

---

**Operating Manual  
Service Manual**

**Peakmeter 1113DV1002**

**RTW**

**RADIO-TECHNISCHE  
WERKSTÄTTEN**

**INSTRUMENTS FOR  
STUDIO APPLICATIONS**

Serial Number:

Catalogue Number:

**RTW**

**RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN** GmbH & Co. KG  
Telefax 0221/709 1332 • Telefon 0221/709 13-33

**Hausadresse:** Elbeallee 19 • D-**50765** Köln

**Postfachadresse:** Postfach 710654 • D-**50746** Köln

**RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN** GmbH & Co. KG  
Fax +49-221-709 1332 • Phone +49-221-709 13-33  
Elbeallee 19 • D-**50765** Cologne • Germany  
P.O.Box 710654 • D-**50746** Cologne • Germany

## Hinweis

### WARNUNG!



Das Öffnen des Gerätes birgt eine potenziell gefährliche Situation, denn es kann eine gefährliche Spannung mit dem Risiko eines elektrischen Schlags anliegen!

**WEEE-Reg.-Nr.: DE 90666819**

Kategorie: 9

Geräteart: Diese Geräte erfüllen als  
ÜBERWACHUNGS- UND KONTROLLINSTRUMENTE  
in der Kategorie 9, Anhang 1B,  
die Vorschriften des Elektro- und Elektronikgesetzes  
vom 16. März 2005 und der RoHS-Directive 2002/95/EC.

## Note

### WARNING!



Opening the unit bears a potentially hazardous condition. A dangerous voltage that could pose a risk of electrical shock can be present!

**WEEE-Reg.-No.: DE 90666819**

Category: 9

Device type: These instruments comply with  
and fall under category 9  
MONITORING AND CONTROL EQUIPMENT  
of Annex 1B of the RoHS-Directive 2002/95/EC.

<b>Technische Daten</b>	Section	<b>1</b>
<b>Aufbau- und Funktionsbeschreibung</b>	Section	<b>2</b>
<b>Anschlüsse, Bedienung, Abgleich</b>	Section	<b>3</b>
	Section	<b>4</b>
<b>Technical Specifications</b>	Section	<b>5</b>
<b>Design and Functions</b>	Section	<b>6</b>
<b>Connection, Operation, Calibration</b>	Section	<b>7</b>
	Section	<b>8</b>
<b>Zeichnungen/Drawings</b>	Section	<b>9</b>
<b>Stücklisten/Part Lists</b>	Section	<b>10</b>
<b>Konformitätserklärung/Declaration of Conformity</b>	Section	<b>11</b>

## TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	21.5 V - 30 V DC, nom. 24 V DC
Stromaufnahme:	max. 190 mA bei 24 V
Anzeigeart:	Plasma-Bargraphdisplay
Anzahl der Anzeigeelemente:	201 Segmente/Bar
Farbe der Anzeigeelemente:	bis zum Übersteuerungsbereich orange, im Übersteuerungsbereich rot
Skalenlänge:	127 mm
Anzeige ohne Ansteuerung:	je 3 Leucht-Segmente pro Bar
Signaleingang:	trafosymmetrisch
Eingangsimpedanz 30 Hz-20 kHz:	min. 10 k $\Omega$
Maximaler Eingangspegel:	+21dBu
Unsymmetriedämpfung:	min. 60 dB
Frequenzbereich 30 Hz - 20 kHz:	$\pm 0.5$ dB
Frequenzbereich oberhalb 20 kHz:	12 dB/Oktave
Umpolfehler:	max. 0.5 dB
Abschaltung der Anzeige ohne Ansteuerung:	nach ca. 3 Minuten
Schalteingänge:	TTL Pegel, 'aktiv low'
Arbeits-Temperaturbereich:	0 bis +45 Grad Celsius
Anschlußsteckverbindung:	32 pol. nach DIN 41612/C
Befestigung:	M3 Schrauben
Abmessungen:	190 X 40 X 107 mm
Gewicht:	ca. 800 g (1,8 lbs) netto

### PPM Mode

Meßstandard:	PPM nach DIN, IRT 3/6, IEC 268/10
Empfindlichkeit für Anzeige 0 dB:	+13 dBu (einstellbar)
Skalenteilung:	zwischen -50 dB und +5 dB gemäß IRT 3/6
Skalenmarken hellgesteuert:	-40 dB, -30 dB, -20 dB, -10 dB, -5 dB, 0 bis +5dB
Integrationszeit:	10 ms
Rücklaufzeit:	1.5 Sek. für 20dB, 2.5 Sek. für 40 dB
Meßgenauigkeit:	+/- 0,2dB im Bereich -10dB bis +5dB +/- 1dB im Bereich -40dB bis -10dB

### VU Mode

Meßstandard:	VU nach ASA
Empfindlichkeit für Anzeige 0 dB:	+4 dBu (einstellbar)
Skalenteilung:	-20 dB und +3 dB
Skalenmarken hellgesteuert:	-20 dB, -15 dB, -10 dB, -5 dB, 0 bis +3 dB
Integrationszeit:	300 ms
Rücklaufzeit:	300 ms, umschaltbar auf 600ms
Meßgenauigkeit:	+/- 0,2dB im Bereich -10dB bis +3dB +/- 0,5dB im Bereich -20dB bis -10dB

Lieferumfang:	1. Aussteuerungsmesser PPM 1113DV1002 2. Anschlußbuchsenleiste 3. Bedienungs- und Serviceanleitung
---------------	--

Technische Änderungen vorbehalten !

## AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Im RTW Aussteuerungsmesser PPM 1113DV1002 ist als Anzeigelement ein Gas-Plasma-Display eingesetzt. Displayeinheit und Ansteuerelektronik sind in einem Metallgehäuse untergebracht mit den Abmessungen 190 x 40 x 107 mm. Die für Abgleicharbeiten notwendigen Einstellregler sind von aussen zugänglich. Die Spannungsversorgung erfolgt aus einem externen Niederspannungsnetzteil, dessen Ausgangsspannung zwischen 21.5 und 30 V liegen sollte. Drei Spannungsregler Schaltkreise generieren die internen Spannungen +18 V, +9 V, +5 V für Analog- und Digitalschaltkreise. Mittels eines Leistungsmultivibrators in Verbindung mit einer Spannungsvervielfacherschaltung wird die zum Betrieb des Plasma Displays erforderliche Hochspannung von ca. 220 V DC erzeugt.

Der analoge Teil der Schaltung besteht im wesentlichen aus je drei Operationsverstärkern pro Meßmodus zur Entsymmetrierung, Verstärkung und Frequenzbewertung sowie den darauf im Signalweg folgenden Doppelweggleichrichtern.

Komparatoren vergleichen die gleichgerichteten Audiosignale mit einem von Microcontroller und DA-Wandler generierten sägezahnförmigen Impuls. Die Form dieses 'Rampen'-Signals bestimmt den Skalenverlauf und damit die Anzeigemodi des Instrumentes.

Der Microcontroller übernimmt die Komparatorausgangssignale, berechnet Pegel- und Rücklaufwerte und gibt diese als pulsbreitenmoduliertes Signal an die Displaytreibertransistoren. Desweiteren erzeugt er die Impulse zur Steuerung der Displaykathoden.

