
Servicehandbuch

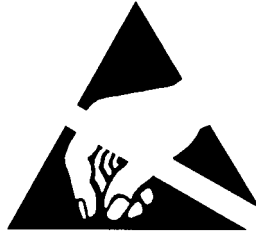
Aktiv Ladehalterung

WTC 632



(Bild Titelseite: Modell WTC632)
©WEMPE Elektronik GmbH 2001

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.

Aktiv Ladehalterung.....	1
WTC 632.....	1
1.1 Einleitung.....	5
1.1.1 Benutzer des Handbuchs.....	5
1.1.2 Gebrauch dieses Handbuchs.....	5
1.1.3 Garantie und Service.....	5
1.1.4 Garantiezeit:.....	5
1.1.5 Nach Ablauf der Garantiezeit:.....	5
2 MODELLE UND ZUBEHÖR.....	6
2.1 Technische Spezifikation WTC632.....	6
2.2 Modelle.....	7
2.3 Zubehör.....	7
3 WARTUNG.....	7
3.1 Zerlegung der Ladehalterung.....	7
3.2 Zusammenbau der Ladehalterung.....	7
4 FUNKTIONSWEISE.....	8
4.1 Überblick.....	8
4.2 Normale Funktion im Betrieb.....	8
5 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSGRUPPEN IM GERÄT.....	9
5.1 Mikro-Controller -Unit:.....	9
5.2 Stromversorgung:.....	9
6 SCHALTPLÄNE UND STÜCKLISTEN.....	10
6.1 Stückliste.....	10
6.2 Schaltplan.....	11
6.3 Bestückungsplan:.....	14

1. Inhalt

1.1 Einleitung

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

1.1.1 Benutzer des Handbuches

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.

1.1.2 Gebrauch dieses Handbuches

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.

1.1.3 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 Garantief formular beigelegt sein. Garantief formulare können über den WEMPE Kundendienst bezogen werden:

WEMPE Elektronik GmbH
Leinenweberstr. 6 Tel. +49 (0)6621 93400
D-36251 Bad Hersfeld Fax +49 (0)6621 924044

1.1.4 Garantiezeit:

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate. Wenden Sie sich bitte an den WEMPE Kundendienst, bevor Sie ein Gerät an WEMPE Elektronik zurücksenden. Jeder Rücksendung muß ein Garantief formular 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.

1.1.5 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.

2 Modelle und Zubehör

2.1 Technische Spezifikation WTC632

	Min	Typisch	Max	Einheit
NF-Verstärker:				
Eingangsimpedanz		75		
Leistung Pin 14			1,4	W
Leistung Pin 9 , 10	7,5		10	W
Klirrfaktor	1,2		1,7	%
Frequenzgang		40 - 4900		Hz
Lastwiderstand	2	4		
Mikrofonverstärker:				
Eingangsimpedanz		800		
Ausgangsimpedanz		50		
Eingangsspannung			210	mVeff
Verstärkung regelbar	-90		1,3	dBrel
Klirrfaktor	2	2.2	4	%
Frequenzgang		180- 4600		Hz
Ladeelektronik:				
Stromversorgung	10,8		32	VDC
Stromaufnahme ohne Funkgerät		0		mA
Stromaufnahme (Schnellladung)	400		800	mA
Erhaltungsladung	90		115	mA
Ladestrom	950		1000	mA
HF-Anschluss:				
Dämpfung UHF 450,0 MHz	0,1		1,5	dB
Dämpfung VHF 150,0 MHz	0,8		1,5	dB
Dämpfungswerte verglichen mit SMA-Buchse am Funkgerät.				
Abmessungen:				
B/H/T		86/189/58		Mm
Gewicht		486		Gr.

2.2 Modelle

WTC632 Aktive Ladehalterung für die KENWOOD Funkgeräte
TK-290, FUG11b mit Akku (KNB-17)

2.3 Zubehör

3 Wartung

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

3.1 Zerlegung der Ladehalterung

1. Lösen Sie die 4 Kreuzschlitzschrauben an den Seiten des Gehäuses.
2. Nehmen Sie das Gehäusehinterteil ab.
3. Ziehen Sie dann das Innerteil heraus anschließend können auch die Plastikseitenteile heraus genommen werden.

