

# ***FLUID MANAGEMENT***

## **Instrukcja obsługi dla maszyn dozujących**

**Type:  
Automatic  
small HA-s/medium HA-m/large HA-l**



Model na ilustracji:  
HA-24m:2300257-  
Pol



My, **Fluid Management Europe B.V.**  
A Unit of IDEX Corporation  
Hub van Doorneweg 3111  
2171 KZ Sassenheim


zaswiadczamy na naszą odpowiedzialność, że urządzenia:

**HA-xs/s/m/l**  
**BT-Tintmaster**

których to produktów dotyczy ta deklaracja, spełniają poniższe normy:

NEN-EN 292-1, 1994  
NEN-EN 292-2, 1996  
NEN-EN 418  
prNEN-EN 1050, 1993  
NEN 2446, Gruzdie 1976  
NEN 3544, Mai 1984  
EN 50081-1, 1992  
EN 50082-1, 1992  
EN 55024-2  
EN 55024-4  
NEN-EN 60204-1, 1995  
EN 61000-3-2, 1995

zgodnie z warunkami określonymi dla maszyn, niskich napięć i dyrektywa EMC.



Holandia  
Sassenheim, 5-5-1999

W. van Westerop  
Vice President Manufacturing  
Fluid Management Europe B.V.  
A Unit of IDEX Corporation

---

1.	Informacje ogólne	strona. 3
2.	Warunki gwarancji	strona. 4
3.	Zalecenia bezpieczeństwa	strona. 5
4.	Ustawienie i instalacja maszyny.	strona. 6
4.1	Warunki prawidłowej instalacji	
4.2	Zdejmowanie maszyny z palety	
4.2.1	Przygotowanie	
4.2.2	Operacja zdejmowania z palety	strona. 7
4.3	Umocowywanie podpórki monitora i instalacja systemu komputerowego	
4.3.1	Umocowywanie podpórki monitora	
4.3.2	Instalacja systemu komputerowego	strona. 8
5.	Praca z maszyną	strona. 9
5.1	Krótki opis elementów kontroli	
5.2	Funkcjonowanie elementów kontroli	strona.10
	Rozpoczęcia pracy z maszyną	
5.2.1	Przygotowanie maszyny do pierwszego użycia	
5.2.2	Przygotowywanie maszyny do rozpoczęcia pracy każdego dnia	
6.	Utrzymywanie maszyny	strona. 11
6.1	Polecenia obsługowe	
6.2	Obsługa wykonywana przez operatora	
6.3	Schemat usterek	strona. 12
6.4	Serwis / Dział serwisu	strona. 13
7.	Dane identyfikacyjne maszyny	strona. 14
7.1	Tabliczka informacyjna maszyny	
7.2	Schematy techniczne	
7.2.1	Pompa dozująca	strona.15
7.2.2	Główna połączenia	strona.16
7.2.3	Pozycje sensorów	strona. 17
	Jednostka zasilająca	
8.	Dane techniczne	strona.20

Wybierając urządzenie dozujące wyprodukowane przez Fluid Management otrzymali Państwo urządzenie które powstało jako rezultat długotrwałych badań prowadzonych na polu maszyn dozujących. Surowce najwyższej jakości, doskonała inżynieria i nowoczesny ergonomiczny design - wszystko to zapewnia długotrwałą pracę urządzenia i wysoki stopień przyjemności jego obsługi.

Wyposażenie spełnia normy: 89/392/EEC dotyczące maszyn, 89/392/EEC dotyczące elektromagnetyczności i 73/32/EEC dotyczące materiałów elektrycznych, określone przez Radę Ministrów EWG. Wyposażenie posiada znak CE.

**Przechowuj Instrukcje W Bezpiecznym Miejscu !**

W tych warunkach gwarancji FM znaczy Fluid Management Europe B.V.

Warunki gwarancji zawarte w generalnych warunkach sprzedaży FM zostały streszczone poniżej. Pełne warunki gwarancji są dostępne w FM i mogą być dostarczone na zadanie bez dodatkowej opłaty.

1. FM gwarantuje sprawne działanie wszystkich wyrobów, które produkuje przez okres jednego roku, chyba, że uszkodzenie jest spowodowane normalnym zużyciem. Koszty inspekcji przeprowadzanej przez FM w celu ustalenia czy awaria jest objęta gwarancją będą pokryte przez drugą stronę, jeżeli okaże się, że awaria nie jest objęta gwarancją. Jeżeli okaże się, że awaria jest objęta gwarancją FM dostarczy identyczne lub ekwiwalentne dobra zgodnie z warunkami zawartymi w punkcie 6 Generalnych Warunków Sprzedaży. Obowiązki FM wynikające z gwarancji traca swą ważność jeżeli maszyna była używana niezgodnie z instrukcją obsługi. Czas spędzony związanymi z gwarancją działaniami takimi, jak czas podróży, koszty podróży i koszty zakwaterowania, są obliczane według cen bieżących.
2. W przeciwieństwie do poprzedniego punktu FM nie udziela gwarancji gdy:
  - a) naprawiano lub próbowano przeprowadzać naprawy przez osoby nieuprawnione przez FM.
  - b) FM dowiedzie, że błąd nie wystąpił podczas testowania.
  - c) druga strona nie powiadomiła FM natychmiast o wystąpieniu awarii listem lub/i faxem dostarczając pełne i dokładne informacje o awarii lub/i druga strona nie stosowała się do zaleceń FM.
  - d) druga strona nie używała urządzenia lub jego części zgodnie z przeznaczeniem lub zgodnie z zaleceniami FM.
  - e) szkoda powstała przypadkowo, poza nadzorem FM, np. podczas transportu czy instalacji.
3. W poniższym tekście słowo "oprogramowanie" jest rozumiane jako standardowe oprogramowanie komputerowe dostarczane przez FM drugiej stronie, nagrane na odczytywanym przez komputer nośniku informacji oraz towarzysząca temu oprogramowaniu dokumentacja ( instrukcja oprogramowania), a także wszelkie ulepszenia i nowe wersje oprogramowania. Wyrażenie "jednostka przetwarzająca" jest rozumiane jako maszyna z którą zostało dostarczone oprogramowanie, która jest jedynym urządzeniem z którym oprogramowanie może być używane.
4. Druga strona jest upoważniona do wykonania dwu kopii oprogramowania zarówno w całości jak i w częściach (maksymalnie 2 kopie) w celach bezpieczeństwa. Te kopie muszą być oznaczone takimi samymi oznaczeniami i symbolami dotyczącymi praw autorskich jak oryginalna wersja oprogramowania.
5. Druga strona nie będzie poprawiać, tłumaczyć, kompilować czy adaptować oprogramowania, ani przetwarzać go w jakikolwiek inny sposób bez pisemnej zgody FM. Jeżeli druga strona będzie tego wymagała FM dostarczy jej potrzebne informacje i dane do współpracy z innym oprogramowaniem.
6. Jeśli jednostka przetwarzająca z którą było dostarczone oprogramowanie będzie miała awarie można używać oprogramowania z inną jednostką przetwarzającą do momentu uruchomienia uszkodzonej jednostki. O zajściu takiego przypadku należy poinformować FM w przeciągu 5-ciu dni.
7. Jeżeli jest wymagane aby oprogramowanie było przeniesione całkowicie z jednej jednostki przetwarzającej na drugą druga strona musi ubiegać się o pisemne pozwolenie od FM. Pozwolenia takie nie będą wydawane jeżeli FM stwierdzi, że nie ma wystarczających podstaw do ich wydania.