## ANSCHLUSSHINWEISE UND BEDIENUNGSANLEITUNG

Der RTW Aussteuerungsmesser PPM 1113DV1002 verfügt über eine 32 polige Anschlußstiftleiste, deren Belegung die folgende Tabelle zeigt:

Pin 1:	Signaleingang CH1/a
Pin 2:	Gehäuse
Pin 3:	Signaleingang CH1/b
Pin 4:	Gehäuse
Pin 5:	-V
Pin 6:	Gehäuse
Pin 8:	Gehäuse
Pin 10:	-V
Pin 21:	'VU/600ms' Schalteingang
Pin 22:	Gehäuse
Pin 29:	Gehäuse
Pin 30:	-V
Pin 31:	Gehäuse
Pin 32:	+V

## STROMVERSORGUNG

Der Aussteuerungsmesser PPM 1113DV1002 arbeitet an Versorgungsspannungen zwischen 21.5 V und 30 V/ DC.

Die Leistungsaufnahme liegt bei 4.4 Watt (24 V/180 mA). Die Versorgungsspannung wird an die Anschlußpunkte '-V' und '+V' angelegt.

## NF-EINGANG

Der NF-Signaleingang ist trafosymmetrisch ausgelegt. Je ein Spindelpotentiometer pro Modus, erlaubt die Empfindlichkeitsanpassung bei von der Grundeinstellung abweichenden Eingangspegeln.

## SONDERFUNKTION/SCHALTEINGANG

Die Sonderfunktion "600ms Rücklaufzeit" im VU-Modus kann durch Verbinden des entsprechenden Schalteinganges, Pin 21, mit dem Minuspol der Versorgungsspannungsquelle/-V aktiviert werden.

Eingebaut in das RTW Gehäuse "1020" wird diese Funktion mit dem Schalter "CAL" ein- oder ausgeschaltet!

## AUSSCHALTAUTOMATIK

Eine Ausschaltautomatik bringt bei fehlender Ansteuerung nach ca. 3 Minuten das Gerät in 'Stand-By'-Betrieb. Das Auftreten eines Signals am Eingang bewirkt das sofortige Wiedereinschalten.

## ABGLEICH

Ein Nachgleichen des Instrumentes ist nur erforderlich, wenn Bauteile im Analogbereich ausgetauscht wurden. Der Abgleich beschränkt sich auf das exakte Einstellen der Eingangsempfindlichkeiten und die Korrektur möglicher Offsetfehler der Gleichrichter und der Ramperzeugung. Es ist ein pegelgenauer NF-Generator an die Eingänge anzuschliessen.

Die Einstellregler sind von aussen zugänglich. Ihre Zuordnung ist dem 'Component Layout' zu entnehmen.

### Pegelabgleich:

Ein 1kHz-Sinussignal mit einem Pegel von +4dBu in den Eingang einspeisen. Mittels Potentiometer TP1 die PPM-Leuchtsäule auf -9dB und mittels TP2 die VU-Säule auf 0 dB-Anzeige einstellen.

### Nullpunkt-, Offsetabgleich:

Ein 1 kHz-Sinussignal mit einem Pegel von -27dBu in den Eingang einspeisen und mit dem Potentiometer TP3 die PPM-Leuchtsäule auf - 40 dB-Anzeige einstellen.

Ein 1 kHz-Sinussignal mit einem Pegel von -16dBu in den Eingang einspeisen und mit dem Potentiometer TP4 die VU-Leuchtsäule auf - 20 dB-Anzeige einstellen.

Signal vom Eingang abtrennen. Es dürfen jeweils nur drei 0 Pkt.-Segmente aktiviert sein. Ggf. ist der Offsetabgleich so lange zu wiederholen, bis sowohl die -40dB/-20dB als auch exakte 0 Pkt.-Anzeige erreicht sind.

## SANDWICHSKALA / SKALENWECHSEL

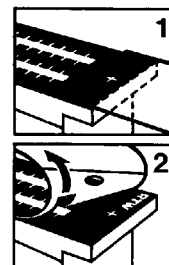
Das Gerät wird mit einer sichtbaren horizontalen Skala und einer darunterliegenden vertikalen Skala ausgeliefert. Soll das Gerät vertikal montiert werden, ist die obere Skala mittels beiliegendem Abhebestreifen zu entfernen. Anstelle des Abhebestreifens kann auch eine starkhaftende Klebefolie wie folgt verwendet werden:

Klebefolie am rechten Ende (OVR-Leds) der horizontalen Skala auflegen und fest andrücken.

Klebefolie mitsamt der horizontalen Skala an einer Ecke vorsichtig anheben und flach in Pfeilrichtung abziehen.

Nicht gewaltsam hochreißen !

Die vertikale Skala wird sichtbar. Das Gerät ist montagefertig.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

Supply voltage:	21.5 V - 30 V DC, nom. 24 V DC
Current drain:	max. 190 mA for 24 V
Type of display:	Plasma bargraph display
Number of display segments:	201 segments/bar
Colour of display:	working range segments amber, headroom segments red
Scale length:	127 mm
Indication without signal input:	3 luminous segments per bar
Signal input:	transformer balanced
Input impedance 30 Hz-20 kHz:	min. 10 k $\Omega$
Max. input level:	+21 dBu
Rejection factor:	min. 60 dB
Frequency range 30 Hz - 20 kHz:	$\pm$ 0.5 dB
Roll off above 20 kHz:	12 dB/Octave
Polarity error:	max. 0.5 dB
Automatic cutout:	after 3 minutes
Switching inputs:	TTL level, 'activ low'
Ambient temperature:	0° to +45° Celsius
Connector:	32 pol. acc. DIN 41612/C
Dimensions:	190 X 40 X 107 mm
Weight:	ca. 800 g (1,8 lbs) netto
PPM Mode	
Measuring standard:	PPM acc. DIN, IRT 3/6, IEC 268/10
Input sensitivity for 0 dB reading:	+13 dBu (adjustable)
Scale graduation:	between -50 dB and +5 dB acc. IRT 3/6
Brighther scale range:	-40 dB, -30 dB, -20 dB, -10 dB, -5 dB, 0 to +5dB
Integration time:	10 ms
Fall back time:	1.5 Sec. for 20 dB, 2.5 Sec. for 40 dB
Measuring error:	+/- 0,2dB in the range of -10dB to +5dB +/- 1dB in the range of -40dB to -10dB
VU Mode	
Measuring standard:	VU acc. ASA
Input sensitivity for 0 dB reading:	+4 dBu (adjustable)
Scale graduation:	-20dB to +3dB
Brighther scale range:	-20 dB, -15 dB, -10 dB, -5 dB, 0 to +3dB
Integration time:	300 ms
Fall back time:	300ms, switchable to 600ms
Measuring error:	+/- 0,2dB in the range of -10dB to +3dB +/- 0,5dB in the range of -20dB to -10dB
Items delivered:	1. Peakmeter PPM 1113DV1002 2. Connector (counter plug) 3. Operating and service manual

Technical changes reserved !



## DESIGN AND FUNCTIONS

The RTW PPM 1113DV1002 Peak Meter is fitted with a gas plasma display. The display unit and electronics are installed in a metal housing. Dimensions: 190 X 40 X 107 mm. The adjustment controls are accessible on its back side.

