Operating Manual
Service Manual

Peakmeter 1052-35EBU
1052-40EBU

RTW
RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GmbH & Co.KG
INSTRUMENTS FOR STUDIO APPLICATIONS

RTW
RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GmbH & Co. KG
Fax: (0221) 709 13-32 • Tel.: (0221) 709 13-33
Hausadresse: Elbeallee 19 • **50765** Köln
Postfachadresse: Postfach 71 06 54 • **50746** Köln
Internet: www.rtw.de • E-Mail: rtw@rtw.de

Technische Daten	Section	1
Aufbau- und Funktionsbeschreibung	Section	2
Anschlüsse, Bedienung	Section	3
	Section	4
Technical specifications	Section	5
Construction and description of operation	Section	6
Connection and operating instructions	Section	7
	Section	8
Zeichnungen / Drawings	Section	9
Stücklisten / Partlists	Section	10
Konformitätserklärung / Declaration of Conformity	Section	11

TECHNISCHE DATEN

Allgemeines

Anschlußsteckverbindung:	32 pol. nach DIN 41612/C
Gewicht:	ca. 320 g (0.7 lbs) netto
Abmessungen:	1052-35EBU: 140 x 35 x 66 mm
	1052-40EBU: 140 x 40 x 66 mm
Betriebsspannung:	21,5 V - 30 V DC, nom. 24 V DC
Stromaufnahme:	max. 200 mA bei 24 V
Arbeitstemperaturbereich:	0 bis +45 Grad Celsius
Skalenlänge:	100 mm (4 inches)
Anzeigeart:	Plasma-Bargraphdisplay
Anzahl der Anzeigeelemente:	201 Segmente/Kanal
Farbe der Anzeigeelemente:	orange
Anzeige ohne Ansteuerung:	je 2 Leuchtsegmente pro Kanal
Abschaltung der Anzeige ohne Ansteuerung:	nach ca. 5 Minuten
Signalein- und ausgang:	AES/EBU Digitalformat, trafosymmetrisch
Impedanzen:	110 Ohm, (codierbar: ohne Terminierung ca. 10 kOhm)
Eingangsempfindlichkeitssteigerung, schaltbar:	40 dB
Samplingfrequenz:	27 kHz bis 55 kHz
Overload Anzeige:	1 Leuchtdiode pro Kanal
Overload Ansprechpegelwerte, codierbar:	Fullscale, Fullscale -1, Fullscale -2, -0,1 dB, -0,5 dB, -1 dB, -2 dB, -3 dB, -4 dB, -5 dB, -6 dB, -7 dB, -8 dB, -9 dB, -10 dB, externe Ansteuerung
Overload Ansprechwortbreite, codierbar:	24 Bit bis 9 Bit
Overload Ansprechverhalten, codierbar:	1 bis 15 Samples
DC/HP-Filter:	ein-/ausschaltbar
Grenzfrequenz:	5 Hz
Schalteingänge:	TTL Pegel, 'aktiv low'

Digitale Skala (0 bis -60 dB)

Skalenteilung:	0 dB bis -60 dB
Skalenmarken hellgesteuert:	-10, -15, -20, -30, -40, -50 dB
Headroombereich hellgesteuert, codierbar:	in 1 dB Schritten zwischen -20 dB und -5 dB
Meßstandards:	schaltbar zwischen Sample oder 10 ms
Rücklaufzeit:	1,5 s für 20 dB, 2,5 s für 40 dB
Speichergenauigkeit (Memory):	+/- 1 Segment *)
Peak Hold Modus:	schaltbar, dargestellt als Hintergrundbargraph
Peak Hold Zeit:	'auto' ca. 2,5 s oder 'manuell'

Zubehör: Skala gemäß IRT 3/6, IEC 268/10

Skalenteilung:	-50 dB bis +5 dB
Skalenmarken hellgesteuert:	Headroommarker, gesamter Bereich zwischen 0 dB und +5 dB
Headroommarker, codierbar:	in 1 dB Schritten zwischen -15 dB und -6 dB
Bargraphanzeige:	Pegel mit eingestellter Integrationszeit, 0 dB-Anzeige entspricht eingestelltem Headroomwert
Integrationszeit:	10 ms 1,0 ms
Rücklaufzeit:	1,5 s für 20 dB, 2,5 s für 40 dB
Spotanzeige:	Pegel ohne Integrationszeit, o dB-Anzeige entspricht digitaler Vollaussteuerung
Speichergenauigkeit (Memory):	+/- 1 Segment für Bar- Spotanzeige *)

Lieferumfang

Peakmeter 1052-35EBU / 1052-40EBU:

- Sandwichskala (0 bis -60 dB)
- Anschlußbuchsenleiste
- Bedienungs- und Serviceanleitung

Erhältliches Zubehör

- horizontale Skala gemäß IRT 3/6, IEC 268/10
- vertikale Skala gemäß IRT 3/6, IEC 268/10

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 Maximalwert-messung sollte deshalb bei Verdacht auf Störeinflüsse wiederholt werden.

AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG

In den RTW Aussteuerungsmesser 1052-35EBU / 1052-40EBU ist als Anzeigeelement ein Gas-Plasma-Display eingesetzt. Displayeinheit und Ansteuerelektronik sind in einem Metallgehäuse mit den Abmessungen 140 x 35 (40) x 66 mm untergebracht.

Die Spannungsversorgung erfolgt aus einem externen Niederspannungsnetzteil, dessen Ausgangsspannung zwischen 21,5 V und 30 V liegen sollte. Ein Schaltnetzteil erzeugt die interne Betriebsspannung von +5 V für die Digitalschaltkreise. Mittels eines Leistungsmultivibrators in Verbindung mit einer Spannungsvervielfacherschaltung wird die zum Betrieb des Plasma Displays erforderliche Hochspannung von ca. 220 V DC erzeugt.

Das digitale Audiosignal wird im Aussteuerungsmesser über einen Übertrager zur galvanischen Trennung und einem nachgeschalteten Entsymmetrierverstärker dem AES-EBU-Empfänger-IC zugeführt. Soll der Aussteuerungsmesser als Endgerät betrieben werden, so muß der im Gerät vorhandene Abschlußwiderstand durch Verbinden der Anschlüsse 4 + 5 aktiviert werden. Unterbleibt diese Maßnahme, so kann dies bei größeren Leitungslängen zu Störungen der Anzeige führen.

Vom AES-EBU-Empfänger-IC wird das decodierte digitale Audiosignal dem digitalen Signalprozessor (DSP) zugeführt. Dieser bearbeitet das Audiosignal und berechnet die Anzeigedaten.

Ein Mikrocontroler übernimmt diese Anzeigedaten, berechnet die Anzeigewerte und gibt diese als pulsbreitenmodulierte Signale an die Displaytreibertransistoren. Desweiteren erzeugt er die Impulse zur Steuerung der Displaykathoden. Über I/O-Bausteine ist der Controler mit den Fernsteuereingängen verbunden und liefert bei deren Aktivierung die notwendigen Instruktionen an die angesprochenen Schaltungsteile.

ANSCHLUSSHINWEISE UND BEDIENUNGSANLEITUNG

Der RTW Aussteuerungsmesser 1052-35EBU / 1052-40EBU verfügt über eine 32 polige Anschlußstiftleiste, deren Belegung die folgende Tabelle zeigt:

Pin 1:	AES-EBU in (+)
Pin 2:	Gehäuse
Pin 3:	AES-EBU in (-)
Pin 4:	Terminierungsanschluß
Pin 5:	Terminierungsanschluß
Pin 6:	Gehäuse
Pin 7:	AES-EBU out (+)
Pin 8:	Gehäuse
Pin 9:	AES-EBU out (-)
Pin 10:	'HP/DC-Filter Off' Schalteingang
Pin 11:	'Solo' Schalteingang CH1
Pin 12:	'Solo' Schalteingang CH2
Pin 13:	'Solo' Bus
Pin 14:	'Solo/Mute' Umschalteingang
Pin 15:	'Scale' Umschaltung auf Ausführung IRT 3/6-Skala
Pin 16:	'Peak Hold Man' Schalteingang
Pin 17:	'Peak Hold On' Schalteingang
Pin 18:	'Gain' Schalteingang
Pin 19:	'Memory Reset' Schalteingang
Pin 20:	'Memory' Schalteingang
Pin 21:	'Slow'/'Fast' Schalteingang
Pin 22:	Gehäuse
Pin 23:	'Indicator' CH1
Pin 24:	'Indicator' CH2
Pin 25:	'OVR-1' Schalteingang
Pin 26:	'OVR-2' Schalteingang
Pin 27:	'OVR-4' Schalteingang
Pin 28:	'OVR-8' Schalteingang
Pin 29:	Gehäuse
Pin 30:	-V
Pin 31:	Gehäuse
Pin 32:	+V

STROMVERSORGUNG

Der Aussteuerungsmesser PPM 1052-35EBU / 1052-40EBU arbeitet an Versorgungsspannungen zwischen 21,5 V und 30 V/DC. Die Leistungsaufnahme liegt bei 4,8 Watt (24 V/200 mA). Die Versorgungsspannung wird an die Anschlußpunkte '- V' und '+ V' angelegt.

