

Funk-Installations-Tester FIT-USB

Kurzanleitung (Software Version 1.05)



HF – Kopf

- Richtkoppler im Bereich von 25 MHz bis 3000 MHz erhältlich.
- Leistungsmessung im Bereich 0,1mW bis 300W.
- Gleichzeitiges Erfassen von Leistung und Antennenanpassung.
- Messung von Durchschnittsleistung und Pulsleistung.
- Automatische Identifikation von CW, GSM, TETRA und DMR.
- VSWR Messung.
- Benutzer Offset in 0,1 dB Schritten.
- USB Funktionalität für PC - oder FIT – Viewer Betrieb.

FIT – Viewer

- Handgerät für Akku Betrieb des HF - Kopfes.
- Min. / Max. – Speicherfunktion.
- DC-Voltmeter mit Historien Speicher.
- Einfacher Daten Austausch und Firmware Update über USB – Stick.

Funk-Installations-Tester FIT-USB



Kurzanleitung (Software Version 1.05)

	Parameter	RF - Head 1G030	RF - Head 1G300
Allgemeine Daten	Leistungsmessung	1,0 mW bis 30 W 0,1 mW bis 3 W ³⁾	10,0 mW bis 300 W
	Unsicherheit	< 1,0 dB ¹⁾²⁾	< 1,0 dB ¹⁾²⁾
	Frequenz Bereich	25 MHz bis 1000 MHz	25 MHz bis 1000 MHz
	SWR (50 Ω)	1,10 bis ∞	1,10 bis ∞
	Einfügedämpfung	max. 0,1 dB	max. 0,1 dB
	Richtschärfe	min. 30dB	min. 30dB
Auflösung	dBm	0,1 dB	0,1 dB
	Watt	0,01 W (P < 30,0 W) 0,001 W (P < 10,0 W)	0,1 W (P ≥ 100,0 W) 0,01 W (P < 100,0 W) 0,001 W (P < 10,0 W)
	VSWR	0,01 (SWR < 2,0) 0,10 (SWR < 5,0) 0,50 (SWR < 10,0)	0,01 (SWR < 2,0) 0,10 (SWR < 5,0) 0,50 (SWR < 10,0)

1) Temperatur Bereich 20°C bis 25°C

2) Leistung 1,0 W (+30 dBm)

3) Nur in 2 >1 Betriebsart.

	Parameter	FIT – Viewer Handgerät
Allgemeine Daten	Spannungs Bereich	10V – 20V – 50V
	Unsicherheit	< 1,0 % vom Messbereich
	Betriebszeit	Bis zu 8 Stunden
	Ladezeit	< 4 Stunden
	Temperaturbereich	Betriebstemperatur +5...+45 °C Lagertemperatur -20...+60 °C

1. Allgemeine Hinweise:	3
2. Neukalibrierung der Akku-Anzeige	3
3. Bedienung:	4
4. HF Messmenü [RF]:	4
5. Setup (RF):	6
5.1. Frequenzeinstellung [FREQ]:	6
5.2. Offseteinstellung [OFFSET]:	7
5.3. Mess Modus [MODE]:	7
5.4. Messung [MEAS]:	8
5.5. Messrichtung [DIR]:	8
6. Spannungsmessung [VOLT]:	9
7. Menü [CONFIG]:	9
8. Identifizierungsnummer für Messwert Speicherung [ID.NR]:	10
9. Datei Menü [FILE]:	11
10. Menü [INFO]:	11
11. Menü UPDATE:	12
12. Sicherheitshinweise:	13

1. Allgemeine Hinweise:

Dieses Gerät ist mit einem leistungsfähigen Lithium-Polymer Akku ausgestattet. Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Vor dem erstmaligen Betrieb ist das Gerät mit dem mitgelieferten Ladegerät aufzuladen. Das Ende des Ladevorgangs wird durch das Erlöschen der gelben Ladekontroll LED signalisiert.

2. Neukalibrierung der Akku-Anzeige

Sollte die Akku-Anzeige nicht mit dem tatsächlichen Ladezustand übereinstimmen kann eine Neukalibrierung der Akku-Anzeige vorgenommen werden.