3.2 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

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 0,8A geladen wird. Nach Ende der Ladezeit wird die Schnellladung unterbrochen und es fließt weiterhin ein Ladeerhaltungsstrom von ca. 90mA. Die Schnellladung wird auch unterbrochen, wenn die Akkutemperatur **unter -5°C** liegt, oder **über 50°C steigt**, oder das Spannungslimit von **10,4V (nur bei CENELEC)** überschritten wird.

Anzeige:

LED Grün	an	Halterung eingeschaltet
	aus	Halterung ausgeschaltet
LED Rot	an	Schnellladung an
	aus	Schnellladung aus
	blinken	Akku unter – 5 °C

5 Beschreibung der Funktionsgruppen im Gerät

5.1 Mikro-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 U) 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 ein P-MOS Transistor die gesamte Ladehalterung ab. Wenn ein Funkgerät eingesetzt wird, wird sie durch diesen Transistor wieder eingeschaltet.

5.2 Stromversorgung:

Der Digitalteil wird von einem linearen Spannungsregler vom Typ MC78M05 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 Ausganges 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. Am Eingang und am Ausgang des Schaltreglers ist jeweils ein Tiefpassfilter geschaltet, um die Störimpulse des Reglers aus der Versorgungsspannung und dem Ladestrom herauszufiltern.