AES-EBU-EINGANG:

Der AES-EBU-Eingang ist trafosymmetrisch ausgelegt. Die Eingangsimpedanz liegt bei 10 kOhm. Wird das 1052-35EBU / 1052-40EBU als Endgerät verwendet, so muß die Leitung mit einer Impedanz von 110 Ohm abgeschlossen werden. Geräteintern befindet sich ein entsprechender Abschlußwiderstand, der durch Verbinden der Anschlüsse 4 und 5 aktiviert wird.

SONDERFUNKTIONEN/SCHALTEINGÄNGE

Die verschiedenen Sonderfunktionen und Betriebsarten des Aussteuerungsmessers 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. Gleichwertige Schalteingänge mehrerer RTW Meter der 1000er Serie sind zu Sammelleitungen zusammenfaßbar, so daß in Mehrkanalanzeigen nur jeweils ein Schaltelement pro Funktion benötigt wird. Nachfolgend sind die verschiedenen Sonderfunktionen bei deren Aktivierung erläutert.

Funktionen für beide Ausführungen

'Scale': Soll das Gerät mit einem Skalenverlauf gemäß IRT 3/6 bzw. IEC 268/10 betrieben werden, muß dieser Schalteingang aktiviert sein.
Zusätzlich muß die entsprechende Skala montiert sein.

'Solo' CH1/2: Alleinige Anzeige des angewählten Kanals; der jeweils zweite Kanal, bei Mehrkanalanzeigen alle übrigen, ist/sind ausgeschaltet.

'Solo' Bus: Bei Mehrkanalanzeigen müssen die 'Solo' Bus Anschlüsse aller Einzelgeräte miteinander verbunden sein, damit die oben beschriebenen Solofunktionen aktiviert werden können.

'Solo/Mute': Umkehrung der 'Solo' in die 'Mute' Funktion. Bei aktiviertem 'Solo/Mute' Eingang bewirkt Betätigen eines oder mehrerer 'Solo' Eingänge das Ausblenden der angewählten Kanalanzeigen.

'Gain': Erhöhen der 0 dB-Anzeigeempfindlichkeit um 40 dB.

'Memory': Anzeige der seit dem letzten Rücksetzen gespeicherten Signalspitzenwerte.
Zu beachten ist, daß auch zwischenzeitliches Umschalten in den 'Peak Hold' Modus ein Rücksetzen der Langzeitspeicher bewirkt.

'Memory Reset': Rücksetzen der Langzeitspeicher oder der Signalspitzenwerte im 'Peak Hold' Modus.

DC-Filter: Abschalten des internen DC-Filters.

'Indicator' CH1/2: Einschalten der als Kanalanzeigen dienenden Leuchtdioden.
Hierzu muß die OVR-Beschaltung auf Position OVR 8421 gesetzt sein.

'OVR-1,2,4,8': Durch entsprechende Beschaltung der vier Eingänge, vorzugsweise mittels eines BCD-codierten Stufenschalters, läßt sich der Ansprechwert des OVR-Detektors nach der folgenden Tabelle vorgeben. Die 'Indicator' Eingänge sind nur bei Aktivierung aller vier Eingänge in Betrieb.

Ausführung mit digitaler Skala (0 bis -60 dB)

'Peak Hold On': Einschalten der 'Peak Hold' Funktion. Der Signalspitzenwert wird mit verminderter Helligkeit als stehender Bargraph dargestellt, auf dem der aktuelle Pegelwert als dreisegment breiter, hellgesteuerter Zeiger sichtbar ist. Das Rücksetzen des Spitzenwertes geschieht automatisch nach ca. 2,5 Sekunden.

'Peak Hold Man': Ausschalten der automatischen Rücksetzfunktion im 'Peak Hold' Modus. Rücksetzen geschieht manuell durch Betätigen des 'Memory Reset' Einganges.

'Slow': Umschalten von 'samplegenauer'-Anzeige auf analog-äquivalente Anzeige mit 10 ms Integrationszeit.

Ausführung mit Skala gem. IRT 3/6, IEC 268/10

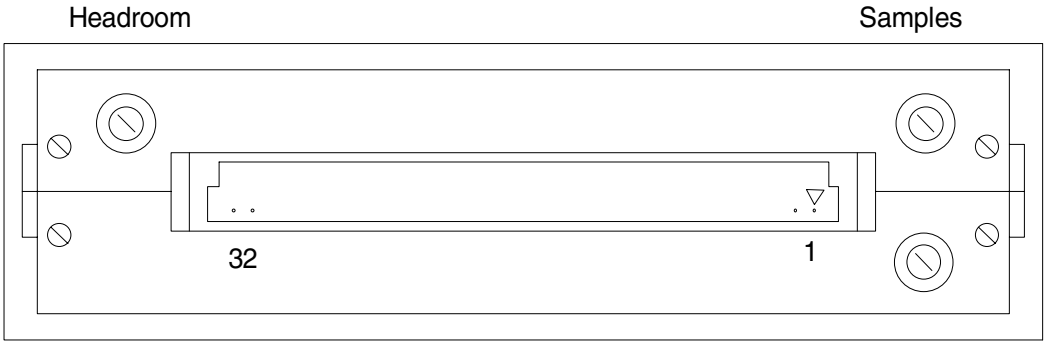
'Fast': Umschalten von normgerechter Anzeige 10 ms auf 1 ms Integrationszeit

EINSTELLUNG DES OVERDETEKTORS

OVR - - - -	=	Fullscale	(bei 24 Bit = 7FFFFF oder 800000)
OVR - - - 1	=	Fullscale -1LSB	(bei 24 Bit = 7FFFFF oder 800001)
OVR - - 2 -	=	Fullscale -2LSB	(bei 24 Bit = 7FFFFD oder 800002)
OVR - 4 - -	=	-0,1 dBFS	
OVR - 4 - 1	=	-0,5 dBFS	
OVR - 4 2 -	=	-1,0 dBFS	
OVR - 4 2 1	=	-2,0 dBFS	
OVR 8 - - -	=	-3,0 dBFS	
OVR 8 - - 1	=	-4,0 dBFS	
OVR 8 - 2 -	=	-5,0 dBFS	
OVR 8 - 2 1	=	-6,0 dBFS	
OVR 8 4 - -	=	-7,0 dBFS	
OVR 8 4 - -	=	-8,0 dBFS	
OVR 8 4 -1	=	-9,0 dBFS	
OVR 8 4 2 -	=	-10,0 dBFS	
OVR 8 4 2 1	=	externe Indikator-Eingänge	

Die angegebenen Werte sind auf eine digitale Wortbreite von 24 Bit ausgelegt. Bei geringeren Wortbreiten können die dB-abhängigen Werte leicht differieren. Die Sample-genauen OVER-Vergleichswerte bei geringerer Wortbreite sind im Abschnitt 'Einstellung der Wortbreite' aufgeführt.

