

הנדון: דו"ח הערכת סיכוני קרינה לסוג, מספר 6275 של חברת MTR Wireless Communications

פרק 1

א. סוגי הציוד שעבורם נדרש האישור – טבלה מספר 1

הסוג המבוקש:		שם החברה מבקשת הבקשה: MTR Wireless Communications		
סוגי אנטנה *	הספק מדוד **	יצרן	שם המשדר	(סוג ציוד השידור)
Pit Coil Strip	22 dBm	MTR	RTI	מערכת 1
אנטנת מונופול GPRS	22 dBm	MTR	RTU,RPU,BSU	מערכת 2
רמת הקרינה המקסימאלית המחושבת במרחק 1 מטר מהאנטנה בתצורה הגרועה ביותר: $18.8 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ או 9.42% מהסף הבריאותי.				
רמת הקרינה המקסימאלית המחושבת במרחק 10 מטר מהאנטנה בתצורה הגרועה ביותר: $0.2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ או 0.09% מהסף הבריאותי.				
האם אישור הסוג כולל הגבלה לאלמנטים הקורנים: כן				

* המפרט הטכני של האנטנות יפורט בטבלה 2.
 ** במערכת הכוללת מגבל ימדד ההספק ברוויה.

ב. הנחיות מתקון ומגבלות גישה במידת הצורך כולל הפנייה לנספח

תיאור המערכת
<p>המערכת היא יחידות שידור וקליטה לצורך העברת נתונים ושליטה לא רציפה משעוני צריכת מים, גז, חשמל או סנסורים.</p> <p>ישנן שני סוגי מערכות: מערכת ראשונה: RTI מערכת שניה RTU,RPU,BSU.</p> <p>שני המערכות עם אנטנות כלל כיווניות. תדר השידור הוא 325 MHz והספק שידור מקסימאלי 22 dBm. ניתן להקטין את הספק שידור עד 25 dB בתוכנה.</p> <p>מערכת ה-RTI מורכבת בתוך שעון מים.</p> <p>מערכת ה-RTU מורכבת בסמוך לשעון מים, גז, חשמל או סנסורים.</p> <p>מערכות ה-RPU ו-BSU מורכבות על עמודי חשמל או על בניין.</p> <p align="right">מגבלות</p> <p>יש לשמור על הפרדה אנכית ואופקית בהתאם למרחקי הבטיחות לאדם, לציוד רפואי ודלק כמפורט בטבלה 2 ב'.</p>


ג. שם בודק מוסמך אשר ביצע את הביקור באתר ואת המדידות

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
עקירב דודו	2040-16-5	10/03/2015

ד. ציוד החישוב

היצרן	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף הכיול	שם מעבדת הכיול
NARDA	EMR-30 Probe 8	0.1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	100 kHz-3 GHz	AU-0052 AV-0055	02/03/2014	NARDA

ה. חתימת האחראי

שם ושם משפחה	תואר	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
סלם יאיר	מהנדס	2040-10-5	10/03/2015	

פרק 2 – נתוני אנטנה באתר

א. טבלה מספר 2 א'

תיאור / ערך		נתון / פרמטר
6275		מספר האתר
GFSK		שיטת השידור
מערכת תקשורת		מערכת תקשורת / מיקרוגל
2		מספר אנטנות שידור באתר
325		תחום תדרי השידור [MHz]
RTU,RPU,BSU	RTI	סוג מערכת
כלל כיווניות מונופול GPRS	כלל כיווניות Strip	סוג האנטנה (דגם האנטנה)
>4	>0	גובה האנטנות מהקרקע / גג [מטר]
0.16	0.16	הספק שידור מקס' במבוא האנטנה [W]
5	12	שבח אנטנה dBi
0.51	2.54	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה [W]
0	0	זווית שידור ביחס לאופק (Tilt) [מעלות]
כלל כיווני	כלל כיווני	אזימוט שידור [מעלות]
60	120	זווית פתיחה אנכית [מעלות]
360	360	זווית פתיחה אופקית [מעלות]
0.14	0.32	מרחק בטיחות אופקי מהאנטנה [מטר]
0.14	0.32	מרחק בטיחות אנכי מהאנטנה [מטר]
0.1	0.1	מימד ליניארי מרבי של האנטנה [מטר]
קבועה	קבועה	אנטנה סורקת / קבועה
<1%	<1%	תעבורת השידור (Duty cycle)

ב. טבלה 2 ב' - טבלת סיכום מרחקי הבטיחות ע"פ אנליזה:

טווח בטיחות מצויד		טווח בטיחות אנכי		טווח בטיחות אופקי			סוג האנטנה
דלק	רפואי	30% מהסף	100% מהסף	10% מהסף	30% מהסף	100% מהסף	
0.09	1.95	0.26	0.14	0.45	0.26	0.14	מונופול
0.21	4.36	0.58	0.32	1.0	0.58	0.32	סטריפ

