

Frequenzsynthesizer F-SCAN3

Firmware ab Version FSC V2.00B16

GEBRAUCHSANWEISUNG

Dieses Symbol kennzeichnet das Gerät als Typ B



Dieses Symbol bedeutet: "BEGLEITPAPIERE BEACHTEN"



Inhalt

WARNUNGEN UND HINWEISE	- 3 -
Vorwort	- 3 -
Einführung	- 3 -
Lieferumfang des F-SCAN3 bzw. F-SCAN3 DUO	- 5 -
Zwei Generatoren – DUO MODUS	- 6 -
Bedienungselemente	- 7 -
Signale am Multi-Signal-Ausgang	- 8 -
Gerätevoreinstellungen ab Werk	- 9 -
Erste Schritte, Gerät einschalten	- 10 -
Das „123“ Menü	- 11 -
Programmauswahl im „123“ Menü	- 13 -
Beispiel für die Eingabe einer Frequenz	- 14 -
Eigenschaften von Frequenzen	- 14 -
Ein Programm starten, pausieren, stoppen	- 15 -
DUO Modus	- 16 -
Das SWEEP Menü	- 17 -
Das DIRP Menü	- 18 -
Vorbereitung DIRP und Start	- 21 -
EAP – Messungen (Elektroakupunktur)	- 22 -
EAV – Messgriffel	- 22 -
EAP-Funktions Test	- 23 -
EAP-Messungen erfassen	- 23 -
Das Menü EINSTELLUNGEN	- 25 -
OPTION CHIPCARD	- 28 -
ChipCard zum Datenaustausch mit COMPACT und MinDevice	- 28 -
Verwendung ChipCard PLUS	- 30 -
Eigene Programme erstellen	- 31 -
Technische Daten	- 34 -
Konformitätserklärung / Declaration of Conformity	- 35 -

WARNUNGEN UND HINWEISE

WARNUNG: Das Gerät gibt für den bestimmungsgemässen Gebrauch Frequenzen ab. Die Verwendung von anderen als den mitgelieferten und hier beschriebenen Zubehörteilen kann zu unvorhersehbaren Effekten und Defekten führen. Wird das Gerät nicht mit Originalteilen betrieben, wird jede Garantieleistung abgelehnt.

ACHTUNG: Gerät, Geräteanschlüsse und Kabel, müssen regelmässig visuell auf Beschädigungen überprüft werden. Eine jährliche Funktionsprüfung durch einen Fachmann wird empfohlen.

ACHTUNG: Das Gerät ist geeignet für biologische Anwendungen nach den Publikationen von Frau Dr. H. R. CLARK, sowie nach dem Konzept von R. R. RIFE. Wir weisen darauf hin, dass es sich beim F-SCAN3 um kein Medizingerät handelt. Den Einsatz verantwortet der Betreiber. **Der Hersteller lehnt jegliche Haftung ab.**

Vorwort

Als Schweizer Unternehmen haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, präzise und zuverlässige Systeme zu entwickeln und zu produzieren. Unsere langjährige Erfahrung wird international anerkannt und genutzt. Als Kleinbetrieb sind wir in der Lage, dynamisch auf Kundenwünsche zu reagieren. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrem F-SCAN3.

Einführung

Der Frequenzsynthesizer F-SCAN3 ist schwerpunktmässig für den stationären Einsatz entwickelt worden. Das Gerät ist das Ergebnis einer kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer bewährten F-SCAN Modellreihe.

Ein Höchstmass an Bedienungskomfort mit dem berührungsempfindlichen Farbbildschirm, kombiniert mit neuester Technologie, ergeben ein System mit hervorragenden Eigenschaften.

Das Gerät erzeugt präzise Sinussignale (permanent positiv) und Rechtecksignale (0-symmetrisch oder permanent positiv) und schickt diese softwaregesteuert an einen Ausgang.

Als Besonderheit ist die sogenannte SMART-WAVE integriert, die die gewählte Wellenform mit einer Hochfrequenz moduliert.

Am Ausgang PowerPort können auch Sondergeräte wie der UV-Lichtadapter oder die Magnetfeldelektrode betrieben werden.

Die Intensität der Rechteck-Ausgangssignale wird manuell oder automatisch nach Bedarf abgestimmt.

Eine Zeitfunktion (TIMER) kann jedem Frequenzwert zugewiesen werden.

Die Einstellungen der Sonderfunktionen WOBBLE, ENVELOP (Hüllkurve), und der Signalamplituden sind ebenfalls möglich.

Die **DIRP**-Funktion (**D**ual **I**ntegration **R**esonance **P**rocedure) kann genutzt werden, um vollautomatisch die Resonanzantw orten eines Anw enders auf ihm zugeführte Frequenzen zu erfassen. Dies gilt für den gesamten Frequenzbereich des Gerätes. Grafische Editierfunktionen unterstützen die Ausw ertung der Ergebnisse.

Als Besonderheit verfügt der F-SCAN3 über eine integrierte EAP (Elektroakupunktur) – Funktion. Mit dem Erwerb des Sonderzubehörsatzes EAP-SET stehen dem Experten damit weitere Möglichkeiten zur Analyse zur Verfügung.

Eine Breitbandanw endung von Frequenzen (SWEEP) ist in einem eigenen Fenster abrufbar.

Der integrierte Speicher ermöglicht die Speicherung von bis zu 100 kompletten Sätzen bestehend aus je 50 Frequenzen, dem Namen einer Anwendung sowie die kompletten Resultate von DIRP und EAP Ergebnissen.

Alle Funktionen werden von einem modernen und leistungsfähigen 32 Bit Mikrocontroller gesteuert. Es besteht jederzeit die Möglichkeit bis zu 460 eigene Frequenzreihen im Gerät abzuspeichern.

Für Ausführung DUO FTB132 ist zusätzlich das Kabel FTB033 enthalten.

