

# ETM-8C



## Bedienungsanleitung

## Allgemeine Beschreibung

Die elektronische Speichermorsetaste ETM-8C ist in einem neuartigen Profilgehäuse mit abschraubbarer Frontplatte, Rückseite und einschiebbaren Verkleidungsblechen untergebracht. Die Aluminium-Eckprofile sind mit einer zusätzlichen Nut versehen, die die Platine mit der gedruckten Schaltung und ein Zwischenblech aufnimmt. Die Verkleidungsbleche sind kunststoffbeschichtet schwarz genarbt und sehr widerstandsfähig.

Ein Tastfeld aus acht langlebigen professionellen Eingabetasten wählt die gewünschten Speicher und aktiviert die automatische Wiederholung von gespeicherten Texten. Der Abstand der Tasten zueinander gestattet eine leichte und sichere Betätigung auch bei schnellem Contestbetrieb.

Die Schaltung ist ausschließlich in CMOS-Technik aufgebaut, der Ruhestromverbrauch der gesamten Elektronik beträgt typisch 1  $\mu$ A. Ein Ausschalten des Gerätes ist wegen des äußerst geringen Stromverbrauches nicht erforderlich. Eine eingespeicherte Information bleibt so dauernd im Speicher erhalten.

Die gesamte Elektronik einschließlich aller Bedienungselemente, Anschlussbuchse und Geber sind auf einer zweiseitigen, durchkontaktierten Epoxyd-Platinen aufgebaut. Alle integrierten Schaltungen sind auf hochwertigen Fassungen mit doppelter Kontaktgabe angeordnet, wodurch der Service erheblich erleichtert wird.

Die Taste verfügt über ein 4096-Bit-CMOS-RAM, welches in acht Zwischenspeicher aufgeteilt ist. In jedem Speicher können bis zu 50 Morsezeichen eingespeichert werden, die beliebig oft abgerufen werden können. Sieben Programme sind über die Tastatur wählbar, ein 8. Programm kann über eine extern nachzurüstende Taste abgerufen werden.

Beim Einschreiben und Lesen bewirken Pausen von mehr als zwei Wortabständen (1 Wortabstand = 7 Punktlängen) einen automatischen Stopp und Rückstellung des Speichers in die Anfangsstellung. In der Betriebsart „Repeat“ können Texte beliebiger Länge (max. 50 Zeichen) als Endlosschleife abgerufen werden, wobei die Pause bis zum Wiederbeginn des Textes genau zwei Wortabstände beträgt. Diese Automatik arbeitet unabhängig von der eingestellten Tastgeschwindigkeit.

Die Tastelektronik und Speicherelektronik benutzen einen gemeinsamen Taktgenerator, welcher bei Bedienung der Tasthebel im Start-Stopp-Betrieb arbeitet und beim Speicherbetrieb kontinuierlich durchläuft. Der aus dem Speicher gelesene Text und der mit den Tasthebeln gegebene Text haben zwangsläufig immer die gleiche Geschwindigkeit.

Es ist möglich, einen Text mit beliebiger Geschwindigkeit einzugeben und mit einer anderen Geschwindigkeit durch Verstellen des Geschwindigkeitspotenziometers auszulesen.

Der Tastausgang ist wahlweise als Transistortastung für **positive** Tastspannung oder als Relaisastung für universellen Betrieb vorgesehen. Werksseitig ist das Gerät für Relaisausgang vorbereitet. Zur Umschaltung auf Transistortastung sind auf der Platine statt der Stifte 1 und 3 die Stifte 1 und 2 mit dem steckbaren Lötösenbügel zu brücken.

Für niederohmige Tasteingänge von transistorisierten Sendern kann der Schutzwiderstand im Tastkreis von 47 Ohm auf 22 Ohm verringert werden.

## Bedienungsanleitung

### Installation

Durch Lösen einer Rändelschraube lässt sich die Bodenplatte entfernen. In den Batteriehalter sind vier Mignonzellen zu 1,5 Volt einzusetzen. Auf richtige Polung achten. Das Gerät arbeitet einwandfrei zwischen 3 und 7 Volt Batteriespannung. Nach Absinken der Batteriespannung unter 4 Volt wird empfohlen, die Batterien gegen neue auszutauschen.

