



# Dualband- FM-Mobiltransceiver

144–146 MHz RX/TX

430–440 MHz RX/TX



## Bedienungsanleitung



# INHALTSVERZEICHNIS

1. WARNHINWEISE .....	4
2. FUNKTIONEN UND FEATURES .....	5
3. LIEFERUMFANG .....	6
4. OPTIONALES ZUBEHÖR .....	7
5. FUNKGERÄT KENNENLERNEN .....	8
6. GRUNDBEDIENUNG .....	10
7. DIREKTZUGRIFF .....	13
8. MENÜSYSTEM .....	14
9. FUNKTIONSMENÜ .....	15
10. TECHNISCHE DATEN .....	16
11. NOTIZEN .....	17

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Hinweise, um Schäden am Transceiver, Verletzungen oder das Entstehen von Bränden zu vermeiden.

Den Transceiver während der Fahrt nicht bedienen, weil dadurch die Aufmerksamkeit für den Verkehr sinkt.

Der Transceiver ist für den Betrieb mit 13,8 V Gleichspannung vorgesehen.

Den Transceiver niemals an staubigen, feuchten, nassen oder mechanisch instabilen Orten aufstellen.

Die Antenne niemals während des Sendens vom Transceiver trennen, weil andernfalls Verbrennungen bzw. elektrische Schläge möglich sind.

Den Transceiver möglichst weit entfernt von anderen elektronischen Geräten (TV, Generatoren usw.) aufstellen.

Niemals die Elektronik innerhalb des Gehäuses mit irgendwelchen metallischen Gegenständen berühren, da Kurzschlüsse zu schweren Schäden bzw. zum Defekt führen können.

Den Transceiver nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen, nicht bei Temperaturen von unter  $-30^{\circ}\text{C}$  bzw. über  $+50^{\circ}\text{C}$  betreiben. Bei der Montage im Fahrzeug einen Platz wählen, an dem keine direkte Heizungsluft vorbeiströmt.

Wenn aus dem Transceiver Rauch aufsteigt oder anormale Gerüche feststellbar sind, muss er sofort ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt werden. Danach sollte man Kontakt zum Service oder dem Händler aufnehmen.

Den Transceiver so aufstellen, dass er von Kindern nicht erreicht werden kann.

Wenn der Transceiver bei stehendem Motor betrieben wird, entlädt sich der Kfz-Akku.

Falls die Sicherung ersetzt werden muss, darf nur ein 10-A-Typ als Ersatz verwendet werden.

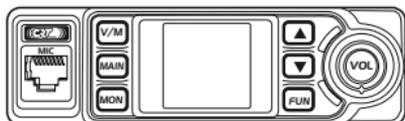
**Achtung!** Vor dem Senden eine Antenne anschließen und deren SWR überprüfen. Senden ohne Antenne bzw. mit zu hohem SWR kann den Sender zerstören.

Der CRT ELECTRO hat ein elegantes Design und kompakte Abmessungen. Die ergonomische Front gewährleistet in Kombination mit dem intuitiven Menüsystem einen einfachen Zugriff und eine einfache Verwaltung der dem Benutzer zur Verfügung stehenden Funktionen. Dieses FM-Amateur-Mobilfunkgerät ist zwar speziell für Autofahrer konzipiert, lässt sich aber auch stationär betreiben. Es verfolgt konsequent eine Philosophie der Innovation und Praktikabilität.

Die wichtigsten Funktionen sind:

- ◆ 500 programmierbare Speicherkanäle für die sich Namen editieren lassen
- ◆ VOX-Funktion
- ◆ Rauschunterdrückung
- ◆ 1,44 Zoll-TFT-Farbdisplay
- ◆ Einsatz modernster technologischer Lösungen sowie effizientester Kühlzyklus, der die Stabilität und eine lange Lebensdauer der Sendeverstärkers gewährleistet
- ◆ Wahlweise im Amateurmodus oder im Profimodus für unterschiedliche Betriebsanforderungen zu verwenden
- ◆ CTCSS, DCS, DTMF, 2-Ton-, 5-Ton-Einstellung für jeden einzelnen Kanal möglich
- ◆ 11 Gruppen fester Scrambler-Codes plus selbstdefinierter Scrambler-Code wählbar
- ◆ Helligkeit der Displaybeleuchtung einstellbar
- ◆ Sperrfunktion für die Tasten am Transceiver und am Mikrofon
- ◆ Kompander
- ◆ Rufton zur Aktivierung von Repeatern
- ◆ Empfang von UKW-Rundfunkstationen möglich (Frequenzeingabe über die Mikrofontastatur)

