

---

**Operating Manual  
Service Manual**

**Correlator 1070**

**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.

**Deutsches Manual**

Section

**1**

**English Manual**

Section

**2**

**Zeichnungen/Drawings**

Section

**3**

**Stücklisten/Partlists**

Section

**4**

**Konformitätserklärung/Declaration of Conformity**

Section

**5**

## TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	21,5 V bis 30 V DC, nom. 24 V DC
Stromaufnahme:	max. 120 mA bei 24 V
Betriebstemperaturbereich:	+5 bis +45 Grad Celsius
Anzeigeart:	Plasma-Bargraphdisplay
Anzahl der Anzeigeelemente:	201 Segmente
Farbe der Anzeigeelemente:	orange
Skalenlänge:	100 mm ( 4 inches )
Skalenteilung:	von +1 r bis -1 r in 0,1 r Stufen
Skalenmarken hellgesteuert im Spotmodus:	+1 r, 0 r, -1 r
Skalenmarken hellgesteuert im Barmodus:	von +1 r bis -1 r in 0,1 r Stufen
Anzeige ohne Ansteuerung:	3 Leucht-Segmente ( +1 r; 0 r; -1 r )
Abschaltung der Anzeige ohne Ansteuerung:	nach ca. 3 Minuten
Signaleingänge:	trafosymmetrisch
Eingangsimpedanz 30 Hz bis 20 kHz:	min. 10 k $\Omega$
Unsymmetriedämpfung:	min. 60 dB
Nennempfindlichkeit:	+6 dBu (1,55 V)
Maximaler Eingangspegel:	+22 dBu
Frequenzbereich 30 Hz - 20 kHz:	$\pm 0,5$ dB
Frequenzbereich oberhalb 20 kHz:	12 dB/Oktave
Integrations-/Rücklaufzeiten schaltbar:	'Fast' = 1 s 'Slow' = 2,5 s
Speichergenauigkeit:	+/- 1 Segment *)
Schalteingänge:	TTL Pegel, 'aktiv low'
Anschlußsteckverbindung:	32 pol. nach DIN 41612/C
Gewicht:	ca. 320 g (0,7 lbs) netto
Abmessungen:	140 x 40 x 66 mm
Lieferumfang:	1. Correlator 1070 2. Anschlußbuchsenleiste 3. Bedienungs- und Serviceanleitung

Technische Änderungen vorbehalten !

\*) Hinweis auf die Speichergenauigkeit:

Die Maximalwertspeicher erfassen neben der Nutzinformation auch Störsignale (ESD- und BURST). Daher kann bei gestörtem Umfeld der Speicherinhalt verfälscht sein. Eine gezielt durchgeführte Maximalwertmessung sollte deshalb bei Verdacht auf Störeinflüsse wiederholt werden.

## AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Im RTW Correlator 1070 ist als Anzeigeelement ein Gas-Plasma-Display eingesetzt. Displayeinheit und Ansteuerelektronik sind in einem Metallgehäuse mit den Abmessungen 140 x 40 x 66 mm untergebracht. Nach Entfernen der Seitenbleche sind die für Abgleicharbeiten notwendigen Meßpunkte und Einstellregler zugänglich.

Die Spannungsversorgung erfolgt aus einem externen Niederspannungsnetzteil, dessen Ausgangsspannung zwischen 21,5 V 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 Plasmasdisplays erforderliche Hochspannung von ca. 220 V DC erzeugt.

Der analoge Teil der Schaltung besteht im wesentlichen aus je drei Operationsverstärkern pro Eingangskanal zur Entsymmetrierung, Verstärkung und Frequenzbewertung. Der im Signalweg folgende Multiplizier-Baustein liefert eine der Phasenbeziehung proportionale Gleichspannung.

Ein Komparator vergleicht diese Spannung mit einem von Microcontroller und DA-Wandler generierten sägezahnförmigen Impuls. Die Form dieses 'Rampen'-Signals bestimmt den Skalenverlauf.

Der Microcontroller übernimmt das Komparatorausgangssignal, berechnet Anzeige-, Integrations- und Rücklaufwerte und gibt diese als pulsbreitenmoduliertes Signal an die Displaytreibertransistoren. Desweiteren erzeugt er die Impulse zur Steuerung der Displaykathoden. Über I/O Bausteine ist der Controller mit den Fernsteuereingängen verbunden und liefert bei deren Aktivierung die notwendigen Instruktionen an die angesprochenen Schaltungsteile.

## ANSCHLUSSHINWEISE UND BEDIENUNGSANLEITUNG

Der RTW Correlator 1070 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 7:	Signaleingang CH2/a
Pin 8:	Gehäuse
Pin 9:	Signaleingang CH2/b
Pin 10:	-V
Pin 15:	'Mode' Schalteingang
Pin 19:	'Memory Reset' Schalteingang
Pin 20:	'Memory' Schalteingang
Pin 21:	'Fast' Schalteingang
Pin 22:	Gehäuse
Pin 29:	Gehäuse
Pin 30:	-V
Pin 31:	Gehäuse
Pin 32:	+V

## STROMVERSORGUNG

Der Correlator 1070 arbeitet an Versorgungsspannungen zwischen 21,5 V und 30 V/DC. Die Leistungsaufnahme liegt bei 2,9 Watt (24 V/120 mA). Die Versorgungsspannung wird an die Anschlußpunkte '- V' und '+ V' angelegt.

## NF-EINGÄNGE

Die NF-Signaleingänge sind trafosymmetrisch ausgelegt. Je ein Spindelpotentiometer pro Kanal, nach Entfernen der Seitenbleche zugänglich, erlaubt die Empfindlichkeitsanpassung bei von der Normeinstellung abweichenden Eingangspegeln.

## SONDERFUNKTIONEN/SCHALTEINGÄNGE

Die verschiedenen Sonderfunktionen und Betriebsarten des Correlators sind aktivierbar durch Verbinden der jeweiligen Schalteingänge mit dem Minuspol der Versorgungsspannungsquelle/-V.

Die Umschaltung kann z.B. durch einpolige ON/OFF Taster oder -Schalter erfolgen. Nachfolgend sind die verschiedenen Sonderfunktionen bei deren Aktivierung erläutert.