The meter is powered by an external power supply, which should have an output of between 21.5 and 30 V. Three internal voltage converters provide the +18 V, +9 and +5 V required for the analog and digital electronics. The approx. 220 V DC for the plasma display is generated by a power multivibrator coupled with a voltage multiplier.

The main components of the analog stage are the three op amps per measuring mode for balanced-to-unbalanced transformation, amplification and frequency weighting, and the two-way rectifiers in the downstream signal path.

Comparators compare the rectified audio signals with sawtooth signals generated by the microcontroller and DA converter. The shape of this ramp signals defines the scales and thus the display mode of the instrument.

The microcontroller receives the comparator output signals, calculates the level and fallback values and passes them to the display driver transistors as a pulse-width modulated signal. It also generates the signals for controlling the display cathodes. I/O components connect the controller to the remote control input; when it is activated, it supplies the necessary instructions to the addressed circuit stage.

## CONNECTION AND OPERATION

The RTW PPM 1113DV1002 Peak Meter is fitted with a 32-pin connector. The pin assignments are shown in the following table:

Pin 1:	signal input CH1/a
Pin 2:	case
Pin 3:	signal input CH1/b
Pin 4:	case
Pin 5:	-V
Pin 6:	case
Pin 8:	case
Pin 10:	-V
Pin 21:	'VU/600ms' switching input
Pin 22:	case
Pin 29:	case
Pin 30:	-V
Pin 31:	case
Pin 32:	+V

## POWER SUPPLY

The PPM 1113DV1002 Peak Meter requires a power supply of between 21.5 V and 30 V DC. Power consumption is around 4.4 watts (24 V/180 mA). Connect the power supply to the "-V" and "+V" terminals.

## AF INPUTS

The AF signal input is transformer-balanced. Each mode has a spindle-operated potentiometer for adjusting sensitivity for input signal not matching the default setting.

## SPECIAL FUNCTION / SWITCHING INPUT

The special function "600ms fall back time" in VU mode of the meter can be activated by connecting the corresponding switching input, pin 21, to the negative pole of the power supply source (-V).

Built in the RTW housing "1020" this funktion can be switched on or off by sliding the "CAL" switch!

## AUTOMATIC CUTOFF SYSTEM

If no signal is received for approx. 3 minutes an automatic cutoff system switches the instrument to 'standby' mode. The instrument switches on again immediately as soon as a signal is received.

## CALIBRATION

Calibration is only necessary when analog stage components are replaced. It consists only of precise adjustment of the input sensitivity and correction of any offset errors in the rectifiers and ramp generator. Use a precision-level AF generator to produce the calibration signals.

The adjustment potentiometers are located at the back side of the instrument. Position is shown in the 'Component Layout'.

### Level Adjustment:

Connect a 1 kHz sinus signal with a level of +4 dBu to the input and adjust the PPM bar to -9dB with potentiometer TP1 and the VU bar to 0dB with potentiometer TP2.

### Zero and Offset Adjustment:

Connect a 1 kHz sinus signal with a level of -27dBu to the input and adjust the PPM bar to -40 dB with potentiometers TP3.

Connect a 1 kHz sinus signal with a level of -16dBu to the input and adjust the VU bar to -20 dB with potentiometers TP4.

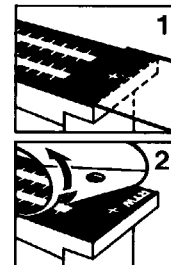
Disconnect the signal from the input. Only the three zero point segments should remain on. If necessary, repeat the adjustment until both the -40dB/-20dB and the precise zero point display are achieved.

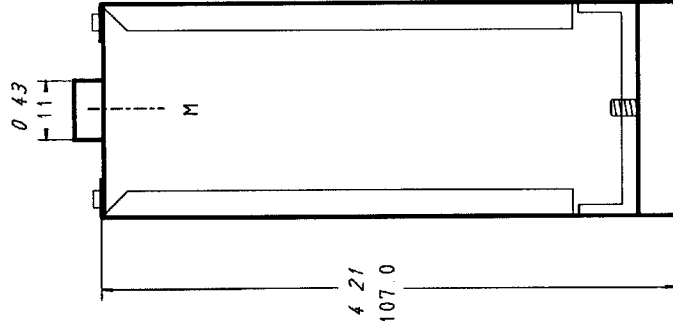
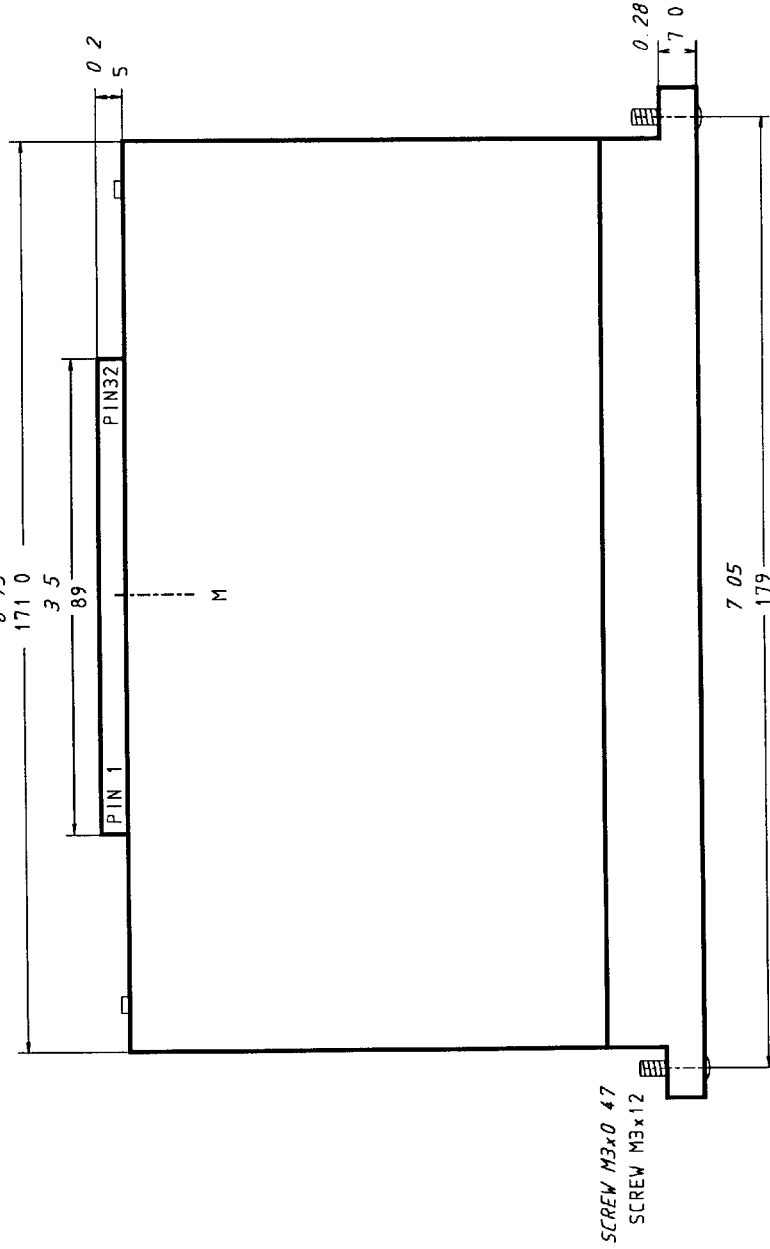
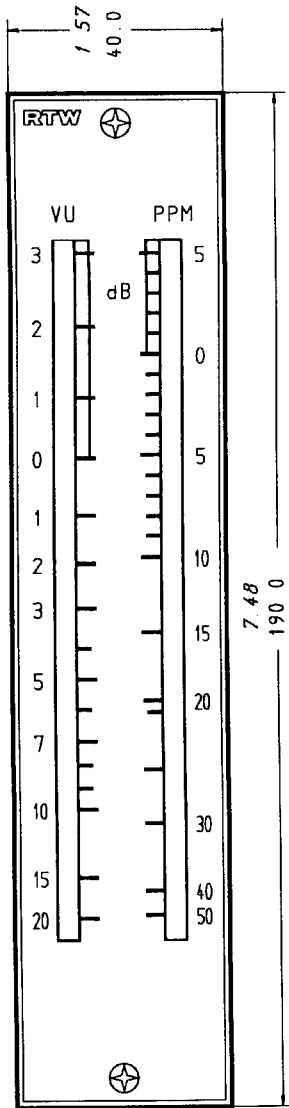
## SANDWICHSCALE / CHANGING THE SCALE

