ELEKTROFISCHEREIGERÄTE MADE IN GERMANY – SEIT 1990

Bedienungsanleitung

für das Elektrofischereigerät

EFGI 650



Bretschneider Spezialelektronik
by Elektrofischerei Eifel UG
Reichenbrander Straße 4 · 09224 Chemnitz-Grüna · Deutschland

Tel.: **+49 371 808 13 73**
mail@electric-fishing.de
www.electric-fishing.de

DE

Inhalt

1. Vorwort 3

2. Sicherheitshinweise 3

3. Umgang mit den Batteriezellen 4

4. Bestandteile der EFGI 650 Ausrüstung 4

5. Technische Daten 5

6. Bedienelemente und Funktionen des EFGI 650 6

6.1 Hauptschalter (1) 6

6.2 Betriebsartenschalter (9) 6

6.3 Wahlschalter für die Ausgangsspannung (2 & 3) 7

6.4 Batteriestromanzeige (10) 7

6.5 Akustischer Signalgeber 8

6.6 Zeitkonstante und Frequenz (7 & 8) 8

6.7 Hochlaufzeit 8

6.8 Überlastsicherung 8

6.9 Unterspannungsüberwachung 9

7. Inbetriebnahme und Betrieb des EFGI 650 9

7.1 Anlegen der Ausrüstung 9

7.2 Fischen mit Gleichstrom (GS) 10

7.3 Fischen mit Pulsstrom (Puls) 11

7.4 Unterscheidung der Pulsstrombereiche 11

7.5 Betriebsart GS/Puls 12

8. Laden der Batteriesätze 13

9. Elektrodenabmessungen 13

10. Pflege und Wartung 14

11. Batteriewechsel NiCd-Zellen 14

12. Fehlersuche 14

1 Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Elektrofischereigerätes des Typs EFGI 650 der Firma Bretschneider Spezialelektronik. Damit Sie lange Freude an Ihrem Gerät haben, möchten wir Sie auf den folgenden Seiten in dessen Bedienung und Pflege einweisen. Lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, bevor Sie das Gerät einsetzen.

2 Sicherheitshinweise

Als Betreiber eines Elektrofischereigerätes sind Sie für die Einhaltung der hierfür gültigen Rechtsvorschriften verantwortlich. Unabhängig davon möchten wir Sie auf folgende Hinweise aufmerksam machen:

Elektrische Sicherheit

> **!** Das Berühren der unter Spannung stehenden Elektroden ist **lebensgefährlich**! Vermeiden Sie bei Betrieb des Gerätes jeden Hautkontakt mit spannungsführenden Teilen Ihres Elektrofischereigerätes oder mit dem Sie umgebenden Gewässer.

- Vor jeder Inbetriebnahme sind das Gerät sowie alle Zubehörteile und Anschlussleitungen auf ihren einwandfreien Zustand zu überprüfen. Ist dieser nicht gegeben, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden! Kontaktieren Sie uns, wenn Sie Zweifel am ordnungsgemäßen Zustand Ihres Gerätes haben.
- Bretschneider Elektrofischereigeräte sind ausschließlich für den Betrieb mit den mitgelieferten oder nach Rücksprache von uns freigegebenen Ausrüstungsteilen konzipiert. Betreiben Sie Ihr Gerät niemals mit Zubehörteilen anderer Hersteller – selbst bei passender Steckverbindung besteht die Gefahr von Schäden bis hin zur Zerstörung des Gerätes sowie unmittelbare Verletzungsgefahr für den Fischer und die Mitwirkenden.
- Herzkranke, Träger von Herzschrittmachern, Personen mit Anfallsleiden oder Gleichgewichtsstörungen, stärkeren Seh- oder Hörschäden sowie Personen, die durch Alkohol, Drogen oder Psychopharmaka beeinträchtigt sind, sind beim Elektrofischen erhöhten Risiken ausgesetzt. Sie sollten nicht beim Elektrofischen eingesetzt werden. Überzeugen Sie sich von der persönlichen Eignung und Zuverlässigkeit Ihrer Mitwirkenden, bevor Sie mit ihnen elektrofischen.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Die bei der Elektrofischerei genutzten Elektroden stehen betriebsmäßig unter Spannung, und das Sie umgebende Wasser wird zum elektrischen Leiter. Tragen Sie daher stets für diese Anwendung zugelassene Handschuhe, die den Anforderungen der DIN VDE entsprechen:

SPANNUNG **≤ 1 000 V AC / ≤ 1 500 V DC**	GRÖSSE **8 bis 11**	LÄNGE **360 mm**
KLASSE **0**	KATEGORIE **AZC**	NORM **IEC 60903, EN 60903**

Weiter empfehlen wir das Tragen einer geeigneten Polarisationsbrille. Sie wirkt der Oberflächenreflexion entgegen, lässt Sie bei Watbefischungen die Beschaffenheit des Grundes besser erkennen und Fische schneller entdecken.

Die Kescherstiele der Beifänger müssen aus nicht leitendem Material gefertigt sein. Geeignete Kescherstiele einschließlich passender Köpfe finden Sie in unserem Shop.

3 Umgang mit den Batteriezellen

Bretschneider Elektrofischereigeräte werden mit LiFePO4-Lithiumakkumulatoren bzw. NiCd-Batterien (Nickel-Cadmium) ausgeliefert. Je nach den von Ihnen gewählten Akkuzellen ist Folgendes zu beachten:

- Bei Bleibatterien kann bei Fehlern des Ladegerätes bzw. der Batterien beim Laden explosives Knallgas entstehen. Laden Sie Batteriesätze daher nur in gut belüfteten Räumen auf!
- Öffnen Sie die Deckel der Batteriesatzgehäuse nur bei getrennter Steckverbindung!
- Verursachen Sie keine Kurzschlüsse an den Batterien!
- Geben Sie verbrauchte Batterien bei einem zertifizierten Recyclingbetrieb ab – entsorgen Sie diese niemals im Hausmüll!
- Batterien mit Säurefüllung dürfen nur in ihrer Gebrauchslage (Pole / Schraubkappen nach oben) betrieben und geladen werden. Öffnen Sie zum Laden die Verschlusskappen der Zellen.
- Batteriesäure ist ätzend! Tragen Sie Schutzbrille und Handschuhe, wenn Sie die Batterien öffnen bzw. mit Säure umgehen.
- Laden Sie unsere Lithiumzellen ausschließlich mit dem mitgelieferten Ladegerät. LiFePO4-Zellen werden während des gesamten Ladevorgangs vom Ladegerät überwacht.

4 Bestandteile der EFGI 650 Ausrüstung

Die Komplettausrüstung des EFGI 650 für einen Elektrofischer besteht aus:

- **Steuerteil**
- **Batteriesatz**
- **Fanganode**
- **Anodenkabel**
- **Gegenkathode**



Batteriesatz



Ladegerät

Das **Steuerteil** enthält die Leistungselektronik und alle Bedienelemente zur Einstellung der Ausgangsspannung. Der **Batteriesatz** versorgt das Steuerteil mit Spannung. Er ist komfortabel im Wanderrucksack untergebracht; je nach gewähltem Batterietyp und Befischungsweise sind verschiedene Reichweiten möglich.

Die **Fanganode** ist als Pluspol zu verstehen – bei Verwendung von Gleichstrom ist die Schwimmbewegung der Fische zur Anode gerichtet. Die Fanganode enthält den **Totmannschalter**; bei dessen Betätigung liegt Spannung an den Elektroden an. Sie wird mit dem **Anodenkabel** am Steuerteil angeschlossen. Die **Gegenkathode** ist entsprechend als Minuspol zu verstehen. Das elektrische Feld des Gerätes baut sich zwischen Anode und Kathode auf. Die Kathodenlänge sollte dem dreifachen Umfang der verwendeten Anode entsprechen.

> ! **Vermeiden Sie unbedingt den direkten Kontakt von Fanganode und Gegenkathode!** Dies führt zu einem vollen Kurzschluss, der die Leistungselektronik beschädigen kann. Bewegen Sie sich beim Fischen immer von der Kathode weg, um eine ungewollte Berührung auszuschließen.

5 Technische Daten

Steuergerät

Eingangsspannung	24 V / max. 30 A GS
Ausgangsspannung	115–565 V, GS oder Puls
Spannungsstufen	3 Grob- und 11 Feinstufen
Pulsfrequenz	20–200 P/s, stufenlos
Zeitkonstante	1–10 ms, stufenlos



EFGI 650 Steuerteil im Transportkoffer

6 Bedienelemente und Funktionen des EFGI 650

Das Steuerteil des EFGI 650 beherbergt alle Schalter und Anschlüsse für den Betrieb Ihres Gerätes – mit Ausnahme des Totmannschalters. Im Folgenden geben wir einen Überblick über die Anschlüsse und Funktionen. Betrachten wir hierzu das Bedienfeld des Steuerteils:



1. Hauptschalter
2. Feinschalter Spannung
3. Grobschalter Spannung
4. Anschluss Anode
5. Anschluss Kathode
6. Anschluss Batteriesatz
7. Schalter Zeitkonstante
8. Wahlschalter Frequenz
9. Betriebsartenschalter
10. Batteriestromanzeige

6.1 Hauptschalter (1)

Durch Betätigung dieses Schalters wird das Gerät in Betrieb gesetzt. Die Betriebsbereitschaft steht erst einige Sekunden nach dem Einschalten zur Verfügung (Sie hören ein leises Klicken). Bis dahin reagiert das Gerät nicht auf die Betätigung des Totmannschalters (TMS). War das Gerät kurz zuvor in Betrieb (z. B. nach Auslösung des Neigungssensors), wird die Betriebsbereitschaft schneller wiederhergestellt.

Die erste Betätigung des TMS nach Herstellung der Betriebsbereitschaft wird vom Steuerteil „ignoriert" – es liegt noch keine Spannung an den Elektroden an. Dies ist Teil eines Selbsttests: Die Sicherheitsfunktion prüft, ob der TMS einwandfrei arbeitet, d. h. ob der Kontakt nach dem Loslassen des Tasters öffnet. Nach bestandener Prüfung ist das Gerät funktionsbereit; jede weitere Betätigung des TMS bestromt die Elektroden.

6.2 Betriebsartenschalter (9)

Über diesen Schalter wird die Betriebsart – also die Art der Ausgangsspannung – gewählt. Die Verwendung von Impulsspannung ist nicht in allen Ländern zulässig. Gegebenenfalls sind die Bedienelemente 7 bis 9 in Ihrem Gerät nicht vorhanden und die impulserzeugende Elektronik ist nicht verbaut; das Gerät verfügt dann ausschließlich über einen Gleichstromausgang.

Schalterstellung GS

Das Gerät arbeitet mit Gleichstrom. Die bestmögliche Galvanotaxis wird durch die vollständig geglättete Ausgangsspannung erzielt.

Schalterstellung Puls

Das Gerät gibt in dieser Stellung eine Pulsspannung aus, die über die Schalter 7 und 8 angepasst werden kann.

Schalterstellung GS/Puls (Mittelstellung Schalter 9)

Aus Platzgründen ist diese Betriebsart nicht auf dem Bedienfeld gekennzeichnet. Sie ermöglicht den raschen Wechsel zwischen Gleichstrom- und Impulsbetrieb; die Steuerung erfolgt über den TMS. Das Gerät fischt standardmäßig mit Gleichspannung. Wird der TMS jedoch losgelassen und innerhalb von weniger als 1 Sekunde erneut betätigt und gehalten, wird Impulsspannung entsprechend den gewählten Einstellungen (Schalter 7 & 8) ausgegeben.

Auf die Eigenschaften der verschiedenen Spannungsarten und deren praktische Anwendung gehen wir in Kapitel 7 genauer ein.

6.3 Wahlschalter für die Ausgangsspannung (2 & 3)

Mit dem EFGI 650 lässt sich die Ausgangsspannung in 3 Grob- und 11 Feinstufen einstellen. So kann sie an unterschiedliche Leitfähigkeiten des Gewässers sowie an verschiedene Elektrodengrößen angepasst werden. Dadurch werden auch die abgegebene Leistung, der Batteriestrom und somit die zu erwartende Betriebsdauer beeinflusst.

Die eingestellte Ausgangsspannung ergibt sich aus der Summe der Einstellungen von Grob- und Feinschalter. Wählen Sie beispielsweise GROB 155 Volt und FEIN 115 Volt, beträgt die Ausgangsspannung 270 Volt. Entsprechend ist die kleinste einstellbare Spannung 115 Volt und die größtmögliche 565 Volt.

> **WICHTIG:** Grob- und Feinschalter dürfen nur bei **nicht** betätigtem Totmannschalter verstellt werden! Ein Umschalten unter Last (TMS betätigt) führt durch Lichtbogenbildung im Gerät zu einer raschen Zerstörung der Schaltkontakte.

Diesen Einschränkungen unterliegen der Betriebsartenschalter (9) sowie die Schalter für Frequenz und Zeitkonstante (7 & 8) nicht – ihre Betätigung bei gedrücktem TMS beeinträchtigt das Gerät nicht und führt nicht zur Zerstörung von Komponenten.

6.4 Batteriestromanzeige (10)

Der Zeigerausschlag ist ein Maß für den Energieverbrauch und – bei Verwendung von GS – auch für die abgegebene Leistung. Bei Vollausschlag werden 100 % Leistung, also 650 Watt, abgegeben; bei 50 % Ausschlag entsprechend die Hälfte, also 325 Watt.

Je geringer der Ausschlag, desto länger können Sie bis zur Erschöpfung der Batteriezellen fischen. Stellen Sie Ihr Gerät daher so ein, dass sich eine Fangwirkung bei möglichst geringem Zeigerausschlag ergibt. Wegen der stark schwankenden örtlichen Wasserparameter und Gegebenheiten lässt sich keine pauschale Aussage zur idealen Einstellung treffen; ein Richtwert sind ca. 20–40 %. Mit der niedrigsten noch fängigen Einstellung fischen Sie schonend und verlängern gleichzeitig die Einsatzzeit des Gerätes.

6.5 Akustischer Signalgeber

Das EFGI 650 verfügt über einen akustischen Signalgeber. Er gibt einen Pfeifton ab, sobald das Gerät arbeitet (bei Betätigung des TMS). Der Ton signalisiert Ihnen und allen beteiligten Personen, dass Spannung an den Elektroden anliegt.

> **!** Erhöhte Vorsicht ist geboten: Personen und Tiere in Ihrer unmittelbaren Nähe und im Gewässer sind nun akut gefährdet, einen Stromschlag zu erleiden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2.

6.6 Zeitkonstante und Frequenz (7 & 8)

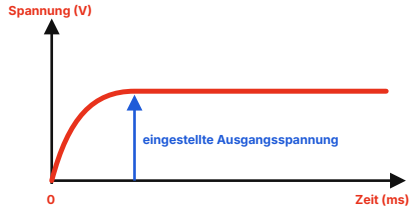
Die Einstellungen von Zeitkonstante und Frequenz sind nur in der Betriebsart „Puls“ wirksam und haben keinen Einfluss auf das Fischen mit Gleichstrom.

Über den Frequenzschalter wird die Anzahl der ausgegebenen Impulse pro Sekunde (P/s) eingestellt – zwischen 20 und 200 Impulsen. Die Impulsfrequenz bestimmt im Wesentlichen die Wirkung auf den Fisch und den Energieverbrauch; beides nimmt mit steigender Frequenz zu.

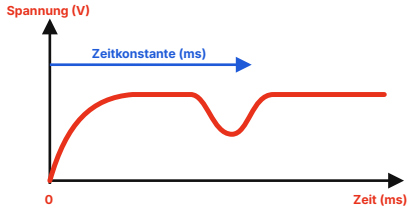
Die Zeitkonstante bestimmt die „Dauer“ eines Impulses, also die Zeitspanne bis zu seinem Abklingen. Sie wird in Millisekunden (ms) angegeben, dem Tausendstel einer Sekunde. Wird eine hohe Frequenz bei längerer Impulsdauer eingestellt, ist ein Impuls noch nicht vollständig abgeklungen, bevor der nächste folgt. Die Ausgangsspannung ähnelt dann einer Gleichspannung mit Restwelligkeit.

Wird die Zeitkonstante verringert und damit das „Tal“ zwischen den Impulsen größer, sinkt der Energieverbrauch – allerdings tritt dann häufiger eine Galvanonarkose ein.

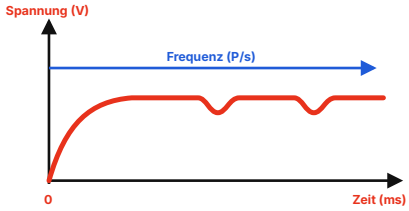
Gleichspannung GS



Impulsspannung
„Sanfter“ Puls



Impulsspannung
„Sanfter“ Puls – höhere Frequenz



6.7 Hochlaufzeit

Das EFGI 650 verfügt über eine bisher einmalige Neuerung: Bei Betätigung des Totmannschalters wird die eingestellte Ausgangsspannung nicht schlagartig wirksam, sondern innerhalb der Hochlaufzeit allmählich von null auf den eingestellten Wert angehoben. Die Vorteile des Hochlaufs sind die fast vollständig unterdrückte Scheuchwirkung im GS-Betrieb (anodische Reaktion) sowie die Zeit, die die Fische dadurch erhalten, um sich zur Anode auszurichten – besonders, wenn sie dicht an der Anode stehen. Letzteres wirkt auch bei Pulsspannung. Die Fische kommen ruhiger und werden so noch besser geschont.

Die Hochlaufzeit von ca. einer Sekunde (werkseitig fest voreingestellt) ist sowohl im Puls- als auch im GS-Betrieb wirksam. In der Betriebsart GS/Puls wirkt der Hochlauf bei GS; der Puls wird dagegen sofort mit vollem Wert abgegeben.

6.8 Überlastsicherung

Die Überlastsicherung ist eine Sicherheitsfunktion des EFGI 650, die einer Zerstörung der Elektronik durch Überlastung vorbeugt. Ihr Ansprechen erkennen Sie daran, dass sich das Gerät bei betätigtem TMS

selbstständig abschaltet. Dank der elektronischen Begrenzung des maximalen Batteriestroms müssen Sie keine Sicherung tauschen – sie setzt sich selbstständig zurück und das Gerät ist wieder betriebsbereit.

In der Betriebsart GS wird der Batteriestrom auf max. 30 A begrenzt. Wird dieser Wert überschritten, schaltet das Gerät ab. Lassen Sie den Totmannschalter los – die Sicherung wird zurückgesetzt und Sie können weiterfischen.

In der Betriebsart Puls erfolgt die Abschaltung abhängig von der eingestellten Frequenz und Zeitkonstante. Kommt es zu einer Überlastabschaltung, muss die Ausgangsspannung reduziert werden.

6.9 Unterspannungsüberwachung

Diese Sicherheitsfunktion verhindert eine Tiefentladung der Batterien, indem sie das Gerät beim Unterschreiten bestimmter Spannungswerte abschaltet. Die Batteriespannung wird sowohl im Leerlauf (TMS nicht betätigt) als auch unter Last (TMS betätigt) überwacht. Beim Unterschreiten der Leerlaufschwelle wird ein Einschalten verhindert, beim Unterschreiten der etwas niedrigeren Lastschwelle erfolgt eine Abschaltung.

Typisch für erschöpfte Batteriezellen ist, dass die Abschaltungen anfangs unregelmäßig auftreten. Reduziert man die Leistung durch Verringern der Ausgangsspannung, arbeitet das Gerät noch für kurze Zeit weiter.

