تعرف علي جهاز الراديو للإتصال اللاسلكي

إعداد وترجمة م / عبد المجيد أمين الجندي

المحتويات

خطوات استخدام الراديو في الإتصال 3
الفرق بين راديو UHF وراديو VHF 8
بعض المصطلحات المستخدمة في إتصال الراديو 10
الكتب التي سبق نشرها علي شبكة الإنترنت 12
الرابط 12
للتواصل 12

الإصدار رقم 2.0

لمتابعة الجديد أبحث عن رقم الإصدار حيث أن هذا الملف يمكن أن يتم الإضافة إليه كلما توفرت معلومات جديدة

شكر واجب

أشكر المهندس رائف سمير علي مساعدة في مراجعة هذا الملف.

خطوات استخدام الراديو في الإتصال

(مرجع رقم 1)

أجهزة الراديو مازالت مستعملة كوسيلة أساسية للإتصال الصوتي في المنظمات الحكومية/الغير حكومية الكبيرة ، محطات الإطفاء ، المطارات ، محطات القطارات / الحافلات ، مناطق الشحن ، ومراكز الشرطة ... إلخ. وتتميز أجهزة الراديو بتكلفتها الأكثر فاعلية و consistent ومحمي من الفشل في الإتصال بالمقارنة بالعديد من الخيارات الأخري البديلة مثل الهواتف الخلوية أو إتصالات الأقمار الصناعية ... إلخ ، لأنها تقوم بإرسال إشارة الإتصال من جهاز راديو محمول إلي آخر مباشرة . هناك إختلافات تقنية أخري خارج نطاق هذا المقال .

في العموم يوجد نوعين من أجهزة الراديو مستعملة لهذا الغرض:

- راديو الترددات العالية جدا VHF radios : يستعمل هذا النوع من أجهزة الراديو الترددات العالية جدا Very High Frequency وتستخدم للإتصال بين المسافات القصيرة. وكتعريف عام تستخدم هذه النوعية بطريقة خط الرؤية Line of Sight method ويعني ذلك أن جهاز الإرسال يجب أن يري جهاز الإستقبال فعليا وألا يوجد أي عائق بينهما مثل المباني أو الجبال ، ..إلخ.
- أجهزة الراديو ذات التردد العالي HF Radios : هذه النوعية ترسل إشارات بتردد عالي High Frequency وتخصص للمسافات الأوسع ويمكنها الإتصال بأجهزة راديو تبعد آلاف الأميال.

في هذه المقالةِ التي سَنُناقشُ الإجراءاتَ الصحيحة لإستعمال أجهزة الراديو خاصة أجهزة راديو VHF .

أفهم وتآلف مع سلوكيات الإتصال بأجهزة الراديو.

تعتبر اللغة الإنجليزية هي لغة الإتصال الدولية إلا إذا كان مصرح بالتحدث بلغة أخري.

لا يشبه التحدث بجهاز الراديو التحدث في التليفون الذي يستخدم الإتصال مزدوج الإتجاه Two-way Communication أي لايمكنك التحدث والإستماع في نفس الوقت أو مقاطعة المحادثة. لا تقاطع **أبدا** أي اتصال إذا كنت تسمع ناس آخرين . انتظرهم بصبر حتي انتهاء محادثتهم ما لم تكن حالة طارئة، وفي هذه الحالة يجب تخبر الأطراف الأخري بأن لديك رسالة طارئة مستعجلة جدا.

Radios are still used as the basic voice communication means in big governmental/non-governmental organizations, fire stations, airports, train/bus stations, shipping, police stations and etc. Radios are considered to be the most cost effective, consistent and failure-proof way of communication compared to the many other options available such as cellular phones, satellite communication, etc. because they transmit signals directly from the radio device to other stations. There are technical variations to this but that is beyond the scope of this article.

There are generally two types of radios used for this purpose:

- **VHF radios**: These radios use **V**ery **H**igh **F**requency and are used for communication between short distances. A general definition is that these types work on the Line of Sight method, meaning that the transmitting device must virtually see the receiving device and there should be no obstacles in between such as tall buildings, mountains, etc.
- **HF Radios**: These radios transmit signals on a **H**igh **F**requency and are meant for broader distances and could even communicate to stations thousands of miles away.

