 - MULTIPLEX and Graupner/JR transmitters equipped with the Telemetry-Display.
- An “address” between 0 and 15 must first be assigned to each telemetry value.
The “address” means the following:
 - the screen line on the ROYALeVO/pro transmitter,
 - the INFO display on the COCKPIT SX M-LINK transmitter,
 - the screen line on the Telemetry-Display,
 at which the telemetry value is displayed.
- M-LINK sensors are connected to the receiver and to each other via the MULTIPLEX Sensor Bus (MSB) (➔ 7.).
- A maximum of sixteen sensors can be connected to the MULTIPLEX Sensor Bus (MSB), i.e. up to sixteen addresses can be assigned for measurement and option values.

Each address may only be allocated once amongst all the sensors which are operated in conjunction with one receiver. If you set the address to “off”, then that value is not monitored.

The facilities for visual and / or audible display of telemetry data vary according to the M-LINK transmitter or RF module you are using.

4. SAFETY NOTES

- ⚠ **Read the instructions in full before using the unit.**
- ⚠ **Use the unit for the intended applications only (➔ 5.).**
- ⚠ **Always use cables and connector systems of adequate conductor cross-section (➔ 6.).**
- ⚠ **Always take care to maintain correct polarity and pin assignments. Never connect the components with reversed polarity.**

5. APPLICATIONS

The Current Sensor 150 A (# 8 5405) has been developed exclusively for model sport applications. It is prohibited to use the unit in any form of personal transport or industrial application.

⚠ **Note:** for technical reasons the accuracy of the Current Sensor 150 A is at a maximum at high currents. If you intend to use the current sensor exclusively to measure much lower currents, we recommend that you consider one of our “smaller” M-LINK current sensors, such as:

- Current Sensor 35 A with M6 connector system (# 8 5403), or
- Current Sensor 35 A without connector system (# 8 5404).

For technical reasons the value “0.0 A” is displayed, and the charge counter remains unchanged, if the current is below 2.4 A.

6. GENERAL INFORMATION ON COMPLETING THE ELECTRICAL CONNECTIONS

⚠ **Soldering is required before this product can be used. A certain minimum of care is required when carrying out the soldered joints, as they have a crucial influence on the model's operational security:**

- Use only a type of solder suitable for electronic soldering.
- Do not use acid-based soldering flux.
- Do not overheat or underheat parts to be soldered.
- Use a soldering iron of adequate power (wattage).
- Take care to produce technically sound soldered joints: Always bear in mind that - in the worst case - one defective soldered joint could mean the loss of your model!
- Do not subject the Current Sensor 150 A to excessive heat during the soldering procedure.
- If you are not confident at soldering, ask a modeller with experience in the technique to help you.

⚠ **Be sure to use cables of adequate conductor cross-section!**

- For loads up to max. 50 A: at least 5.0 mm².
- For loads up to max. 100 A: at least 12.0 mm².
- For loads up to max. 150 A: at least 16.0 mm².

You may find it necessary to replace existing power leads with cable of larger cross-sectional area (→ 7.)!

⚠ **Never solder the connectors directly to the Current Sensor 150 A (# 8 5405), as dissipated heat could damage the unit!**

- It is always better to solder the cables to the circuit board of the Current Sensor 150 A, and then solder the connectors to the bare wire ends if necessary. A wire length of a few cm is sufficient.

⚠ **Use only high-current connectors!**

7. WIRING THE CURRENT SENSOR

1. Undo the two Torx screws (T6) on the underside of the case, and separate the case halves (→ Fig. 1).
2. The Current Sensor 150 A (# 8 5405) is looped in between the flight battery and the consumer unit (speed controller / ESC). It can either be looped into the negative wire (→ Fig. 5) or the positive wire (→ Fig. 6).

⚠ **Caution:**
Ensure that the cables and connector systems attached to your components, including the flight battery, speed controller etc., are adequately specified for your installation. Please observe the recommendations in Chapter (→ 6.).

It might be necessary to increase the size of the connecting leads and / or the connector systems, which may mean replacing them (→ 6.).

Always bear in mind that - in the worst case - cables and / or connector systems of inadequate current-handling capacity can result in the loss of a model!

- a) Looping the current sensor into the negative wire
 - Cut through the negative wire attached to the consumer unit (speed controller / ESC); see also → Fig. 5.
 - The solder pads of the current sensor are located on its underside, and are marked by arrows in → Fig. 2.

- Solder both cut ends of the negative wire directly to the two solder pads of the current sensor. The correct arrangement of the solder pads relative to the two wires (towards the flight battery, and towards the speed controller / ESC) can be seen in → Fig. 3.

⚠ **Note:** you may need to shorten the negative wire at the cut point before soldering the ends to the sensor pads.

b) Looping the current sensor into the positive wire

- Cut through the positive wire attached to the consumer unit (speed controller / ESC); see also → Fig. 6.
- The solder pads of the current sensor are located on its underside, and are marked by arrows in → Fig. 2.
- Solder both cut ends of the positive wire directly to the two solder pads of the current sensor. The correct arrangement of the solder pads relative to the two wires (towards the flight battery, and towards the speed controller / ESC) can be seen in → Fig. 4.

⚠ **Note:** you may need to shorten the positive wire at the cut point before soldering the ends to the sensor pads.

3. If the RESET button will not be accessible when the sensor is installed in the model, please carry out the procedure described in Chapter (→ 8.) at this point.
4. Check one last time that your soldered joints are sound before replacing the circuit board complete with soldered cables in the top section of the case.
5. Now offer up the bottom case section: You may need to open up the cable exit openings in the underside of the case using a round file; you will find cut-lines marked in the underside of the case for this purpose.
6. Re-fit the two Torx screws (T6) to join the case halves; take care not to over-tighten the screws.
7. Check that the result of your work looks like this:
 - If you have looped the current sensor into the negative wire: see the wiring diagram in → Fig. 5.
 - If you have looped the current sensor into the positive wire: see the wiring diagram in → Fig. 6.

⚠ **Note:** if the Current Sensor 150 A is looped into the circuit "the wrong way round", it simply generates negative values. This will not damage the unit.

8. **Now configure the current sensor using the MULTimate or the MULTIPLEX Launcher PC program (→ 9., → 10. and → 11.).**

If you wish to set up option values and alarm thresholds, wherever possible you should do this before installing the current sensor in the model, as the unit - like all other M-LINK sensors - must be connected to the **MULTimate** or the PC (**MULTIPLEX Launcher**) on its own for the configuration procedure.

9. Secure the current sensor in the model using Velcro (hook-and-loop) tape. Alternatively screws can be used.
10. Locate the three-core UNI lead attached to the current sensor (marked "RX / S") to socket "S" or "SENSOR" on the telemetry-capable M-LINK receiver.

Alternatively:
Connect the three-core UNI lead ("RX / S") within the MSB (MULTIPLEX Sensor Bus) to a further sensor using the "MSB" or "S" socket.

⚠ **Note:** take care to maintain the correct pin orientation, and ensure connector compatibility when connecting the UNI lead ("RX / S") - especially if using non-MPX products:



11. Additional sensors can be connected to the socket marked "MSB" on the current sensor. If necessary it is possible to connect two sensors to the sensor bus using a Y-lead (# 8 5030).

8. SETTING UP A REMOTE RESET BUTTON

If necessary, the current sensor's RESET button can also be operated "remotely". This is the procedure:

1. Solder a two-core extension lead to the solder pads on the current sensor's circuit board marked by arrows in → Fig. 7.
2. Use a square-section file to create an opening in the top of the current sensor case close to the cable exit, so that the extension lead is not crushed when the case is re-assembled (see arrow in → Fig. 8).
3. Solder a push-button to the other end of the extension lead, and insulate each joint with a heat-shrink sleeve.

9. CONFIGURING THE SENSOR USING THE MULTIMATE OR MULTIPLEX LAUNCHER PC PROGRAM

The Current Sensor 150 A can be connected on its own to a PC or notebook using a **MULTimate** (# 8 2094) or the **MULTIPLEX Launcher** PC program and the PC connecting lead (# 8 5149), for the purpose of configuring the unit.

The **MULTIPLEX Launcher** PC program can be downloaded at no charge from the MULTIPLEX website (www.multiplex-rc.de). This program, or the **MULTimate** (V1.52 or later) opens up the following options:

The following points can be activated and adjusted using the MULTimate or MULTIPLEX Launcher	
Address	Address at the transmitter or Telemetry-Display at which the actual current flowing is displayed
Upper alarm	Upper current value, above which an alarm is triggered
Lower alarm	Lower current value, below which an alarm is triggered
Option	Supplementary output of minimum, average or maximum current
Option address	Address at which the option value is displayed
Delay time	Period which elapses before the measurement commences (after switching ON)
Address	Address at which the discharged energy or residual charge is displayed
Batt. capacity	Nominal capacity of the connected battery
Display in	Display in charge (mAh) or as percentage (%)
Alarm	Charge value below which an alarm is triggered

Note:
We advise you to keep your **MULTimate** or **MULTIPLEX Launcher** current by updating it at regular intervals.

10. CONFIGURING WITH THE MULTIMATE

This chapter lists the configuration options when using the MULTIPLEX **MULTimate**, as displayed in both the English and German menu systems.

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

I / I (= current)

Address / Adresse (= address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm low / Alarm unten (= lower alarm)

→ off / aus (= off), or a current in the range – 150.0 A to 150.0 A

Alarm high / Alarm oben (= upper alarm)

→ off / aus (= off), or a current in the range – 150.0 A to 150.0 A

Option / Option (= option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= maximum value, minimum value or average), in each case in A

Option addr. / Option Adr. (= option address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Mincurr./avg / Minstrom/MiWe

(= minimum value for average value calculation)

→ menu point not available for the current sensor 150 A (= not available / nicht verfügbar)

Startup delay / Wartezeit

(= period after switching ON after which the measurement commences)

→ Period in the range 0 to 3 seconds

Q / Q (= charge)

Address / Adresse (= address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Indication in / Anzeige in

(= display in charge quantity or %)

→ select facility: Charge mAh / Ladung (mAh) or: Percent (%) / Prozent (%)

Batt.capacity / Akkukapazität

(= nominal capacity of the connected battery)

→ Capacity value in the range 0 mAh to 16000 mAh

Alarm / Alarm

(= what is the residual charge value at which the alarm is to be triggered?)