POSITION DER DREHCODIERSCHALTER



EINSTELLUNG DER WORTBREITE

Der Drehcodierschalter zur Einstellung der Wortbreite befindet sicht auf der Geräterückseite. Die Wortbreite dient zur exakten Berechnung der Vergleichswerte für die Overdetektoren. Der RTW Auststeuerungsmesser 1052-35EBU / 1052-40EBU arbeitet intern mit einer Wortbreite von 24 Bit. Werden dem Peakmeter Signale mit einer geringeren Wortbreite (z.B. 16 Bit) zugeführt, so muß dem digitalen Vergleicher auch ein entsprechender Referenzwert zugeführt werden. Die nicht benutzten 8 LSB's des Eingangssignals können einen unbestimmten Zustand annehmen, sodaß diese bei der Bewertung nicht verwendet werden sollten. Bei den Sample-genauen Overloadwerten ist eine exakte Ausblendung der LSB's notwendig.
Für den Sample-genauen Vergleich ergeben sich für die unterschiedlichen Wortbreiten (angegeben ist nur der positive Eingangswert) folgende Werte:

Schalter Pos.	Wortbreite Bit	OVR - - - 1 Fullscale	OVR - - 2 - FS-1LSB	OVR - - 2 1 FS-2LSB
0	24	7FFFFF	7FFFFE	7FFFFD
1	23	7FFFFE	7FFFFC	7FFFFA
2	22	7FFFFC	7FFFF8	7FFFF4
3	21	7FFFF8	7FFFF0	7FFFE0
4	20	7FFFF0	7FFFE0	7FFFD0
5	19	7FFFE0	7FFFC0	7FFFA0
6	18	7FFFC0	7FFF80	7FFF40
7	17	7FFF80	7FFF00	7FFE80
8	16	7FFF00	7FFE00	7FFD00
9	15	7FFE00	7FFC00	7FFA00
A	14	7FFC00	7FF800	7FF400
B	13	7FF800	7FF000	7FE800
C	12	7FF000	7FE000	7FD000
D	11	7FE000	7FC000	7FA000
E	10	7FC000	7F8000	7F4000
F	9	7F8000	7F0000	7E8000

EINSTELLUNG DER OVER-SAMPLES

Mit einem weiteren Drehcodierschalter auf der Geräterückseite kann die Anzahl aufeinanderfolgender Datenworte mit vorgegebener Wertigkeit, die eine OVR-Anzeige auslösen soll, vorgewählt werden.
Der Drehschalter hat 16 Stellungen, von 0 bis F.
Die Auswahl von '0' schaltet die OVR-Erkennung aus. Die alphanummerischen Einstellungen A bis F entsprechen den Zahlen 10 bis 15.

HEADROOMEINSTELLUNG

Die Einstellung des Headroombereichs ist mit einem weitern Drehcodierschalter auf der Geräterückseite vorzunehmen. Bei der Bargraphanzeige wird der Anzeigebereich vom eingestellten Headroomwert bis 0 dBFS durch eine höhere Leuchtintensität hervorgehoben.
In der Betriebsart 'Peakhold' zeigt eine hellgesteuerte Marke den Beginn des Headroombereiches an.
Der Drehcodierschalter erlaubt folgende Einstellungen:

0 = -20 dB	4 = -16 dB	8 = -12 dB	C = -8 dB
1 = -19 dB	5 = -15 dB	9 = -11 dB	D = -7 dB
2 = -18 dB	6 = -14 dB	A = -10 dB	E = -6 dB
3 = -17 dB	7 = -13 dB	B = -9 dB	F = -5 dB

AUSSCHALTAUTOMATIK

Eine Ausschaltautomatik bringt bei fehlender Ansteuerung nach ca. 5 Minuten das Gerät in 'Stand-By'-Betrieb.
Das Auftreten eines Signals am Eingang bewirkt das sofortige Wiedereinschalten des Gerätes.

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.

UMRÜSTUNG AUF DIGITAL-PEAKMETER MIT SKALA GEMÄSS IRT 3/6 , IEC 268/10

Das RTW Peakmeter 1052 bietet die Möglichkeit mit einer Skalierung gemäß IRT 3/6 bzw. IEC 268/10 zu arbeiten. Dies ermöglicht dem Tonmeister, auch bei Aufnahmen mit digitalen Geräten, in gewohnter Art und Weise auszusteuern.

Nach Festlegen des gewünschten Headrooms (EBU-Empfehlung 9 dB) liegt der 0 dB Skalenreferenzpunkt auf einem digitalen Aussteuerungwert entsprechend dem gewählten Headroom (-9 dBFS). Die Bar-graphen zeigen den Pegel mit der normgerechten Integrationszeit von 10 ms.

Der samplegenaue Pegel (Integrationszeit 0.0 ms) wird als zweisegmentbreiter Zeiger auf dem Bargraphen zusätzlich angezeigt. Der Pegel bei 'Fullscale-Aussteuerung' erreicht maximal die 0 dB-Marke der Skala. Aufgrund des Anzeigeoffsets (bestimmt durch den Headroom) zwischen IRT/IEC-Skala und samplegenauer Anzeige sind beide Informationen gut erkennbar.

Durch die Einrechnung der normgerechten Integrationszeit in die Anzeigewerte ist ein direkter Vergleich mit einem analogem Instrument möglich. Bei korrekter Einpegelung der Analog/Digital-Wandler ist zwischen den Anzeigen in analoger und digitaler Ebene kein Unterschied festzustellen.

Die Umrüstung ist wie folgt durchzuführen:

- Entfernen der horizontalen, digitalen Skala (0 ... -60 dBFS) wie im vorigen Kapitel beschrieben.
- Aufkleben der neuen Skala nach IRT/IEC in horizontaler oder vertikal Ausführung.
- Skalennormänderung von digitaler Skala (0 ... -60 dBFS) nach IRT 3/6 mittels einer externen Lötbrücke von Pin15c nach 30c umgestellen.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

General

Connector:	32 pin acc. DIN 41612/C
Weight:	approx. 320 g (0.7 lbs) netto
Dimensions:	1052-35EBU: 140 x 35 x 66 mm
	1052-40EBU: 140 x 40 x 66 mm
Supply voltage:	21.5 V - 30 V DC
Current drain:	max. 200 mA / 24 V
Ambient temperature:	0 to +45 ° Celsius
Scale length:	100 mm (4 inches)
Display:	plasma bargraph display
Display segments:	201 segments/channel
Colour of display:	orange
Display without signal:	2 display elements per channel
Display auto off:	after 5 minutes with no signal
Signal input/output:	AES/EBU digital format, transformer balanced
Impedances:	110 Ohm, (programmable: without termination approx. 10 kOhm)
Gain , switchable:	40 dB
Sampling frequency:	27 kHz to 55 kHz
Overload display:	1 LED per channel
Overload detector range, programmable:	fullscale, fullscale -1, fullscale -2, -0,1 dB, -0,5 dB, -1 dB, -2 dB, -3 dB, -4 dB, -5 dB, -6 dB, -7 dB, -8 dB, -9 dB, -10 dB, external control
Overload response word width, programmable:	24 Bit to 9 Bit
Overload response characteristic, programmable:	1 to 15 samples
DC/HP filter:	on/off settable
Treshold frequency:	5 Hz
Switching inputs:	TTL Pegel, 'active low'

Digital scale (0 to -60 dB)

Scale marks:	0 dB to -60 dB
Brighter scale marks:	-10, -15, -20, -30, -40, -50 dB
Headroom range, programmable:	in the range of -20 dB to -5 dB in steps of 1 dB
Measuring standard:	switchable between sample or 10 ms
Fall back time:	1.5 s for 20 dB, 2.5 s for 40 dB
Memory accuracy:	+/- 1 segment *)
Peak hold mode:	switchable, displayed as bargraph
Peak hold time:	'auto' approx. 2.5 s or 'manual'

Accessories: Scale according IRT 3/6, IEC 268/10

Scale marks:	-50 dB to +5 dB
Brighter scale marks:	headroommarker, whole range between 0 dB and +5 dB
Headroom range, programmable:	in the range of -20 dB to -5 dB in steps of 1 dB
Bargraph display:	level with adjusted integration time, 0 dB-display corresponds to the adjusted headroom value
Integrations time,switchable:	10 ms, 1 ms
Fall back time:	1.5 s for 20 dB 2.5 s for 40 dB
Spot display:	level without integration time 0 dB-display corresponds to the digital full scale
Memory accuracy:	±1 segment for bargraph or spot

Items delivered

Peakmeter 1052-35EBU / 1052-40EBU:	• Sandwichscale (0 to -60 dB) • counter plug • operating- and service manual
Accessories:	• horizontal scale according IRT 3/6, IEC 268/10 • vertikal scale according IRT 3/6, IEC 268/10

Subject to technical changes without prior notice

*) 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 FUNCTION

The RTW PPM 1052-35EBU/1052-40EBU is fitted with a gas plasma display. The display unit and electronics are installed in a metal housing (140 x 40 (35) x 66 mm).

