



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Ανάπτυξη - Εκσυγχρονισμός Ψηφιακού Ραδιοδικτύου Επικοινωνιών - δεδομένων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Τεχνική περιγραφή
2. Προϋπολογισμός
3. Τιμολόγιο-προδιαγραφές



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τεχνική Περιγραφή

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Μελέτη: «Ανάπτυξη - Εκσυγχρονισμός Ψηφιακού Ραδιοδικτύου
Επικοινωνιών - δεδομένων»

Τεχνικές Προδιαγραφές

Με την συγκεκριμένη μελέτη προβλέπεται να γίνει η προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού ώστε να αναβαθμιστεί το υφιστάμενο ψηφιακό ραδιοδίκτυο του Δήμου Χίου.

Υφιστάμενη κατάσταση: αυτή τη στιγμή λειτουργεί δίκτυο τεσσάρων επαναληπτών Hytera RD980 VHF, ψηφιακής λειτουργίας DMR σε λειτουργία IP Multisite Connect. Επίσης υπάρχουν εγκατεστημένα περί τα 80 τερματικά (φορητά-οχήματος) τα οποία λειτουργούν σε roaming-mode. Η διαχείρισή τους γίνεται μέσω του λογισμικού smart-dispatch της κατασκευάστριας εταιρίας με τις ανάλογες άδειες χρήσης.

Η αναβάθμιση κρίνεται αναγκαία διότι πρέπει να καλυφθούν οι επιπλέον ανάγκες τομέων πολιτικής προστασίας εκτός του Δήμου όπως εθελοντικές ομάδες, υπηρεσίες πυροφύλαξης κ.α. προκειμένου να υπάρχει επαρκής, έγκαιρη και ασφαλής επικοινωνία με ταυτόχρονη αναφορά θέσης μεταξύ των σταθμών επικοινωνίας που θα μετέχουν στο ραδιοδίκτυο.

Συγκεκριμένα η **τεχνολογία** που προτείνεται να ακολουθηθεί, προκειμένου να επιτύχουμε αύξηση της χωρητικότητας του ραδιοδικτύου, είναι αυτή των δύο carriers (4 χρονοθυρίδες – timeslots) ανά υφιστάμενη θέση αναμεταδότη. Η υλοποίηση προτείνεται να γίνει με τη χρήση δύο repeaters τα οποία θα έχουν τη δυνατότητα αυτόματης μεταγωγής των τερματικών χρηστών, ανάλογα με το φόρτο της κάθε χρονοθυρίδας. Δηλαδή όταν έχουμε ένα τερματικό που εξυπηρετείται από την χρονοθυρίδα 1 του carrier 1 και η χρονοθυρίδα αυτή κορεσθεί

από άλλα τερματικά τότε το σύστημα αυτόματα θα μετάγει το τερματικό αυτό σε άλλη διαθέσιμη χρονοθυρίδα εκ των 3 υπολοιπούμενων. Η όλη λειτουργία θα πρέπει να γίνεται χωρίς τη χρήση επιπλέον control channel. Ο εξοπλισμός που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατός με τον υπάρχοντα εξοπλισμό τερματικών που χρησιμοποιεί αυτή τη στιγμή ο Δήμος Χίου.

Το άμεσο αποτέλεσμα της προτεινόμενης υλοποίησης είναι ο τριπλασιασμός των διαθέσιμων καναλιών επικοινωνίας σε σχέση με την μέχρι τώρα επικρατούσα κατάσταση.

Η συχνότητες λειτουργίας του συστήματος (εφεξής ραδιοδίκτυο) θα είναι στην περιοχή VHF και επακριβώς όπως αυτές καθορίζονται στην αρ.10775/Φ610/2014 απόφαση χορήγησης δικαιώματος χρήσης ραδιοσυχνοτήτων στο Δήμο Χίου της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων και όπως αυτή θα τροποποιηθεί κατά το χρόνο υλοποίησης του συστήματος.

Η **αρχιτεκτονική** του συστήματος θα είναι ως εξής:

- Το προς προμήθεια ψηφιακό ραδιοδίκτυο θα αποτελείται από οκτώ (8) διασυνδεδεμένους ψηφιακούς επαναλήπτες – 4 sites - με δυνατότητα αυτόματης περιαγωγής των χρηστών (είτε είναι μεμονωμένοι ή μελη ομάδας) ανάλογα με το φόρτο (load balancing). Το σύστημα θα μπορεί να υποστηρίξει έως 8 επαναλήπτες φωνής και έως 8 επαναλήπτες data σε μελλοντική επέκτασή του. Επίσης το προς προμήθεια σύστημα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει τον εντοπισμό παρεμβολών.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται η πραγματοποίηση της επικοινωνίας μεταξύ του υφιστάμενου συστήματος IP Multisite Connect που λειτουργεί αυτή τη στιγμή με το προσφερόμενο σύστημα. Δηλαδή με τη δυνατότητα αυτή ενεργοποιημένη, ο επαναλήπτης αντιστοιχίζει την κλήση ομάδας ή την ιδιωτική κλήση στο αναγνωριστικό συστήματος (ID) σύμφωνα με τον πίνακα χαρτογράφησης και έπειτα να στέλνει το αναγνωριστικό συστήματος (ID) σε άλλο αναμεταδότη στο άλλο σύστημα. Έπειτα ο αναμεταδότης του νέου συστήματος αποκωδικοποιεί το αναγνωριστικό συστήματος μετατρέποντάς το σε νέο για επανάληψη από το καινούριο σύστημα. Οι επαναλήπτες θα τοποθετηθούν στις κορυφές Προβατάς, Αμανή, Μερσίνια, και Ράχη (αναλυτικά στη σχετική αδειοδότηση).

