



INSTRUCTION MANUAL



MODEL

MT = 3000

MATCHING NETWORK

Deutsche Übersetzung

MAGNUM ELECTRONIC ITALY

INHALT

Garantie.....	Seite 1
Technische Daten.....	Seite 2
Technische Beschreibung.....	Seite 3
Inbetriebnahme.....	Seite 4
Antennenabgleich.....	Seite 5
Zeigerausschlag bei VSWR	Seite 7
Reflexionsleistungsmessung.....	Seite 7
Direkte Leistungsmessung.....	Seite 7
Direktschaltung von Antennen.....	Seite 8
Schalterstellung NC.....	Seite 8
Beschreibung der Bedienungselemente.....	Seite 9
Beschreibung der Anschlussmöglichkeiten.....	Seite 11
Schaltplan für Wattmeter.....	Seite 12
Schaltschema generell.....	Seite 13

GARANTIE

Ihre Matchbox MT 3000 hat eine Garantie von 3 Monaten, beginnend vom Tage des Einkaufs.

Während dieses Zeitraumes garantiert die Magnum Electronic für die Güte des Produktes und ersetzt jedes mangelhafte Bauelement. (Versandspesen und Arbeitslohn gehen zu Lasten des Käufers).

Beim Empfang der Sendung achten Sie bitte darauf:

1. Dass die Verpackung nicht beschädigt oder feucht ist.
2. Dass das Gerät in einwandfreiem Zustand ist und original verpackt war.
3. Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Gebrauchsanleitung sorgfältig durch.

Falls das Gerät doch einen Defekt ausweisen sollte, senden Sie dieses original verpackt direkt an H.+M. Maurer, 8011 Kirchheim, Postfach. In jedem Fall sollte die Garantiekarte und der Kaufbeleg beigelegt werden.

Bitte vergessen Sie nicht, die beiliegende Garantiekarte sofort an unseren Vertragshändler zu schicken, damit dieser Ihnen die Garantieurkunde zuschicken kann.

Die Magnum Electronic behält sich das Recht vor, ohne jede Vorankündigung jederzeit technische Änderungen vorzunehmen, um das Gerät stets auf dem neuesten Stand der Technik zu halten.

TECHNISCHE DATEN

	von MHz	bis MHz	Meterband
Frequenzumfang	3,5	4,0	80
	7,0	7,2	40
	14,0	14,5	20
	21,0	21,5	15
	26,5	28,0	11
	28,0	29,7	10
Eingangsimpedanz	50 Ohm		
Ausgangsimpedanz	50 Ohm mit max. VSWR 5:1		
Für Senderleistungen bis	4000 W PeP	2000 W DC	(10 - 20m)
	2000 W PeP	1000 W DC	(40 - 80m)
Anzeigeelement	+/- 5 %		
Leistungsverlust	0,5 dB nach Abgleich VSWR 1:1		
Masse	320x360x180 mm		
Gewicht	12 kg		



MT 3000 Matching Network

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die MT 3000 ist ein Antennenanpasser (kurz Matchbox genannt), der den gesamten Kurzwellen-Amateur-Bereich umfasst. Das Gerät hat ein eingebautes 2 Bereichs-Wattmeter. Der Antennenschalter erlaubt es, bis zu Antennen bzw. Dummy Load (künstliche Antenne) gleichzeitig anzuschließen.

Der MT 3000 garantiert Ihnen für jeden Antennentyp die maximale Sendeleistung.

Die Matchbox MT 3000 hat folgende Funktionen:

1. Messen der Reflexionsausgangsleistung und des VSWR 1:1 am Senderausgang.
2. Messen der effektiven Ausgangsleistung in Watt.
3. Unterdrückung der 2. harmonischen Oberwelle um 25-35 dB je nach Antennenabgleich. Dadurch entfällt der kostspielige TVI Filter.
4. Anpassung jeden Antennentyps an Sendeempfänger mit fester Ausgangsimpedanz.
5. Optimaler Abgleich bei Multibandantennen.
6. Vorbeugender Senderabgleich auf Dummy Load.
7. Perfekte Anpassung der Eingangsimpedanz von Linearendstufen an den Ausgang von Sendempfängern.
8. Reduziert Verzerrungen und unterdrückt harmonische Frequenzen von nicht linearen Endstufen.
9. Anschlussmöglichkeit für 4 Antennen oder 3 Antennen und 1 Dummy Load.
10. Alle Antennen können direkt mit dem Sender oder über die Matchbox geschaltet werden.

