

מטא"ר אגף הטכנולוגיה והתקשוב  
חטיבת התקשוב / מחלקת הקשר  
מדור תקשורת רדיו  
טלפון: 08/9124565  
פקס: 08/9124716  
י"ז שבט תשפ"ג  
08/02/23



## הנדון: מפרט מכרז 17/2023 רכש ואספקת אנטנות מסוגים שונים

### 1. כללי:

#### 1.1 תיאור השירות הנדרש

- 1.1.1 משטרת ישראל מעוניינת לרכוש אנטנות כמפורט להלן ובהתאם לדרישות המפורטות במסמכי המכרז. האנטנות יותקנו על ידי משטרת ישראל במתקנים ובאמצעים הבאים שברשותה: תרני קשר, רכבים, ממסרי קשר ומכלולי קשר. הטובין יעמדו בדרישות הטכניות המפורטות במפרט זה.
- 1.1.2 כל הפריטים המופיעים במפרט יהיו אך ורק מוצרי מדף.

#### 1.2 האנטנות הנדרשות:

- 1.2.1 אנטנה לאתר.
- 1.2.2 אנטנה VHF תדר 145-175 [ שוט ].
- 1.2.3 אנטנה לממסר.
- 1.2.4 אנטנה כיוונית.
- 1.2.5 אנטנה כיוונית לתחום 400-430 Mhz.
- 1.2.6 אנטנה 5dbi.
- 1.2.7 אנטנה VHF לרכב כולל ערכת חיווט- ערכת חיווט לרכב תכלול מחבר מיני UHF, מחבר מתאם לאנטנה עם כבל LMR 195, גומיה לאום, גומיה לגג, אום למחבר האנטנה ומשחת סיליקון
- 1.2.8 אנטנה רב- תדר "פנטום" עם קונקטור NTYPE.
- 1.2.9 אנטנת פנטום+ערכת חווט לאנטנה "פנטום" - ערכת חיווט לרכב תכלול מחבר מיני UHF, מחבר מתאם לאנטנה עם כבל LMR 195, גומיה לאום, גומיה לגג, אום למחבר האנטנה ומשחת סיליקון
- 1.2.10 אנטנה כנפון לשמשת רכב לתחום 400-430 Mhz. (אנטנה פנימית לרכב).
- 1.2.11 אנטנה כנפון לשמשת רכב לתחום 800 Mhz. (אנטנה פנימית לרכב).
- 1.2.12 אנטנה לתחום 1750-1850 Mhz.

### הערות:

- כל האנטנות יתאימו לתחום ה-870Mhz-800 (אלא אם צוין אחרת במסמכי המכרז).
- האנטנות יסופקו עם מחבר מסוג NTYPE זכר או נקבה ע"פ דרישת המזמין.
- **כל האנטנות מיועדות לתרנים (מלבד אנטנות 1.2.11-1.2.7).**
- **אנטנות 1.2.2 ו 1.2.12 - צריכות להיות בעלות תקן ימי MIL-STD 810G STANAG 4370.**
- **אנטנות 1.2.2 ו 1.2.12 - צריכות להיות בעלות תקן צבאי MIL-DTL-53039.**

### 1.3 לוחות זמנים

המוצרים הנדרשים יסופקו למשטרת ישראל תוך 45 יום מאישור הזמנת הרכש ע"י מורשי החתימה של המשטרה והעברת ההזמנה לספק.

### 1.4 מיקום

האספקה תהא למחסן משטרת ישראל במטה הארצי רמלה.

## 2. דרישות טכניות

- 2.1 אנטנות 1.2.2 ו 1.2.12 - צריכות להיות בעלות תקן ימי MIL-STD 810G STANAG 4370.
- 2.2 אנטנות 1.2.2 ו 1.2.12 - צריכות להיות בעלות תקן צבאי MIL-DTL-53039.
- 2.3 אנטנה לאתר (מס"ד 1 בטופס הצעת המחיר):

### 1) ELECTRICAL SPECIFICATION

• Antenna Type	Omni
• Frequency Band	<b>800 -880MHz</b>
• Beamwidth ,Horizontal ,degrees	360
• Gain , dbi	12.0
• Beamwidth ,Vertical ,degrees	6.0
• Beam Tilt , degrees	0
• VSWR   Return Loss , db	<= 1.5:1  14.0
• Input Power , maximum , watts	480
• Polarization	Vertical
• Impedance , ohms	50
• Lightning Protection	dc Ground