- Η διασύνδεση των επαναληπτών θα επιτυγχάνεται με μικροκυματική ζεύξη η οποία και παρέχεται από το Δήμο Χίου.

- Όλοι οι πομποδέκτες (τόσο οι φορητοί όσο και αυτοί που θα τοποθετηθούν σε οχήματα) θα περιλαμβάνουν ενσωματωμένο δέκτη GPS και θα αποστέλλουν τις συντεταγμένες των χρηστών στον κεντρικό υπολογιστή του τηλεπικοινωνιακού κέντρου όπου θα εμφανίζεται η γεωγραφική θέση των χρηστών καθώς και άλλες πληροφορίες. Οι πομποδέκτες θα είναι πλήρως συμβατοί με το υπόλοιπο προσφερόμενο σύστημα αλλά και με τους λειτουργούντες πομποδέκτες.

Τα προς προμήθεια είδη θα πρέπει κατ'ελάχιστον να πληρούν τις προδιαγραφές όπως αυτές περιγράφονται στα άρθρα του Τιμολογίου της παρούσας μελέτης.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει – εγκαταστήσει όλα τα υλικά (πομποδέκτες-αναμεταδότες) ανεπτυγμένα - προγραμματισμένα εν πλήρη λειτουργία (οχήματα και τους επαναλήπτες στις θέσεις εκπομπής τους) ενώπιον της αρμόδιας επιτροπής και όπου του υποδειχθεί. Επιπλέον θα παραδώσει το απαραίτητο λογισμικό και καλωδίωση για τον προγραμματισμό των Π/Δ, τις απαραίτητες άδειες χρήσης του συστήματος και πλήρη σειρά εγχειριδίων για όλες τις συσκευές.

Όλα τα υλικά θα καλύπτονται από τουλάχιστον διετή γραφτή εγγύηση καλής λειτουργίας .

Κατά την παράδοση των υλικών ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει εγγύηση καλής λειτουργίας και διατήρησης, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης (δηλαδή με λήξη τρεις μήνες μετά τον προσφερόμενο χρόνο εγγύησης), κατά τη διάρκεια του οποίου οφείλει, μέσα σε 15 (δέκα πέντε) ημέρες από την ειδοποίηση του Δήμου να αντικαταστήσει ολόκληρο το είδος ή το εξάρτημα που έχει υποστεί βλάβη ή φθορά η οποία δεν οφείλεται σε κακή χρήση ή συντήρηση του καθώς και να παρέχει άμεσα κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες του Δήμου υποστήριξη (on-site support) στο σύστημα μέσω κατάλληλης διεπαφής που θα του παρέχεται από το Δήμο Χίου.

Η δαπάνη της παρούσης προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 63.540,00 ευρώ μη περιλαμβανομένου του ΦΠΑ. Προβλέπεται να εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μέχρι σήμερα.

Χίος 12/7/2018

Ο συντάξας


Νικόλαος Βορριάς

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Μελέτη: « Ανάπτυξη -
Εκσυγχρονισμός Ψηφιακού
Ραδιοδुकτού
Επικοινωνιών - δεδομένων»

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Είδος Μοναδας	Ποσότης προϋπολο- γισθείσα	Τιμή Μονάδος Ευρώ	Μερική Ευρώ
1	Ψηφιακός αναμεταδότης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Άρθρου 1 του Τιμολογίου της παρούσας μελέτης	τεμ	8	5.695,00	45.560,00
2	Ψηφιακός πομποδέκτης οχήματος με τις προδιαγραφές του Άρθρου 2 του Τιμολογίου της παρούσας μελέτης	τεμ	10	548,00	5.480,00
3	Ψηφιακός φορητός πομποδέκτης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Άρθρου 3 του Τιμολογίου της παρούσας μελέτης	τεμ	25	500,00	12.500,00
		Σύνολο			63.540,00
		Πίστωση για Φ.Π.Α.17%			10.801,80
		ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			74.341,80

Χίος, 12/07/2018

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε

Ο Προϊστάμενος

της Δ/σης Προγραμματισμού
Οργάνωσης και Πληροφορικής
κ.α.α.