Folgende Schritte sind dabei durchzuführen:







- 1) Akku vollständig **entladen** bis das Gerät selbsttätig abschaltet.
- 2) Mitgeliefertes Ladegerät anstecken, gelbe Ladekontroll LED leuchtet.
- 3) Gerät einschalten, die Akku-Anzeige blinkt.
- 4) Im Menü CONFIG automatisches Abschalten deaktivieren (AUTO PWRDOWN = OFF)
- 5) Gerät solange eingeschaltet lassen, bis der Akku vollständig geladen ist. Die gelbe Ladekontroll LED erlischt und die Akku-Anzeige hört auf zu blinken.
- 6) Jetzt sollte die Akku-Anzeige wieder stimmen.

3. Bedienung:

Die Bedienung des FIT-USB wurde ganz bewusst einfach und intuitiv gehalten.

Der Touchscreen unterstützt noch zusätzlich das einfache Bedienkonzept. Alle Menüpunkte können einfach durch einen kurzen Druck (Antippen) mit dem Finger aktiviert werden. Alternativ kann auch ein Kunststoff – Griffel benutzt werden.

Nach dem Einschalten wird folgendes Menü angezeigt:

	HF Messmenü
	Spannungsmessung
	Konfigurationseinstellungen
	Identifizierungsnummer für Messwert Speicherung
	Datei Menü
	Info Menü

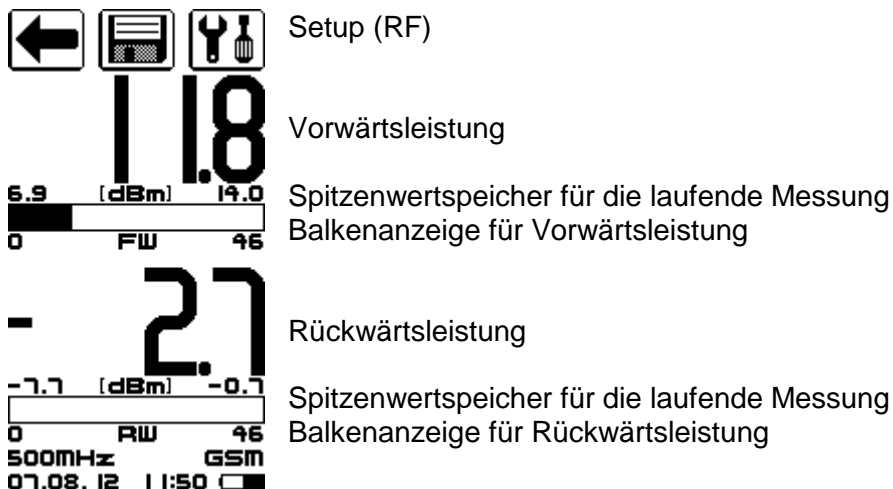
07.08.12 11:50  Datum, Zeit, Akkuzustand

4. HF Messmenü [RF]:

Verbinden Sie den FIT-USB Messkopf mit dem FIT-USB Basisgerät bevor Sie den Menüpunkt RF aktivieren. Nach dem Antippen der RF Taste wird folgendes Menü angezeigt:

Zurück

Speichern



Funk-Installations-Tester FIT-USB



Kurzanleitung (Software Version 1.05)

- Zurück: Zurück zum Hauptmenü
- Speichern: Die aktuellen Messwerte werden in einer .csv Datei gespeichert. Es wird auch eine Kopie der aktuellen Anzeige in einer .bmp Datei gesichert.
- Setup: Setup Menü für HF Messungen.
- Vorwärtsleistung: Anzeige der aktuell gemessenen Vorwärtsleistung. Die Einheit (dBm oder Watt) kann durch Antippen des Messwertes umgeschaltet werden.
- Spitzenwertspeicher: Das Gerät speichert die Minimal- und die Maximalwerte der laufenden Messung. Durch Antippen der Balkenanzeige kann der Spitzenwertspeicher zurückgesetzt werden. Dabei wird der aktuelle Messwert in Minimal- und Maximalspeicher übernommen.
- Balkenanzeige: Bei schwankenden Messwerten kann die Balkenanzeige hilfreich sein.
- Rückwärtsleistung: Anzeige der aktuell gemessenen Rückwärtsleistung. Die Einheit (dBm oder Watt) kann durch Antippen des Messwertes umgeschaltet werden. Durch Weiteres Antippen kann diese Anzeige auch auf VSWR umgestellt werden.