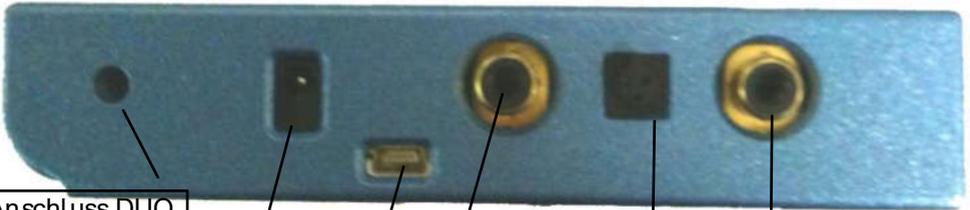
Zwei Generatoren – DUO MODUS

Verglichen mit anderen Frequenzgeräten ist der grösste Vorteil des F-SCAN3 DUO, das das Gerät mit einem zweiten Generator ausgerüstet ist. Dieser kann dazu genutzt werden, eine zweite Frequenz über das Kabel FTB033 am Klinkenanschluss bereitzustellen. Das bedeutet: zwei Geräte in einem. FSM (Frequency Specific Microcurrent) Applikationen können problemlos durchgeführt werden. Wenn das Gerät im Standardmodus benutzt wird, erzeugt der zweite Generator dasselbe Signal wie der Hauptgenerator. Im DUO Modus erzeugt der zweite Generator die Frequenz der geraden Nummer eines laufenden Programms; wie beschrieben im Kapitel **DUO MODUS**.

Bedienungselemente

EIN-AUS-Taster
Ein kurzer Druck auf diesen Taster schaltet das Gerät ein. Ein langer Druck von ca. 3 Sekunden schaltet das Gerät aus.

LED – Betriebsanzeige –
blinkt im Sekunden takt.



Anschluss DUO

Anschluss Stromversorgung
falls es sich NICHT um ein Gerät mit Akkubetrieb handelt.

Mini-USB Anschluss an Computer und zum Laden des Akkus

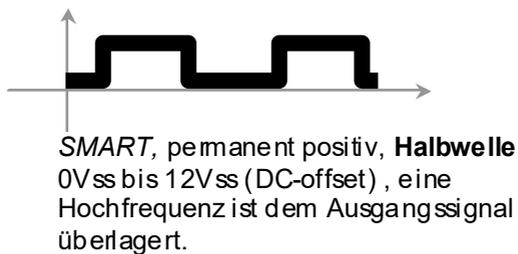
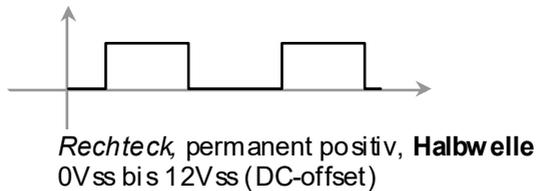
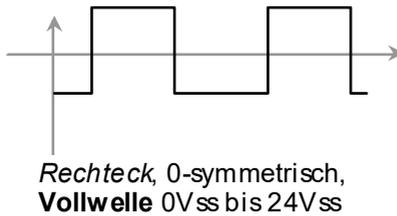
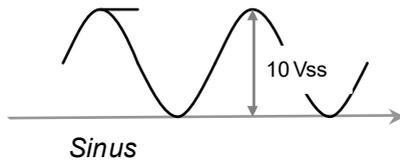
CINCH 1: Multi-Signal-Ausgang

Anschluss DIRP Sensor

CINCH 2: Anschluss PowerPort

Bei WIDE befindet sich hier der Weitbereichsausgang SINUS bis 15 MHz Anschluss

Signale am Multi-Signal-Ausgang



Gerätevoreinstellungen ab Werk

Sprache der Anzeige:	Englisch oder Deutsch (umschaltbar zu Deutsch)
Anwendungsdauer pro Frequenz:	3:00 Minuten (einstellbar 0:30 bis 59:59)
Signalstärke:	80% des Maximums von 12V _{ss} (einstellbar +/- in 1%-Schritten)
Signalform:	AUTO (Sinus, Rechteck-Vollwelle, Halbwelle, SMART und OFF wählbar). AUTO = Rechteck-Halbwelle unter 65000 Hz, darüber SINUS.

Speicher von „123“ ist leer, „ABC“ ist leer und gesperrt.

Anschluss CINCH 2:

Hier wird in der Standardausführung PowerPort ein Leistungsteil angeschlossen – z.B. Laser oder Magnetfeldelektrode. Hier darf kein Standard-Anwendungsteil angeschlossen werden. Das Gerät ist mit der Produkte-ID FTB126 gekennzeichnet.

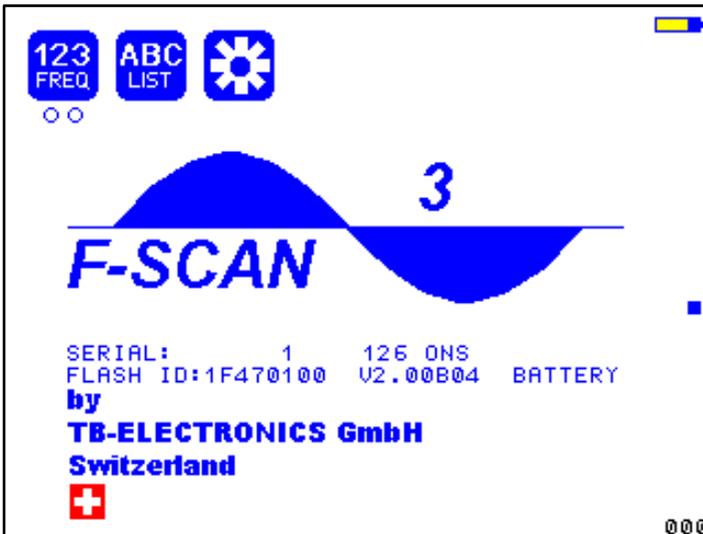
Falls die Version WIDE verwendet wurde, ist an diesem Ausgang der Breitbandausgang zur Verfügung. In diesem Fall darf ein Standard-Anwendungsteil angeschlossen werden. Das Gerät ist mit der Produkte-ID FTB127 gekennzeichnet.

RESET: Es ist möglich, dass durch unterbrochene Datenübermittlung oder durch kapazitive Ladungen oder fast entladenen Akku ein sogenanntes „Aufhängen“ des Gerätes erfolgt und es nicht mehr bedienbar ist. In solch einem Fall kann die Reset-Taste auf der Rückseite mit einem „Zahnstocher“ oder ähnlichem Gegenstand kurz betätigt werden.

Erste Schritte , Gerät e inschalten

- Netzteil an Standard-Netzsteckdose anschliessen, die Netzspannung muss 100VAC bis 240VAC betragen.
- Runden Hohlstecker des Netzteils mit Gerätebuchse „Anschluss Stromversorgung“ verbinden
- Ein-Aus Taster kurz betätigen.

