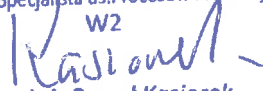


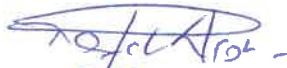
Projekt Technologiczny

Pomieszczenie montażu anten dla programu Raytheon

Opracował:

Starszy Specjalista ds. Procesów Produkcji
W2

mgr inż. Paweł Kasiorek

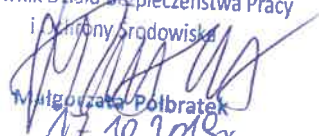
Opiniował RET-02

TECHNOLOG

Rafał Wrona

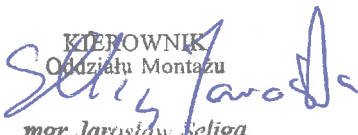
Kierownik Działu
Technologicznego


Piotr Lipka

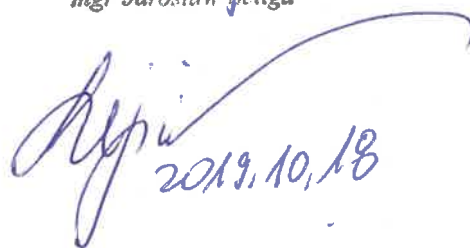
Opiniował NKB:

Kierownik Działu Bezpieczeństwa Pracy
i Chrony Środowiska

Małgorzata Polbratek
17.10.2018r.

Akceptacja W2:

KIEROWNIK
Oddziału Montażu

mgr Jarosław Seliga

Zatwierdził:


2019.10.18

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Technologia montażu.....	2
3. Wymiary produktu.....	2
4. Wymiary pomieszczenia.....	3
5. Podłoga.....	3
6. Systemy	4
7. Średni czas pracy w pomieszczeniu.....	4
8. Obsada pomieszczenia.....	5
9. Wyposażenie pomieszczenia.....	5
10. Wymagania środowiskowe i technologiczne.....	6
11. Przechowywane środki chemiczne.....	6
12. Organizacja pracy podczas dźwigania anten.....	7
12.1. Podczas załadunku anteny przy pomocy żurawia	7
12.2 Podczas ręcznego dźwigania anteny.....	7
13. Zagadnienia BHP.....	8
14. Zagrożenia dla środowiska.....	10
Załączniki.....	10

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są wymagania technologiczne na stanowisku do montażu anten mikrofalowych

2. Technologia montażu

Montaż i uruchomienie cabinetu IFFA (DK-3259-0887) w pomieszczeniu polegać będzie na:

- montażu mechanicznym podzespołów z wykorzystaniem przyrządów technologicznych za pomocą narzędzi takich jak: wkręta, klucze, nagrzewnica, z wykorzystaniem materiałów chemicznych: klej Loctite, klej Dow Corning, alkohol izopropylowy.
- uruchomienie cabinetu anteny IFFA za pomocą stanowiska pomiarowego z wykorzystaniem analizatora obwodów oraz kabli pomiarowych
- uszczelnianie cabinetu anteny IFFA za pomocą kleju PR-1440

Montaż anteny IFFA (DK-3259-0979) w pomieszczeniu polegać będzie na:

- montażu mechanicznym podzespołów z wykorzystaniem przyrządów technologicznych za pomocą narzędzi takich jak: wkręta, klucze, z wykorzystaniem materiałów chemicznych: klej Loctite.

Przygotowanie anteny IFFA do transportu w pomieszczeniu polegać będzie na:

- pakowanie anteny w folie aluminiową przy pomocy przyrządów technologicznych oraz odkurzacza i zgrzewarki
- pakowanie anteny w skrzynię transportową

3. Wymiary produktu

Wymiary anteny:

- długość: ok 2,5 m;

- szerokość: ok 0,35 m;
- wysokość: ok 0,1 m;
- waga: ok 80 kg;

Antena po procesie montażu pakowana jest w opakowanie, w którym zostanie ona przetransportowana do odbiorcy;

Parametry opakowania:

- długość: ok 2,75 m;
- szerokość: ok 0,6 m;
- wysokość: ok 0,42 m;
- waga: ok 100 kg;

Uwaga: Waga anteny wraz z opakowaniem wynosi ok 180 kg

4. Wymiary pomieszczenia¹

Pomieszczenie ulokowane jest na parterze budynku 77,

Parametry pomieszczenia:

- powierzchnia: ok 50m²;
- powierzchnia podłogi: ok 38m²;
- wysokość: ok 4 m;
- kubatura: ok 200 m³;
- wolna objętość pomieszczenia: ok 185 m³;

5. Podłoga

Podłoga wyłożona matą antystatyczną rozpraszającą wykonaną zgodnie z normą PN-EN (IEC) 61340-5-1;

¹ Wymiary zostały określone na podstawie pomiarów wykonanych przez autora

Powierzchnia maty antystatycznej o rezystancji zapewniającej bezpieczeństwo użytkownika, zgodna z normą DIN VDE 0100-410;
Przed położeniem maty, warstwa cementowa zostanie dokładnie zagruntowana. Zastosowana mata zapewni, że podłoga w pomieszczeniu będzie: stabilna, równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie oraz nacisk, a także łatwa do utrzymania w czystości.