INBETRIEBNAHME

Die MT 3000 arbeitet in jeder Lage. Die maximale Anzeigegenauigkeit des Messinstruments wird nur in horizontaler Lage gewährleistet.

Verbinden Sie den Ausgang Ihres Senders oder Ihrer Leistungsendstufe mit der Buchse TX auf der Rückseite der MT 3000 mit einem 50 Ohm Koaxialkabel (Vorzugsweise RG8/U).

Verbinden Sie die Hauptantenne mit der Buchse A1 und jede weitere mit A2 oder A3.

An die Buchse DL schließen Sie den Dummy Load an.

Den Endleiter an GND anschließen, vergewissern Sie sich, dass es sich um einen sicheren Erdleiter handelt.

An der Buchse DL kann auch eine weitere 4. Antenne angeschlossen werden. Wenn dies der Fall ist, möchten wir darauf aufmerksam machen, dass in dieser Stellung die Matchbox keinen Einfluss auf die Antenne hat und die Antenne ein optimales VSWR haben sollte.



MT 3000 Matching Network

ANTENNENABGLEICH (Betriebsanleitung)

ACHTUNG

- Um Schaden an der MT 3000 oder an Ihrem Sender zu verhindern, sollten Sie sich vor Inbetriebnahme des Senders vergewissern, ob Antennen, Dummy Load und Sender richtig an die MT 3000 angeschlossen sind.
- Der Abgleich sollte mit geringer Senderleistung gemacht werden (20 W sind ausreichend).
- Niemals während des 1. Abgleichs 100 W Senderleistung überschreiten.
 - (Die Regelknöpfe könnten sich vom vorhergehenden Abgleich in falscher Stellung befinden (schlechte Abstimmung). Deshalb sollte der Abgleich schnell vorgenommen werden und mit geringer Senderleistung.)

Reihenfolge der Bedienung:

1. das gewünschte Amateurband einschalten
2. den UNING R Regler auf Pos. 5 bringen
3. den UNING X Regler auf Pos. 5 bringen
4. den Regler SRT bis zum Anschlag nach rechts drehen
5. den Regler WATTS in Pos. VSWR schalten
6. den Regler POWER in Pos. FWD drehen
7. Antennenschalter auf die gewünschte Antenne A1, A2 und A3 schalten

Bei Verwendung von Linear-Endstufen sollte diese Prozedur in der Stellung STA- BY erfolgen, damit der Abgleich mit geringer Leistung vorgenommen werden kann. Den Sender mit geringer Ausgangsleistung anschalten und bei eingeschaltetem DAMMY LOAD über PLATE anpassen.

Wenn dies nicht möglich ist, sollte erst die Antenne angepasst und dann der Sender getrimmt werden. Hierbei ist sicher gestellt, dass der Sender optimal an 50 Ohm angepasst ist, was sehr wichtig ist.

Um Schaden am MT 3000 oder TX zu vermeiden, immer nur mit geringer Senderleistung Anpassungen vornehmen.

Beim Einschalten des Senders sollte auf dem Anzeigeeinstrument ein Zeigerausschlag bis zum Skalenende sein.

Regeln Sie den Zeiger des Instrumentes mit dem Regler SET genau auf die Position SET am Ende der Skala.

Schalten Sie nun den Regler POWER auf Stellung REF und bestätigen Sie noch einmal den Sender. Beobachten Sie das Zeigerinstrument und regeln Sie mit TUNING R und TUNING X auf minimalen Zeigerausschlag.

Machen Sie während des Abgleiches Sendepausen.

Schalten Sie zwischendurch wieder auf Stellung FWD und regeln Sie den Zeigerausschlag des Instrumentes auf maximalen Zeigerausschlag (Pos. SET am Ende der Skala).

Dann schalten Sie erneut auf Pos. REF und bestätigen den Sender Während Sie den Zeiger des Instrumente beobachten, regeln Sie wieder mit TUNING R und TUNING X auf minimalen

Zeigerausschlag bei VSWR

Wenn kein Zeigerausschlag in dieser Stellung erfolgt, ist der Abgleich optimal und zeigt eine Impedanz von 50 Ohm. Notieren Sie sich diese Stellung, damit Sie bei Verwendung der gleichen Antenne und des gleichen Frequenzbereiches die MT 3000 sofort richtig einstellen können und u.a. um festzustellen, ob sich die Impedanz der Antenne durch Witterungseinflüsse verändert.