Das Gerät schaltet sich ein und muss folgendes Bild anzeigen:



Es bedeuten:

- SERIAL: Seriennummer des Gerätes
- ONS: die Anzahl der Geräteaktivierungen
- FLASH ID: zeigt den intern verw endeten Speichertyp. Sollte hier FFFFFFFF angezeigt w erden, so ist der Speicher defekt und das Gerät sollte durch Fachpersonal kontrolliert w erden.
- V2.00B04 Version der im Gerät installierten Software
- BATTERY Zeigt an, dass es sich beim Gerät um eine Ausführung mit eingebautem Akku handelt und das Gerät somit auch netzunabhängig betrieben w erden kann.

Hinweis:Geräte mit der Firmware Version 1.xx sollten mit dem mitgelieferten Bedienstift bedient werden. Version 2.xx arbeitet mit einem kapazitiven Touch System und kann nur mit einem Finger bedient werden.

Es ist möglich, dass die Schaltfläche „ABC-LIST“ nicht sichtbar ist. In diesem Fall wurde diese Funktion noch nicht aktiviert oder es fehlen entsprechende Einträge.

Das Einschaltbild (Einschaltmenü) wie oben dargestellt, ermöglicht es jetzt, eine von den drei Möglichkeiten durch Antippen der jeweiligen Schaltflächen zu aktivieren. Unter der Schaltfläche „123“ erkennt man zwei leere Kreise. Diese deuten an, dass sich hinter dieser Schaltfläche verschiedene Funktionen befinden.

Das „123“ Menü

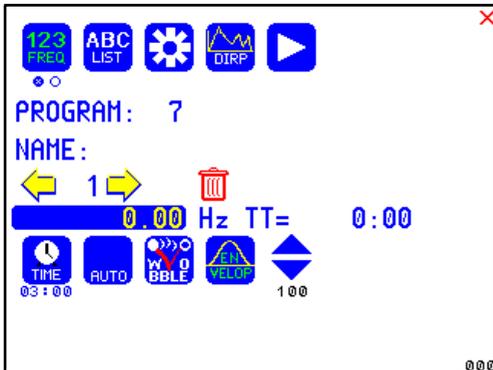
Mit dem F-SCAN3 kann man beliebige Abfolgen von Frequenzen in Programmen speichern. Man hat 100 Programme zur Verfügung, jedes Programm kann Abfolgen von bis zu 50 Frequenzen enthalten. Sobald als Frequenz der Wert 0 Hertz (Hz) vorgefunden wird, wird das Programm beendet. Somit kann ein Programm aus mindestens einer Frequenz, maximal 50 Frequenzen bestehen.

Jedem Programm kann ein eigener Name zugewiesen werden.

Jeder Frequenz kann man eine Reihe von Eigenschaften zuweisen. Diese sind:

- Zeit (Time)
- Kurvenform (Auto, Sinus, Rechteck Halbwelle, Rechteck Vollwelle, SMART und AUS)
- WOBBLE (Schaukel um die eingegebene Mittenfrequenz)
- Envelop (Hüllkurve)
- Amplitude (Signalstärke) des Rechtecksignals

Sobald man auf „123“ tippt, öffnet sich folgendes Menü:



Die aktuelle Menüwahl ist grün hinterlegt – in diesem Fall „123“.

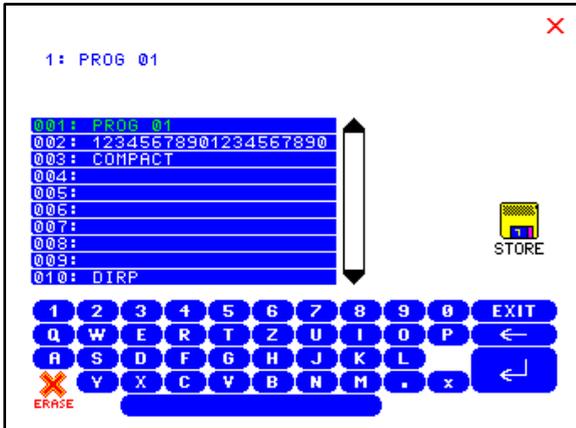
Es wird angezeigt:

- die Programmnummer, hier „1“
- Der Programmname, hier „PROG 01“
- die laufende Nummer des Eintrages, hier „1“. Die gelben Pfeile links und rechts neben der laufenden Nummer sind Schaltflächen, mit denen man den laufenden Eintrag erhöhen oder verringern kann.
- Rechts neben dem Pfeil nach rechts befindet sich die Schaltfläche „ERASE“ . Man kann damit einen einzelnen Eintrag, also eine einzelne Frequenz aus der Liste löschen.
- die Frequenz des laufenden Eintrages, hier „100.00 Hz“.
- die Totalzeit des gesamten Programms, hier TT = 27:00“. Das bedeutet, dass die Gesamtzeit aller Frequenzen 27 Minuten und 0 Sekunden dauern würde.
- die Zeit der aktuellen Frequenz „TIME = 03:00“ in Minuten: Sekunden.
- die Wellenform, hier „AUTO“.
- die Schaltflächen WOBBLE und ENVELOPE sind nicht grün hinterlegt, somit sind diese Eigenschaften nicht aktiviert.

Falls es sich um einen F-SCAN3 DUO handelt, wird die Schaltfläche DUO MODE OFF angezeigt. Somit ist das Gerät für den Einkanalbetrieb vorbereitet. Will man jedoch ein Programm oder Protokoll im Zweikanalbetrieb ablaufen lassen, so muss diese Schaltfläche gedrückt werden und der Text wechselt zu DUO MODE ON.

Programmwahl im „123“ Menü

Wenn man die Schaltfläche „PROGRAM“ betätigt oder auf den Namen drückt, öffnet sich das Menü zur Auswahl, Editieren oder Löschen eines Programms.



Das aktuell gewählte Programm ist mit grüner Schrift angezeigt. Der Text oberhalb des Feldes zeigt die Programmnummer gefolgt vom Namen – die Eingabezeile. Hinter dem Namen blinkt ein Textcursor.

Die Alfanumerische Tastatur dient zur Änderung des Namens.

Auswahl eines Programms erfolgt, indem einfach die Zeile des Programms gedrückt wird. Die Textfarbe erscheint dann grün und oben in der Eingabezeile wird der Name dargestellt.

 Die Schaltfläche „STORE“ dient zum Abspeichern. Man wird danach aufgefordert, einen Programmplatz zum Abspeichern auszuwählen.

 Die Schaltfläche „ERASE“ dient zum Löschen. Man wird danach aufgefordert, den zu löschenden Programmplatz auszuwählen.

Der vertikale Balken dient zur Anzeige der Position. Insgesamt können ja 100 Programme verwendet werden. Durch Druck auf den Pfeil nach oben oder nach unten wird in Zehnerblöcken der Programminhalt angezeigt.

