

ShopGuard Zento N-150

TX/RX EAS antenna installation

Objedinjeno servisno uputstvo za instalaciju, podešavanje i proveru antena

TERENSKA PROCEDURA

SVRHA DOKUMENTA

Ključna logika sistema

TX antena je predajnik. Ona emituje RF signal oko 8.2 MHz i podešava se EAS testerom. RX antena je prijemnik. Ona prima polje od TX-a, analizira smetnje i tag/nalepnicu, i podešava se PCB/System testerom.

TX/RX EAS sistem se sastoji najmanje od jedne predajne i jedne prijemne antene. TX emituje frekventno modulisani RF signal, a 8.2 MHz nalepnice ili tagovi u tom polju generišu signal koji RX prepoznaje kao alarm.

Napomena: Prvo se podešava TX, jer RX zavisi od pravilnog TX signala. RX podešavati tek kada su C, L, H i S u prihvatljivom opsegu.

Osnovni alati

- EAS tester - proverava karakteristike predajnog TX signala.
- PCB/System tester - proverava rad RX strane, šum, tag indikator, ALC, RF i sync status.
- RG174 koaksijalni kabl - koristi se za sync kada air sync nije stabilan.
- Napajanje 24 V DC, preporučeno minimum 1.5-2 A.

TOOLS

EAS tester - TX merenje

EAS tester se koristi za proveru karakteristika predajnog signala. Kada se postavi u blizini TX antene i aktivira, prikazuje glavne karakteristike emitovanog signala.

Meri i prikazuje

- Najvišu frekvencijsku komponentu - Highest frequency component.
- Najnižu frekvencijsku komponentu - Lowest frequency component.
- Centralnu frekvenciju - Center frequency.
- Frekvenciju pretraživanja - Sweep frequency.

Napomena: Pomoću EAS testera moguće je precizno podesiti TX antene u zahtevanom frekvencijskom opsegu i kompenzovati uticaj okruženja: metalne konstrukcije, elektromagnetne smetnje i drugi spoljašnji faktori.

ShopGuard Zento Normal N-150 Tx/Rx

Objedinjeno servisno uputstvo za instalaciju, podešavanje i proveru antena

Namena: praktično uputstvo za tehničara na terenu. Dokument objedinjuje prethodna uputstva, ispravku da se na TX strani koriste samo potencijometri P1-P4, podešavanje RX strane preko P2 LEVEL, preporučene razmake i bitne napomene iz prezentacije Shopguard TX/RX EAS antenna installation.

Ključna logika sistema

TX antena je predajnik. Ona emituje RF signal oko 8.2 MHz i podešava se EAS testerom. RX antena je prijemnik. Ona prima polje od TX-a, analizira smetnje i tag/nalepnicu, i podešava se PCB/System testerom.

TX/RX EAS sistem se sastoji najmanje od jedne predajne i jedne prijemne antene. TX emituje frekventno modulisan RF signal, a 8.2 MHz nalepnice ili tagovi u tom polju generišu signal koji RX prepoznaje kao alarm.

Najvažnije pravilo: prvo se podešava TX, jer RX zavisi od pravilnog TX signala. RX podešavati tek kada su C, L, H i S u prihvatljivom opsegu.

Shopguard TX/RX EAS antenna installation Tools – EAS tester

- **EAS tester**
- **EAS tester** se koristi za proveru karakteristika predajnog (TX) signala. Kada se postavi u blizini TX antene i aktivira, prikazuje glavne karakteristike emitovanog signala.
- Meri i prikazuje:
- **Najvišu frekvencijsku komponentu** (Highest frequency component)
- **Najnižu frekvencijsku komponentu** (Lowest frequency component)
- **Centralnu frekvenciju** (Center frequency)
- **Frekvenciju pretraživanja (Sweep frequency)**
- Pomoću EAS testera moguće je precizno podesiti TX antene da rade u zahtevanom frekvencijskom opsegu u slučajevima kada fabričko podešavanje nije dovoljno precizno ili kada je potrebno kompenzovati uticaj okruženja (metalne konstrukcije, elektromagnetne smetnje i drugi spoljašnji faktori) koji mogu uticati na rad sistema.