The meter is powered by a power supply which should have an output of between 21.5 and 30 V. The internal operating voltage of +5 V for the digital circuits is generated by a regulated power supply unit. The approx. 220 V DC for the plasma display is generated by a power multivibrator coupled with a voltage multiplier.

In the peakmeter, the digital audio signal is run to the AES-EBU receiver IC via an electrical isolation transformer and a downstream unbalancing amp. If you are using the peakmeter as a terminal device you must activate the terminating resistor installed in the unit by connecting terminals 4 and 5. Failure to do this can result in display malfunctions in configurations with longer connecting leads.

The microcontroller receives theses signals, calculates the display values and passes them to the display driver transistors as a puls-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 instruction to the addressed circuit stages.

CONNECTION AND OPERATING INSTRUCTIONS

The RTW PPM 1052-35EBU / 1052-40EBU is fitted with a 32-pin connector. The pin assignments are shown in the following table.

Pin 1:	AES-EBU in (+)
Pin 2:	case
Pin 3:	AES-EBU in (-)
Pin 4:	Terminating resistor terminal
Pin 5:	Terminating resistor terminal
Pin 6:	case
Pin 7:	AES-EBU out (+)
Pin 8:	case
Pin 9:	AES-EBU out (-)
Pin 10:	'HP/DC filter Off' switching input
Pin 11:	'Solo' switching input CH1
Pin 12:	'Solo' switching input CH2
Pin 13:	'Solo' Bus
Pin 14:	'Solo/Mute' switching input
Pin 15:	'Scale' switching to the unit with the IRT 3/6-Scale
Pin 16:	'Peak Hold Man' switching input
Pin 17:	'Peak Hold On' switching input
Pin 18:	'Gain' switching input
Pin 19:	'Memory Reset' switching input
Pin 20:	'Memory' switching input
Pin 21:	'Slow'/'Fast' switching input
Pin 22:	case
Pin 23:	'Indicator' CH1
Pin 24:	'Indicator' CH2
Pin 25:	'OVR-1' switching input
Pin 26:	'OVR-2' switching input
Pin 27:	'OVR-4' switching input
Pin 28:	'OVR-8' switching input
Pin 29:	case
Pin 30:	-V
Pin 31:	case
Pin 32:	+V

POWER SUPPLY

The RTW PPM 1052-35EBU / 1052-40EBU requires a power supply of between 21.5 V and 30 V DC. Power consumption is around 4.8 Watts (24 V / 200 mA). The power supply should be connected to the "-V" and "+V" terminals.

AES-EBU INPUT:

The AES-EBU input is transformer balanced. Its input impedance is 10 kOhms. If the 1052-35EBU / 1052-40EBU is used as a terminal device the line must be terminated with an impedance of 110 Ohms. The unit is fitted with a terminating resistor for this purpose, wich is activated by connecting terminals 4 and 5.

SPECIAL FUNCTIONS / SWITCHING INPUTS

The special functions and modes of the peakmeter 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 push buttons or switches. You can also connect the equivalent switching inputs of multiple RTW-series 1000 meters to single lines so that only one switcher per function is required for multichannel display. The available functions are explained below:

Functions, valid for both units

'Scale': Must be actived for operation with the unit with IRT 3/6 or IEC 268/10 scale. **Additional the corresponding scale must be installed.**

'Solo' CH1/2: Displays only the selected channel; the second channel/all other channels (with multi-channel display) is/are switched off.

'Solo' Bus: In multi-channel displays the 'Solo' function described above cannot be activated unless the 'Solo' Bus inputs of all the connected instruments are connected to one another.

'Solo/Mute': Switches the 'Solo' function to 'Mute'. Activation of one or more 'Solo' inputs when the 'Solo/Mute' input is activated blanks the selected channel display(s).

'Gain': Increases the 0 dB display sensitivity by exactly 40 dB.

'Memory': Displays the signal peak values stored since the last reset. Please note that even temporary switching to 'Peak Hold' mode resets the long-term memory.

'Memory Reset': Resets the long-term memory, or signal peak values in 'Peak Hold' mode.

DC filter: Switches off the internal DC filter .

'Indicator' CH1/2: Switches on the channel indicator LEDs. OVR-assignment must be OVR 8421.

'OVR-1,2,4,8': Activates the internal overload detector. You can set the OVR detector trip value to between -2 dB and +5 dB in 0.5 dB steps by appropriate connection of the four inputs, preferably with a BCD stepping switch

Unit with digital Scale (0 to -60 dB)

'Peak Hold On': Switches on the 'Peak Hold' function. The peak values are displayed as a standing dimmed bar, on which the current level is shown as a brighter, moving two-segment indicator. The peak level is reset automatically after approx. 2.5 seconds

'Peak Hold Man': Disables the automatic reset function in 'Peak Hold' mode. The peak value can then be reset by activating the 'Memory Reset' input.

'Slow': Activates the equivalent analog display with 10 ms integration time.

Unit with scale acc. IRT 3/6, IEC 268/10

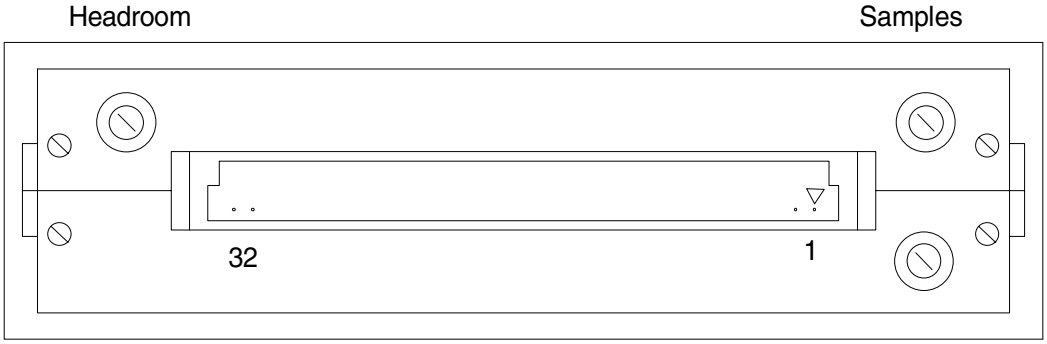
'Fast': Activates the integration time of 1 ms

OVR DETECTOR SETTINGS

OVR - - - -	=	Fullscale	(for 24 Bit = 7FFFFF or 800000)
OVR - - - 1	=	Fullscale -1LSB	(for 24 Bit = 7FFFFF or 800001)
OVR - - 2 -	=	Fullscale -2LSB	(for 24 Bit = 7FFFFD or 800002)
OVR - 4 - -	=	-0.1 dBFS	
OVR - 4 - 1	=	-0.5 dBFS	
OVR - 4 2 -	=	-1.0 dBFS	
OVR - 4 2 1	=	-2.0 dBFS	
OVR 8 - - -	=	-3.0 dBFS	
OVR 8 - - 1	=	-4.0 dBFS	
OVR 8 - 2 -	=	-5.0 dBFS	
OVR 8 - 2 1	=	-6.0 dBFS	
OVR 8 4 - -	=	-7.0 dBFS	
OVR 8 4 - -	=	-80 dBFS	
OVR 8 4 -1	=	-9.0 dBFS	
OVR 8 4 2 -	=	-10.0 dBFS	
OVR 8 4 2 1	=	external indicator inputs	

The above values are for a digital word width of 24 bits. When shorter word widths are used the dB-dependent values can vary slightly. The sample-precision OVR reference values for smaller word widths are provided in the "Setting the Word Width" section.