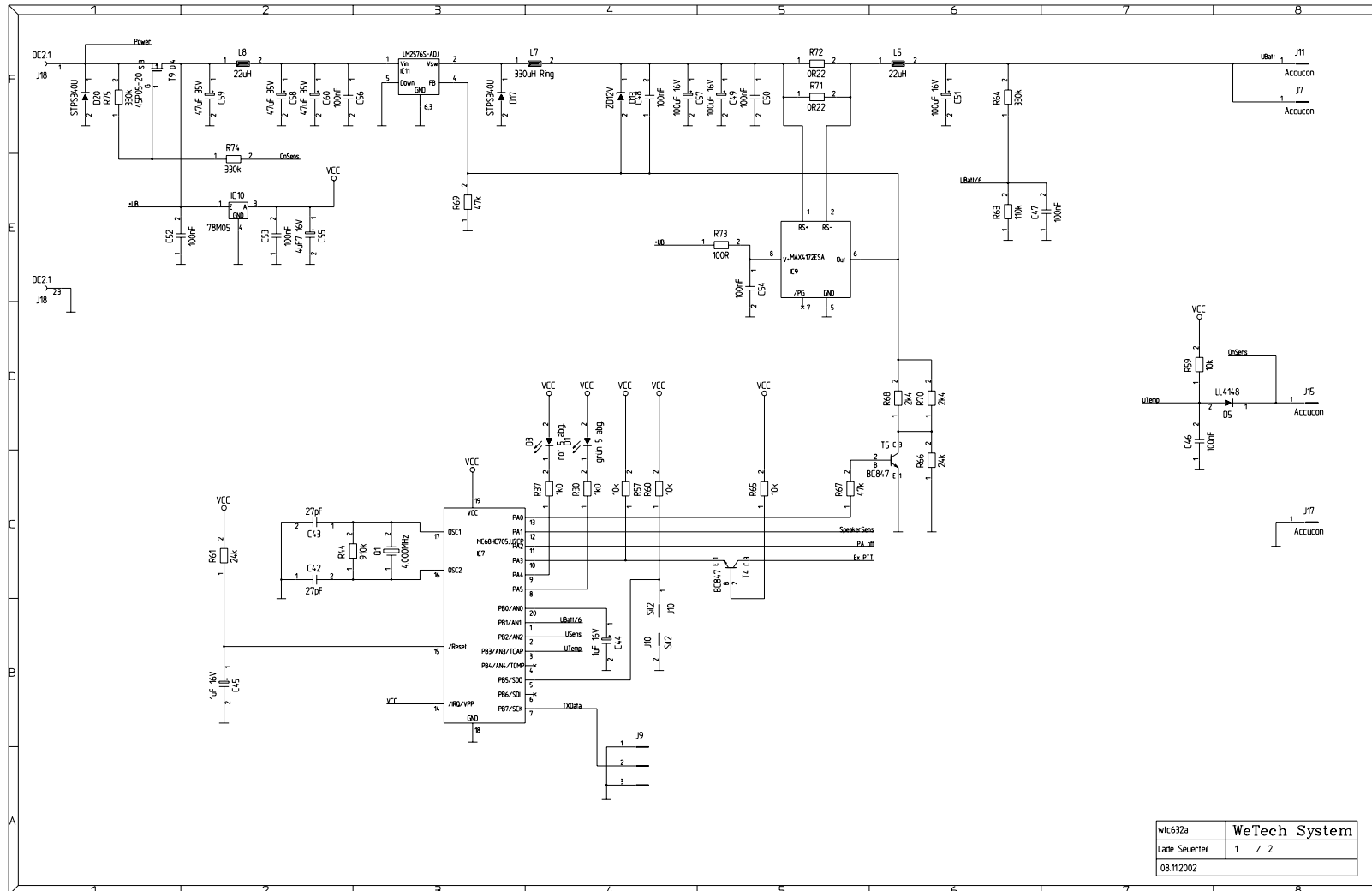
6 Schaltpläne und Stücklisten

6.1 Stückliste

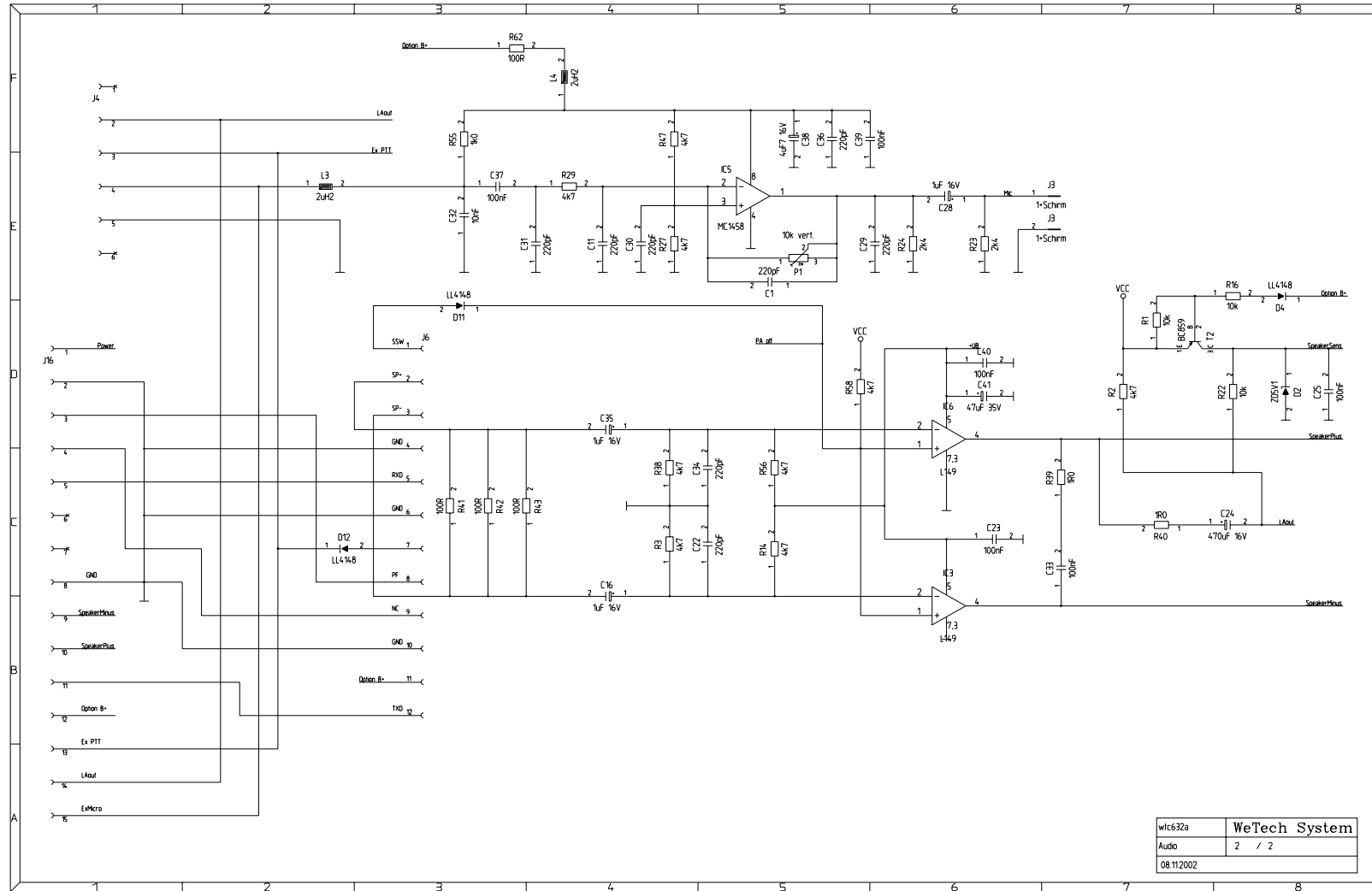
Bauteilname	Art.Nr.	Beschreibung	Gehäuseform	Menge
J9		Sil3	SIL3	1
J10		Sil2	SIL2	1
P1		10k vert.	TrimmerVertikal	1
J18		DC2.1	DC buchse	1
T9		45P05-20	TO252	1
J16		SUB-D15BU	DSUB-15F-WB	1
C49,C51,C57		100uF 16V	MGC-E07R2.5MM	3
J3		1+Schirm	1+Schirm	1
J7,J11,J15,J17		Accucon	accucon	4
J4		Modula 6	AMP Modular 6	1
J6		MM12bu	MicroMatch-12bu	1
C42,C43	700001	27pF	IEC-1206	2
C32	700003	10nF	IEC-1206	1
C23,C25,C33,C37,C39	700004	100nF	IEC-1206	14
C40,C46,C47,C48,C50				
C52,C53,C54,C56				
C16,C28,C35,C44,C45	700005	1uF 16V	TANTAL-A	5
C38,C55	700007	4uF7 16V	TANTAL-B	2
R71,R72	700008	0R22	IEC-1206	2
R39,R40	700009	1R0	IEC-1206	2
R41,R42,R43,R62,R73	700011	100R	IEC-1206	5
R30,R37,R55	700013	1k0	IEC-1206	3
R23,R24,R68,R70	700014	2k4	IEC-1206	4
R2,R3,R14,R27,R29	700015	4k7	IEC-1206	9