### 2) MECHANICAL SPECIFICATION

• Color	Horizon blue
• Connector Interface	7-16 DIN Female
• Connector Location	Bottom
• Connector Quantity	1
• Working temperature	From -35° to +60°

### 3) DIMENSIONS

כתובתנו באתר :

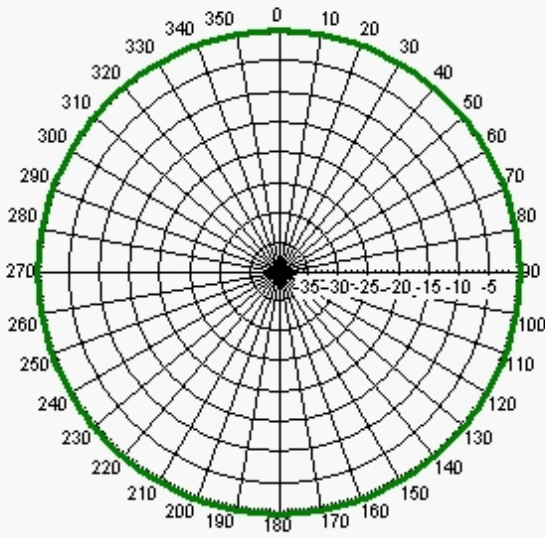
- Length 4495.8 mm | 177.0 in
- Outer Diameter 76.2 mm | 3.0 in
- Net Weight 17.2 kg | 38.0 lb

**MIL-DTL-53039 poliurethane topcoat**

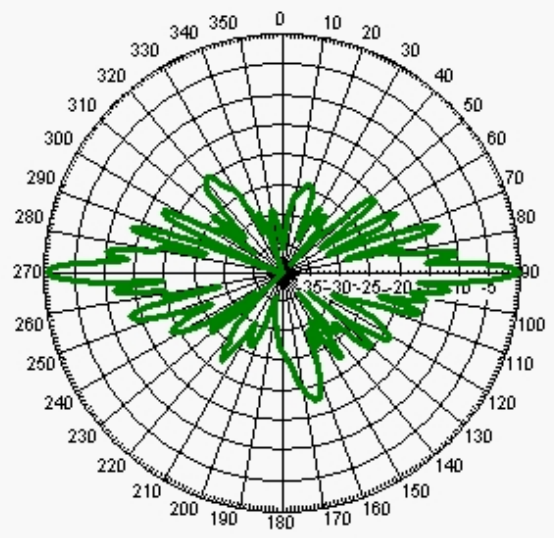
4) RADIATION PATTERNS

Horizontal Pattern

Vertical Pattern



Freq: 820 MHz, Tilt: 0



Freq: 820 MHz, Tilt: 0



התמונה להמחשה בלבד

2.4. אנטנה VHF (מס"ד 2 ומס"ד 7 בטופס הצעת המחיר)

1) ELECTRICAL SPECIFICATION

- Frequency range 145–175 MHz
- Input impedance 50 ohm
- V.S.W.R =< 1:1.5
- Beamwidth – 3 dBi 74°
- RF power 100 - 150 watt
- Polarization Vertical or Horizontal
- Gain minimum 1 dBd
- Type of connection N female
- All metal parts Dc grounded

2) MECHANICAL SPECIFICATION

1. Mounting hole From 33 to 60 mm master tube
2. Boom material Aluminun alloy DIN 3.3215
3. Elements material Aluminun alloy DIN 3.2306
4. Wind resistance 160 km/h
5. Working temperature From -35° to +60°
6. Mounting u-bolt Stainless steel
7. All screws and nuts Stainless steel

3) DIMENSIONS

1. Width x Length 35 x 820 mm
2. Net weight abt. 2400g

4) RADIATION PATTERNS

## VHF CL RADOME ANTENNAS

- radome with high thickness epoxy resin
- conical whip to reduce the wind impact
- resistant to 1 inch ice
- stainless steel bracket
- TETRA Service Frequency