Shopguard TX/RX EAS antenna installation

Quick overview



Korak 6: Provera i podešavanje RX antene pomoću PCB testera



Prilikom provere i podešavanja RX antene,
indikatori na PCB testeru treba da budu u
sledećem stanju:

-  **NOISE** – treba da treperi između **zelene** i **žute** boje.
-  **TAG** – treba da svetle ili trepere **najviše dve** LED diode.
-  **ALC** – treba da bude **isključen**.
-  **RF** – treba da bude na **srednjem zelenom** nivou.
-  **Sve ostale LED diode** – treba da budu **isključene**.



TOOLS

PCB/System tester - RX kontrola

Kada je sistem pravilno podešen, LED indikatori na PCB testeru treba da prikazuju sledeće stanje:

Indikator	Ispravno stanje
NOISE	Treperi između zelene i žute boje.
TAG	Svetle ili trepere najviše dve LED diode.
ALC	Isključen.
RF	Na srednjem zelenom nivou.
AL	Svetli samo tokom alarma.
T1/T2	Bez etiketa ili tagova treba da budu isključeni.
SYNC	Ako svetli, ploča ne prima signal za sinhronizaciju.
SMP	Aktivira se usled šumova velike amplitude ili drugog nesinhronizovanog 8.2 MHz EAS sistema.
SCB	Svetli kada radi funkcija Shopping Cart Blocking.

INSTALACIJA

1. Priprema i montaža

- Antene prvo postavi privremeno i testiraj sistem. Nemoj ih odmah fiksirati za pod dok ne potvrdiš stabilan rad.
- Za početak koristi razmak 1.3-1.5 m ako se testiraju 4x4 RF nalepnice. Za hard tag može veći razmak, ali tek posle stabilnog testa.
- Za kabliranje: 2 x 0.35 mm² za napajanje i RG174 coax za sync ako je potreban.
- RX treba da dobije napajanje preko TX-a. Najčešće se koristi jedan PSU za 1 TX + 1 RX ili jedan PSU za 1 TX + 2 RX.
- Napajanje: 24 V DC, preporuka minimum 1.5-2 A. Prvo napajaj TX, pa iz TX power output-a napajaj RX.
- Ukloni tagove, nalepnice, kablovske petlje i metalne predmete iz zone antena pre podešavanja.