The unit is delivered with a visible horizontal scale and a vertical scale which is mounted underneath. For vertical mounting direction remove the upper horizontal scale by using the added 'liftoff strip'. You can also use a normal selfadhesive tape.

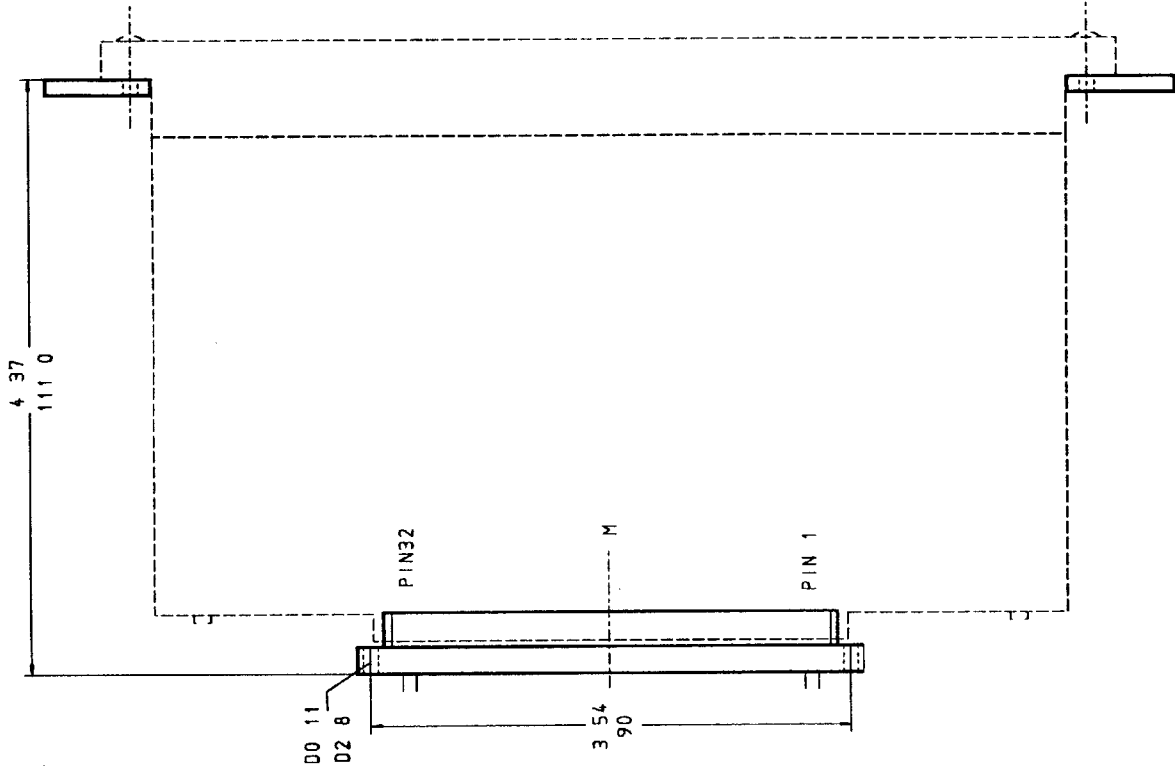
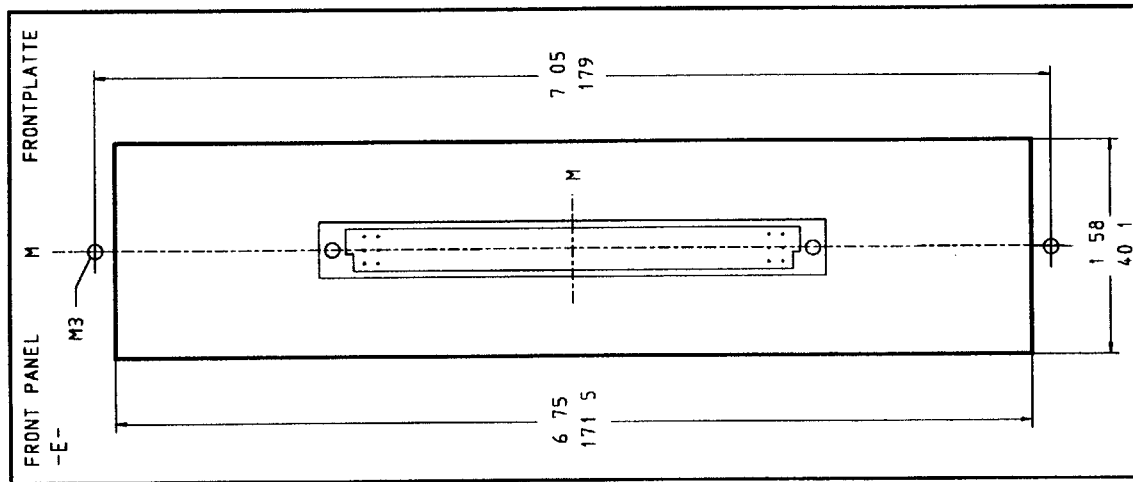
Press the selfadhesive tape onto the right end (OVR-Leds) of the horizontal scale.

Pull back the tape in direction of the arrow. Do not pull upwards! The vertical scale now can be seen; the unit is ready to be installed.