Beispiel: Hier wurde die Vorwärtsleistung auf Watt und anstatt der Rückwärtsleistung VSWR eingestellt.

Zurück

Speichern



Setup (RF)



Vorwärtsleistung



Spitzenwertspeicher für die laufende Messung

Balkenanzeige für Vorwärtsleistung



Antennenanpassung VSWR



Spitzenwertspeicher für die laufende Messung

Balkenanzeige für Rückwärtsleistung

500MHz GSM
07.08.12 11:51

5. Setup (RF):

Durch Antippen der Setup Taste gelangen Sie in folgendes Menü:



Zurück



Frequenz, bei der gemessen wird.



Offset in dB, um z.B. Kabeldämpfung zu kompensieren



Auswahl des Mess Modus (OFF, AUTO, GSM, TETRA, DMR)



Auswahl der Messung (AVER, MBAV)



Auswahl der Messrichtung (1 > 2 oder 2 > 1)

07.08.12 11:51 

5.1. Frequenzeinstellung [FREQ]:

Die Eingabe der Frequenz, bei der das Gerät misst. Durch diese Eingabe wird die Messgenauigkeit verbessert. Nach der Eingabe muss die Speichern Taste gedrückt werden, um den Wert dauerhaft zu übernehmen.

Abbruch



Speichern



500 MHZ Frequenz in MHz



Tastatur



07.08.12 11:51 

5.2. Offseteinstellung [OFFSET]:

Durch die Eingabe eines Offsets in dB kann z.B. eine Kabeldämpfung berücksichtigt werden. Nach der Eingabe muss die Speichern Taste gedrückt werden, um den Wert dauerhaft zu übernehmen.

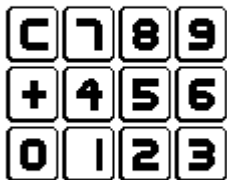
Abbruch



Speichern



- 4.6 DB



07.08.12 11:52 

5.3. Mess Modus [MODE]:

Die Auswahl des Mess Modus bestimmt, nach welchem Standard die Pulsleistung ermittelt werden soll. Eine falsche Auswahl hat eine Fehlmessung zur Folge. In der Einstellung AUTO kann das Gerät den Standard des zu messenden Signales automatisch ermitteln. Durch den Suchvorgang müssen aber geringfügig längere Wartezeiten für die Leistungsmessung in Kauf genommen werden. Wird mit CW die Pulsleistungsmessung deaktiviert, bildet das Gerät einen Mittelwert über das anliegende Signal. Dies ist z.B. für unmodulierte Signale (CW) einzustellen.



Zurück



Automatische Pulsleistungsmessung (*nur für modulierte Signale*)



Pulsleistung nach GSM Standard



Pulsleistung nach TETRA Standard



Pulsleistung nach DMR Standard



Pulsleistungsmessung deaktiviert (bei unmodulierten Signalen)

07.08.12 11:52 

5.4. Messung [MEAS]:

Mit dieser Einstellung kann zwischen Durchschnittsleistung [AVER] und mittlerer Burstleistung [MBAV] werden.



Zurück



Mittelwert Leistungsmessung (Average)



Mittlere Burstleistung (Burst Average)



Spitzenleistung (Peak Power)



Hold-Modus, warten auf ein Triggerereignis

07.08.12 11:53 

5.5. Messrichtung [DIR]:

Mit dieser Einstellung kann bei Bedarf die Messrichtung des Messkopfes geändert werden.