Νικόλαος Βορριάς

ΤΕ Μηχανικών
με βαθμό Α΄



Ιωάννης Δεληγιάννης

ΤΕ Μηχανολόγων-Μηχανικών
με βαθμό Α΄



Ιωάννης Δεληγιάννης

ΤΕ Μηχανολόγων-Μηχανικών
με βαθμό Α΄

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Μελέτη: «Ανάπτυξη - Εκσυγχρονισμός Ψηφιακού Ραδιοδुकτούου
Επικοινωνιών - δεδομένων»

Τιμολόγιο

Άρθρο 1^ο

Για ένα ψηφιακό επαναλήπτη καινούργιο πλήρως προγραμματισμένο τοποθετημένο και λειτουργικό επί του σημείου εκπομπής με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

1. Περιοχή συχνοτήτων: 136-174 MHz (VHF)
2. Εύρος διασποράς συχνοτήτων πομπού και δέκτη : 38 MHz τουλάχιστον.
3. Κύκλος λειτουργίας DUTY CYCLE: 100%
4. Αριθμός διαύλων : (στην αναλογική και ψηφιακή λειτουργία) 16
5. Απόσταση διαδοχικών διαύλων (Channel spacing) : 12,5 kHz για τα ψηφιακά και 12,5 kHz, 20kHz ή 25 kHz για τα αναλογικά κανάλια. Η απόσταση είναι προγραμματιζόμενη ανά δίαυλο.
6. Τύπος Διαμόρφωσης (αναλογική λειτουργία): κατά FM
11K0F3E σε διαυλοποίηση 12,5 kHz
16K0F3E σε διαυλοποίηση 25 kHz
7. Τύπος Διαμόρφωσης (ψηφιακή λειτουργία):
Η διαμόρφωση των ψηφιακών συστημάτων να είναι 4FSK, Δεδομένα:
7K60FXD και 7k60FXW(Data+Voice)
8. Τύπος πολυπλεξίας: TDMA (Time Division Multiple Access) με διπλεξία χρόνου ούτως ώστε να εξασφαλίζονται δύο κανάλια επικοινωνίας ανά συχνότητα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τις απαιτήσεις (φωνή ή data)
9. Σύστημα συνεχούς υποτόνου (αναλογική λειτουργία) : CTCSS και CDCSS εκπεμπόμενοι υπότονοι δεν πρέπει να δημιουργούν οποιαδήποτε δυσλειτουργία στον πομποδέκτη.
10. Σύστημα φίμωσης SQUELCH : SQUELCH CTCSS και CDCSS προγραμματιζόμενο ανά δίαυλο
11. Τάση λειτουργίας: 100-240VAC μέσω τροφοδοτικού και 13,6 VDC απευθείας μέσω συσσωρευτών
12. Συνθήκες λειτουργίας :
Θερμοκρασία : από -30 έως +60 βαθμοί C

13. Συμβατότητα με ψηφιακή εναέρια διεπαφή να γίνεται σύμφωνα με το με το ελεύθερο Ευρωπαϊκό πρωτόκολλο ETSI TS102 361-1, 2, 3.

Χαρακτηριστικά δέκτη

14. Ευαισθησία δέκτη (αναλογική λειτουργία-typical): 0.22 μ V (12 dB SINAD).

15. Ευαισθησία δέκτη (ψηφιακή λειτουργία): 5% BER σε 0.3 μ V

16. Απόρριψη αποκρίσεων ενδοδιαμορφώσεων: 80 dB τουλάχιστον

17. Επιλεκτικότητα: 75dB(90 db typical) σε δίαυλο 25kHz, 65dB σε δίαυλο 12,5kHz

18. Παρέκλιση σήματος 12,5/25kHz: 1kHz/2kHz

21. Ακουστική απόκριση: +1,-3 dB από 6dB ανά οκτάβα απο-έμφαση, 300-3000 Hz αναφερόμενη σε 1000 Hz στη γραμμή εισόδου

22. Παραμόρφωση ακουστικών συχνοτήτων πομπού και δέκτη (AF DISTORTION) : Μικρότερη από 3% στο 1 KHz: 60% RSD

23. Θόρυβος και βόμβος FM (750 μ s de-emphasis) : <50 dB ονομαστική για λαμβανόμενο σήμα 25 kHz και <45 dB ονομαστική λαμβανόμενο σήμα 12,5 kHz

24. Αντίσταση εισόδου στο RF: 50 Ohms

Χαρακτηριστικά πομπού

25. Ισχύς εξόδου πομπού : 5-50W και οπωσδήποτε >25W, Duty cycle 100%

26. Αντίσταση εξόδου: 50 Ohms

27. Εξασθένηση ενδοδιαμόρφωσης: 75dB

28. Απόσβεση αρμονικών και νόθων εκπομπών >80 dB

29. Θόρυβος και βόμβος FM (750 μ s de-emphasis) : <50 dB ονομαστική για λαμβανόμενο σήμα 25 kHz και <45 dB ονομαστική λαμβανόμενο σήμα 12,5 kHz