Code	Frequency	gain	V irradiation	Antenna type	Max power	Lenght	radom dia	Weight	Load wind 150 km/h
10080	70-75 Mhz	2 dbi	78°	Dipole	100 W	2,80 mt	28 mm	4,0 kg	100 N
10081	75-80 Mhz	2 dbi	78°	Dipole	100 W	2,80 mt	28 mm	4,0 Kg	100 N
10098-1	118-136 Mhz	2 dbi	78°	Dipole	100 W	1,70 mt	21 mm	3,5 Kg	60 N
10082	136-145 Mhz	2 dbi	78°	Dipole	50 W	1,50 mt	21 mm	3,0 Kg	50 N
10099-1	144 - 162 Mhz	2 dbi	78°	Dipole	50 W	1,30 mt	21 mm	2,0 Kg	43 N
10083	155-175 Mhz	2 dbi	78°	Dipole	50 W	1,30 mt	21 mm	2,0 kg	43 N
10084	136-150 Mhz	5 dbi	30°	2 el. Collinear	200 W	2,70 mt	28 mm	5,5 Kg	120 N
10097-1	147-162 Mhz	5 dbi	30°	2 el. Collinear	200 W	2,50 mt	28 mm	5,0 Kg	120 N
10085	160-175 Mhz	5 dbi	30°	2 el. Collinear	200 W	2,50 mt	28 mm	5,0 Kg	120 N

145-175

### MECHANICAL FEATURES

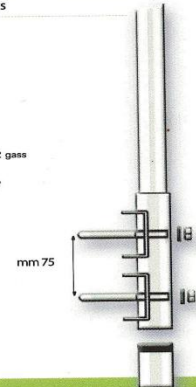
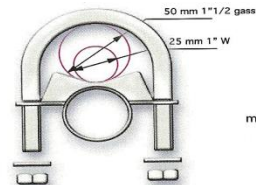
Length	see the table
Weight	see the table
Sections	1
Radome	epoxy fiberglass
Fitting	See the drawing
Brackets material	Aisi 316 stainless Steel
Structure	Epoxy fiberglass
Finishing	Polyurethane paint
Colour	White RAL 9000 Grey RAL 7001
Irradiation element material	Brass
Working temperature	-35°C +80°C
Max wind resistance	150 Km/h
Base torsion force	see the table

### ELECTRICAL FEATURES

Frequency	see the table
Antenna	see the table
S.W.R.	< 1,5
Impedance	50 Ohm
Gain	see the table
Power	See the table
Polarization	Vertical
Horizontal irradiation	360°
Vertical irradiation	see the table
Connector	N female PL female (page 34)
Lightning protection	Yes
DC closed	Yes

### ENVIRONMENTAL SPECIFICATION

Temperature, salt, ice, sun irradiation resistance in accordance with MIL-STD 810E  
 Vibration resistance in accordance with MIL-STD 167-1  
 Shock resistance in accordance with MIL-STD 810E  
 Treatments and paintings in accordance with MIL-T-704K



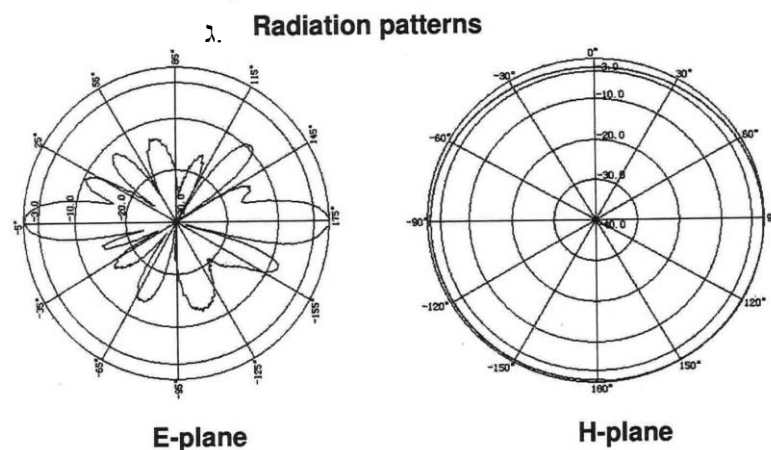
2.5. אנטנה לממסר (מס"ד 3 בטופס הצעת המחיר):

1) ELECTRICAL SPECIFICATION

• Antenna Type	Omni
• Frequency range	<b>800–880 MHz</b>
• Input impedance	50 ohm
• V.S.W.R	$\leq 1.5:1$
• Beamwidth – 3 dB	15°
• Maximum power	250 watt
• Polarization	Vertical
• Gain -minimum	8 dBi
• Type of connection	N female
• All metal parts	Dc grounded