 Das rote Kreuz oben rechts oder die Schaltfläche EXIT  dienen zum Verlassen der Programmauswahl.

Beispiel für die Eingabe einer Frequenz

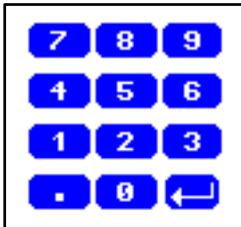
Im Menü „123“ wählt man den laufenden Eintrag, unter welchem man eine Frequenz eingeben möchte



Im Menü „123“ drückt man auf die Schaltfläche



Es erscheint die Zehner-Tastatur und man kann eine Frequenz eintippen:



Sobald man die Eingabe mit der Enter-Taste  beendet hat, wird der Frequenzwert in den Speicher übernommen.

Unbedingt beachten, wenn Eingaben von Frequenzen im DUO Mode erfolgen: der DUO Mode muss ausgeschaltet sein, damit man ein Protokoll Frequenz für Frequenz eingeben kann.

Eigenschaften von Frequenzen

Unter Eigenschaften sind gemeint:

Zeiteinstellung



Standardmässig ist der Timer pro Frequenz auf 3 Minuten eingestellt. Soll dieser Wert verändert werden, so muss man diese Schaltfläche drücken und nacheinander die gewünschten Minuten und Sekunden eintippen. Beendet wird die Eingabe jeweils mit ENTER 

Wellenform



Die Wellenform am Ausgang „OUTPUT“ kann gewechselt werden zwischen AUTO, Sinus, Rechteck DC-Offset, Rechteck Vollwelle, SMART und AUS (OFF). Ein Druck auf diese Schaltfläche wechselt jeweils auf die nächste Wellenform. Bei AUTO wird unterhalb von 65000 Hz auf Rechteck DC-Offset geschaltet, oberhalb dieses Wertes auf Sinus. Im

DUO Mode wird für Kanal 2 immer ein in den Amplitude einstellbares Sinussignal erzeugt.

WOBBLE



Wird WOBBLE (Frequenzschaukel) aktiviert, wird man zur Eingabe des Wobble-Wertes aufgefordert. Ein Wert von 0 deaktiviert WOBBLE. Ein Wert grösser als 0 bewirkt, dass die Frequenz im angegebenen WOBBLE-Bereich hin- und her schaukelt.

ENVELOP



Wird ENVELOP aktiviert, so wird bei Verwendung der Rechteck-Welle die Amplitude ständig zwischen 0 und dem voreingestellten Wert wechseln. Wenn ENVELOP aktiviert ist, so wird der Text in der Schaltfläche grün dargestellt 

Amplitude



Wenn als Welle Rechteck gewählt wurde, so kann man die Rechteck Amplitude für alle eigenen Programme einstellen. Drückt man den Pfeil nach oben , so wird die Ausgangsamplitude erhöht bis zum maximalen Wert von 100. Drückt man auf den Pfeil nach unten , so wird die Ausgangsamplitude verringert. Der kleinste Wert ist 0.

Ein Programm starten, pausieren, stoppen

Mit der Taste PLAY  wird ein Programm gestartet.

Mit der Taste PAUSE  wird das Programm unterbrochen.

Mit der Taste STOP  wird das Programm beendet.

DUO Modus

Wenn ein Programm mit START gestartet wird, folgt es dem DUO Modus Prinzip. Das bedeutet, dass das Signal der ersten Frequenz "A" eines Programms am roten Kabel (vom Kabel FTB033) ausgegeben wird. Die zweite Frequenz, "B", wird am schwarzen Kabel ausgegeben. Das blaue Kabel ist die Referenz der beiden Generatoren.

Es ist möglich, ausschliesslich das rote und schwarze Kabel zu verwenden um gemischte Signale von A und B zu erhalten.

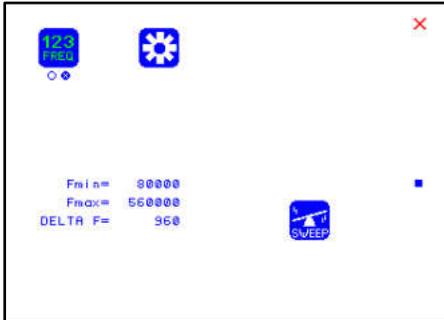
Im DUO Modus ist die maximale Anzahl von 50 Frequenzen halbiert, weil immer zwei Frequenzen gleichzeitig laufen. Die Leitfähigkeit wird von beiden Ausgangssignalen gemessen. Es kann einige Sekunden dauern bis der Balken der Leitfähigkeitsanzeige einen Wert zeigt.

Das SWEEP Menü



Ausgehend vom „123“ Menü zur Frequenzeingabe und Programm Erstellung, erreicht man die Breitband-Frequenzschaukel SWEEP durch einen Druck auf die Schaltfläche

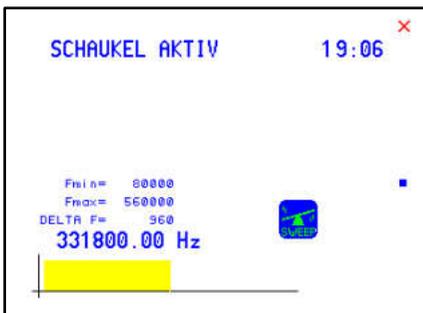
Der rechte Kreis unter dem Sinnbild wird „gefüllt“ angezeigt.



SWEEP wird verwendet, um einen grossen Frequenzbereich zwischen den Grenzen Fmin und Fmax „abzufahren“. Die Grenzen Fmin und Fmax werden im Menü DIRP eingestellt. Die Schrittweite DELTA F berechnet sich immer automatisch.



SWEEP wird gestartet, indem man auf die Schaltfläche SWEEP drückt. Die Dauer der SWEEP Funktion ist fix auf 20 Minuten eingestellt. Die Ausgabe der Frequenz erfolgt von Fmin zu Fmax. Sobald Fmax erreicht ist, wird die Richtung gekehrt und die Frequenz wieder verringert, bis Fmin erreicht ist. Der Vorgang wird simultan grafisch angezeigt.



Um den Vorgang vor Ablauf des Timers zu stoppen, muss die Taste SWEEP erneut gedrückt werden.

