

PLAN RAZVOJA 9A MREŽE AMATERSKIH MIKROVALNIH FAROVA (od 2009.)

1.NOVE ŽELJE

Bake	PA	Lokacija Psunj	Lokacija Vis?
1,3GHz		+	+
2,3GHz		+	+
3,4GHz		+	+?
5,7GHz	1-2W	+	+ +
10GHz	1-2W		+ +
24GHz		+?	

2.LOKACIJE

Lokacija Moslavačka gora, nije optimalna za postavljanje GHz farova. Gorje Psunja i Zvečeva/Papuka predstavljalo bi sjenu za Slavoniju. Lokacija Papuk je bliska s lokacijom Meczek JN96CC, na kojoj postoje svi mikrovalni farovi. Zbog toga se odabire lokacija Psunj.

Za Psunj je navodno dobivena suglasnost OiV (sugerirano je da se traži za više farova a ne samo za 3cm). Također navodno je dogovorena mikrolokacija na stupu (Ako nije, trebalo bi inzistirati na sjevernoj strani stupa).

Detalji nepoznati, a zgodno bi u ovaj plan dodati i dobivene dokumente. !!!

Lokaciju Moslavačka gora treba i dalje zadržati za postojeće farove 70cm, 2m i 6m. (2 m duže vrijeme u kvaru, no trebalo bi ga restaurirati radi primjećenih smetnji .. vjerojatno problematičan PA koji nije u AB klasi). U skladu s prvotnim planom fara na Moslavačkoj gori, kompletna instalacija napajanja i identifikacije izvedena je za 4 fara. Planiran je još 23cm far.

Gradnja fara 23cm Moslavačka gora je davno započeta (9A3AQ), ali ne i uspješno završena. (ispravno radi samo oscilator+umnoživači do 23cm 10mW).

Kako se planirani 23cm far (s novom opremom), „seli“ na Psunj , slobodno mjesto treba popuniti s 4m farom. Dio mehaničke opreme , koji je bio korišten za 23cm (ladica,konektori i instrument) predani su 15.6.2007. Željku / 9A2EY , koji je obećao izraditi far 4m . Radi Željkovih poslovnih obaveza, far još nije izrađen, no u svakom slučaju nedostaje antena 4m.

Južna strana

GHz aktivnost na jugu su u počecima. GHz aktivisti u Istri koriste farove u Sloveniji i Italiji.

U Zadru je jedno vrijeme bilo aktivnosti na 3cm, ali je i to zamrlo . Šteta !!!!!

U Splitskom području postoji GHz aktivnost.

Za tako raspršene naše trenutne korisnike teško je pronaći jednu lokaciju. Davno je bila korištena lokacija Vis (osim Brača) za VHF far, koja je bila odlična.

Tabelarno prikazana lokacija „Vis“ je radni naziv, jer nikakve pismene potvrde o korištenju lokacije trenutno nisu dobivene.

Prema ranijim projektima HRS, sva nabavljena-sakupljena oprema za farove 2m, 70cm i 6m dostavljena je u Split još 1989 (9A2WA). Sigurno nešto od materijala još nedostaje ?! Vrlo vjerojatno, moguće je sve farove za <1GHz riješiti u vlastitoj režiji, kako je to bilo davno dogovoreno (i realizirano na Moslavačkoj...)! Možda treba i lokacije za farove ispod GHz razdvojiti od one za GHz. Možda uključiti Vidovu goru za <1GHz, kako je bilo planirano?!

Učka je odabrana kako bi se postojeći 3cm far (budući pozivni znak 9A0BXU) postavio što prije. Prema informacijama s terena , montaža bi trebala biti jednostavna. Tako montirani far treba poslužiti i za ispitivanje, kako lokacije tako i samog fara. Nedavno je uspješno oživjela lokacija „Skitača“ sa 2m, koju bi bilo praktično nadopuniti i ostalima frekvencijama <1GHz.

3.POZIVNI ZNAKOVI

Geneologija pozivnog znaka je sljedeća :

- 9A0 za potrebe svih tj .HRS
- B kao beacon (uobičajeno u Evropi)
- V profesionalne oznake opsega
- H oznaka kote (**H**unjka)

U akciji oko puštanja u pogon fara Moslavačka gora, usaglašen je i dio NEKIMA problematične geneologije pozivnog znaka u srednjem slovu suffixa pozivnog znaka vezanog za opseg-band-frekventno područje. Naime bila je namjera koristiti oznake koje se koriste i profesionalno za obilježavanje pojedinih frekventnih područja.

Band	Freq.	Alternatives
L	1-2GHz	
S	2-4GHz	2.6-3.95GHz
C	4-8GHz	
X	8-12GHz	
Ku	12-18GHz	P-band, J-band
K	18-26.5GHz	
Ka	26.5-40GHz	R-band
Q	33-50GHz	
U	40-60GHz	

Kako postoje u nekim frekventnim područjima više radioamaterskih bandova moguća je zbrka. Takve slučajeve imamo u HF dijelu gdje su 50MHz, 70MHz i 28MHz ili u S bandu gdje imamo 2304MHz i 2320MHz ali i 3,4GHz. . Dogovor je da se i dalje prvenstveno koriste profi skraćenice bandova, a za problematične koristiti prvo slovo broja (valne dužine) . Na primjer far za 9 cm sa Psunja trebao bi imati znak identifikacije 9A0BNP gdje je N od "nine" valne dužine. Ili za far za 4m s Moslavačke gore bio bi znak 9A0BFH gdje je F od "four".