→ off / aus (= off), or a value in the range 0 mAh to 16000 mAh or in the range 0% to 100%

11-3 Send data / Daten send. (= send data)

→ long press on the adjuster wheel sends the data

11-2 Clear opt. / Opt.löschen (= reset the option values)

→ long press on the adjuster wheel erases the option values

11. CONFIGURING WITH THE MULTIPLEX LAUNCHER PC PROGRAM

This chapter lists the configuration options using the **MULTIPLEX Launcher** PC program, as displayed in both the English and German menu systems.

Current I / Strom I (= current)

Address / Adresse (= address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm high / Alarm oben (= upper alarm)

→ off / aus (= off), or a current value in the range – 150.0 A to 150.0 A

Alarm low / Alarm unten (= lower alarm)

→ off / aus (= off), or a current value in the range – 150.0 A to 150.0 A

Address / Adresse (= option address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Instructions: Current Sensor for M-LINK receivers (150 A) • # 82 5493 (1-1-06-27/MIWA) • Errors and omissions reserved. • © MULTIPLEX

Type / Typ (= type)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= maximum value, minimum value or average),
in each case in A

Power on delay / Wartezeit nach Einschalten
(= period after switching ON after which the
measurement commences)

→ Period
in the range 0 to 3 seconds

Charge Q / Ladung Q (= charge)

Address / Adresse (= address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Display / Anzeige in

(= display in charge quantity or %)
→ select facility mAh or %

Capacity / Akkukapazität

(= nominal capacity of the connected battery)
→ in the range 0 mAh to 16000 mAh

Alarm at / Alarm bei

(= what is the residual charge value at which the alarm is to be
triggered?)

→ off / aus (= off), or a value
in the range 0 mAh to 16000 mAh or
in the range 0% to 100%

Send / Senden (= send data)

→ click on-screen button to send the data

Factory Set. / Werkseinst. (= reset to default setting)

→ click button to reset the values to the default settings

Reset / Reset (= reset option values)

→ click on-screen button to erase the option values

Exit / Beenden (= finish)

→ click on-screen button to close the view

12. SWITCHING THE RC SYSTEM ON / OFF

1. Pre-flight

- Switch the transmitter ON.
- If the receiver power supply is drawn from one or more separate receiver batteries: switch the receiving system ON.
- Connect the flight battery.
Caution: motor may start – injury hazard!

ⓘ **Tip:** if you are using a freshly charged flight battery for the next flight, press the RESET button on the top of the current sensor **now** in order to reset the “fuel gauge” and any option values.

2. Post-flight

- Disconnect the flight battery.
- If the receiver power supply is drawn from one or more separate receiver batteries: switch the receiving system OFF.
- Switch the transmitter OFF.

13. GUARANTEE / LIABILITY EXCLUSION

The company MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG accepts no liability of any kind for loss, damage or costs which are due to the incorrect use and operation of this product, or which are connected with such operation in any way. Unless the law expressly states otherwise, the liability on the part of MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG to pay damages, regardless of the legal argument employed, is limited to the invoice value of those products supplied by MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG which were directly involved in the event in which the damage

occurred. This does not apply if liability is incurred according to statutory law on account of intentional or gross negligence.

We guarantee our products in accordance with the currently valid statutory regulations. If you wish to make a claim under guarantee, your initial course of action should always be to contact the dealer from whom you purchased the equipment.

The guarantee does not cover faults and malfunctions which are caused by the following:

- Incorrect or incompetent use
- Maintenance carried out incorrectly, belatedly or not at all, or not carried out by an authorised Service Centre
- Incorrect connections
- The use of accessories other than genuine MULTIPLEX items
- Modifications or repairs which were not carried out by MULTIPLEX or by an authorised MULTIPLEX Service Centre
- Accidental or intentional damage
- Defects due to normal wear and tear
- Operation of the unit outside the limits stated in the Specification
- Operation of the unit in conjunction with equipment made by other manufacturers.

14. CE CONFORMITY DECLARATION

This device has been assessed and approved in accordance with European harmonised directives.



This means that you possess a product whose design and construction fulfil the protective aims of the European Community designed to ensure the safe operation of equipment.

If necessary, the CE conformity declaration for the device can be requested from MULTIPLEX using the contact data in the footer.

15. DISPOSAL NOTES

Electrical equipment marked with the cancelled waste bin symbol must not be discarded in the standard household waste; instead it should be taken to a suitable specialist disposal system.



In the countries of the EU (European Union) electrical equipment must not be discarded via the normal domestic refuse system (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EG). You can take unwanted equipment to your nearest local authority waste collection point or recycling centre. There the equipment will be disposed of correctly and at no cost to you.

By returning your unwanted equipment you can make an important contribution to the protection of the environment!

⚠ Ces instructions font partie intégrante du produit. Celle-ci contient des informations importantes ainsi que des consignes de sécurités. Elle doit donc être consultable à tous moments et à joindre lors d'une revente à tierces personnes.

⚠ Veuillez lire complètement la notice!

1. DONNEES TECHNIQUES

Capteur de courant pour récepteur M-LINK (150 A)	
Nr. Com.	# 8 5405
Fenêtre de tension MSB	3,5 – 9,0 V
Fenêtre de mesure	0,0 A – 150,0 A / 16 Ah
Courant max. en continu	150 A
Affichage du courant (réglage en sortie d'usine)	Adresse 3
Nbr. max. de valeur téléométriques affichables	maximum 3
Résolution de l'affichage du courant	0,1 A
Résolution du compteur de charge ou du „niveau de réservoir“	1 mAh représente env. 1 %
Consommation de courant	env. 10 mA
Particularité	Indicateur électronique de „niveau de réservoir“ activable
Dimensions du boîtier (L x l x h)	env. 43,0 x 32,0 x 18,5 mm
Système de connexion	---
Poids	env. 19 g

2. PROPRIETES PARTICULIERES

- Capteur de courant M-LINK de grande qualité pour la mesure de la consommation de courant de votre modèle jusqu'à 150 A maximum (en continu).
- Avec sa fonction „indication du courant instantané en A (Ampère) sur l'adresse 3“ vous pouvez directement utiliser votre capteur après avoir soudé les câbles, aucune configuration n'est nécessaire.
- Touche RESET-Taster sur le dessus du capteur de courant: Pour une mise à zéro confortable de la valeur en option comme (par exemple le courant max.) ou de l'indicateur électronique de „niveau de réservoir“ (compteur de charge intégré).
- Avec votre **MULTimate (# 8 2094)** ou le logiciel pour PC **MULTIPLEX Launcher** configurable individuellement:
 - Affichage de la charge restante:
Par ce biais votre capteur de courant peut être utiliser comme „indicateur électronique de niveau de réservoir“ pour votre accu de propulsion!
Ne volez plus avec un chrono mais grâce à l'indication réelle et instantanée de la charge restante de votre accu de propulsion. Protégez votre accu d'une trop grande décharge.
 - Réglage du seuil de déclenchement de l'alarme:
Il est possible de régler un signal sonore ou optique vous indiquant le dépassement du seuil limite programmé.
Exemple: il a été programmé un seuil de déclenchement pour une capacité restante de 800 mAh de votre accu de propulsion: en atteignant cette limite un signal sonore se

fait entendre. En plus, l'afficheur passe à l'adresse concernée afin de visualiser la capacité restante de votre accu de propulsion.

- Activation de valeurs en option supplémentaires: Valeur mini, maxi ou moyenne.
- Affectation individuelle d'adresse pour les différentes valeurs de mesures ou d'options.
- Après configuration individuelle il est possible de transmettre jusqu'à un maximum de 3 valeurs téléométriques à l'afficheur de votre émetteur ou de l'afficheur téléométrique (# 4 5182).

3. COMPATIBILITE

- En relation avec les récepteurs compatibles téléométries M-LINK, les données des capteurs sont directement envoyé et affichées sur l'émetteur ou écran téléométrique (# 4 5182). En Juin 2011 cela concerne:
 - ROYALevo/pro avec module HF HFM4 M-LINK et logiciel de gestion à partir de la version V3.XX,
 - COCKPIT SX M-LINK et logiciel de gestion V3.04,
 - MULTIPLEX et émetteur Graupner/JR équipés d'un écran téléométrique.
- Chaque valeur téléométrique doit au préalable être affectée à une „Adresse“ entre 0 et 15.
Cette „Adresse“ correspond à:
 - Lieu d'affichage sur les émetteurs ROYALevo/pro,
 - Affichage INFO sur les émetteurs COCKPIT SX M-LINK,
 - Ligne d'affichage sur l'écran téléométrique, sur laquelle et restituée la valeur téléométrique.
- Les capteurs M-LINK sont connectés avec le récepteur ou entre eux au travers du bus de capteur MULTIPLEX Sensor Bus (MSB) (→ 7.).
- Au total vous pouvez brancher jusqu'à 16 capteurs sur le bus MULTIPLEX SensorBus (MSB), ou encore vous pouvez utiliser jusqu'à 16 adresses pour afficher les valeurs de mesures ou en option.

Parmi tous les capteurs qui sont utilisez ensemble avec un même récepteur, il faut veiller à n'affecter chaque adresse qu'une seule fois. En mettez une adresse sur „off“ / „aus“, la valeur correspondante ne sera pas exploitée.

En fonction de l'émetteur M-LINK que vous utilisez vous aurez différentes possibilités de manifestation des données téléométrique, soit acoustique et/ou visuel.

4. CONSIGNES DE SECURITEES

- ⚠ Lisez complètement la notice avant l'utilisation.
- ⚠ A n'utiliser que dans le domaine d'utilisation prévu (→ 5.).
- ⚠ Dimensionnez toujours suffisamment vos câbles et les systèmes de connexion (→ 6.).
- ⚠ En règle général respectez impérative la bonne polarité, sens de connexion ou affectation des pins. N'inversez jamais la polarité lors du branchement!

5. DOMAINE D'UTILISATION

Le capteur de courant 150 A (# 8 5405) a été exclusivement étudié pour une utilisation dans le domaine du modèle réduit. De ce fait une utilisation dans le domaine industriel ou de la personne est strictement interdite.

⚠ **Remarque:** du fait de leur technologie, la précision des capteurs de courant 150 A est la meilleure pour de forts courants.