7 Inbetriebnahme und Betrieb des EFGI 650

> **!** Prüfen Sie Ihr Gerät und sämtliche Ausrüstungsteile **vor jeder Nutzung** auf ihren einwandfreien Zustand. Schäden an Gehäuseteilen, Leitungen oder Anschlussbuchsen schließen einen sicheren Betrieb aus – nehmen Sie das Gerät in diesem Fall keinesfalls in Betrieb, es besteht Lebensgefahr! Gleiches gilt für Ihre PSA.

7.1 Anlegen der Ausrüstung

Setzen Sie einen geladenen Batteriesatz in den Batterierucksack ein. Führen Sie die Anschlussleitung durch die oben befindliche Lasche nach außen. Führen Sie die Leitung durch den Tragegriff zum linken Schultergurt und fädeln Sie den Stecker durch die dortige Lasche.

Klinken Sie den D-Ring der Gegenelektrode in den Zugentlastungskarabiner unten am Rucksack ein. Fädeln Sie auch den Anschlussstecker der Gegenelektrode durch den Tragegriff zum rechten Schultergurt und führen Sie ihn durch die dort befindliche Lasche.



Batterierucksack – Rückansicht



Batteriefach mit eingesetztem Batteriesatz

Legen Sie nun den Rucksack an, schließen Sie Bauch- und Brustgurt, stellen Sie den Rucksack über die roten Zugbänder auf einen optimalen Sitz ein und straffen Sie die Gurte. Sitzt der Rucksack bequem, kann das Steuerteil angelegt werden.

An beiden Schultergurten befinden sich Einhängevorrichtungen, die zu den Bügeln am Steuerteil passen. Kontrollieren Sie nochmals, dass sich der Hauptschalter in der Stellung **AUS** befindet. Haken Sie nun das Steuerteil ein und verbinden Sie das Batteriekabel mit der Batteriesatzbuchse (6) sowie die Gegenelektrode mit der entsprechenden Buchse (5). Stellen Sie sicher, dass die Stecker vollständig in der jeweiligen Buchse sitzen und der Schraubverschluss komplett geschlossen ist.

Verbinden Sie als Nächstes das Anodenkabel mit der Handhabe. Legen Sie das Anodenkabel um die Handhabe, sodass der Anschlussstecker nicht frei herumschwingen kann. Je nach Beschaffenheit des Gewässerzugangs empfiehlt es sich, die Handhabe erst im Gewässer mit dem Steuerteil zu verbinden und die Gegenelektrode aufgewickelt am Rucksack oder Bauchgurt zu verstauen – so bleiben Sie im Gelände beweglicher.

Im Gewässer angekommen, legen Sie zunächst die Gegenelektrode in voller Länge aus und stellen sicher, dass sie sich nicht verwickelt. Verbinden Sie anschließend das Anodenkabel mit dem Steuerteil. Nach dem Anlegen der 1000-V-Handschuhe sind Sie bereit zu fischen.

> Informieren Sie **alle beteiligten Personen** darüber, dass Sie mit dem Fischen beginnen, **bevor** Sie das Gerät am Hauptschalter einschalten.

7.2 Fischen mit Gleichstrom (GS)

Stellen Sie zunächst den Betriebsartenschalter (9) in die untere Stellung **GS**. Das Gerät gibt nun bei Betätigung des Totmannschalters Gleichspannung aus; die Schalter für Frequenz und Zeitkonstante sind ohne Wirkung.

Mit Gleichstrom erreicht man die beste Galvanotaxis. Beim Abschalten der Spannung sind die Fische sofort wieder voll vital. Unterstützt wird dieser Effekt durch die vollständige Glättung der Ausgangsspannung des EFGI 650.

Ebenso ist die Scheuchwirkung im Vergleich zur Betriebsart „Puls“ gering, und die Fische werden schonender gefangen. Ein unvermeidlicher Nachteil ist der höhere Energieverbrauch, da das GS-Feld bei TMS-Betätigung permanent erzeugt wird.

Das Fischen mit Gleichstrom empfiehlt sich also:

- in flachem Wasser, wenn wenig Leistung benötigt wird
- wenn Sie „schwierige Fischarten“ fangen möchten
- wenn Fische in tiefen Einständen stehen
- bei geringer oder keiner Strömung, um die Fische zum Beifänger zu führen
- bei schlechten Sichtverhältnissen (Trübung)

Wählen Sie Ihre Befischungsstrecke immer mit ausreichend „Vorlauf“, um das Gerät optimal einstellen zu können, bevor Sie besonders „interessante“ Bereiche erreichen. Beginnen Sie mit der kleinsten Einstellung und passen Sie diese nach und nach an, bis sich die gewünschte Wirkung einstellt. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn noch keine oder nur eine geringe Galvanonarkose eintritt. Die Fische sollten wenige Sekunden nach dem Abschalten der Spannung wieder ihre normale Schwimmhaltung einnehmen.

Erfahrungsgemäß kommt man in kleinen Bächen und Flachwasserabschnitten mit ca. 20–50 % Leistung aus. In tieferen Abschnitten muss die Leistung entsprechend auf 50–100 % angepasst werden.

In flachen, mit Watstiefeln begehbaren Bächen erreicht man so je Batteriesatz eine Betriebszeit von ca. 1,5–3 Stunden und befischt dabei eine Strecke von etwa 500 bis 1500 Metern. In tieferen Bächen, die eine Wathose erfordern, können Sie mit 1–1,5 Stunden Betriebsdauer rechnen. In anhaltend tiefen Gewässern wird die Betriebszeit sehr kurz – hier sollten Sie auf Pulsspannung wechseln.

7.3 Fischen mit Pulsstrom (Puls)

Stellen Sie zunächst den Betriebsartenschalter (9) in die obere Stellung **Puls**. Das Gerät gibt nun bei Betätigung des Totmannschalters Pulsspannung aus; die Schalter für Frequenz und Zeitkonstante sind jetzt wirksam.

Charakteristisch für das Fischen mit Pulsstrom ist:

- Alle Wirkungen und der Energieverbrauch hängen stark von den eingestellten Pulsdaten, der Frequenz und der Zeitkonstante ab.
- Galvanonarkose tritt deutlich häufiger ein.
- Die Reichweite ist bei gleicher Leistung wesentlich höher als bei GS – bzw. ist bei gleicher Reichweite der Leistungsbedarf wesentlich geringer.
- Die Scheuchwirkung ist deutlich stärker und weitreichender.

7.4 Unterscheidung der Pulsstrombereiche

Man unterscheidet im Wesentlichen drei Bereiche, die im Folgenden genauer erläutert werden.

Der „scharfe“ Puls

Die Frequenz ist auf über 100 Pulse pro Sekunde eingestellt, bei einer Zeitkonstante unter 3 ms. Die Wirkung auf die Fische ist hierbei sehr stark und die Reichweite recht hoch, jedoch setzt die Narkose rasch ein. Diese Pulsart sollte nur in freiem, tiefem Wasser und bei sehr guter Sicht angewendet werden. Reduzieren Sie die gewählte Spannung bzw. Leistung, wenn die Narkose zu lange andauert (mehrere 10 Sekunden bis Minuten). Verwenden Sie diese Pulsart nicht in Salmonidengewässern – oder nur dann, wenn bei stark reduzierter Spannung kaum Narkose auftritt.

Der „sanfte“ Puls

Wird die Zeitkonstante erhöht (über 6 ms), verringert sich unabhängig von der eingestellten Frequenz die Narkosewirkung, jedoch steigt der Energieverbrauch. Durch die höheren Zeitkonstanten verringert sich das „Tal“ zwischen den Impulsen. Die Eigenschaften dieses Pulses entsprechen immer mehr denen des Gleichstroms, besonders bei Frequenzen über 100 P/s.

Der Übergangsbereich

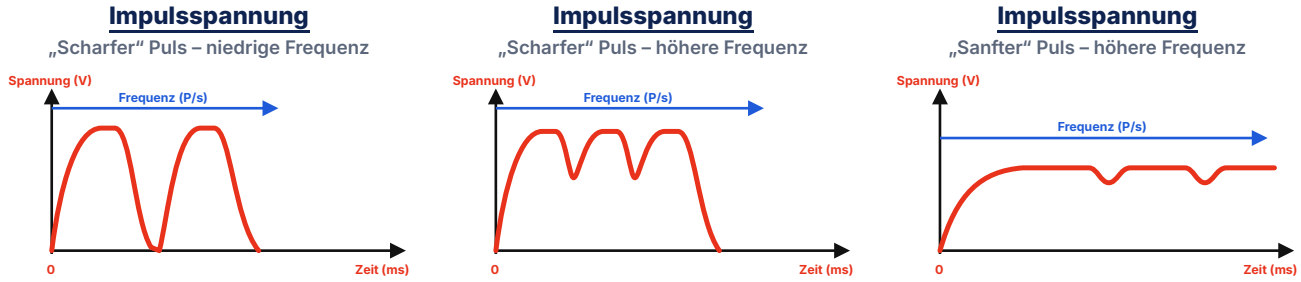
Mittlere Frequenzen (30–100 P/s) und Zeitkonstanten (3–6 ms) sind in vielen Fällen ein günstiger Kompromiss zwischen Reichweite, Energieverbrauch, Taxis und Narkose.

Die optimalen Einstellungen für Ihr Gewässer müssen Sie durch Versuche ermitteln. Wählen Sie Ihre Befischungsstrecke entsprechend lang und passen Sie von Versuch zu Versuch jeweils nur einen Parameter an. Stellen Sie eine Frequenz ein und ändern Sie nur die Zeitkonstante in groben Sprüngen, z. B. durch Verdoppeln. Haben Sie den groben Bereich gefunden, können Sie kleinere Korrekturen vornehmen.

Ausschlaggebend für den Fangerfolg mit Puls ist, dass die Fische noch in den Sichtbereich kommen und die Narkose nicht zu früh und zu stark einsetzt. Bei schlechten Sichtverhältnissen muss ein Puls gewählt werden, der eine ausreichende Taxis gewährleistet, also eher ein „sanfter“ Puls.

Am wichtigsten ist jedoch, keine zu hohe Spannung einzustellen – sonst werden die Fische bereits in größerer Entfernung zur Anode betäubt. Eine Reduzierung der Spannung und damit der Leistung führt dazu, dass die Fische näher zur Anode und damit in den Sichtbereich kommen. Die damit verbundene geringere Reichweite muss in Kauf genommen werden.

Je nach Einstellung wird der Energieverbrauch im Pulsbetrieb stark reduziert. So erreichen Sie eine wesentlich längere Betriebszeit als im GS-Betrieb. Auf diese Weise lassen sich auch größere und anhaltend tiefere Gewässer mit dem EFGI 650 befischen.



7.5 Betriebsart GS/Puls

Diese Betriebsart (Schalter 9 in Mittelstellung) erlaubt das Fischen mit GS, stellt aber in besonderen Situationen mit einem schnellen TMS-Druck sofort die größere Reichweite und Narkosewirkung des Pulses zur Verfügung. Sie ist besonders nützlich beim:

Einfangen von „Ausreißern“

Stellen Sie einen „scharfen“ Puls ein (z. B. 200 P/s bei 1 ms) – außer bei Salmoniden.

Betäuben von Fischen zur Erleichterung des Einkescherns

Da die Fische in diesem Fall bereits dicht an der Anode stehen, also im Bereich der höchsten Stromdichte, stellen Sie einen sanften Puls ein, der gerade zur Betäubung ausreicht.

In solchen Situationen müssen Sie als E-Fischer sehr schnell reagieren: Lassen Sie den TMS los und betätigen Sie ihn innerhalb einer Sekunde erneut. Ihnen steht sofort die eingestellte Pulsspannung zur

Verfügung; die Hochlaufzeit wirkt nicht. Zur Betäubung sind 1–3 Sekunden völlig ausreichend – halten Sie den Puls also nicht unnötig lange eingeschaltet. Wichtig ist, das „Zeitregime“ dieser Betriebsart zu beherrschen:

- Eine erneute TMS-Betätigung innerhalb von 1 Sekunde aktiviert Puls.
- Wird der TMS länger als 1 Sekunde nicht betätigt, steht bei erneuter Betätigung wieder GS zur Verfügung.

Nach einer kurzen Übungszeit hat man dies verinnerlicht. Insbesondere beim Fang von Aalen ist diese Einrichtung sehr nützlich und erleichtert das Fischen erheblich.

8 Laden der Batteriesätze

Für das EFGI 650 stehen verschiedene Batteriesätze zur Auswahl. Bitte beachten Sie daher die separate Bedienungsanleitung, die dem mitgelieferten Ladegerät beiliegt, sowie die Hinweise aus Kapitel 3.

9 Elektrodenabmessungen

Die Fängigkeit eines Elektrofischereigerätes hängt nicht nur von der abgegebenen Leistung ab – auch die Abmessungen der Elektroden beeinflussen sie wesentlich.

Größere Fangelektroden, die dank ihres günstigeren Widerstands mit niedrigeren Spannungen, aber höheren Strömen betrieben werden, nutzen die Energie besser aus und sind fängiger. Sie verteilen den Strom großflächiger im Wasser, was auch für die Fische schonender ist.

Vorzugsweise sollten also große und mittlere Fangelektroden genutzt werden, auch wenn diese etwas schwieriger zu führen sind. Die kleine Elektrode sollte nur in Bächen unter 1 m Breite zum Einsatz kommen bzw. bei extrem hoher Leitfähigkeit, wenn die Stromaufnahme mit großen Elektroden zu hoch wird und der Überlastschutz anspricht.

Die vom Gerät abgegebene Leistung wird zum Teil an der Fangelektrode und zum Teil an der Gegenelektrode umgesetzt. Da Letzteres ein Verlust ist, sollte dieser möglichst gering gehalten werden.

Dazu muss die Länge der Schleppkathode in einem bestimmten Verhältnis zum Umfang des Rings der Fangelektrode stehen. Der in den meisten Fällen günstigste Kompromiss ist eine Länge der Gegenelektrode von etwa dem 3- bis 4-Fachen des Umfangs der Fangelektrode. Der Verlust beträgt dann etwa 25 %.

Erlaubt die Beschaffenheit des Gewässers das Führen einer längeren Gegenelektrode, kann es sinnvoll sein, ihre Länge auf das 6- bis 8-Fache des Umfangs der Fangelektrode zu erhöhen. Der Verlust verringert sich so auf etwa 15 %; eine weitere Verlängerung bringt keinen nennenswerten Vorteil.

In kleinen, hindernisreichen Gewässern ist man nicht auf die volle Geräteleistung angewiesen, das Führen einer längeren Kathode gestaltet sich dort jedoch schwierig. Hier kann es praxistauglicher sein, die Schleppelektrode zu verkürzen – sie sollte jedoch den zweifachen Umfang nicht unterschreiten (35 % Verlust). Kürzt man die Kathode weiter, steigen die Verluste rapide an.

Die gelieferte Standardlänge der Schleppkathode von 4 m ist also nicht in jedem Fall die günstigste Wahl. Bestellen Sie gegebenenfalls eine Schleppkathode mit anderer Länge.

> **i** Die oben aufgeführten Verhältnisse gelten unabhängig vom Gerätehersteller, der Stromart, der Leistung und der Wasserleitfähigkeit. Ihre Nichteinhaltung ist einer der häufigsten Fehler beim Elektrofischen: Die Fangelektroden sind meist zu klein und die Gegenelektroden zu kurz.

10 Pflege und Wartung

- Schützen Sie das Steuergerät vor Stößen und Schlägen!
- Achten Sie darauf, dass kein Schmutz und kein Wasser in die Steckverbinder gelangt!
- Das Steuergerät ist gegen Spritz- und Regenwasser aus allen Richtungen dicht, sofern die Steckverbinder angeschlossen sind. Achten Sie beim Lösen der Steckverbinder darauf, dass kein Wasser in ihr Inneres gelangt, da es von dort in das Steuerteil eindringen kann.
- Lagern Sie das Gerät in einem trockenen und nach Möglichkeit temperierten Raum!

11 Batteriewechsel NiCd-Zellen

Vermeiden Sie beim Wechsel der Batteriezellen Kurzschlüsse! Achten Sie beim Anschließen der neuen Batterien auf die richtige Polung und fertigen Sie gegebenenfalls vor der Demontage der alten Zellen eine Anschlussskizze an. Der Pluspol gehört an den Anschluss, dessen Leitung mit rotem Isolierschlauch gekennzeichnet ist. Lade- und Steuergerät sind gegen Falschpolung geschützt, funktionieren jedoch nur bei korrekter Polung. Reinigen Sie korrodierte Anschlüsse und fetten Sie diese ein.

12 Fehlersuche

Nach längerem Gebrauch treten an den stark beanspruchten Kabeln meist im Bereich der Knickstellen in der Nähe der Anschlüsse Kabelbrüche auf. Typisch für diese Fehler ist, dass sie anfangs nur selten und dann immer häufiger auftreten. Prüfen Sie verdächtige Kabel auf Durchgang, während Sie das Kabel im Bereich der Knickstellen ziehen, drehen und drücken.

Die Schleppelektrode ist am zugehörigen Stecker an Kontaktstift Nr. 1 angeschlossen. Die Fangelektrode ist am entsprechenden Stecker an Stift Nr. 3, der separat geführte Totmannschalter an Nr. 1 und 2 angeschlossen. Unbenutzte Stifte sind entfernt, die Stiftnummern sind gekennzeichnet.

Ein Kabelbruch ist sehr wahrscheinlich, wenn Sie den Pfeifton hören, das Gerät jedoch nicht fischt.

> **!** Lassen Sie defekte Leitungen möglichst vom Hersteller austauschen. Andernfalls muss unbedingt der Original-Kabeltyp verwendet werden. Setzen Sie sich bei Fehlern zuerst mit dem Hersteller in Verbindung und unterlassen Sie auf jeden Fall Eingriffe im Inneren von Steuer- und Ladegerät.

ELECTROFISHING DEVICES MADE IN GERMANY – SINCE 1990

Operating Instructions

for the electrofishing device

EFGI 650



Bretschneider Spezialelektronik
by Elektrofischerei Eifel UG
Reichenbrander Straße 4 · 09224 Chemnitz-Grüna · Germany

Phone: **+49 371 808 13 73**
mail@electric-fishing.de
www.electric-fishing.de

EN

Contents

1. Foreword 3

2. Safety instructions 3

3. Handling the battery cells 4

4. Components of the EFGI 650 equipment 4

5. Technical data 5

6. Controls and functions of the EFGI 650 5

- 6.1 Main switch (1) 6
- 6.2 Operating mode switch (9) 6
- 6.3 Output voltage selectors (2 & 3) 7
- 6.4 Battery current meter (10) 7
- 6.5 Acoustic signal 7
- 6.6 Time constant and frequency (7 & 8) 7
- 6.7 Ramp-up time 8
- 6.8 Overload protection 8
- 6.9 Undervoltage monitoring 8

7. Commissioning and operation of the EFGI 650 9

- 7.1 Putting on the equipment 9
- 7.2 Fishing with direct current (GS) 10
- 7.3 Fishing with pulsed current (Puls) 10
- 7.4 Pulse current ranges 10
- 7.5 GS/Puls operating mode 11

8. Charging the battery packs 12

9. Electrode dimensions 12

10. Care and maintenance 13

11. Replacing NiCd cells 13

12. Troubleshooting 13

1 Foreword

Congratulations on purchasing an EFGI 650 electrofishing device from Bretschneider Spezialelektronik. To help you enjoy your device for many years, the following pages explain how to operate and care for it. Please read these instructions in full before using the device.

2 Safety instructions

As the operator of an electrofishing device, you are responsible for complying with the applicable legal regulations. Irrespective of this, please observe the following:

Electrical safety

> ! Touching live electrodes is **potentially fatal**! While the device is in operation, avoid any skin contact with live parts of your electrofishing device or with the surrounding water.

