

---

# SERVICEHANDBUCH

## Ladehalterung WTC620

---



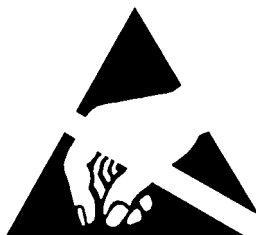




(Bild Titelseite: Modell WTC620)

WEMPE Electronic GmbH 2000

# VORSICHT



## ELEKTROSTATISCH SENSIBLE GERÄTE

ES MÜSSEN VORSICHTSMAßNAHMEN GETROFFEN WERDEN, UM ELEKTROSTATISCH SENSIBLE GERÄTE VOR DER GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNGEN ZU SCHÜTZEN.

BESONDERS EMPFINDLICH SIND MOS-BAUELEMENTE.

IN SCHALTPLÄNEN MIT DEM OBEN GEZEIGTEN SYMBOL SIND ELEKTRONISCHE SCHALTKREISE ENTHALTEN, FÜR DIE VORSICHTSMAßNAHMEN GEGEN ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG NOTWENDIG SIND.

## Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2. Modelle und Zubehör</b>	<b>8</b>
<b>3. Wartung</b>	<b>9</b>
<b>4. Funktionsweise</b>	<b>10</b>
<b>5. Schaltplan</b>	<b>12</b>

# 1. Einleitung

## Inhalt

### 1.1 Einleitung

### 1.2 Benutzer des Handbuchs

### 1.3 Gebrauch dieses Handbuchs

### 1.4 Garantie und Service

Garantiezeit

Nach Ablauf der Garantie

Anschrift für Informationen und Ersatzbestellungen

### 1.5 Technische Spezifikation WTC620

#### 1.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden Inhalt und Gebrauch des Handbuchs erläutert sowie Wartungs- und Servicemaßnahmen vorgestellt. Außerdem wird die Modellpalette und das für die Ladehalterung erhältliche Zubehör aufgelistet.

#### 1.2 Benutzer des Handbuchs

Dieses Handbuch ist für erfahrene Techniker bestimmt, die mit ähnlichen Geräten bereits vertraut sind. Es enthält Serviceinformationen, die für die beschriebenen Geräte erforderlich sind. Diese sind ab dem Ausgabedatum gültig. Änderungen, die nach dem Ausgabedatum auftreten, erscheinen im neuen Servicehandbuch.

# 1. Einleitung

## 1.3 Gebrauch dieses Handbuchs

In diesem Handbuch sind einführende Informationen, wie z.B. Überblick, Modellpalette, technische Daten und Zubehör enthalten. In den weiteren Kapiteln werden spezielle Serviceaspekte für die Ladehalterung behandelt. Um einen allgemeinen Überblick über das Handbuch zu bekommen, orientieren Sie sich bitte im Inhaltsverzeichnis.

## 1.4 Garantie und Service

Die Firma WEMPE Elektronik GmbH bietet für ihre Produkte eine langfristige Unterstützung an. Diese Unterstützung beinhaltet den Austausch und/oder die Reparatur des Produktes innerhalb der Garantiezeit sowie Service/Reparatur oder Ersatzteilversorgung über die Garantiezeit hinaus. Allen Produkten, die zwecks Austausch oder Reparatur zurückgeschickt werden, muss ein Garantiefeldformular beigelegt sein. Garantiefeldformulare können über den WEMPE Kundendienst bezogen werden:

WEMPE Elektronik GmbH  
Helmut Horst  
Leinenweberstr. 6                      Tel. +49 6621 924021  
D-36251 Bad Hersfeld                Fax +49 6621 924044

### - Garantiezeit:

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate. Wenden Sie sich bitte an den WEMPE Kundendienst, bevor Sie ein Gerät an WEMPE Elektronik GmbH zurücksenden. Jeder Rücksendung muss ein Garantiefeldformular beiliegen, das über den WEMPE Kundendienst erhältlich ist. Schicken Sie das Produkt bitte im Originalkarton mit den Originalverpackungsmaterialien zurück. Falls dies nicht möglich ist, verpacken Sie das Produkt so, dass keine Schäden während des Transportes auftreten können.

### - Nach Ablauf der Garantiezeit:

Nach der Garantiezeit setzt WEMPE Elektronik die Produktunterstützung folgendermaßen fort. Erstens bietet WEMPE Elektronik einen Reparaturservice sowohl für Endverbraucher als auch für Händler zu günstigen Preisen an. Zweitens stellt WEMPE Elektronik Ersatzteile und Baugruppen bereit, die von Händlern, die entsprechend technisch geschult sind, zur Reparatur verwendet werden können.

