

INSTRUKCJA OBSŁUGI

WYWAŻARKA
TYP: CMT-300H2W

Numer fabryczny: 6805/14

SPIS TREŚCI

Załączniki.....	5
Załączniki wydrukowane (oryginały załączników 1-7).....	5
Płyta CD.....	5
Wykaz norm.....	7
Wprowadzenie.....	8
Rozdział 1 Transport.....	9
1.1 Wstęp.....	9
1.2 Transport.....	9
1.2.1 Wymiary gabarytowe wyważarki.....	10
Rozdział 2 Montaż.....	12
2.1 Przygotowanie do ustawienia.....	12
2.2 Ustawienie wyważarki.....	12
2.3 Montaż instalacji elektrycznej.....	13
2.4 Przyłączenie szafy do instalacji elektrycznej zakładu.....	13
2.4.1 Przyłączenie do sieci typu TN-C.....	13
2.4.2 Przyłączenie do sieci typu TN-S.....	13
2.4.3 Przyłączenie do instalacji bez przewodu ochronnego.....	14
2.5 Wstępne uruchomienie u odbiorcy.....	14
2.6 Odbiór techniczny.....	14
Rozdział 3 Budowa.....	15
3.1 Przeznaczenie.....	15
3.2 Zakres zastosowań.....	15
3.3 Opis budowy.....	15
3.3.1 Część mechaniczna – budowa.....	15
3.3.2 Wrzeciennik.....	17
3.3.3 Podpory.....	17
3.3.4 Szafa elektryczna.....	18
3.4 Ogólna charakterystyka wyważarki.....	20
3.5 Bezpieczeństwo konstrukcji.....	21
Rozdział 4 Układ sterowania.....	22
4.1 Przeznaczenie i opis instalacji elektrycznej.....	22
4.2 Podstawowe parametry instalacji elektrycznej.....	23
4.3 Schematy elektryczne.....	23
4.4 Elementy sterownicze.....	23
4.4.1 Wyłącznik główny.....	23
4.4.2 Pulpit wyważarki.....	23
4.4.3 Moduł ROTORTEST 505.....	25
4.5 Obsługa instalacji elektrycznej.....	26
4.6 Konserwacja instalacji elektrycznej i ochronnej.....	26
4.7 Wykaz elementów układu sterowania.....	27

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 3
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45
Rozdział 5 Użytkowanie.....		28
5.1 Warunki dopuszczenia wyważarki do pracy.....		28
5.2 Zakres czynności dla pracowników obsługi.....		28
5.3 Przygotowanie wyważarki do pracy.....		28
5.3.1 Przygotowanie pracowników obsługi.....		28
5.4 Obsługa.....		29
5.4.1 Uruchomienie wyważarki.....		29
5.4.2 Obsługa wyważarki standardowej.....		30
5.4.2.1 Napęd wałem z przegubami kardana.....		30
5.4.2.2 Pomiar.....		30
5.4.3 Kalibracja.....		31
5.4.3.1 Start cyklu.....		31
5.4.3.2 Zakończenie cyklu.....		32
5.4.3.3 Zatrzymanie cyklu.....		32
5.4.3.4 Blokada cyklu.....		32
5.4.3.5 Zatrzymanie awaryjne cyklu.....		32
5.4.4 Zatrzymanie awaryjne.....		33
5.4.5 Awaria.....		33
5.5 Opis czynności obsługowych wyważarki.....		33
5.5.1 Włączenie zasilania.....		33
5.5.2 Uruchomienie i zatrzymanie wyważarki.....		34
Rozdział 6 Obsługa techniczna.....		35
6.1 Obsługa wyważarki.....		35
6.1.1 Obsługa zespołu pomiarowego.....		35
6.1.2 Tarcza bazowa wału przegubowego.....		35
6.1.3 Obsługa napędów.....		36
6.2 Mycie i czyszczenie.....		36
6.2.1 Czyszczenie części metalowych.....		36
Rozdział 7 Utrzymanie ruchu.....		37
7.1 Obsługa okresowa.....		37
7.2 Smarowanie.....		38
7.3 Wykaz części zamiennych.....		39
7.3.1 Wyważarka.....		39
Rozdział 8 Ochrona środowiska.....		40
Rozdział 9 Bezpieczeństwo pracy.....		41
9.1 Zagrożenia podczas obsługi wyważarki.....		41
9.2 Czynności zabronione.....		41
9.3 Wymagania i obowiązki, dotyczące pracowników obsługi produkcyjnej.....		42
9.3.1 Wymagania.....		42
9.3.2 Obowiązki.....		42
9.3.2.1 Czynności zabronione.....		42
9.4 Wymagania dla pracowników obsługi technicznej.....		43
9.4.1 Wymagania.....		43