- Before every use, check the device and all accessories and connecting cables to make sure they are in perfect condition. If they are not, the device must not be operated! Contact us if you have any doubts about the proper condition of your device.
- Bretschneider electrofishing devices are designed exclusively for use with the equipment supplied or approved by us after consultation. Never operate your device with accessories from other manufacturers – even if the connectors fit, there is a risk of damage up to destruction of the device as well as a direct risk of injury to the operator and assistants.
- People with heart conditions or pacemakers, people with seizure disorders or balance disorders, significant visual or hearing impairments, and people under the influence of alcohol, drugs or psychotropic medication are exposed to increased risks during electrofishing. They should not take part in electrofishing. Make sure your assistants are personally suitable and reliable before electrofishing with them.

Personal protective equipment (PPE)

The electrodes used in electrofishing are live during operation, and the surrounding water becomes an electrical conductor. Therefore always wear gloves approved for this application that meet the requirements of DIN VDE:

VOLTAGE	SIZE	LENGTH
≤ 1,000 V AC / ≤ 1,500 V DC	**8 to 11**	**360 mm**
CLASS	**CATEGORY**	**STANDARD**
0	**AZC**	**IEC 60903, EN 60903**

We also recommend wearing suitable polarised glasses. They reduce surface glare, let you see the riverbed more clearly when wading and help you spot fish more quickly.

The landing-net handles used by the netters must be made of non-conductive material. Suitable net handles, including matching net heads, are available in our shop.

3 Handling the battery cells

Bretschneider electrofishing devices are supplied with LiFePO4 lithium batteries or NiCd (nickel-cadmium) batteries. Depending on the cells you have chosen, observe the following:

- With lead-acid batteries, a fault in the charger or the batteries can produce explosive oxyhydrogen gas during charging. Therefore only charge battery packs in well-ventilated rooms!
- Only open the battery pack housing covers when the plug connection is disconnected!
- Do not short-circuit the batteries!
- Hand in used batteries at a certified recycling facility – never dispose of them with household waste!
- Batteries filled with acid may only be operated and charged in their upright position (terminals / screw caps facing up). Open the cell caps for charging.
- Battery acid is corrosive! Wear safety glasses and gloves when opening the batteries or handling acid.
- Only charge our lithium cells with the charger supplied. LiFePO4 cells are monitored by the charger throughout the entire charging process.

4 Components of the EFGI 650 equipment

The complete EFGI 650 equipment for one electrofisher consists of:

- **Control unit**
- **Battery pack**
- **Fishing anode**
- **Anode cable**
- **Trailing cathode**



Battery pack



Charger

The **control unit** contains the power electronics and all controls for setting the output voltage. The **battery pack** supplies the control unit with power. It is conveniently carried in the backpack; depending on the battery type and fishing method, different operating ranges are possible.

The **fishing anode** is the positive pole – with direct current, the fish swim towards the anode. The fishing anode contains the **dead-man switch**; while it is pressed, voltage is applied to the electrodes. The anode is

connected to the control unit with the **anode cable**. The **trailing cathode** is accordingly the negative pole. The electric field of the device builds up between anode and cathode. The cathode length should be three times the circumference of the anode used.

> ! **Always avoid direct contact between the fishing anode and the trailing cathode!** This causes a full short circuit that can damage the power electronics. Always move away from the cathode while fishing to rule out accidental contact.

5 Technical data

Control unit

Input voltage	24 V / max. 30 A DC
Output voltage	115–565 V, DC or pulse
Voltage steps	3 coarse and 11 fine steps
Pulse frequency	20–200 P/s, continuously variable
Time constant	1–10 ms, continuously variable



EFGI 650 control unit in its transport case

6 Controls and functions of the EFGI 650

The control unit of the EFGI 650 houses all switches and connectors needed to operate your device – with the exception of the dead-man switch. Below is an overview of the connectors and functions. Let us look at the control panel of the control unit:



1. Main switch
2. Voltage – fine adjustment
3. Voltage – coarse adjustment
4. Anode connector
5. Cathode connector
6. Battery pack connector
7. Time constant switch
8. Frequency selector
9. Operating mode switch
10. Battery current meter

6.1 Main switch (1)

This switch puts the device into operation. The device is only ready a few seconds after switching on (you will hear a quiet click). Until then, it does not respond to the dead-man switch (DMS). If the device was in operation shortly before (e.g. after the tilt sensor was triggered), it becomes ready again more quickly.

The first press of the DMS after the device is ready is “ignored” by the control unit – no voltage is applied to the electrodes yet. This is part of a self-test: the safety function checks that the DMS is working correctly, i.e. that the contact opens when the button is released. Once the test has been passed, the device is ready; every further press of the DMS energises the electrodes.

6.2 Operating mode switch (9)

This switch selects the operating mode – i.e. the type of output voltage. The use of pulsed voltage is not permitted in all countries. If so, controls 7 to 9 may not be present on your device and the pulse-generating electronics are not installed; the device then only has a direct-current output.

Switch position GS (DC)

The device works with direct current. The best possible galvanotaxis is achieved thanks to the fully smoothed output voltage.

Switch position Puls (pulse)

In this position the device outputs a pulsed voltage that can be adjusted with switches 7 and 8.

Switch position GS/Puls (centre position of switch 9)

For reasons of space, this mode is not marked on the control panel. It allows rapid switching between direct-current and pulse operation, controlled via the DMS. By default the device fishes with direct voltage. However, if the DMS is released and pressed and held again within less than 1 second, pulsed voltage is output according to the selected settings (switches 7 & 8).

The characteristics of the different voltage types and their practical use are explained in more detail in chapter 7.

6.3 Output voltage selectors (2 & 3)

The EFGI 650 lets you set the output voltage in 3 coarse and 11 fine steps. This allows it to be adapted to different water conductivities and electrode sizes. It also affects the power output, the battery current and therefore the expected operating time.

The output voltage is the sum of the coarse and fine switch settings. For example, if you select COARSE (grob) 155 volts and FINE (fein) 115 volts, the output voltage is 270 volts. Accordingly, the lowest voltage that can be set is 115 volts and the highest 565 volts.

> **IMPORTANT:** Only change the coarse and fine switches when the dead-man switch is **not** pressed! Switching under load (DMS pressed) causes arcing inside the device and rapidly destroys the switch contacts.

These restrictions do not apply to the operating mode switch (9) or the frequency and time constant switches (7 & 8) – operating them while the DMS is pressed does not impair the device or damage any components.

6.4 Battery current meter (10)

The needle deflection indicates the energy consumption and – when using DC – also the power output. Full-scale deflection means 100 % power, i.e. 650 watts; 50 % deflection means half of that, i.e. 325 watts.

The lower the deflection, the longer you can fish before the battery cells are exhausted. Therefore set your device so that it catches fish with the lowest possible needle deflection. Because local water parameters and conditions vary greatly, no general statement can be made about the ideal setting; a guide value is approx. 20–40 %. With the lowest setting that still catches fish, you fish gently and at the same time extend the operating time of the device.

6.5 Acoustic signal

The EFGI 650 has an acoustic signal. It emits a whistling tone as soon as the device is working (when the DMS is pressed). The tone tells you and everyone involved that voltage is applied to the electrodes.

> Take extra care: people and animals in your immediate vicinity and in the water are now at acute risk of electric shock. Observe the safety instructions in chapter 2.

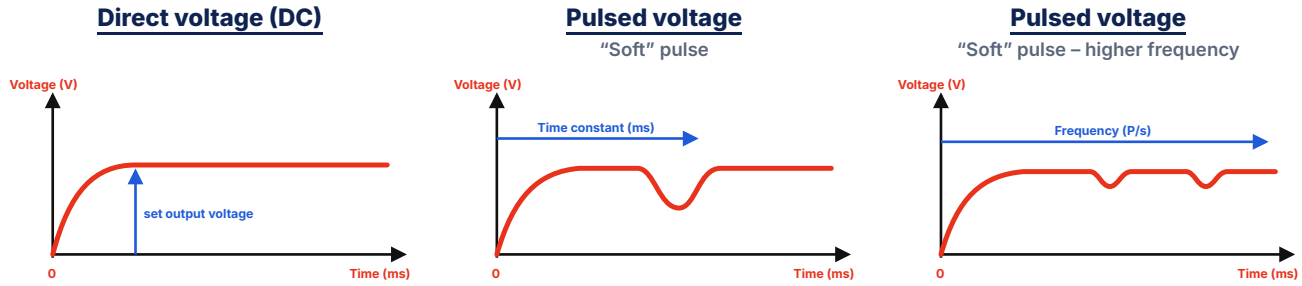
6.6 Time constant and frequency (7 & 8)

The time constant and frequency settings are only effective in “Puls” mode and have no influence on fishing with direct current.

The frequency switch sets the number of pulses output per second (P/s) – between 20 and 200. The pulse frequency essentially determines the effect on the fish and the energy consumption; both increase with rising frequency.

The time constant determines the “duration” of a pulse, i.e. the time until it decays. It is given in milliseconds (ms), thousandths of a second. If a high frequency is set together with a longer pulse duration, a pulse has not fully decayed before the next one arrives. The output voltage then resembles a direct voltage with residual ripple.

If the time constant is reduced and the “valley” between the pulses becomes larger, energy consumption falls – but galvanonarcosis occurs more often.



6.7 Ramp-up time

The EFGI 650 features a unique innovation: when the dead-man switch is pressed, the set output voltage does not take effect abruptly but is raised gradually from zero to the set value within the ramp-up time. The advantages are the almost completely suppressed scare effect in DC mode (anodic reaction) and the time this gives the fish to orient themselves towards the anode – especially when they are close to the anode. The latter also applies to pulsed voltage. The fish approach more calmly and are treated even more gently.

The ramp-up time of approx. one second (fixed factory setting) is effective in both pulse and DC mode. In GS/Puls mode the ramp-up applies to DC, whereas the pulse is output immediately at full value.

6.8 Overload protection

Overload protection is a safety function of the EFGI 650 that prevents the electronics from being destroyed by overload. You can tell it has tripped when the device switches itself off while the DMS is pressed. Thanks to the electronic limitation of the maximum battery current, you do not need to replace a fuse – it resets itself and the device is ready again.

In DC mode the battery current is limited to max. 30 A. If this value is exceeded, the device switches off. Release the dead-man switch – the protection resets and you can continue fishing.

In pulse mode, shutdown depends on the set frequency and time constant. If an overload shutdown occurs, the output voltage must be reduced.

6.9 Undervoltage monitoring

This safety function prevents deep discharge of the batteries by switching the device off when certain voltage levels are undershot. The battery voltage is monitored both at idle (DMS not pressed) and under load (DMS pressed). Below the idle threshold the device cannot be switched on; below the slightly lower load threshold it switches off.

Typically, with exhausted battery cells the shutdowns occur irregularly at first. If the power is reduced by lowering the output voltage, the device will continue working for a short time.

7 Commissioning and operation of the EFGI 650

> ! Check your device and all equipment **before every use** to make sure it is in perfect condition. Damage to housing parts, cables or connector sockets rules out safe operation – in this case never put the device into operation, there is a danger to life! The same applies to your PPE.

7.1 Putting on the equipment

Insert a charged battery pack into the battery backpack. Route the connecting cable out through the loop at the top. Pass the cable through the carrying handle to the left shoulder strap and thread the plug through the loop there.

Clip the D-ring of the counter electrode into the strain-relief carabiner at the bottom of the backpack. Also thread the connector of the counter electrode through the carrying handle to the right shoulder strap and pass it through the loop on that strap.



Battery backpack – rear view



Battery compartment with battery pack inserted

Now put on the backpack, close the hip and chest straps, adjust the backpack to an optimal fit using the red pull straps and tighten the straps. Once the backpack sits comfortably, the control unit can be attached.

Both shoulder straps have hooks that match the brackets on the control unit. Check again that the main switch is in the **OFF (Aus)** position. Now hook in the control unit and connect the battery cable to the battery pack socket (6) and the counter electrode to the corresponding socket (5). Make sure the plugs are fully seated in their sockets and the screw locks are completely closed.

Next, connect the anode cable to the handle. Wrap the anode cable around the handle so that the plug cannot swing freely. Depending on access to the water, it is advisable to connect the handle to the control unit only once you are in the water and to stow the counter electrode coiled on the backpack or hip belt – this keeps you more mobile on the way.

Once in the water, first lay out the counter electrode at full length and make sure it does not become tangled. Then connect the anode cable to the control unit. After putting on the 1000 V gloves you are ready to fish.

> Inform **everyone involved** that you are starting to fish **before** switching the device on at the main switch.

7.2 Fishing with direct current (GS)

First set the operating mode switch (9) to the lower position **GS**. When the dead-man switch is pressed, the device now outputs direct voltage; the frequency and time constant switches have no effect.

Direct current achieves the best galvanotaxis. When the voltage is switched off, the fish immediately regain full vitality. This effect is supported by the fully smoothed output voltage of the EFGI 650.

Likewise, the scare effect is low compared with “Puls” mode, and fish are caught more gently. An unavoidable disadvantage is the higher energy consumption, as the DC field is generated continuously while the DMS is pressed.

Fishing with direct current is therefore recommended:

- in shallow water, when little power is needed
- when you want to catch “difficult” species
- when fish are holding in deep lies
- in little or no current, to draw the fish towards the netter
- when visibility is poor (turbid water)

Always choose your fishing stretch with enough “run-up” to set the device optimally before you reach particularly “interesting” areas. Start with the lowest setting and adjust it gradually until the desired effect is achieved. The optimal setting is reached when no or only slight galvanonarcosis occurs. The fish should resume their normal swimming posture a few seconds after the voltage is switched off.

Experience shows that approx. 20–50 % power is sufficient in small streams and shallow sections. In deeper sections the power must be increased accordingly to 50–100 %.

In shallow streams that can be waded in wading boots, this gives an operating time of approx. 1.5–3 hours per battery pack, covering a stretch of about 500 to 1,500 metres. In deeper streams that require chest waders, you can expect 1–1.5 hours of operation. In persistently deep waters the operating time becomes very short – switch to pulsed voltage here.

7.3 Fishing with pulsed current (Puls)

First set the operating mode switch (9) to the upper position **Puls**. When the dead-man switch is pressed, the device now outputs pulsed voltage; the frequency and time constant switches are now effective.

Characteristic of fishing with pulsed current:

- All effects and energy consumption depend strongly on the set pulse data, frequency and time constant.
- Galvanonarcosis occurs much more often.
- At the same power the range is much greater than with DC – or, at the same range, the power required is much lower.
- The scare effect is much stronger and reaches further.

7.4 Pulse current ranges

There are essentially three ranges, which are explained in more detail below.

The “sharp” pulse

The frequency is set above 100 pulses per second with a time constant below 3 ms. The effect on the fish is very strong and the range quite high, but narcosis sets in quickly. This type of pulse should only be used in open, deep water with very good visibility. Reduce the voltage or power if the narcosis lasts too long (several tens of seconds to minutes). Do not use this pulse type in salmonid waters – or only if hardly any narcosis occurs at greatly reduced voltage.

The “soft” pulse

If the time constant is increased (above 6 ms), the narcotic effect decreases regardless of the set frequency, but energy consumption rises. The higher time constants reduce the “valley” between the pulses. The properties of this pulse increasingly resemble those of direct current, especially at frequencies above 100 P/s.

The transition range

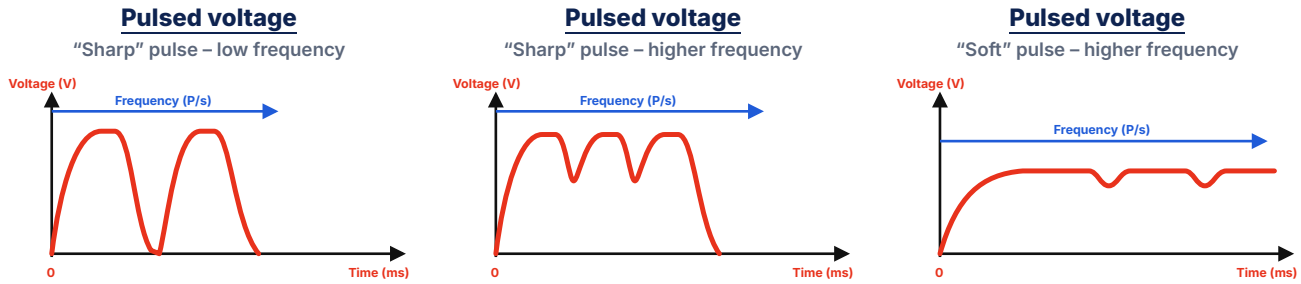
Medium frequencies (30–100 P/s) and time constants (3–6 ms) are in many cases a good compromise between range, energy consumption, taxis and narcosis.

You will need to determine the optimal settings for your water by trial. Choose a sufficiently long fishing stretch and change only one parameter from trial to trial. Set a frequency and change only the time constant in large steps, e.g. by doubling it. Once you have found the rough range, you can make smaller corrections.

The decisive factor for success with pulse is that the fish still come into view and that narcosis does not set in too early or too strongly. In poor visibility you must choose a pulse that ensures sufficient taxis, i.e. rather a “soft” pulse.

Most important of all, however, is not to set the voltage too high – otherwise the fish are stunned too far away from the anode. Reducing the voltage, and thus the power, brings the fish closer to the anode and into view. The resulting reduction in range has to be accepted.

Depending on the setting, energy consumption in pulse mode is greatly reduced, giving you a much longer operating time than in DC mode. This also allows larger and persistently deeper waters to be fished with the EFGI 650.



7.5 GS/Puls operating mode

This mode (switch 9 in the centre position) lets you fish with DC, but in special situations a quick press of the DMS immediately provides the greater range and narcotic effect of the pulse. It is particularly useful for:

Catching “escapees”

Set a “sharp” pulse (e.g. 200 P/s at 1 ms) – except for salmonids.

Stunning fish to make netting easier

As the fish are already close to the anode in this case, i.e. in the area of highest current density, set a soft pulse that is just sufficient for stunning.

In such situations you must react very quickly as an electrofisher: release the DMS and press it again within one second. The set pulsed voltage is available immediately; the ramp-up time does not apply. 1–3 seconds are entirely sufficient for stunning – so do not keep the pulse switched on longer than necessary. It is important to master the "timing" of this mode:

- → Pressing the DMS again within 1 second activates pulse.
- → If the DMS is not pressed for more than 1 second, DC is available again on the next press.

After a short period of practice this becomes second nature. This feature is especially useful for catching eels and makes fishing considerably easier.

8 Charging the battery packs

Various battery packs are available for the EFGI 650. Please therefore observe the separate operating instructions supplied with the charger as well as the notes in chapter 3.

9 Electrode dimensions

The catching efficiency of an electrofishing device does not depend on the power output alone – the dimensions of the electrodes also have a major influence.

Larger fishing electrodes, which thanks to their more favourable resistance operate at lower voltages but higher currents, use the energy better and catch more effectively. They distribute the current over a larger area in the water, which is also gentler on the fish.

Large and medium fishing electrodes should therefore preferably be used, even if they are somewhat harder to handle. The small electrode should only be used in streams less than 1 m wide or with extremely high conductivity, when the current draw with large electrodes becomes too high and the overload protection trips.

Part of the power output by the device is converted at the fishing electrode and part at the counter electrode. As the latter is a loss, it should be kept as low as possible.

To achieve this, the length of the trailing cathode must be in a certain ratio to the circumference of the fishing electrode ring. The best compromise in most cases is a counter electrode length of about 3 to 4 times the circumference of the fishing electrode. The loss is then about 25 %.

If the water allows a longer counter electrode to be handled, it can make sense to increase its length to 6 to 8 times the circumference of the fishing electrode. This reduces the loss to about 15 %; any further extension brings no significant advantage.