2) MECHANICAL SPECIFICATION

• Mounting master tube	Form 40 to 65 mm diameter
• Radome material	Fiberglass
• Maximum rated wind velocity	216 km/h
• Dimensions	Ø 52 x 1800 mm
• Net weight	abt. 3000g
• Working temperature	From -35° to +60°
• Mounting u-bolt	Stainless steel
• All screws and nuts	Stainless steel



תמונה להמחשה בלבד

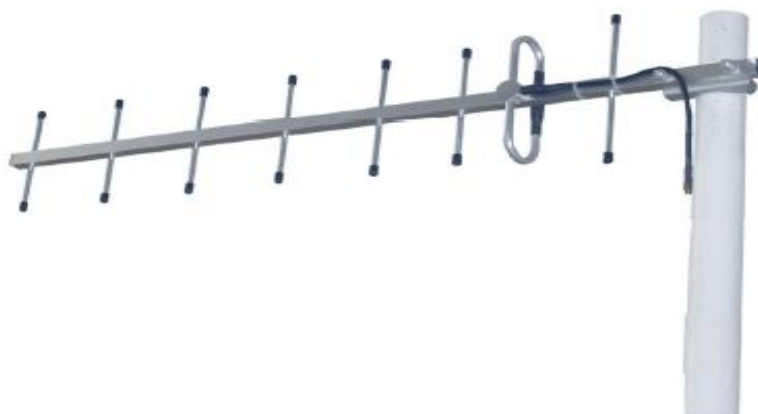
2.6 . אנטנה כיוונית (מס"ד 4 בטופס הצעת המחיר)

1) ELECTRICAL SPECIFICATION

- Antenna Type Yagi
- Frequency range **800–880** MHz
- Beamwidth 130 MHz
- Horizontal Beamwidth 48°
- Vertical Beamwidth 40°
- F/B ratio  $\geq 15$
- Input impedance 50 ohm
- V.S.W.R  $\leq 1.5$
- Maximum power 100 watt
- Polarization Vertical or Horizontal
- Gain-minimum 11.2 dBi
- Type of connection N female or Customized
- All metal parts Dc grounded

2) MECHANICAL SPECIFICATION

- Length 80 cm
- Weight 0.38 Kg
- Mounting Mast Diameter  $\varnothing$  40 to 50
- Working temperature From -35° to +60°
- Mounting u-bolt Stainless steel
- All screws and nuts Stainless steel



התמונה להמחשה בלבד

2.7 . אנטנה כיוונית לתחום 400-430 Mhz (מס"ד 5 בטופס הצעת המחיר):

1) ELECTRICAL SPECIFICATION

• Antenna Type	Omni
• Frequency range	<b>400–430 MHz</b>
• Gain min	10 dBi
• Vertical Beamwidth	40°
• Horizontal Beamwidth	55°
• V.S.W.R	≤ 1.5
• Impedance	50 ohm
• Polarization	Vertical or horizontal
• Lightning protection	Dc ground

1) MECHANICAL SPECIFICATION

• Depth max	80mm
• Length max	1200mm
• Weight max	1.6 Kg
• Working temperature	From -40° to +60°
• Radiating element material	aluminum
• Reflector material	aluminum
• Min rugged element	7
• Finish	anodize black

2.8 . אנטנה 5dBi (מס"ד 6 בטופס הצעת המחיר):

2) ELECTRICAL SPECIFICATION

• Antenna Type	Omni
• Frequency range	<b>800–880 MHz</b>
• Gain	5-6 dBi
• Vertical Beamwidth	35°
• V.S.W.R	≤ 1.5
• Impedance	50 ohm
• Polarization	Vertical
• Maximum power	100 watt
• Connector	N female
• All metal parts	Dc grounded



3) MECHANICAL SPECIFICATION

• Dimensions	Ø 33 x720mm
• Weight	0.78 Kg
• Pole Diameter	Ø 40 to 50 mm
• Working temperature	From -35° to +60°
• Mounting u-bolt	Stainless steel
• All screws and nuts	Stainless steel

המחיר):