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 4
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

9.4.2 Obowiązki.....	43
9.4.3 Czynności zabronione	43
9.5 Środki bezpieczeństwa.....	43
9.6 Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	44
9.7 Postępowanie w razie zakłóceń i/lub zagrożeń.....	45
9.8 Postępowanie przy wypadkach.....	45

ZAŁĄCZNIKI:

ZAŁĄCZNIK 3. MODUŁ POMIAROWY ROTORTEST 505

ZAŁĄCZNIK 4. SCHEMAT INSTALCJI ELEKTRYCZNEJ

TABELA:

TABELA 1. WYKAZ NORM ZHARMONIZOWANYCH	7
TABELA 2. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ	9
TABELA 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WYWAŻARKI	21
TABELA 4. PODSTAWOWE PARAMETRY INSTALCJI ELEKTRYCZNEJ	24
TABELA 5. GŁÓWNE ELEMENTY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	28
TABELA 6. CZĘSTOTLIWOŚĆ I ZAKRES OBSŁUGI	40
TABELA 7. SMAROWANIE	41
TABELA 8. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH	42

RYSUNKI:

RYSUNEK 1. WYMIARY GABARYTOWE WYWAŻARKI	10
RYSUNEK 2. TRANSPORT WYWAŻARKI DŹWIGIEM	11
RYSUNEK 3. WYWAŻARKA – WIDOK OGÓLNY	17
RYSUNEK 4. PODPORA	19
RYSUNEK 5. SZAFA ELEKTRYCZNA	20
RYSUNEK 6. PULPIT WYWAŻARKI	25
RYSUNEK 7. EKRAN GŁÓWNY PROGRAMU	26
RYSUNEK 8. TARCZA BAZOWA WAŁU PRZEGUBOWEGO	35
RYSUNEK 9. PUNKTY SMAROWANIA	38

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 5
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

Załączniki



Wymienione niżej załączniki stanowią integralną część instrukcji obsługi wyważarki

Załączniki wydrukowane (oryginały załączników 1-7)

Wydrukowana instrukcja obsługi zawiera następujące załączniki:

- Deklaracja zgodności.
- Protokół z pomiarów wyposażenia elektrycznego.
- Protokół odbioru końcowego.
- Karta gwarancyjna.
- Schemat instalacji elektrycznej.
- Instrukcja obsługi modułu wyważania ROTORTEST 505.
- Rysunki wyważarki.

Płyta CD

Dokumentacja znajdująca się na płycie dostarczona jest w formacie pdf.

Płyta CD zawiera pozostałe załączniki oraz kopie instrukcji obsługi, schematów elektrycznego i pneumatycznego.

- Schemat elektryczny – kopia.
- Schemat pneumatyczny – kopia.
- Instrukcja obsługi modułu wyważania ROTORTEST 505 – kopia .
- Rysunki wyważarki.

Niniejsza instrukcja montażu i użytkowania oraz warunki gwarancji jest integralną częścią wyważarki i została napisana dla jej użytkowników.

Objaśnienia używanych oznaczeń.

Piktogram	Słowo hasłowe	Znaczenie
	Informacja / wskazówka	Objaśnienia lub wskazówki dotyczące właściwego obchodzenia się z urządzeniem
	Zagrożenie elektryczne	Wystąpienie zagrożenia elektrycznego w czasie wykonywanych czynności
	Zagrożenie mechaniczne	Wystąpienie zagrożenia mechanicznego w czasie wykonywanych czynności
	Uwaga / Niebezpieczeństwo	Możliwość uszkodzenia urządzenia lub otoczenia
	Odsyłacz do dokumentacji	Wskazówki odsyłające do dokumentacji: np. instrukcji obsługi, katalogu, karty danych itp.