6. Systemy

W pomieszczeniu będą stosowane następujące systemy organizacyjne i jakościowe:

- „5S” - głównym celem jest podniesienie bezpieczeństwa na stanowiskach pracy w połączeniu ze zwiększeniem produktywności;
- FOE (Forein Object Elamination) po Polsku EPO (Eliminacja Przedmiotów Obcych);
- ESD (Electric Static Discharge) - zapobieganie wyładowaniom statycznym;
- Wewnętrzne akty i rozporządzenia PIT-Radwar;
- norma J-STD-IPC-001;
- norma IPC-A-610;

7. Średni czas pracy

Średni czas pracy w pomieszczeniu w czasie jednej doby będzie wynosił:

- w okresie normalnego natężenia prac montażowych – 8 godzin (jedna zmiana);
- w okresie zwiększonego natężenia prac montażowych -16 godzin (dwie zmiany);

- w okresie dużego natężenia prac montażowych -24 godziny (trzy zmiany);

8. Obsada pomieszczenia

Operacja technologiczna montażu anten będzie wykonywana przez:

- dwie osoby / zmianę podczas prac monterskich;
- czterech osób/zmianę podczas prac monterskich, zabezpieczania i sprawdzania parametrów mikrofalowych , oraz pakowania anteny;

9. Wyposażenie pomieszczenia

Dwa stoły monterskie o wymiarach 300 x 100 w wykonaniu antystatycznym; wartość oświetlenia min 1000Lm/m² ; zakres światła od 3000°-5000°K. Konieczny dobór parametrów oświetlenia ogólnego;

Dwa stoły monterskie o wymiarach 150 x 70 w wykonaniu antystatycznym z autonomicznym oświetleniem, określona wartość oświetlenia min 1000Lm/m²; zakres światła od 3000°-5000°K;

Stół na komputer o wymiarach 150 x 70 z autonomicznym oświetleniem; wartość oświetlenia min 500 Lx;

Trzy regały o wymiarach 100x60x200 w wykonaniu antystatycznym;

Dodatkowo dopuszcza się dodatkowe wyposażenie jak krzesła ESD, szafki na narzędzia, szafkę do przechowywania środków chemicznych itp., oraz dodatkowe stoły, stoliki, wózki itp.

Ustawienia nowego wyposażenia nie wpłynie na zmianę następujących parametrów:

- minimalne odległości między wyposażeniem jak dla ruchu dwustronnego czyli min. 1m;

- powierzchnia podłogi przypadająca na każdego pracownika nie będzie mniejsza niż 2 m²;
- wolna objętość pomieszczenia nie będzie mniejsza niż 13m³/osobę.

10. Wymagania środowiskowe i technologiczne

Temperatura w pomieszczeniu: 18° - 30°C;

Wilgotność względna: 30-70 %;

Oświetlenie na stanowisku pracy przy wykonywaniu prac monterskich: 1000 Lm/m², pozostałe prace 500Lx;

Zasilanie 230 V;

Sprężone powietrze o regulowanym ciśnieniu od 0 do 8 Bar z sprężarki przenośnej umieszczonej na stałe w pomieszczeniu;

11. Przechowywane środki chemiczne

Na stałe w pomieszczeniu będą używane substancje chemiczne jak poniżej²:

1. Izopropanol: środek chemiczny wykorzystywany do przemywania (odtłuszczania) niektórych elementów anteny; roczne zużycie ok. 4 litrów / rok;
2. Loctide 222MS – środek do zabezpieczania połączeń gwintowych; roczne zużycie ok. 100ml / rok;
3. PR1440B2-1003 fueltank sealant- środek do uszczelniania; roczne zużycie ok. 1000ml / rok

² Źródło: Pracownicy W2/M ; Krystian Bizostek i Jan Pawłowski

12. Organizacja pracy podczas dźwigania anteny:

Załadunek anteny będzie wykonywany przy pomocy mobilnego żurawia Euro Shop Crane SA. W przypadku gdy takiej możliwości nie będzie (np. w sytuacji awarii żurawia), wówczas czynność ta będzie wykonywana ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

12.1. Podczas załadunku anteny przy pomocy żurawia

1. Pracami załadunkowymi kieruje osoba przeszkolona w obsłudze żurawia Euro Shop Crane SA;
2. Osoba kierująca dobiera sobie 2-3 pracowników do asekuracji podnoszonej anteny;
3. Procedura załadowcza:
 - przed pomieszczeniem umieścić opakowanie anteny na wózku;
 - wprowadzić wózek z opakowaniem anteny do pomieszczenia;
 - unieść wieko opakowania;
 - umieścić antenę znajdującą się na polu odkładczym w opakowaniu anteny;
 - zamknąć wieko obudowy;
 - wyjechać z pomieszczenia;