REFLEXIONSLEISTUNGSMESSUNG IN WATT

Um eine genaue Messung der Reflexionsleistung zu erfahren, handhaben wir wie folgt:

1. entsprechende Leistung am Schalter WATTS einstellen (z.B. 300 W)
2. Schalter POWER in Pos. FWD bringen
3. mit dem Regler SET den Zeigerausschlag in die Pos. der gewünschten Leistung bringen (siehe 1), z.B. 300 W.
4. Schalter POWER nun auf Pos. REF bringen
Das Anzeigeelement zeigt nun die exakte Reflexionsausgangsleistung in dem von Ihnen gewählten Skalenbereich.

DIREKTE LEISTUNGSMESSUNG

Nach Antennenabgleich drücken Sie den Schalter WATTS in dem entsprechenden Bereich und lesen die Ausgangsleistung auf der entsprechenden Skala des Instrumentes ab (max. Anzeigegenauigkeit am Skalenende).

PS: Schlechtes VSWR bedingt falsche Anzeige!

DIREKTSCHALTUNG VON ANANTENNEN

In Positionen D1-D3 des Schalters ANT verbinden Sie die entsprechenden Antennen direkt (ohne Einfluss von der MT 3000) mit Ihrem TX. In dieser Stellung können Sie die Güte des VSWR Ihrer Antenne messen, wenn Sie wie folgt vorgehen:

1. entsprechende Antenne D1-D3 einschalten
2. Schalter WATTS in Pos. VSWR bringen
3. Schalter POWER in Pos. FWD bringen
4. mit Regler SET den Zeigerausschlag auf Skalenende einstellen
5. Schalter POWER in Pos. REF bringen.

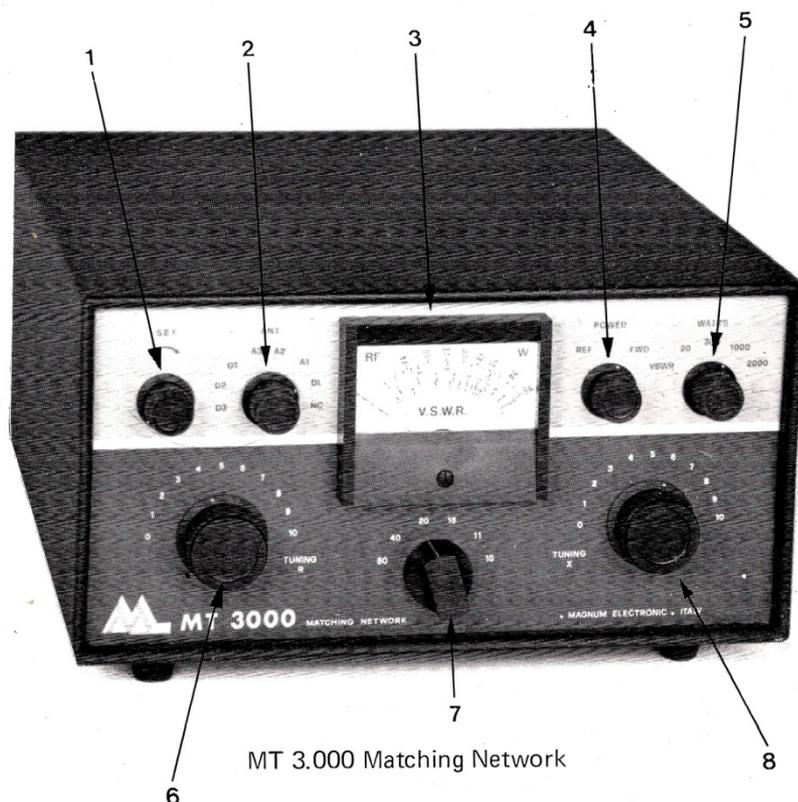
Das Instrument zeigt nun den genauen Wert des VSWR Ihrer Antenne an.

SCHALTERSTELLUNG NC

In dieser Stellung werden alle Antennen vom Sendeempfänger abgeschaltet. Diese Position wird vom Praktiker verwendet, der an seinem Empfänger Abgleicharbeiten vornimmt und keinen Einfluss der Außenantenne wünscht.

