

## **dicodes Akkuträger Dani Extreme: Technische Spezifikation und Anwendungshinweise**

### **1. Allgemeines**

Der elektronische Akkuträger, Markenbezeichnung Dani Extreme, der Firma dicodes ist mit einer Elektronik ausgestattet, die über ein kleines Display und einen Bedientaster verfügt, und so in verschiedenen Menüpunkten Einstellungen erlaubt und diverse Werte anzeigen kann. Das M7x0.5-Gewinde (metrisches Feingewinde) ist kompatibel mit der überwiegenden Anzahl der am Markt erhältlichen Verdampfereinheiten.

Um die unterschiedlichen Li-Ionen-Akkutypen „18650“, „18500“ und „18350“ verwenden zu können, wird der Akkuträger in drei verschiedenen Längen angeboten. Die Elektronik ist für die Verwendung eines einzelnen Akkus vorgesehen und darf nicht mit Spannungen > 4.5V betrieben werden.

Die Einstellungen und Bedienung erfolgen intuitiv über kurzes oder längeres Betätigen des Tasters. Wird der Taster länger als 0.25 Sekunden gedrückt gehalten, erfolgt die Leistungsabgabe an die Heizwicklung, bis der Taster wieder losgelassen wird oder die maximale Dampfzeit von 20 Sekunden erreicht ist.

Anders als die im Markt gängigen Akkuträger arbeitet der dicodes Akkuträger mit einer völlig neuen Technik. Die Leistungsabgabe erfolgt mit einer echten Wechsellspannung (+/- relativ zum Gehäuse) und nicht mit einer eingestellten Gleichspannung oder einer pulsweiten-modulierten konstanten Spannung.

Die ausgewählte Leistung ist zusammen mit dem Aufbau des Verdampfers und der Wicklung für das Dampfergebnis entscheidend. Der Akkuträger ist bei Leistungen kleiner oder gleich 15W für Widerstandswerte der Heizwicklung von 0.7 bis 3 Ohm ausgelegt (typ. Kanthaldraht 0.16mm Durchmesser). Bei Leistungen größer als 15W, also 15.5W - 20W, sollten Werte zwischen 1.0 und 3.0 Ohm liegen. Die meisten Anwender empfinden das Dampfergebnis mit 1.5 Ohm bei 10-12Watt als am Besten. Grundsätzlich spielt der Wickelwiderstand für die Elektronik in dem angegebenen Bereich keine wesentliche Rolle. Es wird stets die ausgewählte Leistung abgegeben (Regelung). Außerhalb des zulässigen Widerstandsbereichs ist Dampfen mit Einschränkungen möglich. Der optimale Wirkungsgrad wird bei etwa 1.5 Ohm erreicht.

Der Akkuträger wird durch ein- bis fünfmaliges schnelles Drücken des Tasters eingeschaltet (siehe auch *Extended Functions*). Bei fortlaufendem kurzem Drücken werden nach einander die Menüprogramme und das Fehlermenü angezeigt.

Wird der Taster bei einem angezeigten Menüpunkt nicht mehr betätigt, erscheint nach kurzer Zeit der in diesem Menüpunkt eingestellte Wert. Dieser ist dann durch erneutes mehrfaches Betätigen, oder längeres gedrückt Halten (*auto-repeat*) zu verändern. Die Dauer der Anzeige von Menü und

Wert und damit die Geschwindigkeit mit der die Taste zu betätigen ist, kann eingestellt werden, siehe auch *Extended Functions*.

Sobald die Anzeige erlischt und der Taster länger als ca. 0.25 Sekunden gedrückt wird, erfolgt die Leistungsabgabe.

## 2. Menüstruktur

An dieser Stelle wird zunächst das Hauptmenü erläutert. Das Hauptmenü dient dazu, die häufiger wechselnden Einstellungen im täglichen Gebrauch zu ermöglichen.

Darüber hinaus gibt es ein Untermenü, als *Extended Functions* Menü bezeichnet, das individuelle Handhabungs- und Vorzugseinstellungen der verschiedenen Benutzer erlaubt. Die einzelnen Einträge dieses Menüs sind weiter unten erklärt.

Sofern das *Extended Functions* Menü Einfluß auf die Einträge im Hauptmenü besitzt, wird im Text darauf hingewiesen.