Zurück



Messrichtung 1 > 2 (Voreinstellung)



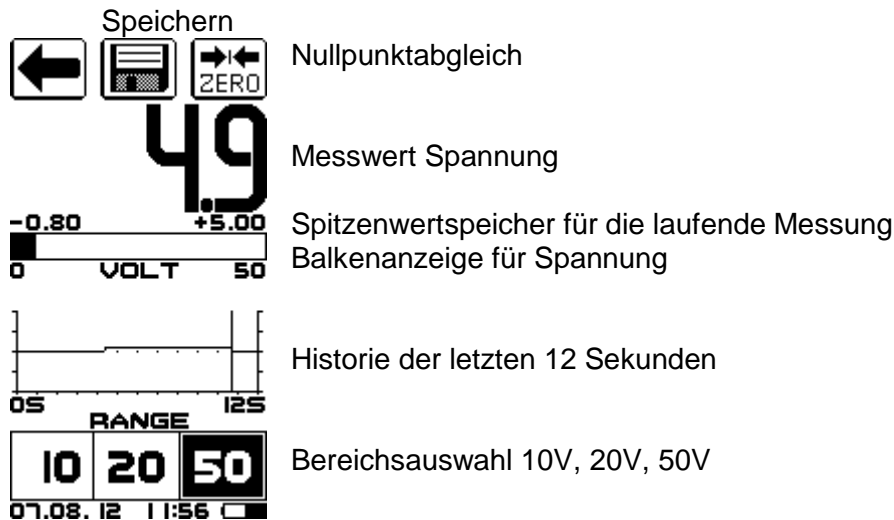
Messrichtung 2 > 1

07.08.12 11:53 

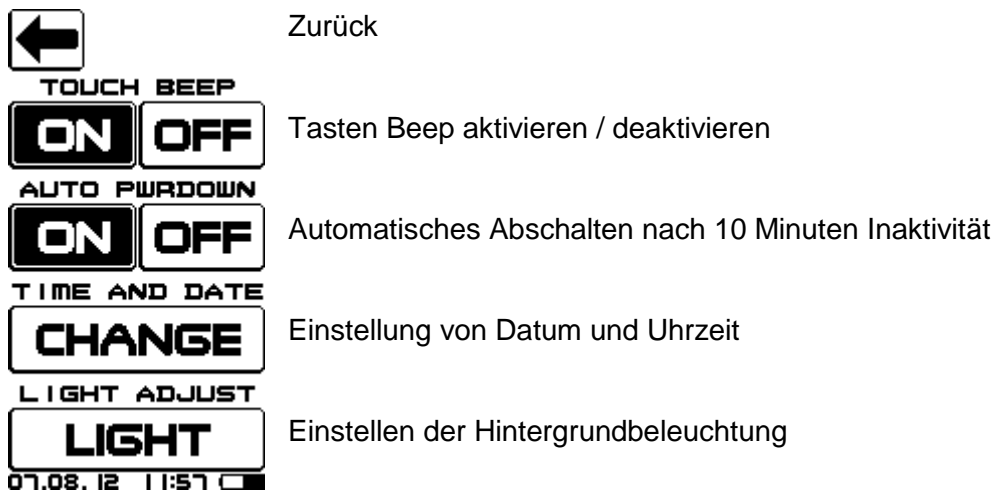
6. Spannungsmessung [VOLT]:

Um einen Nullpunktgleich durchzuführen, werden die beiden Spannungsmesseingänge (schwarz, rot) mit einem geeigneten Kabel verbunden und danach die Taste [ZERO] betätigt.

Zurück



7. Menü [CONFIG]:



8. Identifizierungsnummer für Messwert Speicherung [ID.NR]:

Hier kann eine 8-stellige Identifizierungsnummer für das Abspeichern von Messungen vergeben werden. Jedesmal, wenn eine Messung gespeichert wird, erstellt das Gerät zwei Dateien. Eine Datei enthält die Messwerte als Daten (.csv) die andere eine Grafik mit dem aktuellen Bildschirminhalt (.bmp). Zu jeder Identifizierungsnummer können 100 Messungen gespeichert werden. Diese werden von 00 bis 99 automatisch durchnummeriert.

In der Grafik wird diese Identifizierungsnummer in der folgenden Form angezeigt.

[Identifizierungsnummer.Messung]

Beispiel: 12345678.00 ist die erste Messung für die Identifizierungsnummer 12345678

Beispiel: 12345678.01 ist die zweite Messung für die Identifizierungsnummer 12345678

Die Daten werden auf dem FIT-USB Basisgerät zwischengespeichert und können nach der Messung auf einen USB-Stick kopiert werden.