Notice d'utilisation du capteur de courant pour récepteur M-LINK (150 A) • # 82 5493 (11-06-27/MWA) • Sous réserve de toute erreur ou modification technique! • © MULTIPLEX

Si vous avez l'intention de mesurer des courants bien plus faibles, vérifiez si vous ne pouvez pas plutôt utiliser des capteurs de courants M-LINK „plus petits” comme par exemple:

- Capteur de courant de 35 A avec connecteur M6 (# 8 5403) ou
- Capteur de courant 35 A sans connecteur (# 8 5404).

Pour des raisons techniques, un courant mesuré en-dessous de 2,4 A sera affiché avec la valeur „0,0 A” et le compteur de charge reste figé.

6. CONSIGNES GENERALES POUR LA CONFIGURATION

⚠ **Avant l'utilisation de ce produit il y a des travaux de soudures à réaliser. Effectuer des soudures demande un minimum de soin du fait que de cela dépendra le bon fonctionnement de l'ensemble:**

- N'utilisez que de la soudure adaptée pour l'électronique.
- N'utilisez pas de flux contenant des produits acides.
- Chauffez suffisamment mais pas trop les composants.
- Utilisez un fer à souder ayant assez de puissance.
- Afin de réaliser des soudures parfaites:
Pensez toujours qu'une soudure défectueuse peut causer, dans les cas extrêmes, la perte de votre modèle!
- Lors de l'opération de soudure, veillez à ne pas exposer votre capteur de courant 150 A à une trop grande chaleur!
- Si nécessaire demandez de l'aide à une personne expérimentée pour l'opération de soudage.

⚠ **N'utilisez que des câbles avec une section suffisante pour pouvoir véhiculer la puissance!**

- Pour un courant jusqu'à 50 A max.: minimum 5,0 mm².
- Pour un courant jusqu'à 100 A max.: minimum 12,0 mm².
- Pour un courant jusqu'à 150 A max.: minimum 16,0 mm².

De ce fait il sera peut être nécessaire de changer les câbles d'alimentations et d'augmenter leur section (→ 7.)!

⚠ **Pour une raison d'évacuation de chaleur, ne soudez votre système de connexion directement sur le capteur de courant 150 A (# 8 5405)!**

- Au lieu de cela, soudez les câbles sur la platine du capteur 150 A et, si nécessaire, soudez les connecteurs aux bouts de ceux-ci. Une longueur de quelques cm est suffisante.

⚠ **N'utilisez que des connecteurs de grande qualité!**

7. CONFECTION DU CAPTEUR DE COURANT

1. Dévissez les deux vis Torx (T6) sur le dessous du boîtier et enlevez la partie amovible de celui-ci (→ Illustration 1).
2. Le capteur de courant 150 A (# 8 5405) se branche entre l'accu de propulsion et l'électronique (régulateur / ESC). Celui-ci peut soit se brancher en série sur le câble Moins (→ Illustration 5) ou Plus (→ Illustration 6).

⚠ **Attention:**

Assurez-vous que les câbles des différents éléments sur lesquels vous souhaitez brancher votre capteur comme l'accu de propulsion, régulateur, etc., soient équipés de connecteurs et de câbles de section suffisante. Respectez les recommandations du chapitre (→ 6.)!

Si nécessaire, échangez le système de connexion et/ou la section des câbles actuels contre un ensemble de plus grande section (→ 6.)!

Rappelez-vous que des câbles d'alimentations ou/et système de connexion sous dimensionné peut, dans le cas extrême, causer la perte de votre modèle!

a) Branchement en série du capteur sur le câble Moins

- Coupez le câble d'alimentation Moins de l'électronique concernée (régulateur / ESC), voir également → Illustration 5.
- Les zones de soudures se trouvent sur le dessous de celui-ci et sont marqués par des flèches comme indiqué dans → Illustration 2.
- Soudez les deux côtés du câble Moins ainsi séparé sur les deux zones de soudages du capteur. La bonne affectation des deux bouts de câbles (du côté accu de propulsion et régulateur / ESC) sont indiqués dans → Illustration 3.

⚠ **Remarque:** si nécessaire, raccourcissez un peu la longueur des deux parties du câble séparé avant soudage.

b) Branchement en série du capteur sur le câble Plus

- Coupez le câble d'alimentation Plus de l'électronique concernée (régulateur / ESC), voir également → Illustration 6.
- Les zones de soudures se trouvent sur le dessous de celui-ci et sont marqués par des flèches comme indiqué dans → Illustration 2.
- Soudez les deux côtés du câble Plus ainsi séparé sur les deux zones de soudages du capteur. La bonne affectation des deux bouts de câbles (du côté accu de propulsion et régulateur / ESC) sont indiqués dans → Illustration 4.

⚠ **Remarque:** si nécessaire, raccourcissez un peu la longueur des deux parties du câble séparé avant soudage.

3. Dans le cas où le bouton RESET ne soit plus accessible dans le modèle par la suite, il faut effectuer les étapes décrites dans le chapitre (→ 8.).
4. Assurez-vous encore une fois de la parfaite qualité de réalisation de vos soudures et placez la platine avec les câbles soudés à nouveau dans la partie supérieure du boîtier.
5. Effectuez un test de placement de la partie basse du boîtier:
Si nécessaire vous pouvez agrandir le trou de passage des câbles sur la partie basse du boîtier à l'aide d'une lime ronde. Des marquages sont visibles sur la partie basse du boîtier.
6. Refermez le boîtier en revissant les deux vis Torx (T6). Ne serrez pas trop fort pour ne pas casser le taraudage!
7. Assurez-vous que le résultat de votre travail ressemblera à cela par la suite:
 - En plaçant le capteur de courant sur le câble Moins: Voir schéma de branchement au niveau de → Illustration 5.
 - En plaçant le capteur de courant sur le câble Plus: Voir schéma de branchement au niveau de → Illustration 6.
8. **Configurez maintenant le capteur de courant avec votre MULTimate ou le logiciel pour PC MULTIPLEX Launcher (→ 9., → 10. et → 11.).**
Si vous souhaitez définir une valeur option ou un seuil de déclenchement d'alarme, il faudrait le faire avant de placer le capteur de courant dans votre modèle du fait que pour la configuration celui-ci (ainsi que tous les autres capteurs M-LINK) doit être branché individuellement au MULTimate ou au logiciel pour PC (MULTIPLEX Launcher).
9. Fixez le capteur de courant avec de la bande velcro ou vissez celui-ci dans votre modèle.

10. Branchez le câble de commande trois conducteurs UNI de votre capteur (désigné par „RX / S“) à la sortie „S“ ou „SENSOR“ de votre récepteur télémétrique M-LINK.

Alternative:

Incluez le câble de commande trois conducteurs UNI de votre capteur (désigné par „RX / S“) dans le bus MSB (MULTIPLEX Sensor Bus) en combinaison avec un autre capteur et branchez le à la sortie „MSB“ ou „S“.

Remarque: Veillez à respecter la bonne polarité lors du branchement de votre câble de commande UNI („RX / S“) et vérifiez l'affectation des contacts surtout si vous utilisez des produits d'un autre fabricant:



11. Branchez les autres capteurs sur la prise „MSB“ de capteur de courant. Si nécessaire vous pouvez également brancher deux capteurs au travers d'un câble en V (# 8 5030) sur le bus.

8. MISE EN PLACE DE LA TOUCHE RESET

L'activation de la fonction de la touche RESET sur votre capteur de courant peut aussi se faire à „distance“. Pour cela:

1. Soudez un câble de rallonge deux conducteurs sur les deux zones de réceptions du capteur comme indiqué avec les flèches → Illustration 7.
2. A l'aide d'une lime rectangulaire, agrandissez l'ouverture du dessus du boîtier du capteur dans la zone de sortie de câble afin de ne pas coincer le câble de rallonge lors de la fermeture du boîtier (voir flèche → Illustration 8).
3. A l'autre extrémité du câble de rallonge soudez un bouton poussoir. Isolez les soudures avec de la gaine thermo-rétractable!

9. POSSIBILITES DE CONFIGURATION AVEC LE MULTIMATE OU LE LOGICIEL POUR PC MULTIPLEX LAUNCHER

Afin de pouvoir configurer individuellement votre capteur de courant 150 A vous pouvez brancher celui-ci directement au **MULTIMATE** (# 8 2094) ou, au travers du câble d'interface pour PC (# 8 5149), à votre PC / Notebook équipé du logiciel pour PC **MULTIPLEX Launcher**.

Le logiciel pour PC **MULTIPLEX Launcher** est téléchargeable gratuitement sur notre site MULTIPLEX (www.multiplex-rc.de). Avec ce programme ou votre **MULTIMATE** (à partir de la version V1.52) vous avez les possibilités suivantes:

Activable ou réglable au travers du MULTIMATE ou MULTIPLEX Launcher	
Adresse	Adresse sur l'émetteur ou l'écran télémétrique, sous laquelle la valeur du courant instantané utilisé est affiché
Alarme haute	Valeur supérieure de déclenchement d'alarme
Alarme basse	Valeur inférieure de déclenchement d'alarme
Option	Valeur optionnelle courant max., min., moyen
Adresse Option	Adresse d'affichage de la valeur optionnelle
Délais	Temps d'attente, la mesure ne débute qu'après écoulement de celui-ci (après mise en marche)
Adresse	Adresse d'affichage de la charge consommée ou restante
Capacité de l'accu	Capacité nominale de l'accu branché
Affichage en	Affichage en charge (mAh) ou en pourcent (%)
Alarme	Valeur de charge à partir de laquelle l'alarme doit être activée

Remarque:

Mettez régulièrement à jour votre **MULTIMATE** ou le **MULTIPLEX Launcher** afin de toujours rester „up to date“.

10. CONFIGURATION AVEC LE MULTIMATE

Ce chapitre vous donne une liste des possibilités de configurations avec votre MULTIPLEX **MULTIMATE** aussi bien avec les menus en anglais ou en allemand.