MECHANICAL OUTLINES		MM-INCH
Name	Date	
Bo	01 95	
RTW		RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH
1113 DV-1002		

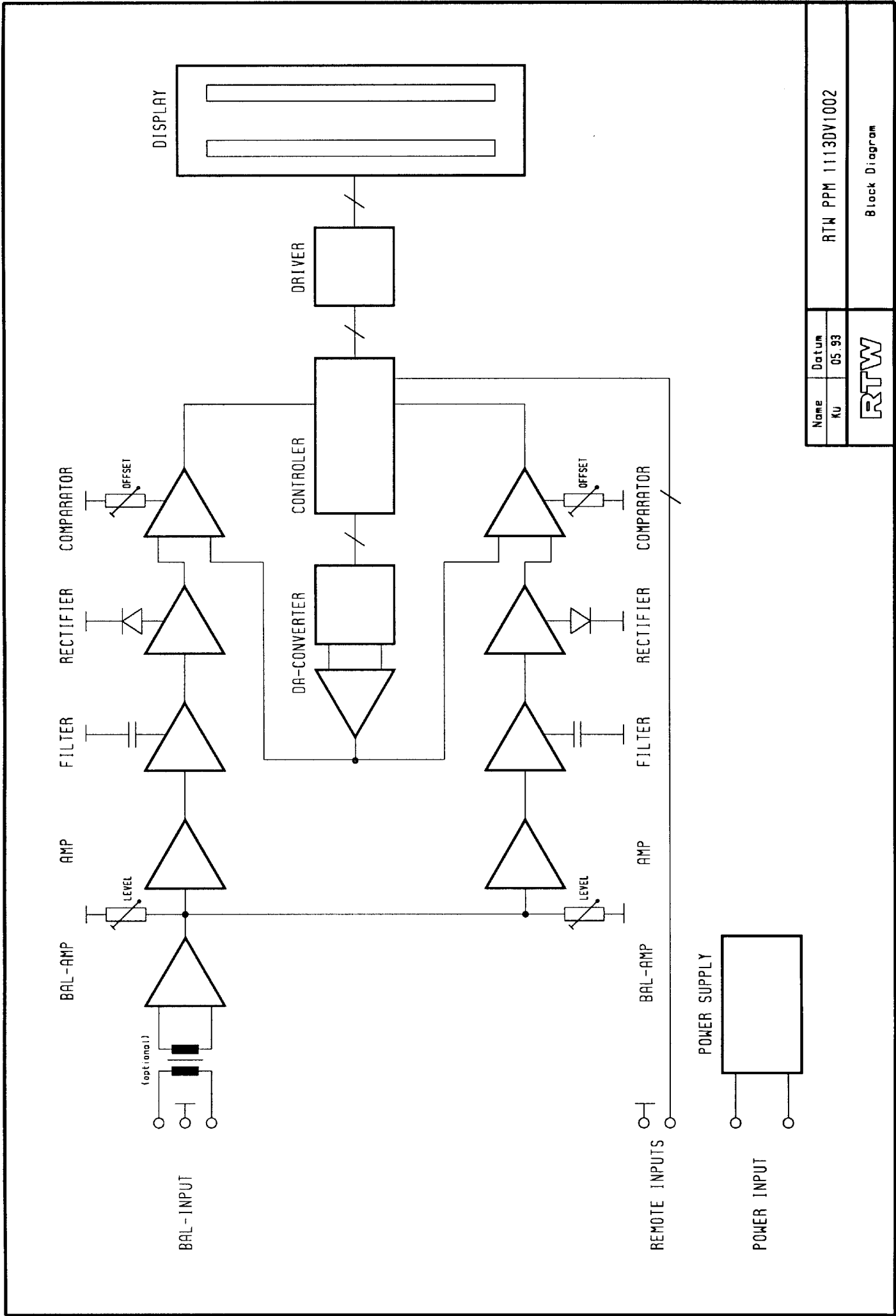


Name	Date
Bo	10 89

MOUNTING DIAGRAM MM - INCH

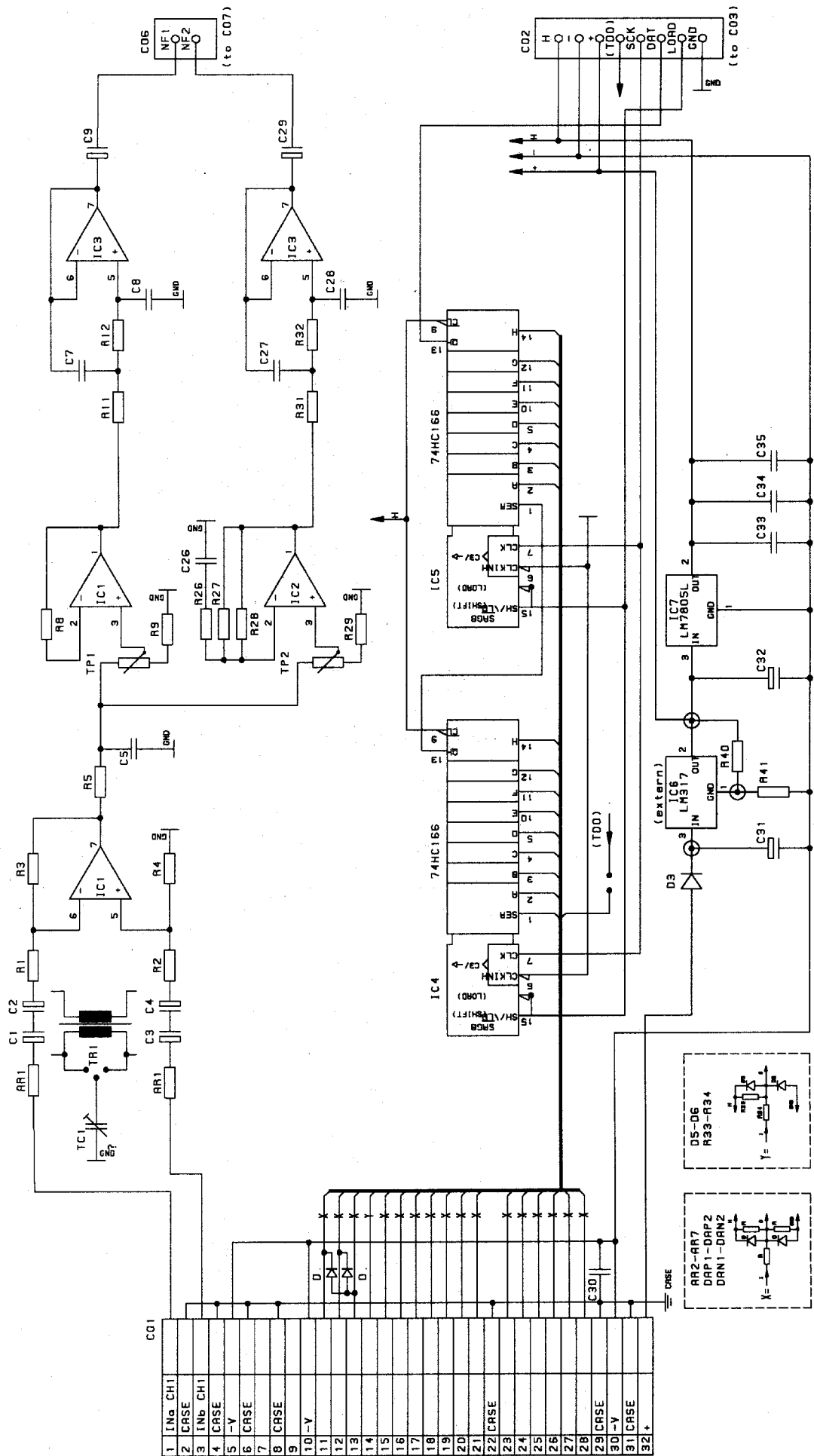
RTW

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH

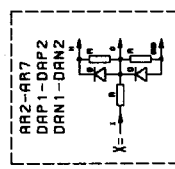
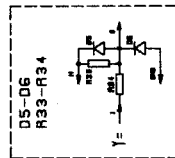