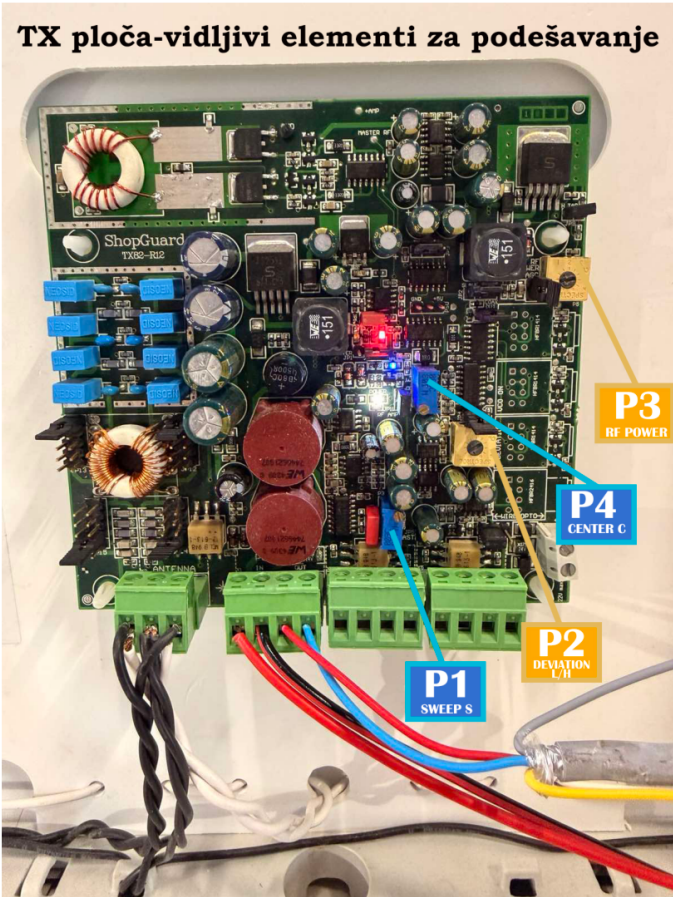
2. Povezivanje i sinhronizacija

- Između TX i RX je preferirana sinhronizacija preko vazduha - air sync.
- Ako postoje velike RF smetnje, drugi 8.2 MHz sistemi ili RX ne može stabilno da se sinhronizuje, koristi RG174 koaksijalni sync.
- Posle električnog povezivanja uključi sistem i pusti ploče da se stabilizuju nekoliko minuta.
- Ako postoje automatska vrata, metalne strukture ili deaktivator u blizini, proveru radi sa uključenom opremom kao u realnom radu.

TX PODEŠAVANJE

3. TX strana - potencimetri P1 do P4

Na TX ploči se u redovnoj proceduri koriste samo P1, P2, P3 i P4. L3 se ne koristi u ovom praktičnom uputstvu, jer na ovoj konkretnoj ploči nije zaseban vidljiv potencijometar i zbunjuje tehničare.



Potenciom etar	Šta podešava	Vrednost na EAS testeru	Praktično objašnjenje
P4	Center frequency	C	Podešava centralnu frekvenciju. Cilj je oko 8.20 MHz. Prvo se podešava P4.
P2	Deviation	L i H	Podešava širinu sweep opsega. Njime se dovodi L u opseg 7.40-7.60 MHz i H u opseg 8.80-9.00 MHz.
P1	Sweep frequency	S	Podešava brzinu prelaženja kroz opseg. Cilj je oko 82 Hz.
P3	RF Power	snaga RF polja	Podešava jačinu predajnog polja. Ostavlja se za kraj i ne stavlja se odmah na maksimum.

4. Ciljne vrednosti na EAS testeru

TX REFERENCE

Potenciometri i ciljne vrednosti

Potenciometar	Šta podešava	Vrednost	Praktično objašnjenje
P4	Center frequency	C	Podešava centralnu frekvenciju. Cilj je oko 8.20 MHz. Prvo se podešava P4.
P2	Deviation	L i H	Podešava širinu sweep opsega. L u opseg 7.40-7.60 MHz i H u opseg 8.80-9.00 MHz.
P1	Sweep frequency	S	Podešava brzinu prelaženja kroz opseg. Cilj je oko 82 Hz.
P3	RF Power	Snaga RF polja	Podešava jačinu predajnog polja. Ostavlja se za kraj i ne stavlja se odmah na maksimum.

Oznaka	Značenje	Cilj / prihvatljivo
C	Center frequency / centralna frekvencija	cilj 8.20 MHz; prihvatljivo 8.18-8.22 MHz
L	Lowest frequency / najniža frekvencija sweep-a	oko 7.40-7.60 MHz
H	Highest frequency / najviša frekvencija sweep-a	oko 8.80-9.00 MHz
S	Sweep frequency / brzina prelaženja kroz opseg	cilj oko 82 Hz; prihvatljivo 74-90 Hz

Napomena: Primer dobrog očitavanja iz prakse: L=7.53, C=8.21, H=8.89, S=82.2. Nije obavezno da vrednosti budu idealne, ali moraju biti u opsegu i stabilne.

TX PROCEDURA

5. Redosled podešavanja TX-a

Korak	Šta podešavaš	Cilj
1	P4 - Center frequency	Dovedi C približno na 8.20 MHz. Okreći veoma malo i sačekaj promenu na EAS testeru.
2	P2 - Deviation	Dovedi L i H u opseg: L 7.40-7.60 MHz, H 8.80-9.00 MHz.
3	P1 - Sweep frequency	Dovedi S na oko 82 Hz.
4	P3 - RF Power	Podesi samo onoliko snage koliko je potrebno da RX kasnije pokaže RF u sredini zelene zone.

Napomena: P3 nije za frekvenciju. P3 je samo snaga RF polja. Ako ga podigneš previše, sistem može raditi na testu, ali će kasnije praviti lažne alarme zbog refleksija i smetnji.