R38,R47,R56,R58				
R1,R16,R22,R57,R59	700016	10k	IEC-1206	7
R60,R65				
R61,R66	700017	24k	IEC-1206	2
R67,R69	700018	47k	IEC-1206	2
R63	700019	110k	IEC-1206	1
R64,R74,R75	700021	330k	IEC-1206	3
R44	700022	910k	IEC-1206	1
D4,D5,D11,D12	700023	LL4148	MMELF	4
D2	700027	ZD5V1	MMELF	1
T4,T5	700029	BC847	SOT-23	2
T2	700030	BC859	SOT-23	1
IC10	700033	78M05	TO252	1
IC5	700035	MC1458	SO-8	1
IC11	700036	LM2576S-ADJ	TO263-5	1
IC3,IC6	700038	L149	TO220-5	2
IC7	700041	MC68HC705JJ7CP	DIP-20	1
D3	700047	rot 5 abg.	LED5mm	1
D1	700048	grün 5 abg.	LED5mm	1
L5,L8	700051	22uH	SM6652	2
L7	700052	330uH Ring	D16XH8	1
Q1	700059	4.000MHz	HC49	1
D17,D20	700062	STPS340U	SOD6	2
C1,C11,C22,C29,C30	700063	220pF	IEC-1206	8
C31,C34,C36				
C24	700064	470uF 16V	MGC-E1018LR900ML	1
IC9	700068	MAX4172ESA	SO-8	1
L3,L4	700071	2uH2	IEC-0805	2
D13	700101	ZD12V	MMELF	1
C41,C58,C59,C60	700109	47uF 35V	MGC-E10R3.5MM	4