Name	Datum	RTW PPM 1113DV1002
KU	05.93	
RTW		Block Diagram





1	INa	CHI
2	CRSE	
3	INb	CHI
4	CRSE	
5	-V	
6	CRSE	
7	CRSE	
8	CRSE	
9		
10	-V	
11	X	
12	X	
13	X	
14	X	
15	X	
16	X	
17	X	
18	X	
19	X	
20	X	
21	CRSE	
22	CRSE	
23		
24	X	
25	X	
26	X	
27	X	
28		
29	CRSE	
30	-V	
31	CRSE	
32	+	



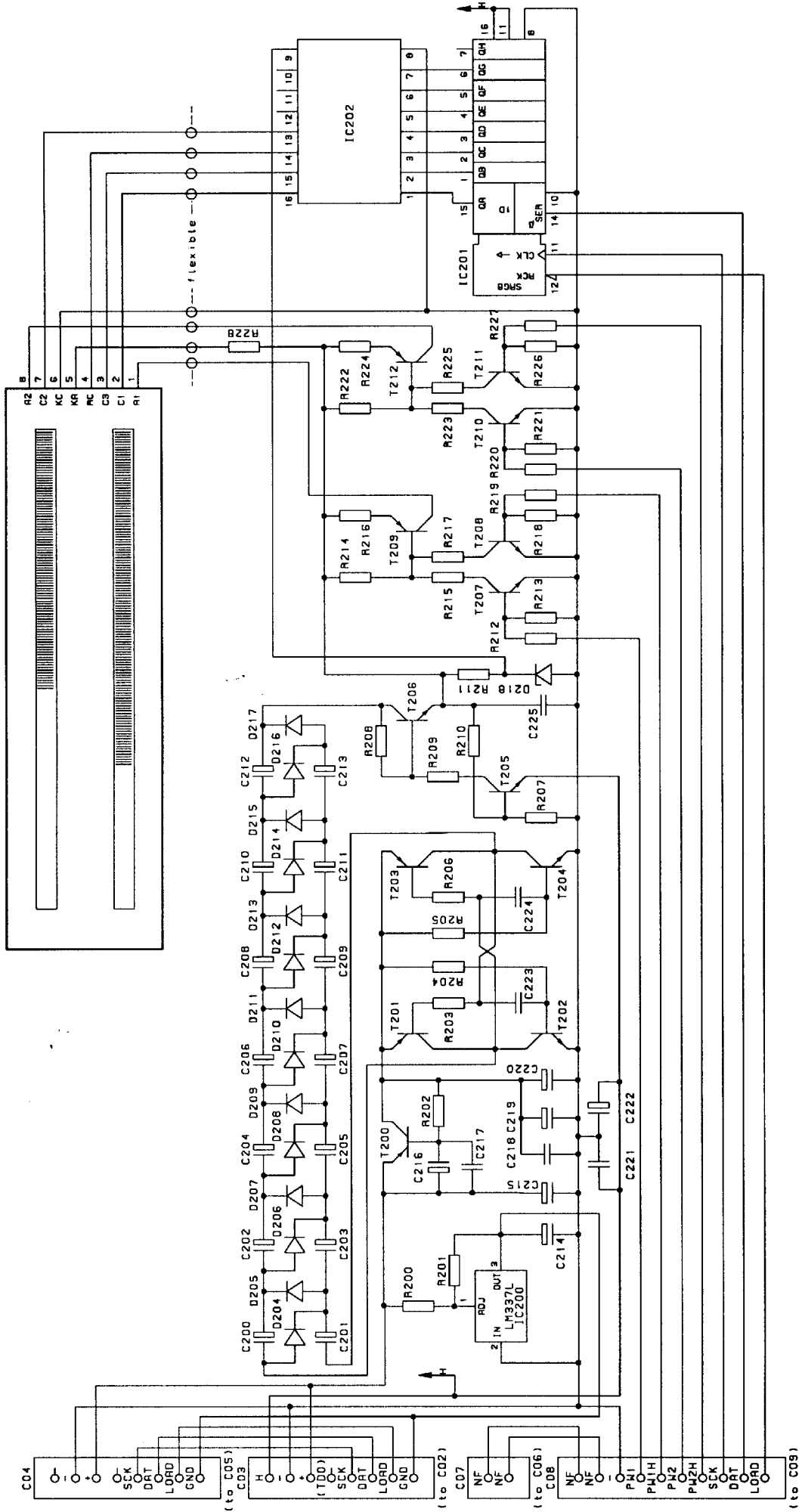
Name		Datum	
Ku		08.97	
<b>RTW</b>			

RTW PPM 1113DV1002

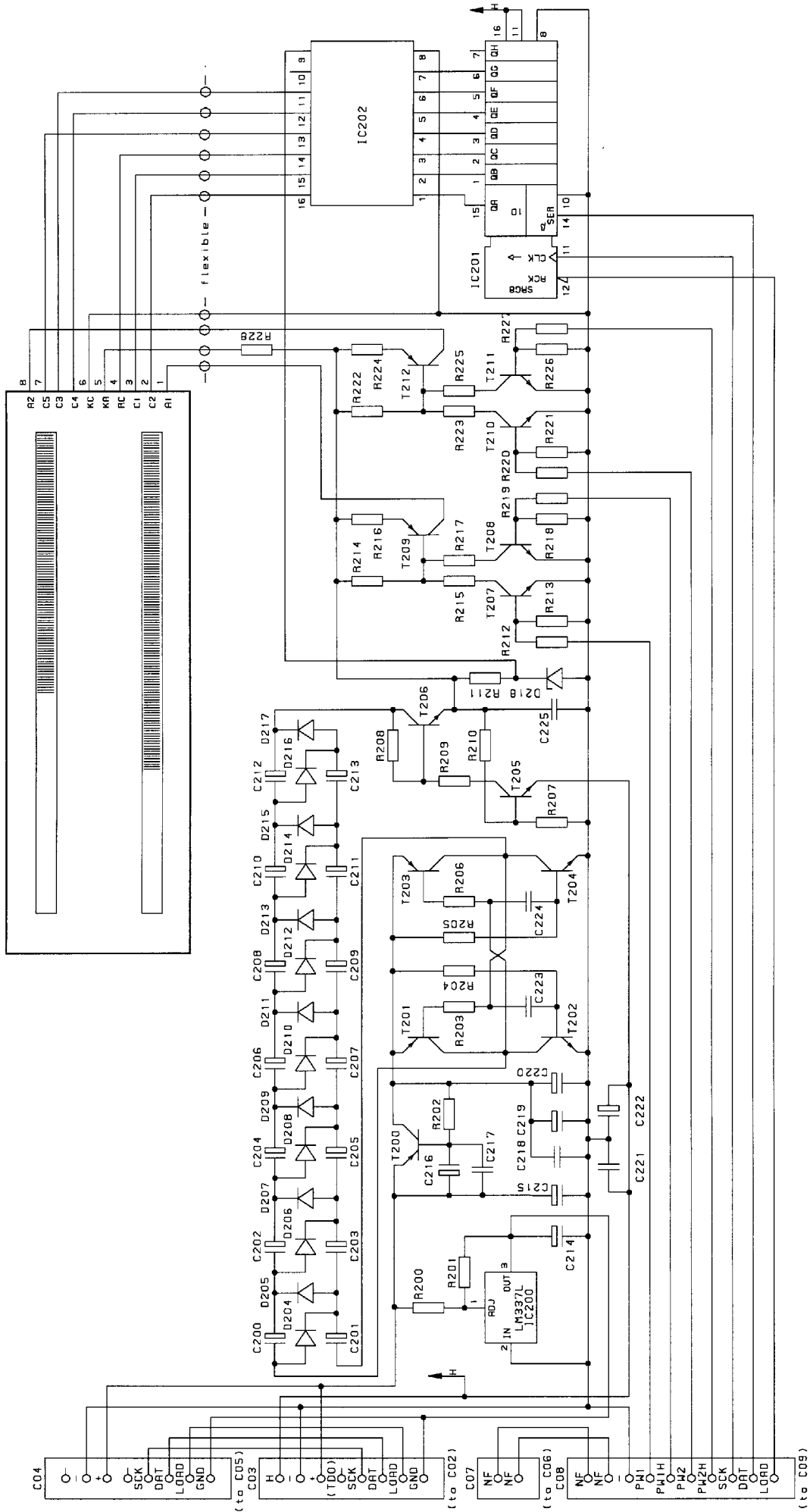
Schematic Layout 'Ana/I0'