6. RX strana - podešavanje preko PCB/System testera

Na RX strani se u redovnoj proceduri ne podešavaju C, L, H i S. RX se podešava prema tome kako prima signal, šum i tag. Glavni potencijometar za praktično podešavanje je RX P2 LEVEL.

RX KONTROLA

RX indikatori - normalno stanje i korekcije

Indikacija	Normalno stanje	Ako nije dobro
RF	Sredina zelene zone	RF LO: povećaj TX P3 ili smanji razmak. RF HI: smanji TX P3 ili povećaj razmak.
NOISE	Treperi između zelene i žute	Ako je visoko: smanji RX P2 LEVEL i proveri smetnje.
TAG	Bez taga najviše 1-2 LED	Ako ima više LED bez taga: smanji RX P2 LEVEL ili ukloni smetnju/tag u blizini.
ALC	Ugašen	Ako svetli: prejak šum ili signal sličan tagu; smanji RX P2 LEVEL.
SYNC	Ugašen	Ako svetli: RX nema dobar sync; smanji razmak ili koristi RG174 coax sync.
SMP	Ugašen ili retko trepne	Ako periodično treperi: drugi 8.2 MHz sistem, deaktivator ili impulsne smetnje.
T1/T2	Ugašeni bez taga	Ako svetle bez taga, moguć je lažni alarm. Smanji gain/smetnje.
AL	Svetli samo tokom alarma	Ako svetli bez taga, prvo traži tag/smetnju u zoni antena.

RX PROCEDURA

7. Kojim redom podešavaš RX

- Prvo dovedi RF na sredinu zelene zone. To se najčešće radi pomoću P3 RF Power na TX-u i, po potrebi, promenom razmaka antena.
- Zatim podešavaj RX P2 LEVEL tako da NOISE treperi zeleno/žuto, TAG bez taga bude maksimalno 1-2 LED, a ALC ugašen.
- Ne preteruj sa RX osetljivošću. Prevelik RX LEVEL može poboljšati test u trenutku, ali izazvati lažne alarme u realnom radu.
- Ako SYNC svetli, prvo proveri TX vrednosti i razmak antena. Ako i dalje svetli, koristi RG174 coax sync umesto air sync-a.

8. Preporučeni razmak između antena

Tip zaštite	Preporučeni razmak TX-RX	Maksimum za probu
Papirna RF nalepnica 4x4 cm	1.3-1.5 m	do oko 1.6 m samo ako nema smetnji
Veća papirna nalepnica 5x5 cm	1.5-1.7 m	do oko 1.8 m
Mala papirna nalepnica 3x3 cm	1.0-1.2 m	do oko 1.3 m
Mini hard tag	1.6-1.8 m	do oko 1.9 m
Okrugli / standard hard tag	1.8-2.0 m	do oko 2.0-2.2 m

Napomena: Ako se u objektu koriste i nalepnice i tagovi, razmak podešavaj prema nalepnicama, jer su slabije za detekciju. Tag će skoro uvek raditi na većem razmaku od papirne nalepnice.

OBJEKAT I OKRUŽENJE

9. Smetnje koje mogu da pokvare rad sistema

- Kase, POS terminali, računarski monitori i televizori.
- Automatska vrata, metalne konstrukcije, vrata, prozori, nameštaj, rešetke i metalni portali.
- Energetski kablovi koji idu paralelno sa antenama ili ispod njih.
- Nekvalitetna napajanja koja generišu RF smetnje ili šum.
- Kablovske petlje iznad plafona ili iza nameštaja - mogu se ponašati kao nalepnica/tag.
- Jednopoljasti EAS sistemi u blizini - mogu uticati i sa 20-25 m u lošem okruženju.
- Nalepnice i tagovi ostavljeni blizu napojnih kablova ili samih antena.
- Deaktivator preblizu RX antene ili bez pravilne sinhronizacije.