Das Hauptmenü besitzt folgende Einträge:

- Pu => Power up erhöht die Leistungseinstellung um 1W oder 0.5W je Tastendruck bzw. zählt die Leistung hoch, solange der Taster dauerhaft gedrückt wird. Bei Erreichen von 20W springt der Zähler auf 5W zurück. Siehe auch Halbwattschritte in *Extended Functions*.
- Pd => Power down verringert die Leistungseinstellung um 1W oder 0.5W je Tastendruck bzw. zählt die Leistungseinstellung herunter, solange der Taster dauerhaft gedrückt wird. Bei Erreichen von 5W springt der Zähler auf 20W zurück. Siehe auch Halbwattschritte in *Extended Functions*.
- Co => „Check ohms“ mißt den Widerstand der Heizwicklung mittels eines definierten Stromimpulses (DC-Messung) auf ca. 2% genau oder +/-0.05 Ohm. Bei nochmaligen Betätigen des Tasters erscheint ein bei Wechselspannung gemessener Widerstandswert. Für diesen Wert gibt es zwei Optionen, die im *Extended Functions* Menü ausgewählt werden. Siehe dazu die Erläuterungen unter Punkt 10.
- Cb => „Check battery“ mißt die Akkuspannung unter Last, siehe 11. Messen der Akkuspannung.
- Sb => „Set battery“ definiert die minimale Akku-Entladespannung und damit auch die Schwellenspannung ab der die Elektronik beginnt, die maximale Leistung abzuregeln. Weitere Erläuterungen, siehe unten, Punkt 7.
- So => „Switch off“ wird dieser Menüpunkt ausgewählt und der Taster gedrückt gehalten leuchten zunächst die Dezimalpunkte und dann „- -“, in der Anzeige die dann erlischt. In diesem Moment schaltet sich die Elektronik komplett aus. Erst durch die im *Extended Functions* Menü eingestellte Anzahl von Betätigungen des Tasters schaltet sie sich wieder ein.
- EF => Extended Functions Menü, siehe Punkt 12. dieser Anleitung
- F- => Fehlerindikator. Sofern kein Fehler vorliegt wird F- angezeigt. Die Fehlercodes sind wie folgt definiert:

- F1 => Widerstand/Heizwicklung unterbrochen
- F2 => Widerstand zu groß (> 3 Ohm)
- F3 => Widerstand zu klein (< 0.7 Ohm)
- F4 => Kurzschluß oder Wackelkontakt oder Überlast
- F5 => Akkuspannung zu klein
- F6 => Interne Überhitzung ( $T > 55^{\circ}\text{C}$ )
- F7 => maximale Dampfzeit überschritten

Abhängig von einer Einstelloption unter dem *Extended Functions* Menü, werden bestimmte Fehler nicht angezeigt (F2/F3) oder sind nicht mehr zu quittieren (F1).

### 3. Leistungsregelung

Das Elektronikmodul ist in der Lage, die Leistung an der Heizwicklung im Bereich von 5W bis 15W, beziehungsweise 20W zu regeln. Die Regelung erfolgt dabei unabhängig vom Widerstand der Heizwicklung. Im Fall der Aktivierung der Wicklungs-Überwachung (Fehler F1 bis F3, siehe *Extended Functions* Menü) ist der zulässige Bereich 0.7 bis 3.1 Ohm bis zu einer Leistung von 15W und 1.0 bis 3.0 Ohm von 15.5W - 20W. Das heißt, es ist nicht von Belang, ob der Wickelwiderstand 0.7 Ohm oder 3 Ohm beträgt, es wird stets die gewählte Leistung abgegeben.

Außerhalb des Bereichs ist ein Dampfen möglich, allerdings mit eingeschränkter Leistung. Die maximale Leistung reduziert sich von 15W bei 0.7 Ohm auf etwa 10W bei 0.3 Ohm. Diese Werte wurden exemplarisch ermittelt, können jedoch nicht garantiert werden. Wird versucht mit einer unzulässig hohen Leistung bei sehr kleinem Heizwiderstand zu Dampfen, erscheint Fehler F4 „Überlast“ im Display. Nach Einstellung einer entsprechend kleineren Leistung und Quittieren des Fehlers kann wieder gedampft werden.

[Bezüglich hoher Widerstände siehe auch die Erläuterungen zur Widerstandsmessung (insbesondere AC-Messung) unter Punkt7.]

### 4. Maximale Aktivierung

Die maximale ununterbrochene Aktivierungszeit ist für Leistungen bis einschließlich 15W auf 20 Sekunden begrenzt, darüber hinaus auf 10 Sekunden (15.5-20W). Sollte also versehentlich der Taster aktiviert werden (Aufliegen auf einer Kante o.ä.) wird nach 20 bzw. 10 Sekunden die Heizleistung abgeschaltet und eine Fehlermeldung (F7) angezeigt.