In this article we will discuss the procedures of properly using radios especially VHF radios.

- **Understand and get familiar with the etiquette of radio communication**. The international radio communication language is English except in cases where you are licensed for to speak in some other language.

  Using the radio is not like talking on the phone, it is a two-way communication, meaning you cannot speak and listen at the same time or break into the conversation. NEVER interrupt if you hear other people talking. Patiently wait until their

conversation is finished unless it is an emergency, in which case you must inform the other parties that you have a very urgent emergency message. Do not respond to others' calls if you aren't sure it is for you. Never transmit sensitive, confidential, financial and military information in a radio communication, it could be heard by anyone on the same frequency.

لا ترد علي نداءات الآخرين إذا لم تكن متأكد أن الإتصال لك .

لا ترسل **أبدا** أي معلومات حساسة أو سرية أو عسكرية أو مالية خلال اتصال الراديو لأنه يمكن سماعها بواسطة أي شخص موجود علي نفس التردد .

- Always perform radio checks and ensure that your radio is in good working condition. **Ensure that the battery is charged and the power is on. Keep the volume high enough to be able to hear any call outs and regularly make radio checks with other stations to make sure everything is working just fine.**

دائما قم بعمل فحوصات لجهاز الراديو وتأكد من أنه يعمل بشكل جيد . تأكد من أن البطارية مشحونة وأن الجهاز مفتوح ويعمل. حافظ علي مستوي الصوت عالي لكي تتمكن من سماع أي نداء لك ، وقم بعمل تجربة دورية لعمل الجهاز مع أجهزة الراديو الأخري للتأكد من أنها جميعا تعمل بشكل جيد.

- **Memorize the call signs and locations of other persons and radio stations to whom you may communicate**. In radio communication you are not called by your name. Everybody has their own unique call sign. Watch out if you hear any unauthorized or unknown call sign communicating on the network and report it immediately to the radio room.

احفظ إشارات النداء Call Signs ومواقع الأشخاص الآخرين وكذلك محطات الراديو للأشخاص الذين من الممكن أن تتصل بهم. ففي إتصال الراديو لا يتم النداء عليك باسمك لأن كل شخص لديه إشارة نداء خاصة به ووحيدة . إنتبه لحدوث أي إتصال لإشارة نداء مجهولة أو غير مصرح لها علي الشبكة وبلغ عنها فورا إلي غرفة الراديو Radio Room .

1. **Think before you speak**. Decide on what you are going to transmit and to whom it is meant for. Make it as concise, precise and clear as possible and avoid using long and

1- فكر قبل أن تتحدث : قم بتحديد قرارك حول ما ستقوم بإرساله وماذا يعني لمن سترسله إليه. اجعل رسالتك مختصرة وواضحة

complicated sentences. Do not use abbreviations or spoken phrases. If necessary, write down your message before transmitting it. If your message is long, divide it into understandable short messages.

قدر الإمكان وتجنب استخدام الجمل الطويلة والمعقدة. لا تستخدم كلمات الإختصار abbreviations أو العباراتَ المنطوقةَ spoken phrases . وإذا لزم الأمر قم بكتابة رسالتك قبل إرسالها. إذا كانت رسالتك طويلة قم بتقسيمها إلي رسائل قصيرة ومفهومة .

2. **To call a station, first listen to ensure the channel is clear for you**. Press the PTT (Push-To-Talk) button and after 2 seconds say the recipient's call sign twice followed by "THIS IS" and your call sign. Convey your message once the receiver replies and the communication is established. A typical radio conversation would be as follows:

   You: Papa November One, Papa November One, This is Papa November Nine, Message Over!

   Recipient: Papa November Nine, This is Papa November One, Go Ahead, Over!

   You: (You now say your message), Acknowledge, Over!

   Recipient: Wilco (means your message was well received and will act upon), Over!

   You: This is Papa November Nine, Out!

   Note how in the beginning and the end of the transmission you pronounce your call sign so that people know who is talking. If you have an emergency message and need to interrupt others' conversations, wait and listen until you hear "Over", Press PTT and call ("BREAK, BREAK, BREAK, This is (your call sign), I have emergency message for (recipient's call sign), Do you copy, Over!").