Die Stifte 2 und 5 des mitgelieferten DIN-Steckers sind mit dem Tastausgang des Senders über ein abgeschirmtes Kabel zu verbinden, wobei Stift 2 an die Abschirmung des Kabels gelegt wird. An die Stifte 1 und 4 kann ein Kopfhörer zum Abhören des Mithörtones angeschlossen werden, sofern der Sender über keinen eingebauten Mithörton verfügt.

### Geber-Justage

Nach Lösen einer Rändelschraube wird die Bodenplatte entfernt. Der Tasthub ist durch Verstellen der beiden Rändelschrauben des Gebers getrennt für Punkt- und Strichseite einstellbar. Der Tastdruck ist gleichermaßen für beide Seiten durch Verdrehen der Innensechskantschraube mit dem mitgelieferten Stiftschlüssel zu verändern. (siehe Bild 2)

### Manueller Betrieb der Taste

Die Taste lässt sich in konventioneller wie auch in Squeeze-Technik bedienen. Durch wechselseitiges Betätigen der beiden getrennten Tasthebel arbeitet das Gerät funktionell wie eine einarmige Taste.

Der Squeeze-Betrieb wird durch Zusammendrücken beider Tasthebel eingeleitet. Mit einem Minimum an Hebelbewegungen lassen sich durch die Squeeze-Technik viele Zeichen (C, Q, Y, F, R, L, K, ar, sk, ka) besonders bequem formen. Zum Beispiel wird das Zeichen „C“ durch einmaliges Zusammendrücken beider Hebel erzeugt. Hierbei muss der Strichhebel etwas früher getastet werden. Auch das Zeichen „+“ (ar) kann durch einmaliges Zusammendrücken der Hebel geformt werden. Hierbei wird der Punkthebel etwas früher betätigt.

### Einschreiben eines Textes in den Speicher

Gewünschte Geschwindigkeit am Poti *Speed* einstellen. Schiebeschalter *R/W* auf *W* = „Write“ stellen. Wahl des Programmes durch Drücken eines der sieben Programmtaster.

Durch Betätigen der beiden Tasthebel wird die gewünschte Information eingeschrieben. Mit Beginn des ersten Tasthebeldruckes leuchtet die rote Leuchtdiode in der *Repeat/Tune*-Taste im Rhythmus der Taktfrequenz auf, und der Schreibvorgang beginnt.

Eine Gebepause von wenigstens zwei Wortabständen beendet den Einschreibvorgang und setzt den Speicher in die Ausgangsstellung zurück. Nach einem Gebefehler beim Einschreiben kann unmittelbar nach Erlöschen der LED die entsprechende Programmtaste erneut betätigt und der Schreibvorgang neu begonnen werden.

Bei Erreichen der maximalen Speicherkapazität von etwa 50 Morsezeichen wird der Schreibvorgang unterbrochen und der Speicher zurückgesetzt.

Eine eingespeicherte Information wird erst wieder durch das Einschreiben eines neuen Textes gelöscht.

**ACHTUNG:** BEIM AUSSCHALTEN DES GERÄTES GEHEN ALLE GESPEICHERTEN INFORMATIONEN VERLOREN.

## Lesen des eingespeicherten Textes

Gewünschte Geschwindigkeit am Poti *Speed* einstellen. Gewünschtes Programm durch Drücken eines Programmtasters starten. Das Programm läuft automatisch ab. Durch die eingebaute Pausenautomatik kehrt das Programm am Ende der eingespeicherten Information nach zwei Wortabständen in seine Anfangsstellung zurück. Durch Drücken der Tasthebel wird der Lesevorgang sofort unterbrochen und der Speicher wird in seine Anfangsstellung zurückgesetzt.

Kurze Speicherinhalte kann man mehrmals hintereinander ablaufen lassen, indem man die entsprechende Programmtaste gedrückt hält. Nach Loslassen der Taste wird das Programm vollständig ausgegeben, und der Speicher kehrt in seine Ausgangsstellung zurück. Wird eine mehrmalige Wiederholung eines beliebig langen Textes (bis max. 50 Zeichen) gewünscht, so ist nach Wahl einer Programmtaste zusätzlich die Repeat/Tune-Taste zu drücken. Das Programm läuft dann beliebig oft ab, bis es durch Betätigen eines Tasthebels automatisch gestoppt und in seine Ausgangsstellung zurückgesetzt wird.