פרק 3 - בטיחות קרינה אלקטרומגנטית לאוכלוסיה

א. טבלה מספר 3 - טבלת חישוב עוצמות הקרינה*

מיקום אזור החישוב ביחס למפלט האנטנות			אחוז מהסף הבריאותי	עוצמת קרינה מצרפית $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	אזור החישוב
גובה [מטר]	אזימוט [מעלות]	מרחק [מטר]			
0	-	0.3	20.88	41.8	במפלט האנטנה כלל כיוונית מונופול GPRS
0	-	0.6	5.22	10.4	
0	-	1	1.88	3.8	
0	-	2	0.47	0.9	
0	-	4	0.12	0.2	
0	-	8	0.03	0.1	
0	-	12	<0.01	קטן מ-0.1	
0	-	0.3	104.63	209.3	במפלט האנטנה כלל כיוונית Strip
0	-	0.6	26.16	52.3	
0	-	1	9.42	18.8	
0	-	2	2.35	4.7	
0	-	4	0.59	1.2	
0	-	8	0.15	0.3	
0	-	10	0.09	0.2	
0	-	15	0.04	0.1	
0	-	20	<0.01	קטן מ-0.1	

* הערה: המדידות בוצעו בזמן שידור רציף מאולץ, כאשר בפועל המערכת משדרת פחות 1% מהזמן.

ב. מסקנות לגבי תוצאות החישובים

- רמות הקרינה המרביות המחושבות בקרבת האנטנה ממרחק של 30 ס"מ הן 104.63 או $209.3 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ מערך הסף הבריאותי לאנטנת Strip.
- רמות הקרינה המרביות המחושבות בקרבת האנטנה ממרחק של 30 ס"מ הן 20.88 או $41.8 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ מערך הסף הבריאותי לאנטנת מונופול.

1/5/12

פרק 4 - מדידות קרינה אלקטרומגנטית לאוכלוסיה

א. טבלה מספר 3 - טבלת מדידות עוצמות הקרינה

#	תאור מקום המדידה	עוצמת הקרינה שנמדדה $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	אחוז מהסף הבריאותי	עמידה בדרישות בהספק מרבי	מיקום אזור המדידה ביחס לאנטנה הנבדקת		
					מרחק [מטר]	אזימוט [מעלות]	גובה [מטר]
1	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	260.0	130.0	עומד	0.03	-	-
2	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	72.2	36.10	עומד	0.05	-	-
3	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	24.0	12.00	עומד	0.1	-	-
4	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	6.3	3.15	עומד	0.15	-	-
5	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	4.0	2.00	עומד	0.2	-	-
6	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	2.2	1.10	עומד	0.3	-	-
7	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	1.1	0.55	עומד	0.4	-	-
8	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	0.7	0.35	עומד	0.5	-	-
9	במקביל לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	0.2	0.10	עומד	1	-	-
10	אנכית לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	31.0	15.50	עומד	0.05	-	-
11	אנכית לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	5.6	2.80	עומד	0.1	-	-
12	אנכית לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	2.7	1.35	עומד	0.3	-	-
13	אנכית לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	1.2	0.60	עומד	0.5	-	-
14	אנכית לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	1.0	0.50	עומד	1	-	-
15	אנכית לאנטנת RTU במצב שידור בלבד	0.4	0.20	עומד	2	-	-
16	במקביל לאנטנת שיעון RTI במצב שידור בלבד	3.4	1.70	עומד	0.03	-	-
17	במקביל לאנטנת שיעון RTI במצב שידור בלבד	3.0	1.50	עומד	0.05	-	-
18	במקביל לאנטנת שיעון RTI במצב שידור בלבד	2.2	1.10	עומד	0.1	-	-
19	במקביל לאנטנת שיעון RTI במצב שידור בלבד	0.1	0.05	עומד	0.3	-	-

1/5/12

-	-	0.5	עומד	0.05	0.1	במקביל לאנטנת שרון RTI במצב שידור בלבד	20
-	-	0.03	עומד	5.20	10.4	אנכית לאנטנת שרון RTI במצב שידור בלבד	21
-	-	0.05	עומד	1.55	3.1	אנכית לאנטנת שרון RTI במצב שידור בלבד	22
-	-	0.1	עומד	0.70	1.4	אנכית לאנטנת שרון RTI במצב שידור בלבד	23
-	-	0.3	עומד	0.10	0.2	אנכית לאנטנת שרון RTI במצב שידור בלבד	24
-	-	0.5	עומד	0.05	0.1	אנכית לאנטנת שרון RTI במצב שידור בלבד	25

פרק 5: בטיחות קרינה אלמ"ג לציוד רפואי.

לפי הנחיות משרד הבריאות: בתוך חדרים במוסדות רפואיים רמת השדה החשמלי לא תעלה על 2 V/m .
בפרוזדורים של מוסדות רפואיים רמת השדה החשמלי לא תעלה על 7 V/m .

א. חישובים לצורך מוסד רפואי: מופיעים בטבלה המרחקים בהם יהיה צפוי 2 V/m ו 7 V/m . לשני סוגי האנטנות. כאשר נמצאים במרחק גדול יותר מאנטנה רמת השדה מהאנטנה כמובן יורדות.