POSITION OF THE ROTARY ENCODING SWITCHES



SETTING THE WORD WIDTH

The rotary encoding switches for setting the word width is located on the back panel of the unit. The word width setting is needed for precise calculation of the reference values for the OVR detectors. Internally, the RTW 1052-35EBU / 1052-40EBU uses a word width of 24 bits. If the signals with a smaller word width (e.g. 16 bits) are input to the peakmeter the digital comparator must be supplied by a corresponding reference value. The status of the 8 unused LSBs of the input signal can be unpredictable, and they should thus not be included in the evaluation process. With sample-precision overload values these LSBs must be masked out precisely.
For sample-precision comparison the following values apply for the individual word widths (positive input values only):

Switch Pos.	Word width Bit	OVR - - - 1 Fullscale	OVR - - 2 - FS-1LSB	OVR - - 2 1 FS-2LSB
0	24	7FFFFF	7FFFFE	7FFFFD
1	23	7FFFFE	7FFFFC	7FFFFA
2	22	7FFFFC	7FFFF8	7FFFF4
3	21	7FFFF8	7FFFF0	7FFFE0
4	20	7FFFF0	7FFFE0	7FFFD0
5	19	7FFFE0	7FFFC0	7FFFA0
6	18	7FFFC0	7FFF80	7FFF40
7	17	7FFF80	7FFF00	7FFE80
8	16	7FFF00	7FFE00	7FFD00
9	15	7FFE00	7FFC00	7FFA00
A	14	7FFC00	7FF800	7FF400
B	13	7FF800	7FF000	7FE800
C	12	7FF000	7FE000	7FD000
D	11	7FE000	7FC000	7FA000
E	10	7FC000	7F8000	7F4000
F	9	7F8000	7F0000	7E8000

SETTING THE NUMBER OF OVR SAMPLES

An OVR display is triggered when a preset number of data words of a specific magnitude are detected consecutively. You can adjust the number of data words that trigger the display with another rotary encoding switch on the back of the unit.

SETTING THE HEADROOM RANGE

The third rotary encoding switch on the back of the unit is used for setting the headroom range. The illumination intensity of the bar graph display is increased between the preset headroom value and 0 dBFS.

In the "Peak Hold" mode an intensity-controlled indicator shows the beginning of the headroom range. The encoding switch settings are as follows:

0 = -20 dB	4 = -16 dB	8 = -12 dB	C = -8 dB
1 = -19 dB	5 = -15 dB	9 = -11 dB	D = -7 dB
2 = -18 dB	6 = -14 dB	A = -10 dB	E = -6 dB
3 = -17 dB	7 = -13 dB	B = -9 dB	F = -5 dB

AUTOMATIC CUTOUT SYSTEM

If no signal is received for approx. 5 minutes an automatic cutout system switches the instrument to 'standby' mode. The instrument switches on again immediately as soon as a signal is received.

SANDWICHSCALE / CHANGING THE SCALE

The unit is delivered with a visible horizontal scale and a vertical scale wich 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.

CONFIGURATION OF THE DIGITAL PEAKMETER FOR OPERATION WITH AN IRT 3/6, IEC 268/10 STANDARD SCALE

The RTW 1052 peakmeter can also be configured for operation with an IRT 3/6, IEC 268/10 scale. This makes it possible for sound engineers to continue to use their familiar level display procedures with the digital peakmeter.

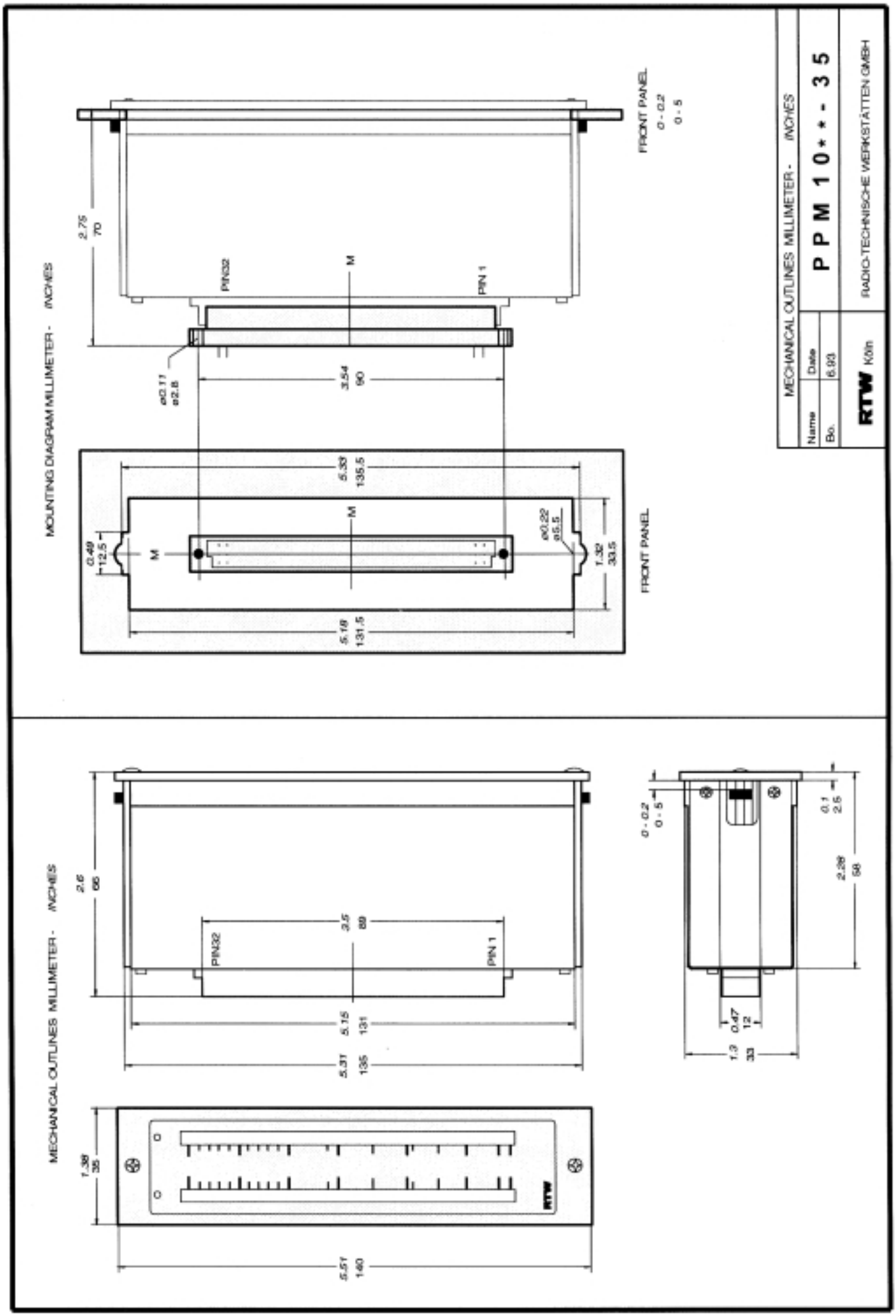
Setting your headroom value (EBU recommendation 9 dB) adjusts the 0 dB reference point on the scale to a digital level value corresponding to the selected headroom (-9 dBFS). The bar graph displays show the level using the standard 10 ms integration time.