12.2. Podczas ręcznego dźwigania anteny

1. kierownik oddziału montażu, lub inna upoważniona osoba wyznacza koordynatora(kę) do nadzoru dźwigania, którego(której) obowiązkiem jest wydawanie głośnych komend i rozkazów zespołowi cztero-osobowemu,

2. ze względu na przekroczenie 20kg/ członka zespołu zespół może się składać tylko z mężczyzn;
2. Przy dobieraniu pracowników do zespołu do dźwigania ciężarów należy uwzględnić ich wiek, wzrost i siłę;
3. Ciężar na jednego członka zespołu dźwigającego nie może przekroczyć 50 kg;
4. Procedura załadownicza:
 - przed pomieszczeniem umieścić opakowanie anteny na wózku;
 - wprowadzić wózek z opakowaniem anteny do pomieszczenia;
 - unieść wieko opakowania;
 - umieścić antenę znajdującą się na polu odkładczym w opakowaniu anteny;
 - zamknąć wieko obudowy;
 - wyjechać z pomieszczenia;

13. Zagadnienia BHP

W pomieszczeniu na stanowiskach pracy obowiązuje ogólna instrukcja BHP „ Stanowisko Montażu Elektronicznego”, instrukcja bhp przy stosowaniu materiałów niebezpiecznych oraz inne instrukcje obsługi BHP dedykowane używanym w tym pomieszczeniu urządzeniom,

7.1. Zagrożenia występujące w pomieszczeniu i sposób zapobiegania
a. możliwość poparzenia się podczas pracy z opalarką, nagrzewnicą itd. ;

Sposób zapobiegania:

- postępować zgodnie z przepisami i zasadami bhp oraz zachować szczególną ostrożność podczas pracy z urządzeniami emitującymi ciepło;

- nie kierować strumienia ciepła w kierunku osób trzecich;
- w razie potrzeby rozgrzane elementy dotykać tylko w rękawicach termoodpornych;

b. możliwość podrażnienia skóry, lub oczu środkami chemicznymi używanymi podczas procesu montażu;

Sposób zapobiegania:

- postępować zgodnie z dedykowaną do tego instrukcją bhp oraz przepisami i zasadami bhp oraz stosować się ściśle do uwag zawartych w kartach charakterystyki produktu;
 - środki chemiczne przechowywać można jedynie w oryginalnych opakowaniach;
 - przy przechowywaniu oraz podczas wykonywania procesów technologicznych wymagających zastosowania środków chemicznych można używać jedynie dedykowanych do tego opakowań (buteleczki, dozowniki itd.);
 - stosować wymagane środki ochrony indywidualnej przy wykonywaniu prac, w szczególności stosować okulary ochronne i rękawiczki ochronne chemoodporne w procesie przelewania środków chemicznych z opakowań handlowych do opakowań technologicznych;
- c. możliwość przygniecenia sobie stopy, lub innej części ciała podczas transportu anteny;

Sposób zapobiegania:

- zachować daleko idącą ostrożność podczas transportu anteny, lub anteny w opakowaniu;
- nie przekraczać określonych w kodeksie pracy obciążeń dotyczących dopuszczalnego obciążenia (ilości kilogramów) na osobę;
- praca tylko w obuwiu przewidzianym w zakładowej tabeli norm.
- do transportu anteny mogą być dopuszczone tylko osoby o pełnej sprawności psychoruchowej w danym dniu;

d. inne typowe w tego rodzaju pracy zagrożenia;

Sposób zapobiegania:

- stosować ogólne zasady bezpieczeństwa,
- dostosować się do zaistniałej sytuacji.

14. Zagrożenia dla środowiska

Ze względu na niewielkie ilości przechowywanych w pomieszczeniu środków chemicznych, jak i brak odpływowej instalacji wodociągowej praktycznie nie występują zagrożenia procesu dla środowiska naturalnego.

W wypadku wylania się niewielkich ilości środka chemicznego z opakowania, zostanie on usunięty za pomocą czyściwa a następnie czyściwo zostanie przekazane do utylizacji zgodnie z procedurami PIT-Radwar .

W wypadku wystąpienia większego wycieku należy się stosować do procedury opisanej w karcie charakterystyki.

Załączniki:

1. Karta charakterystyki alkoholu izopropylowego (izopropanol);
2. Karta charakterystyki produktu Loctite 222MS;
3. Karta charakterystyki produktu PR 1440B2-1003;
4. Rysunek poglądowy pokazujący schematycznie organizację pracy w pomieszczeniu.