Name		Datum	
Ku		05.93	
<b>RTW</b>			
RTW PPM 1113DV1002		Schematic Layout 'Driver'	



Name	Datum
Ku	28 10 97

RTW

RTW PPM 1113DV1002 above S/N: 5000

Schematic Layout 'Driver'

## STÜCKLISTEN / PARTLISTS

Description	ASSY NO.	Seite / Page
PCB ASSY DIGITAL .....	129785 .....	2
PCB ASSY ANALOG .....	129786 .....	4
PCB DISPLAY DRIVER .....	129773 .....	5
1000-er Serie		
ASSY Panel / Display 3 Phasen .....	13794 .....	7
(for Serial-no. <5000)		
ASSY Panel / Display 5 Phasen .....	137941 .....	8
(for Serial-no. >5000)		

POS	BESCHREIBUNG	WERT			TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
IC100 , IC101	OP-AMP				NE5532	Texas-Instruments	17529
IC102 , IC103	OP-AMP				AD 712 JN	Linear	18081
IC104	DA-Convertor				AD7538	Analog Devices	18142
IC105	Diode,Reference	2.5V			LM336Z	National	18538
IC106	IC-MICROCONTROLLER				68HC705C8	RTW	18128
IC107	Voltage,Regulator				LM78L05	National	18015
D100 - D103	Diode,Silicon				1N4148	ITT	17492
D105	Diode,Zener	5,6V			ZPD5,6/BZX83-C5V6	ITT	17494
D120 - D123	Diode,Silicon				1N4148	ITT	17492
D125	Diode,Zener	5,6V			ZPD5,6/BZX83-C5V6	ITT	17494
D130	Diode,Silicon				1N4148	ITT	17492
D131	Diode,Zener	5,6V			ZPD5,6/BZX83-C5V6	ITT	17494
R100 , R101	Resistor,Metalfilm	47K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17047
R102 , R103	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R104	Resistor,Metalfilm	47K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17047
R105 , R106	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R107	Resistor,Metalfilm	110E	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170913
R109 - R111	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R112	Resistor,Metalfilm	3,3K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17073
R113	Resistor,Metalfilm	22K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17053
R120 , R121	Resistor,Metalfilm	1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170957
R122	Resistor,Carbon	4,7E		5%	0207	Resista	17000
R123	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R124	Resistor,Metalfilm	1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170957
R125	Resistor,Carbon	4,7E		5%	0207	Resista	17000
R126	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R127	Resistor,Metalfilm	12K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17075S
R129 - R131	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R132	Resistor,Metalfilm	3,3K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17073
R133	Resistor,Metalfilm	22K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17053
R140	Resistor,Metalfilm	4,7K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17074
R141	Resistor,Metalfilm	470K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17076
R143	Resistor,Metalfilm	4,7K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17074
R144	Resistor,Carbon	560K		5%	SK1	Resista	17078S
R145	Resistor,Carbon	1M		5%	SK1	Resista	170934
R151	Resistor,Metalfilm	1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170957
R152 , R153	Resistor,Metalfilm	47K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17047
TP3 , TP4	Potentiometer,Trim	100E			T93XB 100E	Sfernice	17152
C100 , C101	Capacitor,Elect	10uF	40V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C102 , C103	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
C104	Capacitor,Ceramic	47p	63V		ROU744.11	Roederstein	17354
C105	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
C106 , C107	Capacitor,Ceramic	22pf			EDPU	Roederstein	17364
C108	Capacitor,Elect	470u	25V		AL01-NV	SGS	17325
C109	Capacitor,Elect	100u	25V		SM-VB	Chemi-Con	17306
C110	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
C112	Capacitor,Elect	100uF	10V		SRA-VB	Chemi-Con	17327
C113	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422

POS	BESCHREIBUNG	WERT	TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
Q100	X-TAL		4,000MHz	RTW	175403

POS	BESCHREIBUNG	WERT	TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
C01	Connector	32p	100-132-059	RTW	17696
IC1 - IC3	OP-AMP		TL082CP	Texas-Instruments	17530
IC4 , IC5	IC-HC		74HC166N	National	18120
IC6	Voltage,Regulator		LM317T	National	17527
IC7	Voltage,Regulator		LM78L05	National	18015
D3	Diode,Silicon		1N4005	ITT	17482
D5 , D6	Diode,Silicon		1N4148	ITT	17492
DAP1 , DAP2	Diode,Array		DAP801	RTW	18529
DAN1 , DAN2	Diode,Array		DAN801	RTW	18528
AR1	Resistor,Array	4,7K	4610X-102-472	Bourns	170951
AR2 - AR5	Resistor,Array	470E	4608X-102-471	Bourns	170924
AR6 , AR7	Resistor,Array	4,7K	4609X-101-4,7K	Bourns	170997
R1 - R4	Resistor,Carbon	4,7K	5% 0207	Resista	17019
R5	Resistor,Metalfilm	301E	50ppm 1% 0207 MK2	Resista	170822
R8	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm 1% 0207 MK2	Resista	17059
R9	Resistor,Carbon	1K	5% 0207	Resista	17013
R11 , R12	Resistor,Metalfilm	2,2K	50ppm 1% 0207 MK2	Resista	17052
R21 - R24	Resistor,Carbon	4,7K	5% 0207	Resista	17019
R28	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm 1% 0207 MK2	Resista	17059
R29	Resistor,Carbon	1K	5% 0207	Resista	17013
R31 , R32	Resistor,Metalfilm	22K	50ppm 1% 0207 MK2	Resista	17053
R33	Resistor,Metalfilm	47K	50ppm 1% 0207 MK2	Resista	17047
R34	Resistor,Carbon	470E	5% 0207	Resista	17011
R40	Resistor,Carbon	270E	5% 0207	Resista	17008
R41	Resistor,Carbon	3,9K	5% 0207	Resista	17018
TP1 , TP2	Potentiometer,Trim	10K	T93XB 10K	Sfernice	17153
C5	Capacitor,Ceramic	22n	CK05BX223K VC	Kemet	17367
C7	Capacitor,Ceramic	6,8nF	10%	Thomson	17428
C8	Capacitor,Ceramic COG	1.2nF	5%	Siemens	17427
C9	Capacitor,Elect	22uF	6,3V	SRA-VB	17321
C27	Capacitor,Ceramic	6,8nF	10%	Thomson	17428
C28	Capacitor,Ceramic COG	1.2nF	5%	Siemens	17427
C29	Capacitor,Elect	100uF	10V	SRA-VB	17327
C30	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V	Z5U	17422
C31	Capacitor,Elect	10uF	40V	SRA-VB	17318
C32 , C33	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V	Z5U	17422
TC1	Capacitor,Trim	70pF	VCT51H	ALPS	17432