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

I / I (= courant)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= Off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm low / Alarm unten (= Alarme basse)

→ off / aus (= Off), ou une valeur de courant entre - 150,0 A et 150,0 A

Alarm high / Alarm oben (= Alarme haute)

→ off / aus (= Off), ou une valeur de courant entre - 150,0 A et 150,0 A

Option / Option (= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valeur maximale, minimale ou moyenne), toujours en A

Option addr. / Option Adr. (= Adresse Option)

→ off / aus (= Off), ou une adresse entre 0 et 15

Mincurr./avg / Minstrom/MiWe

(= Valeur mini pour le calcul de la valeur moyenne)

→ Ce sous menu n'est pas disponible pour les capteurs 150 A (= not available / nicht verfügbar)

Startup delay / Wartezeit

(= Temps d'attente de la mesure après mise en marche)

→ Durée entre 0 et 3 secondes

Q / Q (= Charge)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= Off), ou une adresse entre 0 et 15

Indication in / Anzeige in

(= Affichage en quantité de charge ou en %)

→ Choix possible: Charge mAh / Ladung (mAh) ou: Percent (%) / Prozent (%)

Batt.capacity / Akkukapazität

(= Capacité nominale de l'accu branché)

→ Valeur de capacité allant de 0 mAh jusqu'à 16000 mAh

Alarm / Alarm

(= A quelle charge restante l'alarme doit-elle se déclencher?)

→ off / aus (= Off), ou une valeur entre 0 mAh et 16000 mAh ou entre 0% et 100%

11-3 Send data / Daten send. (= Transmission des données)

→ Appuyez longtemps sur la molette de réglage afin de transmettre les données

11-2 Clear opt. / Opt.löschen (= remise à zéro des valeurs en option)

→ Appuyez longtemps sur la molette de réglage afin de transmettre les données

11. CONFIGURATION AVEC LE LOGICIEL PC MULTIPLEX LAUNCHER

Ce chapitre dresse une liste des différentes configurations possibles que vous pouvez avoir avec le logiciel pour PC **MULTIPLEX Launcher** aussi bien avec les menus en anglais ou en allemand.

Current I / Strom I (= Courant)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= Off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm high / Alarm oben (= Alarme haute)

→ off / aus (= Off), ou une valeur de courant entre – 150,0 A et 150,0 A

Alarm low / Alarm unten (= Alarme basse)

→ off / aus (= Off), ou une valeur de courant entre – 150,0 A et 150,0 A

Address / Adresse (= Adresse option)

→ off / aus (= Off), ou une adresse entre 0 et 15

Type / Typ (= Type)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valeur maximale, minimale ou moyenne),
toujours en A

Power on delay / Wartezeit nach Einschalten

(= Temps d'attente de la mesure après mise en marche)

→ Durée entre 0 et 3 secondes

Charge Q / Ladung Q (= Charge)

Address / Adresse (= Adresse)

→ off / aus (= Off), ou une adresse entre 0 et 15

Display / Anzeige in

(= Affichage en quantité de charge ou en %)

→ Unité de mesure en mAh ou %

Capacity / Akkukapazität

(= Capacité nominale de l'accu branché)

→ Valeur de capacité allant de 0 mAh jusqu'à 16000 mAh

Alarm at / Alarm bei

(= A quelle charge restante l'alarme doit-elle se déclencher?)

→ off / aus (= Off), ou une valeur entre 0 mAh et 16000 mAh ou entre 0% et 100%

Send / Senden (= Transmission des données)

→ Cliquez sur l'onglet pour transmettre les données

Factory Set. / Werkseinst. (= Revenir aux réglages en sortie d'usine)

→ Cliquez sur l'onglet pour recharger les valeurs programmées en sortie d'usine

Reset / Reset (= Remise à zéro des valeurs en option)

→ Cliquez sur l'onglet pour remettre à zéro les valeurs en option

Exit / Beenden (= Fermer)

→ Cliquez sur l'onglet pour fermer la fenêtre

12. MISE EN MARCHÉ / ARRÊT DU SYSTÈME RC

1. Avant le vol

- Mettez en marche l'émetteur.
- Pour une alimentation du récepteur au travers d'un ou de plusieurs accus de réception séparés: mettez en marche le système de réception.
- Branchez l'accu de propulsion.
Prudence: le moteur peut démarrer intempestivement – Danger de blessure corporelle!

⚠ **Astuce:** si, pour ce vol, vous utilisez un accu fraîchement chargé, veuillez appuyer **maintenant** la touche RESET sur le dessus du capteur de courant afin que le „niveau du réservoir" ou la valeur optionnelle soit remise à zéro!

2. Après le vol

- Débranchez l'accu de propulsion.
- Pour une alimentation du récepteur au travers d'un ou de plusieurs accus de réception séparés: éteignez le système de réception.
- Éteignez l'émetteur.

13. GARANTIE / RESPONSABILITÉ

La société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG ne garantit en aucun cas ce produit en cas de perte, de détérioration ou de coûts survenant à une utilisation non conforme du matériel ou des conséquences de celle-ci. En fonction des textes de lois, la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG est tenue au remboursement, quelque soit la raison, pour une valeur maximum correspondant à la valeur des pièces de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG mises en causes lors de l'achat. Cela est valable, que dans les limites prévues par les textes légaux concernant une grossière négligence de la part de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG.

Pour nos produits, nous garantissons ceux-ci en fonction des textes de lois en vigueur actuellement. Dans le cas de problèmes dans la période de garantie, adressez-vous directement à votre revendeur habituel chez qui vous avez acheté ce matériel.

Ne sont pas couverts par la garantie sont des défauts ou mauvais fonctionnement causés par:

- Utilisation non conforme
- Absence, mauvaise ou aucune réparation effectuée par une station agréée
- Mauvais branchements
- Utilisation de matériel n'étant pas d'origine MULTIPLEX
- Modifications / réparations n'ayant pas été effectués par la société MULTIPLEX ou d'une station service MULTIPLEX agréée
- Dommages volontaires ou involontaires
- Défaut suite à une usure naturelle
- Utilisation en dehors des spécifications techniques ou en relation avec des pièces d'autres fabricants.

14. DECLARATION DE CONFORMITE CE

L'homologation de ce produit est faite en fonction des directives européennes harmonisées.



De ce fait vous possédez un produit qui, par sa construction, respecte la restriction de sécurité européennes en vigueur concernant l'utilisation sécurisée des appareils électroniques.

La déclaration de conformité CE de votre appareil peut être, si nécessaire, demandée auprès de MULTIPLEX en utilisant les informations contenues dans le pied de page.

15. CONSIGNES DE RECYCLAGES

Les appareils électroniques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés dans une poubelle traditionnelle, mais apportés au point de recyclage le plus proche.



Dans les pays de l'union européenne (EU) il est strictement interdit de jeter ce genre d'appareil électrique avec les déchets ménagers habituels (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, ligne directrice 2002/96/EG). Néanmoins, vous pouvez déposer votre vieil appareil électronique auprès de toute déchetterie, centre de tri ou conteneur de collecte prévu à cet effet de votre quartier ou ville. Celui-ci sera recyclé gratuitement suivant les directives en vigueur.

En déposant votre vieil appareil aux endroits prévus à cet effet, vous contribuez activement à la protection de la nature!

⚠ Este manual de instrucciones forma parte del producto. Contiene información muy importante y recomendaciones de seguridad. Por tanto, téngalo siempre al alcance de la mano y entréguelo con el producto si vende éste a una tercera persona.

⚠ ¡Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso!

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<i>Sensor de corriente para receptores M-LINK (150 A.)</i>	
Referencia	# 8 5405
Rango de voltajes MSB	3,5 – 9,0 V.
Rango de medida	0,0 A. – 150,0 A. / 16 Ah.
Corriente máxima sostenida	150 A.
Indicación de corriente (Valor por defecto)	Dirección 3
Número de valores de telemetría visualizables	Máximo 3
Exactitud de la indicación de la corriente	0,1 A.
Exactitud del contador de carga o aguja del depósito	1 mAh. o 1 %.
Consumo	Aprox. 10 mA.
Peculiaridad	Aguja del depósito electrónico configurable
Dimensiones de la carcasa (L x A x P)	Aprox. 43,0 x 32,0 x 18,5 mm.
Conectores	---
Peso	Aprox. 19 gr.

2. PECULIARIDADES

- Sensor de corriente M-LINK de alta calidad para la medición de corrientes en el modelo de hasta 150 A. máx. (sostenidos).
- Con su funcionamiento básico "Indicación de la corriente que fluye actualmente en A. (amperios) en la dirección 3", el sensor puede ser puesto en marcha sin otra configuración tras soldar el cable de conexión.
- Pulsador RESET en la parte superior del sensor de corriente: Para un cómodo reinicio de los valores opcionales, como de la corriente máxima o para reiniciar el depósito electrónico (contador de carga integrado).
- Con el **MULTImate (# 8 2094)** o el programa para PC **MULTI- PLEX Launcher** se puede configurar individualmente:
 - Visualización de la carga remanente: De este modo, ¡El sensor de corriente se convierte en "la aguja del depósito electrónico" de la batería! No siga volando con estimaciones de tiempo, sino conociendo la cantidad real de carga que queda en la batería. Proteja sus batería de descargas profundas.
 - Ajuste de los umbrales de alarma: Posibilita la indicación visual y sonora de valores límite sobrepasados. Ejemplo: Se ha introducido un umbral de aviso al llegar a 800 mAh de capacidad en la batería principal. Al alcanzar este umbral se emitirá una alarma sonora. Además, el

visor pasará a mostrar la dirección en la que deba mostrarse la capacidad remanente de la batería.

- Activación de valores opcionales adicionales: Valor máximo, mínimo o medio
- Asignación individualizada para otros valores de medida y opcionales.
- Dependiendo de la configuración individual puede transmitirse hasta un máximo de 3 valores de telemetría al visor de la emisora o al visor de telemetría (# 4 5182).

3. COMPATIBILIDAD

- Conectados a receptores compatibles con telemetría M-LINK los datos de los sensores pueden ser enviados, directamente, a las emisoras citadas o al visor de telemetría (# 4 5182) y ser visualizados en ellos. A Junio de 2011 estas son:
 - ROYALeVo/pro con el módulo RF HFM4 M-LINK y versión de firmware a partir de la V3.XX,
 - COCKPIT SX M-LINK a partir de la versión de firmware V3.04,
 - Emisoras MULTIPLEX y Graupner/JR, que estén equipadas con el visor de telemetría.
- Cada valor de telemetría debe ser asignado previamente a una "dirección" entre 0 y 15. La "dirección" hace referencia a:
 - Línea del visor de las emisoras ROYALeVo/pro,
 - pantalla INFO de las emisoras COCKPIT SX M-LINK,
 - línea del visor de telemetría,
 en las que se mostrarán los valores de la telemetría.
- Los sensores M-LINK se conectan al receptor, y entre ellos mismos, mediante el bus de sensores de MULTIPLEX (MSB).
- En total, podrían conectarse hasta 16 sensores al bus de sensores MULTIPLEX (MSB), es decir, se pueden asignar hasta 16 direcciones para valores de opciones y medidas. Entre todos los sensores conectados a un único receptor, cada una de las dirección solo puede ser asignada una sola vez. Si una dirección se configura como "off" / "aus", el valor correspondiente no se mostrará.