Zanim zainstalujesz urządzenie i zaczniesz z nim pracować przeczytaj uważnie instrukcje obsługi. To bezpieczniejsze dla Ciebie, a także pomoże uniknąć niepotrzebnych uszkodzeń urządzenia.

Fluid Management Europe nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności jeżeli poniższe polecenia nie będą wykonywane:

- Jeżeli maszyna została uszkodzona podczas transportu nie próbuj jej uruchomić. Jeżeli masz wątpliwości skontaktuj się z działem serwisu (zobacz część 6.2) lub z Twoim dostawcą.
- Urządzenie powinno być ustawione i podłączone zgodnie z odnosnymi instrukcjami i niniejszą instrukcją obsługi.
- Wszystkie lokalne regulacje bezpieczeństwa muszą być przestrzegane.
- Urządzenie musi być podłączone przy użyciu gniazda z przewodem uziemiającym (właściwie podłączonego), bezpiecznika 10 amper i napięcia 220-240 V / 50 Hz.
- Użytkownik musi dbać aby maszyna była w dobrym stanie. Zużyte elementy muszą zostać wymienione.
- Aby uniknąć obrażeń drzwi maszyny muszą być zamknięte a panel przymocowany podczas normalnego użytkowania.
- Proszę przechowywać klucze od maszyny w specjalnym, bezpiecznym miejscu.
- Wszelkie prace serwisowe (inne niż obsługa rutynowa) mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych techników. Podczas wykonywania napraw wtyczka przewodu zasilającego powinna być zawsze wyjęta z gniazdka.
- Standardowa maszyna jest przystosowana do dozowania past pigmentowych wodnorozpuszczalnych. Używanie past bazowanych na rozpuszczalnikach może doprowadzić do zniszczenia uszczelki i przeciekania. Maszyny mogą być jednak przystosowane do używania różnych rozpuszczalników.
- Jeżeli maszyna jest wyposażona w system czyszczenia ujęć zaworów nie wolno używać wyciora do ich czyszczenia.

#### 4.1 Warunki prawidłowej instalacji

Podczas instalowania maszyny upewnij się, że spełniono poniższe warunki:

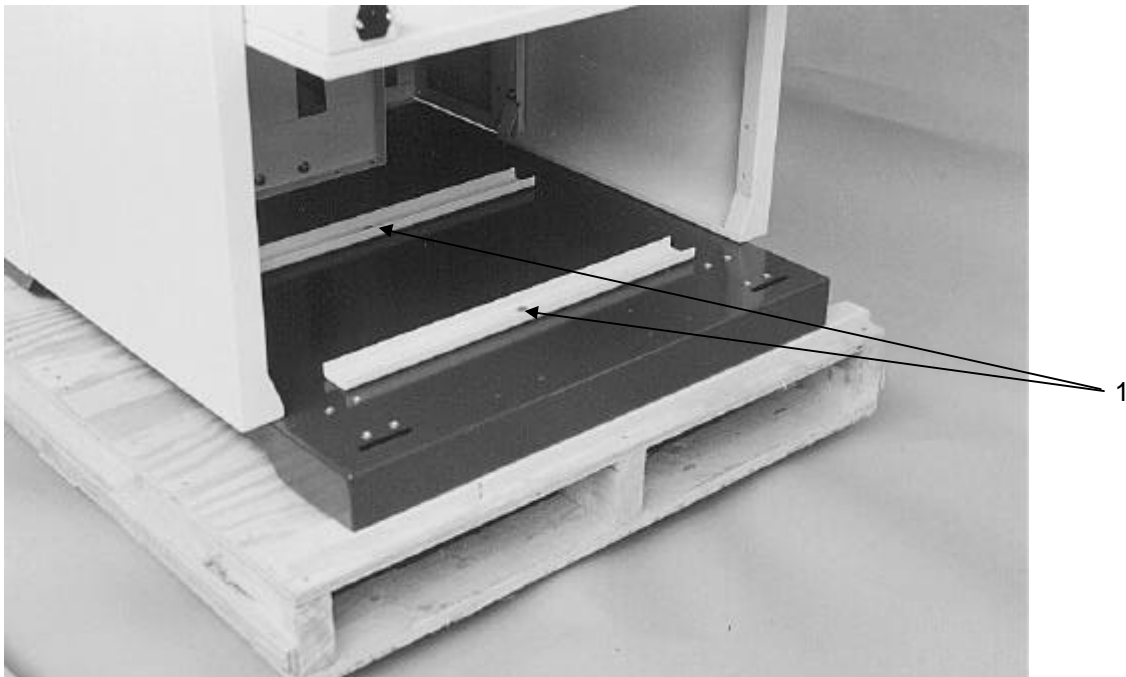
- Maszyna została ustawiona na poziomej i twardej podłodze.
- Każde suche i dobrze przewietrzane pomieszczenie jest odpowiednie. Nie wolno instalować maszyny w miejscu bezpośrednio nasłonecznionym, koło grzejnika lub innego źródła ciepła.
- Upewnij się, że maszyna jest ustawiona w pomieszczeniu o stałej temperaturze około 18 stopni Celsjusza, aby zapobiec zmianom lepkości kolorantów.
- Upewnij się, że maszyna jest podłączona do gniazdka z przewodem uziemiającym i jest zabezpieczona bezpiecznikiem nie mniejszym niż 10 amper. Napięcie zasilające to 220-240V /50 Hz.

#### 4.2 Zdejmowanie maszyny z palety

##### 4.2.1 Przygotowanie

Uwaga: Maszyna jest dostarczana z dodatkowymi urządzeniami, takimi jak: klucze, śruby, przewody itp.

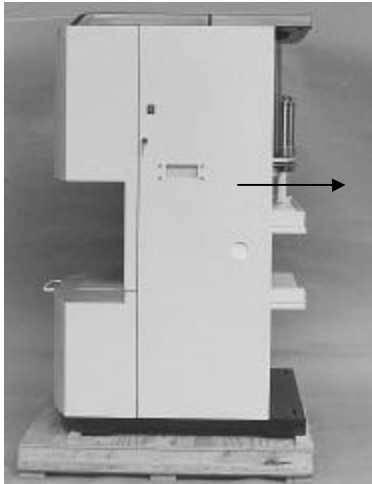
- Przy pomocy klucza trójkątnego zdejmij górne i dolne panele z tyłu maszyny.
- Wyjmij wszystkie nieumocowane pudełka/części zamienne jak i plastikowa taśma, która obklejone są kanistry.
- Odkrec śruby przy pomocy których maszyna jest przymocowana do palety (zobacz rys. 1).



Rysunek 1

## 4.2.2 Zdejmowanie z palety

- Jedna osoba ustawiona z przodu maszyny i dwie osoby ustawione z tyłu maszyny przesuwa ją do momentu, w którym paleta może być wyslizgnięta spod maszyny (zobacz rys. 3).
- Po wyslizgnięciu palety spod maszyny wolno i ostrożnie opuścić maszynę na kółka (zobacz rys. 4).