Die Speicheranordnung gestattet in Verbindung mit der Pausenautomatik eine bequeme Zusammensetzung von Texten aus vorbereiteten Textteilen.

**Beispiel:** DJ2BW DJ2BW de K6DC pse kn

**Einspeichern:** -Pr 1 DJ2BW  
-Pr 2 de K6DC  
-Pr 3 pse kn

**Lesen:** -Pr 1 drücken bis die gewünschte Zahl von Calls erzeugt ist –  
-Pr 2 drücken (oder ggf. gedrückt halten) bis das erste Zeichen wiedergegeben ist –  
-Pr 3 drücken und loslassen sobald das erste Zeichen gelesen ist.

## Die Repeat/Tune-Taste

Die *Repeat/Tune*-Taste ist eine Doppelfunktionstaste. Bei Speicherbetrieb steuert sie die wiederholte Ausgabe von Texten (Repeat). Bei manuellem Betrieb kann mit ihr der Sender getastet werden (Tune).

Die *Tune*-Taste lässt sich ohne Weiteres auch als Handtaste verwenden um manuell geformte Morsezeichen mit einer anderen Geschwindigkeit als der gerade eingestellten auszusenden.

## **Funktionsbeschreibung**

### **Tastenelektronik**

IC1 bildet einen astabilen Generator mit der doppelten Punktfolgefrequenz. Der Generator arbeitet im Start-Stopp-Betrieb bei Betätigung der Tasthebel. Im Speicherbetrieb läuft der Generator kontinuierlich. IC 2 teilt die Generatorfrequenz auf die Punktfolge herab.

Beim Betätigen eines oder beider Tasthebel werden Generator IC 1, Punkt-Flip-Flop IC 2 und das Strich-Flip-Flop IC 3 freigegeben. Bei einer Punktfolge gelangen die Ausgangspulse von IC 2a über IC 5a, c, d, IC 4d und IC 6d an den Tastkreis T2 und T3. IC 6d steuert gleichzeitig den Mithörtongenerator IC 6a, b, c. Bei einer Strichfolge wird statt IC 5a das Tor IC 5b freigegeben. Werden beide Tasthebel zugleich gedrückt, wird Flip-Flop IC 3b mit jedem Zeichen umgesteuert. Über IC 3b wird IC 3a wechselweise freigegeben und gesperrt, sodass über IC 5a, b, c am Tastausgang sich eine dauernd wechselnde Zeichenfolge aus Strichen und Punkten ergibt. IC 2b wird am Ende eines Pausenschrittes, der auf das letzte Zeichen folgt, zurückgesetzt. Generator IC 1 und die beiden Flip-Flop IC 2 und IC 3 werden gesperrt.

Alle Striche, Punkte und Pausen werden auch bei vorzeitigem Loslassen der Tasthebel automatisch vervollständigt.

Mit einem Potenziometer P2 (Ratio) kann das Punkt-Pausen-Verhältnis verändert werden.

### **Speicherelektronik**

Mit sieben Eingabetasten können sieben verschiedene Programme gewählt werden. Ein 8. Programm lässt sich über eine nachzurüstende externe Taste abrufen.

Das gewünschte Programm wird nach Betätigen einer PR-Taste in IC 13 codiert und in IC 12 zwischengespeichert. IC 13 liefert einen Ausgangspuls, der über IC 9a das Start-Flip-Flop IC 8a aktiviert und den Taktgenerator auf Dauerlauf schaltet.

Ein 12-stufiger Binärzähler IC 10 adressiert den Speicherblock IC 11. Am Ende eines Schreib- oder Lesezyklus wird IC 8a vom Binärzähler zurückgesetzt.