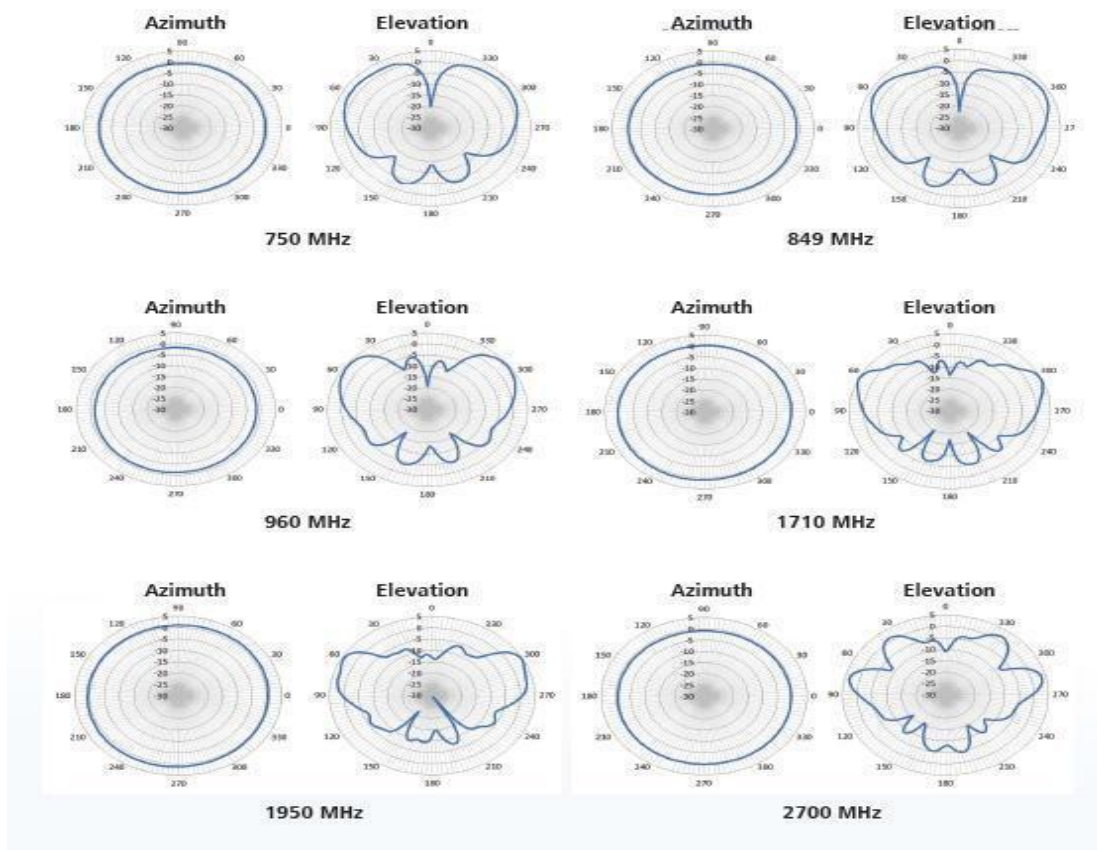
1) ELECTRICAL SPECIFICATION

- Antenna Type Multiband
- Frequency range 800–880 MHz , 1750-1850 MHz
- V.S.W.R
  - 698-806 MHz = < 2.5:1.0
  - 806-960 MHz = < 2.0:1.0
  - 1710-2110 MHz = < 2.0:1.0
  - 2110-2170 MHz =< 2.5:1.0
  - 2300-2700 MHz = < 2.0:1.0
- Nominal Peak Gain
  - 698-960 MHz -minimum 3 dBi
  - 1710-1990 MHz-minimum 5 dBi
  - 2100-2700 MHz -minimum 4 dBi
- Average Efficiency
  - 698-960 MHz 90% (max : 96%)
  - 1710-1990 MHz 91% (max : 95%)
  - 2100-2700 MHz 80% (max : 86%)
- Input impedance 50 ohm
- Maximum power 100 watt
- Polarization Vertical
- Pattern Omnidirectional
- Terminations NMO or P-Mount w/Type n(f)

2) MECHANICAL SPECIFICATION

- Color Black or White
- Radome material High Heat ABS
- Dimensions 3.3" (8.38cm) x 1.44"(3.65cm)
- Working temperature From -40° to +8

3) RADIATION PATTERNS



### התמונה להמחשה בלבד

2.10. ערכת החיווט שתצורף לאנטנת "פנטום" (מס"ד 9 בטופס הצעת

המחיר) ולאנטנת VHF לרכב (מס"ד 7 בטופס הצעת המחיר):

ערכת החיווט תכיל את הפריטים הבאים:

2.10.1. מחבר מיני UHF.