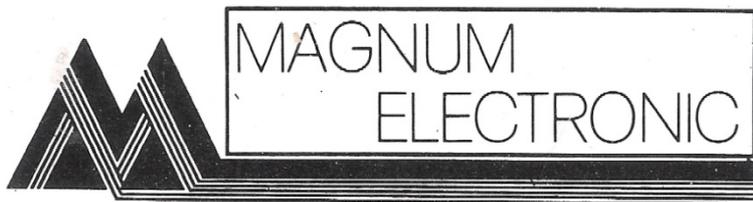
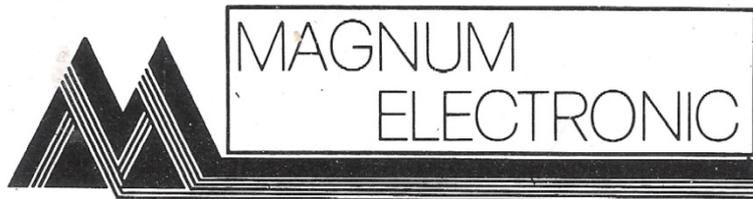
ACHTUNG – SEHR WICHTIG

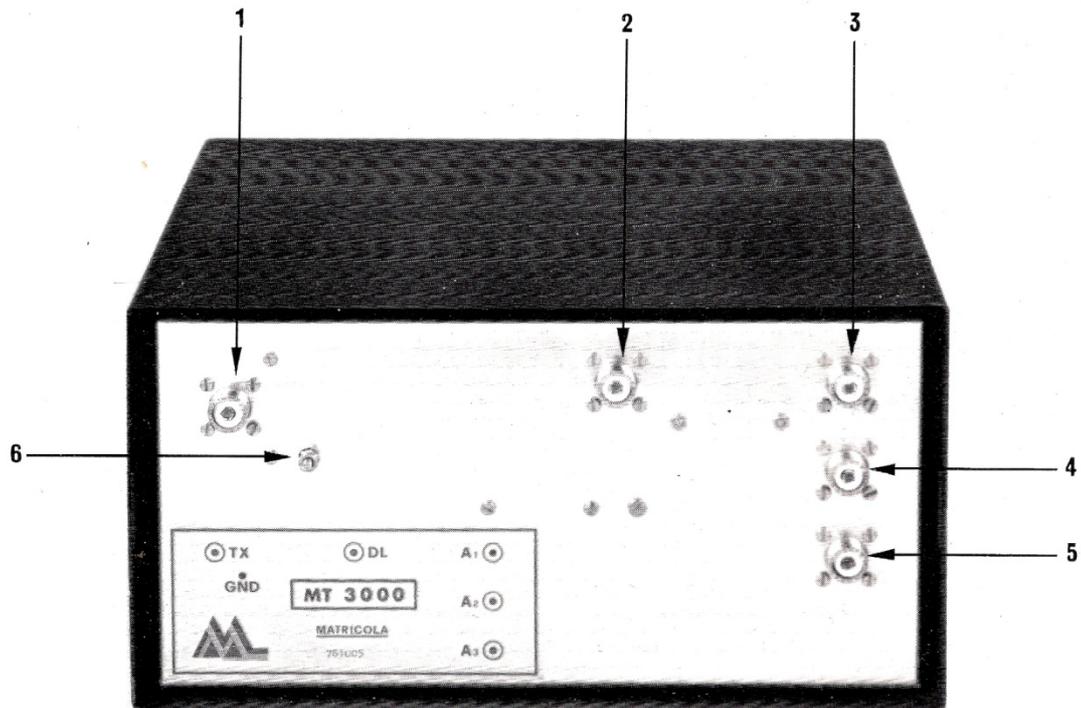
Niemals den Sender einschalten, wenn die MT-3000 in Pos. NC geschaltet ist.



BESCHREIBUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE

1. SET verändert die Empfindlichkeit des Messkreises und dient zum Eichen des Instrumentes beim Messen des VSWR.
2. ANT Antennenschalter: Es können 3 Antennen über die MT-3000 oder direkt an den Transmitter (TX) gekoppelt werden. Die Pos. DL dient zum Anschluss einer künstlichen Antenne (Dummy Load) bzw. einer 4. Antenne.
3. MESS Das Anzeigeelement zeigt die Leistungsbereich 20-300-1000-2000 Watt an, oder das VSWR eingeteilt von 1 - 10.
4. POWER Schalter zum Einstellen des Leistungsbereiches in direkt (FWD) oder Reflexion (REF). Die Einstellung sowie der Regler SET sind abhängig von der Schalterstellung WATTS, wenn SWR gemessen werden soll.
5. WATTS Umschalter für das Zeigerinstrument in die entsprechenden Bereiche mit einem Zeigerendausschlag von 20-300-1000-2000 W oder Voreinstellung bei Bestimmung des VSWR.
6. TUNING R verändert den Eingangswiderstand der MT 3000 zum TX
7. BAND Amateurbänder: 10-11-15-20-40-80 m
8. TUNING X Veränderung des Blindwiderstandes, kapazitiver oder induktiver Art, am Ausgang der MT 3000 in Abhängigkeit von der Anpassung der Antenne bzw. gewünschten Frequenz.