### - Anschrift für Informationen und Ersatzbestellungen:

WEMPE Elektronik GmbH  
Leinenweberstr. 6  
D-36251 Bad Hersfeld  
Germany

# 1. Einleitung

## 1.6 Technische Spezifikation WTC620

	<b>Min</b>	<b>Type</b>	<b>Max</b>	<b>Einheit</b>
Stromversorgung	10,8	12/24	32	VDC
Stromaufnahme ohne Funkgerät	0		0	mA
Stromaufnahme (Schnellladung)	400		800	mA
Erhaltungsladung	110		150	mA
Ladestrom	250/950		300/1000	mA



## 2. Modelle und Zubehör

### Inhalt

#### 2.1 Überblick

#### 2.2 Modellpalette

#### 2.3 Zubehör

DC Verbindungskabel

#### 2.1 Überblick

In diesem Kapitel werden die Modelle und das dafür erhältliche Zubehör aufgelistet.

#### 2.2 Modelle

WTC620 Ladehalterung für die Motorola Funkgeräte GP320 –1280 mit allen verfügbaren Akkus

#### 2.3 Zubehör

- Verbindungskabel:

MOT2428 Anschlusskabel Stromversorgung für Zigarettenanzünder

## 3. Wartung

### **Inhalt**

#### **3.1 Überblick**

#### **3.2 Zerlegung der Ladehalterung**

#### **3.3 Zusammenbau der Ladehalterung**

#### **3.1 Überblick**

In diesem Kapitel wird der Auseinanderbau und Zusammenbau der Ladehalterung beschrieben. Weiterhin ist die Verfahrensweise enthalten, um die Mikrofonempfindlichkeit einzustellen.

#### **3.2 Zerlegung der Ladehalterung**

1. Lösen Sie, wie in Abbildung 3-1 und 3-2 gezeigt ist, die 8 Kreuzschlitzschrauben.
2. Nehmen Sie das Gehäusehinterteil ab.
3. Ziehen Sie dann das innenteil heraus anschließend können auch die Kunststoffteile heraus genommen werden.

#### **3.3 Zusammenbau der Ladehalterung**

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Zerlegung. Beim Hereinschieben muss das Innenteil leicht verdreht werden. Wenn man dies nicht beachtet, erhält das Gerät Schäden an der Kunststoffbeschichtung.

## 4. Funktionsweise

### Inhalt

- 4.1 Überblick
- 4.2 Normale Funktion im Betrieb
- 4.3 Beschreibung der Funktionsgruppen im Gerät
  - Hauptplatine:
    - Micro-Controller-Unit

## 4. Funktionsweise

### 4.1 Überblick

In diesem Kapitel werden die normale Funktion der Ladehalterung im Betrieb mit Funkgerät beschrieben sowie die einzelnen Baugruppen im Gerät.

### 4.2 Normale Funktion im Betrieb

Nach Einsetzen des Funkgeräts signalisiert die grüne LED die Ladebereitschaft und die rote LED die Akkuladung. Das elektronische Ladeteil überwacht den **Ladestrom**, die **Ladezeit** und die **Innentemperatur** des Akkus, der mit einem Schnellladestrom von 0,3 oder 0,9A geladen wird. Nach Ende der Ladezeit wird die Schnellladung unterbrochen und es fließt weiterhin ein Ladeerhaltungsstrom von ca. 0-40mA. Die Schnellladung wird auch unterbrochen, wenn die Akkuspannung in den **ersten 10 Sec** nach Einschalten des Ladestroms größer als **9,5 Volt** ist oder die Akkutemperatur **über 50°C steigt / unter -5°C sinkt** oder das Spannungslimit von **10,4V** überschritten wird. Ist die Versorgungsspannung kleiner als 12 Volt wird die Schnellladung nicht eingeschaltet.

Anzeige:

LED Grün	an	Halterung eingeschaltet
	aus	Halterung ausgeschaltet
	1x blink	Akkutype nicht ladbar
LED Rot	an	Schnellladung an
	aus	Schnellladung aus

### 4.3 Beschreibung der Funktionsgruppen im Gerät

#### - Micro-Controller-Unit:

Die MCU besteht im wesentlichen aus einem Mikro-Controller 68HC705J7 von Motorola mit einem Analog-Digital-Umsetzer und integriertem Analogmultiplexer. Die Messwerte des Akkus (Temperatur, Spannung und Akkutyp) sowie diverse Betriebsparameter der Ladeschaltung (Betriebsspannung des Schaltwandlers und des Digitalteils) werden im A/D-Umsetzer in digitale Informationen umgewandelt und von der Software des Mikro-Controllers ausgewertet. Die Software entscheidet nach einem speziellen Verfahren (Delta VU) wann die Ladung beendet wird. Außerdem überwacht sie die Betriebsparameter und schaltet den Ladevorgang im Falle eines Fehlers ab, um den Akku vor Beschädigung zu schützen. Die Quarzfrequenz des Controllers beträgt 4.0 MHz. Wenn kein Funkgerät im Ladegerät ist, schaltet die Elektronik vollständig ab. Wenn ein Funkgerät eingesetzt wird, wird durch einen Reset-Impuls der Controller eingeschaltet.