### 5. Kurzschlußschutz und Wicklungsunterbrechung (Durchbrennen)

Beim Wickeln des Heizdrahtes kann es bei aufgeschraubtem Verdampfer zu unbeabsichtigten Kurzschlüssen zwischen dem Anschluss für den Heizdraht und dem Gehäuse kommen. Die Elektronik ist für diesen Fall nicht gefährdet beschädigt zu werden, zeigt aber mittels der Fehlermeldung „F4 Kurzschluss oder Wackelkontakt“ einen satten Kurzschluss beziehungsweise einen schlechten Kontakt an. Nach Quittieren des Fehlers – und Beheben des Kurzschlusses – kann wieder gedampft werden. Der Fehler F4 erscheint im Gegensatz zum Fehler F1 (Wicklung offen), wenn während der Leistungsabgabe ein Kurzschluss oder eine Wicklungsunterbrechung (Wicklung durchgebrannt) erfolgt. F1 erscheint dagegen sobald die Wicklung ohne Leistung geöffnet wird, beispielsweise beim Erstellen der Wicklung.

## 6. Verpolschutz und Einlegen der Batterie

Verschiedene Akkuhersteller bieten Akkus an, bei denen die Polarität nicht so einfach ersichtlich ist, wie bei handelsüblichen Batterien. Sollten Sie in der Vergangenheit aus Versehen den Akku falsch herum eingelegt haben, konnte es passieren, dass die Heizwicklung permanent mit Strom versorgt oder gar der Leistungsschalter beschädigt wurden. Das Elektronikmodul der Firma dicodes ist gegen Verpolen geschützt, so dass im Falle der Falschpolung des Akkus kein Strom fließt. Ein Dampfen ist dann natürlich nicht möglich.

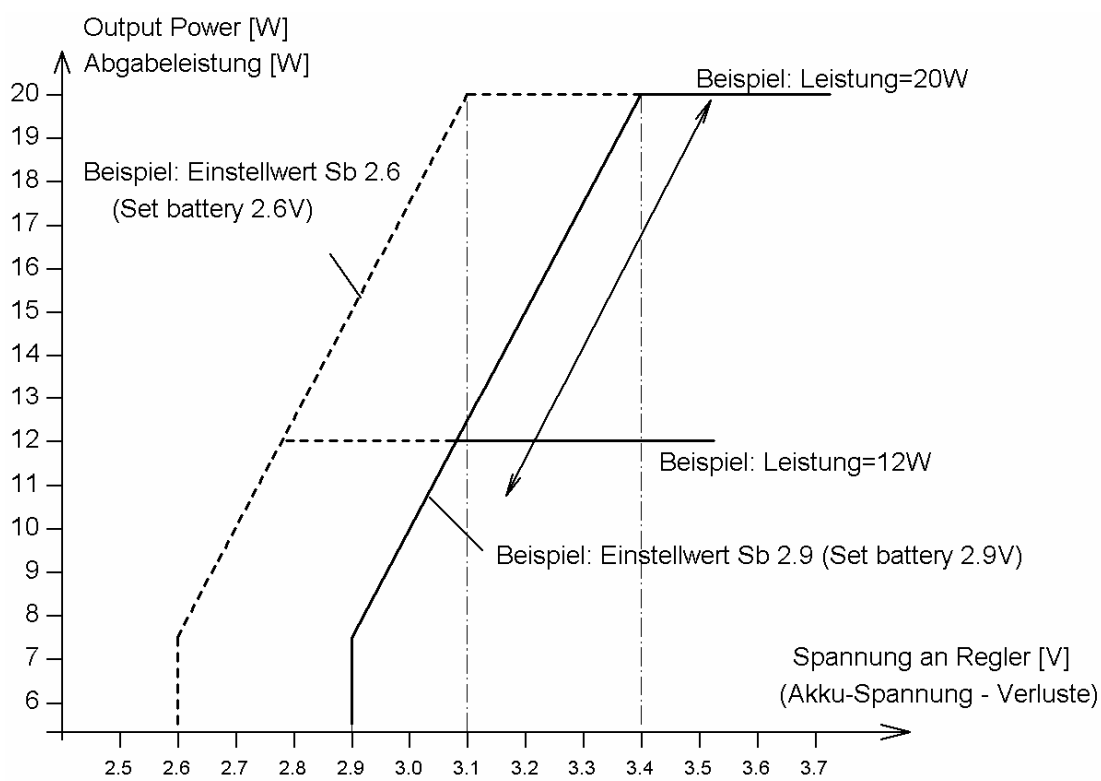
Ein Hinweis zum Einlegen des Akkus: Der Akku sollte stets langsam bei leicht schrägt gestelltem Akkuträger mit dem Pluspol in Richtung Elektronik im Akkuträger eingesetzt werden.

## 7. Leistungsbegrenzung

Handelsübliche Lithium-Ionen Akkus besitzen eine Spannung um 4.2 V im voll aufgeladenen Zustand. Während der Entladung sinkt dann die Spannung auf einen Wert von etwa 3.7 V bis 3.3 V, der über einen längeren Zeitraum während der Entladung nur langsam absinkt. Gegen Ende der Entladung sinkt die Akkuspannung dann schneller bis die Spannung einen Wert von etwa 2.5V-2.7V erreicht (siehe Datenblatt des Akku-Herstellers), unter den der Akku nicht weiter entladen werden darf, da er sonst durch chemische Prozesse im Inneren beschädigt und zerstört wird.