Rekapitulacija za Psunj :

Bake	Lokacija Psunj
1,3GHz	9A0BLP
2,3GHz	9A0BSP
3,4GHz	9A0BNP
5,7GHz	9A0BCP
10GHz	9A0BXP
24GHz	9A0BKP

(Nadam se da će svi ovo pročitati i zapamtiti i da to opet jednom neće biti razlog za gašenje nekog budućeg fara, kao što je bilo...)

4.IDENTIFIKATOR

Za svaki far koristiti pojedinačni generator pozivnog znaka. Prema IARU Handbooku, far treba kucati brzinom 60 slova/min. Crta dužine min 30 sekundi. Kompletna poruka : znak+lokator+? (ponovljeno) + crta, smije trajati ukupno 60 sekundi !

Koristiti domaću pamet (Julius 9A2YO), koja se već koristi na nekim microfarovima u 9A i u DL, ali i za 9A nabavljene farove za 3cm.

INFORMATIVNA CIJENA MEGA ELEKTRONIKA VUKOVAR

cca **20 €** (bez PDV) ukupno cca **200 €** (bez PDV)

5.STABILNOST OSCILATORSKOG SIGNALA CCA 100MHz

Postoje slijedeće varijante (poslagano prema kvaliteti)

a)-interni klasični XO s FET

b)-interni klasični XO s FET, XTAL bolje kvalitete, „Prezision Quartz“

c)-interni XO u Batlerovom spoju

d)-interni XO u Batlerovom spoju, XTAL bolje kvalitete, „Prezision Quartz“

e)-varijanta a)-d) koja ima grijач xtala (bilo PTC bilo neka druga grijalica obično na 40°C)

f)-vanjski oscilator , kao OCXO obično na 60°C

g)-naponsko disciplinirani oscilator (discipliniranje se izvodi „tvrđim“ signalom 10MHz , a koji se može dobiti iz neke frekventne normale 10MHz / najčešće cezijeva normala / ili iz GPS prijemnika).

Ovi oscilatori mogu biti izvedeni ili s frekventnom ili faznom petljom.

Moguće izvedbe :

- sve (osim izvora „tvrđog“ 10 MHz signala) u faru / kao kod MK#3 generacije transvertera DB6NT/
- na faru izveden priključak za vanjski oscilator, dodatna kutijica s VCTCXO 100MHz i na nju ulazi „tvrđi“ signal 10 MHz

I ovdje važi priča koliko love toliko muzike=frekventne stabilnosti !

INFORMATIVNE CIJENE

a)-interni klasični XO	s XTALom obično uključenu u cijenu TX (XTAL cca 20€)
b)-interni klasični XO	Prezision XTAL cca 30€
c)-interni XO u Batlerovom spoju	s XTALom obično uključenu u cijenu TX (XTAL cca 20€)
d)-interni XO u Batlerovom spoju	Prezision XTAL cca 30€
e)-grijāč xtala 40°C	doplata na a) ili b) ili c) ili d) cca 15€ kod trv, kod fara uključeno
f)-vanjski OCXO 60°C / 100MHz	cca 250€ (DK2DB)
g)-disciplinirani oscilator	cca 220€ ? MKU XO1 PLL (DB6NT)

Gore navedeni iznosi pripadaju svakom pojedinom faru, a za pojedinu lokaciju kod varijante g) treba još dodati:

-GPS „centrala“ 10MHz	468€ (DK2DB)
-GPS aktivna antena	28€ (DK2DB)
-10MHz linijsko pojačalo(6 izlaza)	?
-razvod 10MHz	?
-kutija za ugradnju	?
UKUPNO	procjena cca 600€

Ako dolazi 10MHz oprema, trebalo bi je staviti zajedno u istu vodotjesnu kutiju s ispravljačem !!!

INFORMATIVNE CIJENE

MKU 13 BAKE	332,00 €	ex stock
MKU 13 BAKE Option 01	261,00 €	ex stock
MKU 23 BAKE	351,00 €	ex stock
MKU 23 BAKE Option 01	285,00 €	ex stock
MKU 34 BAKE	285,00 €	1 – 2 weeks
MKU 34 BAKE Option 01	261,00 €	1 – 2 weeks
MKU 57 BAKE	327,00 €	ex stock

MKU 57 BAKE Option 01	256,00 €	1 - 2 weeks
MKU 10 BAKE	332,00 €	ex stock
MKU 10 BAKE Option 01	256,00 €	
MKU LO 24	243,70 €	

sve cijene bez MWSt standardni XTALI uključeni u cijenu !

6.SNAGE

Želja je sve svesti na cca 1 W ERP (Moslavačka, Psunj), jer ima farova i u blizini. Kod pre jakog signala, nemoguća je kontrola propagacija u lokalnu . Potencijalni far 24GHz je snage samo 5mW pa ga treba pojačati barem na cca 80mW.

(Za Moslavačku su na HRS web-u navedene doduše krive snage i to output, bez podataka o gušenju kabela, a za neke analize bitan je ERP.)

Kako je lokacija Vis , udaljena od područja aktivnosti , poželjna je veća snaga (6 + 3cm)

INFORMATIVNE CIJENE

a)- PA 6cm / 4 W(nema slabiji)	ArtNr.: MKU PA 602	347,90 €
b)- PA 3cm / 2W	ArtNr.: MKU PA 101 H	320,20 €
c)- PA1,2cm /80mW	ArtNr.: MKU PA 244 TX	225,20 €

7.BANDОВИ

Neke susjedne zemlje (Mađarska , Italija i Austrija) nemaju pravo korištenja 9cm, a i kod nas ima samo nekoliko (za sada nadam se) korisnika ovog banda, tako da bi farovi 9cm trebali doći zadnji.

Na bandu 24GHz već postoje kod nas zametci (kržljavi) aktivnosti, pa ju svakako treba barem na lokaciji Psunj poduprijeti farom.