Rysunek 2



Rysunek 3

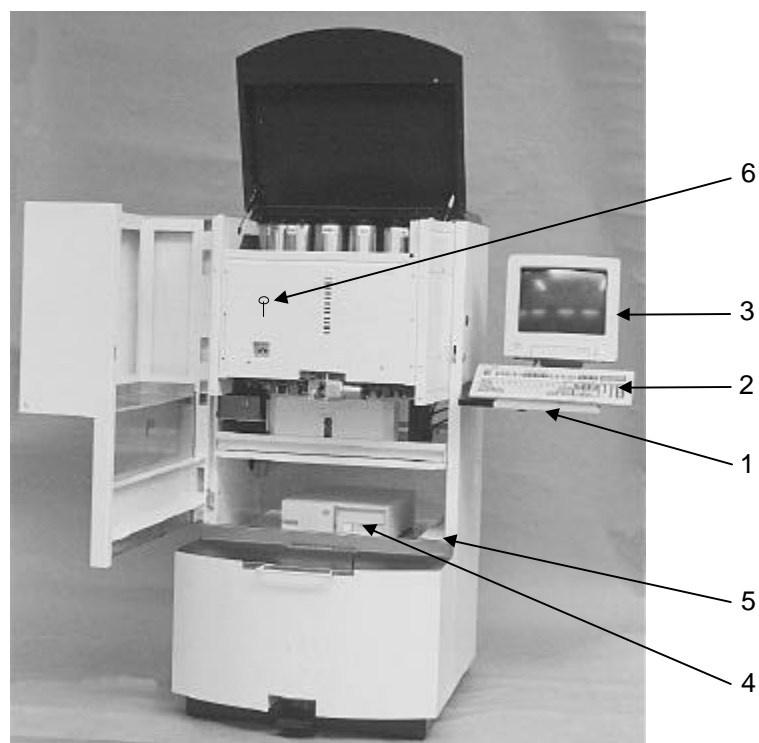


Rysunek 4

## 4.3 Zamocowywanie podstawy monitora i instalacja systemu komputerowego

## 4.3.1 Zamocowywanie podstawy monitora

- Wyjąć panel ze środka maszyny, który jest zamocowany na wysokości podstawy monitora wewnątrz maszyny (zobacz rys. 4 numer 1). Przewody połączeniowe będą później ukryte za tym panelem, umożliwiając swobodę ruchów maszyny.
- Wyjmij dolny panel podstawy monitora i klawiatury.
- Przykręć podstawę z prawej strony maszyny używając czterech śrub mocujących (zobacz rys. 5 numer)



Rysunek 5

**Przed kontynuacją instalacji:**

Wyjmij instrukcje instalacji z pudła komputera i przeczytaj informacje o podłączaniu komputera. To daje jasne wyobrażenie o wszelkich przewodach podłączeniowych komputera i umożliwia właściwe jego podłączenie

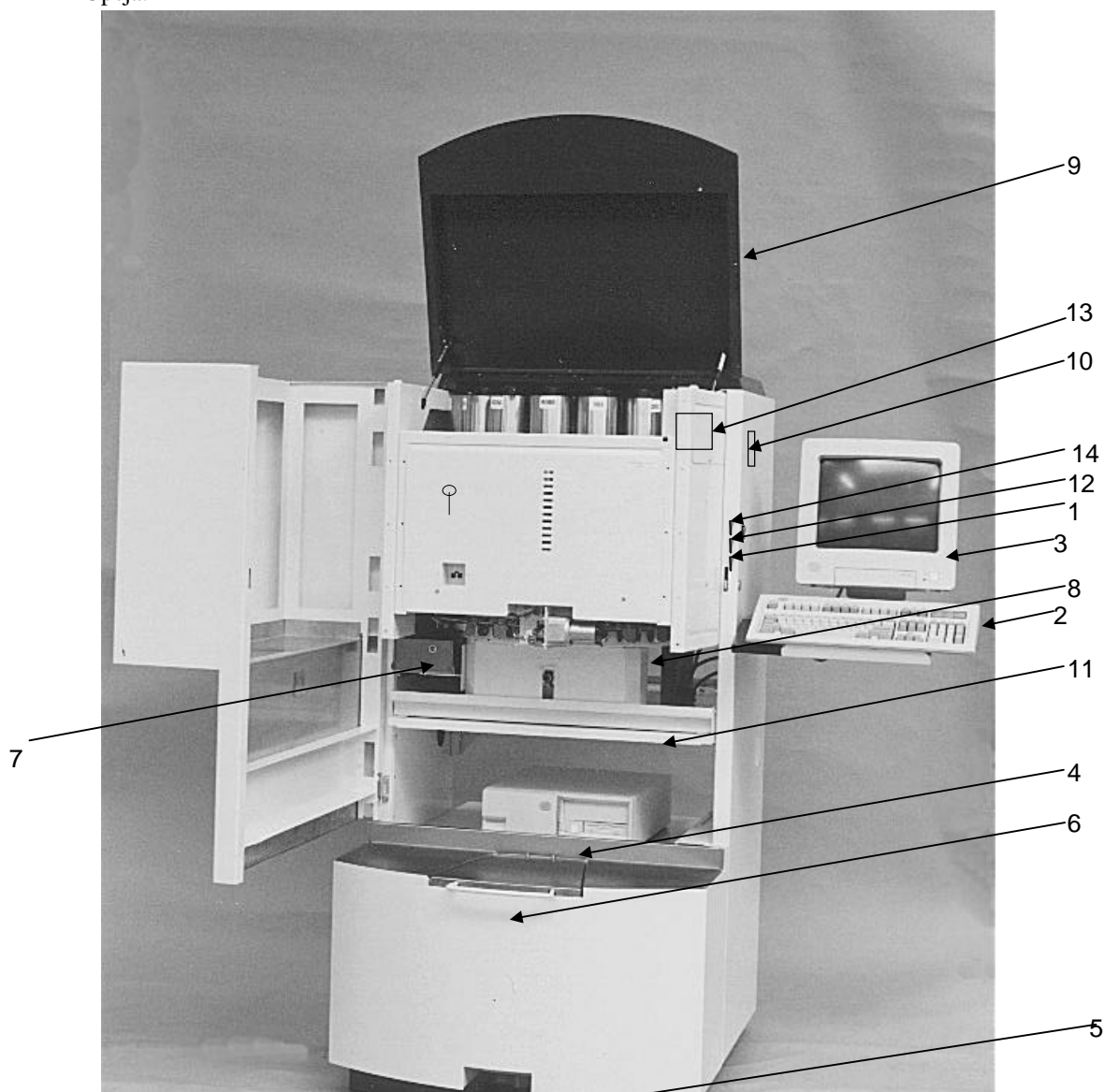
## 4.3.2 Instalacja system komputerowego (Rysunek 5)

- Umocuj klawiaturę (numer 2) , monitor (numer 3) i komputer (numer 4) jak pokazano na rysunku 5.
- Doprowadz przewody monitora i klawiatury do wnętrza maszyny przez dolny otwór, upewnij się że umieszcisz je właściwie !
- Podłącz przewody we właściwy sposób do komputera.
- Ponownie przykryj panel przewodów tak aby wszystkie przewody skryły się za nim.
- Umocuj każdy osobny odcinek przewodu tak aby nie był możliwy jego kontakt z jakkolwiek poruszającą się częścią maszyny. Do tego celu dostarczyliśmy specjalne opaski mocujące.
- Włącz przewody zasilające komputera i monitora do wewnętrznych gniazdek (zobacz rys. 6, numer 3) i przycisnij włączniki tych urządzeń.
- Przykryj dolny panel podstawy przy pomocy załączonych stalowych wkretów.
- Załóż dwa pierścienie na wiązki przewodów umieszczone za podstawą monitora poprzez ich rozcięcie(pierścieni)
- Zamocuj górny i tylny panel na tył maszyny przy pomocy dostarczonego trójkątnego klucza.
- Umieść trójkątny klucz we wnętrzu maszyny w specjalnym uchwycie (zobacz rys. 5 numer 6).
- Podłącz kabel zasilający do maszyny (Rys. 7.2.2.)