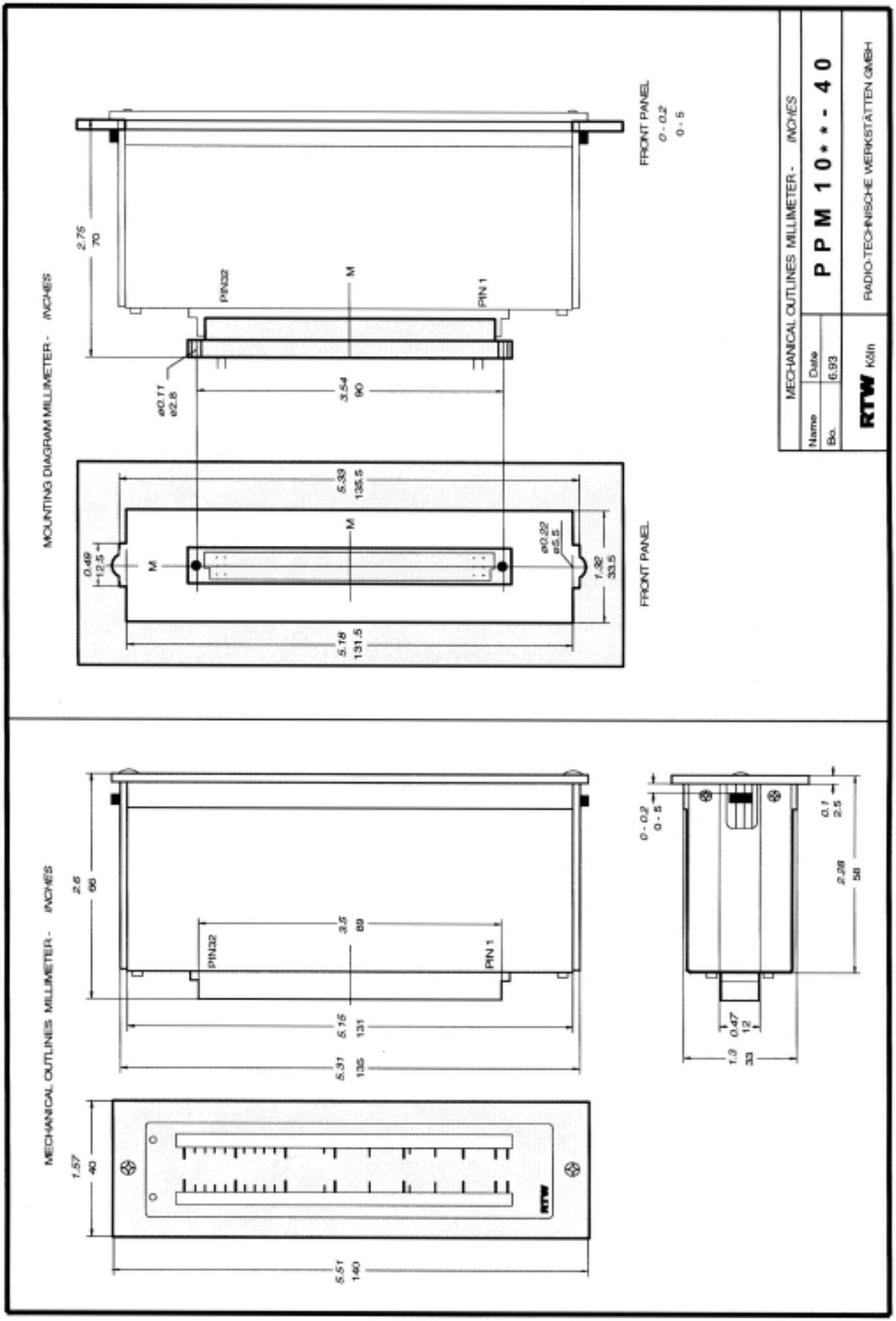
The precise current sample level (integration time 0.0 ms) is also displayed as an additional two-segment indicator on the bar graph. The maximum full-scale deflection is indicated by the 0 dB mark on the scale. Both displays are easily distinguishable because of the offset (determined by the headroom setting) between the IRT/IEC scale and the precise current sample level.

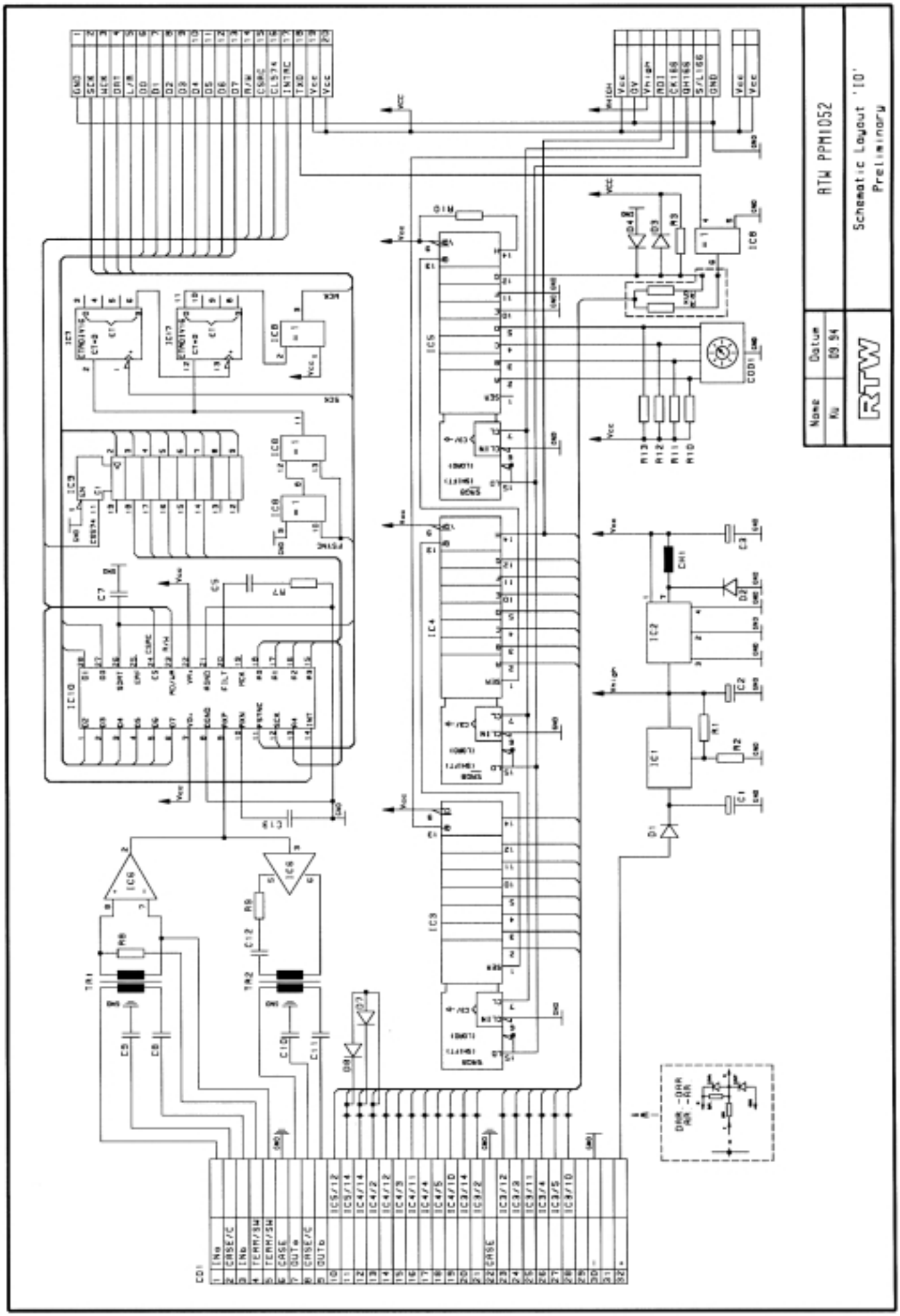
Mathematical inclusion of the standard integration time in the display values enables direct comparison with an analog instrument. When the A/D converters are adjusted correctly there will be no difference between the displays on the analog and digital levels.