Dependiendo de la emisora M-LINK utilizada, o el módulo RF, variarán las posibilidades de representar, acústica y/u ópticamente, los valores de los datos de telemetría.

4. CONSEJOS DE SEGURIDAD

- ⚠ Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
- ⚠ Solo debe usarse en entornos para los que ha sido diseñado (➔ 5).
- ⚠ Dimensione apropiadamente los cables y el sistema de conectores para cada caso (➔ 6).
- ⚠ Compruebe por norma que la dirección del conector, la asignación de pines/polos sean apropiadas. ¡Nunca conecte los componentes con la polaridad invertida!

5. ÁMBITO DE UTILIZACIÓN

El sensor de corriente 150 A. (# 8 5405) ha sido concebido para su uso exclusivo en el ámbito del modelismo. Su utilización, por ejemplo, en entornos industriales o transporte de personas está totalmente prohibido.

⚠ **Nota:** técnicamente, la exactitud del sensor de corriente 150 A. es mayor cuanto mayor es la corriente. Si tiene la intención de medir solamente corrientes sensiblemente menores, debería probar a utilizar un sensor de corriente "más pequeño" como los:

Instrucciones del sensor de corriente para receptores M-LINK (150 A.) • # 82 5493 (11-06-27/MWA) • ¡Salvo error, corrección o modificación técnica!

- Sensor de corriente 35 A. con conectores M6 (# 8 5403) o
- Sensor de corriente 35 A. sin conectores (# 8 5404).

Por razones técnicas, por debajo de una corriente de 2,4 A. se mostrará el valor "0.0 A" y el contador de carga permanecerá invariable.

6. NOTAS GENERALES SOBRE EL CONFECCIONADO

⚠ Antes de utilizar este producto se requieren trabajos de soldadura. Estos trabajos requieren de un mínimo de cuidado, ya que de ello depende determinadamente la seguridad de funcionamiento. Por tanto:

- Utilice solo estaño para soldaduras de electrónica.
- No utilice resina con ácido.
- Caliente suficientemente las partes, pero no se pase.
- Use un soldador con la suficiente potencia.
- Para soldaduras técnicamente correctas procure:
¡Pensar siempre que una soldadura defectuosa puede llegar provocar la pérdida del modelo en casos extremos!
- ¡No exponer al sensor de corriente 150 A. a excesiva temperatura durante la realización de las soldaduras.
- En caso necesario, haga que le ayude alguien experimentado en soldaduras.

⚠ ¡Use solo cables con sección lo suficientemente gruesa!

- Con cargas de hasta un máx. de 50 A.: Mínimo 5,0 mm².
- Con cargas de hasta un máx. de 100 A.: Mínimo 12,0 mm².
- Con cargas de hasta un máx. de 150 A.: Mínimo 16,0 mm².

¡Por tanto, puede que sea necesario sustituir los cables de alimentación previos y colocarlos más grandes (→ 7.)!

⚠ ¡Para evacuar el calor de la mejor manera, nunca suelde los conectores directamente al sensor de corriente 150 A. (# 8 5405)!

- En lugar de ello, suelde cables a la placa del sensor de corriente 150 A. y, si fuese necesario, en los extremos del cable suelde los conectores. Una longitud de cable de algunos cm. es suficiente.

⚠ ¡Utilice solo conectores capaces de soportar altas intensidades!

7. CONFECCIONADO DEL SENSOR DE CORRIENTE

1. Suelte los dos tornillos Torx (T6) de la parte inferior de la carcasa y separe las mitades de ésta (→ Img. 1).
2. El sensor de corriente 150 A. (# 8 5405) se intercala entre la batería principal y el consumidor (Regulador / ESC). El intercalado puede realizarse, a elegir, en el cable negativo (→ Img. 5) o en el positivo (→ Img. 6)

⚠ Atención:

Asegúrese de que los cables provistos en sus componentes y conectores, como baterías, regulador, etc., están suficientemente dimensionados para sus propósitos. ¡Además, consulte las notas del capítulo (→ 6.)!

¡En caso necesario, los cables de conexión y/o los conectores empleados deben ser retirados y sustituidos por otros suficientemente dimensionados(→ 6.)!

¡Recuerde siempre que un cable de conexión y/o un conector infradimensionado pueden llegar a provocar la pérdida del modelo completo en caso extremo!

a) Colocación del sensor de corriente en el cable negativo

- Separe el cable negativo del consumidor (regulador / ESC), vea también → Img. 5.
- Los puntos de soldadura del sensor de corriente se encuentran en su parte inferior y están marcados en la → imagen 2 con flechas.
- Suelde directamente ambos lados del cable negativo separado previamente con ambos puntos de soldadura en el sensor de corriente. Deduzca la correcta asignación de los puntos de soldadura respecto a los dos cables (en dirección a la batería principal y al regulador / ESC) consultando → la imagen 3.

⚠ Nota: si fuese necesario, acorte un poco el cable que haya separado del consumidor.

b) Colocación del sensor de corriente en el cable positivo

- Separe el cable positivo del consumidor (regulador / ESC), vea también → Img. 6.
- Los puntos de soldadura del sensor de corriente se encuentran en su parte inferior y están marcados en la → imagen 2 con flechas.
- Suelde directamente ambos lados del cable positivo separado previamente con ambos puntos de soldadura en el sensor de corriente. Deduzca la correcta asignación de los puntos de soldadura respecto a los dos cables (en dirección a la batería principal y al regulador / ESC) consultando → la imagen 4.

⚠ Nota: si fuese necesario, acorte un poco el cable que haya separado del consumidor.

3. Si se diese el caso de que la tecla RESET en el modelo ya no fuese accesible, deberá llevar a cabo ahora los pasos descritos en el apartado (→ 8.).

4. Vuelva a comprobar una vez más la calidad de sus soldaduras y vuelva a colocar en la parte superior de la carcasa la placa junto a los cables soldados.

5. Solo como prueba, coloque la parte inferior de la carcasa: Si fuese necesario, agrande los agujeros para salida de cables en la parte inferior de la carcasa con una lima redonda. Las marcas correspondientes se encuentran señaladas en la parte inferior de la carcasa.

6. Atornille la carcasa con ambos tornillos Torx (T6). ¡No apriete demasiado los tornillos!

7. Compruebe que el resultado de su trabajo se corresponde con lo indicado:

- Al colocar el sensor de corriente en el cable negativo: Consulte el esquema de conexión de la → Img. 5.
- Al colocar el sensor de corriente en el cable positivo: Consulte el esquema de conexión de la → Img. 6.

⚠ Nota: si conecta invertido el sensor de corriente 150 A., mostrará valores negativos. Aún así, no se estropearán.

8. Configurar ahora el sensor de corriente con el **MULTimate** o el programa para PC **MULTIPLEX Launcher** (→ 9., → 10. y → 11.).

En el caso de que quiera establecer los valores de las opciones y los umbrales de alarma deberá hacerlo antes de montarlo en el modelo, ya que el sensor de corriente (como todos los otros sensores M-LINK) debe conectarse solo una vez al **MULTIMATE** o al PC (**MULTIPLEX Launcher**) para su programación.

9. Fije el sensor de corriente al modelo con velcro o atorníllelo al modelo, lo que prefiera.

10. Conecte el cable UNI de tres vías del sensor de corriente (indicado con "RX / S") en el conector "S" o "SENSOR" del receptor M-LINK compatible con telemetría.

Alternativa:

Una el cable UNI de conexión de tres vías ("RX / S") dentro de un bus MSB (Bus de sensores MULTIPLEX) a otro sensor por el conector "MSB" o "S".

Nota: Al conectar el cable de conexión UNI ("RX / S") compruebe la correcta colocación del conector y, especialmente, si utiliza productos de otros fabricantes fíjese en la asignación compatible de los pines:



11. Conecte otros sensores al conector "MSB" del sensor de corriente. Si fuese necesario, también podría conectar dos sensores al bus de sensores mediante un cable en V (# 8 5030).

8. DESPLAZAMIENTO DEL BOTÓN RESET

El funcionamiento de la tecla RESET puede ser "alejada" del sensor de corriente en caso necesario. Para ello:

- Suelde un cable prolongador de dos vías en los puntos de soldadura de la placa del sensor de corriente, indicados en → la imagen 7 con flechas.
- Use una lima cuadrada para agrandar la zona de salida de los cables por la parte superior de la carcasa del sensor de corriente para que más tarde, el cable prolongador no se vea aprisionado al cerrar la carcasa (ver flecha en → la imagen 8).
- Suelde el pulsador en el otro extremo del cable prolongador. ¡Use termorretráctil para el aislamiento!

9. POSIBILIDADES DE CONFIGURACIÓN CON EL MULTIMATE O EL PROGRAMA PARA PC MULTIPLEX LAUNCHER

Se puede conectar el sensor de corriente 150 A. al **MULTIMATE** (# 8 2094) o a un PC mediante el cable de conexión a PC (# 8 5149) equipado con el **MULTIPLEX Launcher** para su configuración individual.

Desde la página Web de MULTIPLEX (www.multiplex-rc.de) podrá descargarse gratuitamente el programa para PC **MULTIPLEX Launcher**. Con este programa, o con el **MULTIMATE** (desde la versión V1.52), dispondrá de las siguientes posibilidades:

Puede activarse o ajustarse mediante MULTIMATE o MULTIPLEX Launcher	
Dirección	Dirección de la emisora o del visor de telemetría donde se mostrará la corriente que fluye actualmente
Alarma superior	Valor superior de corriente, a partir del cual saltará la alarma
Alarma inferior	Valor inferior de corriente, a partir del cual saltará la alarma
Opción	Indicación adicional de la corriente mínima, media o máxima
Dirección (opción)	Dirección bajo la que se mostrará el valor de la opción
Tiempo de espera	Intervalo que una vez transcurrido se tomará como punto de partida para tomar las mediciones (tras el encendido)
Dirección	Dirección en la que se mostrará la capacidad extraída o la capacidad restante
Capacidad de la batería	Capacidad nominal de la batería conectada
Se muestra en	Visualización de la carga (mAh) o porcentual (%)
Alarma	Valor de carga, a partir del cual debe sonar la alarma

Nota:

En circunstancias normales, mantenga siempre su **MULTIMATE** o el **MULTIPLEX Launcher** a "la última versión".