## 5.1 Krótki opis elementów kontroli

Zobacz rysunek 6 (elementy z liniami przerywanymi sa umieszczone wewnątrz maszyny).

- |   |  |
|---|--|
| 1) Główny wyłącznik (czerwony)                            | ⇒ wylacza maszyne i komputer   |
| 2) Wyłącznik zielony                                      | ⇒ wylacza komputer (nie wylacza automatycznego mieszania kolorantów) |
| 3) Monitor  | ⇒ Kontroluje proces meiszania  |
| 4) Komputer, informacje wychodzące z komputera            | ⇒ Kontroluje dane wprowadzane oraz                                   |
| 5) Pedal podnoszenia platformy                            | ⇒ umożliwia przemieszczanie i blokowanie platformy pod puszkę.       |
| 6) Podstawa pod puszkę napelniania (opakowanie)           | ⇒ Ustawia puszkę właściwej wysokości                                 |
| 7) Szczotka czyszczaca z pojemnikiem na srodek czyszczacy | ⇒ czysci dysze po dozowaniu  |
| 8) Dziurkarka (opcja)☆                                    | ⇒ Dziurawi opakowanie, aby włac koloranty.                           |
| 9) Drzwi górne  | ⇒ Zamyka dostep do otwierania zbiorników                             |
| 10) Termostat (opcja)☆                                    | ⇒ dostosowuje prace urzadzenia podgrzewajacego do temperatury.       |
| 11) Taca oslaniajaca dolne czesci maszyny                 | ⇒ zapobiega przedostawaniu sie kolorantów i innych zanieczyszczen w  |
| 12) Klawiatura  | ⇒ włacza I wylacza komputer  |
| 13) Reset platforma / dziurkarki☆                         | ⇒ Ustawianie podstawy pod puszkę oraz                                |
| 14) Włacznik ruchomej podstawy pod puszkę (czarny)        | ⇒ podnosi i opuszcza podstawę  |
- ☆ = Opcja.



## 5.2 Włączanie maszyny

### 5.2.1 Przygotowanie maszyny do pierwszego użycia.

1. Ustaw główny włącznik (czerwony) w pozycji (Rysunek 6, nr. 1) <I>. *Radzimy zostawić ten wyłącznik w pozycji włączony przez cały czas. Zapewni to mieszanie kolorantów przez cały czas, zgodnie z ustawieniami czasówmieszania.*  
Teraz włącz także zielony włącznik (Rysunek 6, nr. 2) <I>. Teraz również komputer jest włączony, wyłącz komputer, po zakończeniu dnia.
2. Wyjmij pedzel i zbiornik płynu czyszczącego (jeśli go posiadasz). Napełnij zbiornik wodą lub innym płynem zalecanym przez producenta kolorantów do znaku wyznaczającego maksymalny poziom. Nie używaj rozpuszczalnika!!! Dokładnie włóż pojemnik na miejsce i zablokuj go.
3. Ustaw timer i termostat, jeżeli je posiadasz (zobacz dodatkowe instrukcje tych urządzeń).
4. Napełnij kanistry pastą, (zobacz także instrukcja obsługi oprogramowania), poprzez otwarcie górnych drzwi urządzenia (rys. 6, numer 9).
5. Po napełnieniu każdego ze zbiorników poruszaj każdą z pomp kilkakrotnie. Pamiętaj o pozostawieniu każdej z pomp w dolnej pozycji.
6. Ustaw w programie właściwe czasy mieszania, (podane przez dostawcę kolorantów).

UWAGA!: Nie należy zostawiać pokrywy (Rys.6, numer 9) ani drzwi przednich otwartych. System mieszania działa tylko przy zamkniętych drzwiach.

7. Jesteś teraz gotowy do rozpoczęcia programu porannego (Czyszczenie) opisanego w instrukcji oprogramowania.

### 5.2.2 Przygotowywanie maszyny do rozpoczęcia pracy każdego dnia.

1. Wyciągnij pedzel i pojemnik z płynem czyszczącym, wypłucz pedzel i wymień płyn czyszczący. Zamontuj pojemnik i zablokuj go w pozycji.
2. Jeżeli to konieczne napełnij kanistry do maksymalnego poziomu i podaj komendę Czyszczenie (zobacz instrukcje oprogramowania).

Maszyna jest teraz gotowa do użytku

### 6.1 Polecenia obsługi

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności naprawczych, upewnij się, czy maszyna jest wyłączona z gniazda sieciowego.

1. Naprawy mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony personel.
2. Tylko mocne i dobrze dopasowane narzędzia mogą być używane do przeprowadzania napraw.
3. Tylko oryginalne części zamienne Fluid Management mogą być używane.
4. Po naprawie maszyna musi zostać sprawdzona aby upewnić się, że wszystkie ustawienia są właściwe oraz, że system kontroli i bezpieczeństwa funkcjonują prawidłowo.

### 6.2 Czynności obsługowe, które może wykonać operator

*Codziennie:*

1. Wyczyścić pedzel i zmienić płyn czyszczący w pojemniku (zobacz 5.2.1, punkt 2).
2. Sprawdzić czy ujścia zaworów nie są zablokowane - używając komendy Czyszczenie (zobacz instrukcje oprogramowania).
  - ◆ wycior może być użyty do czyszczenia, jeżeli maszyna **nie** jest wyposażona w system zamykania ujść zaworów.
  - ◆ wycior absolutnie **nie** może być używany, jeżeli Twoja maszyna **posiada** system zamykania ujść zaworów. W takim przypadku skontaktuj się z naszym działem serwisu (zobacz 6.4).

*Co tydzień:*

1. Usun pastę ze stołu obrotowego i podstawy pod puszkę.
2. Sprawdź czy pasek silnika obracającego stołem (karuzela) nie jest zabrudzony. Jeżeli jest wyczyść go.
3. Dopełnij kanistry do ich maksymalnego poziomu i zaktualizuj informacje o zawartości kanistrów pamięci komputera (zobacz instrukcje obsługi oprogramowania).