30. Σταθερότητα συχνότητας: $\leq \pm 0,0000005$ (0,5 PPM)

31. Ακουστική απόκριση: +1,-3 dB από 6dB ανά οκτάβα απο-έμφαση, 300-3000 Hz αναφερόμενη σε 1000 Hz στη γραμμή εισόδου

32. Ακουστική παραμόρφωση: Λιγότερο από 3% (1,5% τυπική) στα 1000 Hz, 60% RSD

33. Προσδιοριστές εκπομπών στην FM Διαμόρφωση:12,5 kHz:11K0F3E, 25kHz: 16K0F3E

Στην 4FSK Διαμόρφωση: 12,5 kHz μόνο δεδομένα: 7K60FXD, 12,5 kHz δεδομένα και φωνή: 4K60FXW

34. Τύπος ψηφιακού Vocoder AMBE+2

35. Κατασκευή επαναλήπτη με εντελώς ανεξάρτητες διακριτές βαθμίδες πομπού – δέκτη - controller για ευκολία επισκευής και ύπαρξης stock ανταλλακτικών (απαιτητό)

36. εξωτερικό duplexer συχνοτήτων τύπου BP-BR υψηλού Q με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: min duplex spacing 800KHz, με 4 cavities διαμέτρου 125mm τουλάχιστον, ισχύος εισόδου έως 150W, typical insertion loss <1.5dB, attenuation >90dB, swr<1,5 συντονισμένο στις συχνότητες της σχετικής άδειας

37. ανεξάρτητο εξωτερικό isolator στην πλευρά του πομπού με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: Frequency Range: 146-226MHz, Pwr (Input/Refi): 50 W (Max), Insertion Loss: 0.80 dB (Max), Isolation: 60+ dB, Return loss (min) 28+dB Load Termination: 15/30 W, isolation stage: dual, impedance 50Ω.

38. Κεραία βάσεως VHF, βαρέως τύπου, Fiberglass, Collinear, 5.5dB, 150W, N-type πλήρης με στηρίγματα επί σωληνωτού ιστού 3" μήκους 4 μέτρων.

39. Καλώδιο σύνδεσης επαναλήπτη κεραίας 50 Ohm, τύπου RG214 ή ανώτερο με θωράκιση κασσιτέρου & φύλλο αλουμινίου, MIL STANDARD, ROHS, Ø10.3mm, μαύρο + ειδική αντικεραυνική προστασία γραμμής και συνδετήρες ομοαξονικοί

40. Τροφοδοτικό Switching του κατασκευαστή 110/220Vac, 25A/20A, rackmount, με έξοδο φόρτισης μπαταρίας κλειστού τύπου & αυτόματη τροφοδότηση σε περίπτωση απώλειας τάσης, προστασία βραχυκυκλώματος & υπέρτασης εξόδου (LVD), LED ένδειξη κατάστασης συσκευής. Να διαθέτει τουλάχιστον 1 ανεμιστήρα. Να περιέχει καλώδιο τροφοδοσίας 220V AC και καλώδιο τροφοδοσίας 12VDC με ασφαλειοθήκη και ανταλλακτική ασφάλεια επί του θετικού πόλου.

41. Ειδικό λογισμικό προγραμματισμού του κατασκευαστή σε CD

42. Ενδεικτικές λυχνίες ή και οθόνη για την κατάσταση λειτουργίας του μηχανήματος

43. Ενσωματωμένη μονάδα ελέγχου και διασύνδεσης των επαναληπτών μεταξύ τους συμπεριλαμβανομένης και της σχετικής άδειας χρήσης (dmrII-trunking)

44. Πιστοποιητικά CE – EN – ETSI

45. Τοποθέτηση, παραμετροποίηση, παράδοση σε πλήρη λειτουργία με την υφιστάμενη πλατφόρμα διαχείρισης στόλου smart-dispatch

Τιμή ενός Τεμαχίου: Πέντε χιλιάδες εξακόσια ενενήντα πέντε Ευρώ (5.695,00)

Άρθρο 2°

Για έναν ψηφιακό πομποδέκτη οχήματος ισχυρής κατασκευής πλήρως προγραμματισμένο – λειτουργικό και τοποθετημένο επί οχήματος της υπηρεσίας με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

1. Περιοχή συχνοτήτων : 136 έως 174 MHz .
2. Εύρος διασποράς συχνοτήτων πομπού και δέκτη : 38 MHz τουλάχιστον.

Τύπος Διαμόρφωσης (αναλογική λειτουργία): κατά FM

11K0F3E σε διαυλοποίηση 12,5 kHz

14K0F3E σε διαυλοποίηση 20 kHz

16K0F3E σε διαυλοποίηση 25 kHz

3. Τύπος Διαμόρφωσης (ψηφιακή λειτουργία):

Η διαμόρφωση των ψηφιακών συστημάτων να είναι 4FSK.