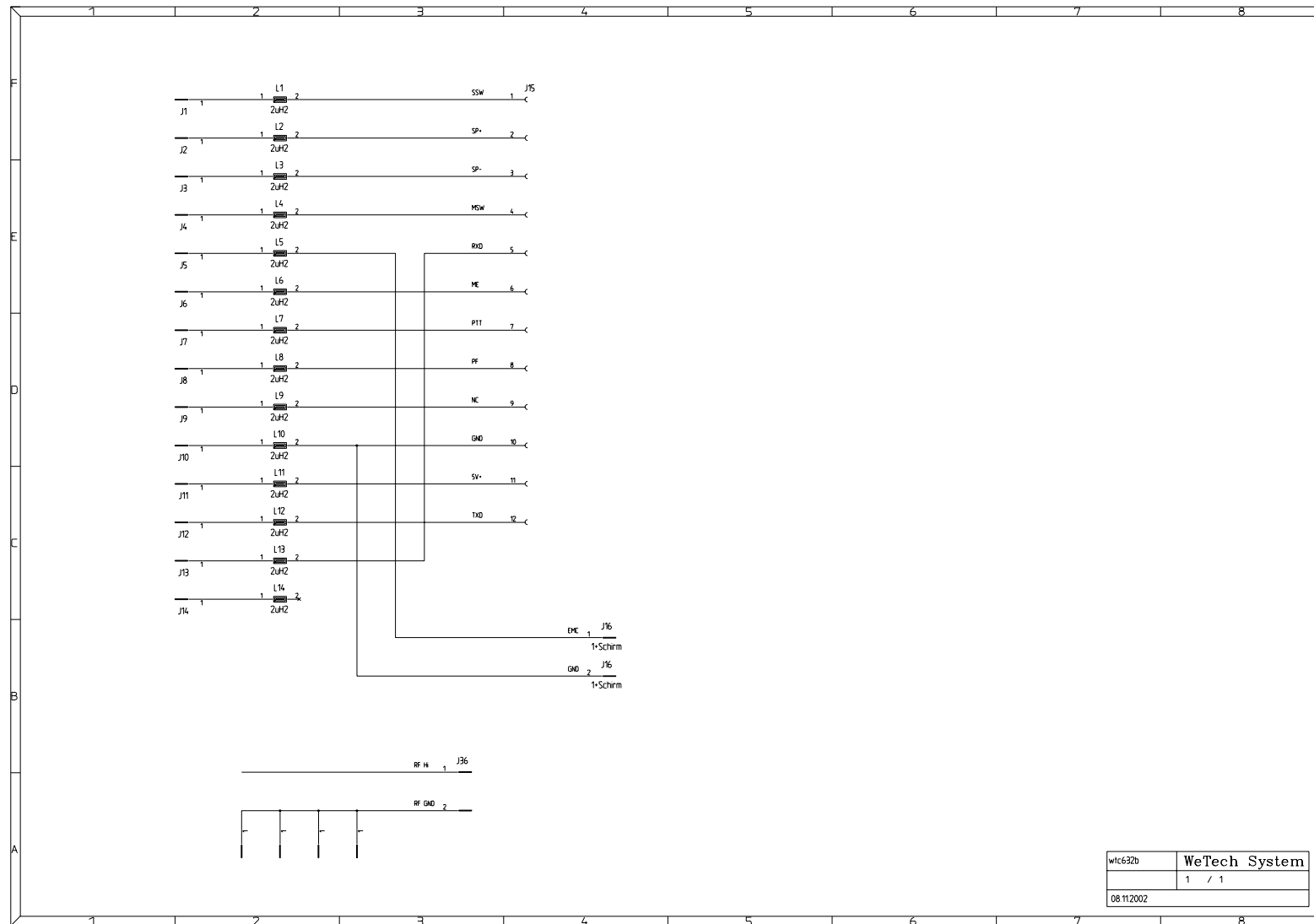
Bauteilname	Art.Nr.	Beschreibung	Gehäuseform	Menge
J15		MM12SMD	MicroMatch12SMD	1
L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7	700071	2uH2	IEC-0805	14
L8,L9,L10,L11,L12				
L13,L14				