10. CONFIGURACIÓN CON EL MULTIMATE

Este capítulo muestra las posibilidades de configuración con el **MULTIMATE** tanto con la estructura de menús en inglés como en alemán.

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

I / I (= Corriente)

Address / Adresse (= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Alarm low / Alarm unten (= Alarma inferior)

→ off / aus (= off), o una corriente entre - 150,0 A y 150,0 A

Alarm high / Alarm oben (= Alarma superior)

→ off / aus (= off), o una corriente entre - 150,0 A y 150,0 A

Option / Option (= Opción)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valor máximo, mínimo o medio), todo en A.

Option addr. / Option Adr. (= Dirección Opción)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Mincurr./avg / Minstrom/MiWe

(= Valor mínimo para el cálculo de valor medio)

→ Este punto del menú no está disponible con el sensor de corriente 150 A. (= not available / nicht verfügbar)

Startup delay / Wartezeit

(= Intervalo tras el encendido que se tomará como punto de partida para tomar las mediciones)

→ Intervalo entre 0 y 3 segundos

Q / Q (= Carga)

Address / Adresse (= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Indication in / Anzeige in

(= Indicación de la capacidad en mAh o en %)

→ Elecciones posibles: Charge mAh / Ladung (mAh) o: Percent (%) / Prozent (%)

Batt.capacity / Akkukapazität

(= Capacidad nominal de la batería conectada)

→ Valor de capacidad entre 0 mAh y 16000 mAh

Alarm / Alarm

(= ¿Con que capacidad remanente debe saltar la alarma?)

→ off / aus (= off), o un valor entre 0 mAh y 16000 mAh o entre 0% y 100%

11-3 Send data / Daten send. (= Enviar datos)

→ Mantenga pulsada la rueda de ajuste para enviar los datos

11-2 Clear opt. / Opt.löschen

(= Reinicio de los valores de las opciones)

→ Mantenga pulsada la rueda de ajuste para inicializar las opciones

Instrucciones del sensor de corriente para receptores M-LINK (150 A) • # 82 5493 (11-06-27/MWA) • ¡Salvo error, corrección o modificación técnica!

11. CONFIGURACIÓN CON EL PROGRAMA PARA PC MULTIPLEX LAUNCHER

Este capítulo muestra las posibilidades de configuración con el **MULTIPLEX Launcher** tanto con la estructura de menús en inglés como en alemán.

Current I / Strom I (= Corriente)

Address / Adresse (= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Alarm high / Alarm oben (= Alarma superior)

→ off / aus (= off), o una de corriente entre - 150,0 A bis 150,0 A

Alarm low / Alarm unten (= Alarma inferior)

→ off / aus (= off), o una corriente entre - 150,0 A y 150,0 A

Address / Adresse (= Dirección opción)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Type / Typ (= Tipo)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valor máximo, mínimo, medio), todos en A.

Power on delay / Wartezeit nach Einschalten

(= Intervalo tras el encendido que se tomará como punto de partida para tomar las mediciones)

→ Intervalo entre 0 y 3 segundos

Charge Q / Ladung Q (= Carga)

Address / Adresse (= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Display / Anzeige in

(= Indicación de la capacidad en mAh o en %)

→ A elegir entre mAh o %

Capacity / Akkukapazität

(= Capacidad nominal de la batería conectada)

→ Entre 0 mAh y 16000 mAh

Alarm at / Alarm bei

(= ¿Con que capacidad remanente debe saltar la alarma?)

→ off / aus (= off), o un valor entre 0 mAh y 16000 mAh o entre 0% y 100%

Send / Senden (= Enviar datos)

→ Pulsar el botón para enviar los datos

Factory Set. / Werkseinst. (= Volver a los valores de fábrica)

→ Pulsar el botón para volver a los valores de fábrica.

Reset / Reset (= Reiniciar los valores de las opciones)

→ Pulsar el botón para borrar los valores

Exit / Beenden (= Finalizar / salir)

→ Pulsar el botón para cerrar la visualización

12. ENCENDER Y APAGAR EL EQUIPO RC

1. Antes de volar

- Encienda la emisora.
- Si alimenta el receptor con una o más baterías independientes: Encienda el sistema de recepción.
- Conecte la batería principal.
Precaución: ¡Un motor en marcha puede provocar heridas!

⚠ **Nota:** ¡Si usa una batería recién cargada para este vuelo, pulse **ahora** la tecla RESET de la parte superior del sensor de corriente para reiniciar el valor de las opciones o del "depósito electrónico"!

2. Tras el vuelo

- Desconecte la batería principal.
- Si alimenta el receptor con una o más baterías independientes: Apague el equipo de recepción.
- Apague la emisora.

13. GARANTÍA/EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

La empresa MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG no asume, ni puede ser responsabilizada de las pérdidas, daños o indemnizaciones derivadas de una utilización o manejo erróneo durante el uso del producto, sean causados de manera directa o indirecta. Tal y como establece la ley, la responsabilidad de la empresa MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG queda limitada al valor de compra del producto involucrado directamente en el suceso y siempre que haya sido fabricado por MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG. MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG quedará exenta de esta responsabilidad, tal y como dicta la ley, en los casos en los que se denote falta de mantenimiento o negligencia.

Aplicamos para nuestros productos la garantía legalmente establecida en cada momento. En caso necesario, diríjase al distribuidor autorizado donde haya comprado el producto para reclamar la garantía.

La garantía no cubrirá los posibles desperfectos ocasionados por:

- Uso inapropiado
- Revisiones técnicas erróneas, tardías, no realizadas o las llevadas a cabo en un centro no autorizado
- Conexiones erróneas
- Uso de accesorios no originales de MULTIPLEX
- Modificaciones / reparaciones no llevadas a cabo por MULTIPLEX o un servicio técnico MULTIPLEX
- Daños ocasionados por el usuario con y sin intención de causarlos
- Desperfectos causados por el desgaste natural o uso
- Funcionamiento fuera de los márgenes técnicos especificados o relacionados con la utilización de componentes de otros fabricantes.

14. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

El dispositivo ha sido probado según las directivas armonizadas de la Unión Europea.



Por tanto, posee un producto que ha sido diseñado para cumplir con las regulaciones respecto la operatoria segura de dispositivos de la Unión Europea.

En caso de necesidad, puede solicitar la declaración de conformidad del dispositivo solicitándola a MULTIPLEX, utilizando los datos que aparecen en el pie de página para contactar.

15. NOTAS SOBRE EL RECICLADO

Los dispositivos electrónicos señalizados con una papelera bajo una cruz, no deben ser arrojados a la basura normal, sino que se han de depositar en un contenedor para su reciclaje.



En los países de la UE (Unión Europea) los dispositivos eléctricos-electrónicos no deben ser eliminados arrojándolos en el cubo de la basura doméstica. (WEEE - es el acrónimo de Reciclado de equipos eléctricos y electrónicos en inglés. Directiva CE/96/2002). Seguro que dispone en su comunidad, o en su población, de un punto de reciclado donde depositar estos dispositivos cuando no le sean útiles. Todos los dispositivos serán recogidos gratuitamente y reciclados o eliminados de manera acorde a la normativa.

¡Con la entrega para el reciclado de sus antiguos aparatos, contribuirá enormemente al cuidado del medio ambiente!

⚠ **Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e contengono informazioni importanti. Per questo motivo è indispensabile conservarle con cura e, in caso di vendita del prodotto, consegnarle all'acquirente.**

⚠ **Leggere completamente le istruzioni prima della messa in funzione!**

1. DATI TECNICI

Sensore di corrente per riceventi M-LINK (150 A)	
N. d'ordine	# 8 5405
Campo di tensione MSB	3,5 – 9,0 V
Campo di misura	0,0 A – 150,0 A / 16 Ah
Corrente massima continua	150 A
Visualizzazione corrente (impostazione in fabbrica)	Indirizzo 3
Numero dei valori telemetrici rappresentabili	al massimo 3
Risoluzione visualizzazione corrente	0,1 A
Risoluzione contatore di carica e/o orologio elettronico che indica il livello di carica della batteria	1 mAh e/o 1 %
Assorbimento di corrente	ca. 10 mA
Particolarità	Orologio elettronico che indica il livello di carica della batteria attivabile
Dimensioni corpo (L x P x A)	ca. 43,0 x 32,0 x 18,5 mm
Sistema di connettori	---
Peso	ca. 19 g

2. PARTICOLARI PROPRIETÀ

- Sensore di corrente M-LINK di alta qualità per misurare correnti nel modello sino ad una corrente massima di 150 A (continua).
- Con la sua funzione di base "emissione della corrente che scorre attualmente in A (Ampère) su indirizzo 3" il sensore può essere messo in funzione senza ulteriore configurazione dopo aver saldato il cavo di collegamento.
- Tasto di RESET sul lato superiore del sensore di corrente: Per reimpostare comodamente i valori opzionali come la corrente massima o per reimpostare l'orologio elettronico che indica il livello di carica della batteria (contatore di carica integrato).
- Configurabile individualmente con **MULTImate (# 8 2094)** o il programma per PC **MULTIPLEX Launcher**.
 - Visualizzazione della quantità di carica residua: Il sensore di corrente diviene in questo modo l'orologio elettronico che indica il livello di carica della batteria per il pacco batteria della motorizzazione!
Volate in futuro non secondo i cronometri, ma secondo la reale quantità di carica residua del pacco batteria della motorizzazione. Proteggete i vostri pacchi batteria da una scarica troppo profonda.
 - Regolazione delle soglie di attenzione: Permette la visualizzazione acustica e ottica di valori limite superati.
Esempio: si è memorizzata una soglia di attenzione ad una capacità residua del pacco batteria della motorizzazione di 800 mAh: quando si raggiunge questa soglia di attenzione

viene emesso un allarme acustico. Inoltre il display cambia all'indirizzo su cui viene visualizzata la capacità residua attuale del pacco batteria della motorizzazione.