ב. טבלה 5: תוצאות החישוב

#	תאור מקום החישוב	עוצמת הקרינה שחושבה V/m	מיקום אזור החישוב ביחס למפלס האנטנה		
			מרחק [מטר]	אזימוט [מעלות]	גובה [מטר]
1	מרחק מינימאלי מחדר במוסד רפואי עבור אנטנת מונופול	2	1.95	-	0
2	מרחק מינימאלי מפרוזדור במוסד רפואי עבור אנטנת מונופול	7	0.56	-	0
3	מרחק מינימאלי מחדר סטריפ במוסד רפואי עבור אנטנת סטריפ	2	4.36	-	0
4	מרחק מינימאלי מפרוזדור סטריפ במוסד רפואי עבור אנטנת סטריפ	7	1.25	-	0

ג. מסקנות לגבי עמידה בדרישות משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה לגבי ציוד תומך-חיים

- המרחק בטבלה מציין את המקום בו תהיה רמת שדה חשמלי של 2 V/m , כל התרחקות מנקודת מרחק זו תביא לצפי קרינה של רמות נמוכות מ- 2 V/m ועמידה בדרישות.
- יש להגביל המצאות או הקמת אנטנות בסמוך לציוד רפואי בהתאם למרחקים המופיעים בטבלה ע"מ שרמות השדה החשמלי לא יעלו על הרמות המותרות לציוד הרפואי ע"פ הנחיות משרד הבריאות.
- ע"פ המשרד להגנת הסביבה נדגיש שהמגבלות אינן מחליפות בדיקות מעשיות ו/או תקופתיות הנדרשות. בהתקנה באזור של ציוד רפואי יש להגיש דו"ח מדידה לאחר התקנה ובנוסף דו"ח שנתי.

1/5/12

פרק 6: הערכת סיכוני קרינה אלמ"ג לדלק.

א. חישובים עבור תחנת הדלק וואו מפעל

ב. טבלה 6: תוצאות החישוב

#	תאור מקום החישוב	תדר מקור הקרינה ביחידות MHz	עוצמת הקרינה שחושבה V/m	מיקום אזור החישוב ביחס למפלס האנטנה		
				מרחק [מטר]	אזימוט [מעלות]	גובה [מטר]
1	מרחק בטיחות דלק לאנטנת מונופול	325	41.8	0.09	-	0
2	מרחק בטיחות דלק לאנטנת סטריפ	325	41.8	0.21	-	0

ג. מסקנות לגבי עמידה בדרישות המשרד להגנת הסביבה לגבי חומרים דליקים (מבוסס על תקן BS6656)

- המרחק בו נמצא ערך שדה חשמלי של 41.8 V/m (סף בטיחות לדלק עבור תדר השידור 325 מגה הרץ) הוא מרחק קטן מ-21 ס"מ מאנטנת סטריפ ומרחק קטן מ-9 ס"מ מאנטנת מונופול. על כן יש לשמור על מרחקים אלו בהצבת האנטנה סמוך לתחנות דלק, כאשר האנטנה מחוץ למתחם התדלוק.
- לאחר התקנה יש לוודא שרמות השדה החשמלי הנמדדות באתר התדלוק יעמדו ברמות האנרגיה המרבית המותרות בתנאים המפורטים בתקן BS6656 לסוגי הדלקים שקיימים באתרי הדלק.