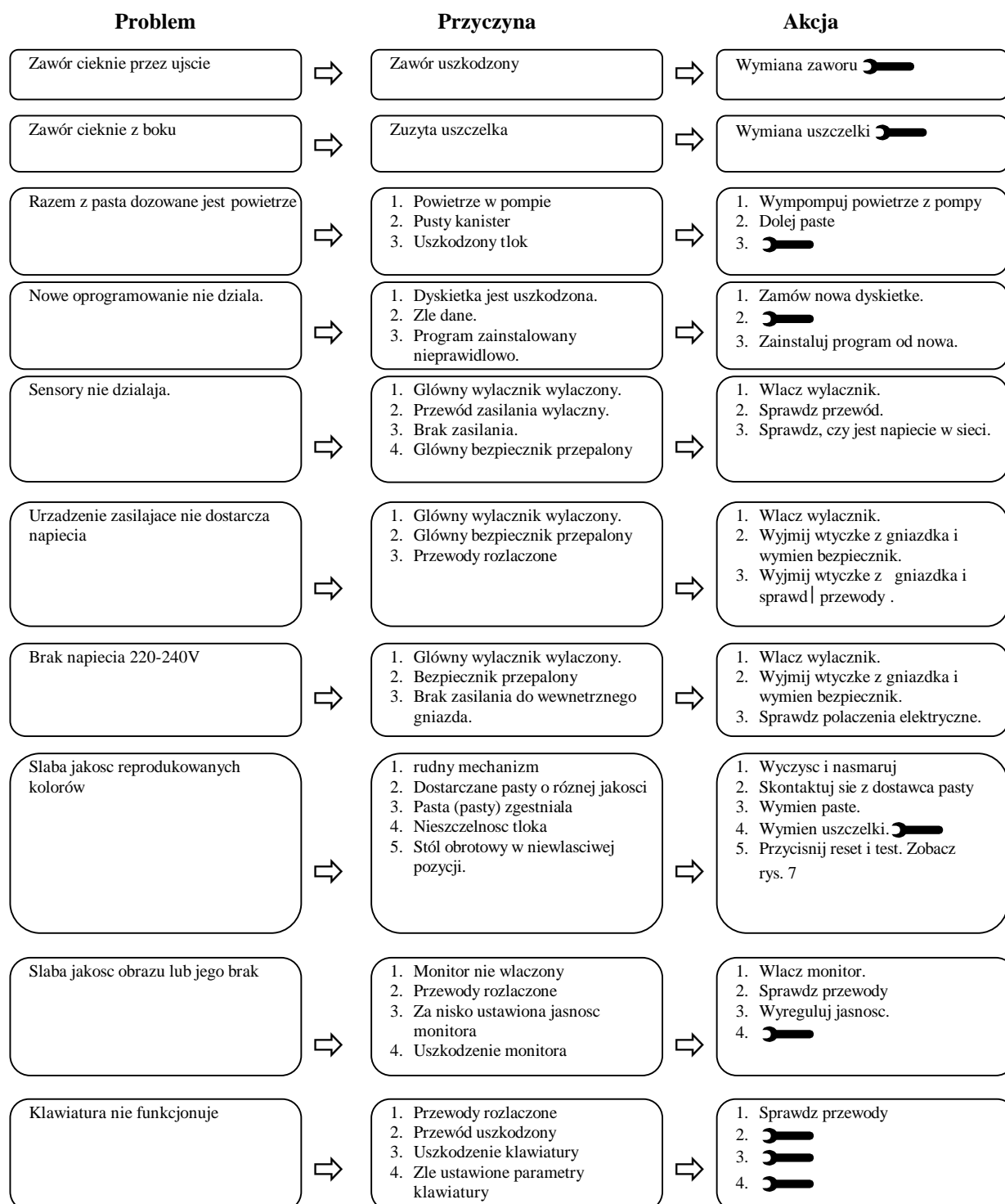
*Co miesiąc:*

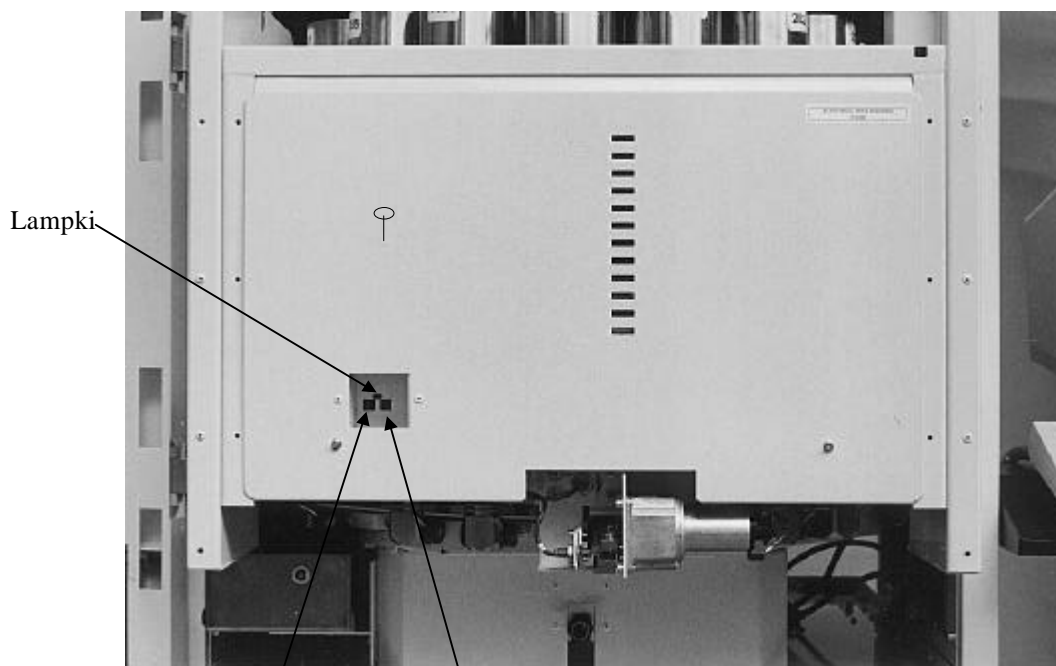
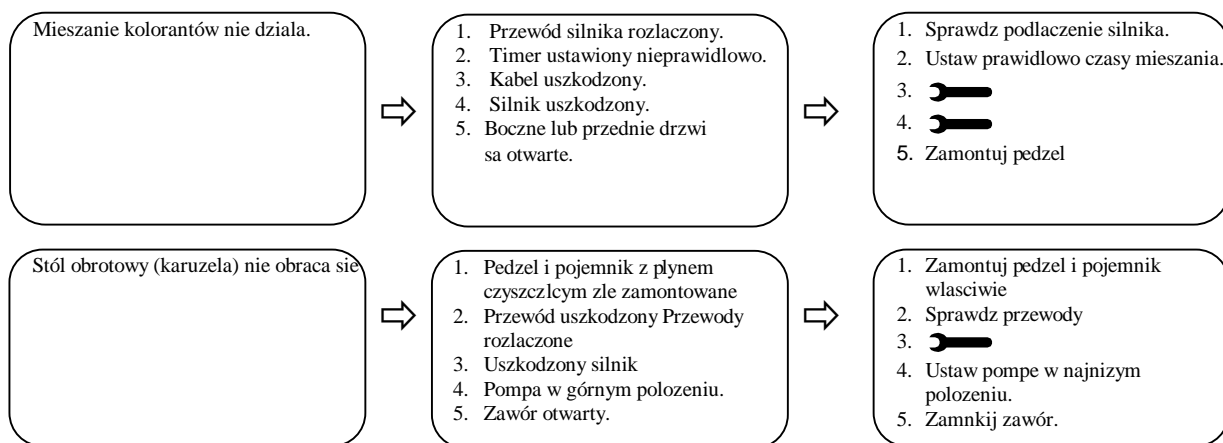
1. Usun zaschlą pastę z wysuwanej podstawy pod puszkę.
2. Wyczyść otoczenie komputera, ponieważ komputer jest wrażliwy na kurz.
3. Sprawdź czy coś nie przecieka.
4. Sprawdź czy zawory znajdują się we właściwym położeniu.

## 6.3 Usuwanie usterek

Zanim zatelefonujesz do działu serwisu, sprawdź najpierw czy możesz usunąć usterkę sam. Jeżeli to okaże się niemożliwe, powinieneś najpierw zatelefonować do działu serwisu po poradę (zob. 6.4).

Poniżej masz podany diagram przedstawiający Problem, Przyczynę i Akcję. Możesz go używać do oceny, czy możesz rozwiązać problem sam czy musisz telefonować do działu serwisu. Znaczek (🔧) oznacza, że musisz się skontaktować z działem serwisu.





Rysunek 7  
Reset

Test (utrzymywac wcisniety przez trzy sekundy)

Jeżeli maszyna nie funkcjonuje prawidłowo i zapala się czerwona lampka, to przycisnij przycisk Reset. Wtedy zapali się czerwona lampka. Następnie przycisnij Test i utrzymuj wciśnięty przez trzy sekundy. Teraz maszyna zostanie poddana testowi. Jeżeli ta procedura nie działa, to skontaktuj się z serwisem.