Wymienione niżej załączniki stanowią integralną część Instrukcji Obsługi wyważarki.

Wykaz norm.

W czasie projektowania i budowy wyważarki oraz w procesie oceny zgodności z wymaganiami zasadniczymi bazowano na następujących normach zharmonizowanych i innych.

PN-EN ISO 12100-1: 2012	Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne zasady projektowania. Ocena ryzyka i zmniejszenie ryzyka.
PN-EN ISO 13849-1: 2008/AC: 2009	Bezpieczeństwo maszyn-- Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem - Część 1: Ogólne zasady projektowania.
PN-EN ISO 13849-2: 2008	Bezpieczeństwo maszyn - Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem - Część 2: Walidacja.
PN-EN ISO 13850: 2012	Bezpieczeństwo maszyn – Stop awaryjny – zasady projektowania.
PN-EN 60204-1: 2010/ AC:2011	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN ISO 13857: 2010	Bezpieczeństwo maszyn -- Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi do stref niebezpiecznych
PN-ISO 4414: 2011	Bezpieczeństwo maszyn. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów. Pneumatyka.
PN-N-01307: 1994	Hałas: Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy.
PN-EN 1005-3+A1:2009	Bezpieczeństwo maszyn – Możliwości fizyczne człowieka- Cześć 3: Zalecane wartości graniczne sił przy obsłudze maszyn.
PN-EN 349+A1:2010	Bezpieczeństwo maszyn – Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka.

Tabela 1. Wykaz norm zharmonizowanych.

DZIĘKUJEMY ZA ZAUFANIE JAKIM OBDARZYLIŚCIE PAŃSTWO NASZĄ FIRME.

Prosimy o uważne zapoznanie się z poniższą instrukcją. W razie wątpliwości nie wahajcie się z Nami skontaktować.

Wprowadzenie.

Wyważarka CMT-300H2W o numerze fabrycznym/14 jest maszyną poziomą przeznaczoną do wyważania werników.

Konstrukcja wyważarki i wszystkich jej zespołów wykonana jest zgodnie z obowiązującymi wymaganiami technicznymi i bezpieczeństwa.



Wyważarkę CMT-300H2W wolno użytkować tylko zgodnie z przeznaczeniem.



Przed uruchomieniem wyważarki należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi.

W czasie instalacji, uruchomienia i eksploatacji należy przestrzegać zawartych w niej zaleceń.

Powyższe uwagi dotyczą wszystkich użytkowników wyważarki.

Dane identyfikacyjne wyrobu:

Nazwa: Wyważarka
Typ: CMT-300H2W
Data produkcji: 2014
Numer fabryczny: 6805/14

Wytwórca:



Przedsiębiorstwo CIMAT Spółka z o. o.
ul. Sporna 3

85-715 Bydgoszcz, Polska

Tel./fax. (+48) 52 363 16 76, 52 361 74 83

<http://www.cimat.pl>

Odbiorca

Polska

Tabliczka znamionowa umieszczona jest na bocznej ścianie korpusu wyważarki.

1 Rozdział 1 Transport.

1.1 Wstęp.

Zakupiona przez Państwa maszyna (urządzenie) została skonstruowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami technicznymi oraz przepisami bezpieczeństwa. W przypadku niewłaściwego zastosowania, błędnej obsługi, niewłaściwej eksploatacji lub niefachowej naprawy, każda maszyna może stanowić zagrożenie dla personelu obsługującego, monterów oraz pracowników serwisu. Każdy użytkownik maszyny, musi znać całą dokumentację techniczną. Ponadto jest on zobowiązany do odpowiedniego poinstruowania wszystkich pracowników o obowiązku przestrzegania wszystkich przepisów i instrukcji.

Przygotowaną do transportu wyważarkę należy składować w pomieszczeniu, które powinno być:

- zadaszonym,
- zamkniętym,
- suchym,
- o temperaturze dodatniej,
- posiadającym wymiary umożliwiające wprowadzenie urządzeń oraz ich składowanie.



Wszystkie urządzenia w opakowaniach fabrycznych są zabezpieczone przed zabrudzeniem i uszkodzeniem.

Części metalowe są zabezpieczone środkami konserwującymi.