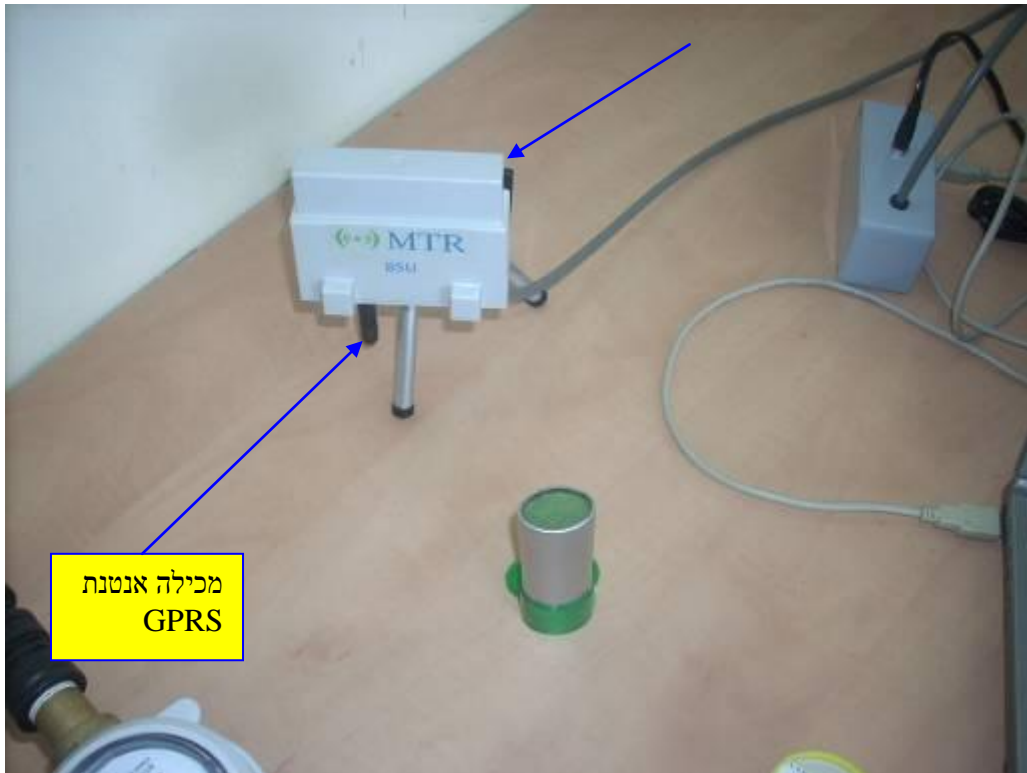
פרק 6 – תמונות מתקני השידור

תמונה 1: מבט למודול RTU



1/5/12

תמונה 2: מבט למרכזייה BSU



תמונה 3: מבט נוסף ל-RTU

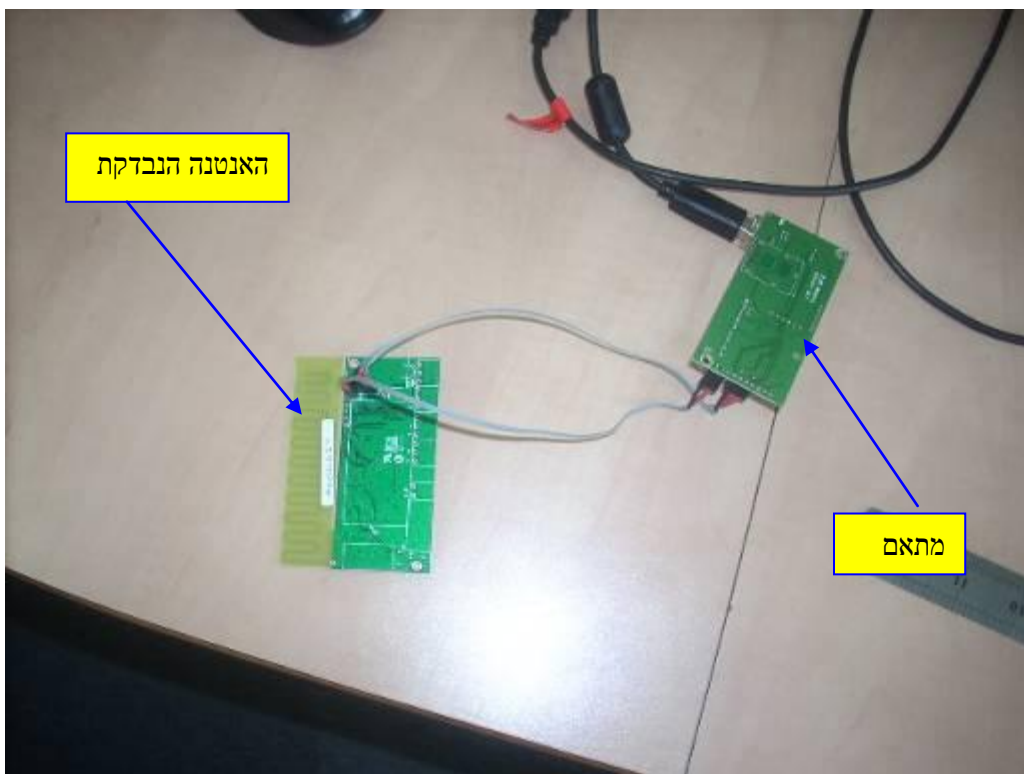


1/5/12

תמונה 4: מבט ל-RTI



תמונה 5: מבט ל-RTU+מתאם



1/5/12

תמונה 6: מבט לאנטנה מהמרכזייה BSU

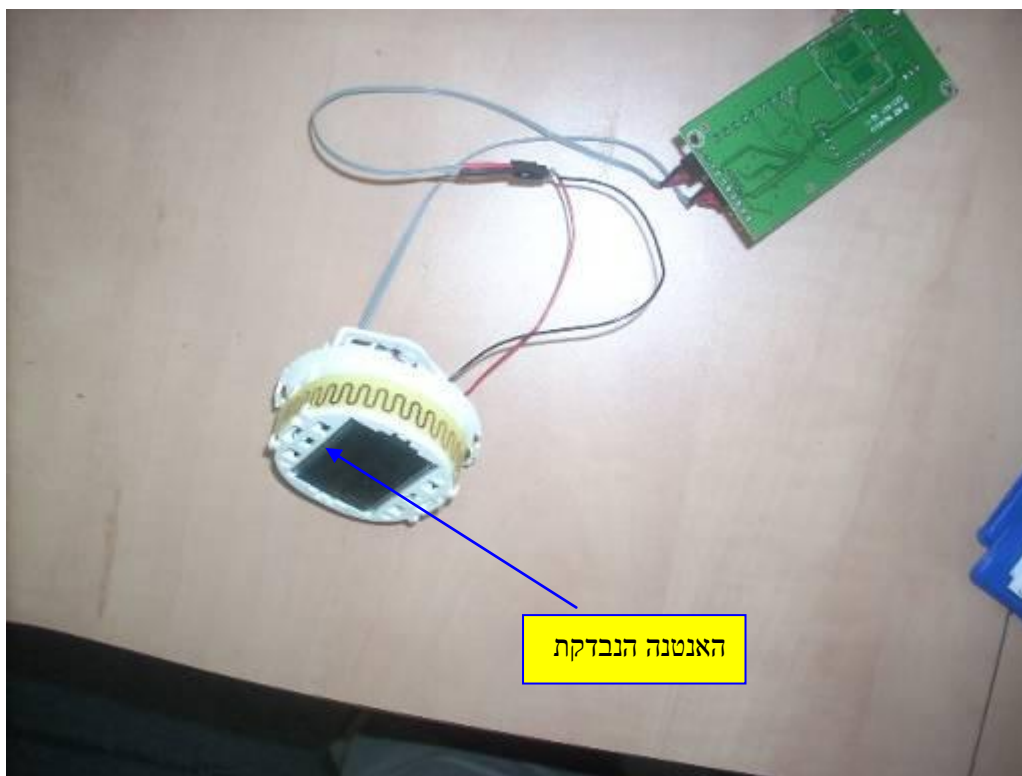


תמונה 7: מבט נוסף למרכזייה BSU



1/5/12

תמונה 8 : מבט ל-RTI במצב שידור



תמונה 9 : דוגמא נוספת ליחידת BSU



פרק 7 – תאור מגבלות

אין כל מגבלות לאתר זה.

פרק 8 – נספחים נוספים

נספח א': חישוב מרחק הבטיחות

1. עוצמת השדה האלקטרומגנטי קטנה ביחס הפוך לריבוע המרחק R ממקור השידור וביחס ישר להספק השידור ולשבח האנטנה:

$$S_{dbm/cm^2} = \frac{P_{dbw} * G_{dbi}}{4\pi * 10 * L_{db} * R_m^2}$$

כאשר:

S עוצמת השדה המחושבת

P הספק השידור הנקוב של המשדר

L הפסדי המעבר מהמשדר ועד האנטנה

G שבח האנטנה ביחס לאנטנה איזוטרופית (כלל כיוונית), בכיוון החישוב.

לצרכי חישוב עוצמת השדה מתחשבים בהנחות הבאות:

- הספק שידור מרבי
- כל האנטנות משדרות בו זמנית בהספק מרבי
- כל מקורות הקרינה מסוכמים

$$R_{(m)} = \sqrt{\frac{P_{(w)} * G}{4 * \pi * 10 * S_{(mw/cm^2)}}}$$

2. מרחק הבטיחות במטרים, $R_{(m)}$, מחושב לפי הנוסחה הבאה:

$$S_{mW/cm^2} = \frac{f_{MHz}}{2000}$$

3. ערך הסף המתאים להנחיות ICNIRP:

4. חישוב מרחק הבטיחות עבור אדי דלק וגזים (תוך הנחה המחמירה ביותר, עבור $P=2$ W) הוא לפי הנוסחה הבאה (מתוך תקן BS6656-2002):

$$E_{max} = \sqrt{\frac{P_{max} (f^2 + 3030)}{124}}$$

1/5/12

נספח ב': נתוני יצרן

שרטוט 1: יחידת RTU

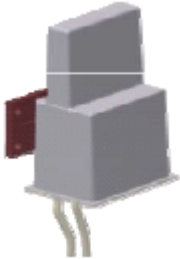


Regulation	FCC Part 90	Israel	China	S. Korea	ABIB STD-T87	ETSI EN 300 220	ETSI FCC Part 90	ETSI EN 300 220	FCC Part 15
Frequency	160 – 170MHz	326, 433.92MHz	419, 450MHz	424, 447MHz	426, 429MHz	433.92MHz	450 – 470MHz	863 – 870MHz	902 – 929MHz
Channel Spacing	6.25, 12.5kHz	25kHz	25kHz	12.5, 25kHz	12.5, 25kHz	6.25, 12.5kHz	6.25, 12.5kHz	12.5, 25, 100kHz	12.5, 25, 100kHz
Max. Tx power	33dBm	10, 20dBm	14dBm	0, 10dBm	0, 10dBm	10, 20dBm	33dBm	14dBm	33dBm
License reqd.	Yes	No	No	No	No	No	Yes	No	No
Difficult Specifications	Emission Mask	ACP, Emissions	ACP	ACP	ACP	ACP, Emissions	Emission Mask	ACP, Emissions	Emission Mask

G75-S	Port	Function	Manual Override	Flow control	Voltage	Wires (a)						
	3/4" BSP	50	2WNC	1	None	0	with ⁽¹⁾	5	24VAC	1	two	null
	3/4" NPT	51			Plastic	1	without ⁽²⁾	6	12VAC	3	three	a
	1" BSPT	60			Handle	2			12VDC	4		
	1" NPT	61							24VDC	5		
	1" slip in	62							24Latch(23Ω)	6		
	1-1/2" BSPT	70							110VAC	7		
	1-1/2" NPT	71							6 Latch (4Ω)	B		
	2" BSPT	80							12 Latch (90)	C		
	2" NPT	81							16 Latch (12Ω)	D		