Bei Verwendung des Li-Ion Akkus in einer elektrischen Zigarette wird bei den meisten Geräten bei einer bestimmten voreingestellten Spannung von typischen 3.3V relativ plötzlich der Betrieb eingestellt. Das ist für den Anwender besonders dann ärgerlich, wenn er unterwegs keinen Ersatz-Akku zur Hand hat.

Die Elektronik im dicodes Akkuträger dagegen schaltet nicht plötzlich ab. Ab einer vom Anwender in bestimmten Grenzen einstellbaren Spannungsschwelle tritt eine Leistungsreduktion in Kraft, die für eine gewisse Zeit ein Dampfen mit verringerter Leistung ermöglicht, ohne dass an den Einstellungen etwas geändert werden müsste. Die Reduzierung der Leistung ist umso stärker je tiefer der Akku sich entlädt.



Der vom Anwender unter Sb eingestellte Parameter justiert denjenigen Wert, bei dem die Elektronik die Leistungsentnahme auf 7.5Watt reduziert hat. Sinkt die Akkuspannung unter diesen Wert, ist kein weiteres Dampfen mehr möglich. In diesem Fall wird die Fehlermeldung F5 „Akkuspannung zu klein“ angezeigt. Die Leistungsreduktion beginnt immer 0.5V oberhalb der eingestellten Schwelle bezogen auf 20W. Bei einem eingestellten Wert von zum Beispiel 2.9 (V) und 20W beginnt die Leistungsreduktion also bei einer Akkuspannung (unter Last) von 3.4V. Sind dagegen 12W eingestellt, beginnt die Reduktion wie im Bild dargestellt erst bei etwa 3.1V.

Die Leistungsreduktion wird durch Blinken der Dezimalpunkte in der Segmentanzeige signalisiert.

## 8. Übertemperaturschutz

Der Leistungsregler des Akkuträgers überwacht seine eigene Temperatur. Jede Leistungselektronik hat eine gewisse sogenannte Verlustleistung, die im Endeffekt die Elektronik erwärmt. Um die Elektronik vor Überhitzung zu schützen, wird eine Leistungsentnahme ab ca. 55°C unterbunden. Im Normalfall wird diese Temperatur jedoch nie erreicht.

## 9. Auto-Power-Off

Sofern für eine bestimmte, im *Extended Functions* Menü auf 1 ,5, 10, 20, 30, 60 und 90 Minuten einstellbare Zeit keine Leistungsentnahme erfolgt oder Einstellungen vorgenommen werden, schaltet sich der Akkuträger aus. Sollten Sie also vergessen haben, ihr Gerät auszuschalten (Menüpunkt So), wird durch den „auto-power-off“ die Batterie nicht weiter entladen. Das Gerät ist nach der eingestellten Anzahl Betätigungen des Tasters sofort mit den alten Einstellungen wieder betriebsbereit.

## 10. Widerstandsmessung

Die Widerstandsmessung unterstützt den Anwender bei der Erstellung der Heizwicklung.

Der Dani Extreme ist mit einer DC-Widerstandsmessung ausgestattet, welche die gleichen Werte anzeigt wie verschiedene andere Akkuträger. Diese Messung wird stets zuerst bei Anwahl des Menüpunkts Co (Check ohms) angezeigt.

Zusätzlich verfügt der Dani Extreme neben der DC-Messung, über zwei zusätzliche Meßmöglichkeiten der Wicklung mit einer Wechselfspannungsmessung (AC-Messung). Welche dieser beiden Meßmethoden verwendet wird, hängt von der Einstellung des Wertes „SA“ (Select AC-Test) im *Extended Functions* Menü ab:

SA=1 => Diese Meßmethode entspricht derjenigen, die auch im Dani Basic und im Vorgänger-Modell eingebaut ist. Sie erfolgt bei einer Meßfrequenz von 50kHz. Die ermittelten Werte werden normiert und linearisiert angezeigt, um trotz der Messung mit Wechselfspannung, jedenfalls bei Standard-Wicklungen, einen der DC-Messung sehr nahen Wert anzugeben. Die von uns spezifizierte Abweichung beträgt +/-10% des Wertes mit Gleichspannung.

Anmerkung: Wir definieren eine Standardwicklung mit 0.16mm Kanthaldraht mit kleinen Wicklungen um Edelstahlmesch oder Glasfaserdocht.