POS	BESCHREIBUNG	WERT			TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
IC200	Voltage, Regulator				LM337LZ	National	18113
IC201	IC-HC				74HC595	Motorola	18039
IC202	IC				ULN2023A/SN 75468	Texas Instruments	18056
T200 , T201	Transistor				BC327-40	Intermetall	17461
T202	Transistor				BC618	Motorola	19013
T203	Transistor				BC327-40	Intermetall	17461
T204	Transistor				BC618	Motorola	19013
T205 , T206	Transistor				MPSA 42	Motorola	17455
T207 , T208	Transistor				MPSA 42	Motorola	17455
T209	Transistor				MPSA 92	Motorola	17456
T210 , T211	Transistor				MPSA 42	Motorola	17455
T212	Transistor				MPSA 92	Motorola	17456
D204 - D217	Diode, Silicon				1N4148	ITT	17492
D218	Diode, Zener	82V			ZY 82/ZPY 82	ITT	17499
R200	Resistor, Metalfilm	1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170957
R201	Resistor, Carbon	220E		5%	0207	Resista	17007
R202 , R203	Resistor, Metalfilm	3,3K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17073
R204 , R205	Resistor, Metalfilm	33K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17060
R206	Resistor, Metalfilm	3,3K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17073
R207	Resistor, Metalfilm	27K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17049
R208	Resistor, Metalfilm	100K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170960
R209	Resistor, Metalfilm	220K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17054
R210	Resistor, Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R211	Resistor, Carbon	2,2M		5%	0207	Resista	17036
R212	Resistor, Metalfilm	2,2K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17052
R213	Resistor, Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R214	Resistor, Metalfilm	15K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17046
R215	Resistor, Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R216	Resistor, Metalfilm	1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170957
R217	Resistor, Metalfilm	1,2M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170976
R218	Resistor, Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R219 , R220	Resistor, Metalfilm	2,2K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17052
R221	Resistor, Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R222	Resistor, Metalfilm	15K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17046
R223	Resistor, Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R224	Resistor, Metalfilm	1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170957
R225	Resistor, Metalfilm	1,2M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170976
R226	Resistor, Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R227	Resistor, Metalfilm	2,2K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17052
R228	Resistor, Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R229 , R230	Resistor, Carbon	1K		5%	SK1	Resista	17093
C200 - C213	Capacitor, Elect	10uF	40V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C214	Capacitor, Elect	10uF	40V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C215	Capacitor, Elect	10uF	40V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C216	Capacitor, Elect	100u	25V		SM-VB	Chemi-Con	17306
C217 , C218	Capacitor, Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
C219	Capacitor, Elect	10uF	40V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C220	Capacitor, Elect	100u	25V		SM-VB	Chemi-Con	17306



POS	BESCHREIBUNG	WERT	TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
C221	Capacitor,Ceramic	0,1uF 63V	Z5U	Sprague	17422
C222	Capacitor,Elect	10uF 40V	SRA-VB	Chemi-Con	17318
C223 , C224	Capacitor,Ceramic	3,3nF 100V	C320 C332K2R5	Kemet	17393
C225	Capacitor,Polyester	10n 250V	MKS 3	Wima	17401

POS	BESCHREIBUNG	WERT	TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
	Display-frame		1113	RTW	16536
	Fixing-part			RTW	16537**
	Scale, vertikal		1113DV1002	RTW	166983
	Scale-Carriersheet		1113,1115, 1130,1135	RTW	16535**
	Bar-Graph-Display (for Serial no. < 5000)		201 Segments	RTW	17562
	Optional:				
	Scale, horizontal		1113DV1002	RTW	166984

POS	BESCHREIBUNG	WERT	TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
	Display-frame		1113	RTW	16536
	Fixing-part			RTW	16537**
	Scale, sandwich		1113DV1002	RTW	166984.1
	Scale-Carriersheet		1113,1115, 1130,1135	RTW	16535**
	Bar-Graph-Display		201 Segments RTW SP410-009	RTW	175623
	(for Serial No. > 5000)				

# EG-Konformitätserklärung nach Artikel 10.1 der Richtlinie 89/336/EWG und der Richtlinie 73/23/EWG

Wir,

**RTW GmbH & Co.KG**  
Elbeallee 19 · 50765 Köln · Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

## **RTW PPM Serie 1113**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen bzw. normativen Dokumenten übereinstimmt:

**EMV** **89/336/EWG**

EN 50081-1 (März 1993): EN 55022 B, gestrahlt  
EN 55022 B, leitungsgeführt

EN 50082-1: EN 61000-4-2  
EN 61000-4-3  
EN 61000-4-4  
EN 61000-4-5  
EN 61000-4-6

**Sicherheit** **73/23/EWG**

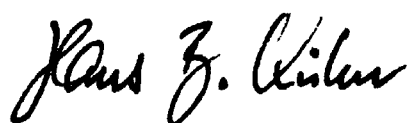
EN 60950 (1992 + A1/1993)

Geprüft und dokumentiert von nachfolgend aufgeführten Firmen:

**ELEKLUF**T GmbH, Bonn, akkreditiertes Prüflabor  
**RTW GmbH & Co.KG**, Köln

Datum und Unterschrift des Verantwortlichen:

15.02.2001



# EC-Declaration of Conformity Directive 89/336/EEC and Directive 73/23/EEC

We,

**RTW GmbH & Co.KG**  
Elbeallee 19 · 50765 Köln · Germany

declare under sole responsibility that the product:

## **RTW PPM Serie 1113**

meets the intend of the Directive 89/336/EEC and Directive 73/23/ECC. Compliance was demonstrated to the following specifications as listed in the official journal of the European Communities:

### **EMC**

### **89/336/EEC**

EN 50081-1 Emissions (march 1993): EN 55022 Radiated, Class B  
EN 55022 Conducted, Class B

EN 50082-1 Immunity: EN 61000-4-2  
EN 61000-4-3  
EN 61000-4-4  
EN 61000-4-5  
EN 61000-4-6

### **Safety**

### **73/23/EEC**

EN 60950 (1992 + A1/1993)

Tested and documented by the following companies:

**ELEKLUFTH GmbH**, Bonn, accredited EMC laboratory  
**RTW GmbH & Co.KG**, Köln

Date and signature of the responsible person:

15.02.2001