שרטוט 2: יחידת RPU

Remote Repeater Unit

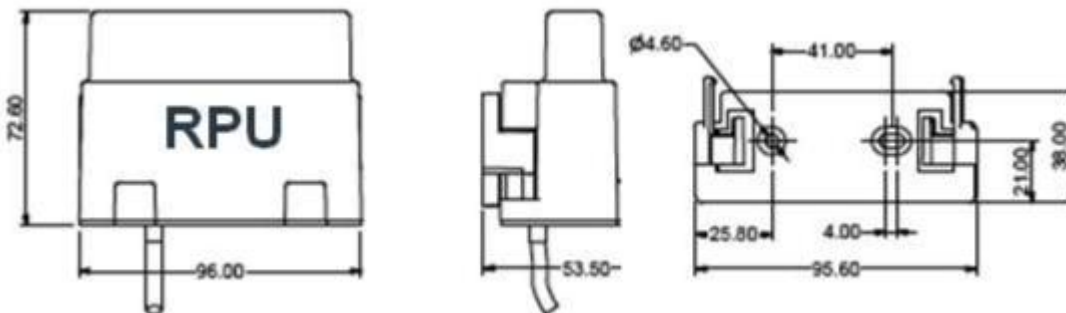


The RPU Repeater Unit has the ability to: Maintain two way RF data communication with as many as 1000 RTU and a Base Station Extend the communications range of a Local or Field Area Network of RTU. Non-Line-of Sight: +1.5Km Line-of Sight: +10Km Be easily installed on a wall, pipe or pole

Transceiver Specifications

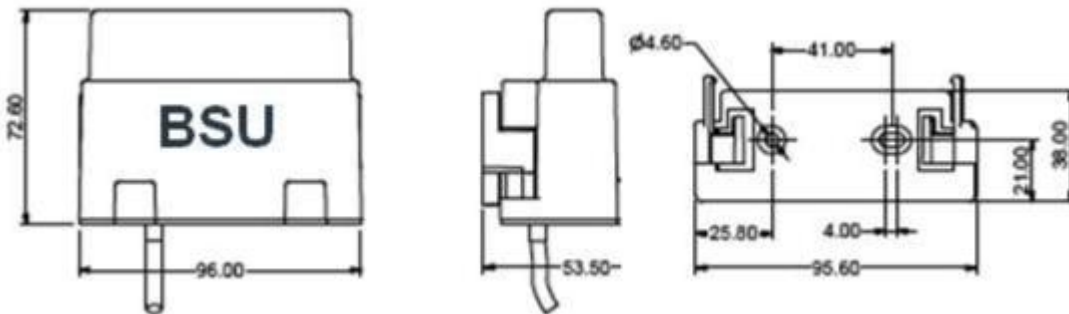
Data Sheet MT-RPU Page 1 of 2

The high capacity RPU: Includes search protected power supply module Requires external power supply [220/110V AC or Solar Cell with backup battery etc:] Optional external antenna



שרטוט 3: יחידת BSU

Base Station Unit



WAN communications option: **GPRS** – integrated in Base Station unit provides cellular access to the www.

Wi-Fi, - integrated in Base Station unit provides Wi-Fi access to the www.

MTR Wireless Communications Ltd.

Data Sheet MT-BSU Page 2 of 2

TC/IP Modem - free standing modem providing TCP/IP access to the www Direct link **RS485** protocol
 MTR Wireless Communication technological edge rests with the systems Base Station Units [BSUs] ability to manage two-way wireless communications between a Local Area Network [LAN] of thousands of Remote Terminal Units [RTUs] and a Utilities Administrative, management and control, center. MTR Smart Grid technology delivers: Built in system redundancy making 100% grid coverage a reality an unequaled Link Budget, better than 150dB, extended range benefits and superior system cost benefit ratio

1/5/12

שרטוט 4: יחידת RTU,RTL,BSU

Transceivers Model RTU, RTI and BSU 325MHz

Receiver

Frequency range	325MHz
Tuning resolution	200Hz
Input Impedance	50 Ohm
Input VSWR	2.5:1
LO re-radiation (at antenna input)	<-57dBm
Maximum input power handling	10dBm
Noise figure	7db max
IP2	40dBm min
IP3	-3dBm min low gain and -24dBm min high gain
Modulation detection	FM- Tow Level FSK
Data rates	100 bit/s to 32Kbit/s
Receiver Bandwidth	12.5 KHz, 18.5 KHz, 25 KHz
Sensitivity for Data	-116dBm min
Input signal level for BER $1 \cdot 10^{-3}$ in FM mode, ± 3.2 KHz bandwidth and 4.8KHz frequency modulation	-118dBm typical
Co-channel rejection	-5dBc typical
Receiver adjacent channel	20dBc min
I rejection ratio at 25 kHz	25dBc typ
RSSI Detect time	300usec
Current consumption	40mA max