'Mode':	Umschalten der Anzeige vom Bargraph- in den Spot-Mode.
'Memory':	Anzeige des seit dem letzten Rücksetzen gespeicherten negativsten Korrelationsgrades.
'Memory Reset':	Rücksetzen des Speichers.
'Fast':	Umschalten auf kurze Integrations- und Rücklaufzeitkonstanten.

## AUSSCHALTAUTOMATIK

Eine Ausschaltautomatik bringt bei fehlender Ansteuerung nach ca. 3 Minuten das Gerät in 'Stand-By'-Betrieb. Das Auftreten eines Signals an den Eingängen bewirkt das sofortige Wiedereinschalten des Gerätes.

## ABGLEICH

Ein Nachgleichen des Instrumentes ist nur erforderlich, wenn die Nennempfindlichkeit geändert werden soll oder Bauteile im Multipliarbereich ausgetauscht wurden. Der Abgleich beschränkt sich auf das Einstellen der Eingangsempfindlichkeit und die Korrektur möglicher Offsetfehler der Summierstufe, der Ramperzeugung und des Komparators.

Es werden ein NF-Generator und ein Millivoltmeter zur Durchführung des Abgleichs benötigt.

Die Positionen der Einstellregler und Testpunkte sind dem 'Component Layout' zu entnehmen.

### Pegelabgleich:

Ein gleichphasiges 1 kHz-Sinussignal mit einem Pegel von +6 dBu/1,55 V in die Eingänge einspeisen. An den Testpunkten 'NF1' und 'NF2' soll jetzt eine Wechselspannung von ca. 3 V gegen GND zu messen sein. Bei abweichender Nenneingangsspannung ist dieser Wert mittels der Potentiometer TP1 und TP2 einzustellen.

### Skalenverlauf-, Offsetabgleich:

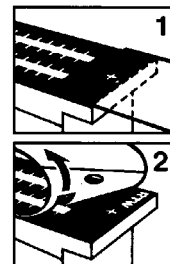
- Ein gleichphasiges 1 kHz-Sinussignal mit Nenneingangspegel in die Eingänge einspeisen und mit dem Potentiometer TP3 die Anzeige auf "+1 r" einstellen.
- Eines der Eingangssignale invertieren und mit dem Potentiometer TP4 die Anzeige auf "-1 r" einstellen.
- Beim Abtrennen eines oder beider Eingangssignale muß sich jetzt eine Anzeige von "0 r" ergeben.

Ggf. ist diese Abgleichprozedur so lange zu wiederholen, bis die drei geforderten Anzeigewerte exakt erreicht werden.

## 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 (RTW Logo) der horizontalen Skala auflegen und fest andrücken. (Skizze 1)



Klebefolie mitsamt der horizontalen Skala an einer Ecke vorsichtig anheben und flach in Pfeilrichtung abziehen (Skizze2).

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. 120 mA for 24 V
Ambient temperature:	5° to +45° Celsius
Type of display:	Plasma bargraph display
Number of display segments:	201 Segments/Channel
Colour of display:	amber
Scale length:	100 mm ( 4 inches )
Scale graduation:	between +1 r and -1 r in 0.1 r steps
Brighter scale marks in spot mode at:	+1 r, 0 r, -1 r
Brighter scale marks in bar mode at:	between +1 r and -1 r in 0.1 r steps
Automatic cutout:	after 3 minutes
Signal inputs:	transformer balanced
Input impedance 30 Hz-20 kHz:	min. 10 k $\Omega$
Rejection factor:	min. 60 dB
Input sensitivity:	+6 dBu (1.55 V)
Max. input level:	+22 dBu
Frequency range 30 Hz - 20 kHz:	$\pm$ 0.5 dB
Roll off above 20 kHz:	12 dB/Octave
Switchable integration/fall back time:	'fast' = 1 s 'slow' = 2.5 s
Memory accuracy:	+/- 1 Segment *)
Switching inputs:	TTL level, 'activ low'
Connector:	32 pol. acc. DIN 41612/C
Weight:	ca. 320 g (0.7 lbs) netto
Dimensions:	140 x 40 x 66 mm
Items delivered:	1. Correlator 1070 2. Connector (counter plug) 3. Operating and service manual

Technical changes reserved !

\*) Note for the user

Keep attention to the fact that memory accuracy can be affected by interferenced signals (ESD- or BURST). This may cause misreadings from the memory or meter if you are using the instrument in an interferenced environment. A specific measurement of the maximal level should be repeated if interference is suspected.



## DESIGN AND FUNCTIONS

The RTW Correlator 1070 is fitted with a gas plasma display. The display unit and electronics are installed in a metal housing (140 x 40 x 66 mm). The test points and adjustment controls can be accessed by removing the side panels.

The correlator 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 input channel for balanced-to-unbalanced transformation, amplification and frequency weighting. The following multiplier-circuit delivers a phase depending DC- voltage.

A comparator compares the DC- voltage with a sawtooth signal generated by the microcontroller and DA converter. The shape of this ramp signal defines the shape of the scale.

The microcontroller receives the comparator output signal, calculates the integration- 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 inputs; when they are activated, it supplies the necessary instructions to the addressed circuit stages.

## CONNECTION AND OPERATION

The RTW Correlator 1070 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 7:	signal input CH2/a
Pin 8:	case
Pin 9:	signal input CH2/b
Pin 10:	-V
Pin 15:	'Mode' switching input
Pin 19:	'Memory Reset' switching input
Pin 20:	'Memory' switching input
Pin 21:	'Fast' switching input
Pin 22:	case
Pin 29:	case
Pin 30:	-V
Pin 31:	case
Pin 32:	+V

## POWER SUPPLY

The Correlator 1070 requires a power supply of between 21.5 V and 30 V DC. Power consumption is around 2.9 watts (24 V/120 mA). Connect the power supply to the "-V" and "+V" terminals.

## AF INPUTS

The AF signal inputs are transformer-balanced. Each channel has a spindle-operated potentiometer for adjusting sensitivity for input signals not matching the default setting. The potentiometers can be accessed by removing the side panels.