8.ANTENE

Kako se radi o visokim frekvencijama, nužno je da su odašiljač=far i antena u neposrednoj blizini.

Na efikasnost antene postoji utjecaj atmosferilija, posebno snijeg/led. Zbog toga antene trebaju biti instalirane unutar zaštite (radom). Kod toga je problem što takva zaštita mora biti transparentna za korištene visoke frekvencije!



Izvanredno rješenje antena i beacons obrađeno je u sklopu PHARE projekta u Sloveniji. Mišljenja sam da ne treba otkrivati toplu vodu i treba koristiti isto rješenje.

U principu se radi o valovodnim antenama s prorezima na obje strane (radi kružnog zračenja).

	13cm	9cm	6cm	3cm
broj DUPLIH slotova	3	4	8	12
Gain (dBi)	3	5	8	10
Širina 3dB kuta u vert.ravnini	25°	16°	9°	5°
Ofset od kružnog zračenja u h.ravnini	± 3dB	± 3dB	± 4dB	± 4dB

23cm je obični Alford slot (jedan prorez).

9.MEHANIKA

Tipski držač od profila U100 (sve vruće pocinčano) za svaki pojedini far , koji

- s gornje strane treba osigurati vodotjesno montiranje radoma
- s donje strane treba omogućiti montažu i na hor i na vert. cijevni nosač cca 2“
- u unutrašnjosti gore, omogućiti držanje antene, modula fara,kucača , TCXO
- u unutrašnjosti dole, preko provodnih brtvljenih priključaka uvesti 12V i 10MHz (ako?)

Zajednički nosač ili horizontalna cijev ili vertikalna cijev (cca ϕ 3“), ovisno o mikrolokaciji.



10.IZVEDBA

Najjednostavnije, sve farove grupirati u „drvo“ , a u podnožju „debla“ postaviti ispravljač, eventualno referentnu bazu....



mikrovalni farovi (na JN96CC)



kombinacija mikrovalnih i farova za niže frekvencije < 1GHz (JN76MC)

11.NAPAJANJE

Rješenje ovisi o konkretnoj lokaciji. U svakom slučaju , elementi napajanja moraju biti instalirani u prvom koraku i trebaju biti dimenzionirani za konačno rješenje. Kako će farovi biti postavljeni što više na antenskom stupu, ključna je dužina priključnog voda za napajanje. Za lokaciju Psunj ona bi mogla biti i do 150m! Tip kabela treba biti tako odabran, da je osigurana i mehanička zaštita tako položenog kabela.

Logično bi bilo pridržavati se rješenja koje koristi vlasnik antenskog stupa. (za energetska napajanja potrošača na ant.stupu koriste se kabele s čeličnim opletom tip PP41).

INFORMATIVNA CIJENA : ELKA/ Zagreb

PP41 3x2,5mm² 150m po metru cca 1,5€ => ukupno 225€ (bez PDV)

Radi sigurnosti od neželjenog električnog udara, uobičajeno je korištenje „sniženog napona napajanja“. Kako je najveći iznos trajno dopuštenog dodirnog napona 50Vac, optimalno je koristiti taj iznos napon napajanja farova.

ENERGETSKA BILANCA

Band	OCXO		FAR		PA		PSUNJ	VIS
	output	struja	output	struja	output	struja	struja(A)	struja(A)
1,3GHz	0dBm	0,3	0,8W	0,5			0,8	0,8
2,3GHz	0dBm	0,3	1W	0,5			0,8	0,8
3,4GHz	0dBm	0,3	0,2W	0,3			0,6	0,6
5,6GHz	0dBm	0,3	0,15W	0,4	0,1/4W	1,4	0,7	2,1
10GHz	0dBm	0,3	0,2W	0,3	0,2/2W	0,8	0,6	1,4
24GHz	0dBm	0,3	0,005W	0,3	0,008/0,08W	0,3	0,9	-
GPS 10MHz		0,8					0,8	0,8
10MHz poj		1					1	1
UKUPNO							6,2	7,5
50%rezerva							3,1	3,75

SVEUKUPNO	9,3	11,25
------------------	------------	--------------

Znači u objektu treba biti trafo 230 / 50 V (s galvanskim odvajanjem, jezgra EI) , cca 250VA , u kućištu IP 20 , za montažu na zid:

I u primarnoj i u sekundarnoj strani treba biti ugrađeni osigurači.

Za priključke L, N , l, n trebaju biti ugrađene odgovarajuće redne stezaljke a priključak PE za vodič 6mm².

INFORMATIVNA CIJENA : TRAF0 X / Sv.Nedelja

250VA

80 € (bez PDV)

Na antenskom stupu, što bliže antenama treba biti postavljen ispravljač 50Vac/12Vdc cca 15A

Trafo s EI limovima, s galvanskim odvajanjem .Dovod AC napona 50V treba imati osigurače (rastalni 20x5mm) u obadva pola, prenaponsku zaštitu 50V AC .Odvod DC napona 12 V treba biti preko 8 osigurača + prenaponska zaštita 12v DC

Ispravljač MORA biti ugrađen u vodotjesnu kutiju IP65. Kutija treba biti predviđena za montažu na rešetkastu konstrukciju i u kompletu trebaju biti potrebni nosači-držači.

Na donjoj strani kutije trebaju biti uvodnice za dovodni kabel (PP41 3 x 2,5mm²) i 6 uvodnica za odvodne kabele (φ 11mm)

INFORMATIVNA CIJENA : ?

15A

(trafo 50/17V 250 VA 50 € (bez PDV))

12.REDOSLJED POPUNJAVANJA

Idealno bi bilo kada bi HRS imao na raspolaganju financije za isporuku svih farova odjednom, na obadvije lokacije. To je upitno.