Head Office: 3rd Floor, 2 A D Bergman Street, Rehovot, 76705. ISRAEL
Tel: +972 (0)77 5351829 - Fax: +972 (0)8 9411109 www.mtrcom.com

Transmitter

Frequency range	325MHz
Power transmit ERP	100mW max
Output Impedance	50Ω
Frequency Deviation	± 3 KHz to ± 12 KHz
Spurious	< -30dBm (1uW)
Modulation Type	FM- GFSK
Current consumption	130mA max

1/5/12

נספח ג': הנחיות המשרד להגנת הסביבה עבור היתר סוג

נוהל למתן היתר להקמה ולהפעלה של מיתקני שידור מאותו סוג

"היתר סוג"

1. מטרת הנוהל:

לקבוע ס ותנאים למתן "היתר סוג" להקמתם ולהפעלתם של מספר מיתקני שידור מאותו סוג, המורכבים מציוד בעל הספק נמוך, תוך הגנה על הציבור והסביבה מפני חשיפה למפגעי קרינה.

2. רקע ודברי הסבר:

א. בהתאם לסעיף 3 לחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו-2006 (להלן בנוהל זה – "החוק"), אין להקים מיתקן שידור ואין להפעילו, אלא על-פי היתר מאת מי שהשר הסמיכו להיות ממונה לענין הוראות החוק (להלן בנוהל זה- "הממונה"), שניתן לתקופה של 5 שנים, ובהתאם לתנאיו. בהתאם להוראת סעיף 3(ג) לחוק, היתר יכול שינתן לגבי מיתקן שידור מסוים או לגבי סוג מסוים של מיתקני שידור.

ב. על-פי ניסיון רב שנים ולאור תוצאות של אלפי מדידות קרינה בסביבתם של מיתקני שידור, ניתן לקבוע שמיתקני שידור, המורכבים מציוד בעל הספק נמוך, והמותקנים בהתאם להנחיות הממונה, אינם מהווים סכנה לשלום הציבור או לסביבה.

ג. לאור האמור – משיקולים מקצועיים ומטעמי יעילות – קיימת הצדקה למתן "היתר קרינה לסוג" להקמתם ולהפעלתם של מספר מיתקני שידור כאלה, ובלבד שהם עונים על תנאים שיקבע הממונה בהיתר, לרבות תנאים לענין רמות חשיפה מרביות, ביצוע מדידות קרינה וחובות דיווח לממונה.

3. הגדרות:

- א. "הספק" - הספק RMS (ממוצע) שנמדד בתצורת השידור הגבוהה ביותר במוצא המשדר ללא מחברים וכבלים נוספים, ואם אין גישה חשמלית מתואמת במוצא המשדר, יימדד הספק ERP;
- ב. "הערכת רמות חשיפה" – כמשמעות מונח זה בחוק;
- ג. "מיתקן שידור" – התקן או מיתקן, המשמש או מיועד לשמש לצורכי שידור, הכולל אנטנה/ות, משדרים, תורן וכל מכשיר עזר אחר שנועד לתמוך ביעוד המיתקן, ושעקב פעילותו נוצרת או עלולה להיווצר קרינה אלקטרומגנטית בתדרי רדיו (RF).

4. הנוהל:

"היתר קרינה לסוג" יינתן להקמתם ולהפעלתם של מיתקני שידור מאותו סוג, ובלבד שהם מורכבים ממשדרים בעלי הספק מרבי, הנע בין 0.1 וואט ל- 14 וואט.

1/5/12

"היתר קרינה לסוג" להקמה ולהפעלה של מספר מיתקני שידור המורכבים ממשדרים מהסוג המפורט בטור א' בטבלה שלהלן, המשדרים בתחום התדרים המפורט בטור ב' לצידו ובעלי הספק שידור מרבי המפורט בטור ג' לצידו, יותנה בתנאים המפורטים בסעיף 4(ג) להלן.

מס' סוג היתר	א' סוג המשדר	ב' תחום תדר f [מה"צ]	ג' הספק שידור [מ"ב] [וואט]
1	חיצוני ופנימי	100KHz – 450MHz	14
2	חיצוני	450MHz – 6294MHz	$14 \cdot \frac{450}{f}$
3	פנימי	450MHz – 2500MHz	5
4	חיצוני	מעל 6294MHz	1

תנאים להקמה ולהפעלה של מיתקני שידור עפ"י "היתר סוג":
הגשת הערכת רמות חשיפה

(6) מבקש ההיתר יגיש לאישור הממונה **הערכת רמות חשיפה**.

(7) הערכת רמות החשיפה, תוגש לממונה במדיה מגנטית או באמצעות דואר אלקטרוני, על-פי טופס המצורף לנוהל **כנספח א'**, ותכיל גם תיאור ופירוט הנתונים הטכניים של מיתקני השידור, ובכלל זה - של תצורת ההתקנה, המשדרים, ההספק ומגבל ההספק. כן יפורטו בדו"ח מדידות קרינה שביצע בסביבת אב-טיפוס ותוצאותיהן.