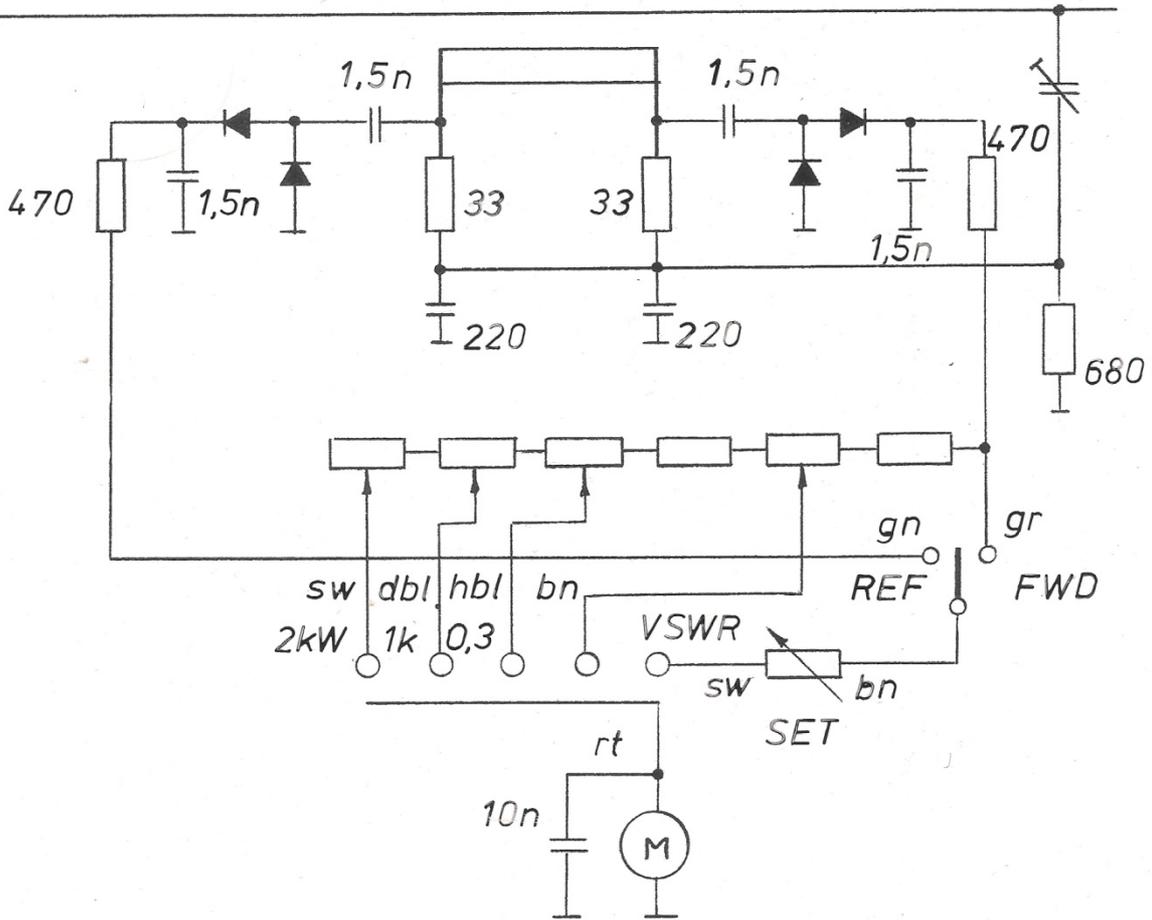


MT 3000 Matching network

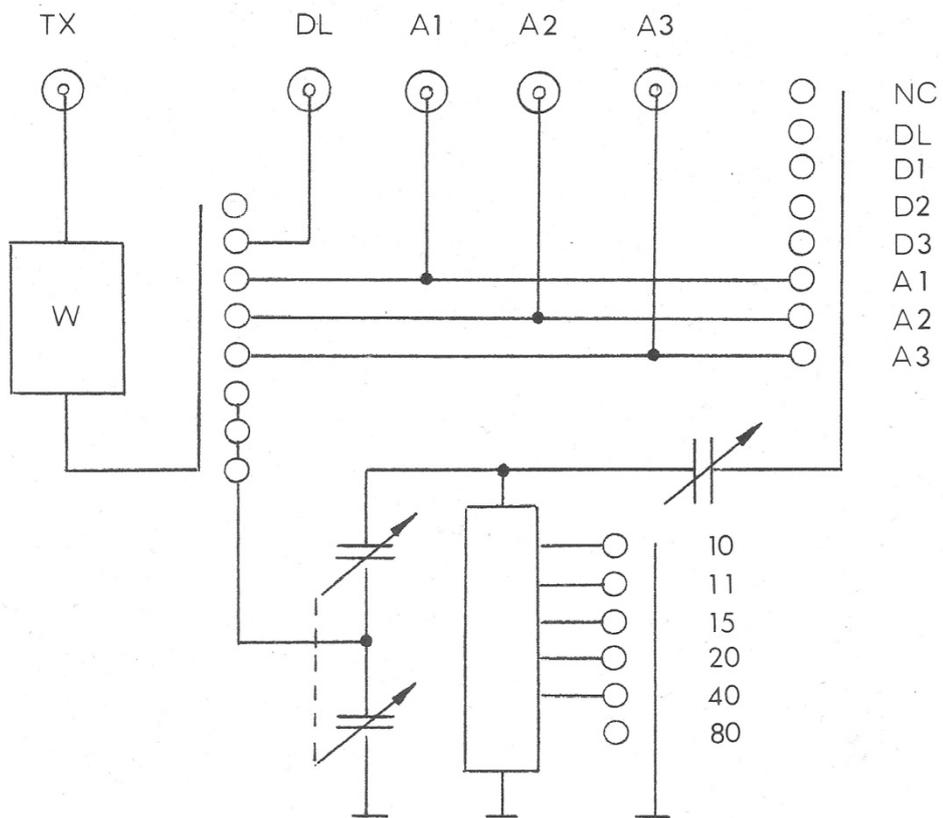
BESCHREIBUNG DER ANSCHLÜSSEMÖGLICHKEITEN

1. TX Anschlussbuchse für TX oder Linearendstufe
2. DL Anschlussbuchse für künstliche Antenne (Dummy Load) oder 4. Antenne
3. A1 Buchse für Antenne Nr. 1