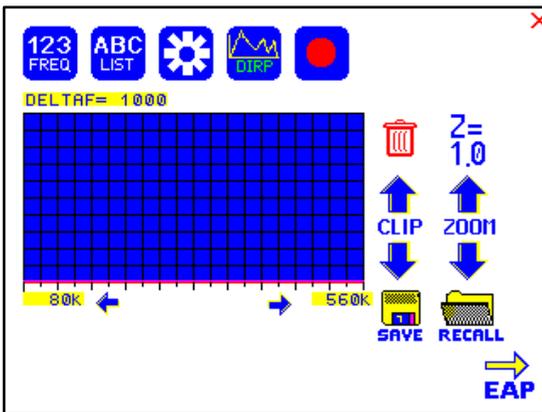
Das DIRP Menü

Ausgehend vom „123“ Menü kann man die Funktion zur automatischen Resonanzanalyse aktivieren. Dazu muss die Schaltfläche DIRP gedrückt werden.



DIRP ist ein Resonanz-analyse-Verfahren. In dem Frequenzbereich FMIN bis FMAX werden in den Schritten DELTA F Resonanzen erfasst.

DIRP bedeutet **D**ual **I**ntegration **R**esonance **P**rocedure.



Die DIRP-Analyse wird immer mit Sinussignalen durchgeführt. Die Signalform wird automatisch zugeordnet. Bei einer DIRP Analyse wird immer mit zwei Werten gearbeitet:

1. MV = Measured Value
Messwert
2. CV = Conductivity
Value Leitwert

Der Leitwert ist eine Konstante, die sich gemäss

Messobjekt ergibt. Er sollte zwischen 5% und 25% betragen. Der Messwert ist der gemessene Resonanzwert. Dieser wird durch eine gelbe Linie grafisch dargestellt.

Nach einer erfolgten DIRP Analyse erfasst das System denjenigen Grenzwert CL = Clipping Level, der einer Menge von 10 Messwerten entspricht. Der Clipping Level kann nachträglich manuell geändert werden.

Einstellungen:

Schaltfläche Bedeutung

80K Kleinste Abtastfrequenz Fmin einstellen.
Wertebereich: 50 Hz ... 2999000 Hz.

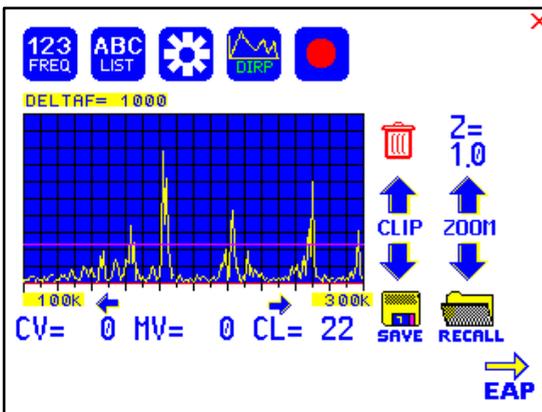
550K Grösste Abtastfrequenz Fmax einstellen.
Wertebereich: 50 Hz ... 2999000 Hz.

DELTA F= 1000 Frequenzschritte DELTA F einstellen.
Wertebereich: 1 Hz ... 10000 Hz.



Eine bestehende DIRP-Analyse, welche unter der aktuellen Programmnummer abgespeichert wurde, wieder aus dem Speicher auslesen.

Beispiel zum Auslesen eines DIRP Resultats:



Es werden alle Werte zurückgelesen und grafisch dargestellt. Dazu gehören auch Fmin, Fmax und DELTA F.

Die violette horizontale Linie gibt den Clipping Level CL als Grenzwert wieder. Das System sucht sich immer automatisch 10 sogenannte „HITS“, also 10 Werte aus der Menge aller

Resonanzen.

Schaltfläche

Bedeutung



Innerhalb der DIRP Ergebnisse in Richtung F_{min} bewegen, damit zugehörige Werte für CV, MV und CL angezeigt werden.



Innerhalb der DIRP Ergebnisse in Richtung F_{max} bewegen, damit zugehörige Werte für CV, MV und CL angezeigt werden.



Clipping Level CL nach oben bewegen. Damit werden weniger Messwerte MW ausgefiltert. Die violette horizontale Linie bewegt sich nach oben.



Clipping Level CL nach unten bewegen. Damit werden mehr Messwerte MW ausgefiltert. Die violette horizontale Linie bewegt sich nach unten.



Speichern aller Messergebnisse und den Programmspeicher mit denjenigen Frequenzen überschreiben, die oberhalb des Clipping Level CL liegen.



Mit den Schaltflächen für ZOOM kann man das grafische Ergebnis im Bereich 0.0 bis 2.0 vertikal verändert darstellen und somit den Bildschirm feiner nutzen. Mit der Veränderung des ZOOM-Wertes wird auch der Clipping Level neu berechnet.



Löschen des Grafikschirms.

Vorbereitung DIRP und Start

Annahme: Im Bereich von 80000 Hz bis 560000 Hz soll eine DIRP Analyse durchgeführt werden.

1. Sensor entsprechend der Anleitung, der dem Sensor mitgeliefert wird, anlegen.
2. Am Ausgang die rote Elektrode anschliessen.
3. Auf Schaltfläche RECORD  (=Aufnahme) drücken.
4. Warten, bis die Funktion komplett durchgelaufen ist. Soll vorher beendet werden, Schaltfläche STOP betätigen.
5. Will man das Ergebnis abspeichern, so muss die Taste SAVE betätigt werden.

EAP – Messungen (Elektroakupunktur)



ACHTUNG: DAS EAP-VERFAHREN IST NUR FÜR BETREIBER GEEIGNET, DIE ÜBER SEHR GUTE KENNTNISSE DER EAP VERFÜGEN UND EINE SPEZIALSCHULUNG FÜR DIE EAP-MESSTECHNIK ERHALTEN HABEN. Die Option EAP ist nur verfügbar, wenn sie freigeschaltet wurde. Das wiederum setzt voraus, dass die Option erworben wurde.

EAV – Messgriffel

Der F-SCAN3 bietet eine Funktion zur Anwendung eines Griffels für EAP-Messungen. Mit dem Sonderzubehörsatz FSADAP31 besteht die Möglichkeit, Messungen an den Akupunkturpunkten vorzunehmen und zu archivieren. Dieser Sonderzubehörsatz ist im Standard-Lieferprogramm für den F-SCAN3 **nicht** enthalten!

Vorbereitung:

- EAP– Messkabel an den Sensoranschluss anschliessen.
- EAP– Messgriffel an den rot markierten Anschluss des Messkabels anschliessen
- Elektrode oder Fusselektrode an den blau markierten Anschluss des Messkabels anschliessen.
-  Den F-SCAN3 einschalten, das Fenster DIRP öffnen und das Symbol EAP in der rechten unteren Ecke berühren.