In small waters with many obstacles you do not need the full power of the device, but handling a longer cathode is difficult there. Here it may be more practical to shorten the trailing electrode – however, it should not be shorter than twice the circumference (35 % loss). If the cathode is shortened further, the losses rise rapidly.

The standard trailing cathode length of 4 m supplied is therefore not the best choice in every case. If necessary, order a trailing cathode of a different length.

> **i** The ratios above apply regardless of the device manufacturer, current type, power and water conductivity. Not observing them is one of the most common mistakes in electrofishing: fishing electrodes are usually too small and counter electrodes too short.

10 Care and maintenance

- Protect the control unit from knocks and impacts!
- Make sure that no dirt or water gets into the connectors!
- The control unit is protected against splash and rain water from all directions as long as the connectors are plugged in. When disconnecting, make sure no water gets inside the connectors, as it can enter the control unit from there.
- Store the device in a dry and, if possible, temperature-controlled room!

11 Replacing NiCd cells

Avoid short circuits when replacing the battery cells! Pay attention to the correct polarity when connecting the new batteries and, if necessary, make a wiring sketch before removing the old cells. The positive pole belongs on the terminal whose lead is marked with red insulating sleeving. Charger and control unit are protected against reverse polarity but only work with correct polarity. Clean corroded terminals and grease them.

12 Troubleshooting

After prolonged use, cable breaks usually occur in the heavily stressed cables at the bending points near the connectors. Such faults typically occur only rarely at first and then more and more often. Check suspect cables for continuity while pulling, twisting and pressing the cable at the bending points.

The trailing electrode is connected to contact pin no. 1 of its plug. The fishing electrode is connected to pin no. 3 of its plug, and the separately routed dead-man switch to pins 1 and 2. Unused pins have been removed; the pin numbers are marked.

A cable break is very likely if you hear the whistling tone but the device does not fish.

> **!** If possible, have defective cables replaced by the manufacturer. Otherwise the original cable type must be used. In the event of faults, always contact the manufacturer first and never interfere with the inside of the control unit or charger.

APPAREILS DE PÊCHE ÉLECTRIQUE MADE IN GERMANY – DEPUIS 1990

Notice d'utilisation

de l'appareil de pêche électrique

EFGI 650



Bretschneider Spezialelektronik
by Elektrofischerei Eifel UG
Reichenbrander Straße 4 · 09224 Chemnitz-Grüna · Allemagne

Tél.: **+49 371 808 13 73**
mail@electric-fishing.de
www.electric-fishing.de

FR

Sommaire

1. Avant-propos 3

2. Consignes de sécurité 3

3. Manipulation des batteries 4

4. Composants de l'équipement EFGI 650 4

5. Caractéristiques techniques 5

6. Commandes et fonctions de l'EFGI 650 6

6.1 Interrupteur principal (1) 6

6.2 Sélecteur de mode (9) 6

6.3 Sélecteurs de tension de sortie (2 et 3) 7

6.4 Ampèremètre batterie (10) 7

6.5 Signal sonore 7

6.6 Constante de temps et fréquence (7 et 8) 8

6.7 Temps de montée 8

6.8 Protection contre les surcharges 8

6.9 Surveillance de sous-tension 9

7. Mise en service et utilisation de l'EFGI 650 9

7.1 Mise en place de l'équipement 9

7.2 Pêche en courant continu (GS) 10

7.3 Pêche en courant impulsionnel (Puls) 11

7.4 Les différentes plages d'impulsions 11

7.5 Mode GS/Puls 12

8. Charge des batteries 13

9. Dimensions des électrodes 13

10. Entretien et maintenance 14

11. Remplacement des cellules NiCd 14

12. Dépannage 14

1 Avant-propos

Nous vous félicitons pour l'achat d'un appareil de pêche électrique EFGI 650 de Bretschneider Spezialelektronik. Afin que vous puissiez profiter longtemps de votre appareil, les pages suivantes vous expliquent comment l'utiliser et l'entretenir. Veuillez lire intégralement cette notice avant d'utiliser l'appareil.

2 Consignes de sécurité

En tant qu'exploitant d'un appareil de pêche électrique, vous êtes responsable du respect de la réglementation en vigueur. Indépendamment de cela, nous attirons votre attention sur les consignes suivantes :

Sécurité électrique

> **!** Toucher les électrodes sous tension présente un **danger de mort** ! Pendant le fonctionnement, évitez tout contact de la peau avec les parties sous tension de votre appareil de pêche électrique ou avec l'eau qui vous entoure.

- Avant chaque mise en service, vérifiez le parfait état de l'appareil ainsi que de tous les accessoires et câbles de raccordement. Si ce n'est pas le cas, l'appareil ne doit pas être mis en service ! Contactez-nous si vous avez un doute sur le bon état de votre appareil.
- Les appareils de pêche électrique Bretschneider sont conçus exclusivement pour être utilisés avec les équipements fournis ou validés par nous après consultation. N'utilisez jamais votre appareil avec des accessoires d'autres fabricants – même si les connecteurs sont compatibles, il existe un risque de dommages pouvant aller jusqu'à la destruction de l'appareil ainsi qu'un risque direct de blessure pour le pêcheur et les assistants.
- Les personnes cardiaques, porteuses d'un stimulateur cardiaque, souffrant de crises convulsives ou de troubles de l'équilibre, de déficiences visuelles ou auditives importantes, ainsi que les personnes sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de psychotropes sont exposées à des risques accrus lors de la pêche électrique. Elles ne doivent pas participer à la pêche électrique. Assurez-vous de l'aptitude personnelle et de la fiabilité de vos assistants avant de pratiquer la pêche électrique avec eux.

Équipement de protection individuelle (EPI)

Les électrodes utilisées en pêche électrique sont sous tension en fonctionnement, et l'eau qui vous entoure devient conductrice. Portez donc toujours des gants homologués pour cette application et conformes aux exigences DIN VDE :

TENSION **≤ 1 000 V CA / ≤ 1 500 V CC**	TAILLE **8 à 11**	LONGUEUR **360 mm**
CLASSE **0**	CATÉGORIE **AZC**	NORME **IEC 60903, EN 60903**

Nous recommandons également le port de lunettes polarisantes adaptées. Elles atténuent les reflets à la surface de l'eau, vous permettent de mieux distinguer le fond lors des pêches à pied et de repérer plus rapidement les poissons.

Les manches des épuisettes des aides doivent être en matériau non conducteur. Vous trouverez des manches adaptés, avec les têtes correspondantes, dans notre boutique.

3 Manipulation des batteries

Les appareils de pêche électrique Bretschneider sont livrés avec des accumulateurs lithium LiFePO4 ou des batteries NiCd (nickel-cadmium). Selon le type de cellules choisi, respectez les points suivants :

- Avec des batteries au plomb, un défaut du chargeur ou des batteries peut produire du gaz détonant explosif pendant la charge. Ne chargez donc les batteries que dans des locaux bien ventilés !
- N'ouvrez les couvercles des boîtiers de batterie que lorsque la connexion est débranchée !
- Ne provoquez pas de court-circuit sur les batteries !
- Déposez les batteries usagées dans un centre de recyclage agréé – ne les jetez jamais avec les ordures ménagères !
- Les batteries à acide ne doivent être utilisées et chargées qu'en position d'utilisation (bornes / bouchons vers le haut). Pour la charge, ouvrez les bouchons des éléments.
- L'acide de batterie est corrosif ! Portez des lunettes et des gants de protection lorsque vous ouvrez les batteries ou manipulez de l'acide.
- Chargez nos cellules lithium exclusivement avec le chargeur fourni. Les cellules LiFePO4 sont surveillées par le chargeur pendant toute la durée de la charge.

4 Composants de l'équipement EFGI 650

L'équipement complet EFGI 650 pour un pêcheur électrique comprend :

- **Unité de commande**
- **Batterie**
- **Anode de capture**
- **Câble d'anode**
- **Cathode traînante**



Batterie



Chargeur

L'**unité de commande** contient l'électronique de puissance et toutes les commandes servant à régler la tension de sortie. La **batterie** alimente l'unité de commande. Elle est logée confortablement dans le sac à dos ; selon le type de batterie et le mode de pêche, différentes autonomies sont possibles.

L'**anode de capture** constitue le pôle positif – en courant continu, les poissons nagent en direction de l'anode. L'anode de capture comporte l'**interrupteur homme-mort** ; tant qu'il est actionné, les électrodes sont sous tension. L'anode est raccordée à l'unité de commande par le **câble d'anode**. La **cathode traînante** constitue en conséquence le pôle négatif. Le champ électrique de l'appareil s'établit entre l'anode et la cathode. La longueur de la cathode doit être égale à trois fois la circonférence de l'anode utilisée.

> ! **Évitez absolument tout contact direct entre l'anode de capture et la cathode traînante !** Cela provoque un court-circuit franc susceptible d'endommager l'électronique de puissance. Pendant la pêche, éloignez-vous toujours de la cathode afin d'exclure tout contact involontaire.

5 Caractéristiques techniques

Unité de commande

Tension d'entrée	24 V / max. 30 A CC
Tension de sortie	115–565 V, CC ou impulsions
Paliers de tension	3 paliers grossiers et 11 paliers fins
Fréquence d'impulsion	20–200 P/s, réglage continu
Constante de temps	1–10 ms, réglage continu



Unité de commande EFGI 650 dans sa valise de transport

6 Commandes et fonctions de l'EFGI 650

L'unité de commande de l'EFGI 650 regroupe tous les interrupteurs et connecteurs nécessaires au fonctionnement de votre appareil – à l'exception de l'interrupteur homme-mort. Vous trouverez ci-dessous un aperçu des connexions et des fonctions. Observons pour cela le panneau de commande :



1. Interrupteur principal
2. Tension – réglage fin
3. Tension – réglage grossier
4. Connexion anode
5. Connexion cathode
6. Connexion batterie
7. Sélecteur constante de temps
8. Sélecteur de fréquence
9. Sélecteur de mode
10. Ampèremètre batterie

6.1 Interrupteur principal (1)

Cet interrupteur met l'appareil en service. L'appareil n'est opérationnel que quelques secondes après la mise en marche (vous entendez un léger clic). Jusque-là, il ne réagit pas à l'interrupteur homme-mort (IHM). Si l'appareil était en service peu de temps auparavant (p. ex. après déclenchement du capteur d'inclinaison), il redevient opérationnel plus rapidement.

Le premier actionnement de l'IHM après la mise en état de marche est « ignoré » par l'unité de commande – aucune tension n'est encore appliquée aux électrodes. Il s'agit d'un autotest : la fonction de sécurité vérifie le bon fonctionnement de l'IHM, c'est-à-dire que le contact s'ouvre bien lorsque le bouton est relâché. Une fois le test réussi, l'appareil est prêt ; chaque nouvel actionnement de l'IHM met les électrodes sous tension.

6.2 Sélecteur de mode (9)

Ce sélecteur permet de choisir le mode de fonctionnement, c'est-à-dire le type de tension de sortie. L'utilisation de la tension impulsionnelle n'est pas autorisée dans tous les pays. Dans ce cas, les commandes 7 à 9 peuvent être absentes de votre appareil et l'électronique de génération d'impulsions n'est pas installée ; l'appareil ne dispose alors que d'une sortie en courant continu.

Position GS (courant continu)

L'appareil fonctionne en courant continu. La meilleure galvanotaxie possible est obtenue grâce à la tension de sortie entièrement lissée.

Position Puls (impulsions)

Dans cette position, l'appareil délivre une tension impulsionnelle réglable à l'aide des sélecteurs 7 et 8.

Position GS/Puls (position centrale du sélecteur 9)

Faute de place, ce mode n'est pas indiqué sur le panneau de commande. Il permet de passer rapidement du courant continu au mode impulsionnel, la commande s'effectuant par l'IHM. Par défaut, l'appareil pêche en tension continue. Si toutefois l'IHM est relâché puis actionné et maintenu à nouveau en moins d'une seconde, une tension impulsionnelle est délivrée selon les réglages choisis (sélecteurs 7 et 8).

Les propriétés des différents types de tension et leur utilisation pratique sont détaillées au chapitre 7.

6.3 Sélecteurs de tension de sortie (2 et 3)

L'EFGI 650 permet de régler la tension de sortie en 3 paliers grossiers et 11 paliers fins. Elle peut ainsi être adaptée aux différentes conductivités de l'eau ainsi qu'aux tailles d'électrodes. Cela influe également sur la puissance délivrée, le courant de batterie et donc sur l'autonomie prévisible.

La tension de sortie correspond à la somme des réglages des sélecteurs grossier et fin. Si vous choisissez par exemple GROSSIER (grob) 155 volts et FIN (fein) 115 volts, la tension de sortie est de 270 volts. La tension minimale réglable est donc de 115 volts et la tension maximale de 565 volts.

> **IMPORTANT :** ne modifiez les sélecteurs grossier et fin que lorsque l'interrupteur homme-mort n'est **pas** actionné ! Une commutation en charge (IHM actionné) provoque la formation d'arcs électriques dans l'appareil et détruit rapidement les contacts.

Ces restrictions ne s'appliquent ni au sélecteur de mode (9) ni aux sélecteurs de fréquence et de constante de temps (7 et 8) – les actionner pendant que l'IHM est enfoncé ne nuit pas à l'appareil et n'endommage aucun composant.

6.4 Ampèremètre batterie (10)

La déviation de l'aiguille indique la consommation d'énergie et – en courant continu – également la puissance délivrée. À pleine déviation, 100 % de la puissance, soit 650 watts, est délivrée ; à 50 % de déviation, la moitié, soit 325 watts.

Plus la déviation est faible, plus vous pouvez pêcher longtemps avant l'épuisement des cellules. Réglez donc votre appareil de manière à obtenir un effet de capture avec la plus faible déviation possible. Les paramètres de l'eau et les conditions locales variant fortement, il est impossible de donner un réglage idéal universel ; une valeur indicative se situe entre 20 et 40 % environ. Avec le réglage le plus bas encore efficace, vous pêchez en ménageant les poissons tout en prolongeant l'autonomie de l'appareil.

6.5 Signal sonore

L'EFGI 650 est équipé d'un signal sonore. Il émet un sifflement dès que l'appareil fonctionne (lorsque l'IHM est actionné). Ce son vous indique, ainsi qu'à toutes les personnes présentes, que les électrodes sont sous tension.

> Redoublez de prudence : les personnes et les animaux se trouvant à proximité immédiate et dans l'eau sont désormais exposés à un risque aigu d'électrocution. Respectez les consignes de sécurité du chapitre 2.

6.6 Constante de temps et fréquence (7 et 8)

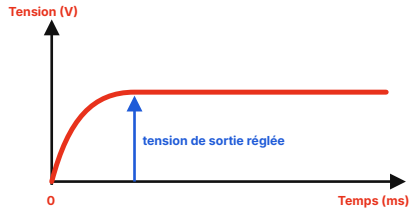
Les réglages de la constante de temps et de la fréquence ne sont actifs qu'en mode « Puls » et n'ont aucune influence sur la pêche en courant continu.

Le sélecteur de fréquence règle le nombre d'impulsions délivrées par seconde (P/s), entre 20 et 200. La fréquence des impulsions détermine essentiellement l'effet sur le poisson et la consommation d'énergie ; les deux augmentent avec la fréquence.

La constante de temps détermine la « durée » d'une impulsion, c'est-à-dire le temps nécessaire à son extinction. Elle est exprimée en millisecondes (ms), soit en millièmes de seconde. Si une fréquence élevée est réglée avec une durée d'impulsion plus longue, une impulsion n'est pas encore totalement éteinte lorsque la suivante arrive. La tension de sortie ressemble alors à une tension continue avec une ondulation résiduelle.

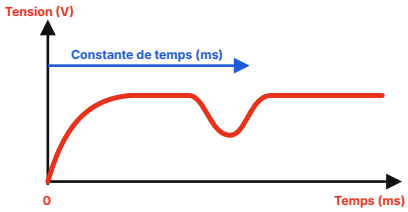
Si la constante de temps est réduite et que le « creux » entre les impulsions s'agrandit, la consommation d'énergie diminue – mais la galvanonarcose survient plus souvent.

Tension continue (CC)



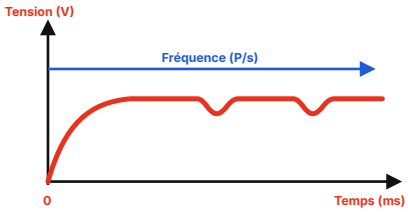
Tension impulsionnelle

Impulsion « douce »



Tension impulsionnelle

Impulsion « douce » – fréquence plus élevée



6.7 Temps de montée

L'EFGI 650 dispose d'une innovation unique : lorsque l'interrupteur homme-mort est actionné, la tension de sortie réglée ne s'applique pas brutalement, mais augmente progressivement de zéro jusqu'à la valeur réglée pendant le temps de montée. Les avantages sont un effet d'effarouchement presque totalement supprimé en courant continu (réaction anodique) ainsi que le temps laissé aux poissons pour s'orienter vers l'anode – en particulier lorsqu'ils se trouvent près de l'anode. Ce dernier effet vaut aussi en tension impulsionnelle. Les poissons arrivent plus calmement et sont encore mieux préservés.

Le temps de montée d'environ une seconde (réglage d'usine fixe) est actif aussi bien en mode impulsionnel qu'en courant continu. En mode GS/Puls, la montée s'applique au courant continu, tandis que l'impulsion est délivrée immédiatement à pleine valeur.

6.8 Protection contre les surcharges

La protection contre les surcharges est une fonction de sécurité de l'EFGI 650 destinée à empêcher la destruction de l'électronique par surcharge. Vous reconnaissez son déclenchement à l'arrêt automatique de l'appareil alors que l'IHM est actionné. Grâce à la limitation électronique du courant de batterie maximal, aucun fusible n'est à remplacer – la protection se réarme d'elle-même et l'appareil est de nouveau opérationnel.

En mode courant continu, le courant de batterie est limité à 30 A maximum. Si cette valeur est dépassée, l'appareil s'arrête. Relâchez l'interrupteur homme-mort – la protection se réarme et vous pouvez continuer à pêcher.

En mode impulsionnel, la coupure dépend de la fréquence et de la constante de temps réglées. En cas de coupure pour surcharge, la tension de sortie doit être réduite.

6.9 Surveillance de sous-tension

Cette fonction de sécurité empêche la décharge profonde des batteries en coupant l'appareil lorsque certaines valeurs de tension ne sont plus atteintes. La tension de batterie est surveillée à vide (IHM non actionné) comme en charge (IHM actionné). En dessous du seuil à vide, la mise en marche est empêchée ; en dessous du seuil en charge, légèrement inférieur, l'appareil se coupe.

Avec des cellules épuisées, les coupures surviennent typiquement de façon irrégulière au début. Si l'on réduit la puissance en diminuant la tension de sortie, l'appareil fonctionne encore pendant un court moment.

7 Mise en service et utilisation de l'EFGI 650

> ! Vérifiez le parfait état de votre appareil et de tous les équipements **avant chaque utilisation**. Tout dommage sur le boîtier, les câbles ou les prises de connexion exclut une utilisation en toute sécurité – dans ce cas, ne mettez en aucun cas l'appareil en service, il y a danger de mort ! Il en va de même pour votre EPI.

7.1 Mise en place de l'équipement

Placez une batterie chargée dans le sac à dos porte-batterie. Faites sortir le câble de raccordement par le passant situé en haut. Passez le câble dans la poignée de portage jusqu'à la bretelle gauche et enfilez la fiche dans le passant de cette bretelle.