Predpostavlja se da je 3cm far montiran na Psunju i Učki (najbrže moguće vrijeme ugradnje)

Moguća su rješenja za isporuku opreme u dvije varijante. Naizmjenično i postupno popunjavanje pojedine lokacije ovisno o priljevu sredstava (A) ili popuniti prvo poznatu lokaciju, a onda slijedeću (B):

A. POSTUPNO

korak	Lokacija	oprema
1	Psunj	trafo+ispravljač far 13cm far 23cm
2	Vis	trafo+ispravljač far 13cm far 23cm far 3cm + PA 3cm
3	Psunj	far 6cm far 9cm
4	Vis	far 6cm + PA 6cm
5	Psunj	far 1,2cm+PA 1,2cm
6	Vis	far 9cm

B. ODMAH SVE

korak	Lokacija	oprema
1	Psunj	trafo+ispravljač+kabel 10MHz centrala far 13cm far 23cm far 6cm far 9cm far 1,2cm + PA1,2cm
2	Vis	trafo+ispravljač+kabel 10MHz centrala far 13cm far 23cm far 3cm + PA 3cm far 6cm + PA 6cm far 9cm

Očigledno, sve ovisi o raspoloživim financijama.

Kod isporuke elemenata kao što su antene, radomi+mehanički nosači, identifikatori (koji se ne proizvode serijski kao farovi kod DB6NT), kompletnom narudžbom bi se vjerojatno postigle povoljnije cijene !

Nezanemarivi trošak predstavljaju i putovanja do lokacije, što je sigurno manje u varijanti B.

13.TROŠKOVI SUMARNO €

Detalji su vidljivi iz priloženih tablica. Obradena realizacija „odmah sve“ tj 11.B

Lokacija	oprema Max stabilnost	oprema normalna stabilnost
Psunj	3781,90	2093,90
Vis	3669,20	2277,20

kod iznosa moguća su odstupanja za PDV i carinu, što treba potvrditi konkretnim potvrdama
**NAŽALOST ZA OSTALU OPREMU NIJE SE USPJELO PRONAĆI PONUDITELJA, IAKO SU OBAVLJENI RAZGOVORI S NEKOLIKO POTENCIJALNIH .
NE SMIJE SE ZABORAVITI DA OSIM TROŠKOVA ZA OPREMU, POSTOJE TROŠKOVI I ZA INTEGRIRANJE OPREME, MONTAŽU/E NA TERENU I TRANSPORT I OSTALO !**

14.PRIJEDLOG – ZAKLJUČAK

Zatražena i dobivena su dodatna objašnjenja od firme Kuhne (12.10.2009. i 16.10.2009.) .

Prema dodatnim objašnjenjima :

- **nije se dobila potvrda** da njegova oprema s generiranjem frekvencije putem PLL + „tvrdih“ 10MHz iz GPS može pouzdano raditi u jakom VF polju. U takvoj kombinaciji sugeriraju eventualnu ugradnju dodatnih filtera.
- po želji uz doplatu (84,03€), mogu isporučiti sve farove (osim 13cm) u glodanim kućištima, umjesto limenih , radi eventualnog boljeg VF oklapanja
- „normalni“ farovi odmah su opremljeni grijačem XTALa QH40°C. (vidi 5e).

Zbog toga se predlaže ugradnja farova s zagrijavanim xtalnim oscilatorima bilo unutar istog kućišta (vidi 5e) = prijedlog 1 ili s vanjskom jedinicom TCXO 60°C (vidi 5 f) = prijedlog 2

Ako ima nešto više novaca SVAKAKO treba uzeti TCXO60°C + farove „option 01“ =prijedlog 2

Na ostalim stavkama se može uštediti (u odnosu na odabrane tehničke karakteristike) eventualno izborom drugog isporučioaca specificirane opreme... kojeg ???)

