



## **SYSTEM AUTMATYKI LINII KETCHUPU**

**Model MX-SPK**

Dokumentacja Techniczno - Ruchowa

maj 2006r

## Spis Treści

1.	O FIRMIE .....	3
2.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	4
2.1	DANE TECHNICZNE .....	4
2.2	OPIS TECHNICZNY .....	4
3.	PRZYGOTOWANIE PRODUKTÓW DO BADAŃ.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
4.	INSTRUKCJA PRZYGOTOWANIA DO URUCHOMIENIA.....	5
4.1	WARUNKI PODŁĄCZENIA.....	5
4.2	CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE MASZYNY.....	5
5.	INSTRUKCJA OBSŁUGI.....	6
5.1	BUDOWA I EKSPLOATACJA POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW .....	6
5.2	INSTRUKCJA OBSŁUGI INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA.....	6
	Włączenie maszyny.....	6
	Produkcja.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
	Nowy Produkt .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
	Opcje .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.3	Archiwizacja danych i kopiowanie raportu .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.4	Uruchomienie i regulacja taśmociągu .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.5	MYCIE .....	9
6.	INSTRUKCJA BHP .....	10
6.1	WYMAGANIA OGÓLNE.....	10
6.2	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	10
6.3	URZĄDZENIA OCHRONNE I ZABEZPIECZAJACE.....	11
6.4	UWAGI KOŃCOWE.....	11
7.	MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE .....	13
	Blokowy schemat elektryczny i sygnałów sterujących.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
	Zestawienie podstawowych elementów elektrycznych.....	13
8.	Kontakt z serwisem .....	14

## 1. O FIRMIE

Szanowni Państwo!

- Mamy nadzieję, że materiał zawarty w niniejszej dokumentacji przybliży Państwu profil naszej firmy jak i dostarczy niezbędnych informacji dotyczących obsługi, regulacji jak i konserwacji Systemu MX-SPK .
- Mamy przyjemność przedstawić ofertę firmy MIKROMAX Innovations Sp. z o.o. działającej na rynku od 2005 roku i w ten sposób zaprosić Państwa do współpracy.
- Jesteśmy całkowicie polską firmą wyspecjalizowaną w projektowaniu i produkcji najwyższej klasy urządzeń dla przemysłu spożywczego wykorzystując najnowsze osiągnięcia techniki i informatyki.
- Potwierdzeniem naszej pozycji na rynku jest fakt, że założyciele firmy oraz osoby zarządzające zaprojektowały i wykonały unikatowe urządzenia takie jak układ do monitorowania poziomu frakcji w separatorze, system do badania wybuchowości pyłów i gazów czy system do detekcji wtrąceń plastikowych przy produkcji produktów czekoladowych.
- Naszych Klientów traktujemy jak stałych współpracowników, którym oferujemy usługi na najwyższym poziomie.
- Mamy nadzieję, że materiał zawarty na stronie internetowej przybliży Państwu profil naszej działalności i zachęci do skorzystania z oferty.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

### 2.1 DANE TECHNICZNE

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	~ 2 kW
Napięcie zasilania	220 V; 50 Hz
Gabaryty urządzenia	450mm x 350mm x 250mm
Ciężar	25 kg
Zalecane zabezpieczenie prądowe	32A

### 2.2 OPIS TECHNICZNY

MX-SPK jest systemem automatyki i sterowania linią instalacją do produkcji ketchupu. System składa się z:

- Modułu automatyki na bazie modułów Adam serii 5000 firmy Advantech
- Komputera panelowego z systemem sterowania napisanym w AdamView

### **3. INSTRUKCJA PRZYGOTOWANIA DO URUCHOMIENIA**

#### **3.1 WARUNKI PODŁĄCZENIA**

System MX-SPK należy ustawić w miejscu przeznaczenia. Warunkiem podłączenia maszyny jest doprowadzenie przyłączy wymaganych mediów o wymaganych parametrach w pobliże miejsca pracy maszyny. Po ustawieniu i wypoziomowaniu maszyny należy podłączyć media:

- Zasilanie elektryczne – 220V/50Hz

Całkowite zapotrzebowanie mocy elektrycznej wynosi 2 kW. Producent wyposaża maszynę w kabel zasilający długości ok.10m, zakończony wtykiem. Od Odbiorcy wymagane jest zainstalowanie gniazd pod podany wyżej wtyk. Podłączonego przewodem o przekroju nie mniejszym niż 1,5 mm<sup>2</sup> w odległości nie większej niż 5 m od miejsca podłączenia maszyny, linia podłączeniowa powinna być zabezpieczona bezpiecznikami 32 A

#### **3.2 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE MASZYNY**

PRZED URUCHOMIENIEM MASZYNY NALEŻY:

- dokonać przeglądu maszyny zwracając uwagę na stan przewodów zasilających i sygnałowych (przetarcia, pęknięcia), stan elementów sterowniczych i wykonawczych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy powiadomić odpowiednie służby;
- usunąć z powierzchni transporterów i obszaru maszyny wszystkie narzędzia oraz inne pozostawione przedmioty;
- włączyć zasilanie maszyny;
- nacisnąć przycisk „Start”;
- system zostanie automatycznie załadowany i uruchomiony.

## 4. INSTRUKCJA OBSŁUGI

### 4.1 BUDOWA I EKSPLOATACJA POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW

#### Moduł sterowania Adam 5000.

Moduł sterowania bazuje na systemie Adam 5000. Wyposażony jest w moduł podstawowy oraz:

- 3 x Adam 5056 – 16 kanałowy moduł wyjść cyfrowych
- 2 x Adam 5055S - 16 kanałowy moduł wejść cyfrowych
- 2 x Adam 5017 - 8 kanałowy moduł wejść analogowych
- 1 x Adam 4024 – 4 kanałowy moduł wyjść analogowych
- 1 x Adam 4520 – konwerter sygnałów RS232 na RS 485

#### Moduł obliczeniowy

Moduł obliczeniowy bazuje na komputerze panelowym PIV 15” LCD firmy Advantech. Oprogramowanie na platformie Win XP napisane w języku AdamView.

### 4.2 INSTRUKCJA OBSŁUGI INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA

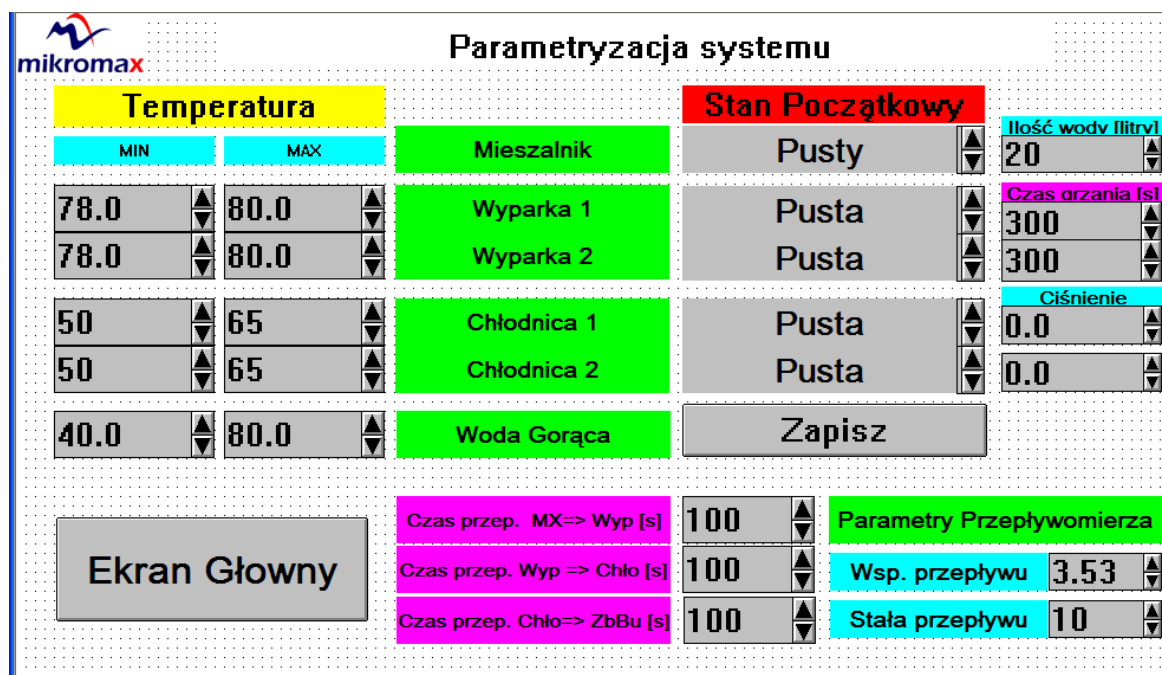
Urządzenie sterowane jest za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury.

Włączenie maszyny

Aby włączyć detektor należy przekręcić przełączniki umieszczone po prawej stronie skrzynek sterujących z pozycji „0” na „1” a następnie nacisnąć przycisk „START” umieszczony na froncie maszyny nad monitorem. Po włączeniu maszyny następuje załadowanie systemu Win XP/P. Po załadowaniu systemu system MX-SPK włączy

się automatycznie i na monitorze pojawi się ekran interfejsu użytkownika. W celu uruchomienia należy wprowadzić nazwę użytkownika i hasło.

Hasła poszczególnych użytkowników zna administrator systemu oraz uprawnione osoby wskazane przez Zarząd Firmy.



Temperatura		Stan Początkowy		Ilość wody [litry]
MIN	MAX	Mieszalnik	Pusty	20
78.0	80.0	Wyparka 1	Pusta	Czas grzania [s]
78.0	80.0	Wyparka 2	Pusta	300
50	65	Chłodnica 1	Pusta	300
50	65	Chłodnica 2	Pusta	Ciśnienie
40.0	80.0	Woda Gorąca	Zapisać	0.0
Ekran Główny		Czas przep. MX=> Wyp [s]	100	Parametry Przepływomierza
		Czas przep. Wyp => Chłó [s]	100	Wsp. przepływu 3.53
		Czas przep. Chłó=> ZbBu [s]	100	Stała przepływu 10

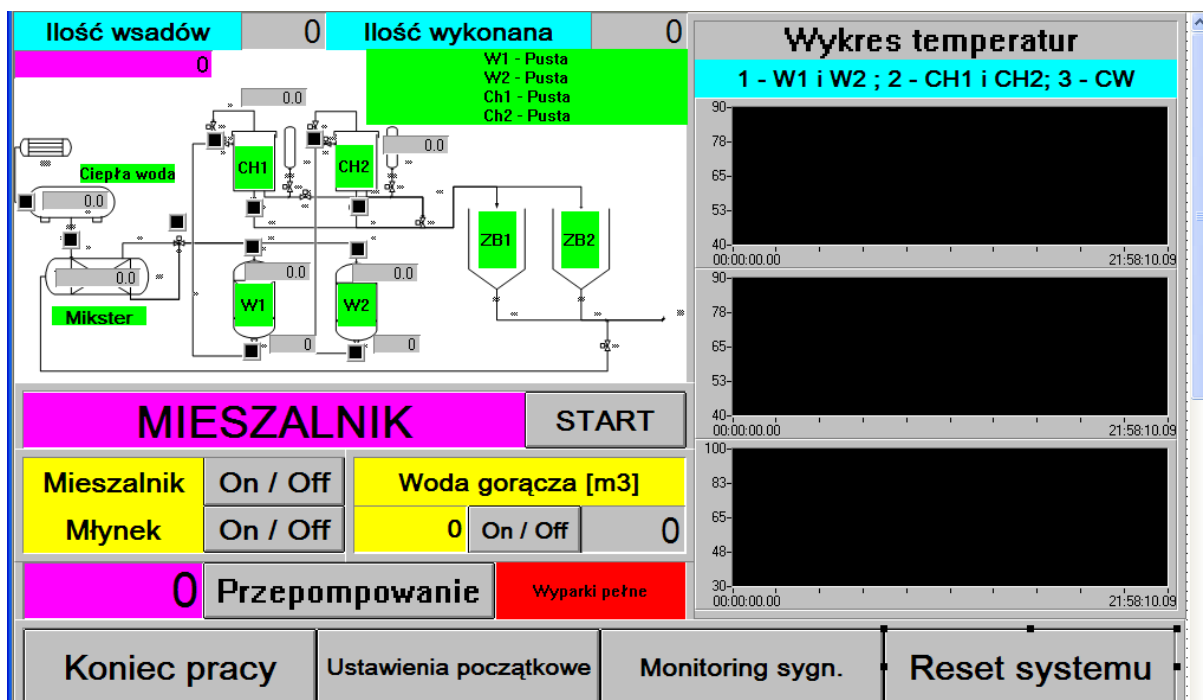
Po uruchomieniu systemu na ekranie pojawia się powyższy ekran. Za pomocą tego ekranu operator może ustawić warunki początkowe procesu sterowania zgodnego z stanem instalacji. Należy zaznaczyć, iż instalacja nie posiada czujników poziomów w Wyparkach i Chłodnicach tak więc działa na zasadzie wsadowej. Ponadto należy ustawić temperaturę oraz pozostałe wartości niezbędne dla działania systemu. Z tego powodu bardzo ważne jest ustalenie warunków startowych dla wyparek i chłodziń. Po ustawieniu stanu początkowego należy nacisnąć „Zapisz” w celu zapamiętania ustawienia. Należy też bardzo rzetelnie ustawić czas przepompowywania pomiędzy mikserem a wyparkami oraz wyparkami i chłodzińcami oraz chłodzińcami a zbiornikami buforowymi.

Parametr „Czas grzania” dla wyparek określa czas w jakim ma być utrzymywana temperatura pomiędzy min i max .

Ilości wody - określa ilość wody pompowanej do mieszalnika.

Parametry Przepływomierza – parametry skalujące wskazanie przepływomierza.

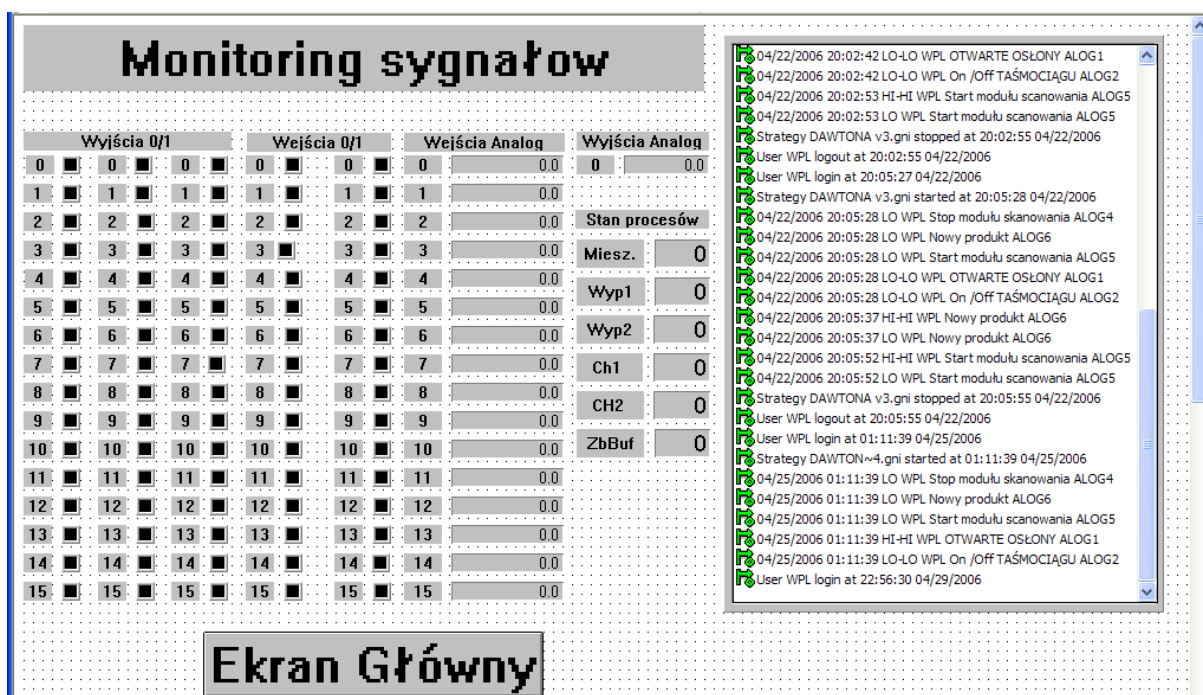
Po zakończeniu procesu parametryzacji systemu system przejdzie do ekranu głównego.



Opis klawiszy funkcyjnych:

- „Reset systemu” – wybór tej opcji powoduje wyzerowanie sygnałów na wszystkich zaworach oraz wyzerowanie stany systemu. Po wyborze tej opcji należy wprowadzić ustawienia początkowe sytemu.
- „Koniec Pracy” – wybór tej opcji zamknięcie systemu i przejście do pulpitu Windows
- „Ustawienia początkowe” – wybór tej opcji powoduje przejście do modułu ustawień systemowych. Opis powyżej.
- „Monitoring sygnałów” – powoduje przejście do ekranu pokazującego stan sygnałów wejściowych i wyjściowych systemu oraz stan procesu. Opis poniżej.

## Monitoring sygnałów



**Monitoring sygnałów**

Wyjścia 0/1				Wejścia 0/1				Wejścia Analog		Wyjścia Analog	
0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
1	1	1	1	1	1	1	1	0.0			
2	2	2	2	2	2	2	2	0.0			
3	3	3	3	3	3	3	3	0.0			
4	4	4	4	4	4	4	4	0.0			
5	5	5	5	5	5	5	5	0.0			
6	6	6	6	6	6	6	6	0.0			
7	7	7	7	7	7	7	7	0.0			
8	8	8	8	8	8	8	8	0.0			
9	9	9	9	9	9	9	9	0.0			
10	10	10	10	10	10	10	10	0.0			
11	11	11	11	11	11	11	11	0.0			
12	12	12	12	12	12	12	12	0.0			
13	13	13	13	13	13	13	13	0.0			
14	14	14	14	14	14	14	14	0.0			
15	15	15	15	15	15	15	15	0.0			

**Stan procesów**

Miesz. 0  
Wyp1 0  
Wyp2 0  
Ch1 0  
CH2 0  
ZbBuf 0

**Ekran Główny**

Log messages (partial):

- 04/22/2006 20:02:42 LO-LO WPL OTWARTE OSŁONY ALOG1
- 04/22/2006 20:02:42 LO-LO WPL On /OFF TAŚMOCIĄGU ALOG2
- 04/22/2006 20:02:53 HI-HI WPL Start modułu skanowania ALOG5
- 04/22/2006 20:02:53 LO WPL Start modułu skanowania ALOG5
- Strategy DAWTONA v3.gni stopped at 20:02:55 04/22/2006
- User WPL logout at 20:02:55 04/22/2006
- User WPL login at 20:05:27 04/22/2006
- Strategy DAWTONA v3.gni started at 20:05:28 04/22/2006
- 04/22/2006 20:05:28 LO WPL Stop modułu skanowania ALOG4
- 04/22/2006 20:05:28 LO WPL Nowy produkt ALOG6
- 04/22/2006 20:05:28 LO WPL Start modułu skanowania ALOG5
- 04/22/2006 20:05:28 LO-LO WPL OTWARTE OSŁONY ALOG1
- 04/22/2006 20:05:28 LO-LO WPL On /OFF TAŚMOCIĄGU ALOG2
- 04/22/2006 20:05:37 HI-HI WPL Nowy produkt ALOG6
- 04/22/2006 20:05:37 LO WPL Nowy produkt ALOG6
- 04/22/2006 20:05:52 HI-HI WPL Start modułu skanowania ALOG5
- 04/22/2006 20:05:52 LO WPL Start modułu skanowania ALOG5
- Strategy DAWTONA v3.gni stopped at 20:05:55 04/22/2006
- User WPL logout at 20:05:55 04/22/2006
- User WPL login at 01:11:39 04/25/2006
- Strategy DAWTONA v4.gni started at 01:11:39 04/25/2006
- 04/25/2006 01:11:39 LO WPL Stop modułu skanowania ALOG4
- 04/25/2006 01:11:39 LO WPL Nowy produkt ALOG6
- 04/25/2006 01:11:39 LO WPL Start modułu skanowania ALOG5
- 04/25/2006 01:11:39 HI-HI WPL OTWARTE OSŁONY ALOG1
- 04/25/2006 01:11:39 LO-LO WPL On /OFF TAŚMOCIĄGU ALOG2
- User WPL login at 22:56:30 04/29/2006

Ekran „Monitoring sygnałów” pokazuje aktualny/bieżący stan wszystkich sygnałów sterujących oraz sygnałów wejściowych zarówno 0/1 jak też analogowych. W oknie po prawej stronie pokazany jest przebieg poszczególnych procesów systemu. Aby wyjść z tego okna należy nacisnąć „Ekran Główny”. W tym oknie nie wprowadza się rzadnych wartości. Jest to typowy ekran informacyjny.

### 4.3 MYCIE

Maszynę należy myć środkami przeznaczonymi do stali kwasoodpornej. Ekran monitora należy co najmniej raz dziennie przetrzeć płynem antystatycznym do mycia monitorów komputerowych.

### UWAGA

- Podczas mycia hali produkcyjnej należy zabezpieczyć maszynę przed laniem bezpośrednio wody pod ciśnieniem.
- Maszyna wyposażona jest w elementy wysoko zaawansowanej elektroniki tak więc należy zabezpieczyć maszynę przed laniem bezpośrednio wody (szczególnie pod wysokim ciśnieniem).

## 5. INSTRUKCJA BHP

INSTRUKCJA BEZPIECZNEJ OBSŁUGI POWINNA BYĆ OPRACOWANA PRZEZ UŻYTKOWNIKA URZĄDZENIA Z WYKORZYSTANIEM INFORMACJI ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ DTR.

### 5.1 WYMAGANIA OGÓLNE.

- Detektor MX-SPK powinien być ustawiony w miejscu zapewniającym wygodną obsługę i dostęp do wszystkich zespołów w czasie pracy maszyny oraz przeprowadzania przeglądów i remontów wszystkich podzespołów i urządzeń towarzyszących.
- Podczas podłączania detektora do sieci elektrycznej należy pamiętać o prawidłowym podłączeniu przeciwporażeniowej instalacji ochronnej (uziemiaenie lub zerowanie).
- Oświetlenie stanowiska maszyny powinno zapewnić odpowiednią widoczność umożliwiającą bezpieczną pracę.
- System MX-SPK należy eksploatować zgodnie z jego przeznaczeniem stosując parametry zgodnie z DTR oraz według ogólnych zasad bhp przy eksploatacji urządzeń .

### 5.2 WYMAGANIA SZCZEGÓLNE.

- Przed uruchomieniem MX-SPK należy skontrolować:
  - instalację elektryczną;
- Każdorazowo dokonać przeglądu maszyny zwracając uwagę na stan przewodów elektrycznych zasilających i sygnałowych (przetarcia, pęknięcia), stan elementów sterowniczych i wykonawczych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy powiadomić odpowiednie służby.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne muszą być czynne w przeciwnym wypadku należy bezwzględnie wstrzymać pracę.
- Wszystkie zauważone w czasie pracy nieprawidłowości działania lub uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić nadzorowi, przerywając jednocześnie pracę urządzenia, aż do chwili usunięcia usterki.

- Wyłączoną z ruchu maszynę należy zaopatrzyć w odpowiednią tablicę ostrzegawczą z napisem zabraniającym jej uruchomienie oraz zablokować wyłącznik główny uniemożliwiając przypadkowe załączenie maszyny.
- Wszelkie regulacje, naprawy i remonty maszyny mogą być dokonywane tylko przez personel o odpowiednich kwalifikacjach.
- PRACOWNICY OBSŁUGUJĄCY SYSTEM MX-SPK MUSZĄ BYĆ PRZESZKOLENI.
- Do obowiązków należy również bezwzględne stosowanie się do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w zakładzie, w którym zamontowana jest system.
- Na stanowisku pracy MX-SPK niezbędna jest troska o zachowanie czystości i dobrą organizację pracy.

### **5.3 URZĄDZENIA OCHRONNE I ZABEZPIECZAJACE.**

Celem zabezpieczenia otoczenia i obsługi system MX-SPK przed porażeniem oraz osłonięcia elementów urządzenie wyposażone jest w:

- maszyna MX-SPK zaopatrzona jest w wyłączniki awaryjne STOP koloru czerwonego na żółtej obudowie. UWAGA!!! Wyłącznika awaryjnego należy używać tylko w przypadku awarii lub niebezpieczeństwa i nie może być używany jako wyłącznik roboczy.

**W WYPADKU ZAISTNIENIA WSZELKICH NIEPRAWIDŁOWOŚCI PRACY URZĄDZENIA NALEŻY NATYCHMIAST ZATRZYMAĆ MASZYNĘ PRZYCISKIEM STOP KOLORU CZERWONEGO .**

### **5.4 UWAGI KOŃCOWE.**

- **Czynności obsługowe maszyny mogą wykonywać tylko pracownicy wykwalifikowani i przeszkoleni w zakresie pracy ze źródłami jonizującymi.**
- Przed regulacją albo konserwacją zaznajomić się z odpowiednią instrukcją zamieszczoną w DTR.
- Nigdy nie używać maszyny w niezgodnie z przeznaczeniem.
- Maszyna musi mieć stałe połączenie z przewodem ochronnym.
- Zawsze wyłączać maszynę podczas problemów z napięciem zasilającym.

- Mycie maszyny należy dokonywać środkami myjącymi do blachy kwasoodpornej.
- Maszyna wyposażona jest w elementy wysoko zaawansowanej elektroniki tak więc należy zabezpieczyć maszynę przed laniem bezpośrednia wody (szczególnie pod wysokim ciśnieniem).

**!!! Niestosowanie się do zasad bezpieczeństwa  
może powodować groźne urazy !!!**

## 6. MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE

### Zestawienie podstawowych elementów elektrycznych

Symbol	Nazwa	Producent	Opis
Adam – 5000E	Moduł główny systemu	Advantech	
Adam – 5017	Moduł 8 kanałowy A/D	Advantech	Wejścia analogowe
Adam – 4024	Układ 4 wyjść analogowych	Advatech	
Adam – 5055	Moduł 16 wejść cyfrowych	Advantech	
Adam – 5056	Moduł 16 wyjść cyfrowych	Advantech	
PC	PANEL1150-675	Advantech	Komputer panelowy
ADAM	ADAM – 4520	Advantech	Konwerter RS232 na RS485
	Sygnalizator		Sygnalizator dwukolorowy + brzęczyk
	Wył. Bezpieczeństwa	Moeller	
	Bezpieczni różnicowoprądowy		WYŁ.ROZNICOWOPRAD .NR2335
	Bezpiecznik 230v/16A	Moeller	
	Bezpiecznik 230v/16A	Moeller	

## **7. Kontakt z serwisem**