- Attivazione di ulteriori valori opzionali: Valori medi, minimi, massimi.
- Assegnazione individuale dell'indirizzo per i diversi valori di misura e opzionali.
- Dopo una configurazione individuale si possono trasmettere al massimo 3 valori telemetrici al display della radio e/o al display telemetry (**# 4 5182**).

3. COMPATIBILITÀ

- In collegamento con riceventi M-LINK telemetriche i dati del sensore possono essere trasmessi direttamente a determinate radio e venir visualizzati sul display Telemetry (**# 4 5182**). Secondo l'aggiornamento del giugno 2011 si tratta di:
 - ROYALevo/pro con modulo HF HFM4 M-LINK e versione firmware a partire da V3.XX,
 - COCKPIT SX M-LINK a partire da versione firmware V3.04,
 - MULTIPLEX e radio Graupner/JR, dotate del display Telemetry.
- Ad ogni valore telemetrico deve essere precedentemente assegnato un "indirizzo" tra 0 e 15.

L'"indirizzo" corrisponde:

- Alla riga di display alla radio ROYALevo/pro,
- alla visualizzazione INFO alla radio COCKPIT SX M-LINK,
- alla riga di display su display Telemetry, sulla quale viene emesso il valore telemetrico.
- I sensori M-LINK vengono collegati con la ricevente e tra di loro tramite il bus sensore MULTIPLEX (MSB) (➔ 7.).
- Al bus sensori MULTIPLEX (MSB) si possono collegare sino a 16 sensori in tutto e/o si possono occupare sino a 16 indirizzi per valori di misura e valori opzionali.

Tra tutti i sensori che vengono utilizzati insieme ad una ricevente, ogni indirizzo può essere assegnato solo una volta. Se si imposta un indirizzo su "off" / "aus", non viene emesso il relativo valore.

A seconda della radio M-LINK utilizzata e/o modulo HF differiscono le possibilità della rappresentazione ottica e/o acustica dei dati telemetrici.

4. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

- ⚠ **Prima della messa in funzione leggere completamente le istruzioni.**
- ⚠ **Utilizzare solo per il campo d'impiego previsto (➔ 5.).**
- ⚠ **In ogni caso utilizzare cavi e sistemi di connettori dalle dimensioni sufficienti (➔ 6.).**
- ⚠ **Generalmente fare attenzione alla corretta direzione di connessione e/o polarità/occupazione pin. Non collegare mai i componenti con polarità scambiate!**

5. CAMPO D'IMPIEGO

Il sensore di corrente 150 A (**# 8 5405**) è stato sviluppato esclusivamente per applicazioni nel campo dell'aeromodellismo. È proibito impiegarlo p.es. in stabilimenti industriali o in impianti per il trasporto di persone.

⚠ **Nota:** la precisione del sensore di corrente da 150 A è, per motivi tecnici, la massima a correnti elevate. Se avete intenzione di misurare solo correnti nettamente inferiori con il sensore di corrente, verificare la possibilità di utilizzare un sensore di corrente M-LINK "più piccolo" come p.es. il:

Istruzioni per il sensore di corrente per riceventi M-LINK (150 A) • # 82 5493 (11-06-27/MWA) • Con la riserva di errori e modifiche! • © MULTIPLEX

Sensore di corrente per riceventi M-LINK (150 A)

- Sensore di corrente da 35 A con sistema di connettori M6 (# 8 5403) o
- sensore di corrente da 35 A senza sistema di connettori (# 8 5404)

Per motivi tecnici nel caso di corrente inferiore a 2,4 A viene visualizzato il valore "0.0 A" e il conta-carica resta invariato.

6. AVVERTENZE GENERALI SULLA REALIZZAZIONE

⚠ Prima di utilizzare questo prodotto è necessario effettuare delle saldature. Le saldature richiedono un minimo di accuratezza, visto che da ciò dipende in modo decisivo la sicurezza del funzionamento. Quindi:

- Utilizzare solo stagno per saldare adatto per saldature elettroniche.
- Non utilizzare grasso per saldare acido.
- Non riscaldare eccessivamente, ma sufficientemente le parti.
- Utilizzare un apparecchio per saldatura con potenza sufficiente.
- Fare in modo che i giunti saldati siano perfetti dal punto di vista tecnico:
Pensare sempre che un un giunto saldato difettoso in caso estremo può significare la perdita del modello!
- Durante la saldatura non esporre il sensore di corrente da 150 A ad un calore troppo elevato!
- Nel caso fosse necessario farsi aiutare da qualcuno esperto nel saldare.

⚠ Utilizzare solo cavi con sezione sufficientemente grande!

- Nel caso di carico di al massimo 50 A: minimo 5,0 mm².
- Nel caso di carico di al massimo 100 A: minimo 12,0 mm².
- Nel caso di carico di al massimo 150 A: minimo 16,0 mm².

Quindi possono rendersi necessari la sostituzione del cavo di collegamento già presente e un dimensionamento maggiore (→ 7.)!

⚠ Per motivi dovuti ad una sottrazione migliore di calore, non saldare mai il sistema di connettori direttamente al sensore di corrente da 150 A (# 8 5405)!

- Invece saldare il cavo alla scheda di circuito stampato del sensore di corrente da 150 A e, se necessario, a queste estremità del cavo il sistema di connettori. Una lunghezza del cavo pari ad alcuni cm è sufficiente.

⚠ Utilizzare solo sistemi di connettori resistenti alla corrente forte!

7. REALIZZAZIONE DEL SENSORE DI CORRENTE

1. Svitare ambedue le viti Torx (T6) sul lato inferiore del corpo e rimuovere ambedue le parti del corpo (→ figura 1).
2. Il sensore di corrente da 150 A (# 8 5405) viene inserito tra il pacco batteria della motorizzazione e le utenze (regolatore del motore / ESC). L'inserimento può avvenire a scelta nella conduzione negativa (→ figura 5) o in quella positiva (→ figura 6).

⚠ Importante:

Assicurarsi che i cavi e i sistemi di connettori presenti ai vostri componenti come il pacco batteria di motorizzazione, il regolatore del motore ecc. abbiano dimensioni sufficienti per gli scopi necessari. Osservare i consigli di cui al capitolo (→ 6.)!

Se necessario si devono aumentare le dimensioni dei cavi di collegamento e/o dei sistemi di connettori utilizzati e quindi bisogna sostituirli (→ 6.)!

Tenere sempre presente che dei cavi di collegamento e/o dei sistemi di connettori troppo piccoli in caso estremo possono causare la perdita di tutto il modello!

a) Inserire il sensore della corrente nella conduzione negativa

- Staccare la conduzione negativa dell'utenza (regolatore motore / ESC), vedasi anche la → figura 5.
- I pads di saldatura del sensore della corrente si trovano sul suo lato inferiore e sono contrassegnati con frecce nella → figura 2.
- La conduzione negativa staccata deve essere saldata direttamente su ambedue i lati con ambedue i pads di saldatura al sensore di corrente. L'occupazione corretta dei pads di saldatura in riguardo ad ambedue i cavi (in direzione del pacco batteria della motorizzazione e in direzione regolatore / ESC) è descritta nella → figura 3.

⚠ Nota: il cavo dell'utenza tagliato deve essere leggermente accorciato, se necessario, prima della saldatura.

b) Inserire il sensore della corrente nella conduzione positiva

- Staccare la conduzione positiva dell'utenza (regolatore motore / ESC), vedasi anche la → figura 6.
- I pads di saldatura del sensore della corrente si trovano sul suo lato inferiore e sono contrassegnati con frecce nella → figura 2.
- La conduzione positiva staccata deve essere saldata direttamente su ambedue i lati con ambedue i pads di saldatura al sensore di corrente. L'occupazione corretta dei pads di saldatura in riguardo ad ambedue i cavi (in direzione del pacco batteria della motorizzazione in direzione regolatore / ESC) è descritta nella → figura 4.

⚠ Nota: il cavo dell'utenza tagliato deve essere leggermente accorciato, se necessario, prima della saldatura.

3. Nel caso il tasto di RESET non fosse più accessibile nel modello, eseguire i passi di lavoro descritti nel capitolo (→ 8.).
4. Verificate ancora una volta che la qualità dei vostri giunti di saldatura sia perfetta e inserire nuovamente la scheda a circuito stampato insieme ai cavi saldati nella parte superiore del corpo.
5. Ora provate ad applicare la parte inferiore del corpo:
Nel caso fosse necessario ingrandire le aperture di uscita del cavo sul lato inferiore del corpo con una lima tonda. I relativi contrassegni si trovano sul lato inferiore del corpo.
6. Avvitare con ambedue le viti Torx (T6) il corpo. Non avvitare eccessivamente le viti!
7. Assicuratevi che il risultato del vostro lavoro sarà come segue:
 - Durante l'inserimento del sensore della corrente nella conduzione negativa: vedasi schema di collegamento in → figura 5.
 - Durante l'inserimento del sensore della corrente nella conduzione positive: vedasi schema collegamento in → figura 6.

⚠ Nota: se il sensore di corrente da 150 A è stato inserito al contrario, visualizza valori negativi. Ma non viene distrutto per questo motivo.

8. **Ora configurare il sensore di corrente con MULTImate o il programma per PC MULTIPLEX Launcher (→ 9., → 10. e → 11.).**

Nel caso voleste impostare i valori opzionali e le soglie di allarme, lo si dovrebbe fare prima di montare il sensore di corrente nel modello, visto che il sensore di corrente (come tutti gli altri sensori M-LINK) per la configurazione deve essere collegato singolarmente a **MULTImate** o al PC (**MULTIPLEX Launcher**).

Sensore di corrente per riceventi M-LINK (150 A)

- Fissare il sensore della corrente nel modello con chiusura velcro o, a scelta, avvitarlo al modello.
- Inserire il cavo di collegamento tripolare UNI del sensore di corrente (designato con "RX / S") nello slot "S" o "SENSOR" della ricevente M-LINK telemetrica.

In alternativa:

Collegare il cavo di collegamento UNI tripolare ("RX / S") entro il MSB (MULTIPLEX Sensor Bus) con un ulteriore sensore allo slot "MSB" e/o "S".