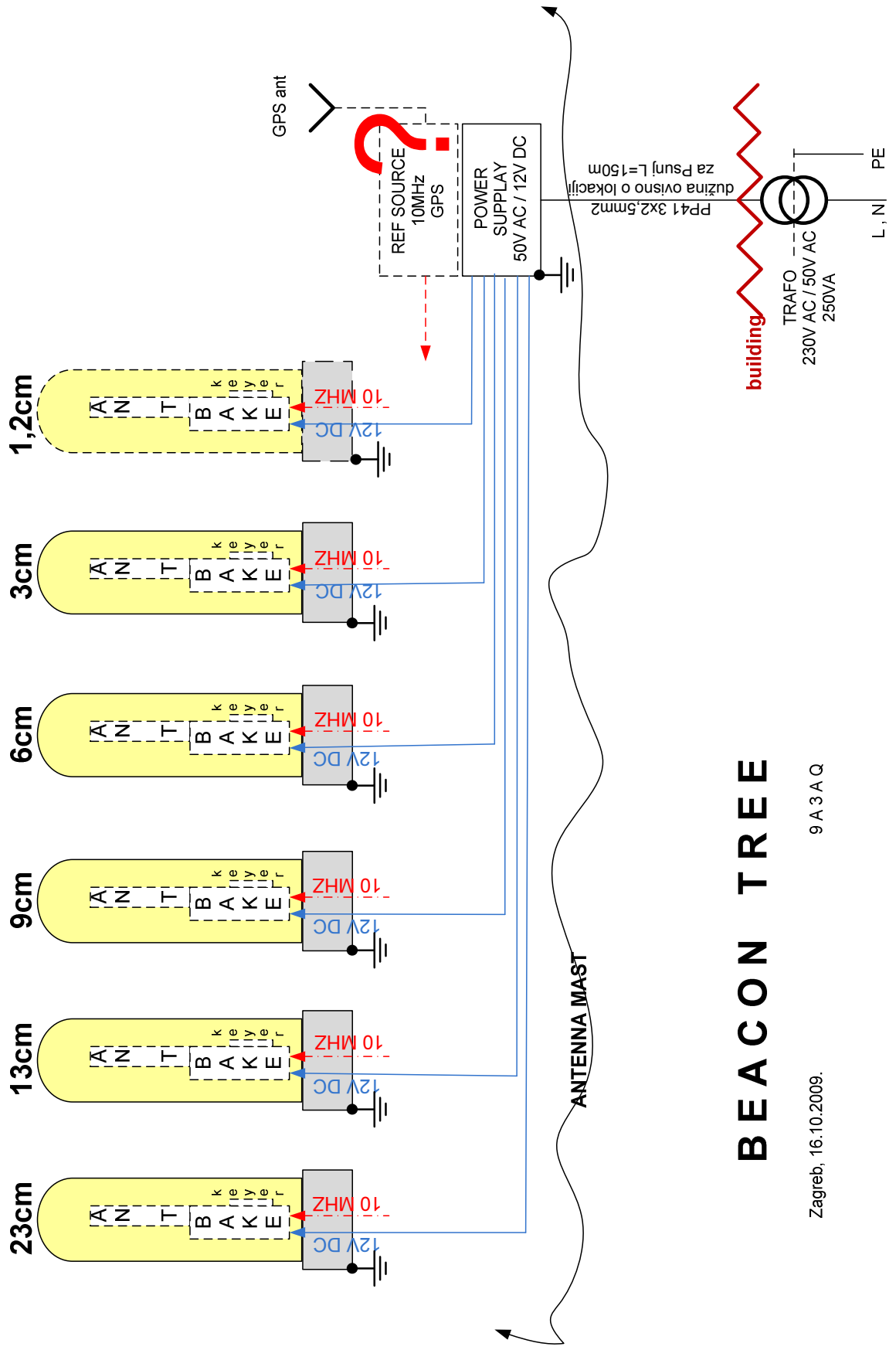
Lokacija	oprema „prijedlog 1.“ QH40+normal bake	oprema „prijedlog 2.“ TCXO60+ opt 01
Psunj	2093,90	3361,90
Vis	2277,20	3219,20

15. PRILOZI

- Blok šema BEACON TREE
- Troškovi , oprema za maximalna stabilnost **Psunj**
- Troškovi , oprema za maximalna stabilnost **Vis**
- Troškovi , oprema za normalnu stabilnost **Psunj**
- Troškovi , oprema za normalnu stabilnost **Vis**
- Troškovi , oprema za povećanu stabilnost + TCXO60 **Psunj**
- Troškovi , oprema za povećanu stabilnost + TCXO60 **Vis**
- Email ponuda+odgovori Kuhne

Zlatko Kovačević,dipl.ing. / 9A3AQ

Zagreb,25.10.2009.



MINIMALNA STABILNOST

Lokacija	Oprema	a (€)	kom	€
Psunj	trafo 230/50	80,0	1	80,00
	kabel PP41 3x2,5mm2 l=150m	150,0	1	150,00
	ispravljač 50/12V 15A u IP kutiji		1	0,00
	10MHz "centrala" u kutiji zajedno s ispr.	600,0	0	0,00
	glavni nosač cijev 3"		1	0,00
	parcijalni nosači cijev2" + spojnice		3	0,00
	DC kabeli (ispravljač-far) l=10m		6	0,00
	10MHz kabeli RG213 (s N kon.) l=10m		0	0,00
	radom		6	0,00
	mehanika fara		6	0,00
	PLL XO 100MHz?	220,0	0	0,00
	far 23cm	332,0	1	332,00
	far 13cm	351,0	1	351,00
	far 9cm	285,0	1	285,00
	far 6cm	327,0	1	327,00
	far 3cm			
	ISPORUČENO		0	0,00
	far 1,2cm	243,7	1	243,70
	antena 23cm		1	0,00
	antena 13cm		1	0,00
	antena 9cm		1	0,00
	antena 6cm		1	0,00
	antena 3cm			
	ISPORUČENO		0	0,00
	antena 1,2cm		1	0,00
	radom 23cm		1	0,00
	radom 13cm		1	0,00
	radom 9cm		1	0,00
	radom 6cm		1	0,00
	radom 3cm			
	ISPORUČENO		0	0,00
	radom 1,2cm		1	0,00
	identifikator 23cm	20,0	1	20,00
identifikator 13cm	20,0	1	20,00	
identifikator 9cm	20,0	1	20,00	
identifikator 6cm	20,0	1	20,00	
identifikator 3cm				
ISPORUČENO	20,0	0	0,00	
identifikator 1,2cm	20,0	1	20,00	
PA 1,2cm	225,2	1	225,20	