SA=0 => Für Anwender, die Micro-Coil und ähnliche „Nicht-Standard“ Wicklungen erstellen, ist beim Dani Extreme nunmehr eine Messung des AC-Widerstands eingebaut, die - wie die Leistungsabgabe - bei 200kHz erfolgt. Diese Messung gibt dem Anwender zusätzliche Informationen hinsichtlich der tatsächlichen Beschaffenheit seiner Wicklung beim Betrieb auf dem Akkuträger. Dabei können bei extremen Wicklungen (Beispiel 0.32mm NiCr, 12 Windungen, 3mm Durchmesser) Werte von >6 Ohm angezeigt werden. Der DC-Widerstand liegt dann normalerweise auch bei >3.5 Ohm. Wichtiger Hinweis: Wenn diese Messung Werte von 6.3 Ohm und darüber anzeigt, kann es bei hohen Leistungen (15.5-20W) zu einer Leistungsbegrenzung kommen. Das heißt, die angewählte Leistung wird unter Umständen nicht erreicht. Wir empfehlen daher die Wicklung so auszuführen, dass die AC-Messung einen Wert unter 6 Ohm liefert. Oder, sofern Sie die 20W nicht nutzen wollen, ist ein Dampfen bei Werten >6.2 Ohm ohne Weiteres möglich. Oder aber, wie gewohnt, eine Wicklung mit einem Gleichspannungswiderstand von < 3.2 Ohm.

Übliche Heizwicklungen betragen - bei Verwendung von 0.16mm Kanthaldraht - zwischen 0.7 und 3 Ohm. Für diesen Widerstandsbereich ist der Akkuträger auch vorgesehen. Sie können selbstverständlich nahezu beliebige andere Wickelwiderstände und andere Heizdrähte wie etwa NiCr-Draht verwenden.

Folgendes typisches Prozedere ergibt sich: Wenn Sie eine Wicklung erstellt haben, schalten Sie die Akkuträger durch mehrfaches/einfaches Drücken des Tasters ein. Es erscheint dann Menüpunkt Pu zur Leistungseinstellung im Display. Wenn Sie sofort zwei weitere Male den Taster betätigen erreichen Sie Menüpunkt Co, der Ihnen nach kurzer Wartezeit den (DC-)Widerstandswert anzeigt.

Das Nachfolgende gilt für den Fall, dass Sie die Fehlerüberwachung (Ec im *Extended Functions* Menü) eingeschaltet haben: Sollte Ihre Wicklung außerhalb des Bereichs von 0.7-3 Ohm liegen, erscheint bei der Fehlercode F2, falls der Widerstand größer als 3.1 Ohm ist und F3, falls der Widerstand kleiner als 0.7 Ohm ist. Wird der Fehler F2/F3 angezeigt, kann der betreffende Widerstandswert dadurch angezeigt werden, dass Sie den Fehler ignorieren und mehrfach hintereinander den Taster drücken bis wieder Co und kurz darauf der gemessene Widerstand angezeigt wird.

Wenn Sie dagegen durch etwas längeres Betätigen des Tasters bei der Fehleranzeige den Fehler quittiert und damit gelöscht haben, springt beim Erreichen von Co die Anzeige natürlich erneut auf den Fehlercode, weil sich der Widerstand noch nicht geändert hat.

Normalerweise werden Sie jetzt die Wicklung öffnen und sie verändern. Sobald Sie die Verbindung der Wicklung lösen, erscheint im Display Fehler F1, um Ihnen mitzuteilen, dass die Wicklung unterbrochen wurde. Das muss Sie in diesem Moment nicht weiter stören. Modifizieren Sie die Wicklung und Drücken Sie erneut die Taste. Es erscheint F1. Betätigen Sie sofort den Taster erneut und halten ihn für einen Moment gedrückt => die Anzeige wechselt von F1 auf F-, das heißt, der Fehler wurde von Ihnen gelöscht. Jetzt können Sie wieder durch mehrmaliges Betätigen des Tasters auf Menüpunkt Co gelangen und den geänderten Wickelwiderstand anzeigen.

Sie werden sehr schnell ein Gespür bekommen, welche Wicklung für Sie optimale Dampfergebnisse liefert.

## 11. Messen der Akkuspannung

Mit dem Menüpunkt Cb können Sie die Akku-Spannung sowohl bei Nennlast als auch bei geringer Last messen (Widerstandsmessung). Die Elektronik speichert immer die Spannung im zuletzt vorhandenen Modus: Wenn Sie über den Menüpunkt „Co“ (Check ohms) auf den Menüpunkt Cb gelangen, wird Ihnen die Spannung des Akkus bei geringer Belastung angezeigt (der Wickelwiderstand wird direkt nach dem Einschalten und beim Aufrufen des Menüs Co bei geringer Leistung gemessen). Wenn Sie jetzt durch längeres Betätigen des Tasters Leistung auf die Wicklung geben und dann durch kurzes Betätigen wieder Menüpunkt Cb auswählen wird die Spannung unter Last (letzter Modus) angezeigt. Wenn Sie die Leerlaufspannung des Akkus messen wollen, ist es am einfachsten, Sie schalten das Gerät aus, schrauben den Verdampfer ab und schalten das Gerät wieder ein. Im Menüpunkt Cb wird dann die Leerlaufspannung angezeigt.