EAP-Funktions Test

EAP – Messgriffel Spitze mit der Handelektrode kurzschliessen. Der Messwert muss 99 anzeigen und bei eingeschaltetem Signalton muss die Messung von einem Ton begleitet werden. Der Wert 99 wird an dem Tabellenplatz LY (Lymphpunkt) der linken Hand gespeichert und der Kreis springt auf den Tabellenplatz LU (Lunge). Damit der Kreis wieder LY markiert, muss der Bildschirm im Bereich des soeben gemessenen Wertes 99 gedrückt werden.

The screenshot shows the EAP measurement interface. At the top, there are three icons: '123 FREQ', 'ABC LIST', and a gear icon. Below these is a table with four columns representing different lymphatic points: LY, LU, DI, HS, KS, ALL, DEG, 3E, HE, DU on the left; and MP, LE, GEL, MA, BI, HT, FE, GB, NI, BL on the right. Each cell in the table contains a value, mostly '0'. A blue circle highlights the '0' in the LY cell. To the right of the table is a 'CLEAR' button with a grid icon. At the bottom left, it says 'EAP= 1' and at the bottom right, 'LYMPHATIC SYSTEM'.

	L	R	L	R
LY	0	0	MP	0
LU	0	0	LE	0
DI	0	0	GEL	0
HS	0	0	MA	0
KS	0	0	BI	0
ALL	0	0	HT	0
DEG	0	0	FE	0
3E	0	0	GB	0
HE	0	0	NI	0
DU	0	0	BL	0

EAP= 1

LYMPHATIC SYSTEM

EAP-Messungen erfassen

Nacheinander – beginnend bei der linken Hand – die Messpunkte aufnehmen. Sobald der interne Rechner des F-SCAN3 einen Messwert als EAP Messwert interpretiert, erfolgt eine automatische Archivierung an dem entsprechenden Tabellenplatz und die Kreis-Markierung springt auf den nächsten Tabelleneintrag. Soll ein Wert wiederholt werden, so muss man die Zahl des entsprechenden Tabellenwertes auf dem Bildschirm antippen.

WICHTIG: Bevor ein neuer Wert erfasst werden kann, muss die Messwertanzeige auf 00 abfallen.

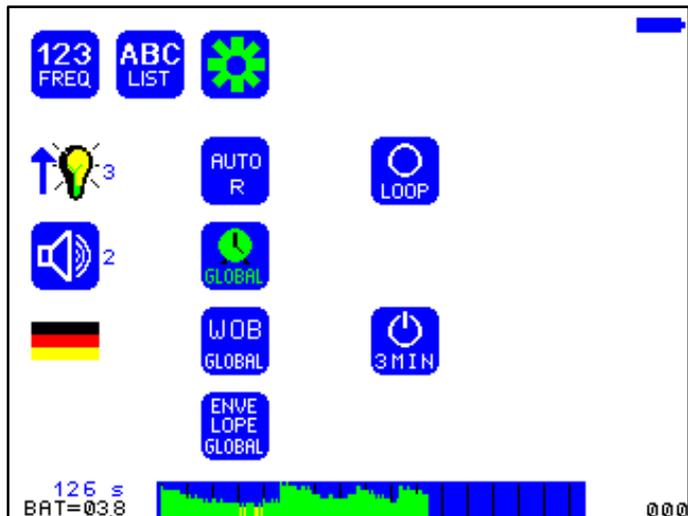
Durch das Antippen des Bildschirms kann die Markierung an einen beliebigen Tabelleneintrag gesetzt werden.

Alle Werte im Bereich von 45 bis 55 werden dem Normwert 50 zugeordnet und damit als „normal“ gekennzeichnet. Messwerte, die kleiner als 45 oder grösser als 55 sind, und damit von der Norm abweichen, werden als rote Zahlen angezeigt.

Beachten: Die EAP – Messwerte werden automatisch unter dem aktuellen Programm gespeichert.

Das Menü EINSTELLUNGEN

Einige globale Geräteeinstellungen kann man im Menü EINSTELLUNGEN durchführen.



Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.
Schaltfläche so oft betätigen, bis die gewünschte Helligkeit sichtbar ist.



Lautstärke des Signaltones.
Schaltfläche so oft betätigen, bis die gewünschte Lautstärke hörbar ist. Der Zahlenwert rechts neben dem Bild zeigt den Pegel. Der Wert „0“ schaltet den Lautsprecher aus.



Sprache. Wechsel zwischen den im Gerät installierten Kommunikationssprachen.



Auto-R Funktion.

Auto-R kann man ein- oder ausschalten. Wenn ausgeschaltet, dann wird die Rechtecksignalamplitude so abgegeben, wie sie bei Ablauf eines Programms angegeben wird.

Wenn Auto-R eingeschaltet ist, dann wird die Signalamplitude nach einer Formel derart berechnet, dass sie einer physiologischen Kurve folgt. Das bedeutet, dass bei niedrigen Frequenzen kleine Amplituden, bei grossen Frequenzen grosse Amplituden ausgegeben werden.



GLOBAL TIMER EIN oder AUS. Wenn ausgeschaltet, dann

kann jeder Frequenz im Menü "123" ein eigener Timer-Wert zugeordnet werden.

Wenn eingeschaltet, so werden die Timer-Werte für alle Frequenzen im "123" Menü gleich gesetzt. Diese Einstellung wird aktiv, sobald ein Timer-Wert im Menü „123“ geändert wird.



GLOBAL WOBBLE EIN oder AUS. Wenn eingeschaltet, werden Wobble Einstellungen für alle Frequenzen eines Programmes übernommen.



GLOBAL ENVELOPE EIN oder AUS. Wenn eingeschaltet, werden ENVELOPE Einstellungen für alle Frequenzen eines Programmes übernommen.



LOOP EIN oder AUS. Wenn eingeschaltet, werden Programme aus „123“ oder „ABC“ nach Ablauf automatisch neu gestartet. Somit laufen Programme unendlich und können nur durch STOP angehalten werden.



AUTO POWER OFF

Man kann mit dieser Schaltfläche definieren, ob das Gerät sich automatisch ausschalten soll. Wenn in der Schaltfläche der Text "OFF" zu lesen ist, dann ist die automatische Abschaltung deaktiviert. Wird die Schaltfläche betätigt, so wird darin die Zeit in Minuten angezeigt, wann sich das Gerät automatisch abschaltet. Die automatische Abschaltung erfolgt nicht, wenn das Gerät bedient wird oder ein Programm abläuft oder das Gerät per Software kontrolliert wird.

