

6949

**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP**

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81.

ZESPÓŁ AUTOMATYKI ELEKTRONICZNEJ

4410

BE10

Główny wykonawca doc.dr inż. Jacek Korytkowski

Wykonawcy

Konsultant

Nr zlecenia

Z4004

Wykonanie drugiej partii doświadczalnej generatorów ultradźwiękowych GU-03A GU-03B, GU-03N.

Etap 1. Wykonanie 5 sztuk modeli GU-03N ultradźwiękowych odstraszaczy nornika polnego do badań doświadczalnych oraz opracowanie tekstu ulotki informacyjnej.

Zleceniodawca

PIAP

Pracę rozpoczęto dnia

1992.02.25

Z-ca Dyr. d/s

Bad.-Rozwojowych

zakończono dnia 1992.03.20.
Kierownik Zespołu

doc.dr inż. J. Korytkowski

dr inż. J. Jabłkowski

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 8

Egz. 1

BOINTE

rysunków

Egz. 2

ZAE-1

fotografii

Egz. 3

ZAE

tabel

Egz. 4

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 6949

1

0000

Analiza deskryptorowa

OCHRONA ROŚLIN - UKŁADY ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE IMPULSOWE -
GENERATORY - BADANIA MODELU.

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdanie zawiera :

- protokoły sprawdzania modeli odstraszaczy GU-03N;
- opis wstępnego sprawdzenia odporności modeli odstraszaczy GU-03N na działanie długotrwałe atmosfery o bardzo dużej wilgotności;
- tekst ulotki informacyjnej : GU-03N Elektroniczny odstraszacz nornika polnego.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Nie było

PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA

Przedmiot sprawdzenia : odstraszcacz nornic GU-03N Nr. 02.....

Warunki sprawdzenia :

Napięcie zasilania zasilacza : $U_z = 220V \pm 5\%$

Temperatura otoczenia : $t = 21^\circ C \pm 2^\circ$

Wykonanie próby

1. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm\ min} = \dots\dots\dots 25 \dots\dots\dots mA$$

2. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm\ max} = \dots\dots\dots 38,8 \dots\dots\dots mA$$

3. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$U_{st\ max} = 23,4 \dots\dots\dots V$$

$$I_{st\ min} = \dots\dots\dots 1,1 \dots\dots\dots mA$$

4. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego:

$$U_{st\ min} = 17,6 \dots\dots\dots V$$

$$I_{st\ max} = \dots\dots\dots 140 \dots\dots\dots mA$$

5. Pomierzone czasy trwania cyklu przerwy i cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$T_p = \dots\dots\dots 5 \dots\dots\dots s$$

$$T_g = \dots\dots\dots 4 \dots\dots\dots s$$

6. Pomierzone wartości poziomu emitowanych ultradźwięków w odległości 1m (wartość szczytowa)

$$\dots\dots\dots 101 \dots\dots\dots dB$$

Wynik sprawdzenia

pozytywny

Data sprawdzenia

..93.03.20...

Próby 1, 2, 3, 4, 6

wykonał : .. [signature] ..
(podpis)

Próby .. 5 ..

wykonał : .. [signature] ..
(podpis)

PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA

Przedmiot sprawdzenia : odstraszacz nornic GU-03N Nr. 03.....

Warunki sprawdzenia :

Napięcie zasilania zasilacza : $U_z = 220V \pm 5\%$
Temperatura otoczenia : $t = 21^{\circ}C \pm 2^{\circ}$

Wykonanie próby

1. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm}^{min} = \dots 26,3 \dots mA$$

2. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm}^{max} = \dots 38,6 \dots mA$$

3. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$U_{st}^{max} = \dots 23,5 \dots V \qquad I_{st}^{min} = \dots 1,2 \dots mA$$

4. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$U_{st}^{min} = \dots 18,1 \dots V \qquad I_{st}^{max} = \dots 130 \dots mA$$

5. Pomierzone czasy trwania cyklu przerwy i cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$T_p = \dots 17 \dots s \qquad T_g = \dots 5 \dots s$$

6. Pomierzone wartości poziomu emitowanych ultradźwięków w odległości 1m (wartość szczytowa)

$$\dots 100,5 \dots dB$$

Wynik sprawdzenia

Data sprawdzenia

.. 20.03.93..