#### - Stromversorgung:

Der Digitalteil wird von einem linearen Spannungsregler vom Typ MC78L05 versorgt. Der Ladestrom wird von einem Schaltwandler erzeugt und geregelt. Als Schaltregler kommt ein LM2576 zum Einsatz. Der Strom wird in der positiven Leitung des Ausgangs von einem MAX4172 gemessen, auf die Masseleitung gespiegelt und dem Feedback Eingang des Schaltreglers zugeführt. Der Stromspiegel MAX4172 ist über einen Widerstand programmierbar und wird vom Mikro-Controller zwischen dem Schnellladestrom und dem Erhaltungsstrom umgeschaltet. Für die Ladestromregelung bei der Verwendung von Li-Ion Akkus schaltet der Mikrocontroller zusätzlich eine Spannungsbegrenzung ein. Am Eingang und am Ausgang des Schaltreglers ist jeweils ein Tiefpassfilter geschaltet, um die Störpulse des Reglers aus der Versorgungsspannung und dem Ladestrom herauszufiltern.

## 5. Schaltplan und Bestückungsplan

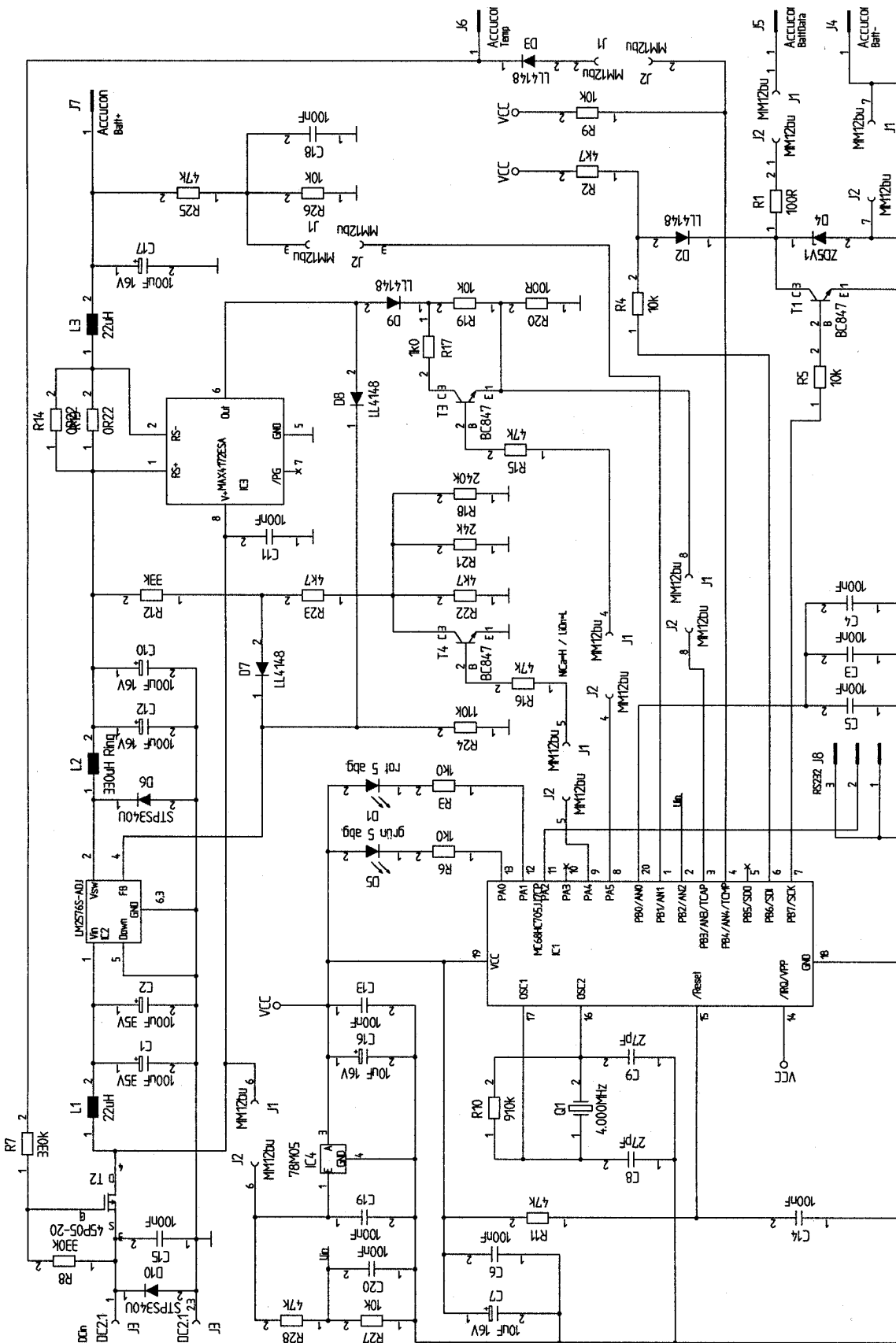
### Inhalt

- 5.1 Schaltpläne**  
Hauptplatine Mikrocontroller Unit
- 5.2 Bestückungsplan**  
Hauptplatine Mikrocontroller Unit

# 5. Schaltpläne und Stücklisten

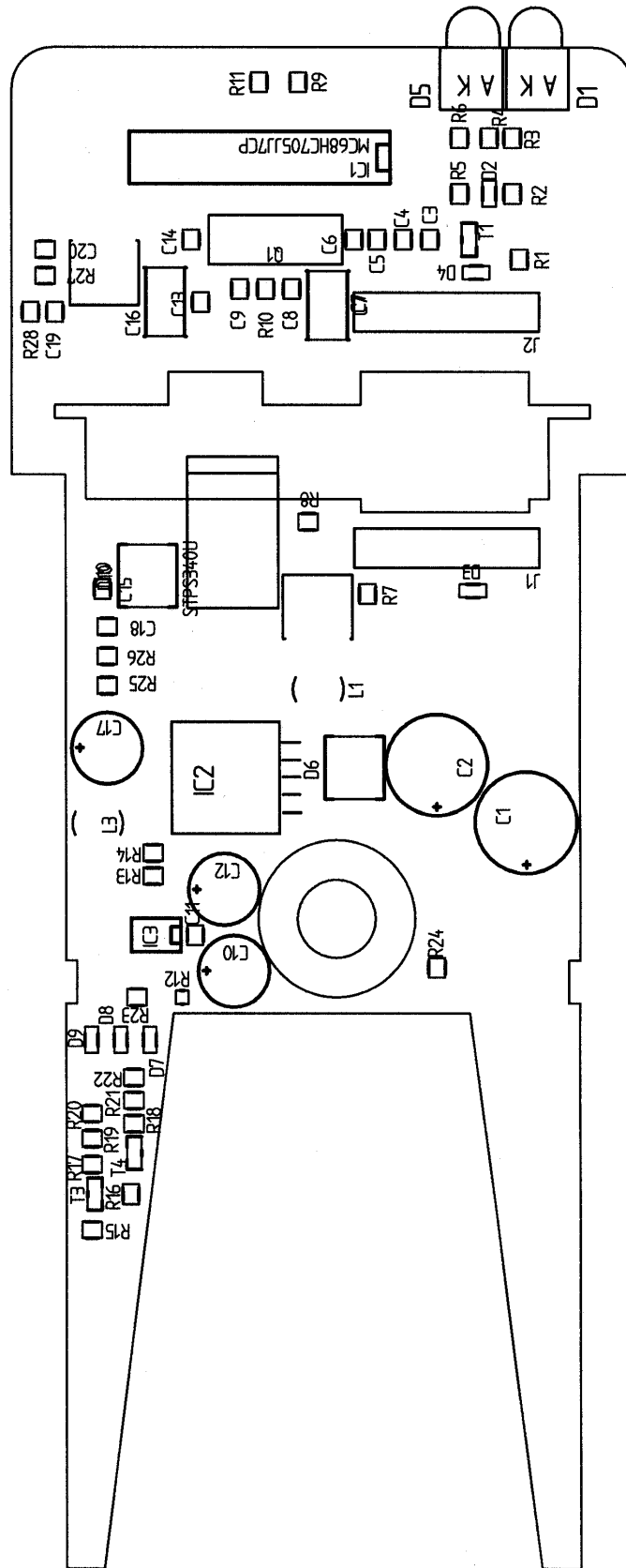
## 5.1 Schaltpläne

### Hauptplatine: Mikrocontroller Unit



# 5. Schaltpläne und Bestückungsplan

## 5.2 Bestückungsplan Hauptplatine: Mikrocontroller Unit



Haben Sie technische Fragen, so rufen Sie uns bitte unter folgender Telefonnummer an:

**WeTech® Wempe Elektronik GmbH: 06621-92400**

Leinenweberstr. 6, D-36251 Bad Hersfeld

[www.wetech.de](http://www.wetech.de)

Wir produzieren unsere Geräte unter ständiger Qualitätskontrolle. Änderungen im Sinne der Produktverbesserung sind vorbehalten.