4. Τύπος πολυπλεξίας: TDMA (Time Division Multiple Access) με διπλεξία χρόνου. Το εύρος διαύλου να είναι 12,5 kHz για την ψηφιακή και αναλογική λειτουργία.

5. Σύστημα συνεχούς υποτόνου (αναλογική λειτουργία) : CTCSS και DTCS εκπεμπόμενοι υπότονοι .

6. Σύστημα φίμωσης SQUELCH : SQUELCH CTCSS και DTCS προγραμματιζόμενο ανά δίαυλο

7. Διαστάσεις και βάρος :

Οι προσφερόμενοι πομποδέκτες πρέπει να έχουν διαστάσεις (σύμφωνα με τις διαστάσεις 1DIN) ώστε να τοποθετούνται επί της σχετικής θέσης του οχήματος, χωρίς να επηρεάζονται οι ζητούμενες επιδόσεις

8. Κατανάλωση - τάση ρεύματος: Σε αναμονή: <0.85 A max

Σε λήψη στην ονομαστική ισχύ: 2 A max

Σε εκπομπή: 25-45W: 14.5A max

Τάση λειτουργίας 13,8VDC

9. Συνθήκες λειτουργίας :

α) Θερμοκρασία : από -30 έως +60 βαθμοί Κελσίου

β) Σύμφωνα με τις στρατιωτικές προδιαγραφές MIL-STD 810 C,D,E, F,G.

10. Στεγανότητα: IP54

11. Η ανάγνωση του προγράμματος του πομποδέκτη να προστατεύεται από ειδικό κωδικό (password), έτσι ώστε οι συχνότητες, το πρόγραμμα και όλες οι παράμετροί του, καθώς και το κλειδί της κρυπτοφώνησης να είναι ασφαλή, ακόμη και αν κλαπεί κάποιος πομποδέκτης.

12. Συμβατότητα με ψηφιακή εναέρια διεπαφή γίνεται σύμφωνα με το με το ελεύθερο Ευρωπαϊκό πρωτόκολλο ETSI DMR TS102 361-1, 2, 3.

13. Χρονοκύκλωμα διακοπής του σήματος εκπομπής (Time Out Timer): Προγραμματιζόμενο από 15'' ως 495'' με βήμα των 15'' δευτερόλεπτα, τουλάχιστον.

14. Ενσωματωμένος δέκτης (απαιτητό) παγκόσμιου συστήματος εντοπισμού θέσης (GPS) με μέγιστο σφάλμα θέσης 5-10 μέτρα, χρόνο ψυχρής εκκίνησης <1 λεπτού, θερμής εκκίνησης <10 δλτα για λειτουργία του πομποδέκτη σε δίκτυο διαχείρισης στόλου.

15. Λειτουργία πομποδέκτη σε δίκτυο IP SITE – MULTI SITE CONNECT με αυτόματη περιαγωγή στους διασυνδεδεμένους επαναλήπτες του δικτύου χωρίς την επέμβαση του χρήστη.

16. Δυνατότητα ατομικών (individual private call) και ομαδικών (group call) κλήσεων στην ψηφιακή λειτουργία

17. Δυνατότητα κλήσεων ευρυεκπομπής (κλήση προς όλους) στην ψηφιακή λειτουργία

18. Δυνατότητα απομακρυσμένης απενεργοποίησης και επανενεργοποίησης πομποδέκτη.

19. Υποστήριξη κλήσης έκτακτης ανάγκης στην ψηφιακή λειτουργία (Emergency call)

20. Δημιουργία αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων SMS free form ή quick text στην ψηφιακή λειτουργία

21. Δυνατότητα μεταφοράς Data TCP/IP δεδομένων με ταχύτητα τουλάχιστον 4Kbps .

22. Απομακρυσμένος έλεγχος (remote monitor): ώστε να επιτρέπει στον προϊστάμενο να παρακολουθεί τη μετάδοση απομακρυσμένων πομποδεκτών, έτσι ώστε να τηρείται η ασφάλεια των εργαζομένων, αλλά και να αποτιμάται αμέσως η κατάσταση σε περίπτωση ανάγκης.

23. Έλεγχος πομποδέκτη (radio check): να παρέχει τα μέσα ώστε να ελέγχεται αν ο πομποδέκτης είναι ενεργοποιημένος και εντός δικτύου χωρίς να ενοχλείται ο χρήστης.

24. Call alert: να επιτρέπει στον χρήστη να στείλει αίτηση επικοινωνίας σε έναν άλλο χρήστη ο οποίος θα ανταποκριθεί όταν εκείνος μπορεί.

25. Αριθμός διαύλων: >99

26. Σύνθετη σάρωση. Ταυτόχρονη σάρωση αναλογικών και ψηφιακών διαύλων.

Χαρακτηριστικά δέκτη:

27. Σταθερότητα συχνότητας (Frequency Stability) : τουλάχιστον 1,5ppm για θερμοκρασία -30°C έως +60°C.