UKUPNO

2093,90

otpada

MINIMALNA STABILNOST

Lokacija	Oprema	a (€)	kom	€
Vis	trafo 230/50	80,0	1	80,00
	kabel PP41 3x2,5mm2 l=150m	150,0	1	150,00
	ispravljač 50/12V 15A u IP kutiji		1	0,00
	10MHz "centrala" u kutiji zajedno s ispr.	600,0	0	0,00
	glavni nosač cijev 3"		1	0,00
	parcijalni nosači cijev2" + spojnice		3	0,00
	DC kabeli (ispravljač-far) l=10m		5	0,00
	10MHz kabeli RG213 (s N kon.) l=10m		0	0,00
	radom		5	0,00
	mehanika fara		5	0,00
	PLL XO 100MHz?	220,0	0	0,00
	far 23cm	332,0	1	332,00
	far 13cm	351,0	1	351,00
	far 9cm	285,0	1	285,00
	far 6cm	327,0	1	327,00
	far 3cm	332,0	1	332,00
	far 1,2cm	243,7	0	0,00
	antena 23cm		1	0,00
	antena 13cm		1	0,00
	antena 9cm		1	0,00
	antena 6cm		1	0,00
	antena 3cm		1	0,00
	antena 1,2cm		0	0,00
	radom 23cm		1	0,00
	radom 13cm		1	0,00
	radom 9cm		1	0,00
	radom 6cm		1	0,00
	radom 3cm		1	0,00
	radom 1,2cm		0	0,00
	identifikator 23cm	20,0	1	20,00
	identifikator 13cm	20,0	1	20,00
	identifikator 9cm	20,0	1	20,00
	identifikator 6cm	20,0	1	20,00
	identifikator 3cm	20,0	1	20,00
identifikator 1,2cm	20,0	0	0,00	
PA 1,2cm	225,2	0	0,00	
PA 3cm	320,2	1	320,20	
PA 6cm	347,9	1	347,90	

UKUPNO

2277,20



otpada

PRIJEDLOG 2

Lokacija	Oprema	a (€)	kom	€
Psunj	trafo 230/50	80,0	1	80,00
	kabel PP41 3x2,5mm2 l=150m	150,0	1	150,00
	ispravljač 50/12V 15A u IP kutiji		1	0,00
	10MHz "centrala" u kutiji zajedno s ispr.	600,0	0	0,00
	glavni nosač cijev 3"		1	0,00
	parcijalni nosači cijev2" + spojnice		3	0,00
	DC kabeli (ispravljač-far) l=10m		6	0,00
	10MHz kabeli RG213 (s N kon.) l=10m		6	0,00
	radom		6	0,00
	mehanika fara		6	0,00
	TCXO 60°C	250,0	6	1500,00
	far 23cm opt 01	261,0	1	261,00
	far 13cm opt 01	285,0	1	285,00
	far 9cm opt 01	261,0	1	261,00
	far 6cm opt 01	256,0	1	256,00
	far 3cm ISPORUČENO		0	0,00
	far 1,2cm	243,7	1	243,70
	antena 23cm		1	0,00
	antena 13cm		1	0,00
	antena 9cm		1	0,00
	antena 6cm		1	0,00
	antena 3cm ISPORUČENO		0	0,00
	antena 1,2cm		1	0,00
	radom 23cm		1	0,00
	radom 13cm		1	0,00
	radom 9cm		1	0,00
	radom 6cm		1	0,00
	radom 3cm ISPORUČENO		0	0,00
	radom 1,2cm		1	0,00
	identifikator 23cm	20,0	1	20,00
	identifikator 13cm	20,0	1	20,00
	identifikator 9cm	20,0	1	20,00
	identifikator 6cm	20,0	1	20,00
	identifikator 3cm ISPORUČENO	20,0	0	0,00
	identifikator 1,2cm	20,0	1	20,00
	PA 1,2cm	225,2	1	225,20

UKUPNO

3361,90

	otpada
	novo

PRIJEDLOG 2

Lokacija	Oprema	a (€)	kom	€
Vis	trafo 230/50	80,0	1	80,00
	kabel PP41 3x2,5mm2 l=150m	150,0	1	150,00
	ispravljač 50/12V 15A u IP kutiji		1	0,00
	10MHz "centrala" u kutiji zajedno s ispr.	600,0	0	0,00
	glavni nosač cijev 3"		1	0,00
	parcijalni nosači cijev2" + spojnice		3	0,00
	DC kabele (ispravljač-far) l=10m		5	0,00
	10MHz kabele RG213 (s N kon.) l=10m		0	0,00
	radom		5	0,00
	mehanika fara		5	0,00
	TCXO 60°C	250,0	5	1250,00
	far 23cm opt 01	261,0	1	261,00
	far 13cm opt 01	285,0	1	285,00
	far 9cm opt 01	261,0	1	261,00
	far 6cm opt 01	256,0	1	256,00
	far 3cm opt 01	256,0	1	256,00
	far 1,2cm	243,7	0	0,00
	antena 23cm		1	0,00
	antena 13cm		1	0,00
	antena 9cm		1	0,00
	antena 6cm		1	0,00
	antena 3cm		1	0,00
	antena 1,2cm		0	0,00
	radom 23cm		1	0,00
	radom 13cm		1	0,00
	radom 9cm		1	0,00
	radom 6cm		1	0,00
	radom 3cm		1	0,00
	radom 1,2cm		0	0,00
	identifikator 23cm	20,0	1	20,00
	identifikator 13cm	20,0	1	20,00
	identifikator 9cm	20,0	1	20,00
	identifikator 6cm	20,0	1	20,00
	identifikator 3cm	20,0	1	20,00
identifikator 1,2cm	20,0	0	0,00	
PA 1,2cm	225,2	0	0,00	
PA 3cm	320,2	1	320,20	
PA 6cm	347,9	1	347,90	

UKUPNO

3219,20

	otpada
	novo

From: E.Mittmann
To: HRS-HQ
Sent: Thursday, July 09, 2009 10:32 AM
Subject: AW: Enquiry for advertisement

Dear Marina

Many thanks for your fast response.
Your prices are very interesting for us.

We can offer you following possibilities:

1. We receive 5% discount on the advertisement and you also receive 5% on your order.
2. Or we charge the advertisement with your order and you only have to pay the remaining amount.