Eine eingebaute Pausenautomatik bewirkt ein vorzeitiges Zurücksetzen des Start-Stopp-Flip-Flops und des Binärzählers. Durch ein 8-Bit-Schieberegister IC 14 läuft die einzuschreibende bzw. ausgegebene Information des Speichers. Steht während 7 hintereinanderfolgender Schiebeschritte entsprechend 14 Punktlängen, an allen Ausgängen dieses Registers keine Information, so erzeugt das Gatter IC 15 ein Reset-Puls, der nach einer Pause von 14 Punktlängen den Binärzähler und das Start-Stopp-FF zurücksetzt. Durch Umstecken einer Brücke auf der gedruckten Schaltung von B-C nach A-B lässt sich die Pausenautomatik abschalten.

Mit der Repeat/Tune-Taste wird der Speicherbetrieb IC 8a festgehalten. Der eingespeicherte Text wird beliebig oft wiedergegeben, bis durch Betätigen der Tasthebel gestoppt wird.

Beim Schreibvorgang wird beim ersten Tasthebeldruck über IC 8b und IC 8a der Taktgenerator IC 1 gestartet, während beim Lesevorgang über IC 9c, IC 9b und IC 8a der Generator gestoppt wird. Bei Speicherbetrieb leuchtet die LED in der Repeat/Tune-Taste im Rhythmus der Generatorfrequenz auf.

## Technische Daten

14 C-MOS-IC  
1 4096-Bit-C-MOS-RAM  
4 Transistoren  
3 Dioden  
1 Leuchtdiode

8 Programme zu 512 Bit = ca. 50 Morsezeichen über eine Tastatur abrufbar  
1 Doppelfunktionstaste Repeat/Tune  
Repeatfunktion für mehrmaliges Wiederholen eines eingegebenen Textes

- Pausenautomatik, automatischer Stop des Programmes und Rückkehr in die Anfangsstellung, Pausenautomatik abschaltbar.
- Anzeige der Speicherfunktion durch Leuchtdiode.
- Punkt-Pausenverhältnis einstellbar, in Normalstellung beträgt das Strich-Punkt-Pausenverhältnis 3 : 1 : 1.
- eingebauter Mithörton.
- Relaisleistung 250 V max., 0,5 A max., 25 W max. und wahlweise Transistortastung für positive Tastspannung max. 65 V 100 mA.
- eingebauter Squeeze-Geber, einstellbare Tastgeschwindigkeit 40 ··· 230 BpM.
- eingebaute Batteriestromversorgung mit 4 Mignonzellen zu 1,5 V.

Stromverbrauch:     Ruhestromverbrauch typisch 1  $\mu$ A  
                          mittlerer Stromverbrauch bei Relaisleistung ca. 20 mA  
                          mittlerer Stromverbrauch bei Transistortastung 3 mA  
                          Bei Speicherablauf erhöht sich der Stromverbrauch in beiden Tastarten um ca. 6 mA

Abmessungen:     Höhe 45,5 mm ohne GummifüÙe  
                          Breite 113 mm  
                          Tiefe 160 mm  
                          Gewicht ohne Batterien ca. 800 gr.

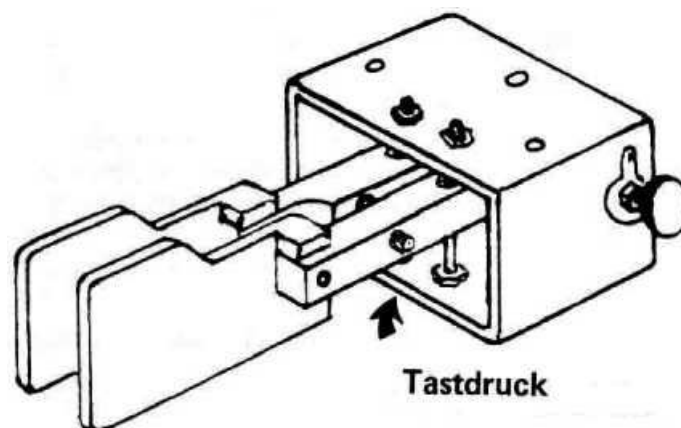
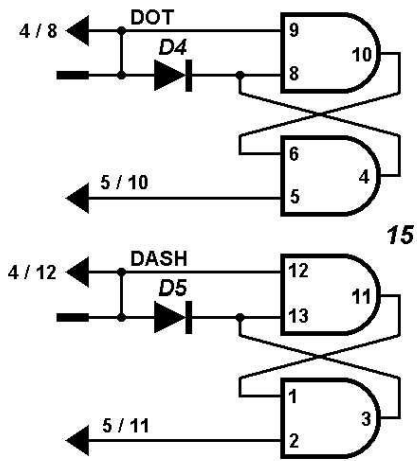