2.10.2. מחבר מתאם לאנטנה עם כבל LMR195 באורך 5 מטר.

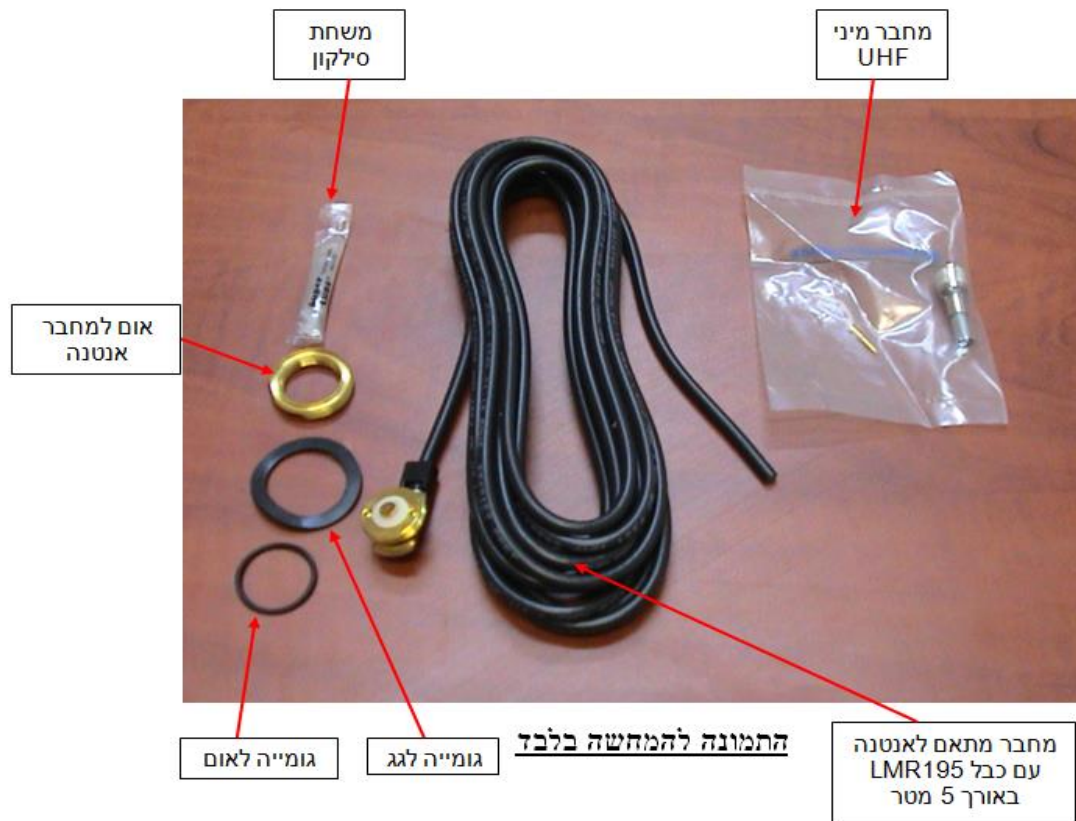
2.10.3. גומייה לאום.

2.10.4. גומייה לגג.

2.10.5. אום למחבר אנטנה.

2.10.6. משחת סילקון.

כתובתנו באתר:



2.11. אנטנת כנפון (מס"ד 10-11 בטופס הצעת המחיר):

1) ELECTRICAL SPECIFICATION

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| • Antenna Type       | Omni              |
| • Gain               | 3dBi              |
| • Vertical Beamwidth | 35°               |
| • V.S.W.R.           | ≤ 2.5             |
| • Impedance          | 50 ohm            |
| • Polarization       | Vertical/Circular |
| • Maximum power      | 30 watt           |
| • Connector          | N female          |

2) MECHANICAL SPECIFICATION

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| • Height          | 130mm        |
| • Width           | 17mm         |
| • Thickness       | 2.5mm        |
| • Operating Temp. | -40° to +85° |
| • Material        | TPE          |
| • Colour          | Black        |