Próby .. 1, 2, 3, 4, 6 ..

wykonał : .. *[Signature]* ..
(podpis)

Próby .. 5 ..

wykonał : .. *[Signature]* ..
(podpis)

PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA

Przedmiot sprawdzenia : odstraszacz nornic GU-03N Nr..04.....

Warunki sprawdzenia :

Napięcie zasilania zasilacza : $U_z = 220V \pm 5\%$

Temperatura otoczenia : $t = 21^{\circ}C \pm 2^{\circ}$

Wykonanie próby

1. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm\ min} = \dots 25,6 \dots mA$$

2. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm\ max} = \dots 38,2 \dots mA$$

3. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$U_{st\ max} = \dots 23,4 \dots V$$

$$I_{st\ min} = \dots 1,2 \dots mA$$

4. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego:

$$U_{st\ min} = \dots 17,7 \dots V$$

$$I_{st\ max} = \dots 137 \dots mA$$

5. Pomierzone czasy trwania cyklu przerwy i cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$T_p = \dots 1,5 \dots s$$

$$T_g = \dots 4 \dots s$$

6. Pomierzone wartości poziomu emitowanych ultradźwięków w odległości 1m (wartość szczytowa)

$$\dots 101 \dots dB$$

Wynik sprawdzenia

pozytywny

Data sprawdzenia

93.03.20....

Próby 1, 2, 3, 4, 6

wykonał : ... A. Rybnik ...
(podpis)

Próby 5

wykonał : ... J. K. ...
(podpis)

PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA

Przedmiot sprawdzenia : odstraszacz nornic GU-03N Nr..05.....

Warunki sprawdzenia :

Napięcie zasilania zasilacza ; $U_z = 220V \pm 5\%$
Temperatura otoczenia : $t = 21^{\circ}C \pm 2^{\circ}$

Wykonanie próby

1. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm\ min} = \dots 26 \dots mA$$

2. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm\ max} = \dots 39,7 \dots mA$$

3. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$U_{st\ max} = 23,4 \dots V \qquad I_{st\ min} = 1,2 \dots mA$$

4. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego:

$$U_{st\ min} = 17,5 \dots V \qquad I_{st\ max} = 148 \dots mA$$

5. Pomierzone czasy trwania cyklu przerwy i cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$T_p = 14 \dots s \qquad T_g = 4 \dots s$$

6. Pomierzone wartości poziomu emitowanych ultradźwięków w odległości 1m (wartość szczytowa)

$$\dots 99 \dots dB$$

Wynik sprawdzenia

pozytywny

Data sprawdzenia

9.3.03.20.

Próby 1, 2, 3, 4, 6

wykonał : *[Signature]*
(podpis)

Próby 5

wykonał : *[Signature]*
(podpis)

PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA

Przedmiot sprawdzenia : odstraszacz nornic GU-03N Nr...06.....

Warunki sprawdzenia :

Napięcie zasilania zasilacza : $U_z = 220V \pm 5\%$

Temperatura otoczenia : $t = 21^{\circ}C \pm 2^{\circ}$

Wykonanie próby

1. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm}^{m} = \dots 26,1 \dots mA$$

2. Pomierzony prąd zasilania zasilacza w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$I_{zm}^{m'} = \dots 39,6 \dots mA$$

3. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu przerwy generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$U_{st}^{max} = \dots 23,5 \dots V$$

$$I_{st}^{min} = \dots 1,2 \dots mA$$

4. Pomierzone napięcie i prąd zasilania generatora w czasie trwania cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$U_{st}^{min} = \dots 17,7 \dots V$$

$$I_{st}^{max} = \dots 14,2 \dots mA$$

5. Pomierzone czasy trwania cyklu przerwy i cyklu generacji hałasu ultradźwiękowego :

$$T_p = \dots 18,5 \dots s$$

$$T_g = \dots 4,5 \dots s$$

6. Pomierzone wartości poziomu emitowanych ultradźwięków w odległości 1m (wartość szczytowa)

...100...dB

Wynik sprawdzenia

pozytywny

Data sprawdzenia

...9.3.03.20...