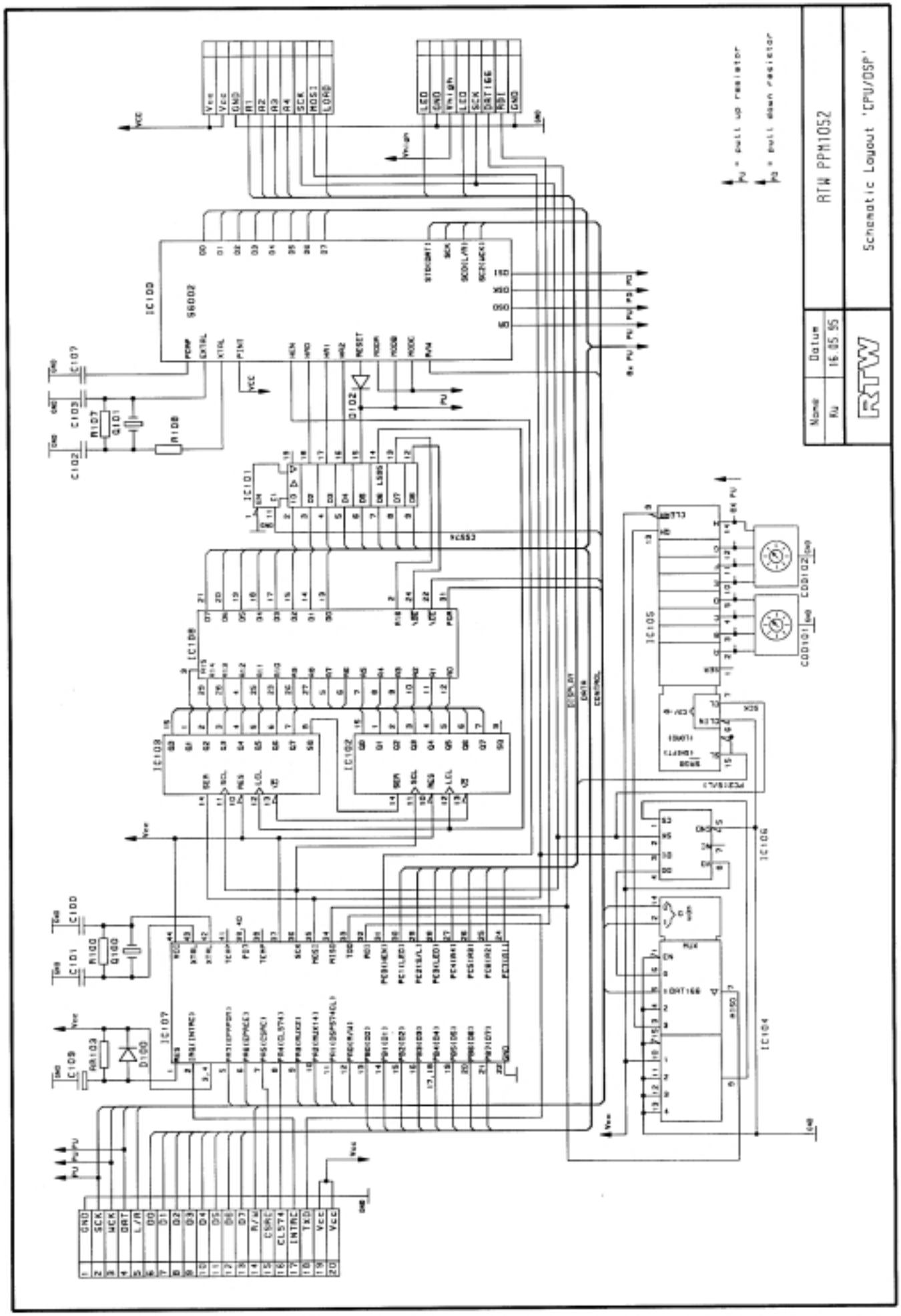
Proceed as follows to configure the instrument for operation in this manner:

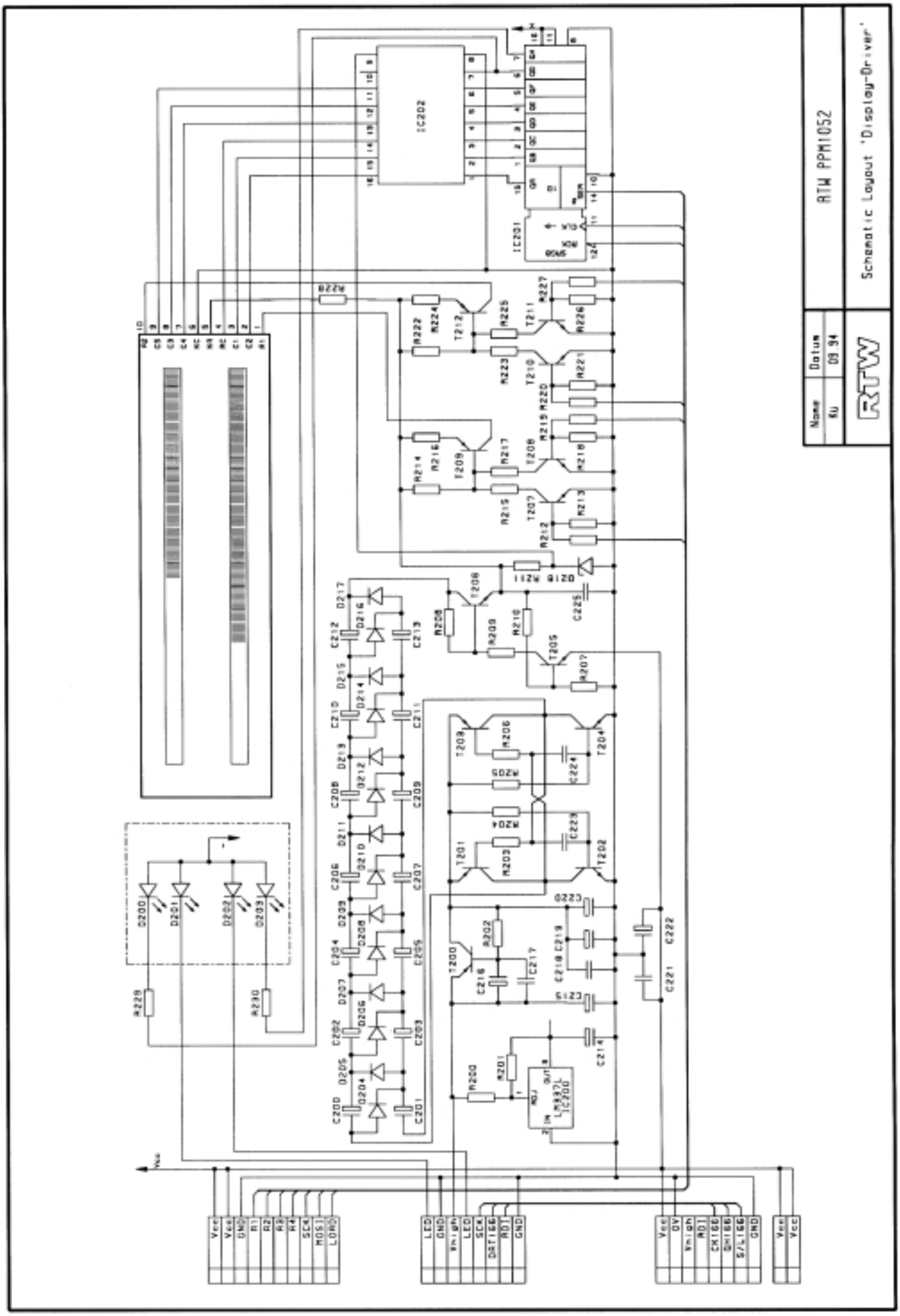
- Remove the horizontal digital scale (0 ... -60 dBFS), following the instructions in the previous chapter.
- Stick the new IRT/IEC standard horizontal or vertical scale on the unit.
- When you change the scale from digital (0 ... -60 dBFS) to IRT 3/6 you must also change the operation mode of the ppm by connecting pin 15c to 30c with a solder jumper.