## SPECIAL FUNCTIONS / SWITCHING INPUTS

The special functions and modes of the correlator are activated by connecting the corresponding switching inputs to the negative pole of the power supply source (-V). The functions can be activated by single-pole ON/OFF pushbuttons or switches. The available functions are explained below.

'Mode':	Changes between Spot- and Bargraph mode.
'Memory':	Displays the most negative phase value stored since the last reset.
'Memory Reset':	Resets the memory.
'Fast':	Activates shorter integration constants for the rectifier circuits.

## 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 or input sensitivity should be changed. It consists of precise adjustment of the input sensitivity and correction of any offset errors in the rectifiers and ramp generator. Use an AF generator and meter to produce and measure the calibration signals.

The adjustment potentiometers and test points are behind the side panels. Their location is shown in the 'Component Layout'.

### Level Adjustment:

Connect two 1 kHz sinus signals with a level of +6 dBu/1.55 V to the inputs. Adjust the potentiometers TP1 and TP2 to read 3 V between the test points NF1/NF2 and GND.

### Scale and Offset Adjustment:

- Connect two 'in phase' 1 kHz sinus signals with a level of +6 dBu/1.55 V to the inputs and adjust the potentiometer TP3 to get "+1 r" indication.
- Invert phase of one of the input signals and adjust potentiometer TP4 to get "-1r" indication.
- Disconnect one or both of input signals. The indication should be "0 r".

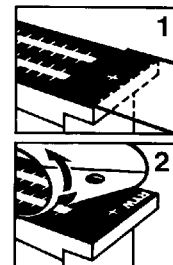
If necessary, repeat the adjustment until the three indications on the display are achieved.

## SANDWICH SCALE / CHANGING THE SCALE

The unit is delivered with a visible horizontal scale and a vertical scale which is mounted underneath.

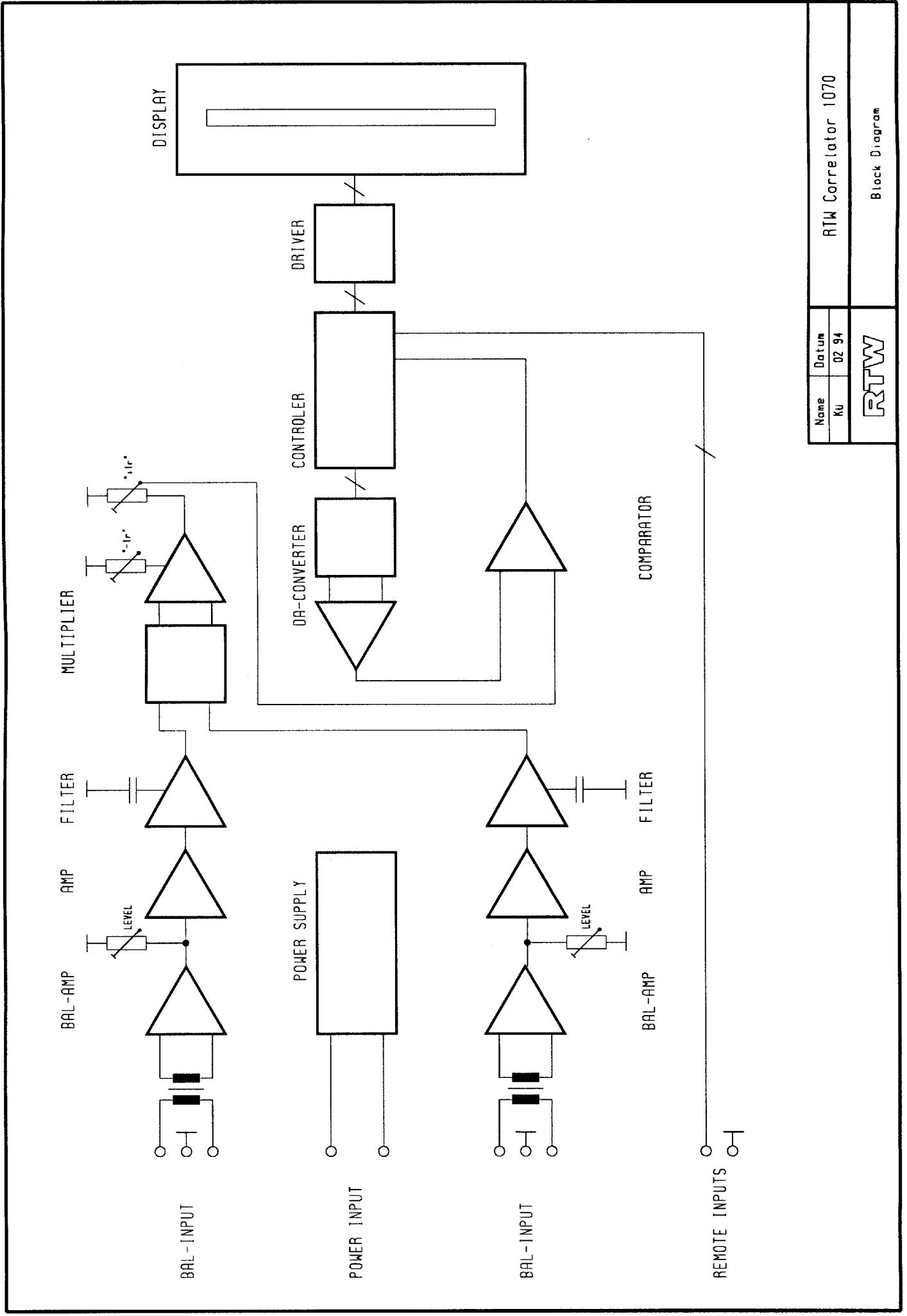
For vertical mounting direction remove the upper horizontal scale by using the added 'liftoff strip'. You also can use a normal selfadhesive tape.