Prices of our beacon modules are the following:

	Standard	Less 5% discount	Availability
MKU 13 BAKE	350,00 €	332,00 €	ex stock
MKU 13 BAKE Option 01	275,00 €	261,00 €	ex stock
MKU 23 BAKE	370,00 €	351,00 €	ex stock
MKU 23 BAKE Option 01	300,00 €	285,00 €	ex stock
MKU 34 BAKE	300,00 €	285,00 €	1 – 2 weeks
MKU 34 BAKE Option 01	275,00 €	261,00 €	1 – 2 weeks
MKU 57 BAKE	345,00 €	327,00 €	ex stock
MKU 57 BAKE Option 01	270,00 €	256,00 €	1 – 2 weeks
MKU 10 BAKE	350,00 €	332,00 €	ex stock
MKU 10 BAKE Option 01	270,00 €	256,00 €	ex stock

All prices within German VAT.
Shipment at cost.

For further information please visit our website <http://www.kuhne-electronic.de/en/>.

Please could you also tell us the circulation of your magazine?

We look forward to hearing from you soon.

Best regards
Elena

KUHNE electronic GmbH

From: Zlatko [mailto:9a3aq@hamradio.hr]
Sent: Thursday, October 08, 2009 4:44 PM
To: Lorenz
Cc: 'e.mittmann@kuhne-electronic.de'; 'mate.botica1@sk.t-com.hr'; Mike ; Vicko; Imenjak;
'zdenko.blazicevic@zg.t-com.hr'; 'hrs-hq@hamradio.hr'
Subject: Angeboterklaerungen fuer Bake

Servus Lorenz!
Ich brauche Deine Hilfe un Rath, weil Du bist Technischesrathgeber zum DB6NT Geraeten, wie ich weist.

In unseren Dachverband (HRS) haben wir entschieden neue Bake zu instalieren. Wir begonen mit 2 Bake fuer 3cm (schade noch nicht montiert !!! kommt schon.. Winter ist ueberall ambesten Zeit fuer Mastmontage.. hi). Durch Besuch an Friedrichshafen bekommen wir (HRS) Angebot von Michael zum Reklamierung in unseres Zeitschrift .. Spaeter kommt auch Idee mit moegliches Zahlung in „ Baken“. Es ist interesant fuer uns, speziel fuer GHz Baken. An zwei Lokation wollen wir eines Bakenbaum montieren (wie in atachment). Fuer Anfang 1-10GHz, spaeter moeglich noch 24GHz ???

Angebot von DB6NT war gesendet noch 9.7.2009.na HRS-HQ Preissen mit allen Baken „ normales“ und „ option 01“ Ausfuehrung.

Wie steht in Katalog „option 01“ ist Bake ohne eigenes Oszillator aber mit extra Buxe fuer Zugang ? **Unklar ob ist das fuer Prezises 10MHz (wie an transverter in welchem ist schon PLL Plaetchen eingebaut) oder an diese Buchse kommt eines Signal von Ausseoszillator??**

Fuer „normales“ Ausfuehrung **ist Quartz in Preiseinbegrifen?** Wir wuenschen Baken mit A1 Tastung.

Und jetzt kommen wir an Technisches Feld.

Erste Lokation ist Berg Psunj cca JN85PI cca 1000asl. Dort ist eine FS&Radio&Link Sendestation mit Antennenmast von cca 150m Hoehe. Dazwischen dort sind 2 FS Sender (analog) mit 1MW ERP noch einige 100kW ERP, und cca 7 Radio Sender mit Leistung von 10kW, und Links und... Schon auch dvb-t montiert !! Eine riesige ERP „Salate“.. hi

Frage ist, **ob solche Bake kann in „ Salate“ problemlos arbeiten.** Klar ist mit normales Solution, aber Loesung mit verbesserts Frequenzstabilitaet (mit GPS) „option 01“ ??? In unsere Loesung muss alle Teile an Mast montieren, weil um Sendergebäude (eins Stockiges) riesiges Wald (Baumen cca 30m hoehe) ist. „Salate“ kann starkes Einfluss haben an dieses Steuersignal verteilt von eine Zentrallestelle auch an Mast (egal ob ist das 10 MHz oder cca 100MHz).

Fuer Stromeinspeissung unseres Bakenbaum wollen wir nur eines Kabel an Mast verlegen. Kabel muss mit mechanisches Schutz (bei uns PP41) sein. Weil ist Mast cca 150m hoch , Bakenspeissung von Sendehaus mit 12V wiegt zum dickem Drath. Anderes Zufuhr von Netzspannung an Mast ist nicht empfhoelen !

Wir meinen das beste Loesung ist Einspeisung mit max Zugelassenesdauerspannungwert (50 V) . Das bedeutet , in Gebaude eines Trentrafo 230/50V (mit Trennfolie zwischen primar und sekundar Wicklung .. geerdet !) und oben an Mast Gleichrichter 50Vac/12Vdc. Gleichrichter muss so gross sein das kann alle Baken einspeichen.

Was haben Sie an solchen **gemeinsame Sende/Bakenlokation gemacht?**

Andere Bakelokation ist an Meer. Wir treumen von Insel Vis , ganz in Mitte von Adriatischesmeer. cca JN72WX . Lokation ist dort sehr leichter von Psunj. Nur einige 1kW Sendern. Warscheinlich , weil ist Lokation so weit brauchen wir extra Leistung. Sicher fuer 5,6 und 10 GHz ???!! Italiener haben nicht 9cm Eerlaubniss...

Amersten muessen wir Technischesfragen erklaren, und aus diesen Grund bitte Erklaerungen.

Von Menge von unseres Bestellung koennen wir noch reden, aber wie ich sehe jetzt kann sein folgendes:

Bake	PA	Lokation Psunj	Lokation Vis?
1,3GHz		+	+
2,3GHz		+	+
3,4GHz		+	+?
5,7GHz	1-2W	+	+ +
10GHz	1-2W		+ +
24GHz		+?	