2- للإتصال بالمحطة station استمع لجهاز الراديو لتتأكد من أن القناة خالية لك . اضغط الزر للتحدث (PTT (Push-To-Talk وبعد ثانيتين نادي علي المستقبل بإشارة النداء الخاصة به متبوعة بجملة أنا ..... THIS IS واذكر إشارة النداء الخاصة بك call sign . وصل رسالتك بمجرد رد المستقبل عليك وبدء عملية الإتصال. ومحاثة الراديو النموذجية ستكون كالتالي مع العلم أن إشارة نداءك هي Papa November Nine ومن تنادي عليه إشارة نداءه هي Papa November One :

أنت : تنادي عليه Papa November One, Papa November One أنا Papa November Nine وتقول انتهت الرسالة Message Over .

المستقبل : سيرد بالنداء عليك Papa November Nine ثم يقول أنا Papa November One ثم يقول : استمر Go Ahead ثم يقول: انتهي Over .

أنت: (تقول رسالتك) ثم تقول: عُلم Acknowledge ثم تقول: انتهي Over .

المستقبل: سيقول: Wilco (بمعني أن الرسالة وصلت بوضوح وسيقوم بتنفيذ المطلوب well received and will act upon) ، ثم يقول: انتهي Over .

أنت: ستقول أنا Papa November Nine وتنهي بكلمة Out .

3. **Follow the four golden rules of Radio conversation**.
   - **Clarity**: Your message should be clear enough. Speak slower than

لاحظ كيف ذكرت إشارة ندائك في بداية ونهاية الإتصال لكي تُعرف الآخرين بمن يتحدث. إذا كان لديك رسالة طارئة وتريد مقاطعة محادثة الآخرين ، انصت وانتظر إلي أن تسمع كلمة (انتهي Over) ، ثم اضغط المفتاح PTT ونادي (فاصل BREAK ، فاصل BREAK ، فاصل BREAK ثم قل أنا

normal speed so that people can understand you better, do not shout.
- o **Simplicity**: Your message should be simple for everyone to understand.
- o **Brevity**: Your message should be precise and to the point.
- o **Security**: Follow the security procedures; do not transmit confidential information on the radio.

4. Memorize the phonetic alphabet as you will have to use it in your conversations. Following is a table showing the international phonetics used for the alphabet.

A - ALPHA
B - BRAVO
C - CHARLIE
D - DELTA
E - ECHO
F - FOXTROT
G - GOLF
H - HOTEL
I - INDIA
J - JULIET
K - KILO
L - LIMA
M - MIKE
N - NOVEMBER
O - OSCAR
P - PAPA
Q - QUEBEC
R - ROMEO
S - SIERRA
T - TANGO
U - UNIFORM
V - VICTOR
W - WHISKEY
X - X-RAY
Y - YANKEE
Z - ZULU

You will often be required to spell a certain word or name in your radio conversations, use the above

..واذكر إشارة ندائك) ثم قل: لدي رسالة طارئة لـــ (إشارة نداء المستقبل) ثم تقول هل وصلت Do you copy ، ثم تقول: انتهي . Over

3- اتبع القواعد الذهبية الأربعة لمحادثة الراديو:

- الوضوح Clarity : يَجِبُ أَنْ تَكُونَ رسالتكَ واضحةً بما فيه الكفاية. تلكم أبطأ من السرعة الطبيعية لكي يفهمك الآخرين بشكل أفضل ، لا تصيح.
- البساطة Simplicity : يجب أن تكون رسالتك بسيطة لكي يفهمها كل شخص.
- الإيجاز Brevity : يجب أن تكون رسالتك دقيقة وفي أساس الموضوع.
- الأمن Security : اتبع إجراءات الأمن ، لا ترسل أي معلومات سرية علي الراديو.

4- احفظ الأبجديات الصوتية phonetic alphabet لأنك ستحتاج إليها في محادثتك. والجدول التالي يوضح الكلمات الدولية المستخدمة للتعبير عن الحروف:

A - ALPHA
B - BRAVO
C - CHARLIE
D - DELTA
E - ECHO
F - FOXTROT
G - GOLF
H - HOTEL
I - INDIA
J - JULIET
K - KILO
L - LIMA
M - MIKE
N - NOVEMBER
O - OSCAR
P - PAPA
Q - QUEBEC
R - ROMEO
S - SIERRA
T - TANGO
U - UNIFORM

phonetic equivalents instead of letters.