4. A2 Buchse für Antenne Nr. 2
5. A3 Buchse für Antenne Nr. 3
6. GND Anschluss für Erdleiter

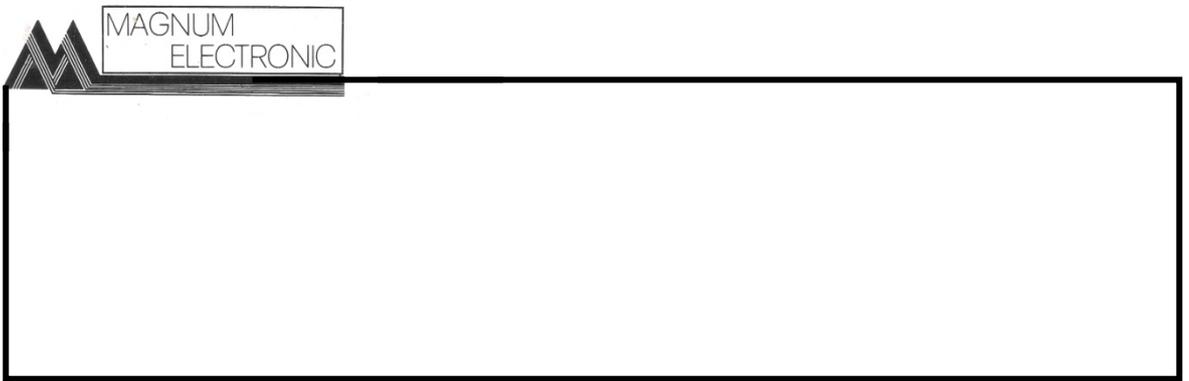
Wir wünschen Ihnen 73 und 55.



SCHALTPLAN FÜR WATTMETER



SCHALTSCHEMA GENERELL



Übersetzung 1980 bei Fritz Höhne (Bohum)

Design 2015 bei Waldemar Breiling (DJ1DZ)