Bild 2



DASH and DOT MEMORY

**ETM.8C**

*Nicht immer vorhanden  
Not always available*

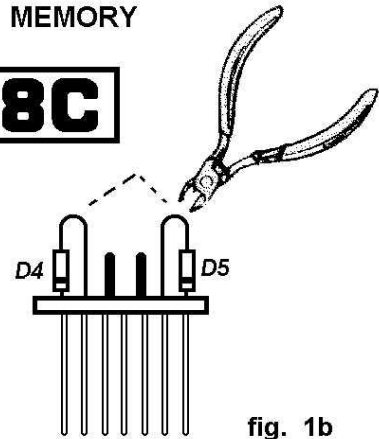
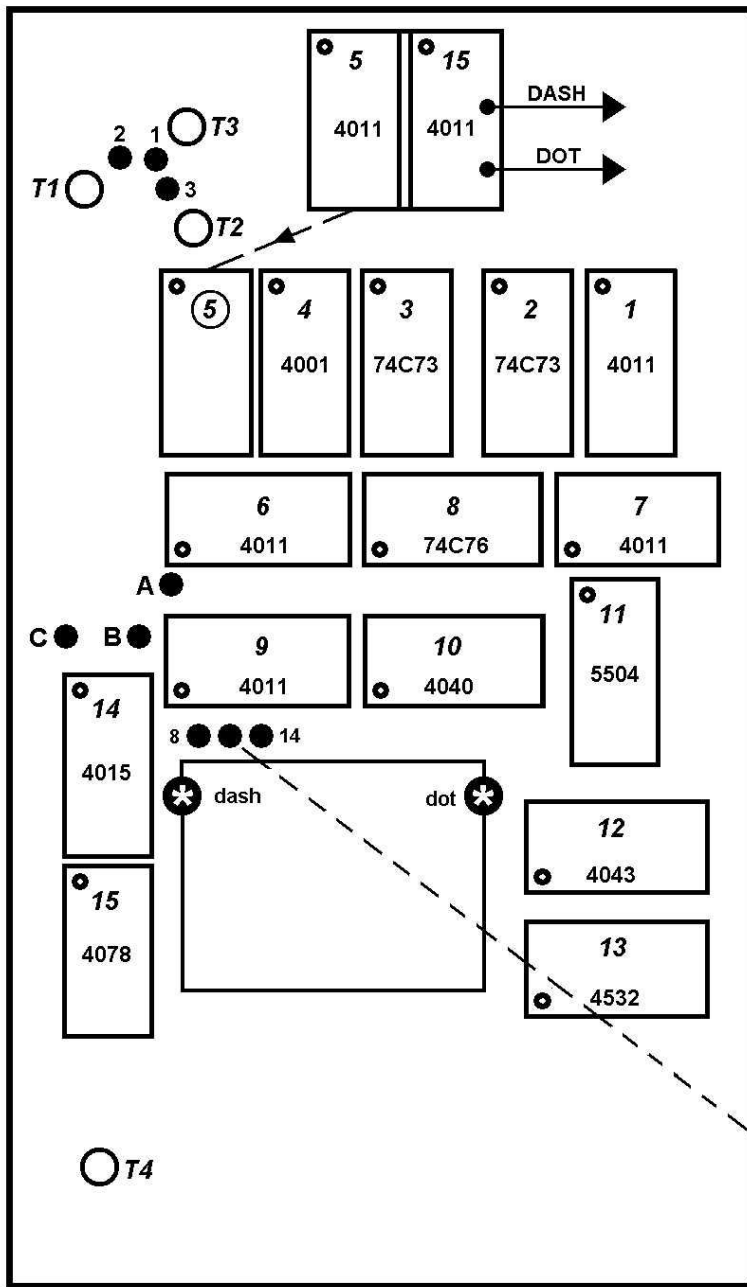


fig. 1b



DC7XJ XII.08

fig. 1a

# ETM-8C