3) CABLE DATA

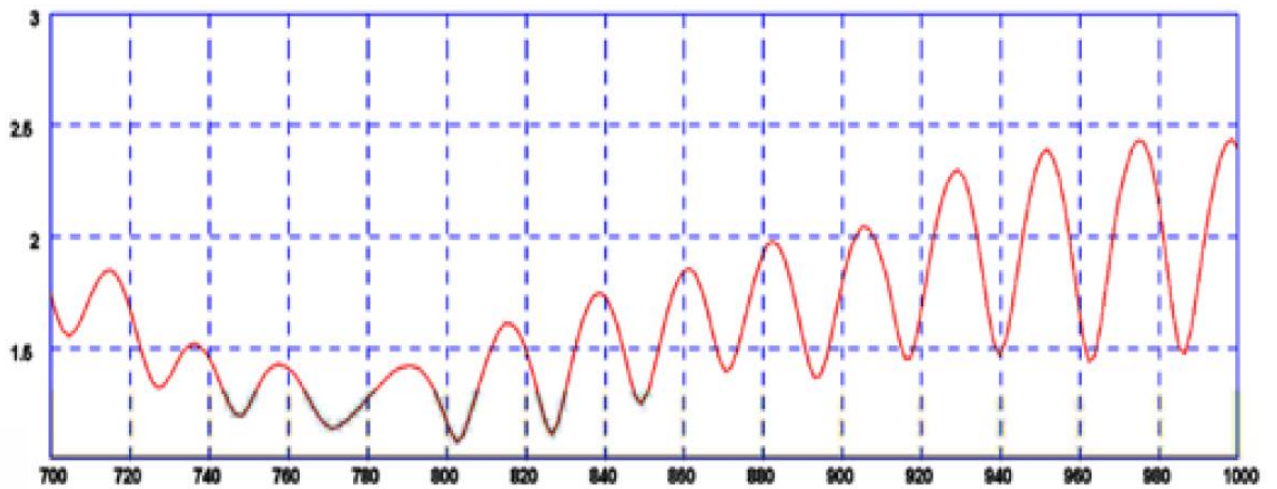
- |            |       |
|------------|-------|
| • Type     | SR35  |
| • Diameter | 3.5mm |
| • Length   | 5m    |

כתובתנו באתר :

- Termination

MPL plug

4) TYPICAL V.S.W.R.

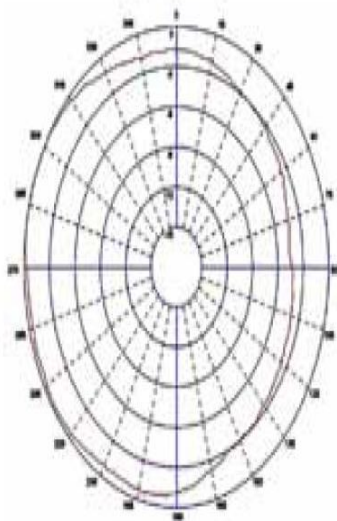


\*VSWR measured with 5m of cable

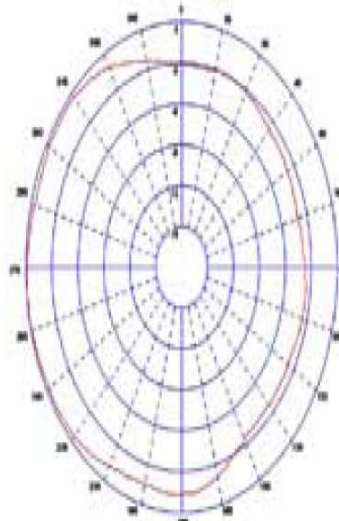
RADIATION PATTERNS



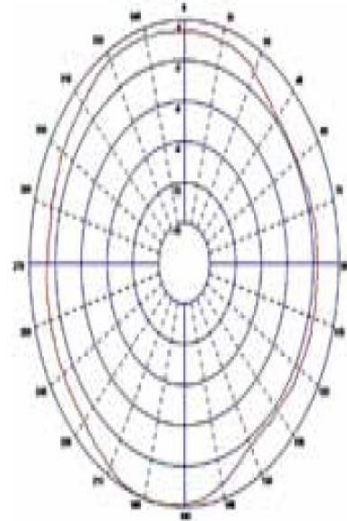
H-Plane (700MHz)