Press the selfadhesive tape onto the right end (RTW Logo) of the horizontal scale. (Fig. 1)

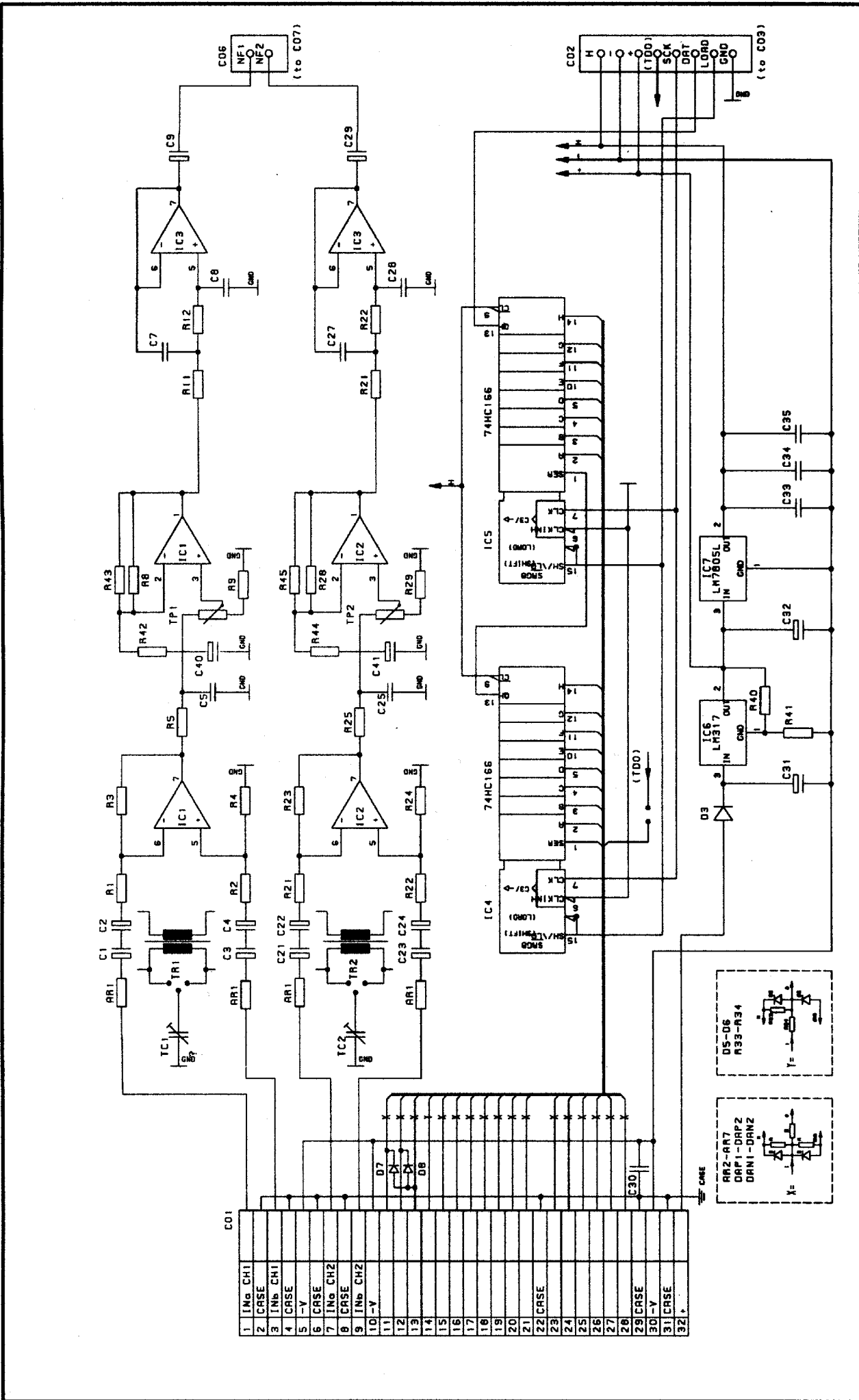


Pull back the tape in the direction of the arrow (Fig.2). Do not pull upwards! The vertical scale now can be seen. The unit is ready to be installed.

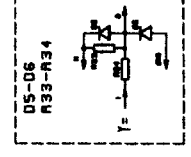
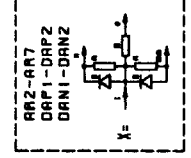
## Zeichnungen / Drawings