Kiedy pojawi się nieprawidłowość działania mieszadła, należy wymienić je następująco:

HA-s/m: popchnąć mieszadło w dół, przekreć ruchem przeciwnym do wskazówek zegara i podnieść do góry.  
Włożyć nowe mieszadło do kanistra, popchnąć w dół i przekreć w prawo aż do zablokowania się.

HA-l: Pociągnąć mieszadło do góry.  
Włożyć nowe mieszadło do kanistra i popchnąć w dół do spodu kanistra.

#### 6.4 Serwis/Dział serwisu


Jezeli to konieczne skontaktuj sie ze swoim dostawca, lokalnym dzialem serwisu lub tel bezposrednio z producentem:

Fluid Management Europe B.V.  
Postbus 220  
2170 AE Sassenheim, Nederland  
Hub van Doorneweg 31  
2171 KZ Sassenheim, Nederland

Tel. : +31 (0)252 240800  
Fax : +31 (0)252 240882 (serwis)  
+31 (0)252 240880

**7.1 Dane identyfikacyjne maszyny**

Tabliczka identyfikacyjna znajduje się wewnątrz maszyny.



---


**Fluid Management**

P.O.Box 220  
2170 AE Sassenheim, Holland

	V~	Hz	W	
Weight	kg		A	

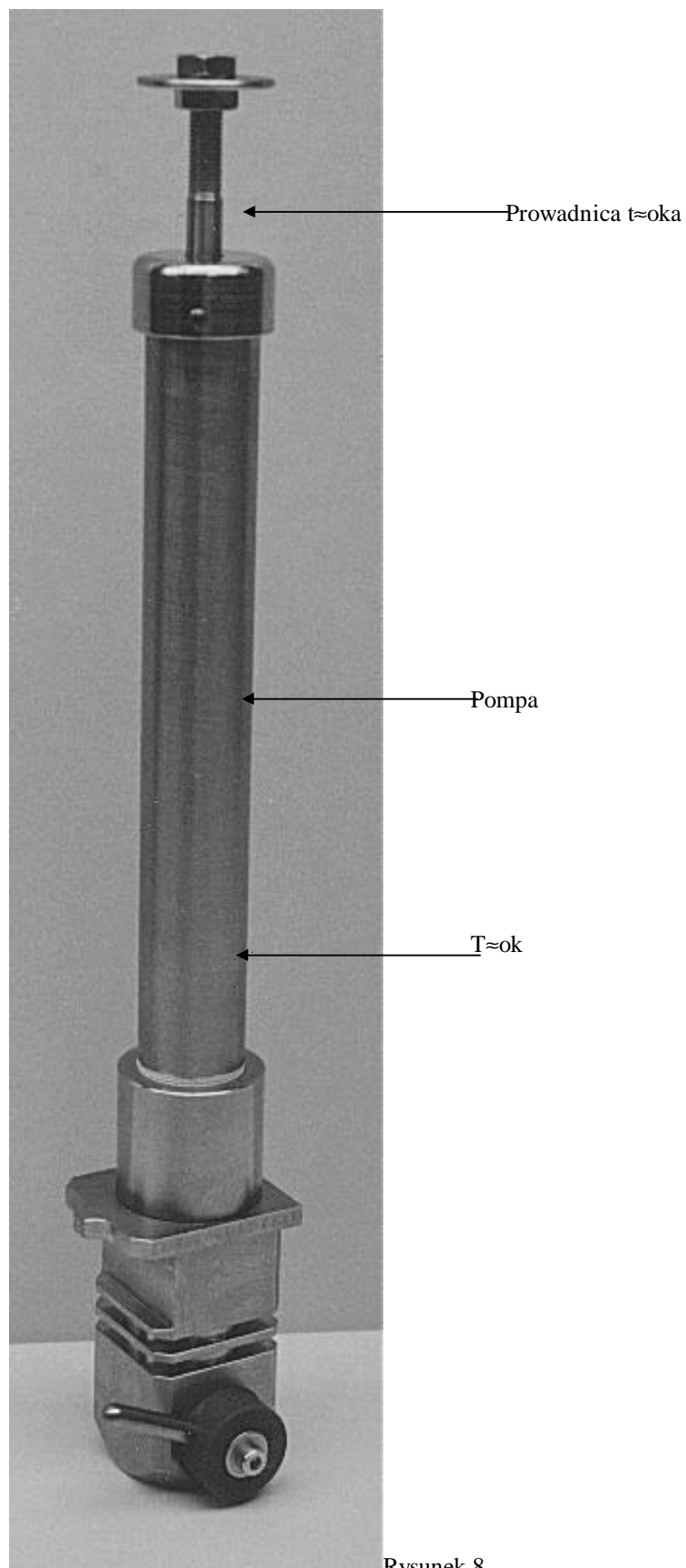
Model nr.:

Serial nr.:

	
--	---

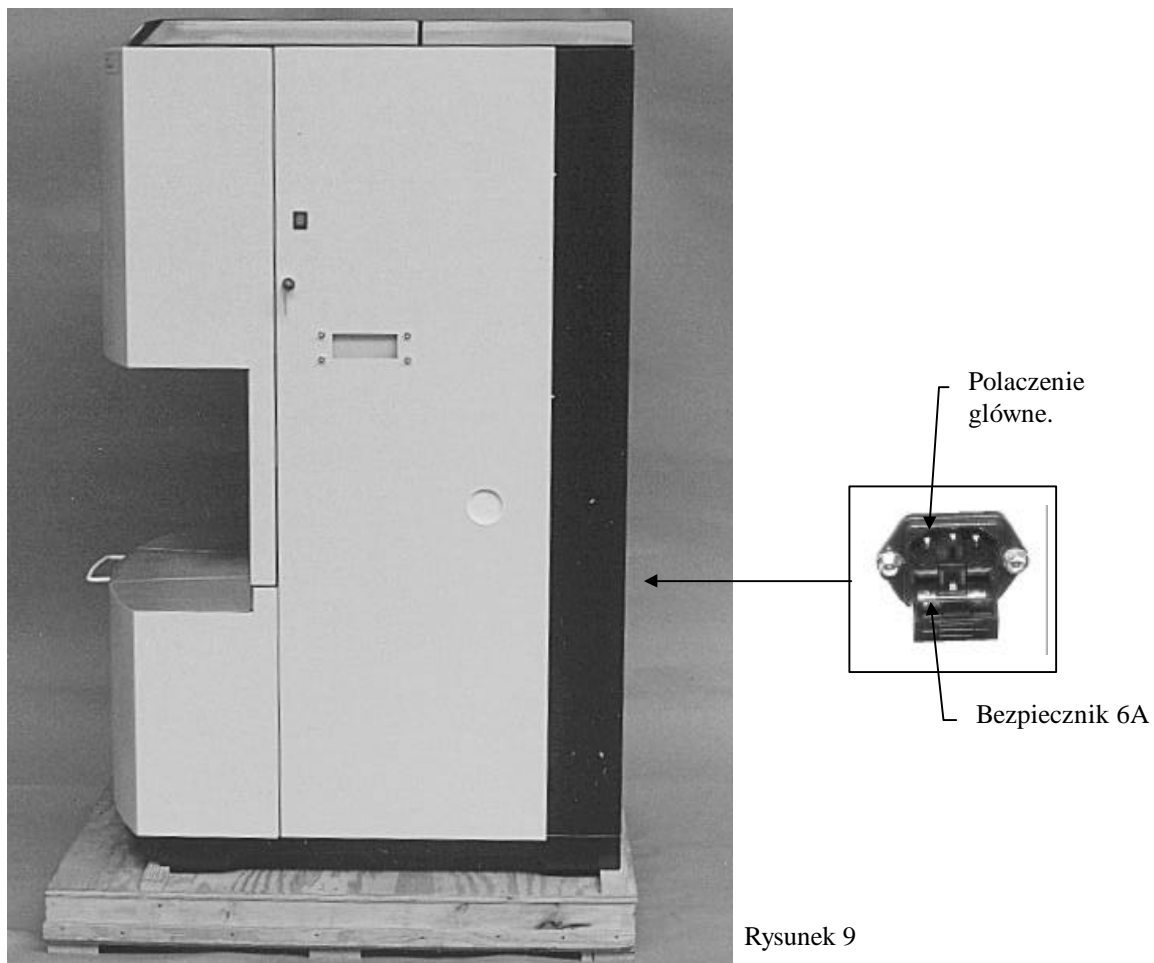
## 7.2 Schematy techniczne

## 7.2.1 Pompa dozująca



Rysunek 8

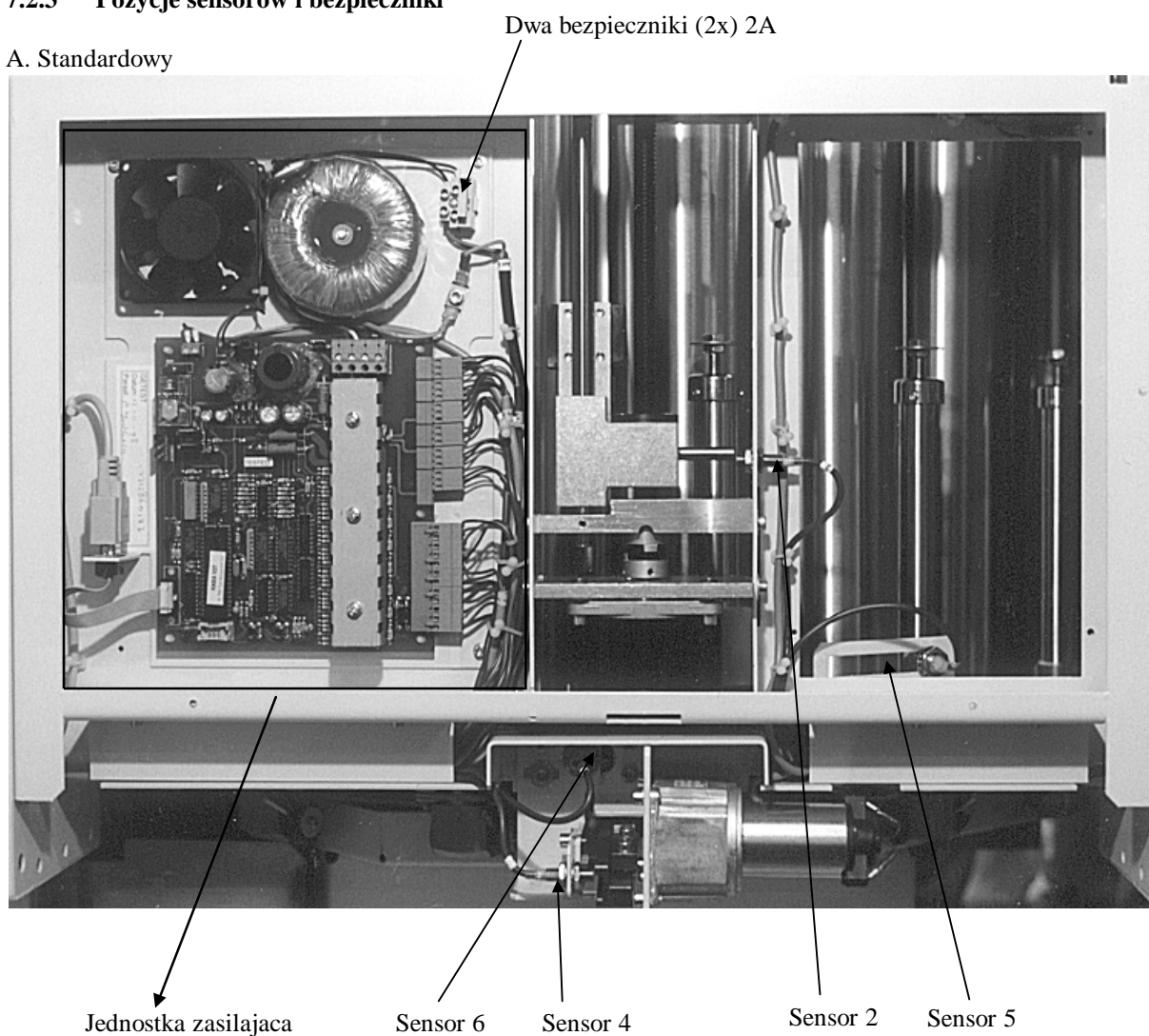
7.2.2 Główne połączenie



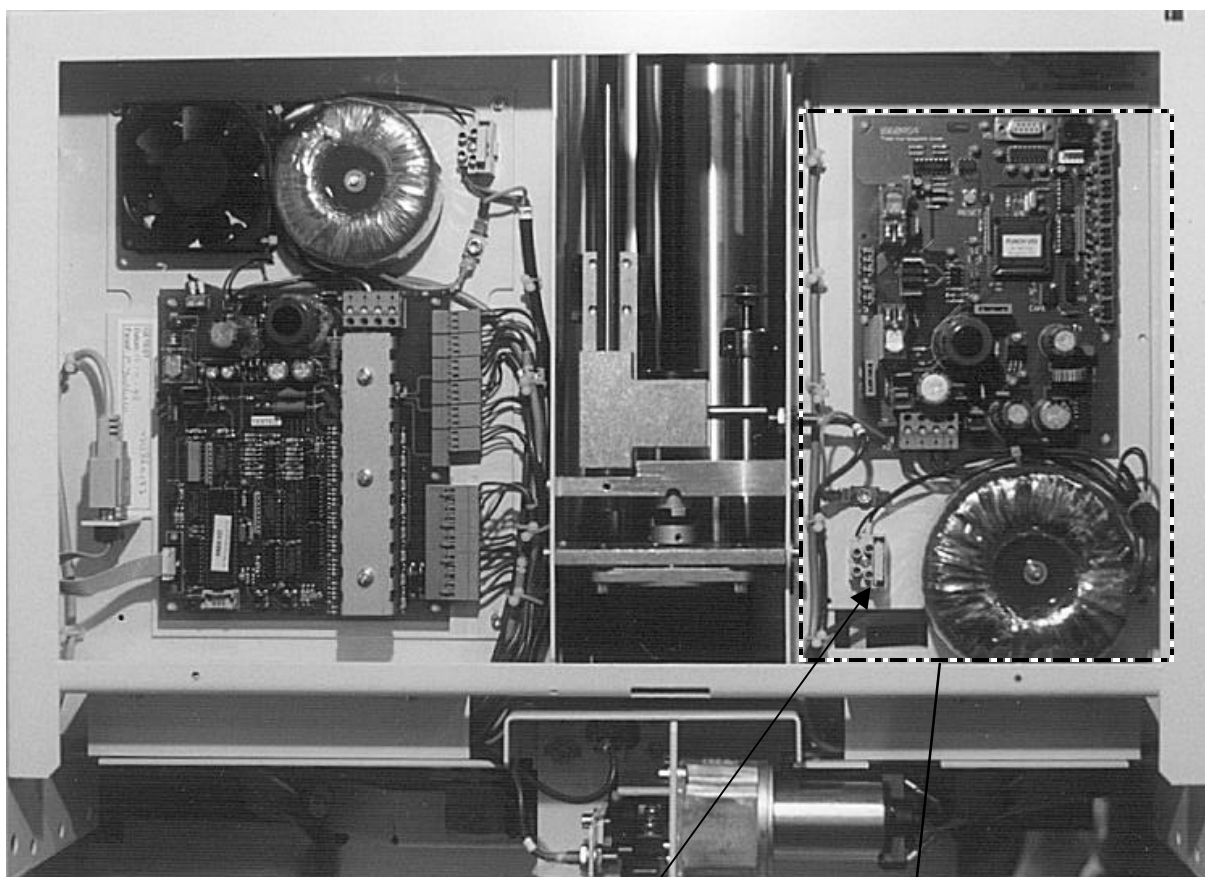
Rysunek 9

## 7.2.3 Pozycje sensorów i bezpieczniki

A. Standardowy



## B. Z elektryczny stół podnosy i dziurkarki

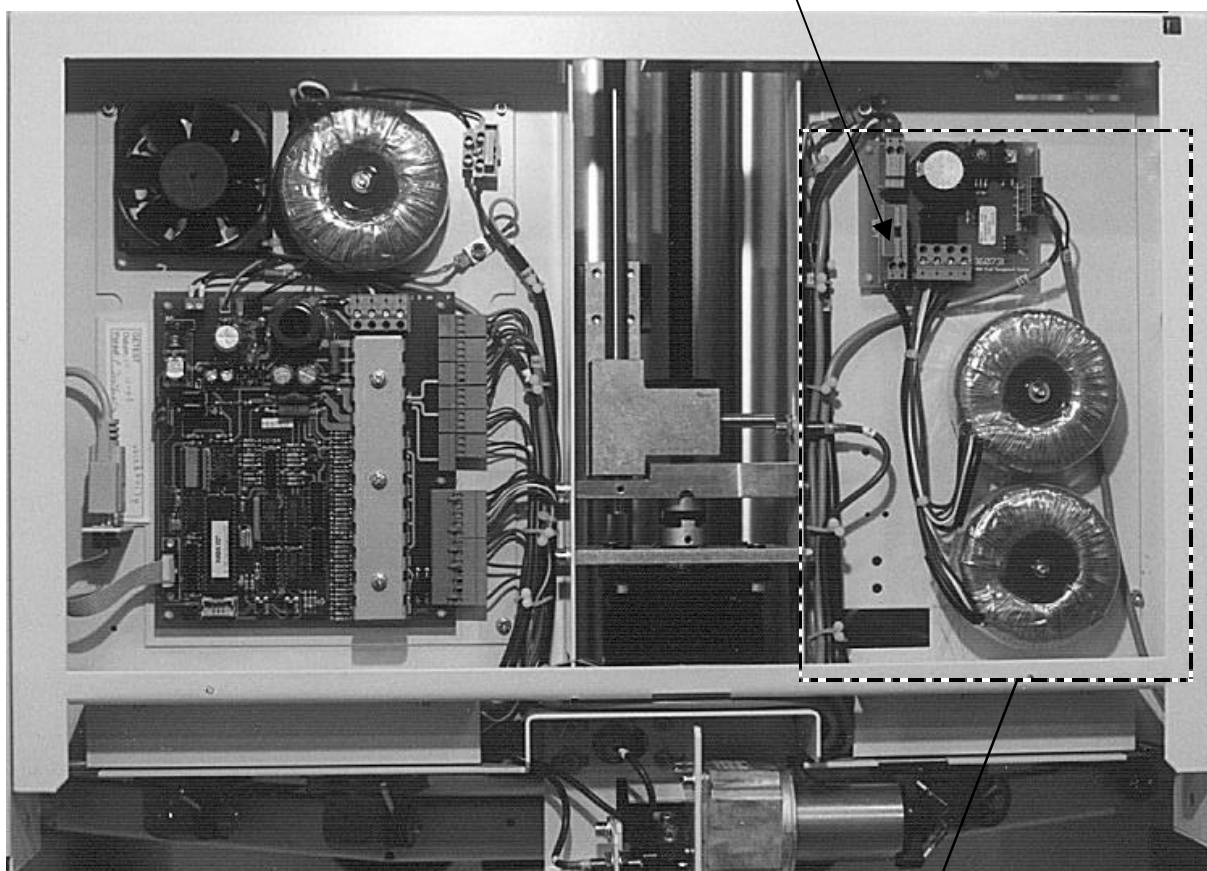


Dwa bezpieczniki 3,15 A

Jednostka zasilaj ca, stół  
podnosy i dziurkarki

C. HA-I

Dwa bezpieczniki 6,3A



Jednostka zasilaj ca system mieszade≈

	<b>HA-s</b>	<b>HA-s + opcje</b>
Zbiorniki ze stali nierdzewnej o pojemnosci	2,5 / 5 litra	2,5 / 5 litra
Teflonowe uszczelki	✓	✓
Pompy ze stali nierdzewnej	✓	✓
Liczba zbiorników	12, 14, 16	12, 14, 16
Wysokosc	1520 mm	1520 mm
Szerokosc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KlawiaturaIBM</li> <li>• Bez klawiatury</li> </ul>	
	1230 mm	1230 mm
	700 mm	700 mm
Glebokosc	920 mm	920 mm
Waga (16 zbiorników)	± 286 kg	± 302 kg
Zasilanie	230 V ~ 50 Hz	230 V ~ 50 Hz
Natezenie pradu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12-16 canisters</li> </ul>	
	6,3 Amper	6,3 Amper
System komputerowy	✓	✓
Natezenie halasu	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)

	<b>HA-m</b>	<b>HA-m + opcje</b>
Zbiorniki ze stali nierdzewnej o pojemnosci	3 / 6 / 10 litrów	3 / 6 / 10 litrów
Teflonowe uszczelki	✓	✓
Pompy ze stali nierdzewnej	✓	✓
Liczba zbiorników	12, 14, 16, 18, 20, 22, of 24	12, 14, 16, 18, 20, 22, of 24
Wysokosc	1630 mm	1630 mm
Szerokosc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KlawiaturaIBM</li> <li>• Bez klawiatury</li> </ul>	
	1370 mm	1370 mm
	840 mm	840 mm
Glebokosc	1040 mm	1040 mm
Waga (24 zbiorniki)	± 379 kg	± 395 kg
Zasilanie	230 V ~ 50 Hz	230 V ~ 50 Hz
Natezenie pradu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12-24 canisters</li> </ul>	
	6,3 Amper	10 Amper
System komputerowy	✓	✓
Natezenie halasu	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)

	<b>HA-l</b>	<b>HA-l + opcje</b>
Zbiorniki ze stali nierdzewnej o pojemnosci	3 / 6 / 10 / 20 litra	3 / 6 / 10 / 20 litra
Teflonowe uszczelki	✓	✓
Pompy ze stali nierdzewnej	✓	✓
Liczba zbiorników	12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28, 32, 36	12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28, 32, 36
Wysokosc	1660 mm	1660 mm
Szerokosc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KlawiaturaIBM</li> <li>• Bez klawiatury</li> </ul>	
	1690 mm	1690 mm
	1160 mm	1160 mm
Glebokosc	1410 mm	1410 mm
Waga (24 zbiorników)	± 565 kg	± 581 kg
Zasilanie	230 V ~ 50 Hz	230 V ~ 50 Hz
Natezenie pradu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12-36 canisters</li> </ul>	
	10 Amper	10 Amper
System komputerowy	✓	✓
Natezenie halasu	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)