H-Plane (800MHz)



H-Plane (870MHz)



התמונה להמחשה בלבד

MECHANICAL FEATURES

Length	0,80 Mt
Weight	2,5 Kg
Sections	1
Radome	epoxy fiberglass 30 mm dia
Fitting	on pole dia 33 - 50 mm
Brackets material	Aisi 316 stainless Steel
Structure	Epoxy fiberglass
Finishing	Polyurethane paint
Colour	White RAL 9000 Grey RAL 7001 Horizon Blue RAL 5023
Irradiation element material	Brass
Working temperature	-35°C +80°C
Max wind resistance	150 Km/h
Base torsion force	35 N Load Wind 50 Km/h

ELECTRICAL FEATURES

Frequency	1,5 - 2,0 GHz
Antenna	6 el. Collinear
S.W.R.	< 1,5
Impedance	50 Ohm
Gain	8 db
Power	100W
Polarization	Vertical
Horizontal irradiation	360°
Vertical irradiation	18°
Connector	N female
Lightning protection	Yes
DC closed	Yes

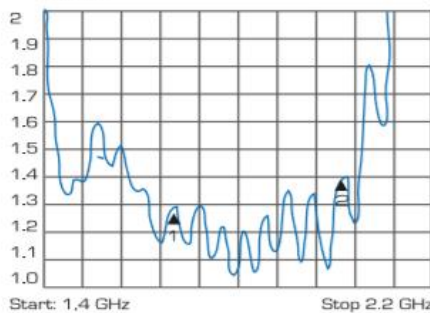


Mast dia 33 - 50 mm

ENVIRONMENTAL SPECIFICATION

Temperature, salt, ice, sun irradiation resistance in accordance with MIL-STD 810E STANAG 4370 (NATO AECTP-230)  
 Vibration resistance in accordance with MIL-STD 167-1  
 Shock resistance in accordance with MIL-STD 810E  
 Treatments and painting in accordance with MIL-T-704K and accordance with ETSI EN 300 019-2-4  
 Item subject to italian law 182 9 July 1990 n. 185 : It needs authorization to export.

►1: Reflection SWR 0,1 / Ref 1.000  
 ►2: Off



Start: 1,4 GHz  
 Stop: 2,2 GHz  
 1: 1,7 GHz  
 2: 2,0 GHz

### **3. סימון**

- 3.1. ביחס לכל פריט שיסופק במכרז, סימון נדרש ע"ג אריזת המוצר - נדרש שיהיה רשום שם המוצר על גבי האריזה של כל מוצר בודד, בעברית.
- 3.2. סימון נדרש ע"ג אריזת קרטון הכוללת מספר פריטים - שם המוצר, שם יצרן, תאריך יצור וכמות הפריטים מאותו סוג באריזה.
- 3.3. אנטנות מסוג "פנטום" (1.2.8,1.2.9) – אפשרות לאנטנות בצבע שחור/לבן- על פי דרישת המשטרה.
- 3.4. אנטנה לאתר (1.2.1) – אפשרות לאנטנה בצבע BLUE HORIZON- על פי דרישת המשטרה.

### **4. אריזה**

- 4.1. ביחס לכל פריט שיסופק במכרז, כל פריט בודד יהיה ארוז בניילון בנפרד. רישום יהיה כמפורט בסעיף 3.1.

### **5. הבטחת איכות לאחר קביעת זוכה**

- 5.1. פריטים אשר נקבעו כזוכים במכרז ואושרו על ידי המחלקה המקצועית הם יהיו הפריטים שיסופקו לאורך כל תקופת ההתקשרות.

### **6. אחריות**

- 6.1. תקופת האחריות לכל פריט תהא לשנה מיום אספקת הפריט למשטרת ישראל.
- 6.2. אם מתגלה תקלה/שבר במהלך תקופת האחריות על הספק להחליף/לתקן את הפריט תוך 14 יום ללא עלות כספית מצד המשטרה.
- 6.3. במידה והפריט אשר סופק פגום ו/או סופק פריט שלא הוזמן, על הספק לספק פריט חלופי תקין תוך 14 יום (למטה ארצי רמלה) ללא עלות כספית מצד המשטרה.