6.2 Schaltplan

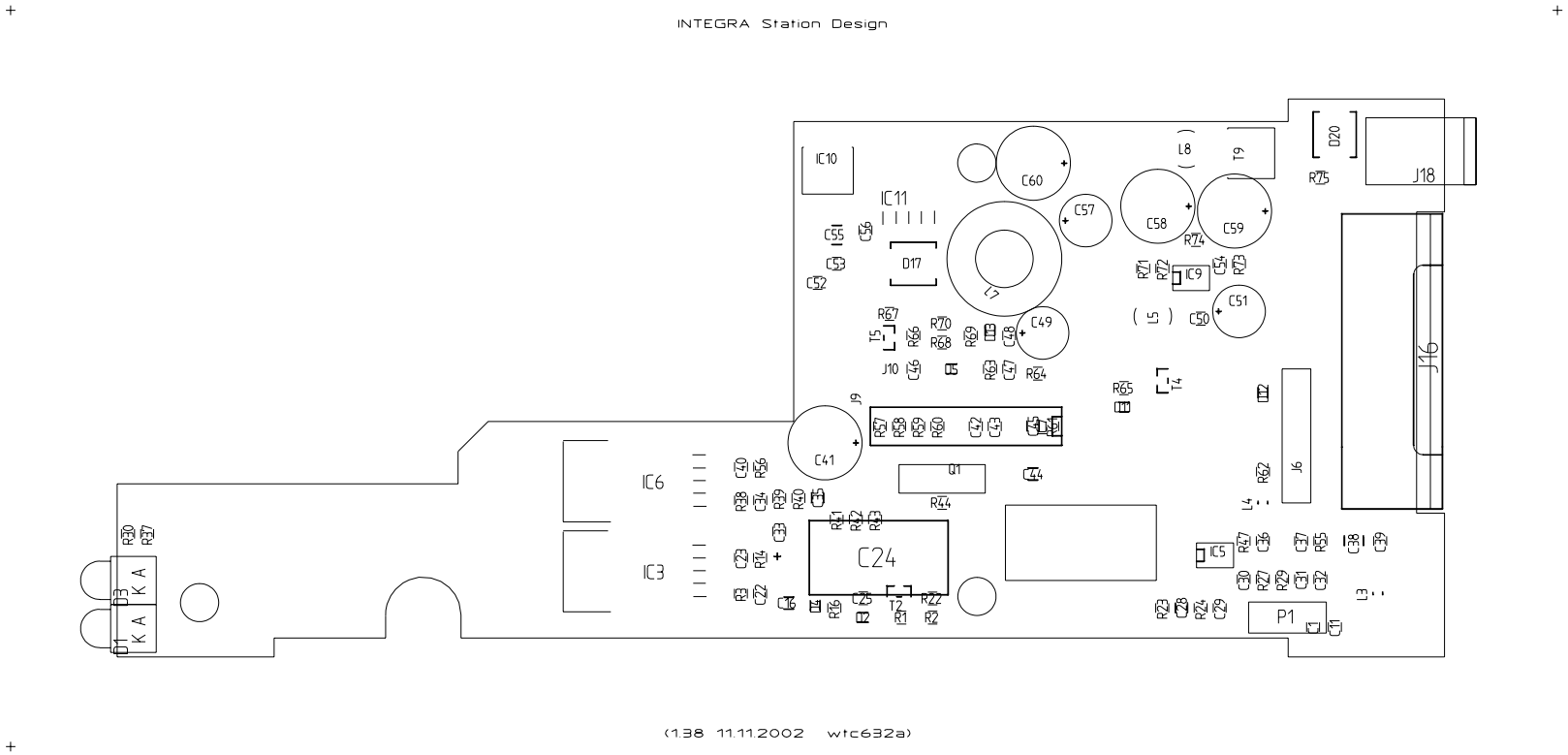


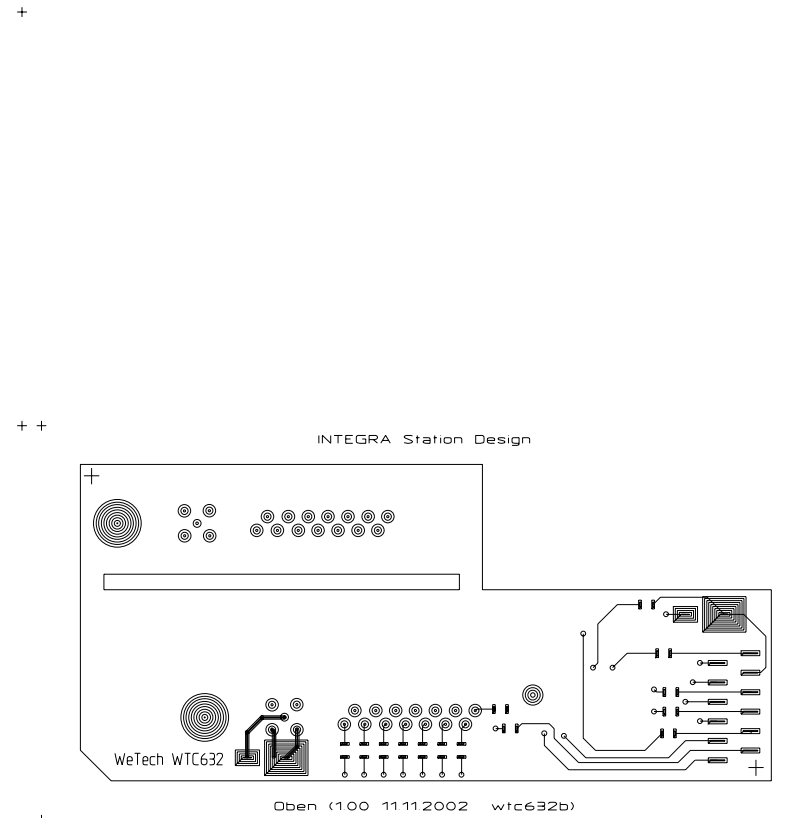
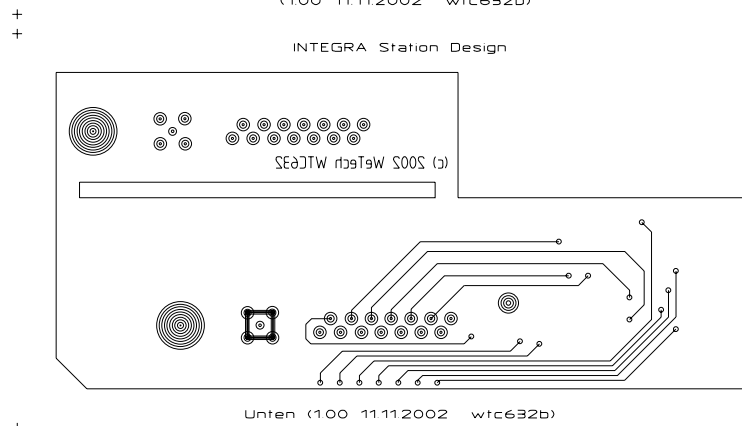
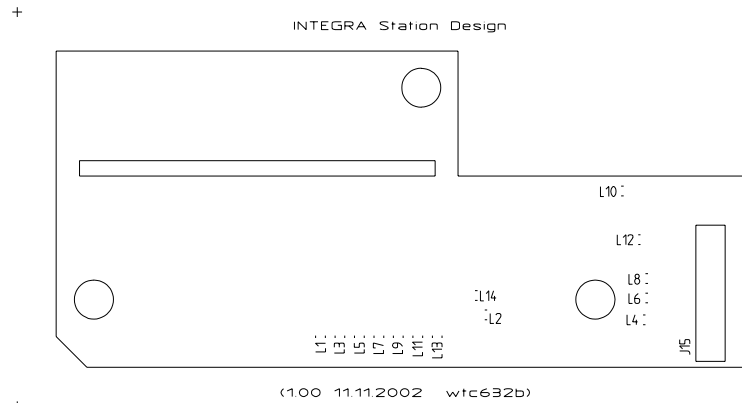
wtc632a	WeTech System
Lade SteuerTeil	1 / 2
08.11.2002	





6.3 Bestückungsplan:





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

WeTech

Wempe Elektronik GmbH: 06621-92400

Leinenweberstr. 6, 36251 Bad Hersfeld

www.wetech.de

Info@wetech.de

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