## Transceiver und Standardzubehör



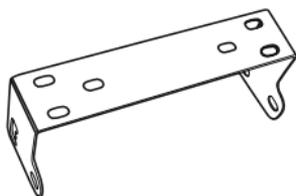
Transceiver



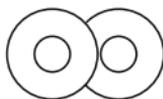
Rändelschrauben



Mikrofon M 79



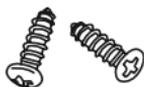
Mobilhalterung



Unterlegscheiben



10-A-Sicherung



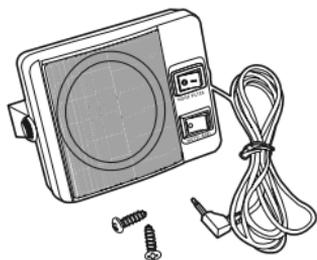
Schrauben



Sicherungsringe



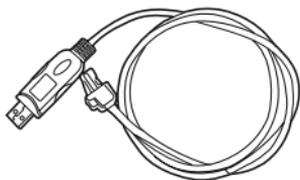
Bedienungsanleitung



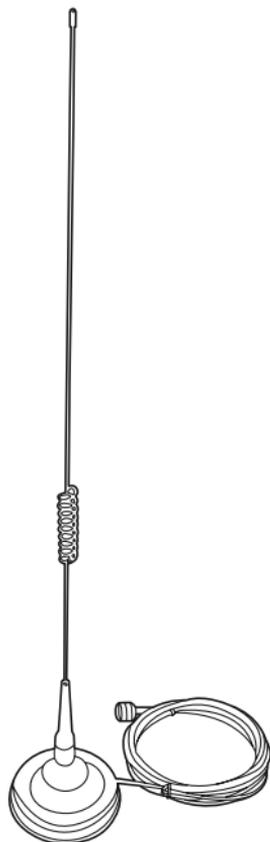
Externer Lautsprecher MS 120



PC-Software

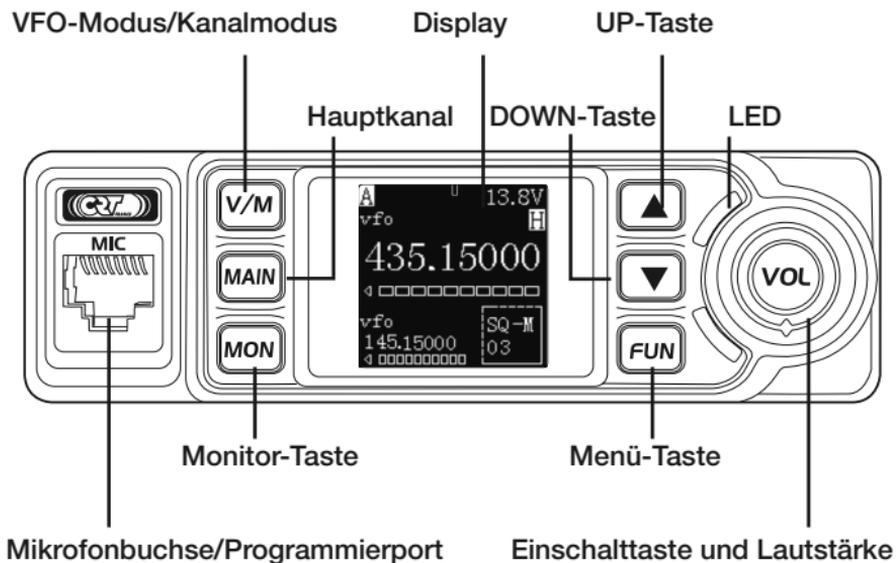


PC-Kabel

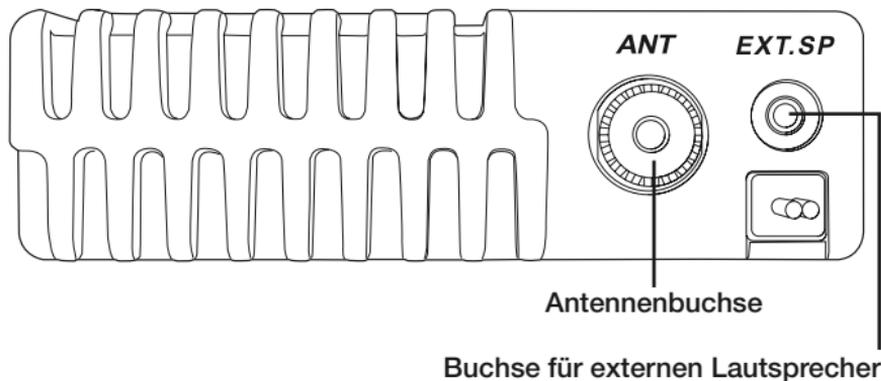


Magnetfußantenne UT72

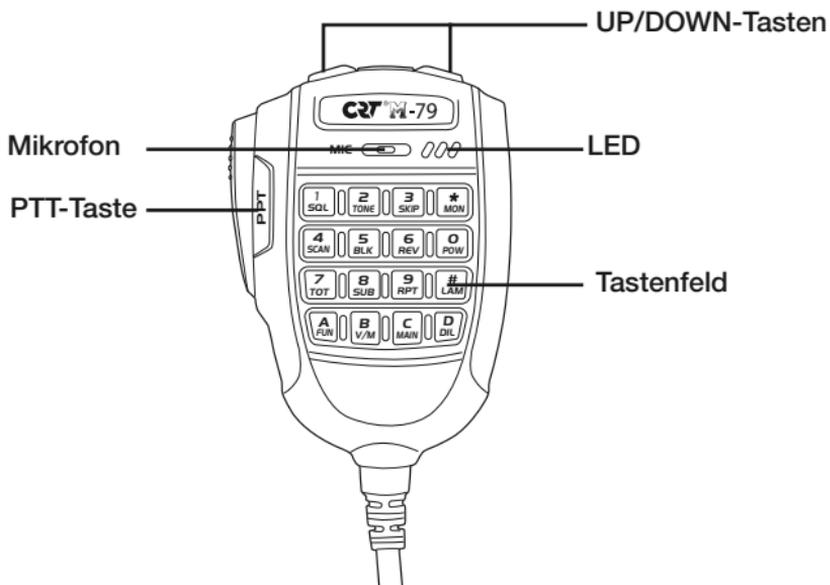
## 5.1 Frontplatte



## 5.2 Rückseite



## 5.3 Mikrofon



## 6.1 Ein-/Ausschalten

1. Einschalten: Drehen Sie den Lautstärkeregler im Uhrzeigersinn, um den Transceiver einzuschalten. Das Display des Transceivers zeigt den vorprogrammierten Text an und ein Piepton ist hörbar.
2. Ausschalten: Drehen Sie den Lautstärkeregler gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie ein „Klick“ hören.

## 6.2 Lautstärke einstellen

Drehen Sie den Lautstärkeregler im Uhrzeigersinn, um die Lautstärke zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verringern.

## 6.3 Umschalten zwischen Haupt- und Subkanal

Im Standby-Modus die Taste  am Mikrofon oder die Taste  am Transceiver drücken, um zwischen Haupt- und Subkanal zu wechseln. In der oberen linken Ecke des Displays wird der aktuellen Hauptkanal angezeigt.

## 6.4 Kanal im Kanalmodus einstellen

1. Die Taste  am Mikrofon oder die Taste  am Transceiver drücken, um in den Kanalmodus zu schalten. Drücken Sie die Tasten **[UP]/[DOWN]** am Mikrofon oder / am Transceiver, um einen Kanal nach oben oder unten zu wechseln.
2. Geben Sie mit den Zifferntasten am Mikrofon drei Zahlen zur direkten Auswahl des Kanals ein (z.B. 0–0–1 für Kanal 1).