Communicating through the radio this way might be a little challenging at first and you will feel the rush to talk as you normally do in your day to day conversations, but with practice and patience you could be a good radio communicator.

V - VICTOR
W - WHISKEY
X - X-RAY
Y - YANKEE
Z - ZULU

سيطلب منك في أغلب الأحيان أن تتهجي كلمة معينة أو إسم أثناء محادثة الراديو ، وبالتالي ستحتاج إلي هذه الكلمات السابقة للتعبير عن كل حرف بدلا من النطق به.

قد يكون الإتصال عبر الراديو صعب إلي حد ما في أول مرة وستشعر بالتسرع في الحديث الذي اعتدت عليه خلال حواراتك اليومية العادية مع الناس ، لكن بالممارسة والصبر يمكنك أن تصبح مستخدم جيد للراديو.

Caution:

- Note that a license must be acquired from the government prior to using any type of radio device for communication.

تنبيه:

- اعلم أنه يجب الحصول علي رخصة من الحكومة قبل استخدام أي نوع من أنواع الراديو للإتصال.

UHF vs VHF Radios

You can get radios that use either UHF (Ultra High Frequency) or VHF (Very High Frequency). The fundamental difference is in the range of frequencies that they use. VHF radios have been around for much longer and are quite cheaper compared to UHF. Because of that, there are a lot of VHF radios in existence compared to UHF. Couple this to the fact that VHF has a much narrower spectrum and fewer channels, it leads to congestion and greater chance of having interference from other radios in the area.

The higher frequency of a UHF radio directly translates to a much shorter antenna, allowing manufacturers to produce much more compact models. This is desirable as smaller models are more portable and a lot less clumsy to manipulate. Though both types of radios can reach great distances, VHF radios suffer from signal degradation due to barriers in the landscape. These barriers can range widely from mountains, hills, trees, and even buildings. This reduces the range of VHF radios greatly, especially in urban locations. UHF waves can penetrate these barriers much better and are affected less. UHF radios often tend to consume their batteries a lot faster compared to VHF due to the higher frequency being used. This might be bad for people who are away from a charging station for extended periods of time.

Both radios are good but there are certain situations that you might find one to be better than the other. In rural areas where there are very few buildings and even fewer tall ones, you can settle for the cheaper VHF radio. The fewer number of people in the area also lessens the chance of interference since there are fewer competing users. UHF radios are the best option when you intend to use it inside city limits where you are surrounded by a lot of tall buildings

الفرق بين راديو UHF وراديو VHF

(مرجع رقم 2)

يمكن أن تحصل علي جهاز راديو يعمل إما بالتردد فائق العلو UHF (Ultra High Frequency) أو يعمل بالتردد العالي جدا VHF (Very High Frequency) . والإختلاف الأساسي بينهما هو الحيز الترددي الذي يستخدمه كل منهما. ولأجل ذلك نجد أن الأعداد المستخدمة من النوع VHF كثيرة مقارنة بالنسبة إلي الأعداد المستخدمة من النوع UHF . اربط هذه المعلومة بحقيقة أن النوع VHF له حيز ترددي أصغر بكثير وعدد أقل من القنوات channels ، مما قد يؤدي إلي التزاحم وزيادة فرص التداخل مع أجهزة الراديو الأخري في نفس المنطقة.

يترجم التردد الأعلي لجهاز راديو UHF إلي استخدام هوائي أصغر ، مما يسمح للمصنعيين بإنتاج نماذج مصغرة من أجهزة الراديو وتعتبر هذه الأجهزة مرغوبة لصغر حجمها وسهولة حملها and a lot less clumsy to manipulate .