Name	Datum	RTW Correlator 1070
Ku	02 94	
RTW		Block Diagram



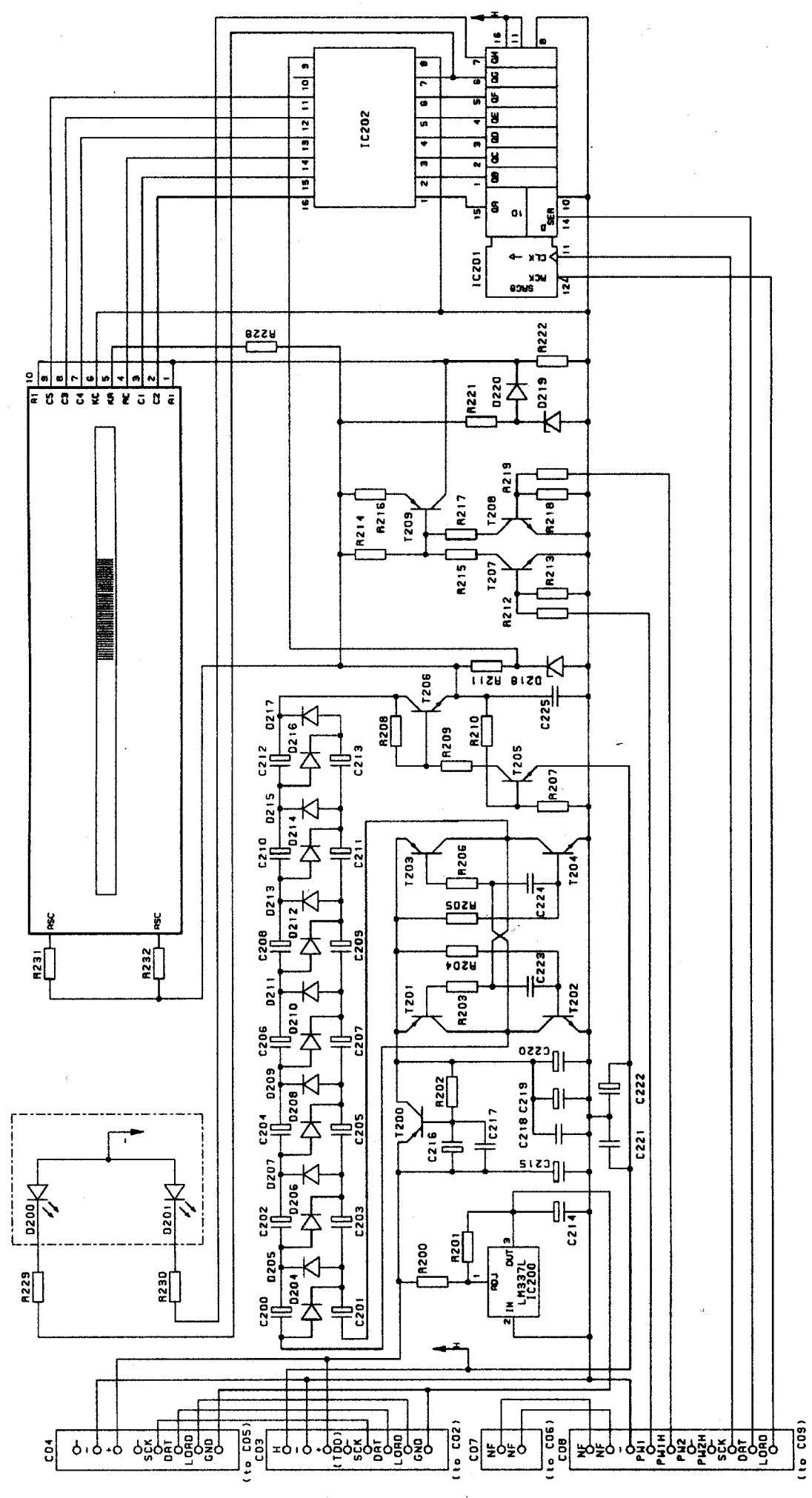
1	INg CH1
2	CASE
3	INb CH1
4	CASE
5	-V
6	CASE
7	INg CH2
8	CASE
9	INb CH2
10	-V
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	CASE
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	CASE
30	-V
31	CASE
32	



Name		Datum	
KU		04.94	
<b>RTW</b>			

RTW CORRELATOR 1070

Schematic Layout 'Ana/10'

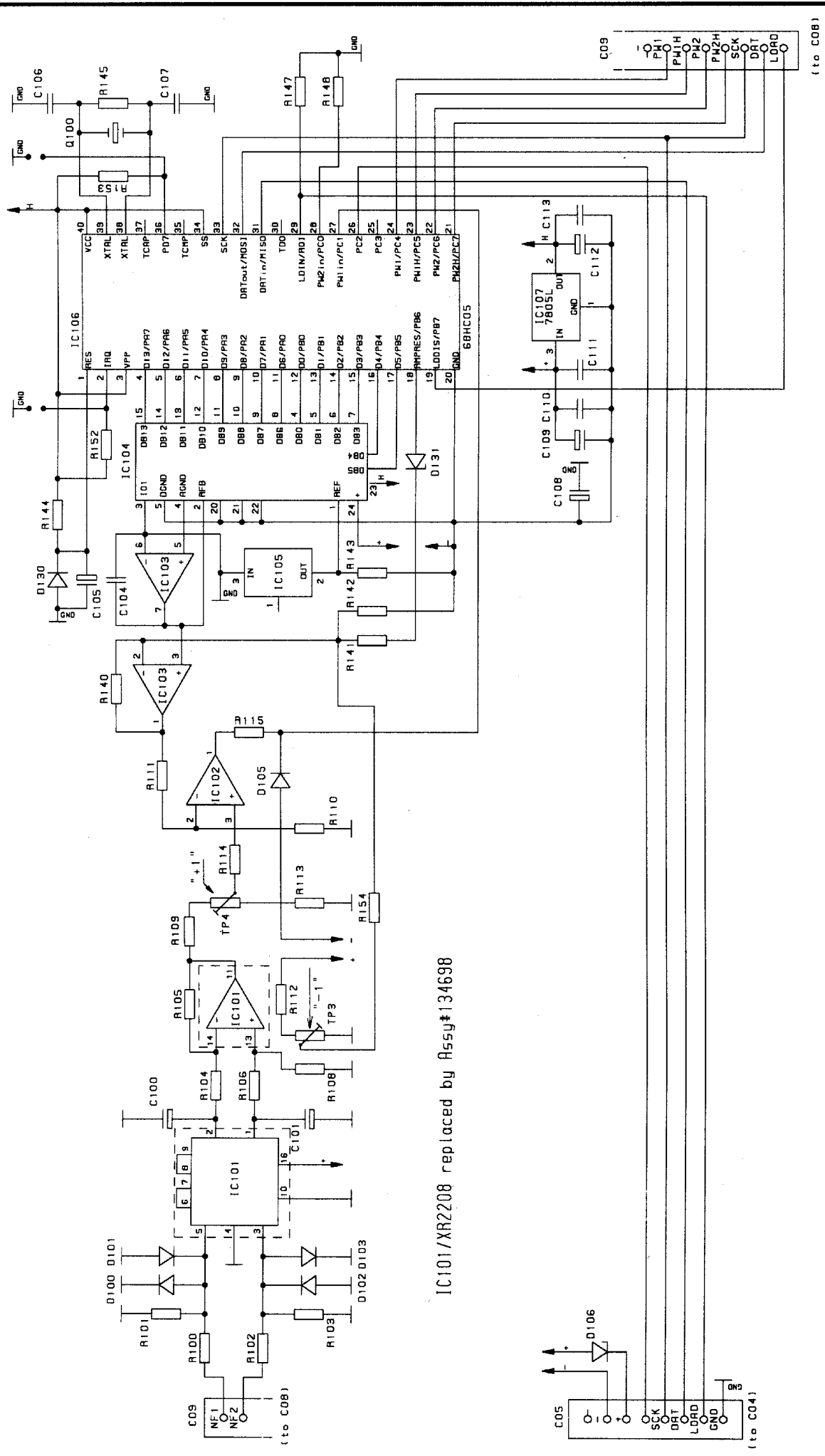


Name		Datum	
KU		04.94	

RTW CORRELATOR 1070

Schematic Layout 'Driver'