## 6.5 Frequenz im VFO-Modus einstellen

1. Sie können die Frequenz über die Zifferntasten am Mikrofon eingeben. Wenn Sie beispielsweise 145,125 MHz wünschen, drücken Sie nacheinander die Tasten 1–4–5–1–2–5, für 145 MHz drücken Sie 1–4–5. Die Eingabe ist ungültig, wenn die Sie versuchen, eine Frequenz außerhalb des Bandes einzugeben.
2. Drücken Sie die Tasten **[UP]/[DOWN]** am Mikrofon oder / am Transceiver, um die Frequenz je nach Abstimmschrittweite zu ändern. Die Abstimmschrittweite kann per Software zwischen 2,5 und 50 kHz programmiert werden.

## 6.5 Kanal speichern

Im Standby-Modus die Taste  am Mikrofon drücken, so dass **FUNC** im Display erscheint. Dann die Taste **[UP]** drücken, so dass **SAVE to XXX** links oben im Display erscheint. Nun mit **[UP]/[DOWN]** am Mikrofon die gewünschte Kanalnummer wählen und die Taste  lange drücken. Der Kanal wird gespeichert und der Transceiver schaltet in den Standby-Modus um.

**XXX** ist die jeweilige Kanalnummer. Wenn unter **SAVE to XXX** eine **0** erscheint, ist der Kanal leer, d.h. er ist unprogrammiert.

## 6.6 Kanal löschen

Im Kanalmodus die Taste  am Mikrofon drücken. Dann die Taste **[DOWN]** drücken, so dass **Delete XXX** und die Frequenz im Display angezeigt werden. Nun mit **[UP]/[DOWN]** am Mikrofon die Nummer des zu löschenden Kanals zu wählen und die Taste  lange drücken. Der Kanal wird gelöscht und der Transceiver schaltet in den Standby-Modus um.

**XXX** ist die jeweilige Kanalnummer. Wenn unter **XXX** eine **0** erscheint, ist der Kanal leer, d.h. er ist gelöscht.

## 6.7 Empfangen

Wählen Sie einen Empfangskanal oder eine Empfangsfrequenz. Wenn das Empfangssignal zu schwach ist, um die Squelch zu öffnen, halten Sie die Taste  am Transceiver oder die Taste  am Mikrofon gedrückt, um das Signal zu hören.

Wenn das Empfangssignal mit CTCSS oder DCS gesendet wird, aber Ihr Transceiver nicht passend dazu eingestellt ist, blinken das RX-Symbol und das S-Meter im Display und das Signal ist nicht hörbar.

Siehe CTCSS/DCS oder Setup der optionalen Signalisierung auf Seite 15).

## 6.8 Senden

Halten Sie die **[PTT]**-Taste gedrückt und sprechen Sie in das Mikrofon. Im Display erscheinen das rote TX-Symbol und die Sendeleistungsanzeige. Sprechen Sie mit normaler Sprachlautstärke in das Mikrofon, damit die bestmögliche Signalübertragung gewährleistet wird.

## 6.9 Rauschsperrung (Squelch) ausschalten

Zum Ausschalten der Rauschsperrung die Taste **[MON]** am Transceiver oder **[\*MON]** am Mikrofon drücken und halten. So sind auch schwache Signale hörbar.

## 6.10 Notfallalarm

Halten Sie im Standby-Modus die Taste **[MAIN]** gedrückt und lassen Sie sie wieder los, sobald **ALARM** im Display erscheint. Die Funktion muss zuvor mit der PC-Software programmiert werden.

## 6.11 Tastensperre ein- und ausschalten

Im Standby-Modus die Taste **[FUN]** bzw. die Taste **[A]** am Mikrofon drücken. Sobald ein Ton hörbar ist und im Display **LOCK** erscheint, lassen Sie die Taste wieder los. Die Tastatur ist jetzt gesperrt. Um die Tastensperre zu deaktivieren, halten Sie die Taste **[FUN]** bzw. die Taste **[A]** am Mikrofon gedrückt, bis ein Ton hörbar ist und **LOCK** im Display wieder verschwindet.

## 6.12 Tonruf senden

Zum Öffnen eines Repeaters die **[PTT]** und die **[DOWN]**-Taste gleichzeitig drücken, um den vorprogrammierten Tonruf zu senden.