Bitte beachten Sie, dass die Leerlaufspannung weder etwas über den Ladezustand des Akkus noch über seine Qualität aussagt. Ein alter Akku kann durchaus auf 4.1V aufgeladen werden, unter Last bricht die Spannung jedoch sofort zusammen und nach dem Abschalten der Last kann man die Spannung nach einiger Zeit wieder an den Klemmen messen. Sollte die Spannung Ihres Akkus, obwohl er frisch geladen wurde, unter Last stark zusammenbrechen (Unterschied zwischen der Akkuspannungsmessung nach der Ohmmessung und nach dem Messen direkt nach dem Dampfen >0.5V), so sollten Sie einen neuen Akku benutzen. Der alte Akku ist hochomig geworden und hat seine mittlere Lebensdauer überschritten.

## 12. Extended Functions Menu

Der Dani Extreme besitzt eine Reihe von weiteren Einstellmöglichkeiten, um die persönlichen Präferenzen des Anwenders zu berücksichtigen. Dazu ist im Hauptmenü ein weiterer Menüpunkt EF hinzugekommen.

Bei Anwahl des Menüpunktes EF im Hauptmenü und kurzes Warten, erscheint eine 00 im Display. Wird jetzt die Taste betätigt wird ein blinkendes Muster im Display angezeigt, um den Anwender darauf aufmerksam zu machen, dass er sich jetzt in dem Untermenü befindet. Durch Fortlaufendes Drücken des Tasters durchläuft man jetzt die einzelnen Menü-Einträge.

Bitte beachten: Das blinkende Muster verschwindet erst, wenn man den Taster betätigt hat – hier gibt es kein zeitliches Limit der Anzeige!

Im Weiteren werden die einzelnen Menüpunkte detaillierter erklärt:

### 1. Lu => Luminosity = Helligkeit



Über Luminosity kann die Helligkeit des Displays eingestellt werden. Der Wert 1 stellt die geringste, der Wert 5 die größte Helligkeit ein. Die Voreinstellung des Wertes ist 4 (default Wert).

2. St => Switch off Time = Ausschaltzeit



Die switch off time wählt in Minuten, nach welcher Zeit sich das Gerät ausschaltet. Es sind 1, 5, 10, 15, 20, 30, 60 und 90 Minuten wählbar. Beachten Sie, dass es zusammen mit der Einstellung Oc=0 möglich ist, sofort wieder zu dampfen, selbst wenn sich das Gerät mit St=1 nach einer Minute ausgeschaltet hat. Auf diese Weise ist die Akkukapazität optimal zu nutzen. Die Voreinstellung ab Werk beträgt 60 Minuten.

2. Oc => On Clicks = Anzahl der Taster-Betätigungen bis zum Einschalten (wenn ausgeschaltet)



Hier ist die Anzahl „Klicks“ einzustellen, die nötig sind, um das Geräts vom Zustand Aus in den Zustand Ein zu schalten. Bei der Einstellung 0, wird, sobald der Taster länger als 0.25 Sekunden gedrückt wird (abhängig vom Wert „Ct“), Leistung auf die Wicklung gegeben. Die Einstellung ab Werk ist 5.

3. Ac => Activation clicks = Anzahl der Taster-Betätigungen bis zum Aktivieren des Menüs



Um in das Menü zu gelangen kann hier die Anzahl der benötigten Klicks eingestellt werden. Beim *Extreme* ist die Anzahl zwischen 1 und 5 Tastendrucke einstellbar, mit 1 Klick als Werkseinstellung. Nicht verwechseln mit Oc!

4. Ct => Click Time = Zeit der Wertanzeige und Taster Betätigungs-Geschwindigkeit



Die Anzeigzeit und die Betätigungsrate wird für das Hauptmenü zwischen 1 (schnell), 2 (mittel) und 3 (langsam, Werkseinstellung) eingestellt. Beachten Sie, dass im EF-Menü die Geschwindigkeit immer sehr langsam eingestellt ist, da das Ablesen und interpretieren der Menüeinträge wegen der fehlenden Nutzungshäufigkeit im Vergleich zum Hauptmenü im Allgemeinen länger dauert (2 Sek Menüpunkt 2Sek. Anzeige).