Die Restzeit, die das Gerät noch aktiv bleibt, wird unten links ins "s" (Sekunden) angegeben.



Falls das Gerät über einen eingebauten Akku verfügt, so wird der Ladezustand des Akkus in grünen vertikalen Linien auf blauem Feld angezeigt. Ein kritischer Ladezustand ist erreicht, wenn die Linien in gelb oder rot angezeigt werden. Dann sollte der Akku geladen werden.

Der Zwischenraum zwischen zwei vertikalen schwarzen Linien entspricht einem Zeitraum von einer Stunde.

Ein voll geladener Akku kann das Gerät für 3.5 Stunden netzunabhängig versorgen.

Die Ladezeit für einen komplett entladenen Akku beträgt ca. 6 Stunden.

OPTION CHIPCARD

Der F-SCAN3 kann zwei verschiedene Arten von ChipCards lesen. Zum Einen wird es dadurch möglich, Programme mit den Geräten der Typen F-SCAN COMPACT und MinDevice auszutauschen. Zu Anderen besteht über die ChipCard PLUS die Möglichkeit, auch Programme zwischen den Gerätetypen F-SCAN3 und F-SCAN MOBILE auszutauschen. Man wird unabhängig und sehr flexibel.

ChipCard zum Datenaustausch mit COMPACT und MinDevice



ChipCard vertikal ein das Gerät einstecken. Diese Standard-ChipCard kann nur Frequenzen speichern, keine DIRP Ergebnisse oder EAP Resultate.



Es öffnet sich nach maximal einer Sekunde das entsprechende ChipCard Menü



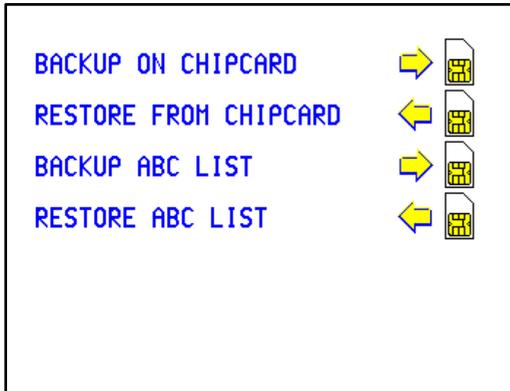
Je nach Wunsch kann man eine der 4 Optionen durch Berühren auswählen.

- FUER COMPACT SICHERN bedeutet, den Speicher mit seinen 100 Plätzen auf der ChipCard sichern.
- Aus COMPACT lesen bedeutet, alle 100 Speicherplatz-Inhalte mit dem Inhalt aus der ChipCard überschreiben. Ggf. abgespeicherte DIRP oder EAP Ergebnisse gehen damit verloren.
- Akt PROG MinDevice bedeutet, dass das aktuell im F-SCAN3 gewählte Programm zur Verwendung im F-SCAN MinDevice übertragen wird.
- CHIPCARD LOESCHEN bedeutet, die eingesteckte ChipCard komplett mit leeren Werten zu überschreiben.

Das Herausziehen der ChipCard aus dem Gerät bewirkt, dass das Gerät zurückkehrt in die ursprüngliche Menüauswahl.

Verwendung ChipCard PLUS

Bei Einstecken einer ChipCard PLUS öffnet sich dieses Menü:



Je nach Wunsch kann man eine der 24 Optionen durch Berühren auswählen.

- SICHERN AUF CHIPCARD bedeutet, den Speicher mit seinen 100 Plätzen auf der ChipCard sichern.
- LESEN VON CHIPCARD bedeutet, alle 100 Speicherplatz-Inhalte mit dem Inhalt aus der ChipCard überschreiben. Dabei werden alle DIRP Ergebnisse und EAP Resultate mit den Inhalten der ChipCard PLUS überschrieben.
- ABC LISTE SICHERN bedeutet, alle Einträge aus der ABC-Liste auf die ChipCard zu übertragen.
- ABC LISTE LESSEN bedeutet, alle Einträge der ABC-Liste von der ChipCard in das Gerät zu lesen.

Mit der Verwendung der ChipCard PLUS hat man somit die Möglichkeit einer unbegrenzten Speicherverwaltung und Erstellung beliebiger Frequenzlisten ohne externen Computer und ohne Software.

Eigene Programme erstellen

Um eigene Programme im Sinne von einfachen Anwendungen zu erstellen, gibt es die „ABC“ Menü. Dieses Menü muss durch den Besitzer des Gerätes freigeschaltet werden. Den Freischaltcode erhält man auf E-Mail Anfrage vom Hersteller oder Händler.

Die Freischaltung der ABC“ Menüs ist nur dann sinnvoll, wenn sich auch eigene Anwendungen im Speicher befinden. Diese Anwendungen können beliebig über die Software F-SCANT3 oder über ein Terminalprogramm in das Gerät übertragen werden.

Das Format der eigenen „ABC“-Listen ist:

```
uw rite;  
(PROGRAMM 1)10,100,1000,10000,  
(PROGRAMM 2)20,30,40,50,60,100,  
;
```

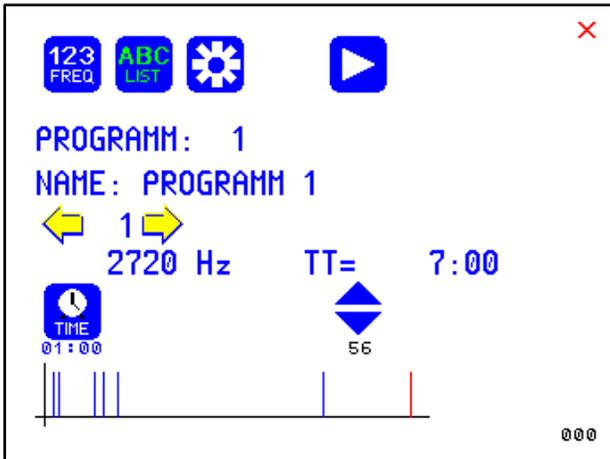
Man muss also in einem Texteditor ein Programm so erstellen, dass der Programm-Name in Klammern vorliegt. Ein Programm Name darf maximal aus 20 Zeichen bestehen, er darf keine Sonderzeichen enthalten, und auch keine Steuerzeichen.

Nach dem Programm Namen folgen 1 bis maximal 30 Frequenzen, durch Kommata getrennt.