Nota: durante il collegamento del cavo di allacciamento UNI ("RX / S") fare attenzione alla corretta direzione di inserimento e in particolare che l'occupazione del contatto sia compatibile nel caso di prodotti di terzi:



- Ulteriori sensori vengono collegati allo slot "MSB" del sensore di corrente. Nel caso fosse necessario, si possono collegare anche due sensori al bus sensori tramite cavo a V (# 8 5030).

8. POSA DEL TASTO DI FUNZIONE RESET

La funzione del tasto di RESET al sensore di corrente può essere anche "teleattivata", se necessario. A tal scopo:

- Saldare il cavo di prolunga bipolare alle superfici di saldatura contrassegnate con frecce nella → figura 7 sulla scheda di circuito stampato del sensore di corrente.
- Allargare con una lima quadrangolare la parte superiore del corpo del sensore di corrente nella zona di uscita del cavo in modo che il cavo di prolunga non venga successivamente schiacciato quando si riassume il corpo (vedasi freccia in → figura 8).
- Saldare all'altra estremità del cavo di prolunga un tasto. Come isolamento utilizzare un tubo termoretraibile!

9. POSSIBILITÀ DI CONFIGURAZIONE CON MULTIMATE E/O IL PROGRAMMA PER PC MULTIPLEX LAUNCHER

Per la configurazione individuale il sensore di corrente da 150 A può essere collegato a **MULTimate** (# 8 2094) e/o con l'aiuto di un cavo di collegamento per PC (# 8 5149) ad un PC / Notebook con il programma per PC **MULTIPLEX Launcher**.

Il programma per PC **MULTIPLEX Launcher** può essere scaricato gratuitamente dal sito Internet della MULTIPLEX (www.multiplex-rc.de). Con questo programma e/o **MULTimate** (a partire da V1.52) si aprono le seguenti possibilità:

Attivabile e/o regolabile tramite MULTimate o MULTIPLEX Launcher	
Indirizzo	Indirizzo alla radio e/o display Telemetry, ove viene visualizzata la corrente attuale
Allarme val. soglia sup.	Valore soglia superiore della corrente a partire dal quale si ha un allarme
Allarme val. soglia inf.	Valore soglia inferiore della corrente a partire dal quale si ha un allarme
Opzione	Indicazione supplementare di corrente minima, media e massima
Opzione indirizzo	Indirizzo, sul quale visualizzare un valore opzionale
Tempo di attesa	Periodo dopo la cui scadenza si inizia con la misura (dopo l'accensione)
Indirizzo	Indirizzo al quale viene visualizzata la carica prelevata o la carica residua
Capacità batteria	Capacità nominale del pacco batteria collegato
Visualizzazione in	Visualizzazione in carica (mAh) o percentuale (%)
Allarme	Valore di carica, a partire dal quale deve essere emesso un allarme

Nota:

Portare ad intervalli regolari il vostro **MULTimate** e/o il **MULTIPLEX Launcher** "su versione aggiornata".

10. CONFIGURAZIONE CON MULTIMATE

Questo capitolo elenca le possibilità di configurazione con **MULTimate** della MULTIPLEX con guida a menu sia in inglese che in tedesco.

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

I / I (= corrente)

Address / Adresse (= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nel campo da 0 a 15

Alarm low / Alarm unten (= allarme val. soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una corrente nel campo da - 150,0 A a 150,0 A

Alarm high / Alarm oben (= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una corrente nel campo da - 150,0 A a 150,0 A

Option / Option (= opzione)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= valore massimo, valore minimo o medio), ogni volta in A

Option addr. / Option Adr. (= opzione indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nel campo da 0 a 15

Mincurr./avg / Minstrom/MiWe

(= valore minimo per il calcolo del valore medio)

→ l'opzione di menu non è disponibile per il sensore di corrente da 150 A (= not available / nicht verfügbar)

Startup delay / Wartezeit

(= periodo dopo l'accensione, alla cui scadenza si inizia con la misura)

→ periodo nel campo da 0 a 3 secondi

Q / Q (= carica)

Address / Adresse (= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nel campo da 0 a 15

Indication in / Anzeige in

(= visualizzazione in quantità di carica o in %)

→ possibilità di scelta: Charge mAh / Ladung (mAh) o: Percent (%) / Prozent (%)

Batt.capacity / Akkukapazität

(= capacità nominale del pacco batteria collegato)

→ valore della capacità nel campo da 0 mAh a 16000 mAh

Alarm / Alarm

(= a quale valore di carica residua deve essere emesso l'allarme?)

→ off / aus (= off), o un valore nel campo da 0 mAh a 16000 mAh e/o nel campo da 0% a 100%

11-3 Send data / Daten send. (= trasmettere dati)

→ premere a lungo il regolatore a forma di ruota per trasmettere i dati

11-2 Clear opt. / Opt.löschen (= reimpostare i valori opzionali)

→ premere a lungo il regolatore a forma di ruota per cancellare i valori opzionali

Istruzioni per il sensore di corrente per riceventi M-LINK (150 A) • # 82 5493 (11-06-27/MWA) • Con la riserva di errori e modifiche. • © MULTIPLEX

11. CONFIGURAZIONE CON IL PROGRAMMA PER PC MULTIPLEX LAUNCHER

Questo capitolo elenca le possibilità di configurazione con il programma per PC **MULTIPLEX Launcher** con guida a menu sia in inglese che in tedesco.

Current I / Strom I (= corrente)

Address / Adresse (= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nel campo da 0 a 15

Alarm high / Alarm oben (= Allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una corrente nel campo da - 150,0 A a 150,0 A

Alarm low / Alarm unten (= allarme val. soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una corrente nel campo da - 150,0 A a 150,0 A

Address / Adresse (= opzione indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nel campo da 0 a 15

Type / Typ (= tipo)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= valore massimo, valore minimo o medio), ogni volta in A

Power on delay / Wartezeit nach Einschalten

(= periodo dopo l'accensione, alla cui scadenza si inizia con la misura)

→ periodo nel campo da 0 a 3 secondi

Charge Q / Ladung Q (= carica)

Address / Adresse (= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nel campo da 0 a 15

Display / Anzeige in

(= visualizzazione in quantità di carica o in %)

→ possibilità di scelta mAh o %

Capacity / Akkukapazität

(= capacità nominale del pacco batteria collegato)

→ valore della capacità nel campo da 0 mAh a 16000 mAh

Alarm at / Alarm bei

(= a quale valore di carica residua deve essere emesso l'allarme?)

→ off / aus (= aus), o un valore nel campo da 0 mAh a 16000 mAh e/o in un campo da 0% a 100%

Send / Senden (= trasmettere dati)

→ cliccare sul pulsante per trasmettere i dati

Factory Set. / Werkseinst. (= reimpostare su impostazioni di fabbrica)

→ cliccare sul pulsante per reimpostare i valori impostati in fabbrica

Reset / Reset (= reimpostare i valori opzionali)

→ cliccare sul pulsante per cancellare i valori opzionali

Exit / Beenden (= esci)

→ cliccare sul pulsante per chiudere visualizza

12. ACCENDERE E SPEGNERE L'IMPIANTO RC

1. Prima del volo

- Accendere la radio.
- Nel caso di alimentazione di corrente della ricevente tramite un pacco o diversi pacchi batteria della ricevente separati: Accendere l'impianto di ricezione.
- Collegare il pacco batteria della motorizzazione. Attenzione: eventualmente si avvia il motore - pericolo di lesioni!

🔔 **Consiglio:** per questo volo utilizzare un pacco batteria della motorizzazione appena caricato, premere **ora** sul tasto di RESET

sulla parte superiore del sensore di corrente in modo che l'"orologio elettronico che indica il livello di carica della batteria" e/o i valori opzionali vengano azzerati!

2. Dopo il volo

- Staccare il pacco batteria della motorizzazione.
- Nel caso di alimentazione di corrente della ricevente tramite un pacco o diversi pacchi batteria della ricevente separati: Spegnerne l'impianto di ricezione.
- Spegnerne la radio.

13. GARANZIA / RESPONSABILITÀ

La MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG declina qualunque responsabilità per danni diretti o indiretti o costi dovuti ad un utilizzo improprio o erraneo di questo apparecchio. Se stabilito dalla legge vigente, noi ci impegniamo solo al risarcimento del danno per un importo non superiore al valore dei prodotti MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG coinvolti nell'evento. Questo non vale, se dal punto di vista giuridico siamo tenuti a rispondere dei danni per colpa grave o comportamento doloso.

I nostri prodotti sono coperti da garanzia, come stabilito dalle leggi vigenti. Nel caso si renda necessaria una riparazione in garanzia, l'apparecchio può essere consegnato al rivenditore, presso il quale è stato acquistato.

La garanzia non copre i difetti dovuti a:

- Utilizzo improprio dell'apparecchio
- Manutenzione mancante, errata o effettuata in ritardo, o effettuata da un centro assistenza non autorizzato
- Collegamento con polarità invertita
- Utilizzo di accessori diversi da quelli originali MULTIPLEX
- Modifiche / riparazioni non eseguite dalla MULTIPLEX o da un centro assistenza autorizzato MULTIPLEX
- Danneggiamento involontario / volontario
- Difetti dovuti a normale usura
- Funzionamento al di fuori delle specifiche tecniche o con componenti di altri produttori.

14. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

La valutazione degli apparecchi avviene secondo le normative europee.



Lei è quindi in possesso di un apparecchio che rispetta i requisiti di costruzione e sicurezza stabiliti dall'Unione Europea.

La dichiarazione di conformità CE dell'apparecchio può essere richiesta, se necessario, presso la MULTIPLEX al contatto indicato a piè di pagina.

15. SMALTIMENTO

Apparecchi elettrici, contrassegnati con il bidone della spazzatura depennato, non possono essere smaltiti nella normale spazzatura di casa, ma devono essere riciclati opportunamente.



Nei paesi UE (Unione Europea) gli apparecchi elettrici non possono essere smaltiti nella spazzatura domestica (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, normativa 2002/96/EG). I vecchi apparecchi possono essere portati ai centri di raccolta del comune o di zona (p.es. centri di riciclaggio), dove gli apparecchi verranno smaltiti in modo idoneo e gratuito.

Lo smaltimento adeguato dei vecchi apparecchi elettrici aiuta a salvaguardare l'ambiente!

Anleitung Strom-Sensor 150 A # 82 5493 (11-06-27/MWA) • Irrtum und Änderung vorbehalten! • ©MULTIPLEX