10. Finalno testiranje

- Testiraj hard tag kroz sredinu prolaza, bliže TX-u, bliže RX-u, nisko i visoko.
- Zatim testiraj 4x4 RF papirnu nalepnicu, jer je teža za detekciju od hard taga.
- Tag/nalepnicu okreni vertikalno, horizontalno i pod 45 stepeni.
- Testiraj opremu sa uključenim realnim izvorima smetnji: kasa, rasveta, vrata, deaktivator.
- Sistem je dobro podešen kada stabilno hvata tag/nalepnicu, a bez taga nema lažnog alarma, ALC je ugašen, NOISE normalan, a RF u zelenoj sredini.
- Tek posle stabilnog testa fiksiraj antene za pod, vrati poklopce i ponovi test.

CHECKLIST

11. Brza kontrolna lista za tehničara

#	Provera
1	Antene privremeno postavljene, zona očišćena od tagova, nalepnica, metala i kablovskih petlji.
2	Napajanje 24 V DC dovedeno na TX, RX napojen iz TX-a.
3	Po potrebi pripremljen RG174 coax sync, ali prvo proban air sync.
4	EAS tester na TX: P4 podešen za C oko 8.20 MHz.
5	P2 podešen da L bude 7.40-7.60 MHz i H 8.80-9.00 MHz.
6	P1 podešen da S bude oko 82 Hz.
7	P3 RF Power podešen tek na kraju, bez maksimalne snage ako nije potrebna.
8	PCB/System tester na RX: RF u sredini zelene zone.
9	RX P2 LEVEL: NOISE zeleno/žuto, TAG max 1-2 LED bez taga, ALC ugašen.
10	SYNC, SMP, T1/T2 ugašeni bez taga.
11	Testiran hard tag i 4x4 RF nalepnica u više položaja.
12	Vraćeni poklopci, sistem ponovo testiran posle fiksiranja antena.

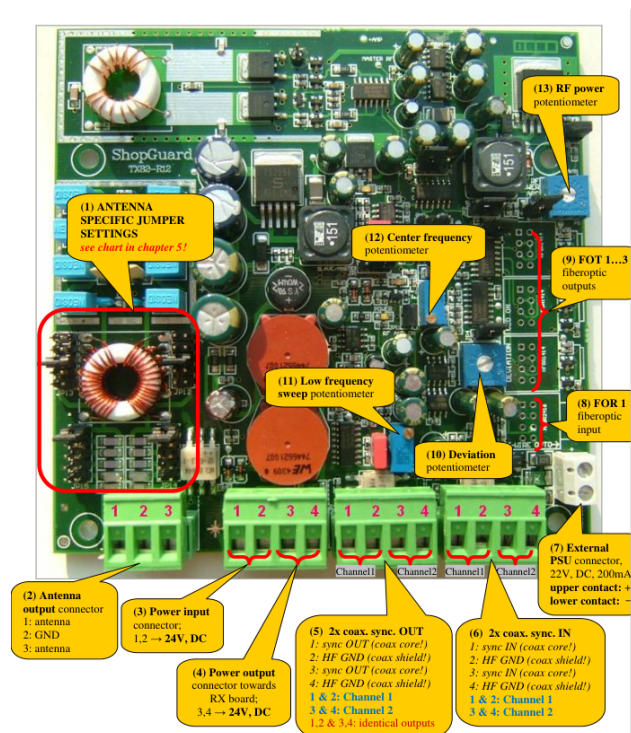
Napomena: Podešavanja radi malim koracima. Nemoj okretati više potencijometara odjednom. Posle svake promene sačekaj par sekundi i proveri očitavanje na testeru.

REFERENCE

Komponente - TX board

Referentni dijagram TX ploče sa prikazom konektora, potencijometara, sync ulaza/izlaza i jumper zona.