Zwischen zwei Einträgen muss ein „Wagenrücklauf-Zeilenvorschub“ (=carriage-return-line-feed = 13-10) vorhanden sein.

Als letztes Zeichen muss das Semikolon „;“ die Liste abschliessen.

Sobald eine Liste integriert ist und die Liste freigeschaltet wurde, kann man das „ABC“ Menü auswählen.



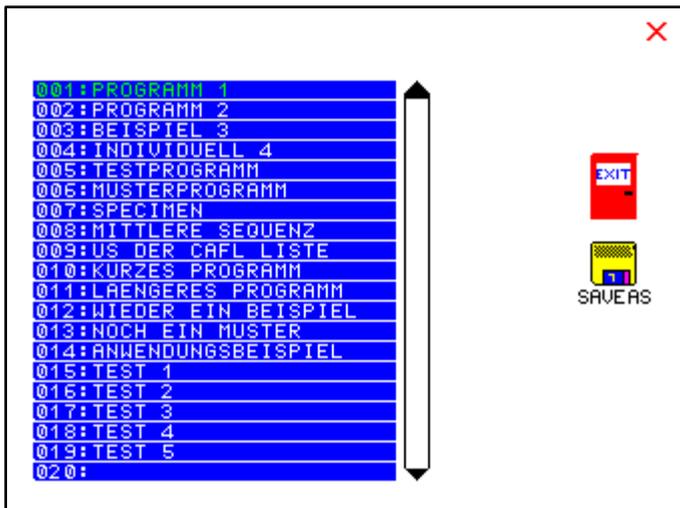
Im obigen Bild ist ein Beispiel einer eigenen „ABC“-Liste dargestellt. Es ist sehr ähnlich, wie beim „123“ Menü. allerdings hat man hier nicht so viele Eigenschaften zur Verfügung, die man einer Frequenz zuordnen kann. Die Timer-Einstellung bezieht sich ausserdem auf alle eigenen „ABC“-Listeneinträge.

Um eines der 460 möglichen eigenen „ABC“-Listeneinträge auszuwählen, muss man auf die Schaltflächen PROGRAM oder NAME drücken. Es öffnet sich dann das Auswahlfenster.

Mit der Taste PLAY  wird ein Programm gestartet.

Mit der Taste PAUSE  wird das Programm unterbrochen.

Mit der Taste STOP  wird das Programm beendet.



Das aktuell gewählte Programm ist mit grüner Schrift angezeigt.

Auswahl eines Programms erfolgt, indem einfach die Zeile des Programms gedrückt wird. Die Textfarbe erscheint.



Die Schaltfläche „SAVE AS“ dient zum Abspeichern. Man wird danach aufgefordert, einen Programmplatz zum Abspeichern unter den Programmen aus „123“ auszuwählen. Durch dieses Umkopieren kann man den eigenen „ABC“-Listeneinträgen somit Eigenschaften zuordnen und auch per Chip Card diese Programme in andere Geräte übertragen.

Der vertikale Balken dient zur Anzeige der Position. Insgesamt können ja 460 Programme verwendet werden. Durch Druck auf den Pfeil nach oben oder nach unten wird in Zwanzigerblöcken der Programminhalt angezeigt.

✗ Das rote Kreuz oben rechts oder die Schaltfläche EXIT dienen zum Verlassen der Programmauswahl.

Technische Daten

Gehäuse	Aluminium
Abmessungen	170 mm x 128 mm x 26 mm
Farb LCD Bildschirm	116 mm x 88 mm; 320 x 240 Pixel
Kleinste einstellbare Frequenz	0.01Hz
Frequenzstabilität	30 ppm
Speicher	100 frei belegbare Speicher für je bis zu 50 Frequenzwerte mit den zugehörigen Eigenschaften
Flash-Speicher Liste	max. 460 Einträge à 30 Frequenzen
Netzteil für Geräte ohne Akku	Stecker-Netzteil: 100–240 VAC, 50–60 Hz, Ausgang: 15VDC, 300mA (minimum)
Netzteil für Geräte mit Akku	Stecker-Netzteil: 100–240 VAC, 50–60 Hz, Ausgang: 5VDC, 600mA (minimum)
Multisignal-Ausgang OUT CINCH 1	Sinussignal, permanent positiv (DC-OFFSET), Amplitude fix 10Vss Rechtecksignal, 0-symmetrisch (Vollwelle), Amplitude 0 bis 24Vss. Rechtecksignal, permanent positiv (DC-OFFSET), Amplitude 0 bis 12Vss.
Frequenzbereich Ausgang OUT CINCH 1	Sinus 1 Hz bis 3 MHz, Rechteck bis 100 kHz garantiert. Typische Abhängigkeit der Amplitude von der Frequenz gemäss Liste.
Frequenzbereich am WIDE-Ausgang (Option)	Sinus 1 Hz bis 15 MHz, 5Vpp

Abhängigkeit der Amplituden von der Frequenz - typische Werte

Frequenz [Hz]	Rechteck 50%	Rechteck 80%	Rechteck 100%	Sinus
0.1	3.7Vpp	7.7Vpp	14.2Vpp	14.2Vpp
1	3.7Vpp	7.7Vpp	14.2Vpp	14.2Vpp
10	3.7Vpp	7.7Vpp	14.2Vpp	12.8Vpp
100	3.7Vpp	7.7Vpp	14.2Vpp	12.6Vpp
1000	3.6Vpp	7.4Vpp	14.2Vpp	12.6Vpp
10000	3.6Vpp	7.4Vpp	14.0Vpp	12.6Vpp
100000	3.6Vpp	7.3Vpp	13.4Vpp	12.2Vpp
1000000	3.6Vpp	7.3Vpp	12.2Vpp	10Vpp
2000000	nicht definiert			6.5Vpp
3000000	nicht definiert			4Vpp

Änderungen zur Produktverbesserung oder Vereinfachung vorbehalten

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Hiermit erklären wir:/Herewith we declare:

TB-ELECTRONICS GmbH
Poststrasse 4
CH-9443 Widnau

dass das folgende Produkt mit der Bezeichnung/that the following product with the marking
F-SCAN3 Frequency Synthesizer

in alleiniger Verantwortung auf dass sich diese Erklärung bezieht mit der folgenden Norm übereinstimmt:
declare under our sole responsibility to which this declaration relates is in conformity with the following standard:

EMC: 89/336, 92/31, 93/68
Harmonisierte Standards: EN 61326-1
Ratings, characteristics 15VDC, 300mA



Widnau, 23 - 07 - 2017

rechtsverbindliche Unterschrift/ legally binding Signature