Accrochez l'anneau en D de la contre-électrode au mousqueton anti-traction situé en bas du sac à dos. Passez également la fiche de la contre-électrode dans la poignée de portage jusqu'à la bretelle droite et enfilez-la dans le passant de cette bretelle.



Sac à dos porte-batterie – vue arrière



Compartiment batterie avec la batterie en place

Mettez maintenant le sac à dos, fermez les sangles ventrale et pectorale, ajustez le sac à dos à l'aide des sangles de réglage rouges et serrez les sangles. Une fois le sac à dos confortablement réglé, l'unité de commande peut être mise en place.

Les deux bretelles comportent des crochets correspondant aux étriers de l'unité de commande. Vérifiez une nouvelle fois que l'interrupteur principal est en position **ARRÊT (Aus)**. Accrochez ensuite l'unité de commande, raccordez le câble de batterie à la prise batterie (6) et la contre-électrode à la prise correspondante (5). Assurez-vous que les fiches sont entièrement enfoncées dans leur prise et que les bagues filetées sont complètement serrées.

Raccordez ensuite le câble d'anode à la perche. Enroulez le câble d'anode autour de la perche afin que la fiche ne puisse pas pendre librement. Selon l'accès au cours d'eau, il est conseillé de ne raccorder la perche à l'unité de commande qu'une fois dans l'eau et de ranger la contre-électrode enroulée sur le sac à dos ou la ceinture ventrale – vous restez ainsi plus mobile sur le terrain.

Une fois dans l'eau, déployez d'abord la contre-électrode sur toute sa longueur et assurez-vous qu'elle ne s'emmêle pas. Raccordez ensuite le câble d'anode à l'unité de commande. Après avoir enfilé les gants 1000 V, vous êtes prêt à pêcher.

> Informez **toutes les personnes présentes** que vous commencez à pêcher **avant** de mettre l'appareil en marche avec l'interrupteur principal.

7.2 Pêche en courant continu (GS)

Placez d'abord le sélecteur de mode (9) en position basse **GS**. Lorsque l'interrupteur homme-mort est actionné, l'appareil délivre désormais une tension continue ; les sélecteurs de fréquence et de constante de temps sont sans effet.

Le courant continu offre la meilleure galvanotaxie. Dès que la tension est coupée, les poissons retrouvent immédiatement toute leur vitalité. Cet effet est renforcé par le lissage complet de la tension de sortie de l'EFGI 650.

De même, l'effet d'effarouchement est faible par rapport au mode « Puls », et les poissons sont capturés plus délicatement. Un inconvénient inévitable est la consommation d'énergie plus élevée, le champ continu étant généré en permanence tant que l'IHM est actionné.

La pêche en courant continu est donc recommandée :

- en eau peu profonde, lorsque peu de puissance est nécessaire
- lorsque vous souhaitez capturer des espèces « difficiles »
- lorsque les poissons se tiennent dans des postes profonds
- par courant faible ou nul, pour attirer les poissons vers le porteur d'épuisette
- en cas de mauvaise visibilité (eau trouble)

Choisissez toujours votre tronçon de pêche avec suffisamment d'« élan » pour pouvoir régler l'appareil de façon optimale avant d'atteindre les zones particulièrement « intéressantes ». Commencez par le réglage le plus faible et augmentez-le progressivement jusqu'à obtenir l'effet souhaité. Le réglage optimal est atteint lorsqu'aucune galvanonarcose, ou seulement une légère, ne se produit. Les poissons doivent reprendre leur position de nage normale quelques secondes après la coupure de la tension.

L'expérience montre qu'une puissance d'environ 20 à 50 % suffit dans les petits ruisseaux et les zones peu profondes. Dans les sections plus profondes, la puissance doit être augmentée en conséquence, à 50–100 %.

Dans les ruisseaux peu profonds praticables en bottes, on obtient ainsi une autonomie d'environ 1,5 à 3 heures par batterie, pour un tronçon de 500 à 1 500 mètres environ. Dans les ruisseaux plus profonds nécessitant un waders, comptez 1 à 1,5 heure d'autonomie. Dans les eaux durablement profondes, l'autonomie devient très courte – passez alors à la tension impulsionnelle.

7.3 Pêche en courant impulsionnel (Puls)

Placez d'abord le sélecteur de mode (9) en position haute **Puls**. Lorsque l'interrupteur homme-mort est actionné, l'appareil délivre désormais une tension impulsionnelle ; les sélecteurs de fréquence et de constante de temps sont actifs.

La pêche en courant impulsionnel se caractérise ainsi :

- Tous les effets et la consommation d'énergie dépendent fortement des paramètres d'impulsion, de la fréquence et de la constante de temps.
- La galvanonarcose survient nettement plus souvent.
- À puissance égale, la portée est bien supérieure à celle du courant continu – ou, à portée égale, le besoin en puissance est nettement moindre.
- L'effet d'effarouchement est nettement plus fort et porte plus loin.

7.4 Les différentes plages d'impulsions

On distingue essentiellement trois plages, détaillées ci-dessous.

L'impulsion « dure »

La fréquence est réglée au-dessus de 100 impulsions par seconde, avec une constante de temps inférieure à 3 ms. L'effet sur les poissons est très fort et la portée assez élevée, mais la narcose s'installe rapidement. Ce type d'impulsion ne doit être utilisé qu'en eau libre et profonde avec une très bonne visibilité. Réduisez la tension ou la puissance si la narcose dure trop longtemps (plusieurs dizaines de secondes à quelques

minutes). N'utilisez pas ce type d'impulsion dans les eaux à salmonidés – ou seulement si presque aucune narcose ne se produit avec une tension fortement réduite.

L'impulsion « douce »

Si la constante de temps est augmentée (au-delà de 6 ms), l'effet narcotique diminue quelle que soit la fréquence réglée, mais la consommation d'énergie augmente. Les constantes de temps plus élevées réduisent le « creux » entre les impulsions. Les propriétés de cette impulsion se rapprochent de plus en plus de celles du courant continu, en particulier au-delà de 100 P/s.

La zone de transition

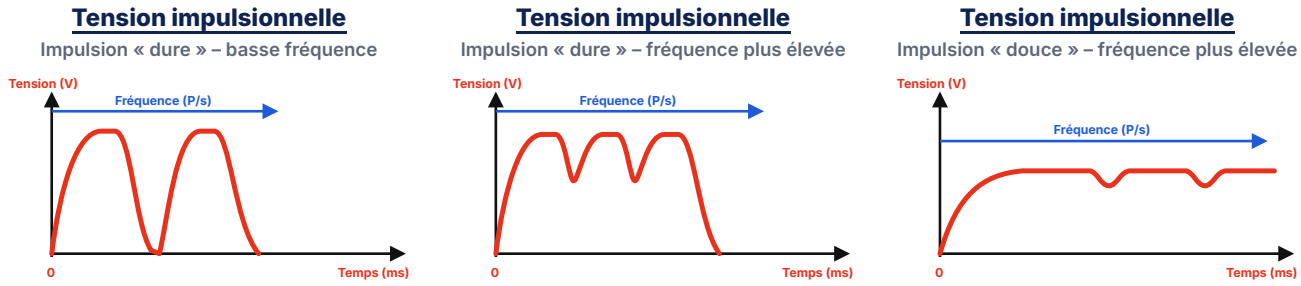
Des fréquences moyennes (30–100 P/s) et des constantes de temps moyennes (3–6 ms) constituent dans de nombreux cas un bon compromis entre portée, consommation d'énergie, taxie et narcose.

Vous devrez déterminer par des essais les réglages optimaux pour votre cours d'eau. Choisissez un tronçon de pêche suffisamment long et ne modifiez qu'un seul paramètre d'un essai à l'autre. Réglez une fréquence et ne modifiez que la constante de temps par grands pas, p. ex. en la doublant. Une fois la plage approximative trouvée, vous pouvez procéder à des corrections plus fines.

Le facteur décisif pour réussir en mode impulsionnel est que les poissons arrivent encore dans le champ de vision et que la narcose ne s'installe ni trop tôt ni trop fortement. En cas de mauvaise visibilité, il faut choisir une impulsion assurant une taxie suffisante, c'est-à-dire plutôt une impulsion « douce ».

Le plus important reste toutefois de ne pas régler une tension trop élevée – sinon les poissons sont étourdis trop loin de l'anode. Réduire la tension, et donc la puissance, permet aux poissons de s'approcher de l'anode et d'entrer dans le champ de vision. La réduction de portée qui en résulte doit être acceptée.

Selon le réglage, la consommation d'énergie en mode impulsionnel est fortement réduite, ce qui vous offre une autonomie bien supérieure à celle du courant continu. Cela permet aussi de pêcher avec l'EFGI 650 des cours d'eau plus grands et durablement plus profonds.



7.5 Mode GS/Puls

Ce mode (sélecteur 9 en position centrale) permet de pêcher en courant continu tout en mettant immédiatement à disposition, dans des situations particulières, la portée supérieure et l'effet narcotique de l'impulsion par une brève pression sur l'IHM. Il est particulièrement utile pour :

Rattraper les « fuyards »

Réglez une impulsion « dure » (p. ex. 200 P/s à 1 ms) – sauf pour les salmonidés.

Étourdir les poissons pour faciliter leur capture à l'épuisette

Les poissons se trouvant déjà près de l'anode, c'est-à-dire dans la zone de plus forte densité de courant, réglez une impulsion douce tout juste suffisante pour les étourdir.

Dans ces situations, le pêcheur électrique doit réagir très vite : relâchez l'IHM et actionnez-le de nouveau dans la seconde. La tension impulsionnelle réglée est immédiatement disponible ; le temps de montée ne s'applique pas. Pour étourdir, 1 à 3 secondes suffisent largement – ne maintenez donc pas l'impulsion plus longtemps que nécessaire. Il est important de maîtriser la « temporisation » de ce mode :

- Un nouvel actionnement de l'IHM dans la seconde active l'impulsion.
- Si l'IHM n'est pas actionné pendant plus d'une seconde, le courant continu est de nouveau disponible au prochain actionnement.

Après un court temps d'entraînement, ce fonctionnement devient naturel. Ce dispositif est particulièrement utile pour la capture des anguilles et facilite considérablement la pêche.

8 Charge des batteries

Plusieurs batteries sont disponibles pour l'EFGI 650. Veuillez donc respecter la notice d'utilisation séparée jointe au chargeur fourni ainsi que les indications du chapitre 3.

9 Dimensions des électrodes

L'efficacité de capture d'un appareil de pêche électrique ne dépend pas uniquement de la puissance délivrée – les dimensions des électrodes ont également une influence déterminante.

Les électrodes de capture plus grandes, qui grâce à leur résistance plus favorable fonctionnent avec des tensions plus faibles mais des courants plus élevés, exploitent mieux l'énergie et sont plus efficaces. Elles répartissent le courant sur une plus grande surface dans l'eau, ce qui est aussi plus doux pour les poissons.

Il convient donc d'utiliser de préférence des électrodes de capture grandes ou moyennes, même si elles sont un peu plus difficiles à manier. La petite électrode ne doit être utilisée que dans les ruisseaux de moins de 1 m de large ou en cas de conductivité extrêmement élevée, lorsque la consommation de courant avec de grandes électrodes devient trop importante et que la protection contre les surcharges se déclenche.

La puissance délivrée par l'appareil est convertie en partie au niveau de l'électrode de capture et en partie au niveau de la contre-électrode. Cette dernière part étant une perte, elle doit être maintenue aussi faible que possible.

Pour cela, la longueur de la cathode traînante doit respecter un certain rapport avec la circonférence de l'anneau de l'électrode de capture. Le meilleur compromis dans la plupart des cas est une longueur de contre-électrode d'environ 3 à 4 fois la circonférence de l'électrode de capture. La perte est alors d'environ 25 %.

Si le cours d'eau permet de manier une contre-électrode plus longue, il peut être judicieux de porter sa longueur à 6 à 8 fois la circonférence de l'électrode de capture. La perte diminue alors à environ 15 % ; un allongement supplémentaire n'apporte aucun avantage notable.

Dans les petits cours d'eau encombrés d'obstacles, la pleine puissance de l'appareil n'est pas nécessaire, mais le maniement d'une cathode plus longue y est difficile. Il peut alors être plus pratique de raccourcir l'électrode traînante – sans toutefois descendre en dessous de deux fois la circonférence (35 % de perte). Si l'on raccourcit davantage la cathode, les pertes augmentent rapidement.

La longueur standard de 4 m de la cathode traînante livrée n'est donc pas le meilleur choix dans tous les cas. Commandez au besoin une cathode traînante d'une autre longueur.

> **i** Les rapports indiqués ci-dessus s'appliquent quels que soient le fabricant de l'appareil, le type de courant, la puissance et la conductivité de l'eau. Leur non-respect est l'une des erreurs les plus fréquentes en pêche électrique : les électrodes de capture sont généralement trop petites et les contre-électrodes trop courtes.

10 Entretien et maintenance

- Protégez l'unité de commande contre les chocs et les coups !
- Veillez à ce qu'aucune saleté ni eau ne pénètre dans les connecteurs !
- L'unité de commande est étanche aux projections et à la pluie de toutes les directions tant que les connecteurs sont branchés. Lors du débranchement, veillez à ce qu'aucune eau ne pénètre à l'intérieur des connecteurs, car elle pourrait de là atteindre l'unité de commande.
- Rangez l'appareil dans un local sec et, si possible, tempéré !

11 Remplacement des cellules NiCd

Évitez les courts-circuits lors du remplacement des cellules ! Respectez la polarité lors du raccordement des nouvelles batteries et réalisez si nécessaire un schéma de câblage avant de démonter les anciennes cellules. Le pôle positif se raccorde à la borne dont le fil est repéré par une gaine isolante rouge. Le chargeur et l'unité de commande sont protégés contre l'inversion de polarité, mais ne fonctionnent qu'avec une polarité correcte. Nettoyez les bornes corrodées et graissez-les.

12 Dépannage

Après une utilisation prolongée, des ruptures de câble apparaissent généralement sur les câbles fortement sollicités, au niveau des points de pliure près des connecteurs. Ces défauts se manifestent typiquement de façon rare au début, puis de plus en plus souvent. Contrôlez la continuité des câbles suspects tout en tirant, tordant et pressant le câble au niveau des points de pliure.

L'électrode traînante est raccordée à la broche n° 1 de sa fiche. L'électrode de capture est raccordée à la broche n° 3 de sa fiche, et l'interrupteur homme-mort, câblé séparément, aux broches n° 1 et 2. Les broches inutilisées ont été retirées ; les numéros des broches sont marqués.

Une rupture de câble est très probable si vous entendez le sifflement mais que l'appareil ne pêche pas.

> **!** Faites si possible remplacer les câbles défectueux par le fabricant. Sinon, il faut impérativement utiliser le type de câble d'origine. En cas de panne, contactez d'abord le fabricant et n'intervenez en aucun cas à l'intérieur de l'unité de commande ou du chargeur.

ELEKTROVISAPPARATUUR MADE IN GERMANY – SINDS 1990

Gebruiksaanwijzing

voor het elektrovisapparaat

EFGI 650



Bretschneider Spezialelektronik
by Elektrofischerei Eifel UG
Reichenbrander Straße 4 · 09224 Chemnitz-Grüna · Duitsland

Tel.: **+49 371 808 13 73**
mail@electric-fishing.de
www.electric-fishing.de

NL

Inhoud

1. Voorwoord 3

2. Veiligheidsvoorschriften 3

3. Omgang met de accucellen 4

4. Onderdelen van de EFGI 650 uitrusting 4

5. Technische gegevens 5

6. Bedieningselementen en functies van de EFGI 650 5

6.1 Hoofdschakelaar (1) 6

6.2 Modusschakelaar (9) 6

6.3 Keuzeschakelaars uitgangsspanning (2 en 3) 7

6.4 Accustroommeter (10) 7

6.5 Akoestisch signaal 7

6.6 Tijdconstante en frequentie (7 en 8) 8

6.7 Aanlooptijd 8

6.8 Overbelastingsbeveiliging 8

6.9 Onderspanningsbewaking 9

7. Ingebruikname en gebruik van de EFGI 650 9

7.1 Uitrusting aantrekken 9

7.2 Vissen met gelijkstroom (GS) 10

7.3 Vissen met pulsstroom (Puls) 11

7.4 Onderscheid tussen de pulsstroombereiken 11

7.5 Modus GS/Puls 12

8. Laden van de accupakketten 12

9. Afmetingen van de elektroden 13

10. Verzorging en onderhoud 13

11. Vervangen van NiCd-cellen 14

12. Storingen opsporen 14

1 Voorwoord

Hartelijk gefeliciteerd met de aankoop van een elektrovisapparaat van het type EFGI 650 van Bretschneider Spezialelektronik. Zodat u lang plezier van uw apparaat hebt, leggen wij u op de volgende pagina's uit hoe u het bedient en onderhoudt. Lees deze gebruiksaanwijzing volledig door voordat u het apparaat gebruikt.

2 Veiligheidsvoorschriften

Als gebruiker van een elektrovisapparaat bent u verantwoordelijk voor de naleving van de geldende wettelijke voorschriften. Daarnaast vragen wij uw aandacht voor de volgende aanwijzingen:

Elektrische veiligheid

> ! Het aanraken van de onder spanning staande elektroden is **levensgevaarlijk**! Vermijd tijdens het gebruik elk huidcontact met spanningvoerende delen van uw elektrovisapparaat of met het omringende water.

- Controleer vóór elke ingebruikname of het apparaat en alle toebehoren en aansluitkabels in onberispelijke staat zijn. Is dat niet het geval, dan mag het apparaat niet worden gebruikt! Neem contact met ons op als u twijfelt aan de goede staat van uw apparaat.
- Bretschneider elektrovisapparaten zijn uitsluitend ontworpen voor gebruik met de meegeleverde of na overleg door ons vrijgegeven uitrustingsdelen. Gebruik uw apparaat nooit met toebehoren van andere fabrikanten – ook bij passende stekkerverbindingen bestaat het risico op schade tot en met vernieling van het apparaat, evenals direct letselgevaar voor de visser en de helpers.
- Hartpatiënten, dragers van een pacemaker, personen met epilepsie of evenwichtsstoornissen, ernstige gezichts- of gehoorbeperkingen en personen onder invloed van alcohol, drugs of psychofarmaca lopen bij het elektrovissen een verhoogd risico. Zij mogen niet bij het elektrovissen worden ingezet. Overtuig u van de persoonlijke geschiktheid en betrouwbaarheid van uw helpers voordat u met hen gaat elektrovissen.

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

De bij het elektrovissen gebruikte elektroden staan tijdens bedrijf onder spanning en het omringende water wordt een elektrische geleider. Draag daarom altijd voor deze toepassing goedgekeurde handschoenen die voldoen aan de eisen van DIN VDE:

SPANNING **≤ 1 000 V AC / ≤ 1 500 V DC**	MAAT **8 tot 11**	LENGTE **360 mm**
KLASSE **0**	CATEGORIE **AZC**	NORM **IEC 60903, EN 60903**

Verder raden wij het dragen van een geschikte polarisatiebril aan. Die vermindert de reflectie op het wateroppervlak, zodat u bij het wadend afvissen de bodem beter kunt zien en vissen sneller ontdekt.

De stelen van de schepnetten van de helpers moeten van niet-geleidend materiaal zijn. Geschikte stelen inclusief passende netkoppen vindt u in onze shop.