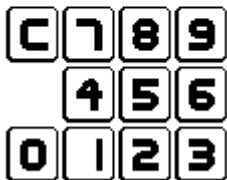
Abbruch



Speichern



MEASUREMENT
IDENT-NR.
123420 12



07.08.12 11:57 

9. Datei Menü [FILE]:

Um die gespeicherten Messungen auf dem PC weiterverarbeiten zu können, ist es erforderlich einen USB-Stick anzustecken.



Zurück



Alle gespeicherten Messungen vom Basisgerät auf den USB-Stick kopieren.

28 RECORDS
SAVED



Achtung: Es werden alle auf dem Basisgerät gespeicherten Messungen gelöscht !

10. Menü [INFO]:



Zurück

FIT-USB

VIEW: V 1.04

Software Version Basisgerät (View)

AUG 03 20 12

DISP: V 1.04

Software Version Display (Disp)

JUL 26 20 12

HEAD: V 1.04

Software Version HF-Messkopf (Head)

JUL 05 20 12

DEVICE-TYPE:

Type HF-Messkopf

IG030



Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

07.08.12 11:58

11. Menü UPDATE:

Das FIT-USB Basisgerät kann ganz einfach mit dem USB-Stick auf einen neuen Softwarestand gebracht werden. Dazu müssen zuerst die Firmware Dateien auf den USB-Stick kopiert werden. Es gibt drei verschiedene Firmware Dateien:

FIT_VIEW.BIN	Firmware für das Basisgerät (Viewer)
FIT_DISP.BIN	Firmware für das intelligente Touch Display
FIT_HEAD.BIN	Firmware für den HF-Messkopf (Head)

Damit das Basisgerät die Firmware richtig erkennt ist es erforderlich, dass diese Dateien mit unveränderten Dateinamen in die oberste Ebene (Root) des USB-Sticks kopiert werden.

Wird dieser USB-Stick dann in ein eingeschaltetes Basisgerät gesteckt, erkennt das Basisgerät die Firmware Dateien automatisch und zeigt das Update Menü an:

Je nachdem, ob eine, zwei oder alle drei Dateien sich auf dem Stick befinden, zeigt das Update Menü verschiedene Möglichkeiten an.



Zurück zum Hauptmenü

VIEW: VER 1.04



Während der Aktualisierung des Basisgerätes blinkt die grüne USB Kontrolle neben dem USB-Stick. Keinesfalls den USB-Stick während des Aktualisierungsvorganges abziehen!

DISP: VER 1.04



HEAD: VER 1.04



Für ein Update des HF-Messkopfes muss der Kopf mit dem Basisgerät verbunden werden.

07.08.12 11:58 

Wenn das Update des Basisgerätes fehlschlägt, kann ein Firmwareupdate auch folgendermassen durchgeführt werden:

- Basisgerät ausschalten.
- USB-Stick mit Firmware Datei FIT_VIEW.BIN einstecken.
- Basisgerät einschalten.
- USB-Stick erst dann entfernen, wenn das Update-Menü angezeigt wird.

12. Sicherheitshinweise:

Dieses Gerät ist gemäß EU-Konformitätsbescheinigung gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Hinweise, Warnhinweise und Warnvermerke beachten.

Verwendete Symbole an Schomandi-Geräten und in Beschreibungen:



Handbuch beachten



Schutzleiteranschluss Masseanschlusspunkte, Achtung!



Berührungsgefährliche Spannung



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Behandlung



Erdung Achtung!