Próby

wykonał :

(podpis)

Próby

wykonał :

(podpis)

**Opis wstępnego sprawdzenia odporności modeli odstraszaczy
GU-03N na działanie długotrwałe atmosfery o bardzo dużej
wilgotności.**

Przedmiot sprawdzania :

odstraszacze ultradźwiękowe GU-03N o numerach 02,03,04,06.

Warunki sprawdzania :

Napięcie zasilania : 220V \pm 5%

Wilgotność względna : ok.100%

Okres badania : 4 tygodnie

Przebieg badania :

1. W warunkach odniesienia pomierzono wartości poziomu emitowanych ultradźwięków w odległości ok.1m dla kolejnych modeli GU-03N :
nr 03 - 101,5 dB
nr 06 - 100 dB
nr 04 - 100 dB
nr 02 - 99 dB.
2. Generatory niezwłocznie po wykonaniu pomiarów umieszczono w wiadrach zamykanych hermetycznie do których na dno nalano po ok. 1 litra wrzącej wody. W wyniku kondensacji pary wodnej na ściankach wiader i pokrywach cały czas utrzymywały się liczne krople wody. Generatory w tych warunkach pracowały nieprzerwanie przez okres 6-ciu dni.
3. Generatory wyjęto z wiader i niezwłocznie w warunkach odniesienia pomierzono wartości poziomu emitowanych ultradźwięków dla kolejnych egzemplarzy :
nr 03 - 101,5 dB
nr 06 - 100 dB
nr 04 - 99,5 dB
nr 02 - 99 dB.
4. Powtórzono czynności takie jak podano w p.2 przez okres 22 dni.
5. Generatory wyjęto i niezwłocznie (oraz po czasie 5 godzin) w warunkach odniesienia pomierzono wartości poziomu emitowanych ultradźwięków dla kolejnych egzemplarzy :
nr 03 - 100,5 dB (po 5 godz. 99,5 dB)

nr 04 - 98,5 dB (po 5 godz. 101 dB)
nr 06 - 99 dB po 5 godz.100 dB)
nr 02 - 100 dB (po 5 godz. 100,5 dB).

Wynik sprawdzenia

Wynik sprawdzenia pozytywny dla wszystkich egzemplarzy. Zmniejszenie poziomu emitowanych ultradźwięków w trakcie próby nie przekroczyło 2,5 dB.

Badanie nadzorował : doc dr inż. J.Korytkowski



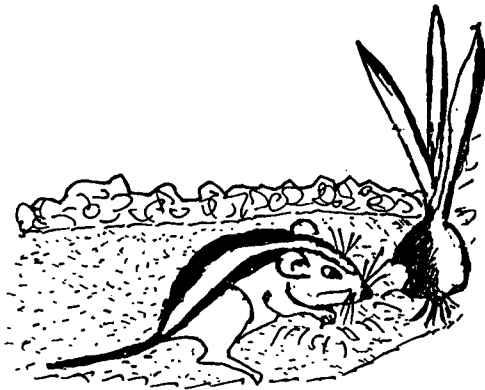
tora oznaczonego "+", a zacisk szczękowy oznakowany "-" lub oznakowany kolorem niebieskim łączyć do bolca akumulatora oznaczonego "-". Błędne połączenie biegunowości zasilania może spowodować spalanie się bezpiecznika rurkowego 630 mA umieszczonego wewnątrz obudowy. Po wymianie bezpiecznika i właściwym dołączeniu do akumulatora wystąpi normalne świecenie się czerwonej diody na stronie głośnikowej odstraszacza.