5. Ec => Error Control = Aktivierung / Deaktivierung der Fehlerüberwachung F1-F3



Hier kann man entscheiden, ob die Fehlerüberwachung samt Quittierung für F1 bis F3 eingeschaltet (1) oder ausgeschaltet (0) werden soll. Bei Deaktivierung (0) werden F2/F3 (Widerstand zu klein/groß) nicht mehr angezeigt. Bei einem Verdampferwechsel oder offener Wicklung erscheint F1 falls versucht wird zu „feuern“. Der Fehler löscht sich selbst, sobald wieder ein Verdampfer aufgeschraubt wird. Ab Werk ist die Fehlerüberwachung deaktiviert.

Bei aktivierter Überwachung springt die Anzeige im Fehlerfall automatisch auf die Fehleranzeige. Der Fehler ist dann erst durch langen Tastendruck zu quittieren, bevor wieder gedampft werden kann.



6. Ho => Half Watt Steps on/off = schaltet Halbwattschritte statt 1W-Schritte für Pu/Pd ein oder aus



Mit der Einstellung Half Watt Steps on (1), erfolgt die Leistungseinstellung bei Pu/Pd (Power up / Power down) in 0.5Watt Schritten. Die hälftigen Wattschritte werden im Display mit dem leuchtenden rechten Dezimalpunkt angezeigt, also zum Beispiel „09.“ wählen 9.5Watt.

7. SA => Select AC-check ohms = schaltet die Art der AC-Messung des Widerstands um



Neben der bekannten Widerstandsmessung aus dem Dani V1 (auch in Dani Basic), kann für den Dani Extreme eine weitere Messung angezeigt werden, die Auskunft über die Art und zu erwartende Performance der Wicklung gibt. Für SA=0 wird diese neue Messung ausgewählt, für SA=1 die bisherige wie beim Dani V1. Die Werkeinstellung ist SA=0 (siehe auch Abschnitt 10.)

8. Sd => Set defaults = setzt das Gerät auf die Werkeinstellungen zurück.



Um bei der Vielzahl der möglichen Einstellungen einen Referenzpunkt zu behalten, kann man das Gerät mit Anwahl dieses Punktes auf die Werkeinstellungen zurücksetzen.

Die Werkeinstellungen sind wie folgt:

|    |    |  |
|----|----|--|
| Lu | 4  | mittlere Helligkeit                                    |
| St | 60 | Abschaltung nach 1 Stunde                              |
| Oc | 5  | 5 maliges Betätigen des Tasters schaltet das Gerät ein |
| Ac | 1  | Nach einem kurzen Betätigen erscheint das Menü         |
| Ct | 3  | langsamste Bedienung                                   |
| Ec | 0  | Fehlerüberwachung deaktiviert                          |
| Ho | 0  | Ein-Watt-Schritte                                      |
| SA | 0  | Neue AC Widerstandsmessung (mit Wechselspannung)       |

## 13. Weitere Hinweise

### 1. Fehlermeldung F1 und Widerstandsüberwachung

Beim Dani Extreme besteht die Möglichkeit, im Extended Functions Menu die Fehlermeldung F1 (Offene/Keine Wicklung) und die Widerstandsbereichs-Überwachung mittels „Ec“ Error-control ein- oder auszuschalten (Ec=1 eingeschaltet, Ec=0 ausgeschaltet).

Für den Fall einer eingeschalteten Überwachung werden die Überwachungsgrenzen in Abhängigkeit der unter „SA“ ausgewählten Art der Wechselspannungsmessung eingestellt. In diesem Fall müssen die Fehler auch quittiert werden.

1.1. Bei SA=1 (Messung wie Dani-V1 oder Dani Basic) werden die Grenzen nur auf das Ergebnis der DC-Messung bezogen.

- a) Der minimale untere Wert bis 15W ist 0.6 Ohm, bis 20W ist er 0.9 Ohm (Wert der DC-Messung)
- b) Der maximal obere Grenzwert beträgt 3.2 Ohm (Wert der DC-Messung)

Außerhalb dieser Grenzen wird dann F2 beziehungsweise F3 angezeigt.

1.2. Bei SA=0 (neue AC-Messung) sind die Grenzen wie folgt definiert:

- a) Der minimale untere Wert bis 15W ist 0.6 Ohm, bis 20W ist er 0.9 Ohm (DC-Messung)
- b) Der maximale obere Grenzwert beträgt 6.2 Ohm (Wert der neuen AC-Messung)

Außerhalb dieser Grenzen wird dann F2 beziehungsweise F3 angezeigt.

### 2. Verhalten des Geräts bei bestimmten Werten von Oc (On clicks) und Power-Off

Der Akkuträger wird entweder explizit vom Anwender durch Auswahl des Menüpunkts So (Switch off) ausgeschaltet, oder es erfolgt ein unter St (switch off time) eingestellter Time-Out und das Gerät schaltet sich selbst aus.