1. Das Gerät darf nur in den vom Hersteller angegebenen Betriebszuständen und Betriebslagen betrieben werden (auf ausreichende Belüftung ist zu achten). Es gilt: IP-Schutzart 2X, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie 2. Das Netzgerät darf nur in Innenräumen verwendet werden. Eine kurzzeitige Verwendung des Messgerätes im Freien ist zulässig, wenn es vor Regen und Feuchtigkeit geschützt wird, Betrieb bis 2000 m ü. NN. Das Netzgerät darf nur an Versorgungsnetzen, die mit höchstens 16 A abgesichert sind, betrieben werden. Falls im Datenblatt nicht anders angegeben, gilt für die Nennspannung eine Toleranz von $\pm 10\%$ und für die Nennfrequenz eine Toleranz von $\pm 5\%$.
2. Bei Messungen in Stromkreisen mit Spannungen $U_{eff} > 30\text{ V}$ muss mit geeigneten Maßnahmen Vorsorge getroffen werden, dass jegliche Gefährdung von Menschen ausgeschlossen wird (z. B. geeignete Messmittel, Absicherung, Strombegrenzung, Schutztrennung, Isolierung, usw.).
3. Stellen Sie durch geeigneten Überspannungsschutz und Erdung sicher, dass keine Überspannung (z. B. durch Gewitter) an das Gerät gelangen kann. Andernfalls ist das bedienende Personal durch elektrischen Schlag gefährdet.
4. Wird ein Gerät ortsfest angeschlossen, ist die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss vor Ort und dem Geräteschutzleiter vor allen anderen Verbindungen herzustellen. Aufstellung und Anschluss darf nur durch geschultes Fachpersonal des Elektrohandwerks erfolgen.
5. Bei ortsfesten Geräten ohne eingebaute Sicherung, Selbstschalter oder ähnliche Schutzeinrichtungen muss der Versorgungskreis so abgesichert sein, dass Geräte und Benutzer ausreichend geschützt sind.
6. Vor dem Einschalten des Gerätes ist sicherzustellen, dass die vom externen AC-Netzteil benötigte Nennspannung und die Netznennspannung des Versorgungsnetzes übereinstimmen.
7. Bei Geräten der Schutzklasse I mit beweglicher Netzzuleitung und Gerätesteckvorrichtung (externes AC-Netzteil aus Lieferumfang) ist der Betrieb nur an Steckdosen mit Schutzkontakt und angeschlossenem Schutzleiter zulässig.
8. Jede absichtliche Unterbrechung des Schutzleiters, sowohl in der Zuleitung als auch am Gerät selbst, ist unzulässig und kann dazu führen, dass vom Gerät eine gefährliche Spannung ausgeht. Bei Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Steckdosenleisten ist sicherzustellen, dass diese regelmäßig auf ihren sicherheitstechnischen Zustand überprüft werden.
9. Ist das Gerät nicht mit einem Netzschalter zur Netztrennung ausgerüstet, ist der Stecker des Anschlusskabels als Trennvorrichtung anzusehen. In diesen Fällen ist dafür zu sorgen, dass der

Kurzanleitung (Software Version 1.05)