Shopguard TX/RX EAS antenna installation Components – TX board

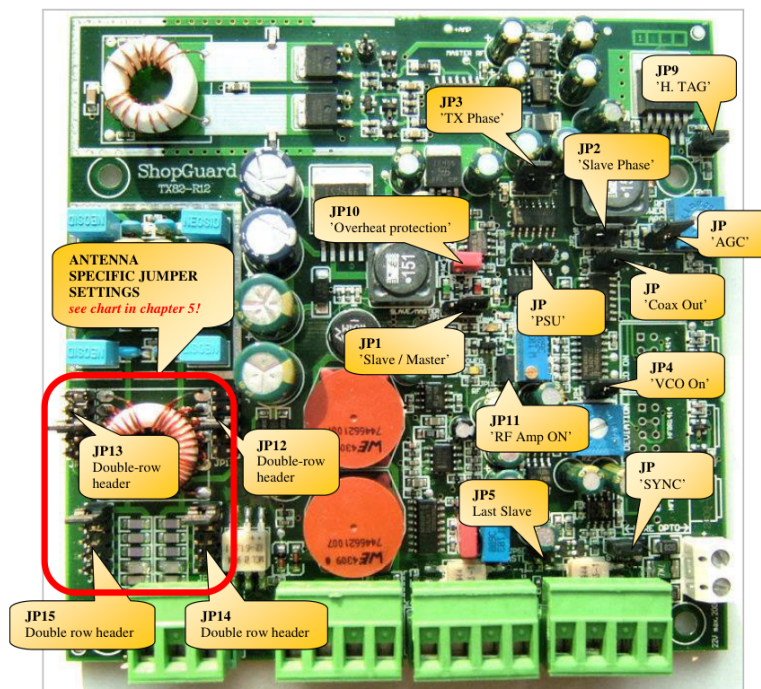


REFERENCE

Jumper podešavanja - TX board

Referentni dijagram TX ploče sa označenim jumper elementima: JP1 Slave/Master, JP2 Slave Phase, JP3 TX Phase, JP4 VCO On, JP5 Last Slave, JP10 Overheat protection, JP11 RF Amp ON i povezane jumper zone.

Shopguard TX/RX EAS antenna installation Components – TX board



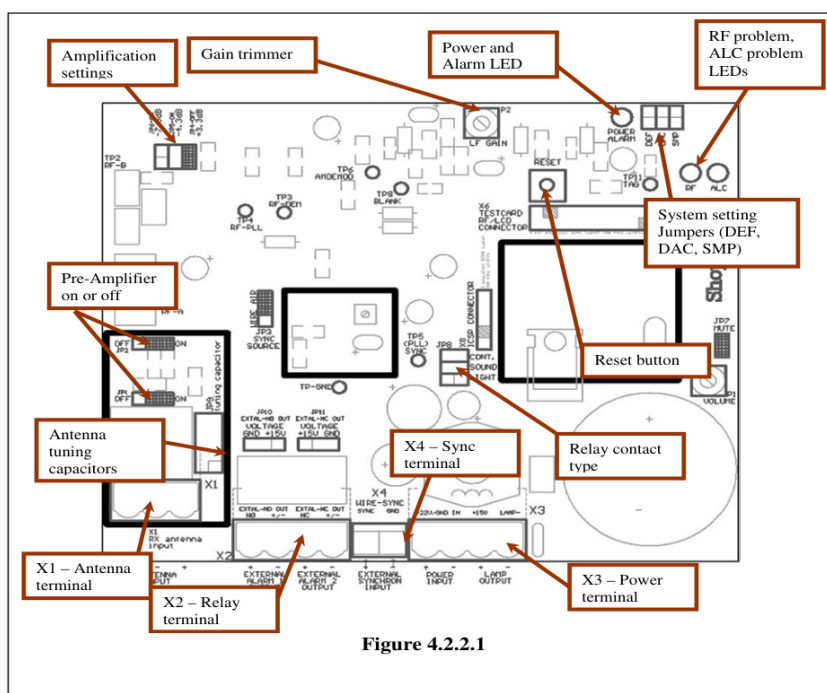
REFERENCE

Komponente - RX board

Referentni dijagram RX ploče: gain trimmer, power/alarm LED, RF/ALC problem LED, system setting jumpers, X1 antenna terminal, X2 relay terminal, X3 power terminal, X4 sync terminal, reset button i tuning capacitors.

Shopguard TX/RX EAS antenna installation

Components – RX board



Izvori objedinjeni u ovom dokumentu: ShopGuard TX/RX EAS antenna installation prezentacija, EAS tester uputstvo, 8.2 MHz ShopGuard manual i praktična procedura podešavanja za Zento N-150 Tx/Rx.