## 6.13 VFO- und Kanalsuchlauf

1. VFO-Suchlauf: Um den Suchlauf zu starten, im VFO-Modus die Taste **[A]** am Mikrofon bzw. **[A]** am Transceiver drücken. Falls die Kanäle PL1, PH1, PL2 und PH2 (unten in der Kanalliste) programmiert sind, scannt der VFO-Suchlauf den Bereich zwischen diesen Frequenzen.
2. Kanal-Suchlauf: Um den Suchlauf zu starten, im Kanalmodus die Taste **[A]** am Mikrofon oder die **[A]** am Transceiver drücken. Alle per PC-Software eingestellten Suchlaufkanäle werden gescannt.

## 6.15 VOX-Funktion ein- und ausschalten

Zum Einschalten der VOX im Standby-Modus die Taste **[VM]** am Transceiver drücken. Das **LOCK**-Symbol erscheint. Zum Ausschalten der VOX diese Bedienung wiederholen.

**Hinweise:** Vor dem Einschalten der VOX die Menüs 26 und 27 konfigurieren. Beim Aus- und Einschalten des Transceivers wird die VOX ausgeschaltet.

Drücken Sie die Mikrofontaste  und dann eine zweite Taste am Mikrofon, um die folgenden Funktionen direkt aufzurufen. Die Einstellungen lassen sich mit **[UP]/[DOWN]** wählen. Die neue Einstellung wird beim Drücken der Mikrofontaste  oder der **[PTT]** gespeichert.

## Liste der Funktionen

Nr.	Funktion	Tastenkombination
1	Squelchpegel-Einstellung	 + 
2	Signalisierung einstellen	 + 
3	Suchlaufübersprung	 + 
4	Suchlauf	 + 
5	BCLO	 + 
6	Reverse Frequenz	 + 
7	TOT (Time out timer)	 + 
8	Sub-Kanal ein/aus	 + 
9	Richtung des Offsets	 + 
10	Funktionsmenü	 + 
11	Sendeleistung	 + 
12	Helligkeit des Display	 + 
13	DTMF-Prüfung*	 + 

\*) Zur Prüfung des DTMF-Codes drücken Sie die **[PTT]**-Taste, um den aktuellen DTMF-Code zu senden. Um den DTMF-Code zu ändern, drücken Sie die Mikrofontaste  und dann , um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen. Geben Sie den neuen DTMF-Code mit den Zifferntasten am Mikrofon ein und drücken Sie dann die **[PTT]**-Taste, um den neuen Code zu senden und zu speichern.

## 8.1 Funktionseinstellungen am Transceiver

1. Taste **[FUN]** drücken, um das Funktionsmenü aufzurufen.
2. Taste **[V/M]** oder **[MAIN]** drücken, um die Funktion auszuwählen.
3. Mit den Tasten **[▼]** oder **[▲]** die Einstellung wählen.
4. Taste **[FUN]** oder **[MON]** drücken, um die neue Einstellung zu speichern und das Funktionsmenü zu verlassen.

Beim Einstellen eines DCS-Codes dient die Taste **[MON]** zur Umschaltung zwischen positivem und negativem Code.

## 8.2 Funktionseinstellungen über das Mikrofon

1. Taste **[A]** und danach **[\*]** drücken, um das Funktionsmenü aufzurufen.
2. Taste **[B]** oder **[C]** drücken, um die Funktion auszuwählen.
3. Mit den Tasten **[UP]/[DOWN]** die Einstellung wählen
4. Taste **[B]** drücken, um die neue Einstellung zu speichern und das Funktionsmenü zu verlassen.

Beim Einstellen eines DCS-Codes dient die Taste **[J]** zur Umschaltung zwischen positivem und negativem Code. Ein spezieller DCS-Code lässt sich mit der Taste **[I]** wählen

## 8.3 Reset

Wenn Ihr der Transceiver aufgrund einer falschen Bedienung oder Einstellung eine Fehlfunktion zu haben scheint, kann man mit einem Reset alle Einstellungen und Kanäle auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