RTW



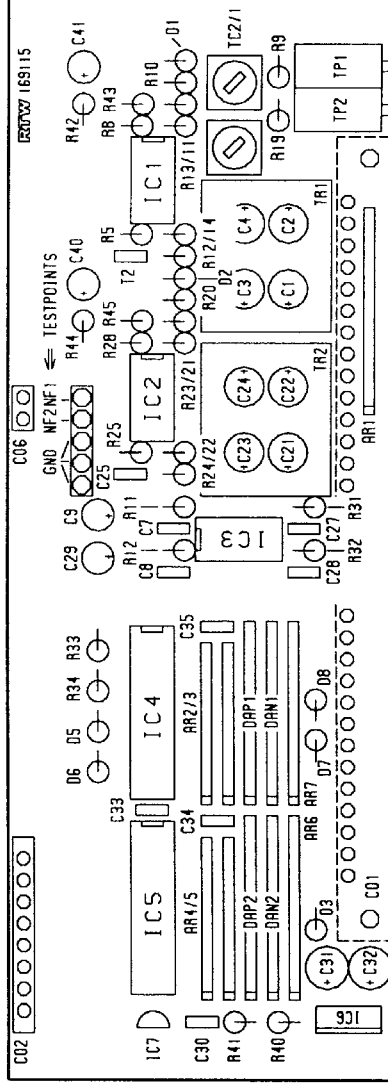
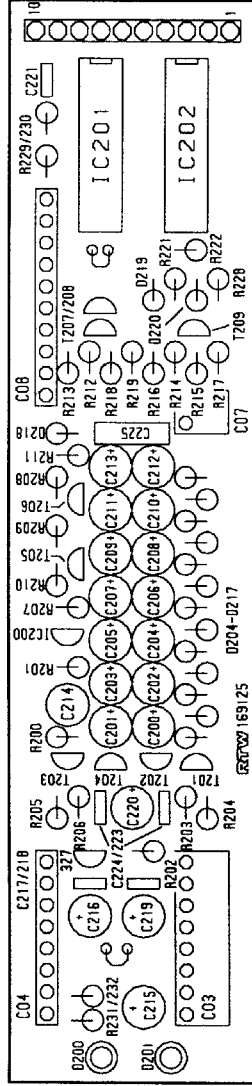
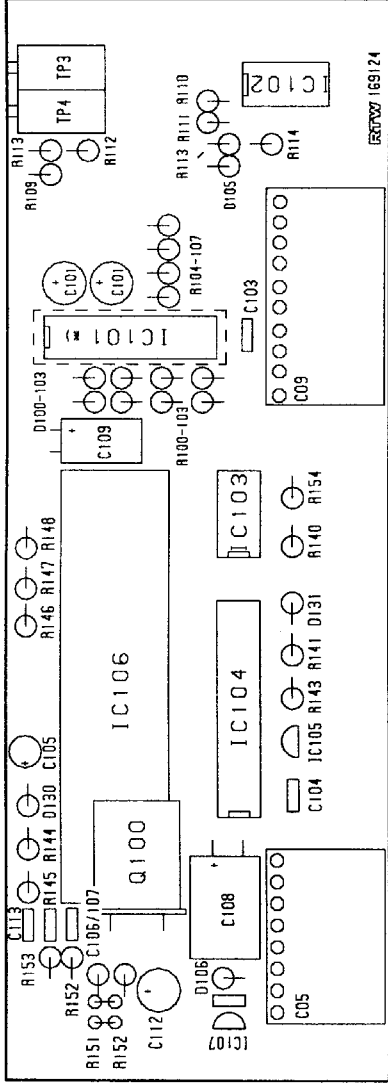
IC101/XR2208 replaced by Assy#134698

RTW	
Name	Datum
Miku	03 2001
RTW CORRELATOR 1070	
Schematic Layout 'Prac'	

(to C08)

(to CG4)

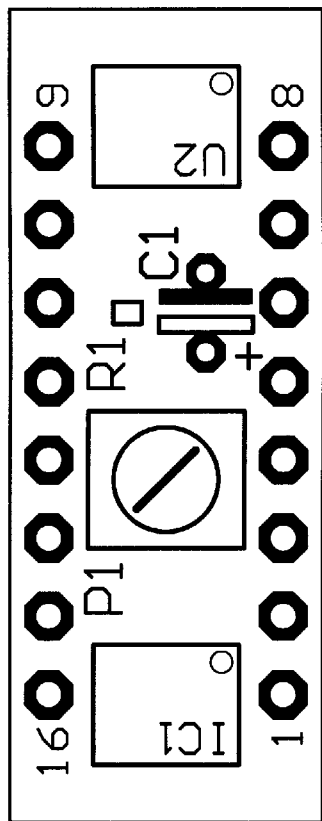
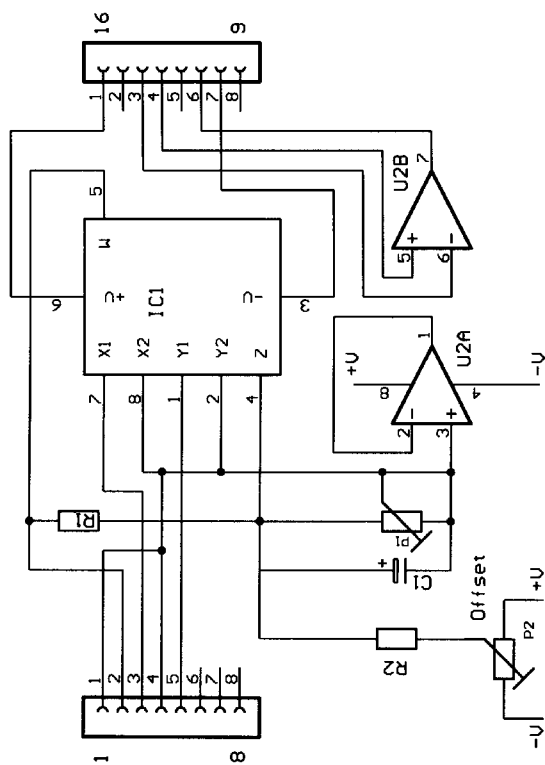