Über das Extended Functions Menu Oc ( On clicks) kann die Anzahl der Taster-Betätigungen gewählt werden, bis sich das Gerät einschaltet.

Für den Fall eines Oc-Wertes von 0 – sofortiges Einschalten und mögliches Dampfen – gibt es ein Sicherheitsrisiko, falls der Akkuträger zum Beispiel unbenutzt, in einer (Hosen-)Tasche eingeklemmt Bewegungen ausgesetzt ist oder ungünstig mit dem Taster auf einer Kante liegt.

Dann könnte es passieren, dass sich das Gerät unbeabsichtigt einschaltet und nach einem Time-out-Ausschalten und einer weiteren ungewollten Tastenbetätigung Dampf erzeugt, bis die maximale Dampfzeit erreicht wird. Es kommt dann zwar zu Fehler F7 (Dampfzeit überschritten), da sich das Gerät aber (wahlweise) nach einer kurzen Zeit ausschaltet, kann dieser Fall erneut auftreten, quasi in einer Endlosschleife.

Daher ist folgendes *Feature* eingebaut:

1. Wenn der Wert für Oc kleiner oder gleich 2 beträgt **UND** ein Fehler (z.B. F7) vorliegt **UND** das Gerät den automatischen Power-Off durchführt, ist zum erneuten Einschalten des Geräts nach diesem Zustand der Taster 5-mal zu drücken. Das gilt nur einmalig für den gerade geschilderten Fall. Danach verhält sich das Gerät wieder wie bei dem bei Oc eingestellten Wert.
2. Wenn der Wert für Oc kleiner oder gleich 2 beträgt und das Gerät **aktiv** durch den Benutzer über die Funktion So (Switch off) ausgeschaltet wird, muß zum Einschalten der Taster (einmalig) 5-mal betätigt werden.

### 3. Akkuempfehlung

18650: Sony Konion

18500: Panasonic NCR18500

18350: Tensai LC18350

#### 14. Weitere technische Daten

Maximale Werte: Die maximalen Werte beschreiben diejenigen Werte oberhalb derer der zulässige Betriebsbereich verlassen und eine Fehlfunktion oder Beschädigung der Akkutträger erfolgen könnte.

Eingangsspannung max.           4.5 Volt  
Eingangsstrom max.             8 Ampere

Zum Schutz vor Fehlfunktionen, die eine sehr große Stromaufnahme und damit Eigenerwärmung des Gerätes nach sich ziehen kann, ist der Akkutträger mit einer nicht wechselbaren Sicherung von 8A ausgestattet.

| Parameter  | Minimum      | Typisch | Maximum      | Einheit                |
|--|--------------|---------|--------------|------------------------|
| Abgabeleistung (+/- 10 % ) bei Widerstand 0.7-3.1 Ohm    | 5            |         | 15           | Watt (rms) an Last (1) |
| Abgabeleistung (+/- 10 % ) bei Widerstand 1.0-3.0 Ohm    |              |         | 20           | Watt (rms) an Last (2) |
| Eingangsspannung Akku (Arbeitsbereich Elektronik)        | 2.5<br>(1.5) | 3.4     | 4.5<br>(5.0) | Volt                   |
| Eigen-Stromaufnahme stand-by                             |              | 22      |              | mA (Vin=3.5V)          |
| Eigen-Stromaufnahme bei LED Anzeige aktiv (Farbe Orange) |              | 100     |              | mA (Vin=3.5V)          |
| Eigen-Stromaufnahme bei Leistungsabgabe                  |              | 30      |              | mA (Vin=3.5V)          |
| Wirkungsgrad   |              | 95      |              | % (@10 Watt, 20hm)     |
| Schaltfrequenz   |              | 200     |              | kHz                    |
| Widerstandsb. messbar                                    | 0.3          |         | 9.9          | Ohm (3)                |
| Temperaturabschaltung (Leiterplattentemperatur)          | 52           | 55      | 60           | °C                     |
| Leckstrom ausgeschaltet                                  |              | 1       | 5            | µA                     |
| Leckstrom verpolt  |              |         | 10           | µA                     |
| Temperaturbereich  | -20          |         | 40           | °C                     |
|  |              |         |              |                        |

- (1) Maximale Leistung Im spezifizierten Spannungsbereich (Abschaltschwelle+0.4V bis 4.2V) und Widerstandsbereich (0.7 bis 3.1 Ohm)
- (2) Maximale Leistung Im spezifizierten Spannungsbereich (Abschaltschwelle+0.5V bis 4.2V) und Widerstandsbereich (1.0 bis 3.0 Ohm)
- (3) Die Messung des Widerstands ist von 0.3-9.9 Ohm möglich, wobei bei Werten außerhalb des zulässigen Bereichs von 0.7-3.1 Ohm größere Messfehler entstehen.

- Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten -