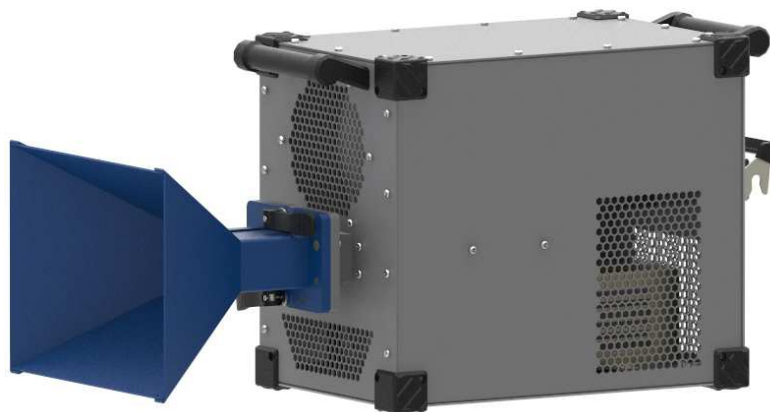


GENERATOR “MG18-1500BU” ZESTAW PODSTAWOWY



Obsługa i konserwacja

Szanowny Kliencie.

Przekazujemy do użytku generator mikrofal MG18-1500BU.

Prosimy o uważną lekturę tego dokumentu jeszcze przed pierwszym uruchomieniem.

Znajdują się tutaj informacje dotyczące obsługi, konserwacji, transportu i przechowywania urządzenia oraz zalecenia, które pozwolą uniknąć nieszczęśliwych wypadków podczas pracy.

Dokument powinien być zawsze dostępny dla osób bezpośrednio obsługujących urządzenie, najlepiej gdy będzie przechowywany i przewożony wraz z MG18-1500BU. Jeżeli dokument ulegnie zniszczeniu lub zaginie, należy zamówić nowy egzemplarz.

Uwaga

MG18-1500BU jest urządzeniem przemysłowym, przeznaczonym wyłącznie do pracy w firmach usługowych, zakładach produkcyjnych oraz laboratoriach. Nie może służyć w gospodarstwie domowym np. do przygotowywania posiłków lub w gospodarstwie rolnym do produkcji pasz.

Wprowadzanie zmian konstrukcyjnych, próby napraw lub wymiany uszkodzonych elementów bez wiedzy i zgody MARKOM grozi utratą zdrowia lub życia w wyniku porażenia wysokim napięciem lub przez promieniowanie mikrofalowe dużej mocy.

Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta, przestrzegać obowiązujących przepisów oraz zasad BHP.



UWAGA. Promieniowanie mikrofalowe.



UWAGA. Zakaz przebywania osób z rozrusznikiem serca.



Urządzenie przeznaczone do recyklingu.

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian konstrukcyjnych niewpływających na działanie i parametry urządzenia.

Spis treści

1	ZASTOSOWANIE	1
2	ZAGROŻENIA	2
2.1	Promieniowanie mikrofalowe	2
2.2	Niebezpieczne środowiska	3
2.3	Osoby postronne	4
2.4	Prace na wysokości	5
2.5	Wysoka temperatura	5
2.6	Oddziaływanie mikrofal	5
2.7	Powierzchnie metalowe	6
2.8	Pożar	6
3	GENERATOR MIKROFAL MG18-1500BU	8
3.1	Dane techniczne	8
3.2	Konstrukcja	8
3.3	Panel sterujący	10
4	INFORMACJE DODATKOWE	12
4.1	Zasilanie	12
4.2	Kabel sterujący	12
4.3	Kołnierz mikrofalowy	12
4.4	Wyłącznik awaryjny	13
5	WYPOSAŻENIE DODATKOWE	14
5.1	Falowody	14
5.2	Podnośnik teleskopowy z platformą	14
5.3	Urządzenia pomiarowe	15
6	TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE	16
7	PRZYGOTOWANIE DO PRACY	17
7.1	Rozpakowanie MG18-1500BU	17
7.2	Ustawienie podnośnika TL	17
7.3	Mocowanie generatora na platformie	18
7.4	Montaż elementów mikrofalowych	18
8	URUCHOMIENIE I PRACA	19
8.1	Ostrzeżenia	19
8.2	Włączenie MG18-1500BU	20

8.3	Programowanie timera	20
8.4	Przerwy w pracy	21
8.5	Zakończenie prac	22
8.6	Czyszczenie i konserwacja	22
9	WYCOFANIE Z EKSPLOATACJI	23
10	DANE TELEADRESOWE	23

1 ZASTOSOWANIE

Praktycznie w większości materiałów mikrofałe powodują bardzo szybki wzrost temperatury. Dotyczy to zarówno materii nieożywionej jak i organizmów żywych. Istotną cechą mikrofal jest ich zdolność do wnikania głęboko w strukturę materiału. Oddziałują więc na jego powierzchnię i głębsze warstwy. Dzięki temu materiał nagrzewany jest możliwie równomiernie w całym przekroju.

MG18-1500BU jest zestawem przenośnym, przewidzianym do wykonywania specjalistycznych prac i usług, tam gdzie inne metody się nie sprawdzają lub nie można ich stosować. Prezentowana wersja podstawowa generatora MG18-1500BU najczęściej jest używana do:

- likwidacji szkodników drewna w konstrukcjach budowlanych, więźbie dachowej, meblach, elementach historycznych,
- osuszania fundamentów oraz konstrukcji budowlanych wykonanych z cegły, kamienia, betonu, drewna itp.

Wyposażenie dodatkowe ułatwia wykonywanie prac w miejscach trudno dostępnych lub wysoko położonych. Wymienione zadania mogą być wykonywane w:

- budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (bloki, domy szeregowe),
- domach jednorodzinnych,
- obiektach przemysłowych (hale produkcyjne, sklepy),
- budynkach biurowych (biura, sale konferencyjne),
- hotelach, motelach, zajazdach,
- budynkach gospodarczych (obory, stajnie, stodoły, spichlerze),
- magazynach, wiatach,
- obiektach sakralnych (kościół, cerkwie, kapliczki),
- budowlach historycznych (zamki, pałace, dworki),
- obiektach użyteczności publicznej (szkoły, szpitale).

Podano jedynie przykłady zastosowań, od Użytkownika zależy gdzie oraz jak będzie korzystać z zestawu MG18-1500BU.

2 ZAGROŻENIA

2.1 Promieniowanie mikrofalowe

Mikrofałe należą do grupy promieniowania niejonizującego. Wnikają do materiałów i tkanek powodując szybki wzrost ich temperatury. Nie są jednak w stanie uszkodzić komórek tak jak promieniowanie Roentgena lub promieniowanie jądrowe.

Dopuszczalne wartości promieniowania mikrofalowego są stosunkowo duże. Każde państwo określa własne normy, z którymi Użytkownik zestawu MG18-1500BU powinien się zapoznać i ich przestrzegać.

Poziomy promieniowania (gęstości mocy) łatwo określić przy pomocy odpowiedniego sprzętu pomiarowego (przykładowe urządzenie opisano w dalszej części). Na podstawie pomiarów wyznacza się wokół pracującego zestawu MG18-1500BU tzw. strefy ochronne. Granice pomiędzy poszczególnymi strefami wyznaczane są przez dopuszczalne wartości promieniowania mikrofalowego. W każdej strefie obowiązują inne ograniczenia czasu oraz zasady przebywania ludzi (patrz tabela poniżej).

Granica pomiędzy tzw. strefą bezpieczną a pośrednią jest przeważnie w odległości 2–3m od pracującego generatora MG18-1500BU. Należy tę odległość wyznaczyć na podstawie pomiarów. Generator sterowany jest z panelu połączonego z urządzeniem za pomocą 10-cio metrowego kabla. W trakcie prowadzonych prac Użytkownik może więc przebywać głównie w strefie bezpiecznej

Normy i przepisy BHP w poszczególnych krajach mogą strefy ochronne nazywać inaczej lub wskazywać inne wartości niż tutaj podane. Generalnie, gdy promieniowanie mikrofalowe jest poniżej minimalnej wartości określonej przepisami, nie występuje zagrożenie dla zdrowia i życia, można tam przebywać bez ograniczeń czasowych. Dotyczy to zarówno osób obsługujących zestaw MG18-1500BU jak i osób postronnych. W większości krajów przyjmuje się, że promieniowanie o gęstości mniejszej niż 1W/m^2 nie stanowi zagrożenia dla ludzi, zwierząt i roślin. Tabela poniżej podaje przybliżone wartości gęstości mocy dla poszczególnych stref.

STREFY OCHRONNE W MIEJSCU PRACY

Nazwa strefy	Wartości graniczne [W/m^2]	Czas przebywania w strefie
Bezpieczna	< 1	Bez ograniczeń
Pośrednia	1 – 10	8h w ciągu dnia pracy
Zagrożona	10 – 100	Liczony wg odpowiednich wzorów
Niebezpieczna	> 100	Zakaz przebywania

Promieniowanie wokół generatora mikrofal nie jest idealnie, równomiernie rozłożone. Niezależnie od tego czy promiennik jest podłączony bezpośrednio do generatora czy poprzez

falowód, główna część energii jest kierowana w wybrane przez Użytkownika miejsce. Jednak niewielka część mikrofal spływa po krawędzi promiennika oraz odbija się od ogrzewanego materiału i otaczających przedmiotów. Dodatkowo występuje tzw. upływność mikrofal. Są to czynniki wpływające na rozkład pola wokół urządzenia mikrofalowego.

Promieniowanie mikrofal w falowodzie, wewnątrz promiennika oraz w niewielkiej odległości od promiennika jest niebezpieczne dla zdrowia, może być przyczyną trwałego kalectwa a w skrajnych przypadkach może zagrażać życiu.

Pod żadnym pozorem nie wolno kierować strumienia mikrofal bezpośrednio w stronę zwierząt i ludzi.

Strefy ochronne ustala się wokół generatora mikrofal, za ogrzewanym materiałem jak również za konstrukcją lub ścianą poddaną działaniu mikrofal. Wyznaczanie stref powinno obejmować również sąsiednie pomieszczenia. Przesunięcie czy obrót zestawu mikrofal lub wymiana wyposażenia, powodują zmiany w rozkładzie promieniowania wokół urządzenia. Po każdym takim działaniu należy skorygować wcześniej wyznaczone granice stref ochronnych.

Panel sterowniczy należy ustawić w strefie bezpiecznej i stamtąd sterować pracą urządzenia. Nie wolno podchodzić do pracującego zestawu mikrofal. Wszelkie czynności wykonywane przy generatorze mikrofal oraz zamontowanym wyposażeniu dodatkowym należy przeprowadzać jedynie przy wyłączonym urządzeniu.

W uzasadnionych przypadkach, w celu zmniejszenia poziomu promieniowania wokół urządzenia można stosować środki techniczne w postaci ekranów. Ilość ekranów, ich rozmiar oraz ustawienie zależne jest od warunków w jakich pracuje urządzenie.

2.2 Niebezpieczne środowiska

Użytkownik ma obowiązek właściwie zabezpieczyć i oznakować miejsce pracy oraz ocenić zagrożenia. Obsługa urządzenia powinna zgłosić zauważone problemy osobie nadzorującej prace lub odpowiedniej jednostce BHP. Jeżeli jakiegokolwiek zagrożenie zostało zauważone w trakcie wykonywania prac, należy prace natychmiast przerwać do czasu, aż zagrożenie ustąpi lub zostanie usunięte. We wszystkich sprawach związanych z bezpieczeństwem należy stosować się do przepisów obowiązujących w kraju, w którym zestaw MG18-1500BU jest użytkowany.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody, uszkodzenia, wypadki itp. powstałe w trakcie prowadzenia prac: niezgodnie z zaleceniami, gdy nie przestrzegano zasad BHP, przez osoby nie posiadające zalecanych szkoleń, przez osoby nieupoważnione do obsługi urządzenia, gdy nie zabezpieczono właściwie miejsca pracy, gdy nie zastosowano odpowiednich do sytuacji zabezpieczeń, jeżeli nie zastosowano właściwych środków ochrony lub nie użyto odpowiednich systemów bezpieczeństwa, bez zezwolenia (jeżeli było ono wymagane), nie było odpowiedniego nadzoru, nie stosowano odpowiednich urządzeń kontrolno-pomiarowych itp.

Przykładowa lista obszarów, obiektów, miejsc i zastosowań, w których zestaw MG18-1500BU nie powinien być używany:

- na obszarach zagrożonych wybuchem,
- do ogrzewania materiałów wybuchowych,
- w pobliżu instalacji wypełnionych łatwopalnymi płynami lub gazami (butle gazowe, stacje benzynowe, rozdzielnie i instalacje przesyłowe),
- w pomieszczeniach zalanych wodą lub innymi płynami,
- w środowisku agresywnym chemicznie,
- w pobliżu źródeł ciepła (piece, nagrzewnice),
- w otoczeniu o temperaturze $>50\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- w miejscach o zbyt niskiej temperaturze $<-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (chłodnie),
- w bezpośrednim kontakcie z żywnością i lekami,
- w pobliżu systemów informatycznych i transmisji danych,
- w pomieszczeniach lub pojazdach z czułym sprzętem elektronicznym,
- w pobliżu urządzeń ratujących zdrowie i życie,
- w pobliżu osób z wszczepionym rozrusznikiem serca, automatyczną pompą insulinową lub innymi tego typu urządzeniami.

2.3 Osoby postronne

W trakcie pracy należy chronić urządzenie i miejsce pracy przed osobami niepowołanymi. Pod żadnym pozorem nie wolno pozostawiać włączonego urządzenia mikrofalowego bez nadzoru. Głównym elementem urządzenia jest generator mikrofal MG18-1500BU. Na panelu sterowania jest wyłącznik z kluczykiem. Od momentu podłączenia urządzenia do sieci zasilającej, osoba obsługująca urządzenie nie powinna pozostawiać go bez nadzoru. Opuszczając miejsce pracy, operator powinien nacisnąć "STOP" na timerze, ustawić kluczyk w położenie "0", wyjąć kluczyk, odłączyć urządzenie od sieci zasilającej, kluczyk zabrać ze sobą.

Miejsce pracy oraz teren, na którym występuje promieniowanie mikrofalowe przekraczające bezpieczną wartość powinno być oznakowane i chronione przed dostępem osób niepowołanych. Jeżeli teren jest stale chroniony i nadzorowany przez pracownika, wystarczy postawić tablice ostrzegawcze, a miejsce pracy ogrodzić taśmą ostrzegawczą. Gdy do ochrony nie wystarcza osoba obsługująca, można zastosować odpowiednie stałe ogrodzenia lub zewnętrzny system bezpieczeństwa. Systemem bezpieczeństwa może być bariera laserowa, czujniki nacisku lub skaner ruchu. Opcjonalnie generator MG18-1500BU może być wyposażony w gniazdo oraz układ współpracujący z wybranym przez Użytkownika systemem bezpieczeństwa.

2.4 Prace na wysokości

Podczas prac wykonywanych na wysokości należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy montaż elementów konstrukcyjnych i stabilność całego zestawu (generator mikrofal, promiennik, falowody, podnośnik). Podnośnik powinien być ustawiony na stabilnym i równym podłożu, w taki sposób aby się nie przechylał i nie zsuwał. W trakcie podnoszenia urządzenia mikrofalowego, przesuwa się środek ciężkości całej konstrukcji. Nie należy podnosić urządzeń ani wykonywać prac jeżeli grozi to wywróceniem się konstrukcji lub upadkiem jakiegoś elementu. Szczególnie niestabilny może okazać się układ modułu mikrofal z dołączonymi falowodami i promiennikiem.

2.5 Wysoka temperatura

Temperatura materiału poddanego działaniu mikrofal rośnie bardzo szybko. Należy stale nadzorować prowadzone prace, kontrolować temperaturę materiału (przykładowe urządzenie pomiarowe opisane jest w dalszej części) i zapewnić odpowiednie środki gaśnicze. Podczas prac z wykorzystaniem mikrofal zagrożenie pożarem jest minimalne, nie można go jednak całkowicie wykluczyć. Największym zagrożeniem jest zaniedbanie ze strony Użytkownika, który pozwoli na przekroczenie temperatury samozapłonu materiału. W przypadku drewna samozapłon następuje przy temperaturze ponad 230 °C.

Powierzchnia nagrzewanego materiału jest chłodzona przez otaczające ją powietrze. Wewnątrz elementu temperatura może być wyższa nawet o 50 °C. Do prawidłowego wykonania prac nie jest konieczna wysoka temperatura materiału. W trakcie likwidacji szkodników drewna czy osuszania murów wystarczy gdy element będzie miał 80–100 °C.

Temperatury powyżej 120 °C powodują naprężenia termiczne. Powyżej 140 °C kruszy się zaprawa, topi izolacja kabli. Powstają mikropęknięcia w ceglach i betonie, odpadają płytki ceramiczne oraz okładziny kamienne. Łuszczy się farba, na powierzchni występują przebarwienia. Konstrukcje i elementy plastikowe ulegają trwałej deformacji. Naprężenia termiczne powodują pęknięcie szkła i odspajanie polichromii. Zniszczeniu ulegają tkaniny i papier.

2.6 Oddziaływanie mikrofal

Praktycznie żadne urządzenie powszechnego użytku, sprzęt pomiarowy czy urządzenia medyczne nie są odporne na promieniowanie mikrofal. Silne pole mikrofalowe może powodować zakłócenia w ich działaniu zrywać transmisje radiowe, przekłamywać wskazania przyrządów pomiarowych, zakłócać pracę systemów alarmowych. Uszkodzeniu może ulec aparatura pomiarowa, sprzęt komputerowy, nośniki danych, urządzenia medyczne itp.

Praca generatora MG18-1500BU w budynkach i pomieszczeniach takich jak serwerownie, biura, szpitale, laboratoria itp. jest możliwa przy zachowaniu szczególnych warunków ostrożności oraz zastosowaniu technicznych środków ochrony przed promieniowaniem,

adekwatnych do potrzeb.

Osoby z rozrusznikiem serca, implantem słuchu, implantami ortopedycznymi, używające automatycznych pomp insulinowych itp., mogą przebywać jedynie w strefie bezpiecznej. Chociaż nie stwierdzono aby w trakcie pracy tego rodzaju generatorów mikrofal wystąpiło jakiegokolwiek zaburzenie działania takich urządzeń, to na Użytkownika ciąży obowiązek informowania wszystkich zainteresowanych o potencjalnym niebezpieczeństwie i zachowania szczególnej ostrożności.

Bezpośrednie oddziaływanie na instalacje gazowe lub służące do transportu materiałów łatwopalnych może grozić wybuchem. Prace wykonywane w pobliżu tego typu instalacji należy wykonywać wyłącznie w uzgodnieniu i pod nadzorem specjalisty, który jest za te instalacje odpowiedzialny. Na czas pracy zestawu MG18-1500BU zaleca się tego typu instalacje opróżnić i wyłączyć z eksploatacji.

Instalacje centralnego ogrzewania, ogrzewania podłogowego, wodociągowe lub kanalizacyjne wykonane z metalu nie są podatne na działanie mikrofal. Woda stojąca w instalacjach wykonanych z materiałów termoplastycznych bardzo szybko może osiągnąć temperaturę, która zdeformuje lub zniszczy rury. Przeciwdziała temu nawet niewielki przepływ wody wewnątrz takiej instalacji.

Instalacje energetyczne czy teleinformatyczne, znajdujące się na zewnątrz lub wewnątrz muru są w małym stopniu narażone na uszkodzenia spowodowane bezpośrednim działaniem mikrofal. Jedyną przyczyną uszkodzeń kabli jest temperatura muru powyżej 140 °C.

Drobne elementy metalowe takie jak spinacze, gwoździe, śruby czy zszywki, mogą szybciej się nagrzewać niż otaczający je materiał. Mały gwoździec rozgrzany do temperatury powyżej 200 °C prawdopodobnie nie wywoła pożaru, pozostawi jednak czarny ślad na ogrzewanym materiale.

2.7 Powierzchnie metalowe

Nie należy umieszczać przed promiennikiem elementów metalowych o stosunkowo dużej powierzchni (blachy, dachówki, konstrukcje, złożone figury lub ramy, itp.). Dotyczy to również prętów i siatek zbrojeniowych zatopionych w betonie. Gdy promiennik jest ustawiony równolegle do materiału zawierającego elementy metalowe, mikrofałe odbijają się i w dużej części wracają do generatora. Grozi to jego uszkodzeniem.

Materiały zawierające metale lub przylegające do dużych powierzchni metalowych można nagrzewać i osuszać ustawiając promiennik pod kątem większym niż 30° do płaszczyzny materiału. Odbite od metalu mikrofałe nie wrócą do generatora. Spadnie efektywność, prace jednak będzie można kontynuować.

2.8 Pożar

Na użytkownika ciąży obowiązek zabezpieczenia miejsca pracy na wypadek pożaru urządzenia lub materiałów. Na miejscu pracy powinny znajdować się odpowiednie środki gaśnicze

a pracownicy powinni mieć szkolenie w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Używanie mikrofal nie jest podobne do pracy z otwartym ogniem, jednak nieprzestrzeganie zasad bezpiecznej pracy może doprowadzić do samozapłonu ogrzewanego materiału. Po zauważeniu ognia należy wyłączyć generator MG18-1500BU a następnie działać zgodnie z instrukcją postępowania w razie pożaru. Jeżeli zauważono zapach spalenizny, dym, żarzące się drewno itp., należy postępować tak jak w przypadku wystąpienia ognia. Nawet jeżeli ognia nie było, miejsce takie należy obserwować jeszcze przez kilka godzin po zakończeniu prac.

Objawem powstania ognia wewnątrz urządzenia jest wyczuwalny swąd palącej się izolacji, unoszący się dym, pojawienie się płomieni. Pierwszą czynnością jest natychmiastowe wyłączenie urządzenia oraz odłączenie kabla zasilającego od sieci energetycznej. Jeżeli jest to konieczne, należy wyłączyć bezpiecznik na tablicy rozdzielczej lub główny wyłącznik obiektu. Z zagrożonego obszaru należy ewakuować wszystkie osoby i przystąpić do akcji gaśniczej. Do gaszenia urządzeń elektrycznych należy stosować wyłącznie gaśnice śniegowe (z dwutlenkiem węgla), proszkowe, koce gaśnicze lub piasek. W razie potrzeby należy powiadomić straż pożarną, a jeśli nie wyłączono urządzeń spod napięcia również pogotowie energetyczne. Do czasu przybycia straży pożarnej należy ograniczać rozprzestrzeniania się ognia.

3 GENERATOR MIKROFAL MG18-1500BU

3.1 Dane techniczne

Generator mikrofal jest głównym elementem zestawu MG18-1500BU. Ze względu na specyfikę prac jakie ma wykonywać generator, zaprojektowane urządzenie wyposażono w panel, z którego możliwe jest sterowanie pracą urządzenia.

Generator mikrofal jest elementem wykonawczym, którego głównym zadaniem jest dostarczenie energii mikrofalowej w wybrane miejsce. Elementy wyposażenia dodatkowego pozwalają wykonywać prace w miejscach o trudnym dostępie lub na dużej wysokości.

SPECYFIKACJA URZĄDZENIA

Częstotliwość pracy	2450 ±50 MHz
Moc wyjściowa	max. 1500 W
Wyjście mikrofal	falowód otwarty
Napięcie zasilania	jedna faza 230 V ~
Pobór mocy	max. 2000 W
Zabezpieczenie sieci zasilającej	bezpiecznik topikowy, zwłoczny, 10A
Chłodzenie	wymuszony obieg powietrza
Głośność	max 65 dB
Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie	czerwona lampka ostrzegawcza
Stopień ochrony	IP33
Wymiary generatora mikrofal	26 x 40 x 36 cm
Waga modułu zasilania / mikrofal	9 kg
Długość kabla sterującego oraz WN	10 m
Złącze zasilania	IEC-320 C-14
Złącze sterowania	wtyk / gniazdo przemysłowe

3.2 Konstrukcja

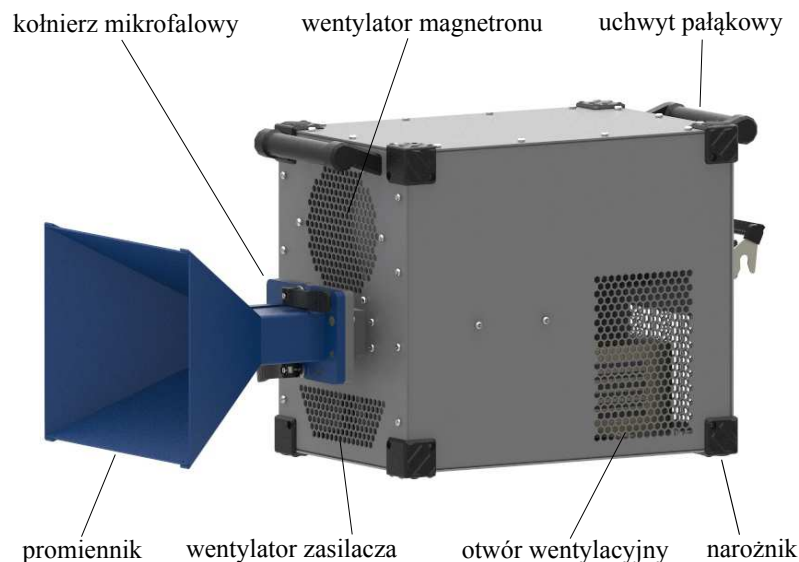
Konstrukcja generatora ma charakter samonośny, zapewnia jednak odpowiednią sztywność oraz wytrzymałość mechaniczną. Wszystkie elementy metalowej konstrukcji wykonane zostały z aluminium, zmniejsza to wagę urządzenia i ogranicza korozję. Obudowa jest malowana proszkowo na wybrany kolor z palety RAL, standardowo jest to RAL9006.

Plastikowe narożniki chronią rogi urządzenia oraz zabezpieczają przed skaleczeniem. Generatory mogą być ustawiane jeden na drugim. Rowki w narożnikach ograniczają możliwość ich wzajemnego przesuwania się.

MG18-1500BU wyposażony jest w ergonomiczne uchwyty pałkowe służące do przenoszenia.

Kołnierz mikrofalowy (opisany w dalszej części) pozwala mocować pasywne elementy mikrofalowe (promiennik i falowody) za pomocą dwóch zacisków mimośrodowych.

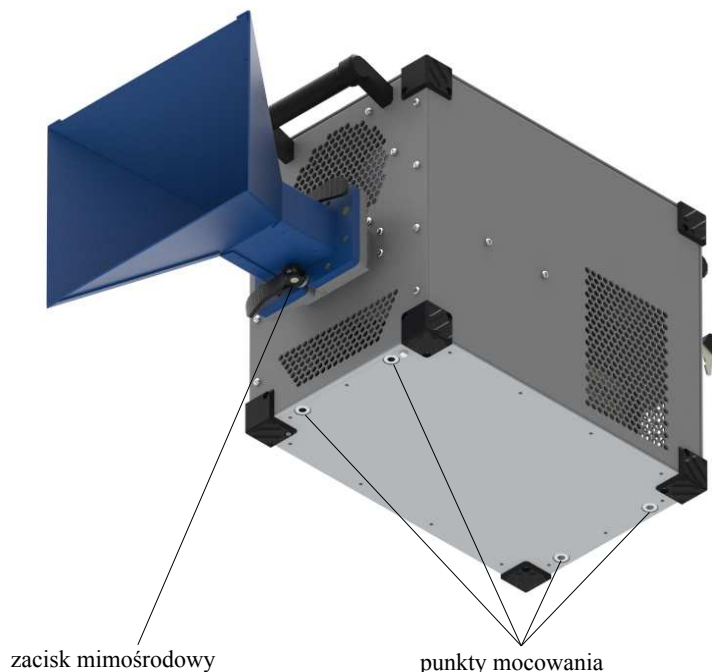
Obudowa posiada szereg otworów wentylacyjnych. Wloty powietrza znajdują się po bokach i z tyłu obudowy, wentylatory zamontowane są na przedniej ścianie urządzenia. Wentylator magnetronu uruchamiany jest po podłączeniu zasilania. Wentylator zasilacza zaczyna pracować z chwilą włączenia układu generacji mikrofal.



Na tylnej ścianie obudowy generatora znajdują się: wielostykowe gniazdo przemysłowe, lampka ostrzegawcza oraz licznik czasu pracy. Do gniazda przemysłowego podłączany jest kabel z panelu sterującego. W momencie uruchomienia układu generacji mikrofal zapala się lampka ostrzegawcza. Licznik czasu pracy wskazuje ilość godzin jaką urządzenie pracowało od momentu wyprodukowania. Licznik nie jest resetowany.

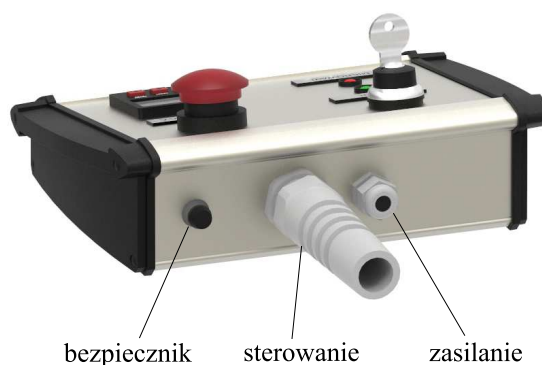


Na dolnej płycie generatora znajdują się 4 punkty mocowania. Za pomocą śrub M8 będących na wyposażeniu można zamocować generator na platformie podnośnika. Platforma oraz podnośnik są elementami wyposażenia dodatkowego i nie wchodzą w skład zestawu podstawowego.



3.3 Panel sterujący

Na tylnej ścianie panelu sterującego znajdują się przepusty do kabla zasilającego i sterującego oraz bezpiecznik. Kable są połączone z panelem na stałe. Kabel zasilający zakończony jest wtykiem pasującym do typu gniazda sieciowego, będącego standardem w kraju użytkownika. Wyprowadzony drugim przepustem kabel sterujący zakończony jest wtykiem przemysłowym. Wtyk ten jest podłączany do gniazda umieszczonego na tylnej ścianie generatora MG18-1500BU. Urządzenie jest wyposażone w bezpiecznik zwłoczny o wartości 10A, umieszczony w oprawce.

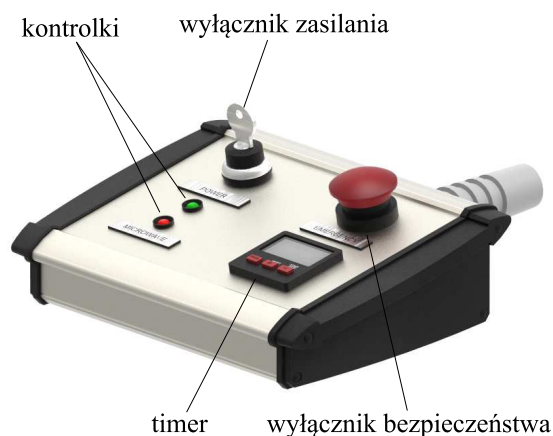


Na płycie czołowej panelu sterującego umieszczone są: stacyjka z kluczykiem, wyłącznik bezpieczeństwa (grzybkowy), programowany timer, dwie kontrolki LED.

Kluczyk ze stacyjki można wyjąć jedynie gdy wyłącznik ustawiony jest w pozycji "0". Po wyjęciu kluczyka nie jest możliwe uruchomienie urządzenia.

Wyłącznik bezpieczeństwa służy jedynie do awaryjnego wyłączenia urządzenia. Należy go użyć wyłącznie w przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia osób oraz zwierząt, pożaru, awarii lub innego zdarzenia wymagającego szybkiej reakcji.

Programowany timer pozwala ustawić czas przez jaki urządzenie będzie generowało mikrofałę. Po zaprogramowaniu timera i naciśnięciu przycisku "START" uruchamiany jest układ generacji mikrofał. Sygnalizowane to jest zapalaniem się czerwonej diody LED. Na timerze odliczany jest czas do automatycznego wyłączenia urządzenia. Po upływie zadanego czasu generator zostanie wyłączony automatycznie a urządzenie przejdzie w stan czuwania. Ze względów bezpieczeństwa, układ generujący mikrofałę nigdy nie uruchamia się automatycznie. Po podłączeniu urządzenia do sieci zasilającej, upływie zadanego czasu, chwilowym zaniku napięcia, awaryjnym wyłączeniu, zadziałaniu bezpiecznika termicznego itp. przypadkach, MG18-1500BU przechodzi do stanu czuwania. Generator mikrofał można uruchomić jedynie ręcznie, postępując zgodnie z opisaną w dalszej części procedurą.



4 INFORMACJE DODATKOWE

4.1 Zasilanie

Generator MG18-1500BU zasilany jest z jednofazowej sieci energetycznej 230 VAC. Zaleca się, aby linia elektryczna była trój-przewodowa (z przewodami “L”, “N” oraz “PE”), a przekrój przewodów był nie mniejszy niż $1,5\text{mm}^2$ (AWG15). MG18-1500BU może być podłączony do typowego gniazdka sieciowego w mieszkaniu. Ważne jest aby gniazdko to było wyposażone w styk (bolec) uziemiający. Linia zasilająca gniazdo sieciowe w mieszkaniu powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem o wartości co najmniej 10A, zalecany jest wyłącznik nadprądowy 16A.

Żyłka “PE” kabla zasilającego podłączona jest do obudowy MG18-1500BU. Ewentualny prąd przebicia, który dostanie się na obudowę, spłynie do uziemienia.

MG18-1500BU wyposażony jest w bezpiecznik topikowy o wymiarach 5x20 i wartości 10A. Przed wymianą bezpiecznika należy odłączyć kabel sieciowy od gniazdka zasilającego. Uszkodzony bezpiecznik należy wymienić na taki sam. “Ząbkowaną” część oprawki należy lekko docisnąć, przekręcić do oporu w lewo a następnie wyjąć oprawkę z bezpiecznikiem. Nowy bezpiecznik z oprawką wsunąć do gniazda, docisnąć, przekręcić w prawo do oporu i puścić.

W niektórych wtyczkach zasilających są dodatkowe bezpieczniki. Należy zwrócić uwagę aby wartość umieszczonego tam bezpiecznika była nie mniejsza niż 10A.

4.2 Kabel sterujący

Wszystkie napięcia zasilające oraz kontrolne wewnętrznych układów MG18-1500BU są przesyłane kablem wielożyłowym w kolorze ciemno-szarym, o długości 10 m. Kablem tym płyną prądy o napięciu 230 V~.

Wtyk zamontowany na końcu kabla sterującego jest pod napięciem. Manipulując kablem należy zachować ostrożność i zachować odpowiednie środki bezpieczeństwa, tak jak przy pracy z urządzeniem będącym pod napięciem.

Uszkodzony kabel sterujący najlepiej wymienić na nowy. Może go też naprawić wykwalifikowany elektryk, przy zachowaniu standardów związanych z naprawą tego typu kabli.

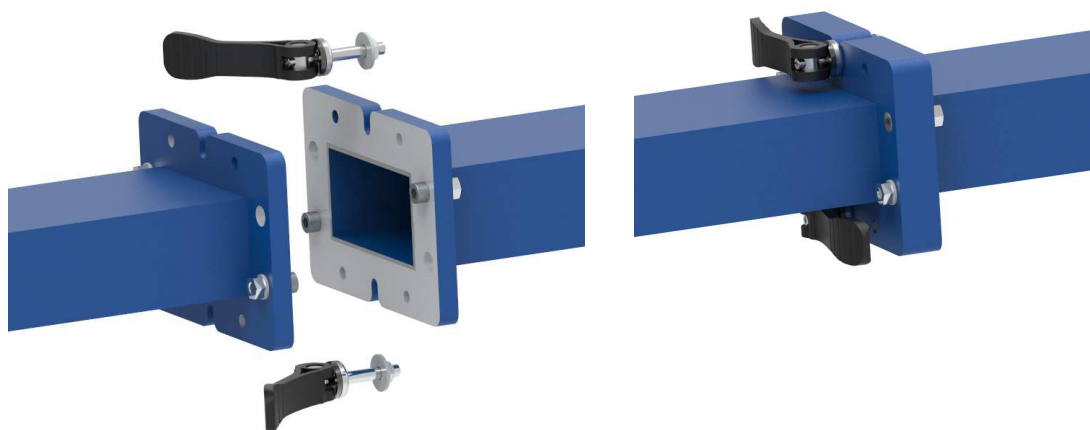
4.3 Kołnierz mikrofalowy

Wytworzone mikrofałe dużej mocy są przesyłane wewnątrz urządzenia krótkim odcinkiem falowodu. Na końcu falowodu znajduje się kołnierz mikrofalowy. Każdy element pasywny (falowód, promiennik) ma kołnierze tego samego rodzaju. Opracowany przez MARKOM sposób pozwala łączyć kołnierze bez użycia narzędzi. Wzajemna pozycja kołnierzy ustalana jest przez kołki centrujące. Po złożeniu kołnierzy, w wyprofilowane szczeliny wsuwane

są dwa zaciski mimośrodowe. Po ich zaciśnięciu kołnierze szczelnie przylegają do siebie. Połączenie jest również wytrzymałe mechanicznie. Ten sposób łączenia jest niezwykle przydatny w sytuacjach, gdzie często zmieniane są falowody.

W instalacjach stacjonarnych, gdzie elementy łączone są na stałe, kołnierze mogą być skręcane tradycyjnie przy użyciu połączeń śrubowych M6.

Powierzchnie kołnierzy należy utrzymywać w czystości, nie dopuszczać aby były pokryte farbą lub jakąkolwiek inną substancją. Można je oczyścić drobnym papierem ściernym o grubości P 220 – 240. Zwrócić należy uwagę aby po czyszczeniu nie pozostały widoczne wgłębienia, nierówności lub duże rysy.



4.4 Wyłącznik awaryjny

Jedynie w nagłych przypadkach tj. zagrożenie zdrowia lub życia, uszkodzenie urządzenia, pożar itp. można wyłączyć MG18-1500BU korzystając z wyłącznika bezpieczeństwa (EMERGENCY). Po naciśnięciu grzybka, blokuje się on w tej pozycji, odcinając zasilanie urządzenia.

Po usunięciu przyczyny awaryjnego wyłączenia, można odblokować ten wyłącznik. Wystarczy lekko przekręcić kapelusz grzybka w prawo i puścić. Grzybek automatycznie powróci do pierwotnej pozycji. Po awaryjnym wyłączeniu, urządzenie nie wraca automatycznie do wcześniejszego trybu pracy. Ponowne uruchomienie generatora można jedynie po sprawdzeniu i ewentualnej korekcie ustawień programowanego zegara (timera) oraz naciśnięciu przycisku “START”.

5 WYPOSAŻENIE DODATKOWE

5.1 Falowody

Falowód to metalowy profil, przeważnie o przekroju prostokątnym, którym mikrofałe przesyłane są praktycznie bez strat. W generatorze MG18-1500BU stosowane są falowody zgodne ze standardem WR340.

Na końcach każdego falowodu znajdują się kołnierze mikrofalowe (opisane wcześniej). Dzięki tym kołnierzom falowody można łączyć z generatorem MG18-1500BU, promiennikiem MR18-006BU lub innymi falowodami w dowolne układy.

Oferowane są falowody proste oraz kątowe. Długości falowodów prostych to ok. 0.5m oraz 1.0m. W przypadku falowodów kątowych są one zginane o kąt 45 lub 90 stopni, w płaszczyźnie "E" lub "H".

Wszystkie falowody są wykonane z aluminium. Standardowo malowane są farbą proszkową na kolor RAL9007.



5.2 Podnośnik teleskopowy z platformą

Do MG18-1500BU oferowany jest elektryczny podnośnik teleskopowy TL340 lub TL520. Maksymalna wysokość podnoszenia (wysokość operacyjna) to odpowiednio 3,3m oraz 4,9m. Podnośnik zasilany jest z sieci jednofazowej 230VAC. Silnik elektryczny z precyzyjną przekładnią sterowany jest joystick'iem. Szybkość podnoszenia i opuszczania reguluje się przez odpowiednio silne naciśnięcie spustu, natomiast kierunek działania jest ustawiany przełącznikiem.

Platforma PP2 jest niezbędnym elementem każdego podnośnika. Płyta montażowa ma szereg otworów, dzięki którym można zamocować maksymalnie dwa generatory MG18-1500BU. Kąt nachylenia płyty z zamocowanymi generatorami jest regulowany ręcznie w zakresie od -45° do $+90^\circ$.

Platforma PP2 jest wykonana z aluminium, elementy mechanizmu regulacji kąta wykonane są ze stali nierdzewnej. Całość jest malowana proszkowo na standardowy kolor RAL9005.



5.3 Urządzenia pomiarowe

W szeregu prac i usług wykonywanych przy użyciu MG18-1500BU przydatne są urządzenia pomiarowe. Należą do nich: miernik promieniowania mikrofal, wilgotnościomierz oraz urządzenie do pomiaru temperatury materiału. Podane niżej przykłady można zastąpić podobnymi urządzeniami, które będą miały podobną funkcjonalność.

Miernik TM-195 (miernik pola elektromagnetycznego) jest urządzeniem, przy pomocy którego łatwo można określić poziom promieniowania mikrofal i wyznaczyć granicę pomiędzy strefą pośrednią a bezpieczną. Wartość chwilowa gęstości mocy podawana jest w W/m^2 .

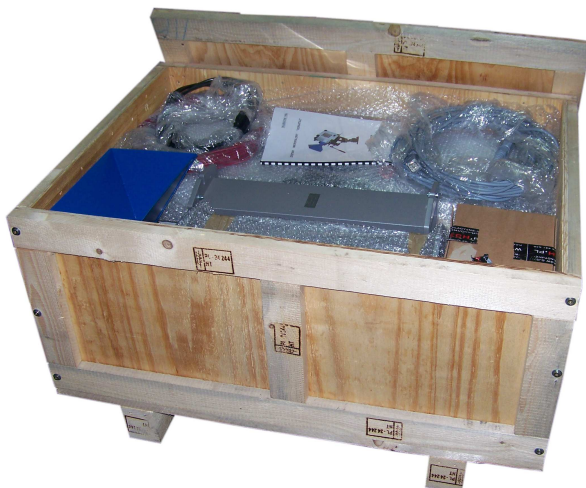
Do pomiaru temperatury materiału przydatny jest pirometr graficzny VT02. Jest to połączenie klasycznego pirometru z kamerą termowizyjną. Kolorowy obraz na wyświetlaczu pozwala lokalizować mostki termiczne oraz pokazuje rozkład temperatury na powierzchni ogrzewanego materiału. VT02 pozwala zrobić zdjęcie lub nagrać film, który można przenieść w postaci pliku do komputera.

W budownictwie najczęściej używa się pojęcia wilgotności masowej (bezwzględnej). Po przyłożeniu wilgotnościomierza LB-796 do materiału, wyświetlana jest procentowa zawartość wody. Fabryczne ustawienia pozwalają określić wilgotność kilkudziesięciu materiałów, w tym różnych gatunków drewna, betonu, cegły itp.

Dodatkowo zalecane jest wyposażenie ekipy wykonującej prace w lokalizator kabli oraz uniwersalny miernik napięcia sieci zasilającej.

6 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

W transporcie krajowym oraz międzynarodowym z wykorzystaniem firm spedycyjnych używane są drewniane skrzynie. Jeżeli jest to wymagane, urządzenia są pakowane hermetycznie i przygotowane do transportu morskiego. Skrzynie są dopasowane do wielkości zamówienia i mają wielkość pół lub całej europalety. Wszystkie skrzynie posiadają certyfikat fitosanitarny, przeznaczone są do wielokrotnego użytku, mogą być wykorzystywane do transportu i przechowywania urządzeń.



Na opakowaniach mogą być umieszczane wskaźniki przechyłu i wstrząsu (przeciążenia). Służą one do oceny czy urządzenie było transportowane we właściwy sposób. Na wszystkich etapach transportu wskazania czujników są potwierdzane na Karcie Monitoringu. Odbiorca otrzymuje przesyłkę wraz z Kartą Monitoringu. Sprawdzając stan czujników potwierdza, że przesyłka była transportowana we właściwy sposób.



Uszkodzoną lub użytą skrzynię, oraz materiały opakowaniowe, należy zutylizować w sposób niezagrażający środowisku naturalnemu. Opakowania (papier, woreczki, styropian itp.) należy trzymać z dala od dzieci. MG18-1500BU składa się z elementów wrażliwych na silne wstrząsy i uderzenia, upadek z wysokości, atmosferę agresywną chemicznie oraz wodę. Urządzenie należy przechowywać podobnie jak większość urządzeń elektronicznych: w pomieszczeniach suchych i w temperaturze pokojowej. Przed dłuższym okresem magazynowania należy przeprowadzić okresową konserwację wszystkich elementów.

7 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

7.1 Rozpakowanie MG18-1500BU

1. Wypakować MG18-1500BU i ułożyć go na płaskiej oraz stabilnej powierzchni, sprawdzić czy podczas transportu urządzenie, elementy wyposażenia lub kable nie uległy mechanicznym uszkodzeniom.
2. Sprawdzić, czy napięcie podane na tabliczce znamionowej MG18-1500BU odpowiada parametrom lokalnej sieci zasilającej. Jeżeli MG18-1500BU ma pracować w innym kraju niż kraj Użytkownika, należy zaopatrzyć się w odpowiedni kabel zasilający. Przekrój przewodów takiego kabla powinien być co najmniej 1.5mm^2 (AWG15).
3. Jeżeli konieczne jest stosowanie przedłużacza, powinien on mieć trzy przewody o przekroju żył minimum 1.5mm^2 (AWG15). Przedłużacz należy całkowicie rozwinąć, w przeciwnym wypadku może on ulec uszkodzeniu.
4. Wszystkie kable i przewody zestawu MG18-1500BU należy rozwinąć. Przewody nie powinny być zwinięte lub zrolowane.
5. Panel sterujący ustawić w pobliżu gniazda sieci zasilającej.
6. Generator mikrofal ustawić w miejscu wykonywania prac lub przygotować do mocowania na platformie.

7.2 Ustawienie podnośnika TL

1. Przygotować miejsce do wypakowania podnośnika. Podłoże powinno być płaskie i stabilne.
2. Rozłożyć podnośnik zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli jest taka potrzeba, można zamontować kółka (w zestawie jest 5 kółek).
3. Ustawić podnośnik w miejscu gdzie ma pracować.
4. Regulując długość poszczególnych nóg i obserwując wbudowany w rurę teleskopową wskaźnik ustawić podnośnik w pionie.
5. Gdy podnośnik ma być ustawiony możliwie blisko ściany, to jedna z nóg może pozostać złożona.
6. Rozwinąć kable: zasilający i sterujący.
7. Sprawdzić czy napięcie sieci odpowiada napięciu zasilania podanemu na tabliczce znamionowej podnośnika. Podłączyć kabel zasilający do gniazdka sieciowego.

8. Na rurę teleskopową podnośnika nałożyć platformę montażową.



7.3 Mocowanie generatora na platformie

1. Ustawić generator na platformie montażowej PP2, a następnie przykręcić go do platformy przy użyciu śrub M8 z podkładkami. Każdy MG18-1500BU ma w dolnej płycie 4 punkty mocowania. Dokręcając śruby nie trzeba używać zbyt dużej siły.
2. Przy pomocy śruby regulacyjnej z pokrętką należy ustawić właściwy kąt nachylenia platformy.

7.4 Montaż elementów mikrofalowych

1. Przygotować elementy wyposażenia dodatkowego odpowiednie do zakresu wykonywanych prac.
2. Do generatora mikrofal dołączyć promiennik, falowód prosty lub kątowy - w zależności od potrzeb.
3. Elementy mikrofalowe mogą być łączone ze sobą w dowolne układy i w dowolnej kolejności. Na początku jest generator, na końcu zawsze jest promiennik.
4. Kołnierze łączy się ze sobą za pomocą zacisków mimośrodowych lub śrub M6 z nakrętkami.
5. Połączone kołnierze powinny dobrze przylegać do siebie, bez szczelin pomiędzy nimi.

8 URUCHOMIENIE I PRACA

8.1 Ostrzeżenia

1. W czasie pracy urządzenia nie wolno zaglądać do falowodu lub promiennika, grozi to natychmiastową utratą wzroku, poparzeniami lub śmiercią.
2. Nie wolno wkładać do falowodu lub promiennika żadnych elementów czy materiałów. Nie wolno nawet częściowo zasłaniać promiennika elementami metalowymi.
3. Pod żadnym pozorem nie wolno podłączać lub odłączać kabli zasilających i sterujących, gdy znajdują się one pod napięciem (obciążeniem).
4. Urządzenie może być obsługiwane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie w zakresie obsługi MG18-1500BU oraz szkolenie BHP w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym.
5. MG18-1500BU nie może być użytkowany przez dzieci, osoby nieuprawnione, nie posiadające stosownych szkoleń, o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej, przez osoby nie posiadające doświadczenia lub znajomości sprzętu.
6. Osoby obsługujące generator mikrofal zobowiązane są do wyznaczenia, oznakowania i zabezpieczenia stref ochronnych zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami.
7. Należy unikać ustawiania promienników naprzeciw siebie, nawet jeżeli rozdzielone są ogrzewanym materiałem. Promienniki powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o swoją szerokość.
8. Ustawianie generatorów mikrofal obok siebie jest możliwe, jedynie przy zachowaniu odstępu, zapewniającego właściwą wentylację.
9. Generatory mikrofal mogą być ustawiane jeden na drugim. Plastikowe narożniki posiadają odpowiednio dobrane rowki i wypustki, które ograniczają wzajemne przesuwanie. Tak ustawione moduły nie są jednak ze sobą mechanicznie połączone i mogą się zsunąć.
10. Ciężar pojedynczego urządzenia jest na tyle mały, że zgodnie z obowiązującymi przepisami, może on być przenoszony przez jedną osobę dorosłą.
11. Jeżeli dwa urządzenia są zasilane z różnych faz (różnych gniazdek) należy sprawdzić czy pomiędzy obudowami MG18-1500BU nie występuje różnica potencjałów (napięcie międzyfazowe). Jeżeli na obudowie pojawiło się napięcie, prace należy natychmiast przerwać. Urządzenia muszą zostać odłączone od sieci zasilającej. Wznowienie pracy urządzeń jest możliwe tylko gdy zostanie ustalona przyczyna występowania różnicy

potencjałów i będzie ona usunięta. Przyczyną może być wadliwa instalacja zasilająca w budynku (źle wykonana, uszkodzona lub brak instalacji uziemiającej).

12. Nie wolno podejmować prób otwierania obudowy lub demontażu jakichkolwiek stałych części urządzenia. Naprawy lub przeglądy układów wewnętrznych może wykonywać jedynie serwis fabryczny.

8.2 Włączenie MG18-1500BU

Przed uruchomieniem należy sprawdzić czy w czasie transportu, wypakowywania lub przemieszczania, przez przypadek nie został wciśnięty wyłącznik bezpieczeństwa, należy go odblokować.

Po zamontowaniu elementów wyposażenia i ustawieniu urządzenia w miejscu pracy można podłączyć generator do sieci zasilającej.

Po włożeniu kluczyka do wyłącznika zasilania i przekręceniu w prawo do pozycji “1”, uruchomione zostają niektóre układy, jednak nie część odpowiadająca za generowanie mikrofal. Urządzenie przechodzi w stan czuwania. Sygnalizowane to jest zapaleniem się zielonej diody LED na panelu sterowniczym.