\*) S N 1109 and higher  
 IC101 replaced by Assy # 134698

Name	Datum
KU	03 2001

RTW



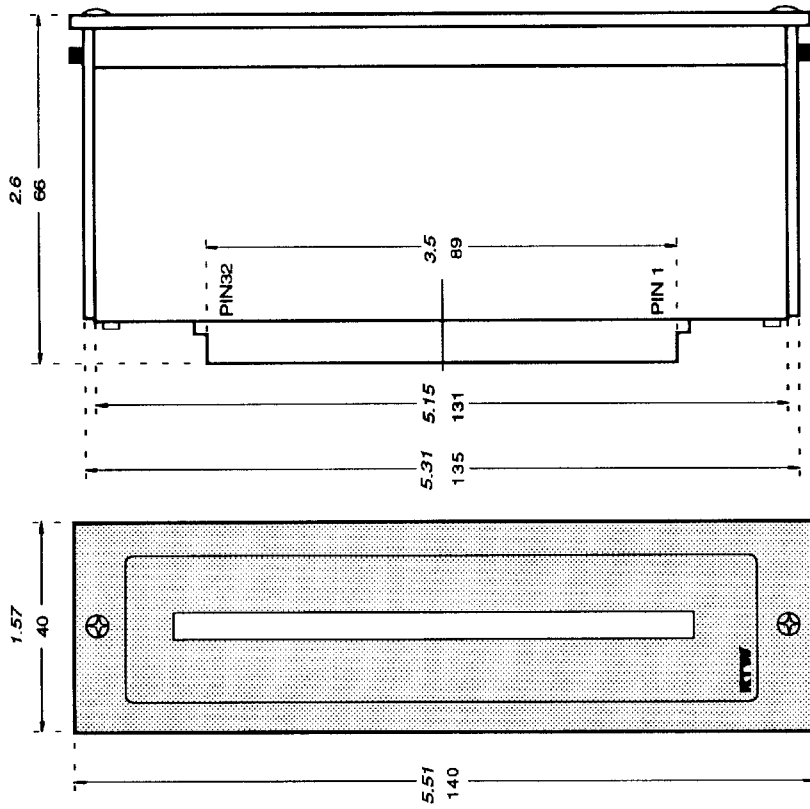
# RTW RADIO TECHNISCHE WERKSTÄTTEN

TITLE: XR2208 Replacement Assy #134698

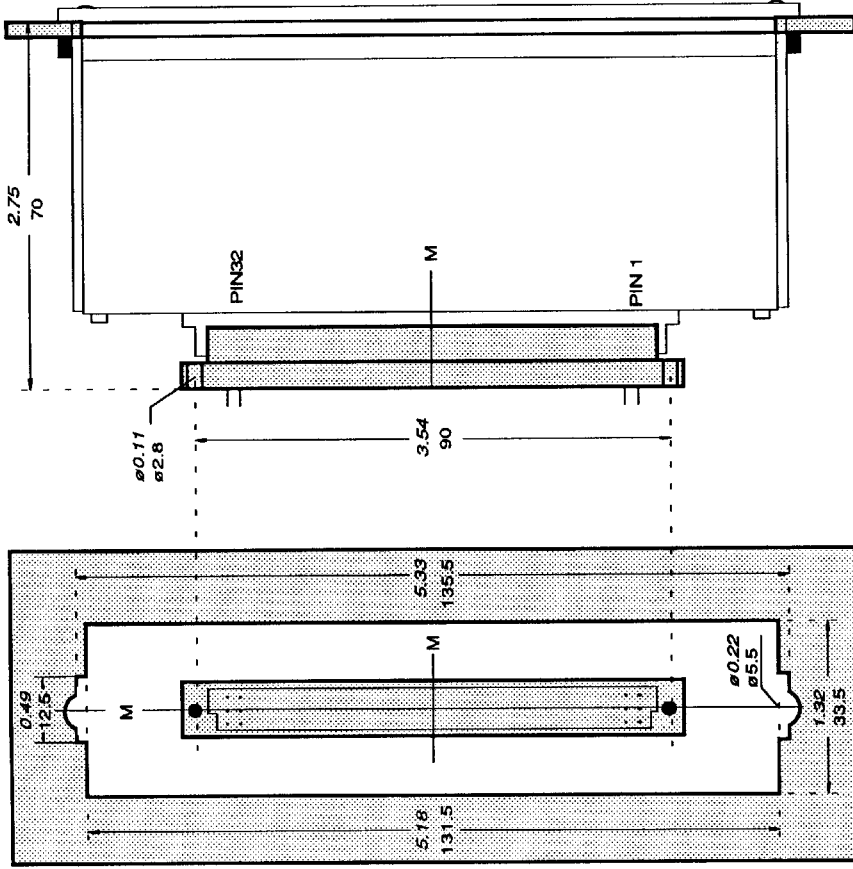
Document Number: REV:

Date: 22.03.2001 09:40:30 Sheet: 1/1

MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER - INCHES

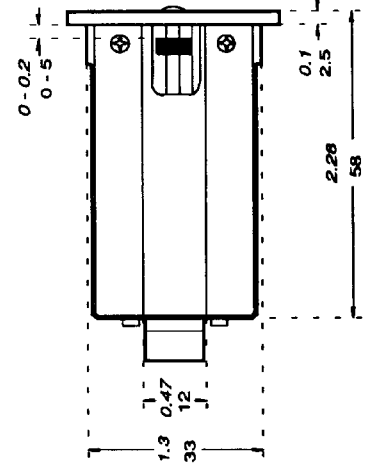


MOUNTING DIAGRAM MILLIMETER - INCHES



FRONT PANEL

0 - 0.2  
0 - 5



FRONT PANEL

0 - 0.2  
0 - 5

MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER - INCHES	
Name	Date
Bo.	6.93