3 Omgang met de accucellen

Bretschneider elektrovisapparaten worden geleverd met LiFePO4-lithiumaccu's of NiCd-accu's (nikkel-cadmium). Afhankelijk van de door u gekozen cellen moet u op het volgende letten:

- Bij loodaccu's kan bij een defect van de lader of de accu's tijdens het laden explosief knalgas ontstaan. Laad accupakketten daarom alleen in goed geventileerde ruimtes!
- Open de deksels van de accubehuizingen alleen als de stekkerverbinding is losgekoppeld!
- Veroorzaak geen kortsluiting aan de accu's!
- Lever gebruikte accu's in bij een gecertificeerd recyclingbedrijf – gooi ze nooit bij het huisvuil!
- Accu's met zuurvulling mogen alleen in hun gebruikspositie (polen / schroefdoppen naar boven) worden gebruikt en geladen. Open voor het laden de vuldoppen van de cellen.
- Accuzuur is bijtend! Draag een veiligheidsbril en handschoenen wanneer u de accu's opent of met zuur werkt.
- Laad onze lithiumcellen uitsluitend met de meegeleverde lader. LiFePO4-cellen worden tijdens het volledige laadproces door de lader bewaakt.

4 Onderdelen van de EFGI 650 uitrusting

De complete EFGI 650 uitrusting voor één elektrovisser bestaat uit:

- **Besturingseenheid**
- **Accupakket**
- **Vanganode**
- **Anodekabel**
- **Sleepkathode**



Accupakket



Lader

De **besturingseenheid** bevat de vermogenselektronica en alle bedieningselementen voor het instellen van de uitgangsspanning. Het **accupakket** voorziet de besturingseenheid van spanning. Het zit comfortabel in de rugzak; afhankelijk van het gekozen accutype en de vismethode zijn verschillende gebruiksduren mogelijk.

De **vanganode** is de pluspool – bij gelijkstroom zwemmen de vissen naar de anode toe. De vanganode bevat de **dodemansschakelaar**; zolang deze wordt ingedrukt, staat er spanning op de elektroden. De anode wordt met de **anodekabel** op de besturingseenheid aangesloten. De **sleepkathode** is dienovereenkomstig de minpool. Het elektrische veld van het apparaat bouwt zich op tussen anode en kathode. De lengte van de kathode moet driemaal de omtrek van de gebruikte anode bedragen.

> ! **Vermijd absoluut direct contact tussen vanganode en sleepkathode!** Dit veroorzaakt een volledige kortsluiting die de vermogenselektronica kan beschadigen. Beweeg u tijdens het vissen altijd van de kathode af om onbedoeld contact uit te sluiten.

5 Technische gegevens

Besturingseenheid

Ingangsspanning	24 V / max. 30 A gelijkstroom
Uitgangsspanning	115–565 V, gelijkstroom of puls
Spanningsstappen	3 grove en 11 fijne stappen
Pulsfrequentie	20–200 P/s, traploos
Tijdconstante	1–10 ms, traploos



EFGI 650 besturingseenheid in transportkoffer

6 Bedieningselementen en functies van de EFGI 650

De besturingseenheid van de EFGI 650 bevat alle schakelaars en aansluitingen voor het gebruik van uw apparaat – met uitzondering van de dodemansschakelaar. Hieronder volgt een overzicht van de aansluitingen en functies. Laten we daarvoor het bedieningspaneel van de besturingseenheid bekijken:



1. Hoofdschakelaar
2. Spanning – fijnregeling
3. Spanning – grofregeling
4. Aansluiting anode
5. Aansluiting kathode
6. Aansluiting accupakket
7. Schakelaar tijdconstante
8. Keuzeschakelaar frequentie
9. Modusschakelaar
10. Accustroommeter

6.1 Hoofdschakelaar (1)

Met deze schakelaar wordt het apparaat in werking gesteld. Het apparaat is pas enkele seconden na het inschakelen gebruiksklaar (u hoort een zachte klik). Tot dat moment reageert het niet op de dodemansschakelaar (DMS). Was het apparaat kort daarvoor in bedrijf (bijv. na het aanspreken van de kantelsensor), dan is het sneller weer gebruiksklaar.

De eerste bediening van de DMS nadat het apparaat gebruiksklaar is, wordt door de besturingseenheid „genegeerd" – er staat nog geen spanning op de elektroden. Dit maakt deel uit van een zelftest: de veiligheidsfunctie controleert of de DMS correct werkt, d.w.z. of het contact opent na het loslaten van de knop. Na een geslaagde test is het apparaat klaar voor gebruik; elke volgende bediening van de DMS zet spanning op de elektroden.

6.2 Modusschakelaar (9)

Met deze schakelaar kiest u de bedrijfsmodus, dus het soort uitgangsspanning. Het gebruik van pulsspanning is niet in alle landen toegestaan. In dat geval ontbreken de bedieningselementen 7 tot 9 mogelijk op uw apparaat en is de pulselektronica niet ingebouwd; het apparaat heeft dan uitsluitend een gelijkstroomuitgang.

Schakelaarstand GS (gelijkstroom)

Het apparaat werkt met gelijkstroom. De best mogelijke galvanotaxis wordt bereikt dankzij de volledig afgevlakte uitgangsspanning.

Schakelaarstand Puls

In deze stand levert het apparaat een pulsspanning die met de schakelaars 7 en 8 kan worden aangepast.

Schakelaarstand GS/Puls (middenstand schakelaar 9)

Wegens ruimtegebrek is deze modus niet op het bedieningspaneel aangegeven. Hij maakt snel wisselen tussen gelijkstroom- en pulsbedrijf mogelijk; de bediening gebeurt via de DMS. Standaard vist het apparaat met gelijkspanning. Wordt de DMS echter losgelaten en binnen minder dan 1 seconde opnieuw ingedrukt en vastgehouden, dan wordt pulsspanning volgens de gekozen instellingen (schakelaars 7 en 8) afgegeven.

De eigenschappen van de verschillende spanningsvormen en hun praktische toepassing worden in hoofdstuk 7 nader toegelicht.

6.3 Keuzeschakelaars uitgangsspanning (2 en 3)

Met de EFGI 650 kunt u de uitgangsspanning in 3 grove en 11 fijne stappen instellen. Zo kan deze worden aangepast aan verschillende geleidbaarheden van het water en aan verschillende elektrodegroottes. Daarmee worden ook het afgegeven vermogen, de accustroom en dus de te verwachten gebruiksduur beïnvloed.

De uitgangsspanning is de som van de instellingen van de grove en de fijne schakelaar. Kiest u bijvoorbeeld GROF (grob) 155 volt en FIJN (fein) 115 volt, dan bedraagt de uitgangsspanning 270 volt. De laagst instelbare spanning is dus 115 volt en de hoogst mogelijke 565 volt.

> **BELANGRIJK:** De grove en fijne schakelaar mogen alleen worden versteld als de dodemansschakelaar **niet** is ingedrukt! Omschakelen onder belasting (DMS ingedrukt) leidt door vonkvorming in het apparaat tot snelle vernieling van de schakelcontacten.

Deze beperkingen gelden niet voor de modusschakelaar (9) en de schakelaars voor frequentie en tijdconstante (7 en 8) – bediening bij ingedrukte DMS schaadt het apparaat niet en beschadigt geen onderdelen.

6.4 Accustroommeter (10)

De uitslag van de wijzer is een maat voor het energieverbruik en – bij gelijkstroom – ook voor het afgegeven vermogen. Bij volle uitslag wordt 100 % vermogen afgegeven, dus 650 watt; bij 50 % uitslag de helft, dus 325 watt.

Hoe kleiner de uitslag, hoe langer u kunt vissen tot de accucellen uitgeput zijn. Stel uw apparaat daarom zo in dat een vangeffect ontstaat bij een zo klein mogelijke wijzeruitslag. Omdat de plaatselijke waterparameters en omstandigheden sterk verschillen, is geen algemene uitspraak over de ideale instelling mogelijk; een richtwaarde is ca. 20–40 %. Met de laagste instelling die nog vangt, vist u diervriendelijk en verlengt u tegelijk de gebruiksduur van het apparaat.

6.5 Akoestisch signaal

De EFGI 650 heeft een akoestisch signaal. Het geeft een fluittoon zodra het apparaat werkt (bij bediening van de DMS). De toon geeft u en alle betrokkenen aan dat er spanning op de elektroden staat.

> **!** Wees extra voorzichtig: personen en dieren in uw directe omgeving en in het water lopen nu acuut gevaar op een elektrische schok. Neem de veiligheidsvoorschriften uit hoofdstuk 2 in acht.

6.6 Tijdconstante en frequentie (7 en 8)

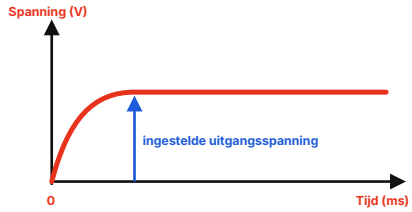
De instellingen van tijdconstante en frequentie werken alleen in de modus „Puls" en hebben geen invloed op het vissen met gelijkstroom.

Met de frequentieschakelaar stelt u het aantal afgegeven pulsen per seconde (P/s) in – tussen 20 en 200. De pulsfrequentie bepaalt in wezen de werking op de vis en het energieverbruik; beide nemen toe met stijgende frequentie.

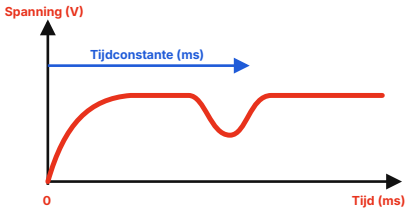
De tijdconstante bepaalt de „duur" van een puls, dus de tijd tot deze is uitgedoofd. Ze wordt uitgedrukt in milliseconden (ms), duizendsten van een seconde. Wordt een hoge frequentie bij een langere pulsduur ingesteld, dan is een puls nog niet volledig uitgedoofd voordat de volgende komt. De uitgangsspanning lijkt dan op een gelijkspanning met restrimpel.

Wordt de tijdconstante verkleind en daardoor het „dal" tussen de pulsen groter, dan daalt het energieverbruik – maar treedt vaker galvanonarcose op.

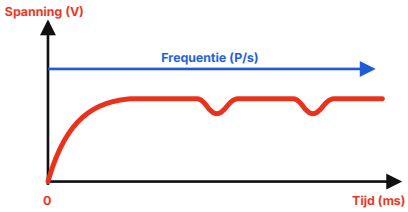
Gelijkspanning (GS)



Pulsspanning
„Zachte" puls



Pulsspanning
„Zachte" puls – hogere frequentie



6.7 Aanlooptijd

De EFGI 650 beschikt over een unieke vernieuwing: bij bediening van de dodemansschakelaar wordt de ingestelde uitgangsspanning niet abrupt actief, maar binnen de aanlooptijd geleidelijk van nul tot de ingestelde waarde verhoogd. De voordelen zijn het vrijwel volledig onderdrukte schrikeffect in gelijkstroombedrijf (anodische reactie) en de tijd die de vissen daardoor krijgen om zich naar de anode te richten – vooral als ze dicht bij de anode staan. Dat laatste geldt ook bij pulsspanning. De vissen komen rustiger en worden nog beter gespaard.

De aanlooptijd van ca. één seconde (vaste fabrieksinstelling) werkt zowel in puls- als in gelijkstroombedrijf. In de modus GS/Puls werkt de aanloop bij gelijkstroom; de puls wordt daarentegen direct met volle waarde afgegeven.

6.8 Overbelastingsbeveiliging

De overbelastingsbeveiliging is een veiligheidsfunctie van de EFGI 650 die vernieling van de elektronica door overbelasting voorkomt. U herkent het aanspreken ervan doordat het apparaat zichzelf uitschakelt terwijl de DMS is ingedrukt. Dankzij de elektronische begrenzing van de maximale accustroom hoeft u geen zekering te vervangen – de beveiliging reset zichzelf en het apparaat is weer gebruiksklaar.

In de modus gelijkstroom wordt de accustroom begrensd op max. 30 A. Wordt deze waarde overschreden, dan schakelt het apparaat uit. Laat de dodemansschakelaar los – de beveiliging wordt gereset en u kunt

verder vissen.

In de modus Puls hangt de uitschakeling af van de ingestelde frequentie en tijdconstante. Treedt een overbelastingsuitschakeling op, dan moet de uitgangsspanning worden verlaagd.

6.9 Onderspanningsbewaking

Deze veiligheidsfunctie voorkomt diepontlading van de accu's door het apparaat uit te schakelen wanneer bepaalde spanningswaarden worden onderschreden. De accuspanning wordt zowel onbelast (DMS niet ingedrukt) als onder belasting (DMS ingedrukt) bewaakt. Onder de nullastdrempel wordt inschakelen verhinderd, onder de iets lagere belastingsdrempel schakelt het apparaat uit.

Kenmerkend voor uitgeputte accucellen is dat de uitschakelingen in het begin onregelmatig optreden. Verlaagt men het vermogen door de uitgangsspanning te verminderen, dan werkt het apparaat nog korte tijd door.

7 Ingebruikname en gebruik van de EFGI 650

! Controleer uw apparaat en alle uitrustingsdelen **vóór elk gebruik** op hun onberispelijke staat. Schade aan behuizingsdelen, kabels of aansluitbussen sluit veilig gebruik uit – neem het apparaat in dat geval in geen geval in gebruik, er bestaat levensgevaar! Hetzelfde geldt voor uw PBM.

7.1 Uitrusting aantrekken

Plaats een geladen accupakket in de accurugzak. Leid de aansluitkabel door de lus aan de bovenkant naar buiten. Leid de kabel door de draaggreep naar de linker schouderband en haal de stekker door de lus daar.

Haak de D-ring van de tegenelektrode in de trekontlastingskarabiner onderaan de rugzak. Leid ook de stekker van de tegenelektrode door de draaggreep naar de rechter schouderband en haal hem door de lus op die band.



Accurugzak – achteraanzicht



Accuvak met geplaatst accupakket

Doe nu de rugzak om, sluit heup- en borstband, stel de rugzak met de rode trekbanden optimaal af en trek de banden strak. Zit de rugzak comfortabel, dan kan de besturingseenheid worden aangebracht.

Aan beide schouderbanden bevinden zich ophangpunten die passen bij de beugels van de besturingseenheid. Controleer nogmaals of de hoofdschakelaar in de stand **UIT (Aus)** staat. Haak nu de besturingseenheid in en sluit de accukabel aan op de accubus (6) en de tegenelektrode op de bijbehorende bus (5). Zorg ervoor dat de stekkers volledig in de bus zitten en de schroefsluiting helemaal is dichtgedraaid.

Sluit vervolgens de anodekabel aan op de handgreep. Wikkel de anodekabel om de handgreep, zodat de stekker niet vrij kan rondzwaaien. Afhankelijk van de toegang tot het water is het raadzaam de handgreep pas in het water op de besturingseenheid aan te sluiten en de tegenelektrode opgerold aan de rugzak of heupband op te bergen – zo blijft u in het terrein beweeglijker.

Eenmaal in het water legt u eerst de tegenelektrode over de volle lengte uit en controleert u dat deze niet verstrikt raakt. Sluit daarna de anodekabel aan op de besturingseenheid. Na het aantrekken van de 1000V-handschoenen bent u klaar om te vissen.

> **i** Laat **alle betrokkenen** weten dat u begint met vissen, **voordat** u het apparaat met de hoofdschakelaar inschakelt.

7.2 Vissen met gelijkstroom (GS)

Zet eerst de modusschakelaar (9) in de onderste stand **GS**. Het apparaat geeft nu bij bediening van de dodemansschakelaar gelijkspanning af; de schakelaars voor frequentie en tijdconstante hebben geen effect.

Met gelijkstroom bereikt men de beste galvanotaxis. Na het uitschakelen van de spanning zijn de vissen direct weer volledig vitaal. Dit effect wordt ondersteund door de volledig afgevlakte uitgangsspanning van de EFGI 650.

Ook is het schrikeffect vergeleken met de modus „Puls" gering en worden de vissen diervriendelijker gevangen. Een onvermijdelijk nadeel is het hogere energieverbruik, omdat het gelijkstroomveld bij ingedrukte DMS continu wordt opgewekt.

Vissen met gelijkstroom is dus aan te raden:

- in ondiep water, als weinig vermogen nodig is
- als u „moeilijke" vissoorten wilt vangen
- als vissen op diepe standplaatsen staan
- bij weinig of geen stroming, om de vissen naar de schepnethouder te leiden
- bij slecht zicht (troebel water)

Kies uw afvistraject altijd met voldoende „aanloop", zodat u het apparaat optimaal kunt instellen voordat u bijzonder „interessante" plekken bereikt. Begin met de laagste instelling en pas deze geleidelijk aan tot het gewenste effect optreedt. De optimale instelling is bereikt als er nog geen of slechts geringe galvanonarcose optreedt. De vissen moeten enkele seconden na het uitschakelen van de spanning weer hun normale zwemhouding aannemen.

De ervaring leert dat men in kleine beken en ondiepe trajecten met ca. 20–50 % vermogen toekomt. In diepere trajecten moet het vermogen overeenkomstig worden verhoogd tot 50–100 %.

In ondiepe beken die met waadlaarzen begaanbaar zijn, bereikt men zo per accupakket een gebruiksduur van ca. 1,5–3 uur en vist men een traject van ongeveer 500 tot 1 500 meter af. In diepere beken waarvoor een waadpak nodig is, kunt u rekenen op 1–1,5 uur gebruiksduur. In blijvend diepe wateren wordt de gebruiksduur zeer kort – schakel hier over op pulsspanning.

7.3 Vissen met pulsstroom (Puls)

Zet eerst de modusschakelaar (9) in de bovenste stand **Puls**. Het apparaat geeft nu bij bediening van de dodemansschakelaar pulsspanning af; de schakelaars voor frequentie en tijdconstante zijn nu actief.

Kenmerkend voor vissen met pulsstroom is:

- Alle effecten en het energieverbruik hangen sterk af van de ingestelde pulsgegevens, de frequentie en de tijdconstante.
- Galvanonarcose treedt duidelijk vaker op.
- Bij gelijk vermogen is het bereik veel groter dan bij gelijkstroom – of bij gelijk bereik is het benodigde vermogen veel kleiner.
- Het schrikeffect is duidelijk sterker en reikt verder.

7.4 Onderscheid tussen de pulsstroombereiken

Men onderscheidt in wezen drie bereiken, die hieronder nader worden toegelicht.

De „scherpe" puls

De frequentie is ingesteld op meer dan 100 pulsen per seconde bij een tijdconstante kleiner dan 3 ms. De werking op de vissen is hierbij zeer sterk en het bereik vrij groot, maar de narcose treedt snel in. Deze pulsvorm mag alleen in open, diep water en bij zeer goed zicht worden gebruikt. Verlaag de spanning of het vermogen als de narcose te lang aanhoudt (enkele tientallen seconden tot minuten). Gebruik deze pulsvorm niet in salmonidenwateren – of alleen als bij sterk verlaagde spanning nauwelijks narcose optreedt.

De „zachte" puls

Wordt de tijdconstante verhoogd (boven 6 ms), dan neemt de narcotische werking af, onafhankelijk van de ingestelde frequentie, maar stijgt het energieverbruik. Door de hogere tijdconstanten wordt het „dal" tussen de pulsen kleiner. De eigenschappen van deze puls lijken steeds meer op die van gelijkstroom, vooral bij frequenties boven 100 P/s.

Het overgangsbereik

Middelhoge frequenties (30–100 P/s) en tijdconstanten (3–6 ms) zijn in veel gevallen een gunstig compromis tussen bereik, energieverbruik, taxis en narcose.