Wykaz wszystkich części składowych wyważarki oraz wymiary ich opakowań znajdują się w tabeli 2.

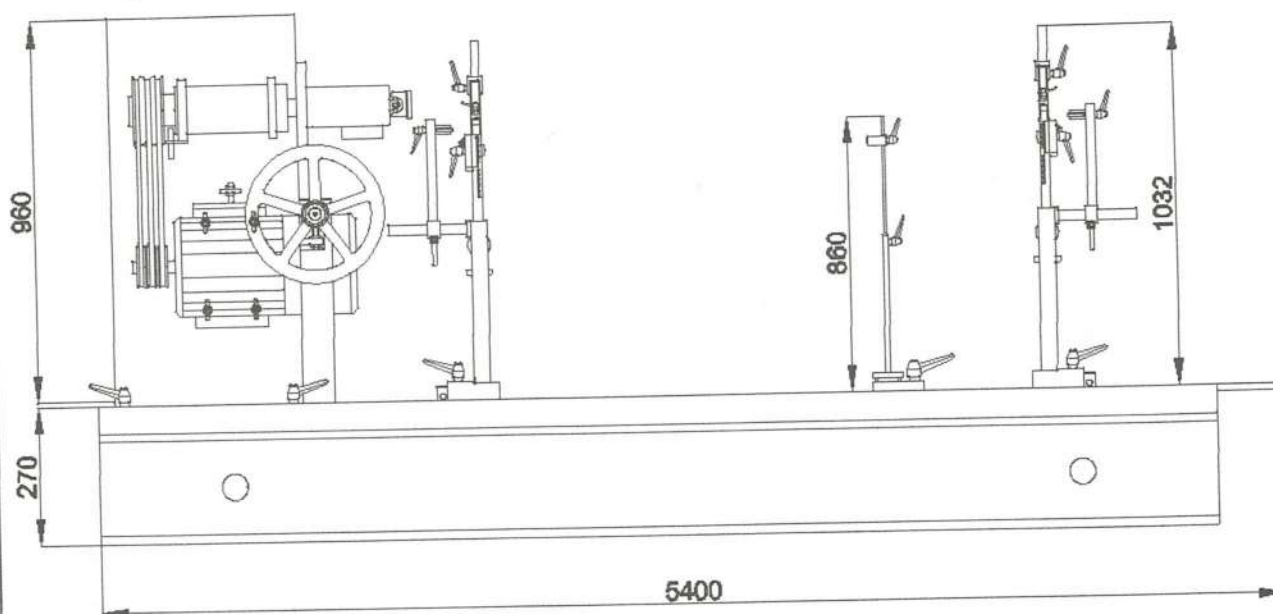
1.2 Transport.

Wyważarka CMT-300H2W dostarczona jest przez producenta w opakowaniach transportowych. Specyfikacja dostawy obejmuje:

Lp.	Nazwa części	Rodzaj opakowania	Wymiary gabarytowe szerokość x głębokość x wysokość (mm)	Masa
1	Wyważarka CMT-300H2PW	Paleta niestandardowa	1150 x 5400 x 1302	~1700kg
2	Szafa sterownicza	Paleta euro	600 x 600 x 1800	
4	Dokumentacja.	Karton		

Tabela 2. Specyfikacja urządzeń.