Wie immer Frage ist Geld, weil ausser Baken brauchen wir auch Antennen und Radoms ! Fuer Keyer=Rufzeichengeber haben wir eines eigenes Projekt, und machen wir fuer jede Bake seines eigenes Rufzeichengeber. Letztesmall haben wir Radom und Montagezubecher aus Slovenien bestellen. Warscheinlich geht auch wieder. Offene Frage sind noch Antennen (Rundstrahlendehohlleiter mit Slitzen).

Danke fuer Hilfe und Rath!

Gruesse auch zum Michael !

Zlatko / 9A3AQ

From: Kerstin Bayreuther [mailto:k.bayreuther@kuhne-electronic.de]
Sent: Monday, October 12, 2009 4:04 PM
To: 9a3aq@hamradio.hr
Subject: Angeboterklaerungen fuer Bake

Hallo Zlatko,

vielen Dank für Ihre mail.

In der Standardversion der Baken sind die Quarze selbstverständlich im Preis enthalten. Die Option 01 steht für eine SMA-Buchse, an die ein externer Quarzoszillator angeschlossen werden muss. Bei dieser Option entfällt allerdings der interne Quarzoszillator, das heißt die Bake kann nur mit dem externen Oszillator betrieben werden. Unsere Baken besitzen je nach Frequenz A1 oder F1-Tastung. Eine PLL-Anbindung an eine Referenzfrequenz ist bei unseren Baken leider nicht möglich.

Zum Einsatz der Bakenmodule bei starken Sendern in der näheren Umgebung liegen uns keine Erfahrungen vor; gegebenenfalls müssen noch externe Filter eingebaut werden.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß - vy 73!
Karl Henniger, DL9GK

Microwave Research & Development
Dipl.-Ing. (BA) Karl Henniger

Kuhne electronic GmbH

=====

Aloha Karl!

Danke fuer Antwort... etwas fehlerhaft, aber...

Ich kann unerklaerten Dilemen wiederholen:

1-Ist Einsatz in starken HF Feld problematisch auch fuer Bake mit standard Ausfuehrung oder nur mit solche mit PLL ?

2-Wieviel ist Zusatzpreis fuer gefraestes Aluminiumgehaeuse fuer Bake, (moeglich besseres wegen bessere EM Dichtigkeit ?) ?

3-In Preis von „standard“ Bake is Quartzpreiss einbegrifen. Fuer Standard xtal (? 20ppm) oder fuer besseres mit wenigen ppm (? 7ppm) ?

4-Is moeglich in alle Bake instalieren QH40 , uebliches in transvertern? (kann ich nicht Preiss von QH finden ?)

Fuer eine Lokation denken wir auch ueber etwas mehr Leistung und auch an 24GHz

-Welches Preis ist fuer [MKU PA 602](#)

-Welches Preis ist fuer [MKU PA 101 H](#)

-Welches Preis ist fuer [MKU LO 24](#)

-Welches Preis ist fuer [MKU PA 244 TX](#)

Wissen Sie moeglich wer produziert Bakenantennen (Hohleiter mit Schlitz fuer 1,3 ; 2,3 ; 3,4 ; 5,7 ; 24 GHz) und dazugoeriges Radoms ? Bei Hubert Krause <http://micro-mechanik.de/> sind auch nicht mehr solche Antennen fuer 10GHz produziert, welche haben wir letztes Jahr gekauft.

Schade das Sie haben keine Erfahrung fuer Bakenmontage in starke Sendernfeld. Keine Bake in DL ist an solche Lokation montiert???? Ich habe auch gefragt ueber Seine Erfahrung ueber Einspeisungsproblemen an hoehe Antennenmaste . Auch keine solche in DL ???

Max Gruesse!

Zlatko Kovačević, dipl.ing. / 9A3AQ

From: Kerstin Bayreuther [mailto:k.bayreuther@kuhne-electronic.de]
Sent: Friday, October 16, 2009 1:56 PM
To: Zlatko
Subject: AW: Angeboterklaerungen fuer Bake

Hallo Zlatko,

vielen Dank für Ihre Geduld. Nachfolgend die Antworten auf Ihre Fragen:

1. Eine PLL-Anbindung an eine Referenzfrequenz ist bei unseren Baken leider nicht möglich. Zum Einsatz der Bakenmodule bei starken Sendern in der näheren Umgebung liegen uns keine Erfahrungen vor; gegebenenfalls müssen noch externe Filter eingebaut werden.
2. Alle Baken außer MKU 13 BAKE sind im gefrästen Aluminiumgehäuse lieferbar (Option 02). Der Aufpreis für das Gehäuse sind 84,03 €.
3. In der Standardversion der Baken sind die Quarze selbstverständlich im Preis enthalten. Soll eine höhere Frequenzgenauigkeit erreicht werden, so kann eine externe Signalquelle (z.B. OCXO) anstatt des internen Quarzoszillators verwendet werden.
4. Der Quarzheizer QH40A ist standardmäßig in allen Bakensendern eingebaut.
5. Leider können wir Ihnen keinen Hersteller für Schlitzantennen nennen.
6. Da wir lediglich die Bakenmodule liefern, jedoch keinen Systemaufbau beim Kunden vornehmen können wir Ihnen leider keine Erfahrungen über Aufbau und Speisung von Bakensystemen weitergeben.

Die angefragten Komponenten können wir Ihnen wie folgt anbieten:

MKU PA 602	347,90 €
MKU PA 101 H	320,20 €
MKU LO 24	243,70 €
MKU PA 244 TX	225,20 €

Versandkosten nach Aufwand

Alle Preise sind ohne Deutsche Mehrwertsteuer kalkuliert.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß – vy 73!
Karl Henniger, DL9GK

Microwave Research & Development
Dipl.-Ing. (BA) Karl Henniger

[Kuhne electronic GmbH](#)

=====