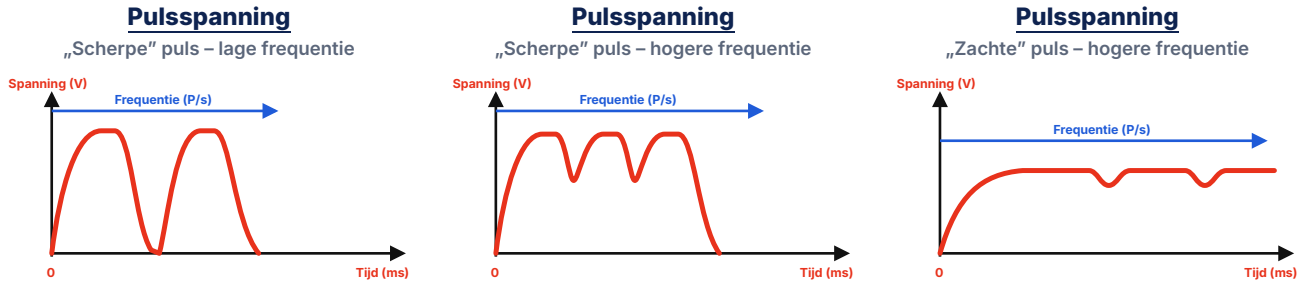
De optimale instellingen voor uw water moet u door proberen bepalen. Kies een voldoende lang afvistraject en pas van proef tot proef telkens maar één parameter aan. Stel een frequentie in en verander alleen de tijdconstante in grote stappen, bijv. door te verdubbelen. Hebt u het grove bereik gevonden, dan kunt u kleinere correcties aanbrengen.

Doorslaggevend voor vangsucces met puls is dat de vissen nog in het zichtveld komen en dat de narcose niet te vroeg en te sterk intreedt. Bij slecht zicht moet een puls worden gekozen die voldoende taxis waarborgt, dus eerder een „zachte" puls.

Het belangrijkste is echter geen te hoge spanning in te stellen – anders worden de vissen al op grote afstand van de anode verdoofd. Het verlagen van de spanning en daarmee van het vermogen zorgt ervoor

dat de vissen dichter bij de anode en daarmee in het zichtveld komen. Het daarmee gepaard gaande kleinere bereik moet op de koop toe worden genomen.

Afhankelijk van de instelling wordt het energieverbruik in pulsbedrijf sterk verlaagd. Zo bereikt u een veel langere gebruiksduur dan in gelijkstroombedrijf. Op deze manier kunnen met de EFGI 650 ook grotere en blijvend diepere wateren worden afgevist.



7.5 Modus GS/Puls

Deze modus (schakelaar 9 in de middenstand) maakt vissen met gelijkstroom mogelijk, maar stelt in bijzondere situaties met een snelle druk op de DMS direct het grotere bereik en de narcotische werking van de puls ter beschikking. Hij is vooral nuttig bij:

Vangen van „ontsnappers"

Stel een „scherpe" puls in (bijv. 200 P/s bij 1 ms) – behalve bij salmoniden.

Verdoven van vissen om het scheppen te vergemakkelijken

Omdat de vissen in dit geval al dicht bij de anode staan, dus in het gebied met de hoogste stroomdichtheid, stelt u een zachte puls in die net voldoende is voor verdoving.

In zulke situaties moet u als elektrovisser zeer snel reageren: laat de DMS los en druk hem binnen één seconde opnieuw in. De ingestelde pulsspanning is direct beschikbaar; de aanlooptijd werkt niet. Voor verdoving zijn 1–3 seconden ruim voldoende – houd de puls dus niet onnodig lang ingeschakeld. Belangrijk is dat u het „tijdsregime" van deze modus beheerst:

- Opnieuw indrukken van de DMS binnen 1 seconde activeert puls.
- Wordt de DMS langer dan 1 seconde niet ingedrukt, dan is bij opnieuw indrukken weer gelijkstroom beschikbaar.

Na een korte oefentijd hebt u dit onder de knie. Vooral bij het vangen van paling is deze functie zeer nuttig en vergemakkelijkt zij het vissen aanzienlijk.

8 Laden van de accupakketten

Voor de EFGI 650 zijn verschillende accupakketten beschikbaar. Neem daarom de afzonderlijke gebruiksaanwijzing in acht die bij de meegeleverde lader is gevoegd, evenals de aanwijzingen uit hoofdstuk 3.

9 Afmetingen van de elektroden

De vangkracht van een elektrovisapparaat hangt niet alleen af van het afgegeven vermogen – ook de afmetingen van de elektroden zijn van grote invloed.

Grotere vangelektroden, die dankzij hun gunstigere weerstand met lagere spanningen maar hogere stromen werken, benutten de energie beter en vangen beter. Ze verdelen de stroom over een groter oppervlak in het water, wat ook diervriendelijker is voor de vissen.

Bij voorkeur moeten dus grote en middelgrote vangelektroden worden gebruikt, ook al zijn die iets lastiger te hanteren. De kleine elektrode mag alleen worden gebruikt in beken smaller dan 1 m of bij extreem hoge geleidbaarheid, wanneer de stroomopname met grote elektroden te hoog wordt en de overbelastingsbeveiliging aanspreekt.

Het door het apparaat afgegeven vermogen wordt deels bij de vangelektrode en deels bij de tegenelektrode omgezet. Omdat dit laatste verlies is, moet het zo klein mogelijk worden gehouden.

Daarvoor moet de lengte van de sleepkathode in een bepaalde verhouding staan tot de omtrek van de ring van de vangelektrode. Het in de meeste gevallen gunstigste compromis is een lengte van de tegenelektrode van ongeveer 3 tot 4 keer de omtrek van de vangelektrode. Het verlies bedraagt dan ongeveer 25 %.

Laat het water het hanteren van een langere tegenelektrode toe, dan kan het zinvol zijn de lengte te verhogen tot 6 à 8 keer de omtrek van de vangelektrode. Het verlies daalt zo tot ongeveer 15 %; verdere verlenging levert geen noemenswaardig voordeel op.

In kleine wateren met veel obstakels is men niet aangewezen op het volle vermogen van het apparaat, maar is het hanteren van een langere kathode lastig. Hier kan het praktischer zijn de sleepelektrode in te korten – deze mag echter niet korter worden dan tweemaal de omtrek (35 % verlies). Kort men de kathode verder in, dan stijgen de verliezen snel.

De geleverde standaardlengte van de sleepkathode van 4 m is dus niet in alle gevallen de gunstigste keuze. Bestel zo nodig een sleepkathode van een andere lengte.

> **i** De bovengenoemde verhoudingen gelden ongeacht de fabrikant van het apparaat, de stroomsoort, het vermogen en de geleidbaarheid van het water. Het niet naleven ervan is een van de meest voorkomende fouten bij het elektrovissen: de vangelektroden zijn meestal te klein en de tegenelektroden te kort.

10 Verzorging en onderhoud

- Bescherm de besturingseenheid tegen stoten en slagen!
- Let erop dat er geen vuil en geen water in de stekkerverbindingen komt!
- De besturingseenheid is uit alle richtingen dicht tegen spat- en regenwater, zolang de stekkerverbindingen zijn aangesloten. Let er bij het loskoppelen op dat er geen water in de stekkerverbindingen komt, omdat het van daaruit in de besturingseenheid kan binnendringen.
- Bewaar het apparaat in een droge en zo mogelijk verwarmde ruimte!

11 Vervangen van NiCd-cellen

Vermijd kortsluiting bij het vervangen van de accucellen! Let bij het aansluiten van de nieuwe accu's op de juiste polariteit en maak zo nodig een aansluitschets voordat u de oude cellen demonteert. De pluspool hoort op de aansluiting waarvan de draad met een rode isolatiekous is gemarkeerd. Lader en besturingseenheid zijn beveiligd tegen ompoling, maar werken alleen bij correcte polariteit. Reinig gecorrodeerde aansluitingen en vet ze in.

12 Storingen opsporen

Na langer gebruik ontstaan in de zwaar belaste kabels meestal kabelbreuken bij de knikpunten in de buurt van de aansluitingen. Kenmerkend voor deze storingen is dat ze in het begin maar zelden en daarna steeds vaker optreden. Controleer verdachte kabels op doorgang terwijl u de kabel bij de knikpunten trekt, draait en drukt.

De sleepelektrode is aangesloten op contactpen nr. 1 van de bijbehorende stekker. De vangelektrode is aangesloten op pen nr. 3 van de betreffende stekker, de apart gevoerde dodemansschakelaar op nr. 1 en 2. Ongebruikte pennen zijn verwijderd; de pennummers zijn gemarkeerd.

Een kabelbreuk is zeer waarschijnlijk als u de fluittoon hoort, maar het apparaat niet vist.

! Laat defecte kabels bij voorkeur door de fabrikant vervangen. Anders moet beslist het originele kabeltype worden gebruikt. Neem bij storingen eerst contact op met de fabrikant en voer in geen geval ingrepen uit in het inwendige van de besturingseenheid of de lader.

ELFISKEAPPARATER MADE IN GERMANY – SIDEN 1990

Brugsanvisning

til elfiskeapparatet

EFGI 650



Bretschneider Spezialelektronik
by Elektrofischerei Eifel UG
Reichenbrander Straße 4 · 09224 Chemnitz-Grüna · Tyskland

Tlf.: **+49 371 808 13 73**
mail@electric-fishing.de
www.electric-fishing.de

DK

Indhold

1. Forord 3

2. Sikkerhedsanvisninger 3

3. Håndtering af battericellerne 4

4. Dele af EFGI 650-udstyret 4

5. Tekniske data 5

6. Betjeningselementer og funktioner på EFGI 650 5

- 6.1 Hovedafbryder (1) 6
- 6.2 Driftsomskifter (9) 6
- 6.3 Vælgere for udgangsspænding (2 og 3) 7
- 6.4 Batteristrømmåler (10) 7
- 6.5 Akustisk signal 7
- 6.6 Tidskonstant og frekvens (7 og 8) 7
- 6.7 Optrapningstid 8
- 6.8 Overbelastningssikring 8
- 6.9 Underspændingsovervågning 8

7. Ibrugtagning og drift af EFGI 650 9

- 7.1 Påtagning af udstyret 9
- 7.2 Fiskeri med jævnstrøm (GS) 10
- 7.3 Fiskeri med pulsstrøm (Puls) 10
- 7.4 Pulsstrømsområderne 11
- 7.5 Driftsform GS/Puls 11

8. Opladning af batteripakkerne 12

9. Elektrodernes dimensioner 12

10. Pleje og vedligeholdelse 13

11. Udskiftning af NiCd-celler 13

12. Fejlfinding 13

1 Forord

Tillykke med købet af et elfiskeapparat af typen EFGI 650 fra Bretschneider Spezialelektronik. For at du kan få glæde af dit apparat i mange år, forklarer vi på de følgende sider, hvordan det betjenes og vedligeholdes. Læs denne vejledning grundigt igennem, før du tager apparatet i brug.

2 Sikkerhedsanvisninger

Som bruger af et elfiskeapparat er du ansvarlig for at overholde de gældende lovbestemmelser. Uafhængigt heraf vil vi gøre dig opmærksom på følgende anvisninger:

Elektrisk sikkerhed

> ! Berøring af de spændingsførende elektroder er **livsfarlig**! Undgå under drift enhver hudkontakt med spændingsførende dele af dit elfiskeapparat eller med det omgivende vand.

- Før hver ibrugtagning skal apparatet samt alt tilbehør og alle tilslutningskabler kontrolleres for fejlfri stand. Er dette ikke tilfældet, må apparatet ikke tages i brug! Kontakt os, hvis du er i tvivl om, hvorvidt dit apparat er i korrekt stand.
- Bretschneider elfiskeapparater er udelukkende konstrueret til brug med det medfølgende udstyr eller udstyr, som vi efter aftale har godkendt. Brug aldrig dit apparat med tilbehør fra andre producenter – selv hvis stikforbindelsen passer, er der risiko for skader, herunder ødelæggelse af apparatet, samt direkte risiko for personskade for fiskeren og hjælperne.
- Hjertepatienter, personer med pacemaker, personer med krampeanfald eller balanceforstyrrelser, betydelige syns- eller høreskader samt personer, der er påvirket af alkohol, euforiserende stoffer eller psykofarmaka, er udsat for øgede risici ved elfiskeri. De bør ikke deltage i elfiskeri. Forvis dig om dine hjælperes personlige egnethed og pålidelighed, før du elfisker sammen med dem.

Personlige værnemidler (PV)

Elektroderne, der anvendes ved elfiskeri, er spændingsførende under drift, og det omgivende vand bliver en elektrisk leder. Bær derfor altid handsker, der er godkendt til denne anvendelse og opfylder kravene i DIN VDE:

SPÆNDING **≤ 1 000 V AC / ≤ 1 500 V DC**	STØRRELSE **8 til 11**	LÆNGDE **360 mm**
KLASSE **0**	KATEGORI **AZC**	STANDARD **IEC 60903, EN 60903**

Vi anbefaler desuden at bære et egnet par polariserede briller. De mindsker reflekser på vandoverfladen, så du ved vadefiskeri bedre kan se bunden og hurtigere får øje på fiskene.

Ketsjerstængerne hos hjælperne skal være fremstillet af ikke-ledende materiale. Egnede ketsjerstænger inklusive passende ketsjerhoveder finder du i vores shop.

3 Håndtering af battericellerne

Bretschneider elfiskeapparater leveres med LiFePO4-lithiumakkumulatorer eller NiCd-batterier (nikkel-cadmium). Afhængigt af de valgte celler skal følgende overholdes:

- Ved blybatterier kan der ved fejl på opladeren eller batterierne opstå eksplosiv knaldgas under opladning. Oplad derfor kun batteripakker i godt ventilerede rum!
- Åbn kun låget på batteripakkens kabinet, når stikforbindelsen er afbrudt!
- Undgå kortslutning af batterierne!
- Aflever brugte batterier hos et certificeret genbrugsfirma – bortskaf dem aldrig sammen med husholdningsaffaldet!
- Batterier med syrefyldning må kun bruges og oplades i deres brugsstilling (poler / skruelåg opad). Åbn cellernes propper før opladning.
- Batterisyre er ætsende! Bær beskyttelsesbriller og handsker, når du åbner batterierne eller håndterer syre.
- Oplad kun vores lithiumceller med den medfølgende oplader. LiFePO4-celler overvåges af opladeren under hele opladningen.

4 Dele af EFGI 650-udstyret

Det komplette EFGI 650-udstyr til én elfisker består af:

- **Styreenhed**
- **Batteripakke**
- **Fangeanode**
- **Anodekabel**
- **Slæbekatode**



Batteripakke



Oplader

Styreenheden indeholder effektelektronikken og alle betjeningselementer til indstilling af udgangsspændingen. **Batteripakken** forsyner styreenheden med strøm. Den sidder komfortabelt i rygsækken; afhængigt af batteritype og fiskemetode er forskellige driftstider mulige.

Fangeanoden er pluspolen – ved jævnstrøm svømmer fiskene hen mod anoden. Fangeanoden indeholder **dødmandsknappen**; så længe den holdes inde, er der spænding på elektroderne. Anoden tilsluttes styreenheden med **anodekablet**. **Slæbekatoden** er tilsvarende minuspolen. Apparatets elektriske felt opbygges mellem anode og katode. Katodens længde bør svare til tre gange omkredsen af den anvendte anode.

> ! **Undgå under alle omstændigheder direkte kontakt mellem fangeanode og slæbekatode!** Det giver en fuld kortslutning, som kan beskadige effektelektronikken. Bevæg dig altid væk fra katoden, når du fisker, så utilsigtet berøring udelukkes.

5 Tekniske data

Styreenhed

Indgangsspænding	24 V / maks. 30 A jævnstrøm
Udgangsspænding	115–565 V, jævnstrøm eller puls
Spændingstrin	3 grove og 11 fine trin
Pulsfrekvens	20–200 P/s, trinløs
Tidskonstant	1–10 ms, trinløs



EFGI 650 styreenhed i transportkuffert

6 Betjeningselementer og funktioner på EFGI 650

Styreenheden på EFGI 650 rummer alle kontakter og tilslutninger til betjening af dit apparat – med undtagelse af dødmandsknappen. Nedenfor følger et overblik over tilslutninger og funktioner. Lad os se på styreenhedens betjeningspanel:



1. Hovedafbryder
2. Spænding – finregulering
3. Spænding – grovregulering
4. Tilslutning anode
5. Tilslutning katode
6. Tilslutning batteripakke
7. Omskifter tidskonstant
8. Vælger frekvens
9. Driftsomskifter
10. Batteristrømmåler

6.1 Hovedafbryder (1)

Med denne afbryder tages apparatet i drift. Apparatet er først klar nogle sekunder efter tænding (du hører et svagt klik). Indtil da reagerer det ikke på dødmandsknappen (DMK). Har apparatet været i drift kort forinden (f.eks. efter udløsning af hældningssensoren), bliver det hurtigere klar igen.

Den første aktivering af DMK, efter at apparatet er klar, „ignoreres“ af styreenheden – der er endnu ingen spænding på elektroderne. Dette er en del af en selvtest: Sikkerhedsfunktionen kontrollerer, at DMK fungerer korrekt, dvs. at kontakten åbner, når knappen slippes. Når testen er bestået, er apparatet klar; hver efterfølgende aktivering af DMK sætter spænding på elektroderne.

6.2 Driftsomskifter (9)

Med denne omskifter vælges driftsformen – dvs. typen af udgangsspænding. Brug af pulsspænding er ikke tilladt i alle lande. I så fald findes betjeningselementerne 7 til 9 muligvis ikke på dit apparat, og pulselektronikken er ikke monteret; apparatet har da udelukkende en jævnstrømsudgang.

Omskifterstilling GS (jævnstrøm)

Apparatet arbejder med jævnstrøm. Den bedst mulige galvanotaksis opnås takket være den fuldt udglattede udgangsspænding.

Omskifterstilling Puls

I denne stilling afgiver apparatet en pulsspænding, som kan tilpasses med omskifterne 7 og 8.

Omskifterstilling GS/Puls (midterstilling af omskifter 9)

Af pladshensyn er denne driftsform ikke markeret på betjeningspanelet. Den gør det muligt hurtigt at skifte mellem jævnstrøms- og pulsdrift; styringen sker via DMK. Som standard fisker apparatet med jævnspænding. Slippes DMK og aktiveres og holdes igen inden for under 1 sekund, afgives der pulsspænding svarende til de valgte indstillinger (omskifter 7 og 8).

Egenskaberne ved de forskellige spændingsformer og deres praktiske anvendelse beskrives nærmere i kapitel 7.

6.3 Vælgere for udgangsspænding (2 og 3)

Med EFGI 650 kan udgangsspændingen indstilles i 3 grove og 11 fine trin. Den kan dermed tilpasses forskellig ledningsevne i vandet og forskellige elektrodestørrelser. Det påvirker også den afgivne effekt, batteristrømmen og dermed den forventede driftstid.

Udgangsspændingen er summen af indstillingerne på grov- og finvælgeren. Vælger du f.eks. GROV (grob) 155 volt og FIN (fein) 115 volt, er udgangsspændingen 270 volt. Den laveste indstillelige spænding er altså 115 volt og den højest mulige 565 volt.

> **VIGTIGT:** Grov- og finvælgeren må kun indstilles, når dødmandsknappen **ikke** er aktiveret! Omskiftning under belastning (DMK aktiveret) medfører lysbuedannelse i apparatet og ødelægger hurtigt kontakterne.

Disse begrænsninger gælder ikke for driftsomskifteren (9) og omskifterne for frekvens og tidskonstant (7 og 8) – betjening med DMK aktiveret påvirker ikke apparatet og ødelægger ingen komponenter.

6.4 Batteristrømmåler (10)

Viserens udslag er et mål for energiforbruget og – ved jævnstrøm – også for den afgivne effekt. Ved fuldt udslag afgives 100 % effekt, dvs. 650 watt; ved 50 % udslag tilsvarende halvdelen, dvs. 325 watt.