مع ذلك كل من النوعين يمكن أن يصل مداه لمسافات كبيرة ، إلا أن راديو VHF يعاني من مشكلة توهين الإشارة في حالة وجود حواجز أو موانع في الطريق . وتتنوع هذه الموانع فيما بين جبال وتلال وأشجار وحتي المباني. هذه الموانع تقلل مدي الجهاز بدرجة كبيرة وخاصة في الأماكن الحضرية . أما بالنسبة إلي موجات UHF يمكنها اختراق هذه الموانع بشكل أفضل وتأثر أقل. في أغلب الأحيان تميل أجهزة الراديو UHF إلي استهلاك البطارية أسرع من أجهزة الراديو VHF بسبب التردد العالي المستخدم . وذلك يمكن أن يكون سئ للأشخاص الموجودين في مكان بعيد عن أجهزة الشحن ولفترة طويلة.

كل من النوعين جيد ولكن في بعض الحالات قد تجد أحدهما أفضل من النوع الآخر. ففي المناطق النائية البعيدةِ حيث يوجد عدد قليل من المباني حتي العالي منها أقل ، يمكنك أن تقبل براديو VHF الأرخص. والعدد الأقل من مستخدمي الراديو في المنطقة يقلل من

and your signals are expected to pass through multiple walls. The wider frequency spectrum of UHF also lessens the chance of interference from other users, which is very likely because of the great number of people in a relatively small area.

Summary:

1. UHF radios have a wider range of usable frequencies compared to VHF.
2. VHF radio equipment is cheaper compared to UHF.
3. VHF radios need a larger antenna compared to UHF radios.
4. UHF is better at penetrating barriers compared to VHF.
5. UHF radios drain the battery faster than VHF radios.

فرص التداخل أيضا . ويعتبر راديو UHF أفضل اختيار عندما تنوي استخدامه في حدود المدينة حيث تكون محاط بالكثير من العمارات العالية ويكون من المتوقع عبور إشارتك للعديد من الحوائط . وكذلك يقلل الحيز الترددي الكبير لموجات UHF فرص التداخل من المستخدمين الآخرين حيث تقل احتمالية حدوثه عند وجود عدد كبير من المستخدمين في مكان صغير نسبيا.

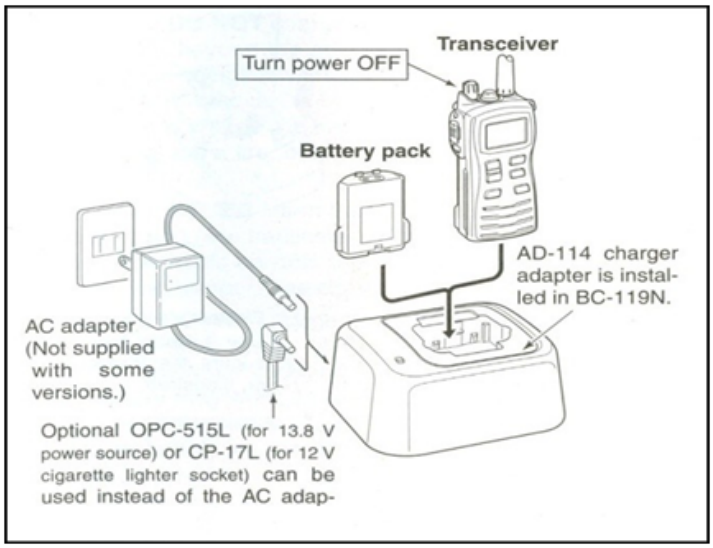
الخلاصة :

1. راديو UHF له حيز ترددي كبير مقارنة براديو VHF .
2. راديو VHF أرخص مقارنة براديو UHF .
3. راديو VHF تحتاج إلي هوائي أكبر مقارنة براديو UHF .
4. راديو UHF أفضل في اختراق الحواجز مقارنة براديو VHF .
5. راديو UHF يستهلك البطارية أسرع من راديو VHF .