- Netzstecker jederzeit leicht erreichbar und gut zugänglich ist. Funktionsschalter oder elektronische Schalter sind zur Netztrennung nicht geeignet. Werden Geräte ohne Netzschalter in Gestelle oder Anlagen integriert, ist die Trennvorrichtung auf die Anlagenebene zu verlagern.
10. Benutzen Sie das Gerät niemals, wenn das Netzkabel beschädigt ist. Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien Zustand des Netzkabels. Stellen Sie durch geeignete Schutzmaßnahmen und Verlegearten sicher, dass das Netzkabel nicht beschädigt werden kann und Niemand z. B. durch Stolpern oder elektrischen Schlag zu Schaden kommen kann.
 11. Bei allen Arbeiten sind die örtlichen bzw. landesspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Vor Arbeiten am Gerät oder Öffnen des Gerätes ist dieses vom Versorgungsnetz zu trennen. Abgleich, Auswechseln von Teilen, Wartung und Reparatur darf nur von geschultem Fachpersonal des Elektrohandwerks ausgeführt werden. Werden sicherheitsrelevante Teile (z. B. Netzschalter, Netztrafos oder Sicherungen) ausgewechselt, dürfen diese nur durch Originalteile ersetzt werden. Nach jedem Austausch von sicherheitsrelevanten Teilen ist eine Sicherheitsprüfung durchzuführen (Sichtprüfung, Schutzleitertest, Isolationswiderstands- und Ableitstrommessung, Funktionstest).
 12. Bei Verbindungen mit informationstechnischen Geräten ist darauf zu achten, dass diese der EN 60950 entsprechen.
 13. Stellen Sie das Gerät nicht auf hitzeerzeugende Gerätschaften. Die Temperatur der Umgebung darf nicht die in der Betriebsanleitung spezifizierte Maximaltemperatur überschreiten.
 14. Stecken Sie keinerlei Gegenstände, die nicht dafür vorgesehen sind, in die Öffnungen des Gehäuses. Gießen Sie niemals irgendwelche Flüssigkeiten über oder in das Gehäuse. Dies kann Kurzschlüsse im Gerät und/oder elektrische Schläge, Feuer oder Verletzungen verursachen.
 15. Lithium-Akkus dürfen keinen hohen Temperaturen oder Feuer ausgesetzt werden. Die Batterien von Kindern fernhalten. Wird die Batterie unsachgemäß ausgewechselt, besteht Explosionsgefahr. Ersetzen der Batterie nur durch Original-Typ (siehe Ersatzteilliste). Lithium-Batterien sind Sondermüll. Entsorgung nur in dafür vorgesehenen Behältern. Batterien nicht kurzschließen.
 16. Geräte, die zurückgegeben oder zur Reparatur eingeschickt werden, müssen in der Originalverpackung oder in einer Verpackung, die vor elektrostatischer Auf- und Entladung sowie vor mechanischer Beschädigung schützt, verpackt sein. Entnehmen Sie die Sicherung bei der Rücksendung um ein ungewolltes Einschalten des Gerätes zu vermeiden!
 17. Entladungen über Steckverbinder können das Gerät beschädigen. Bei Gebrauch und Betrieb ist das Gerät vor elektrostatischer Entladung zu schützen.
 18. Die Außenreinigung des Gerätes mit einem weichen, fusselfreien Staublappen vornehmen. Keinesfalls Lösungsmittel wie Nitroverdünnung, Azeton und ähnliches verwenden, da sonst die Frontplattenbeschriftung oder auch Kunststoffteile Schaden nehmen können.
 19. Beachten Sie, dass im Falle eines Brandes giftige Stoffe (Gase, Flüssigkeiten etc.) aus dem Gerät entweichen können, die Gesundheitsschäden verursachen können.
 20. Griffe an dem Gerät sind eine Handhabungshilfe, die ausschließlich für Personen vorgesehen ist. Es ist daher nicht zulässig, diese Griffe zur Befestigung des Gerätes zu verwenden. Bei Nichtbeachtung können Personen- oder Sachschäden entstehen.
 21. Falls Sie das Gerät in einem Fahrzeug transportieren oder nutzen, liegt es in der alleinigen Verantwortung des Fahrers, das Fahrzeug in sicherer Weise zu führen. Sichern Sie das Gerät im Fahrzeug ausreichend, um im Falle eines Unfalls Verletzungen oder Schäden anderer Art zu verhindern. Verwenden Sie das Gerät niemals im sich bewegenden Fahrzeug, wenn dies den Fahrzeugführer ablenken kann. Die Verantwortung für die Sicherheit des Fahrzeugs liegt stets beim Fahrzeugführer. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Unfälle.
 22. Zusätzliche Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Gerätes sind ebenfalls zu beachten.



Kundeninformation zur Batterieverordnung (BattV)

Dieses Gerät enthält eine schadstoffhaltige Batterie. Diese darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Nach Ende der Lebensdauer darf die Entsorgung nur über den Hersteller oder eine geeignete Sammelstelle erfolgen.

Service

Der FIT-USB benötigt keinen regelmäßigen Service bzw. keine regelmäßige Wartung. Sollten Sie jedoch Störungen bemerken, kann das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden. Hierfür gelten stets die Bestimmungen des von Ihnen ausgewählten Servicevertrags.

Schomandl GmbH & Co. KG
Werk Aschau
Am Hofbichl 11
83229 Aschau i. Chiemgau
Germany

Phone: +49-08106-37725-10
Fax: +49-08106-37725-20
E-Mail: sales@Schomandl.com
Homepage: www.Schomandl.com