**COR. 10\*\* - 40**

**RTW** Köln RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH

## Stücklisten / Partlists

<b>Beschreibung</b>	<b>Stückliste</b>	<b>Seite</b>
PCB DISPLAY DRIVER	129781	2
PCB ASSY DIGITAL	129779	3
PCB ASSY ANALOG	129775	4

POS	BESCHREIBUNG	WERT			TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
IC200	Voltage, Regulator				LM337T	National	18067
IC201	IC-HC				74HC595	Motorola	18039
IC202	Transistor-Array				ULN2021A	Sprague	17528
T200	Transistor				BC327-40	Intermetall	17461
T201, 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
D200, D201	LED, yellow				HLMP 1719	Hewlett Packard	18533
D204 - D217	Diode, Silicon				1N4148	ITT	17492
D218	Diode, Zener	82V			ZY 82/ZPY 82	ITT	17499
D219	Diode, Zener	110V			BZX85-C110	ITT	17483
D220	Diode, Silicon				1N4148	ITT	17492
R200	Resistor, Metalfilm	1,5K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17014
R201							17008
R202, R203							17017
R204, R205							17025
R206							17017
R207	Resistor, Metalfilm	5,9K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17079
R208							17033
R209							17030
R210	Resistor, Metalfilm	22K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17053
R211	Resistor, Carbon	2,2M		5%	0207	Resista	17036
R212							17016
R213							17022
R214	Resistor, Metalfilm	15K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17046
R215	Resistor, Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R216							17013
R217	Resistor, Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R218							17022
R219							17016
R221, R222	Resistor, Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R228	Resistor, Carbon	1M		5%	0207	Resista	17035
R229, R230							17013
R231, R232							17033
C200 - C213	Capacitor, Elect	10uF	50V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C215	Capacitor, Elect	10uF	50V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C216	Capacitor, Elect	100uF	10V		SRA-VB	Chemi-Con	17327
C217, C218	Capacitor, Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
C219	Capacitor, Elect	10uF	50V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C220	Capacitor, Elect	100uF	10V		SRA-VB	Chemi-Con	17327
C221	Capacitor, Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
C222	Capacitor, Elect	10uF	50V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C223, C224	Capacitor, Ceramic	3,3n	63V		ROZ767.11	Roederstein	17356
C225	Capacitor, Polyester	10nF	250V		MKS 3	Wima	17401

POS	BESCHREIBUNG	WERT			TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
IC101*	Multiplier				XR2208CR	Exar	17532
IC102	OP-AMP				LF442	Motorola	18080
IC103	OP-AMP				LF412	Motorola	18077
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	4,7V			ZPD4,7	ITT	19409
D106	Diode, zener	3,0V				ITT	19413
D130	Diode, Silicon				1N4148	ITT	17492
D131	Diode, Zener	5,6V			ZPD5,6/BZX83-C5V6	ITT	17494
R100 - R103	Resistor, Metalfilm	1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170957
R104 - R108	Resistor, Metalfilm	68,1K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170939
R109	Resistor, Carbon	100E		5%	0207	Resista	17005
R110, R111	Resistor, Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R112, R113	Resistor, Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R114, R115	Resistor, Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
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	12K		5%	SK1	Resista	170933
R145	Resistor, Carbon	1M		5%	SK1	Resista	170934
R146 - R148	Resistor, Carbon	12K		5%	SK1	Resista	170933
R152, R153							17026
R154	Resistor, Metalfilm	4,7K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17074
TP103, TP104	Potentiometer, Trim	10K			T93XB 10K	Sfernice	17153
C100, C101	Capacitor, Elect	22uF	6,3V		SRA-VB	Chemi-Con	17321
C103, C104	Capacitor, Ceramic	47pF	63V		ROU744.11	Roederstein	17354
C105	Capacitor, Tantal	1,5uF	35V		ETP1,5/35	Ero	17319
C106, C107	Capacitor, Ceramic	22pF			EDPU	Roederstein	17364
C108	Capacitor, Elect	470uF	25V		AL01-NV	SGS	17325
C109	Capacitor, Elect	100uF	25V		SM-VB	Chemi-Con	17306
C112	Capacitor, Elect	100uF	10V		SRA-VB	Chemi-Con	17327
C113	Capacitor, Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
Q100	X-TAL				4 MHz	RTW	17541

\* replaced by Assy 134698 serial no. 1109 and higher

POS	BESCHREIBUNG	WERT			TYPE	HERSTELLER	ARTIKEL
C01	Connector	32p			41612		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	47K			4609X-101-473	Bourns	170921
R1 - R4							17019
R5							17009
R8	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R9							17013
R11, R12	Resistor,Metalfilm	22K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17053
R21 - R24							17019
R25							17009
R28	Resistor,Metalfilm	10K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17059
R39							17013
R31, R32	Resistor,Metalfilm	22K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17053
R40							17008
R41							17018
TP1, TP2	Potentiometer,Trim	10K			T93XB 10K	Sfernice	17153
C1 - C4							optional
C5	Capacitor,Ceramic	22nF	63V		ROV767.11	Roederstein	17352
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	Chemi-Con	17321
C21 - C24							optional
C25	Capacitor,Ceramic	22nF	63V		ROV767.11	Roederstein	17352
C27	Capacitor,Ceramic	6,8nF	10%			Thomson	17428
C28	Capacitor,Ceramic COG	1.2nF	5%			Siemens	17427
C29	Capacitor,Elect	22uF	6,3V		SRA-VB	Chemi-Con	17321
C30	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
C31, C32	Capacitor,Elect	10uF	50V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C33 - C35	Capacitor,Ceramic	0,1uF	63V		Z5U	Sprague	17422
TC1, TC2	Capacitor,Trim	70pF			VCT51H	ALPS	17432

**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 1070**

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**

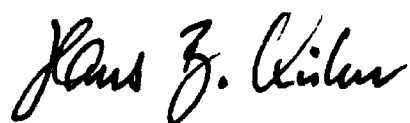
EN 60950 (1992 + A1/1993)

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 1070**

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:

<b>EMC</b>	<b>89/336/EEC</b>
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
<b>Safety</b>	<b>73/23/EEC</b>
EN 60950 (1992 + A1/1993)	

Tested and documented by the following companies:

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

Date and signature of the responsible person:

15.02.2001