Aby uruchomić układ mikrofal należy zaprogramować timer. Zaprogramowany czas powinien być nie dłuższy niż czas niezbędny do wykonania określonego etapu prac. Timer programowany jest z dokładnością do 1 sekundy (sposób programowania opisano w dalszej części). Układ generacji mikrofal jest uruchamiany po naciśnięciu przycisku “START”. Sygnalizowane to jest na panelu sterowniczym zapaleniem czerwonej diody LED oraz lampki ostrzegawczej na obudowie generatora. Na wyświetlaczu timera pokazywany jest czas pozostały do wyłączenia generatora mikrofal. Po upływie zaprogramowanego czasu urządzenie zostanie automatycznie wyłączone. Informuje o tym sygnał dźwiękowy, wygaszenie czerwonej diody LED oraz lampki ostrzegawczej.

Opuszczając miejsce pracy, pracownik powinien ustawić kluczyk w pozycji “0”, wyjąć go ze stacyjki i zabierać go ze sobą oraz odłączyć MG18-1500BU od sieci zasilającej.

8.3 Programowanie timera

Programowany zegar “Timer” uruchamia układ generujący mikrofałe na czas potrzebny użytkownikowi do wykonania określonych prac. Po upływie zadanego czasu moduł mikrofal zostanie automatycznie wyłączony.

Programowanie timera:

- naciśnij “PROG”, zacznie migać pole z liczbą godzin,
- naciskając “+” lub “-” ustaw odpowiednią liczbę godzin od “0” do “9”,
- naciśnij “PROG”, zapisana została liczba godzin, zacznie migać pole z liczbą minut,

- naciskając “+” lub “-” ustaw odpowiednią liczbę minut od “00” do “59”,
- naciśnij “PROG”, zapisana została liczba minut, zacznie migać pole z liczbą sekund,
- naciskając “+” lub “-” ustaw odpowiednia liczbę sekund od “0” do “59”,
- naciśnij “PROG”, licznik został zaprogramowany na wybrany czas,
- naciśnij “START”, od tego momentu MG18-1500BU rozpocznie generowanie mikrofal,
- na wyświetlaczu podawany jest czas pozostały do zakończenia programu,
- po upływie zadanego czasu generator mikrofal automatycznie zostanie wyłączony, sygnalizowane jest to dźwiękiem, na wyświetlaczu pojawia się ponownie wcześniej zaprogramowany czas,
- po zakończeniu programu można wprowadzić zmiany, postępując jak poprzednio lub ponownie uruchomić generator mikrofal na ten sam czas.

W trakcie odliczania czasu można w dowolnym momencie ręcznie zatrzymać pracę generatora mikrofal naciskając “STOP”. Odliczanie czasu zostanie zatrzymane. Naciśnięcie “START” uruchomi ponownie moduł mikrofal, a czas będzie odliczany od miejsca, w którym został zatrzymany.

Po ręcznym zatrzymaniu odliczania można zacząć je od początku naciskając “RESET”. Licznik wróci wtedy do ostatnio zaprogramowanego ustawienia.



8.4 Przerwy w pracy

Jeżeli konieczne jest przesunięcie lub przeniesienie urządzenia albo kontrola przebiegu prac, należy w pierwszej kolejności wyłączyć generator mikrofal. W tym celu należy poczekać do zakończenia cyklu ustawionego na timerze lub wyłączenie urządzenia, naciskając przycisk ”STOP“ na timerze. Po sprawdzeniu, że zgasły czerwona dioda LED na panelu sterowniczym oraz lampka ostrzegawcza na obudowie generatora, można podejść do urządzenia. Aby mieć

całkowitą pewnością, że urządzenie jest wyłączone można przekręcić kluczyk do pozycji "0" i wyjąć go ze stacyjki. **Wyłączanie urządzenia przy pomocy przycisku "EMERGENCY" jest niedozwolone.**

Osoba obsługująca i nadzorująca urządzenie mikrofalowe opuszczając miejsce pracy powinna po wyłączeniu urządzenia przyciskiem "STOP" wyjąć kluczyk i zabrać go ze sobą oraz odłączyć MG18-1500BU od sieci zasilającej. Nie wolno dopuścić do sytuacji, w której MG18-1500BU może zostać uruchomiony przez osobę nieuprawnioną.

8.5 Zakończenie prac

Po zakończeniu prac z wykorzystaniem MG18-1500BU, należy urządzenie wyłączyć i odłączyć zasilanie.

Po wykonaniu tych czynności można przystąpić do demontażu wyposażenia dodatkowego. Wszystkie urządzenia należy wstępnie oczyścić z pyłu i kurzu, spakować oraz przygotować do transportu.

8.6 Czyszczenie i konserwacja

Aby utrzymać urządzenie w należyтым stanie technicznym, a użyteczność mikrofal była na dopuszczalnym poziomie, urządzenie powinno być okresowo przeglądane. Bieżące przeglądy i konserwacje może wykonać użytkownik, przeglądy techniczne wiążące się ze zdejmowaniem obudowy musi przeprowadzić serwis fabryczny producenta.

Uszkodzone mechanicznie przewody zasilające lub sterujące zaleca się wymienić na nowe. Naprawa przewodów może być wykonana przez użytkownika, pod warunkiem, że posiada do tego odpowiednie uprawnienia.

Urządzenie w zasadzie nie wymaga prac konserwacyjnych. Zabrudzenia na wlotach powietrza, ograniczają skuteczność wentylacji. Należy odkurzaczem odessać zbędny kurz oraz drobiny materiału.

Obudowę wystarczy przetrzeć wilgotną szmatką z niewielką ilością płynu do mycia naczyń. W czasie tych prac nie należy używać ostrych przedmiotów ani środków chemicznych o silnym działaniu żrącym lub rozpuszczającym.

Okresowo należy kontrolować stan kołnierzy mikrofalowych. Ich powierzchnie są szlifowane i powinny dobrze przylegać do siebie. Zabrudzenia można usunąć przy użyciu środków czyszczących opartych na alkoholu. Pojawiające się na powierzchni kołnierzy naloty, przebarwienia lub niewielkie zarysowania można usunąć przy użyciu drobnoziarnistego papieru ściernego o grubości P 220 – 240. Podczas prac konserwacyjnych wnękę falowodu należy zabezpieczyć przed dostawaniem się zanieczyszczeń do środka.

Wszelkie bardziej zaawansowane prace konserwacyjne może przeprowadzić wyłącznie serwis fabryczny producenta.

9 WYCOFANIE Z EKSPLOATACJI

Po zakończeniu okresu użytkowania należy urządzenie zutylizować w sposób niezagrożący środowisku naturalnemu. Nie wolno go usuwać tak jak normalne odpady komunalne, lecz oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Producent (firma MARKOM) wniosła stosowne opłaty związane z wprowadzeniem urządzenia na rynek i jego recyklingiem.

Urządzenie nie zawiera baterii i akumulatorów.

Zastosowane w urządzeniu tworzywa sztuczne oraz elementy metalowe nadają się do przetworzenia. Dzięki powtórnemu wykorzystaniu materiałów, wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska naturalnego. Adresy punktów przyjmujących zużyte urządzenia znajdują się w urzędach administracji lokalnej.



10 DANE TELEADRESOWE

Jeżeli macie Państwo pytania dotyczące eksploatacji urządzenia lub informacje zawarte w instrukcji są w jakimś stopniu niejasne – prosimy o kontakt. Udzielimy wyczerpujących odpowiedzi.

Na naszych stronach internetowych znajdują Państwo dodatkowe informacje o zastosowaniach i możliwościach naszych urządzeń.

MARKOM Marek Komraus

ul. Powstańców 24/2

tel.: +48 32 22 00 580

e-mail: biuro@markommicrowaves.com

41-100 Siemianowice

mobile: +48 535 876 135

www.markommicrowaves.com

Polska