28. Απόσταση διαδοχικών διαύλων (Channel spacing) : 12,5 kHz για τα ψηφιακά και 12,5 kHz, 20 kHz ή 25 kHz για τα αναλογικά κανάλια. Η απόσταση είναι προγραμματιζόμενη ανά δίαυλο.

29. Ευαισθησία δέκτη (αναλογική λειτουργία):

Καλύτερη από 0.4 μV για 20 dB SINAD.

30. Ευαισθησία δέκτη (ψηφιακή λειτουργία):

Καλύτερη για 5% BER σε 0.3 μV

31. Απόρριψη αποκρίσεων ενδοδιαμορφώσεων 70 dB τουλάχιστον

32. Επιλεκτικότητα γειτονικού διαύλου δέκτη 60 dB τουλάχιστον στα 12,5 kHz και 70 dB τουλάχιστον στα 20/25kHz

33. Ισχύς ακουστικών συχνοτήτων AF: 3W σε εσωτερικό μεγάφωνο, 7,5W σε εξωτερικό μεγάφωνο 8 ohms, 13W σε εξωτερικό μεγάφωνο 4 ohms

34. Παραμόρφωση ακουστικών συχνοτήτων πομπού και δέκτη (AF DISTORTION) :

Μικρότερη από 3% στο 1 kHz.

35. Απόρριψη νόθων εκπομπών: 70dB

36. Θόρυβος και βόμβος : -45 dB για 20/25 kHz και -40 dB 12,5 kHz

37. Ακουστική απόκριση: +1,-3 dB

38. Νόθα εκπομπή: -57dBm

Χαρακτηριστικά πομπού:

39. Σταθερότητα συχνότητας (Frequency Stability) : $\pm 0,0000015$ (1,5ppm) για θερμοκρασία -30°C έως +60°C.

40. Ισχύς εξόδου πομπού : 45 Watts τουλάχιστον (έξοδος PA)

41. Περιορισμός διαμόρφωσης: $\pm 2,5\text{kHz}$ στα 12,5kHz, $\pm 4,0\text{kHz}$ στα 20kHz, $\pm 5,0\text{kHz}$ στα 25 kHz

42. Θόρυβος και βόμβος : -45 dB για 20/25 kHz και -40 dB 12,5 kHz

43. Αγόμενη/εκπεμπόμενη ακτινοβολία: -36 dBm < 1 GHz, -30 dBm > 1 GHz

44. Απόρριψη γειτονικών διαύλων: -60dB @ 12,5 kHz, -70dB @ 20/25kHz

45. Επιλεκτικότητα γειτονικού διαύλου δέκτη 70 dB τουλάχιστον στα 20/25kHz

46. Ακουστική απόκριση: +1,-3 dB

47. Ακουστική παραμόρφωση: Λιγότερο από 3%

48. Ψηφιοποίηση της φωνής σύμφωνα με το πρότυπο AMBE++ στην ψηφιακή λειτουργία.

49. Κομβία Ρύθμισης έντασης ήχου, αλλαγής καναλιών, συντομεύσεων λειτουργιών, λυχνίες κατάστασης λειτουργίας, οθόνη ένδειξης καναλιού επικοινωνίας – κατάστασης λειτουργίας – ανάγνωσης μηνυμάτων

50. Κεραία οχήματος VHF λ/4, καλώδιο καθόδου τύπου RG58 ή ανώτερης ποιότητας μήκους 5 μέτρων τουλάχιστον που θα καταλήγει σε σύνδεσμο τύπου bnc-male ή ότι αντίστοιχου ομοαξονικού τύπου έχει ο προσφερόμενος πομποδέκτης

51. Μικρόφωνο ισχυρής κατασκευής με πληκτρολόγιο, ενισχυμένο σπιράλ καλώδιο και συνδετήρα

52. Βάση ανάρτησης, καλώδιο τροφοδοσίας με ασφάλειες γραμμής, παροχή για εξωτερικό μεγάφωνο και ειδικό βύσμα διασύνδεσης περιφερειακών συσκευών

53. Τοποθέτηση επί του οχήματος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή

54. Λογισμικό και καλώδιο προγραμματισμού

55. Πιστοποιητικά CE-EN-ETSI

56. Τοποθέτηση επί οχήματος, προγραμματισμός και ένταξη στη διαχείριση στόλου

Τιμή ενός Τεμαχίου: Πεντακόσια σαράντα οκτώ Ευρώ (548,00)

Άρθρο 3^ο

Για έναν φορητό πομποδέκτη παραδοτέο στο Δήμο Χίου πλήρως προγραμματισμένο και λειτουργικό με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

1. Περιοχή συχνοτήτων : 136 έως 174 MHz .
2. Εύρος διασποράς συχνοτήτων πομπού και δέκτη : 38 MHz τουλάχιστον.