INFORMACJI HANDLOWYCH UDZIELA :

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
PIAP
Zespół Automatyki Elektronicznej

Al. Jerozolimskie 202, 02-222 Warszawa

Tel. 23-84-83, telex 813726 PL, telefax 23-88-64



NOWOSC

GU-03N

ELEKTRONICZNY ODSTRASZACZ NORNİKA POLNEGO

Nowoczesna metoda ochrony upraw ogrodniczych przed nornikami i myszami polnymi

Jest to metoda ekologiczna polegająca na stwarzaniu warunków utrudniających bytowanie oraz powodująca wynoszenie się z miejsc upraw ogrodniczych szkodliwych gryzoni takich jak norniki polne (zwane też nornicami) i myszy polne. Metoda odstraszenia gryzoni polega na drażnieniu ich słuchu. Szerokie zastosowanie dźwięków może mieć jednak zasadniczą wadę: gryzonie istnieją z reguły w sąsiedztwie ludzi a dźwięki te mogą działać na ludzi drażniąco. Szczęśliwie z tego punktu widzenia zakres częstotliwości dobrze słyszalnych przez gryzonie jest przesunięty znacznie wyżej w stosunku do zakresu słyszalności człowieka. Toteż nowoczesna metoda akustycznego odstraszenia gryzoni jest realizowana ultradźwiękami niesłyszalnymi przez człowieka.

Efekt oddziaływania ultradźwięków o poziomie 75 dB na gryzonie jest niewatpliwy. W przypadku zastosowania ultradźwięków o poziomie ponad 110 dB objawia się on odruchem natychmiastowej ucieczki, ponieważ jest to poziom powodujący po kilku minutach śmierć myszy. Poziom ten nie jest też obojętny dla człowieka oddziałując zarówno za pośrednictwem słuchu jak i bezpośrednio na cały organizm. Oddziaływanie to jest dla poszczególnych ludzi różne i jest spostrzegane na granicy podświadomości. Normy i zarządzenia różnych krajów zgodne są generalnie z tym, że w miejscach przebywania ludzi poziom ultradźwięków nie może przekraczać 110dB (PN-86/N-01321). Z powyższych względów do odstraszenia gryzoni stosuje się urządzenia wytwarzające ultradźwięki o niższym poziomie niż 110dB.

Generatory ultradźwiękowe produkowane są przez różne firmy amerykańskie i europejskie.

Dzięki badaniom prowadzonym na zwierzętach stwierdzono, że zwiększenie reakcji słuchowej uzyskuje się przez modulację zarówno amplitudy jak i częstotliwości; analogią są tu syreny samochodów policyjnych i strażackich oraz różnego rodzaju alarmy.

Wszystkie omówione wyżej efekty zostały wykorzystane w opracowanym w PIAP generatorze ultradźwięków GU-03N, specjalnie przeznaczonym do możliwie skutecznego odstraszenia nornika polnego i myszy polnej z rejonu upraw ogrodniczych.

10

Ultradźwiękowy odstraszacz gryzoni GU-03N opracowany w PIAP jest zasilany niskim bezpiecznym napięciem zmiennym 12V poprzez miniaturowy zasilacz sieciowy wkładany do gniazdka sieciowego 220V. Odstraszacz ten wytwarza przerywane okresowo drgania ultradźwiękowe o modulowanej częstotliwości w celu wywołania maksymalnej reakcji u gryzoni. Odstraszacz GU-03N może być też zasilany z akumulatora o napięciu 12V tam gdzie nie ma zasilania sieciowego. Niewielki pobór prądu zapewnia nieprzerwaną pracę z akumulatora o pojemności 34Ah przez okres ponad dwóch tygodni.

Poziom ciśnienia ultradźwięków emitowanych przez jeden generator GU-03N wystarcza do wytworzenia pola ultradźwiękowego, odstraszającego nornika polnego lub mysz polną z powierzchni ok. 150m². Generator ten swoim skutecznym działaniem obejmuje powierzchnię w formie pasa o szerokości 11m i długości 14m liczonej w kierunku zwrócenia strony głośnikowej odstraszacza. Strona głośnikowa odstraszacza charakteryzuje się obecnością czerwonej diody świecącej informującej o pracy urządzenia.