Jo mindre udslaget er, jo længere kan du fiske, før battericellerne er opbrugt. Indstil derfor dit apparat, så der opnås fangstvirkning med et så lille viserudslag som muligt. Da de lokale vandparametre og forhold varierer meget, kan der ikke gives en generel anbefaling for den ideelle indstilling; en vejledende værdi er ca. 20–40 %. Med den lavest mulige indstilling, der stadig fanger, fisker du skånsomt og forlænger samtidig apparatets driftstid.

6.5 Akustisk signal

EFGI 650 har et akustisk signal. Det udsender en fløjtetone, så snart apparatet arbejder (når DMK aktiveres). Tonen signalerer til dig og alle andre involverede, at der er spænding på elektroderne.

> Udvis ekstra forsigtighed: Personer og dyr i din umiddelbare nærhed og i vandet er nu i akut fare for at få elektrisk stød. Overhold sikkerhedsanvisningerne i kapitel 2.

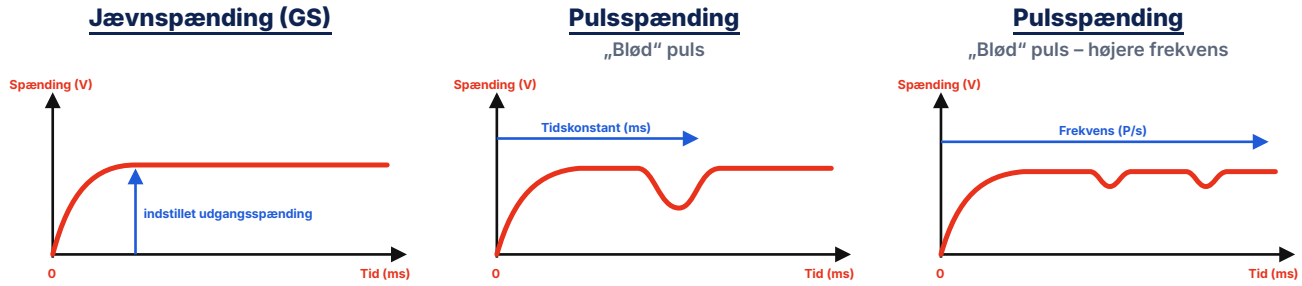
6.6 Tidskonstant og frekvens (7 og 8)

Indstillingerne af tidskonstant og frekvens virker kun i driftsformen „Puls“ og har ingen indflydelse på fiskeri med jævnstrøm.

Med frekvensvælgeren indstilles antallet af afgivne pulser pr. sekund (P/s) – mellem 20 og 200. Pulsfrekvensen bestemmer i det væsentlige virkningen på fisken og energiforbruget; begge stiger med stigende frekvens.

Tidskonstanten bestemmer en puls' „varighed", dvs. tiden indtil den er klinget af. Den angives i millisekunder (ms), tusindedele af et sekund. Indstilles en høj frekvens med længere pulsvarighed, er en puls endnu ikke klinget helt af, før den næste kommer. Udgangsspændingen ligner da en jævnspænding med restrippel.

Mindskes tidskonstanten, så „dalen" mellem pulserne bliver større, falder energiforbruget – men til gengæld opstår galvanonarkose oftere.



6.7 Optrapningstid

EFGI 650 har en hidtil enestående nyskabelse: Når dødmandsknappen aktiveres, træder den indstillede udgangsspænding ikke i kraft brat, men øges gradvist fra nul til den indstillede værdi inden for optrapningstiden. Fordelene er den næsten fuldstændigt undertrykte skræmmeeffekt ved jævnstrøm (anodisk reaktion) og den tid, fiskene derved får til at orientere sig mod anoden – især når de står tæt på anoden. Det sidste gælder også ved pulsspænding. Fiskene kommer roligere og skånes endnu bedre.

Optrapningstiden på ca. ét sekund (fast fabriksindstilling) virker både i puls- og jævnstrømsdrift. I driftsformen GS/Puls virker optrapningen ved jævnstrøm; pulsen afgives derimod straks med fuld værdi.

6.8 Overbelastningssikring

Overbelastningssikringen er en sikkerhedsfunktion i EFGI 650, som forhindrer, at elektronikken ødelægges ved overbelastning. Du kan se, at den er udløst, når apparatet slukker af sig selv, mens DMK er aktiveret. Takket være den elektroniske begrænsning af den maksimale batteristrøm skal du ikke skifte sikring – den nulstiller sig selv, og apparatet er klar igen.

I jævnstrømsdrift er batteristrømmen begrænset til maks. 30 A. Overskrides denne værdi, slukker apparatet. Slip dødmandsknappen – sikringen nulstilles, og du kan fiske videre.

I pulsdrift afhænger frakoblingen af den indstillede frekvens og tidskonstant. Sker der en overbelastningsfrakobling, skal udgangsspændingen sænkes.

6.9 Underspændingsovervågning

Denne sikkerhedsfunktion forhindrer dybdeafladning af batterierne ved at slukke apparatet, når spændingen falder under bestemte værdier. Batterispændingen overvåges både i tomgang (DMK ikke aktiveret) og under belastning (DMK aktiveret). Under tomgangstærsklen forhindres tænding, under den lidt lavere belastningstærskel slukker apparatet.

Typisk for opbrugte battericeller er, at frakoblingerne i begyndelsen sker uregelmæssigt. Reducerer man effekten ved at sænke udgangsspændingen, arbejder apparatet videre et kort stykke tid.

7 Ibrugtagning og drift af EFGI 650

> ! Kontrollér dit apparat og alt udstyr **før hver brug** for fejlfri stand. Skader på kabinetdele, kabler eller stikbøsninger udelukker sikker drift – tag i så fald under ingen omstændigheder apparatet i brug, der er livsfare! Det samme gælder dine værnemidler.

7.1 Påtagning af udstyret

Sæt en opladet batteripakke i batterirygsækken. Før tilslutningskablet ud gennem stroppen øverst. Før kablet gennem bærehåndtaget til venstre skulderrem, og træk stikket gennem stroppen dér.

Klik D-ringen på modelektroden fast i trækaflastningskarabinhagen nederst på rygsækken. Før også modelektrodens stik gennem bærehåndtaget til højre skulderrem, og træk det gennem stroppen på denne.



Batterirygsæk – set bagfra



Batterirum med isat batteripakke

Tag nu rygsækken på, luk hofte- og brystrem, juster rygsækken til optimal pasform med de røde trækstropper, og stram remmene. Når rygsækken sidder behageligt, kan styreenheden sættes på.

På begge skulderremme sidder ophæng, som passer til bøjlerne på styreenheden. Kontrollér igen, at hovedafbryderen står i stillingen **SLUK (Aus)**. Hæng nu styreenheden på, og forbind batterikablet med batteribøsningen (6) og modelektroden med den tilsvarende bøsning (5). Sørg for, at stikkene sidder helt inde i bøsningerne, og at skruelåsene er spændt helt.

Forbind derefter anodekablet med håndtaget. Vikl anodekablet om håndtaget, så stikket ikke kan svinge frit. Afhængigt af adgangen til vandet anbefales det først at forbinde håndtaget med styreenheden, når du står i vandet, og at opbevare modelektroden oprullet på rygsækken eller hofteremmen – så er du mere bevægelig i terrænet.

Når du er nået ud i vandet, lægges modelektroden først ud i fuld længde; sørg for, at den ikke vikler sig ind i noget. Forbind derefter anodekablet med styreenheden. Når du har taget 1000 V-handskerne på, er du klar til at fiske.

> Giv **alle involverede** besked om, at du begynder at fiske, **før** du tænder apparatet på hovedafbryderen.

7.2 Fiskeri med jævnstrøm (GS)

Stil først driftsomskifteren (9) i nederste stilling **GS**. Apparatet afgiver nu jævnspænding, når dødmandsknappen aktiveres; omskifterne for frekvens og tidskonstant har ingen virkning.

Med jævnstrøm opnås den bedste galvanotaksis. Når spændingen afbrydes, er fiskene straks fuldt vitale igen. Denne effekt understøttes af den fuldt udglattede udgangsspænding på EFGI 650.

Ligeledes er skræmmeeffekten lille sammenlignet med driftsformen „Puls“, og fiskene fanges mere skånsomt. En uundgåelig ulempe er det højere energiforbrug, fordi jævnstrømsfeltet genereres konstant, så længe DMK er aktiveret.

Fiskeri med jævnstrøm anbefales derfor:

- på lavt vand, når der kræves lidt effekt
- når du vil fange „vanskelige“ fiskearter
- når fiskene står på dybe standpladser
- ved svag eller ingen strøm, for at lede fiskene hen til ketsjerbæreren
- ved dårlig sigtbarhed (uklart vand)

Vælg altid din fiskestrækning med tilstrækkelig „tilløb“, så du kan indstille apparatet optimalt, før du når de særligt „interessante“ områder. Start med den laveste indstilling, og øg den gradvist, indtil den ønskede virkning opnås. Den optimale indstilling er nået, når der ikke eller kun i ringe grad opstår galvanonarkose. Fiskene bør indtage deres normale svømmestilling igen få sekunder efter, at spændingen er afbrudt.

Erfaringen viser, at man i små vandløb og lavvandede strækninger klarer sig med ca. 20–50 % effekt. På dybere strækninger skal effekten tilsvarende øges til 50–100 %.

I lavvandede vandløb, der kan befiskes i vadestøvler, opnår man således en driftstid på ca. 1,5–3 timer pr. batteripakke og befisker en strækning på ca. 500 til 1 500 meter. I dybere vandløb, der kræver waders, kan du regne med 1–1,5 timers driftstid. I vedvarende dybt vand bliver driftstiden meget kort – skift her til pulsspænding.

7.3 Fiskeri med pulsstrøm (Puls)

Stil først driftsomskifteren (9) i øverste stilling **Puls**. Apparatet afgiver nu pulsspænding, når dødmandsknappen aktiveres; omskifterne for frekvens og tidskonstant er nu aktive.

Karakteristisk for fiskeri med pulsstrøm er:

- Alle virkninger og energiforbruget afhænger stærkt af de indstillede pulsdata, frekvensen og tidskonstanten.
- Galvanonarkose opstår væsentligt oftere.
- Ved samme effekt er rækkevidden væsentligt større end ved jævnstrøm – eller ved samme rækkevidde er effektbehovet væsentligt mindre.
- Skræmmeeffekten er markant stærkere og rækker længere.

7.4 Pulsstrømsområderne

Man skelner i det væsentlige mellem tre områder, som beskrives nærmere nedenfor.

Den „skarpe“ puls

Frekvensen er indstillet til over 100 pulser pr. sekund med en tidskonstant under 3 ms. Virkningen på fiskene er meget kraftig og rækkevidden ret stor, men narkosen indtræder hurtigt. Denne pulstype bør kun anvendes i åbent, dybt vand og ved meget god sigtbarhed. Sænk spændingen eller effekten, hvis narkosen varer for længe (flere tiere af sekunder til minutter). Brug ikke denne pulstype i laksefiskvand – eller kun hvis der næsten ikke opstår narkose ved stærkt reduceret spænding.

Den „bløde“ puls

Øges tidskonstanten (over 6 ms), mindskes den narkotiske virkning uanset den indstillede frekvens, men energiforbruget stiger. De højere tidskonstanter gør „dalen“ mellem pulserne mindre. Pulsens egenskaber ligner i stigende grad jævnstrømmens, især ved frekvenser over 100 P/s.

Overgangsområdet

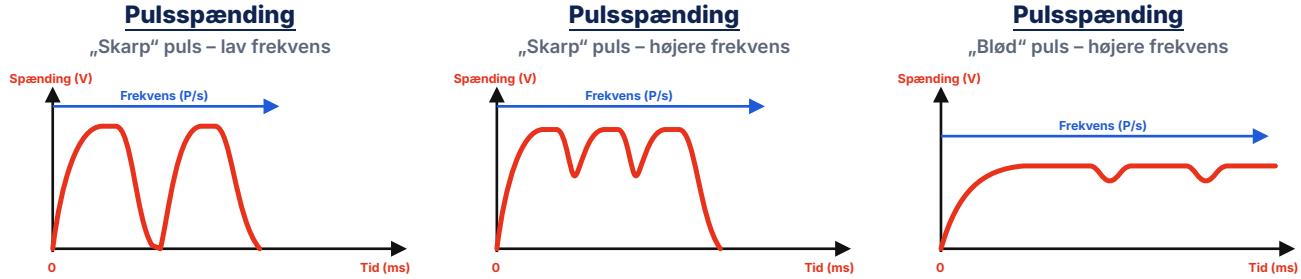
Mellemhøje frekvenser (30–100 P/s) og tidskonstanter (3–6 ms) er i mange tilfælde et godt kompromis mellem rækkevidde, energiforbrug, taksis og narkose.

De optimale indstillinger for dit vand skal du finde ved forsøg. Vælg en tilstrækkelig lang fiskestrækning, og ændr kun én parameter fra forsøg til forsøg. Indstil en frekvens, og ændr kun tidskonstanten i store spring, f.eks. ved at fordoble den. Når du har fundet det omtrentlige område, kan du foretage mindre justeringer.

Afgørende for fangstsucces med puls er, at fiskene stadig kommer inden for synsvidde, og at narkosen ikke indtræder for tidligt og for kraftigt. Ved dårlig sigtbarhed skal der vælges en puls, der sikrer tilstrækkelig taksis, dvs. snarere en „blød“ puls.

Det vigtigste er dog ikke at indstille for høj spænding – ellers bedøves fiskene allerede på for stor afstand af anoden. En reduktion af spændingen og dermed effekten får fiskene til at komme tættere på anoden og dermed inden for synsvidde. Den deraf følgende mindre rækkevidde må accepteres.

Afhængigt af indstillingen reduceres energiforbruget i pulsdrift kraftigt. Derved opnår du en væsentligt længere driftstid end ved jævnstrømsdrift. På den måde kan også større og vedvarende dybere vande befiskes med EFGI 650.



7.5 Driftsform GS/Puls

Denne driftsform (omskifter 9 i midterstilling) giver mulighed for at fiske med jævnstrøm, men stiller i særlige situationer med et hurtigt tryk på DMK straks pulsens større rækkevidde og narkotiske virkning til rådighed. Den er særlig nyttig ved:

Indfangning af „flygtninge“

Indstil en „skarp“ puls (f.eks. 200 P/s ved 1 ms) – undtagen ved laksefisk.

Bedøvelse af fisk for at lette ketsjningen

Da fiskene i dette tilfælde allerede står tæt på anoden, dvs. i området med den højeste strømtæthed, indstilles en blød puls, der netop er tilstrækkelig til bedøvelse.

I sådanne situationer skal du som elfisker reagere meget hurtigt: Slip DMK, og aktiver den igen inden for ét sekund. Den indstillede pulsspænding er straks til rådighed; optrapningstiden virker ikke. Til bedøvelse er 1–3 sekunder fuldt tilstrækkeligt – hold derfor ikke pulsen tændt unødigt længe. Det er vigtigt at mestre denne driftsforms „tidsregime“:

- → Aktiveres DMK igen inden for 1 sekund, aktiveres puls.
- → Er DMK ikke aktiveret i mere end 1 sekund, er der igen jævnstrøm ved næste aktivering.

Efter en kort øvelsesperiode sidder det på rygmarven. Især ved fangst af ål er denne funktion meget nyttig og letter fiskeriet betydeligt.

8 Opladning af batteripakkerne

Der findes forskellige batteripakker til EFGI 650. Følg derfor den separate brugsanvisning, der følger med den medleverede oplader, samt anvisningerne i kapitel 3.

9 Elektrodernes dimensioner

Et elfiskeapparats fangsteffektivitet afhænger ikke kun af den afgivne effekt – også elektrodernes dimensioner har stor betydning.

Større fangeelektroder, som takket være deres gunstigere modstand arbejder med lavere spænding men højere strøm, udnytter energien bedre og fanger mere effektivt. De fordeler strømmen over et større område i vandet, hvilket også er mere skånsomt for fiskene.

Derfor bør der fortrinsvis bruges store og mellemstore fangeelektroder, selv om de er lidt sværere at føre. Den lille elektrode bør kun bruges i vandløb under 1 m i bredden eller ved ekstremt høj ledningsevne, når strømforbruget med store elektroder bliver for højt, og overbelastningssikringen udløses.

Den effekt, apparatet afgiver, omsættes dels ved fangeelektroden og dels ved modelektroden. Da det sidste er et tab, bør det holdes så lavt som muligt.

For at opnå dette skal slæbekatodens længde stå i et bestemt forhold til omkredsen af fangeelektrodens ring. Det bedste kompromis i de fleste tilfælde er en modelektrodelængde på ca. 3–4 gange fangeelektrodens omkreds. Tabet er da ca. 25 %.

Tillader vandet, at man fører en længere modelektrode, kan det være en fordel at øge længden til 6–8 gange fangeelektrodens omkreds. Tabet falder dermed til ca. 15 %; en yderligere forlængelse giver ingen nævneværdig fordel.

I små vandløb med mange forhindringer har man ikke brug for apparatets fulde effekt, men det er svært at føre en længere katode. Her kan det være mere praktisk at afkorte slæbeelektroden – den bør dog ikke være kortere end to gange omkredsen (35 % tab). Afkortes katoden yderligere, stiger tabene hurtigt.

Den leverede standardlængde på 4 m for slæbekatoden er altså ikke i alle tilfælde det bedste valg. Bestil om nødvendigt en slæbekatode med en anden længde.

Ovenstående forhold gælder uanset apparatproducent, strømtype, effekt og vandets ledningsevne. Manglende overholdelse er en af de hyppigste fejl ved elfiskeri: Fangeelektroderne er som regel for små og modelektroderne for korte.

10 Pleje og vedligeholdelse

- Beskyt styreenheden mod stød og slag!
- Sørg for, at der ikke trænger snavs og vand ind i stikforbindelserne!
- Styreenheden er tæt mod sprøjt- og regnvand fra alle retninger, så længe stikforbindelserne er tilsluttet. Sørg ved frakobling for, at der ikke trænger vand ind i stikforbindelserne, da det derfra kan trænge ind i styreenheden.
- Opbevar apparatet i et tørt og helst tempereret rum!

11 Udskiftning af NiCd-celler

Undgå kortslutning ved udskiftning af battericellerne! Vær opmærksom på korrekt polaritet ved tilslutning af de nye batterier, og lav om nødvendigt en tilslutningsskitse, før de gamle celler afmonteres. Pluspolen skal på den tilslutning, hvis ledning er mærket med rød isoleringsslange. Oplader og styreenhed er beskyttet mod forkert polaritet, men fungerer kun ved korrekt polaritet. Rengør korroderede tilslutninger, og smør dem med fedt.

12 Fejlfinding

Efter længere tids brug opstår der som regel kabelbrud på de hårdt belastede kabler ved knækpunkterne nær tilslutningerne. Typisk for disse fejl er, at de i begyndelsen kun optræder sjældent og derefter oftere og oftere. Kontrollér mistænkelige kabler for gennemgang, mens du trækker i, drejer og trykker på kablet ved knækpunkterne.

Slæbeelektroden er tilsluttet kontaktben nr. 1 i det tilhørende stik. Fangeelektroden er tilsluttet ben nr. 3 i det pågældende stik, og den separat førte dødmandsknap ben nr. 1 og 2. Ubrugte ben er fjernet; bennumrene er markeret.

Et kabelbrud er meget sandsynligt, hvis du hører fløjtetonen, men apparatet ikke fisker.

Få helst defekte kabler udskiftet af producenten. Ellers skal den originale kabeltype ubetinget anvendes. Kontakt ved fejl altid producenten først, og foretag under ingen omstændigheder indgreb i styreenhedens eller opladerens indre.