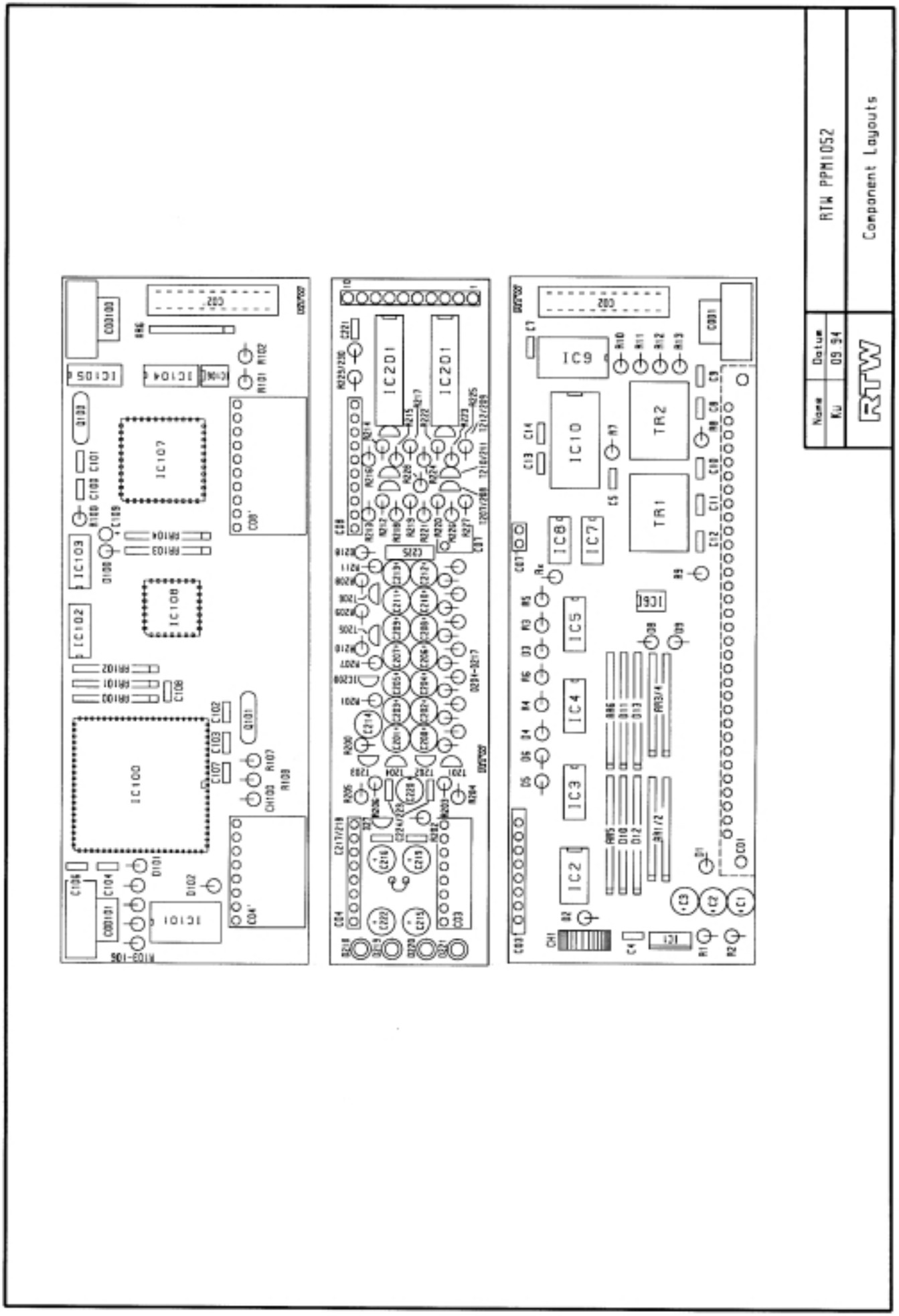

MOUNTING DIAGRAM MILLIMETER - INCHES
2.75
70
PIN32
M
PIN 1
FRONT PANEL
0 - 0.2
0 - 5
ø2.11
ø2.8
3.54
90
5.33
135.5
0.49
12.5
M
ø0.22
ø5.5
1.32
33.5
5.16
131.5
FRONT PANEL
MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER - INCHES
Name
Date
Bo.
6.93
PPM10** - 35
RTW Köln
RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH
MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER - INCHES
2.6
66
PIN32
3.5
89
PIN 1
5.15
131
5.31
135
0 - 0.2
0 - 5
0.1
2.5
2.28
58
0.47
12
1.3
33
1.38
35
RTW
5.51
140


MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER - INCHES
PPM10** - 40
RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH
RTW Köln
Name
Date
6.93
MOUNTING DIAGRAM MILLIMETER - INCHES
FRONT PANEL
PIN32
PIN 1
2.75
70
3.54
90
5.39
136.5
5.18
131.5
1.32
33.5
0.49
12.5
ø0.11
ø2.8
ø0.22
ø5.5
0 - 0.2
0 - 5
MECHANICAL OUTLINES MILLIMETER - INCHES
2.6
66
3.5
89
5.16
131
5.31
135
1.57
40
5.51
140
0.1
2.5
2.28
58
0.47
12
1.3
33


RTW PPM1052
Schematic Layout 'IO'
Preliminary
Name
Datum
Kg
09.94
RTW


RTW PPM1052
Schematic Layout 'CPU/DSP'
RTW
Name
Datum
Au
16.05.95
= pull up resistor
= pull down resistor
IC100
IC101
IC102
IC103
IC104
IC105
IC106
IC107
IC108
D100
D102
Q100
Q101
R100
R101
R107
R108
C100
C101
C102
C103
C107
C109
GND
SCK
WCK
DAT
L/R
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
R/W
CSRC
CLS74
INTRC
TXD
Vcc
Vcc


RTW PPM1052
Schematic Layout 'Display-Driver'
Name
Datum
ku
09.94
RTW


RTW PPM1052
Component Layouts
Name
Datum
Ku
09.94
RTW
IC9
IC10
TR2
TR1
IC8
IC7
IC5
IC4
IC3
IC2
IC201
IC201
IC107
IC108
IC103
IC102
IC105
IC104
IC101
IC100

Stücklisten / Partlists

Beschreibung	Stückliste	Seite
PCB ASSY DRIVER	129853-62	2
PCB ASSY I/O	129851	4
PCB ASSY CPU	129852	5
SOFTWARE	SOFT52	6

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GmbH&Co.KG

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, T201	Transistor				BC337.40	Intermetall	17462
T202	Transistor				BC618	Motorola	19013
T203	Transistor				BC337.40	Intermetall	17462
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	1,5K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17014
R201	Resistor,Carbon	270E		5%	0207	Resista	17008
R202, R203	Resistor,Carbon	3,3K		5%	0207	Resista	17017
R204, R205	Resistor,Carbon	33K		5%	0207	Resista	17025
R206	Resistor,Carbon	3,3K		5%	0207	Resista	17017
R207	Resistor,Metalfilm	5,9K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17079
R208	Resistor,Carbon	220K		5%	0207	Resista	17033
R209	Resistor,Carbon	100K		5%	0207	Resista	17030
R210	Resistor,Metalfilm	22K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17053
R211	Resistor,Carbon	2,2M		5%	0207	Resista	17036
R212	Resistor,Carbon	2,2K		5%	0207	Resista	17016
R213	Resistor,Carbon	10K		5%	0207	Resista	17022
R214	Resistor,Metalfilm	15K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17046
R215	Resistor,Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R216	Resistor,Carbon	1K		5%	0207	Resista	17013
R217	Resistor,Metalfilm	1,2M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170976
R218	Resistor,Carbon	10K		5%	0207	Resista	17022
R219, R220	Resistor,Carbon	2,2K		5%	0207	Resista	17016
R221	Resistor,Carbon	10K		5%	0207	Resista	17022
R222	Resistor,Metalfilm	15K	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17046
R223	Resistor,Metalfilm	1M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	17055
R224	Resistor,Carbon	1K		5%	0207	Resista	17013
R225	Resistor,Metalfilm	1,2M	50ppm	1%	0207 MK2	Resista	170976
R226	Resistor,Carbon	10K		5%	0207	Resista	17022
R227	Resistor,Carbon	2,2K		5%	0207	Resista	17016
R228	Resistor,Carbon	1M		5%	0207	Resista	17035
R229, R230	Resistor,Carbon	1K		5%	0207	Resista	17013
C200 - C213	Capacitor,Elect	10uF	40V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C214	Capacitor,Elect	100uF	10V		SRA-VB	Chemi-Con	17327
C215	Capacitor,Elect	10uF	40V		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	40V		SRA-VB	Chemi-Con	17318
C220	Capacitor,Elect	100uF	10V		SRA-VB	Chemi-Con	17327

RTW
RADIO-TECHNISCHE
WERKSTÄTTEN GmbH&Co.KG

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	3,3n	63V	ROZ767.11	Roederstein	17356
C225	Capacitor,Polyester	10n	250V	MKS 3	Wima	17401
Display	Bar-Graph-Display			201 Segments	RTW	17561
Scale 40 mm						167173
Scale 35 mm						167139