DANE TECHNICZNE ODSTRASZACZA GU-03N

Poziom ciśnienia emitowanych ultradźwięków w odległości 1m (w zakresie 19 + 32kHz)	98 + 103dB
Liczba głośników emitujących ultradźwięki	3 szt.
Zasilanie z sieci	220V; 50Hz, 60Hz
Sredni pobór mocy z sieci	6 VA
Zasilanie z akumulatora 12V	średnio 0,08 A
Zakres temperatury pracy	-30° + +50°C
Wymiary	170 x 220 x 70 mm
Ciężar bez zasilacza	ok. 970 g
Ciężar zasilacza	ok. 350 g
Długość przewodu zasilającego	30 m

ZALECENIA DLA UZYTEKOWNIKA

- Miejsce zainstalowania odstraszacza GU-03N wybiera się tak aby było ono usytuowane w pobliżu domniemanego miejsca głównego gniazda nornika polnego. Miejsce tego gniazda charakteryzuje się pewną liczbą stale otwartych i stale oczyszczanych przez zwierzęta otworów wlotowych do nor nad gniazdem. Wyloty nor połączone są ze sobą na powierzchni ziemi wyraźnie widocznymi wydeptanymi ścieżkami. Nornik polny porusza się na ogół w promieniu nie przekraczającym 15m od głównej nory prowadząc raczej osiadły tryb życia. W

ten rejon aktywnego działania rodziny nornika polnego należy nakierować stronę głośnikową odstraszacza tak aby ultradźwięki rozchodziły się równolegle do powierzchni ziemi. Strona głośnikowa odstraszacza charakterystyczna jest obecnością czerwonej diody świecącej jako wskaźnika działania generatora.

- Odstraszacz GU-03N należy mocować np. do deski białej w ziemię za pomocą dwu gwoździ, haczyków lub wkrętów o średnicy do 4mm i średnicy łba do 6mm. Rozstaw otworów 80mm. Zalecana wysokość zamocowania odstraszacza to ok. 0,5m od powierzchni ziemi, przy czym nie może on dotykać roślin a miejsce jego zainstalowania powinno być przewiewne. Ponieważ ultradźwięki są silnie tłumione przez wszelkie przegrody a nawet przez cienką folię toteż strona głośnikowa odstraszacza nie powinna być niczym osłaniana. Przewód doprowadzający może być płytko zakopany w ziemi.
- Proces odstraszania gryzoni powinien trwać nieprzerwanie w dzień i noc (nornik polny, żeruje głównie w nocy!) przez okres do kilku tygodni. W okresie początkowym działania odstraszacza aktywność zwierząt znacznie wzrasta co należy tłumaczyć ich wrażliwością na nekające ich ultradźwięki. Po wystraszeniu gryzoni z danego obszaru można odstraszacz przenieść w inne miejsce. Jednak co pewien czas należy odstraszacz włączać w rejonie starych opuszczonych gniazd aby uniknąć pojawienia się nowej rodziny gryzoni.
- W przypadku dużych powierzchni upraw ogrodniczych zamieszkałych przez nornika polnego lub mysz polną należy stosować większą liczbę odstraszaczy GU-03N w odległościach od 15 do 20m od siebie. Zastosowanie dwóch lub większej liczby generatorów GU-03N zwiększa skuteczność odstraszania wskutek niesynchronicznej ich pracy, uniemożliwiając gryzoniom przyzwyczajenie się do emitowanych sekwencji ultradźwięków.
- Znikomy pobór mocy przez odstraszacze jest praktycznie pomijalny dla użytkownika przy ciągłej ich pracy.
- Zwraca się uwagę, że nie należy instalować odstraszaczy GU-03N w bezpośredniej bliskości miejsc przebywania zwierząt domowych. W przypadku słabej izolacji pomieszczeń hodowli odstraszacze można instalować w odległości co najmniej 15m od miejsca hodowli.
- Zgodnie z opinią Centralnego Instytutu Ochrony Pracy w celu uniknięcia zagrożenia zdrowia dla człowieka przy włączonych odstraszaczach GU-03N nie należy przebywać w odległości mniejszej od 1,25m w czasie dłuższym niż 15 minut w ciągu zmiany roboczej.

UWAGA.

Jeżeli generator GU-03N został zainstalowany w pomieszczeniu to powinno ono być oznakowane napisem :

UWAGA ULTRADZWIĘKI

- Przy zasilaniu z akumulatora do czego służy specjalnie przystosowany do tego celu sznur z zaciskami, należy zwrócić baczną uwagę aby zacisk szczękowy oznakowany "+" lub oznakowany kolorem czerwonym łączyć do bolca akumula-

M