Αριθμός διαύλων: >24

Τύπος Διαμόρφωσης (αναλογική λειτουργία): κατά FM

11K0F3E σε διαυλοποίηση 12,5 kHz

14K0F3E σε διαυλοποίηση 20 kHz

16K0F3E σε διαυλοποίηση 25 kHz

3. Τύπος Διαμόρφωσης (ψηφιακή λειτουργία):

Η διαμόρφωση των ψηφιακών συστημάτων να είναι 4FSK.

4. Τύπος πολυπλεξίας: TDMA (Time Division Multiple Access) με διπλεξία χρόνου TDD ούτως ώστε να εξασφαλίζονται δύο κανάλια επικοινωνίας ανά συχνότητα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τις απαιτήσεις (φωνή ή data) Το παραπάνω πρέπει να επιτυγχάνεται με την χρήση ενός επαναλήπτη ή και σε απευθείας επικοινωνία (SIMPLEX) Το εύρος διαύλου να είναι 12,5 kHz για την ψηφιακή λειτουργία.

5. Σύστημα συνεχούς υποτόνου (αναλογική λειτουργία) : CTCSS και DCSS εκπεμπόμενοι υπότονοι δεν πρέπει να δημιουργούν οποιαδήποτε δυσλειτουργία στον πομποδέκτη.

6. Σύστημα φίμωσης SQUELCH : SQUELCH CTCSS και DTCSS προγραμματιζόμενο ανά δίαυλο
7. Τάση τροφοδοσίας: 7,2-7,4 Volt
8. Διάρκεια συσσωρευτή:
Συσσωρευτής τύπου Lilon : τουλάχιστον 2000mAh (αρχική σύνθεση).
Αυτονομία: Αναλογικά: 9ώρες/Ψηφιακά: 12 ώρες (5-5-90 κύκλος λειτουργίας με υψηλή ισχύ εξόδου)
9. Συνθήκες λειτουργίας : α) Θερμοκρασία : από -30 έως +60 C
β) Σύμφωνα με τις στρατιωτικές προδιαγραφές MIL-STD 810 C,D,E,F,G.
10. Στεγανότητα: IP67
11. Κρυπτοφώνηση σημάτων :
Οι προσφερόμενοι πομποδέκτες να έχουν εγκατεστημένη στην ψηφιακή λειτουργία κρυπτοφώνηση μέγιστης ασφάλειας με κλειδί 40 bits και 1 τρισεκατομμύριο συνδυασμούς τουλάχιστο.
12. Η ανάγνωση του προγράμματος του πομποδέκτη να προστατεύεται από ειδικό κωδικό (password), έτσι ώστε οι συχνότητες, το πρόγραμμα και όλες οι παράμετροί του, καθώς και το κλειδί της κρυπτοφώνησης να είναι ασφαλή, ακόμη και αν κλαπεί κάποιος πομποδέκτης.
13. Συμβατότητα με ψηφιακή εναέρια διεπαφή γίνεται σύμφωνα με το με το ελεύθερο Ευρωπαϊκό πρωτόκολλο ETSI TS102 361-1, 2, 3.
14. Χρονοκύκλωμα διακοπής του σήματος εκπομπής (Time Out Timer) : Προγραμματιζόμενο
15. Ενσωματωμένος δέκτης παγκόσμιου συστήματος εντοπισμού θέσης (GPS) με μέγιστο σφάλμα θέσης 5-10 μέτρα, χρόνο ψυχρής εκκίνησης <1 λεπτού, θερμής εκκίνησης <10 δλτα για λειτουργία του πομποδέκτη σε δίκτυο διαχείρισης στόλου.
16. Λειτουργία πομποδέκτη σε δίκτυο IP SITE – MULTI SITE CONNECT με αυτόματη περιαγωγή στους διασυνδεδεμένους επαναλήπτες του δικτύου χωρίς την επέμβαση του χρήστη.
17. Δυνατότητα ατομικών (individual private call) και ομαδικών (group call) κλήσεων στην ψηφιακή λειτουργία
18. Δυνατότητα κλήσεων ευρυεκπομπής (κλήση προς όλους) στην ψηφιακή λειτουργία
19. Δυνατότητα απομακρυσμένης απενεργοποίησης και επανενεργοποίησης πομποδέκτη.
20. Υποστήριξη κλήσης έκτακτης ανάγκης στην ψηφιακή λειτουργία (Emergency call)

21. Δημιουργία αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων SMS free form ή quick text στην ψηφιακή λειτουργία εφόσον προσφέρεται μοντέλο με οθόνη και πληκτρολόγιο

22. Δυνατότητα μεταφοράς Data TCP/IP δεδομένων με ταχύτητα τουλάχιστον 4Kbps .

23. Απομακρυσμένος έλεγχος (remote monitor): επιτρέπει στον προϊστάμενο να παρακολουθεί τη μετάδοση απομακρυσμένων πομποδεκτών, έτσι ώστε να τηρείται η ασφάλεια των εργαζομένων, αλλά και να αποτιμάται αμέσως η κατάσταση σε περίπτωση ανάγκης.