بعض المصطلحات المستخدمة في إتصال الراديو

- 20 = Location: what is your 20?
- Acknowledge = Confirm that you understand my message
- Affirmative = Yes, confirm
- Check/Copy that = Understood
- Correction = I made a mistake. Correct version is...
- Do you read/Copy = Called you once or more, reply please
- Go ahead /Send traffic = Listening, proceed with your message
- Negative = No
- Out = My whole message ended, no reply expected
- Over = Message completed, reply expected
- Read back = Repeat this message back to me
- Roger = Yes, confirm
- Say again = Repeat last message
- Stand-by = Busy, please pause for a moment
- That is correct = Yes, confirm
- Wilco = Message understood, will comply
- Words twice = Send every phrase twice
- " " (silence) = I have nothing to say

جهاز راديو ثابت أو محمول في مركبة



مكونات أحد أنواع جهاز الراديو المحمول

المراجع

http://www.howtodothings.com/electronics/how-to-use-radio-communication-procedures	1
http://www.differencebetween.net/object/difference-between-uhf-and-vhf-radios/	2

الكتب التي سبق نشرها علي شبكة الإنترنت

إسم الكتاب	آخر إصدار	نبذة عن موضوع الكتاب
الوصلات الطرفية للكابلات والأجهزة Connectors		يتناول هذا الكتاب الأنواع المختلفة للملحقات الطرفية التي تُسهل عملية توصيل الكابلات بعضها ببعض أو توصيل الكابلات المختلفة بالمعدات والأجهزة الكهربية والإلكترونية
كل شئ عن المقاومة		يحتوي علي وصف وشرح لجميع أنواع المقاومة الإلكترونية وكيفية التعامل معها
الملف المصور لرموز الـــ P&ID	Ver. 2	يحتوي علي معظم الرموز المستخدمة في مخطط الـ P&ID والصور الحقيقية الخاصة بها وأسماءها باللغتين العربية والإنجليزية
نقل الكهرباء لاسلكيا		مجموعة من التجارب التي تبين إمكانية الإعتماد مستقبلا علي نقل الكهرباء لا سلكيا وبكميات كبيرة
كل شئ عن البطاريات - الجزء الأول		مقدمة للبطاريات وأنواعها
كل شئ عن البطاريات - الجزء الثاني		البطاريات وأنواعها وفكرة العم لكل نوع وتطبيقات عليها في مختلف نواحي الحياة
البطاريات الحمضية		عبارة عن الجزء الثالث من كتاب " كل شئ عن البطاريات " ويناول شرح فكرة عمل البطارية الحمضية وأنواعها وكيفية التعامل معها.
مبين الضغط ذو المؤشر والرقمي		يتناول الكتاب الأنواع المختلفة لمبينات الضغط (عدادات/مقاييس الضغط)وفكرة عمل كل منها وكذلك العوامل المؤثرة في اختياره وشرح لأنواع المختلفة من الملحقات الخاصة بمبينات الضغط وكذلك صيانتها ومعايرتها
السخانات في صناعة البترول والتحكم بها		يتناول الكتاب شرح مبسط عن سخانات اللهب المباشر والسخانات الكهربية المستخدمة في البيئة الصناعية مثل صناعة النفط والغاز
بلف الإتجاه الواحد		يوضح فكرةالعمل الخاص بالعديد من أنواع بلف الإتجاه الواحد check valve واستخداماته
شرح فكرة عمل الكاميرات		شرح للمبادئ الخاصة بتكوين الكاميرا وفكرة عملها

الرابط

إسم الكتاب	الإصدار	الرابط علي شبكة الإنترنت
الوصلات الطرفية للكابلات والأجهزة Connectors		http://www.kutub.info/library/book/10004
كل شئ عن المقاومة		http://www.kutub.info/library/book/10840
الملف المصور لرموز الـــ P&ID	Ver. 2	http://www.kutub.info/library/book/11080
نقل الكهرباء لاسلكيا		http://www.kutub.info/library/book/11188
كل شئ عن البطاريات - الجزء الأول		http://www.kutub.info/library/book/11189
كل شئ عن البطاريات - الجزء الثاني		http://www.kutub.info/library/book/11190
البطاريات الحمضية		http://www.kutub.info/library/book/11251
مبين الضغط ذو المؤشر والرقمي		http://www.kutub.info/library/book/11248
السخانات في صناعة البترول والتحكم بها		http://www.kutub.info/library/book/11249
بلف الإتجاه الواحد		http://www.kutub.info/library/book/11319
شرح فكرة عمل الكاميرات		http://www.kutub.info/library/book/11593

للتواصل

بريد إلكتروني abdoelect_1@yahoo.com .