אופן ההתקנה

ציוד השידור יותקן בהתאם לשיטת ההתקנה שנקבעה בהערכת רמות החשיפה שהוגשה לממונה ואושרה על-ידו, ובהתאם להנחיות שינתנו על-ידי בעל היתר למתן שירות. במוצא המשדר יותקן מגבל הספק, שימנע בכל תנאי, הספק מוצא הגבוה ב- 1dB מעל הספק השידור המאושר על-פי ההיתר.

מרחקי בטיחות

ציוד השידור יותקן בהתאם להוראות הממונה בדבר מרחקי בטיחות, כמפורט **ב'נספח ב'** לנוהל זה.

(4) רמות חשיפה מרביות

(א) אנטנה בתוך מבנה תוקף מעטה מבודד, שימנע גישה של בני-אדם לתחום בו רמת הקרינה עולה על הסף לחשיפה קצרה לשדות חשמליים, מגנטיים או אלקטרומגנטיים משתנים, כמפורט בטבלה 7 בהנחיות המעודכנות של הוועדה הבינלאומית להגנה מקרינה בלתי מייננת – (The International Commission on - ICNIRP) – (Non Ionizing Radiation Protection), לענין רמות הייחוס לחשיפת הציבור הרחב (להלן בנוהל זה – "סף חשיפה בריאותי").

(ב) באזורים בהם תתכן חשיפה רצופה וממושכת של בני-אדם לקרינה ממיתקן שידור (היינו, חשיפה של 4 שעות ביממה לפחות, במשך 5 ימים בשבוע), לא תעלה רמת החשיפה המרבית לקרינה על עשרה אחוזים (10%) מסף החשיפה הבריאותי, כמפורט בטבלה **ב'נספח ב'** לנוהל זה.

(ג) במקום בו מופעל או ניתן להפעיל בו ציוד רפואי תומך חיים, לא תעלה רמת החשיפה לקרינה על 2 וולט למטר, בכל תחומי התדרים.

(ד) במקום בו מאוחסנים או מעובדים חומרים מסוכנים דליקים, לא תעלה רמת החשיפה לקרינה על הרמה הקבועה במהדורה האחרונה של התקן הבריטי בדבר הערכת התנאים להצתה בלתי רצויה של אויר נפיץ על ידי קרינת רדיו- BS6656.

(ה) אין בקיום הוראות נוהל זה בדבר מרחקי בטיחות ורמות חשיפה מרביות, מכדי לגרוע מחובתו של בעל ההיתר לנקוט בכל האמצעים הסבירים העומדים לרשותו, ובכלל זה אמצעים טכנולוגיים הנמצאים בשימוש, לשם הפחתת רמות החשיפה של בני אדם והסביבה לקרינה ממיתקן שידור, לרמות המזעריות ביותר הנחוצות לשם הפעלתו הבטוחה והתקינה.

(5) מדידות שוטפות

(א) בעל היתר יבצע **מידי שנה** במהלך תקופת ההיתר, באמצעות בעל היתר תקף למתן שירות למדידת קרינה בלתי מייננת, מדידות של רמות קרינה ב- 10% מכלל מיתקני שידור שהוקמו על-פי ההיתר או פחות מכך, בהתאם ועל-פי החלטת הממונה.

(ב) בנוסף, יבצע בעל היתר במהלך תקופת ההיתר מדידות כאמור, גם באזורים בהם קיים ציוד רפואי תומך חיים, וכן כל מדידה אחרת, בהתאם לדרישת הממונה.

(8) חובות דיווח

(א) בעל היתר ידווח לממונה על הקמתו של מיתקן שידור על-פי ההיתר, על שינוי בתדר השידור או בהספק השידור, לפני ההקמה או ביצוע השינוי, לפי הענין.

1/5/12

כמו-כן ידווח על הפעלתו של מיתקן שידור על-פי ההיתר, בתוך 7 ימי עבודה מיום תחילת הפעלתו. הדיווח יוגש לממונה במדיה מגנטית או באמצעות דואר אלקטרוני, בגיליון נתונים (Excel), על-פי הטופס המצורף לנוהל **כנספח ג'**.

(ב) בעל היתר ידווח לממונה מידי שנה, בתום כל שנה קלנדרית, על מיקום כל מיתקני השידור שהוקמו או הופעלו על-פי ההיתר, וכן יפרט את מדידות הקרינה שביצע במהלך התקופה כאמור לעיל ותוצאותיהן. הדיווח יוגש לממונה במדיה מגנטית או באמצעות דואר אלקטרוני, בגיליון נתונים (Excel), על-פי הטופס המצורף לנוהל **כנספח ד'**.

ד. בוצע במיתקן שידור שהוקם או הופעל על-פי ההיתר שינוי בתדר השידור או בהספק השידור כפי שנקבעו בהערכת רמות החשיפה, או במיקומו של המיתקן כפי שדווח לממונה בהתאם לתנאי ההיתר, בטל ההיתר ככל שהוא נוגע למיתקן זה.