1. Taste **[FUN]** drücken, um das Funktionsmenü aufzurufen.
2. Taste **[V/M]** oder **[MAIN]** drücken, um die 30. Funktion auszuwählen.
3. Mit den Tasten **[▼]** oder **[▲]** die Einstellung "FACTORY ?" wählen.
4. Taste **[FUN]** gedrückt halten, bis sich der Transceiver wieder einschaltet. Nach dem Reset sind alle Einstellungen und Kanäle auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
5. Wenn man „INITIALIZE ?“ wählt, werden nur der Funktionseinstellungswert auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Nr.	Funktion	Einstellungen
1	TX CTCS/DCS	67 Hz...254.1 Hz / 000N...777I
2	RX CTCS/DCS	67 Hz...254.1 Hz / 000N...777I
3	TX/RX CTCS/DCS	67 Hz...254.1 Hz / 000N...777I
4	Signalisierung	OFF, DTMF, 2 Ton, 5 Ton
5	Squelch-Modus	SQ, CT/DCS, Tone, C&T, C/T
6	Abstimmsschritte	2,5 ... 50 kHz
7	Bandbreite	WIDE (25 K), NARROW (12.5 K)
8	Revers	ON, OFF
9	Talk around	ON, OFF
10	Offset	0...70 MHz
11	BCLO	OFF, REPEATER, BUSY
12	Kanalname	0...z
13	TX OFF	ON, OFF
14	Scrambler	1...11, Edit, OFF
15	Kompander	ON, OFF
16	NC (Noise Canceler)	ON, OFF
17	5Ton	1...100 (PTT zum Senden drücken)
18	2Ton	1...32 (PTT zum Senden drücken)
19	Subkanaldisplay	FREQ, VOLT, OFF
20	Tastenquittungston	ON, OFF
21	TOT (Time out timer)	1...30 Min, OFF
22	DMTF-Sendezeit	50 ms...500 ms
23	Squelchpegel	OFF, 1...9
24	Suchlauf timer	5ST, 10ST, 15ST, 2SP
25	Displayhelligkeit	1...5
26	VOX-Empfindlichkeit	OFF, 1...9
27	VOX-Haltezeit	0,5...5 Sekunden
28	Tonruffrequenz	1750 Hz, 2100 Hz, 1000 Hz, 1450 Hz
29	Displaymodus	FREQ, CH, NAME
30	Reset	FACTORY?, INITIALIZE?

ALLGEMEIN	
Frequenzbereiche	TX/RX: 144-146 MHz TX/RX: 430-440 MHz
Kanalabstand	25 kHz (Wide Band) 12,5 kHz (Narrow band)
Kanäle	500
Betriebsspannung	13,8 V±15% DC
Rauschsperr	Carrier/CTCS/DCS/5-Ton/2-Ton/DTMF
Frequenzstabilität	±2,5 ppm
Betriebstemperatur	-20 °C... +60 °C
Abmessungen	124 mm x 101 mm x 36 mm
Masse	0,45 kg (ohne Zubehör)

EMPFÄNGER		
	Breitband	Schmalband
Empfindlichkeit (12 dB SINAD)	≤ 0,25 μV	≤ 0,35 μV
Nachbarkanal-Selektion	≥ 70 dB	≥ 60 dB
NF-Übertragungs- charakteristik	+1...-3 dB (0,3...3 kHz)	+1...-3 dB (0,3...2,55 kHz)
NF-Störabstand	≥ 45 dB	≥ 40 dB
NF-Verzerrungen	<3%	
NF-Leistung	>2W@10 %	

SENDER		
	Breitband	Schmalband
Sendeleistung (maximal)	144 MHz >20 W 430 MHz >18 W	
Modulation	16KΦF3E	11KΦF3E
Nachbarkanal-Leistung	≤ 70 dBc	≤ 60 dBc
NF-Störabstand	≥ 40 dBc	≥ 36 dB
Nebenaussendungen	≤ 60 dBc	≤ 60 dBc
NF-Übertragungs- charakteristik	+1...-3 dB (0,3...3 kHz)	+1...-3 dB (0,3...2,55 kHz)
NF-Verzerrungen	≤ 5%	≤ 5%







© Copyright by Maas Elektronik 2021  
Änderungen, Irrtümer, Fehler vorbehalten.  
Das Entfernen des Copyright-Hinweises  
ist verboten.

**maas funk-elektronik**

Inh. Peter Maas  
Heppendorfer Straße 23  
50189 Elsdorf-Berrendorf  
Tel. (0 22 74) 93 87-0  
Fax (0 22 74) 93 87-31  
info@maas-elektronik.com  
www.maas-elektronik.com