24. Έλεγχος πομποδέκτη (radio check): παρέχει τα μέσα ώστε να ελέγχεται αν ο πομποδέκτης είναι ενεργοποιημένος και εντός δικτύου χωρίς να ενοχλείται ο χρήστης.

25. Call alert: επιτρέπει στον χρήστη να στείλει αίτηση επικοινωνίας σε έναν άλλο χρήστη ο οποίος θα ανταποκριθεί όταν εκείνος μπορεί.

26. PTT ID: επιτρέπει στον χρήστη να αναγνωρίσει αμέσως με σαφή ένδειξη στην οθόνη (εφόσον προσφέρεται) τον ομιλούντα καθώς και εκείνον που εκκίνησε την κλήση.

27. Σύνθετη σάρωση. Ταυτόχρονη σάρωση αναλογικών και ψηφιακών διαύλων.

Χαρακτηριστικά δέκτη:

28. Σταθερότητα συχνότητας (Frequency Stability) : $\pm 0,0000015$ (1,5ppm) για θερμοκρασία - 30°C έως +60°C.

29. Απόσταση διαδοχικών διαύλων (Channel spacing) : 12,5 kHz για τα ψηφιακά και 12,5 kHz, 20 ή 25 kHz για τα αναλογικά κανάλια. Η απόσταση είναι προγραμματιζόμενη ανά δίαυλο.

30. Ευαισθησία δέκτη (αναλογική λειτουργία): 0.4 μ V για 20 dB SINAD.

31. Ευαισθησία δέκτη (ψηφιακή λειτουργία): 5% BER σε 0.3 μ V

32. Απόρριψη αποκρίσεων ενδοδιαμορφώσεων 65 dB τουλάχιστον

33. Ισχύς ακουστικών συχνοτήτων AF : 500mWatt

34. Επιλεκτικότητα γειτονικού διαύλου δέκτη 60 dB τουλάχιστον στα 12,5 kHz και 70 dB τουλάχιστον στα 20/25KHz

35. Παραμόρφωση ακουστικών συχνοτήτων πομπού και δέκτη (AF DISTORTION) : Μικρότερη από 3% στο 1 KHz.

36. Απόρριψη νόθων εκπομπών και ειδώλων: 70dB

37. Θόρυβος και βόμβος : -45 dB 25 kHz και -40 dB 12,5 kHz

38. Ακουστική απόκριση: +1,-3 dB

39. Νόθα εκπομπή: -57dBm

Χαρακτηριστικά πομπού

40. Σταθερότητα συχνότητας (Frequency Stability) : $\pm 0,0000015$ (1,5ppm) για θερμοκρασία -30°C έως $+60^{\circ}\text{C}$.
41. Ισχύς εξόδου πομπού : 5W υψηλή -1W χαμηλή
42. Περιορισμός διαμόρφωσης: $\pm 2,5\text{kHz}$ στα 12,5kHz, $\pm 4\text{kHz}$ στα 20kHz, $\pm 5,0\text{kHz}$ στα 25 kHz
43. Θόρυβος και βόμβος : -45 dB για 25 kHz και -40 dB 12,5 kHz
44. Αγόμενη/εκπεμπόμενη ακτινοβολία: -36 dBm < 1 GHz, -30 dBm > 1 GHz
45. Απόρριψη γειτονικών διαύλων: -60 dB @ 12.5 kHz, -70 dB @ 20/25kHz
46. Ακουστική απόκριση: +1,-3 dB
47. Ακουστική παραμόρφωση: Λιγότερο από 3%
48. Ψηφιοποίηση της φωνής σύμφωνα με το πρότυπο AMBE+2
49. Αυτόματος επιτραπέζιος φορτιστής μπαταρίας Π/Δ 230V/AC με ένδειξη κατάστασης φόρτισης
50. Ειδικό άγκιστρο (κλιπ) ζώνης
51. Κεραία ελαστική ανθεκτικού τύπου, διπλής συχνότητας VHF-GPS, του ιδίου του κατασκευαστή του Π/Δ
52. Πιστοποιητικά CE-EN-ETSI
53. Οθόνη έγχρωμη ανάγνωσης λειτουργιών και μηνυμάτων
54. Προγραμματιζόμενα πλήκτρα: ναι τουλάχιστον τρία
55. Παράδοση, προγραμματισμός και ένταξη στη διαχείριση στόλου

Τιμή ενός Τεμαχίου: Πεντακόσια Ευρώ (500,00)

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε

Χίος, 12/07/2018

Θεωρήθηκε

Ο Προϊστάμενος

της Δ/σης Προγραμματισμού

Οργάνωσης και Πληροφορικής

κ.α.α.


Νικόλαος Βορριάς

ΤΕ Μηχανικών

με βαθμό Α'


Ιωάννης Δεληγιάννης

ΤΕ Μηχανολόγων-Μηχανικών

με βαθμό Α'


Ιωάννης Δεληγιάννης

ΤΕ Μηχανολόγων-Μηχανικών

με βαθμό Α'