1.2.1 Wymiary gabarytowe wyważarki.



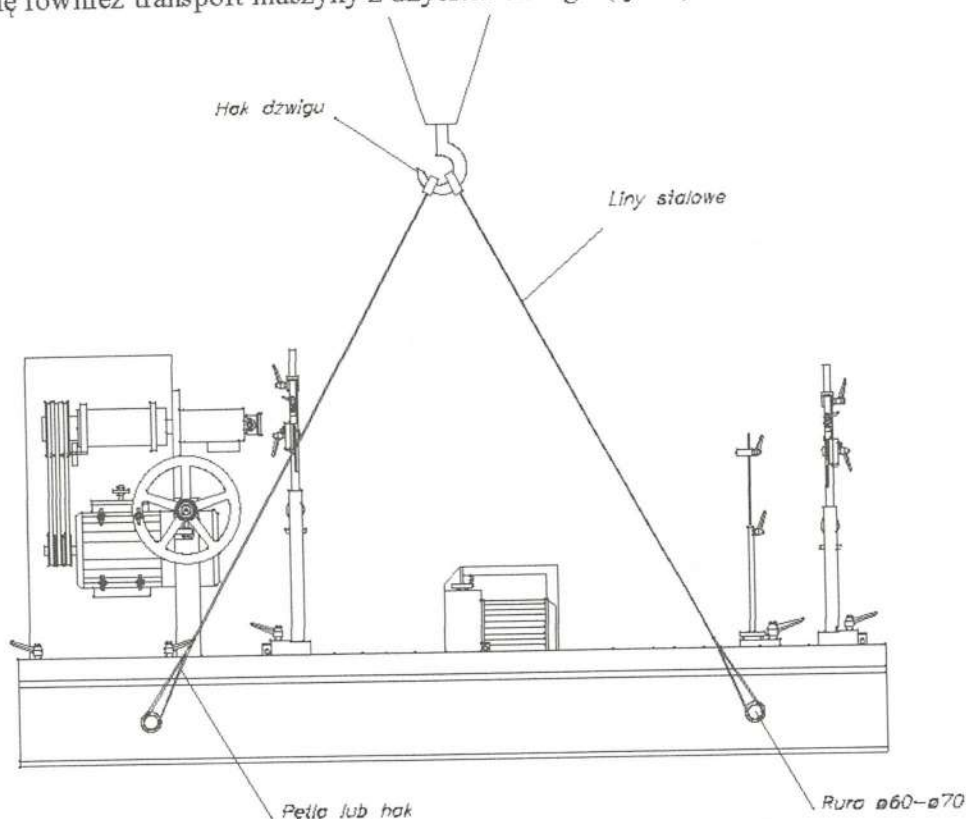
Rysunek 1. Wymiary gabarytowe wyważarki.

Przed przystąpieniem do transportu, należy odłączyć wszystkie przewody elektryczne oraz rozstawić podpory w środkowe położenie tak, ażeby napęd pasowy znalazł się między nimi. W tym symetryzującym masę położeniu podpory i napęd zamocować do łoża.

W przypadku transportu maszyny wózkiem widłowym:

- unieść wyważarkę i opuścić na klocki o wysokości około 100 mm,
- rozsunąć łapy wózka na maksymalny rozstaw, wsunąć łapy pod płytę podstawy i podnieść wyważarkę.

Dopuszcza się również transport maszyny z użyciem dźwigu (rys. 2).



Rysunek 2. Transport wyważarki dźwigiem.



Do transportu wyważarki i jej elementów można używać tylko takich urządzeń transportowych, które są sprawne technicznie oraz posiadają udźwig odpowiedni do masy przewożonych urządzeń.

W czasie transportu należy zachować ostrożność aby :

- nie spowodować wypadku,
- nie uszkodzić transportowanych części oraz innych urządzeń w zakładzie.



Wszystkie dostarczone urządzenia przystosowane są do transportu za pomocą wózka widłowego lub wózka paletowego.



Wszelkie prace transportowe mogą wykonywać wyłącznie pracownicy mający wymagane pozwolenia i kwalifikacje.

Należy przemieszczać urządzenia wyłącznie po drogach transportowych.

Przy dostawie urządzeń prace te wykonuje Producent.



Wyważarkę można transportować tylko na specjalnej palecie.

Wnęki w korpusie przeznaczone są wyłącznie do tego aby unieść maszynę na czas wysunięcia lub wysunięcia palety spod maszyny. Zabrania się jazdy z uniesioną w ten sposób wyważarką.

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 12
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

2 Rozdział 2 Montaż.

2.1 Przygotowanie do ustawienia.

Montaż wyważarki należy rozpocząć od sprawdzenia czy miejsce, w którym ma być ustawiona spełnia następujące warunki:

- przestrzeń przeznaczona dla zabudowy spełnia wymagania określone w warunkach dostawy,
- posadzka na, której ma być ustawiona wyważarka jest równa, gładka i pozioma oraz posiada wymaganą wytrzymałość,
- przygotowane źródło zasilania w energię elektryczną jest zgodne z wymaganiami instalacji elektrycznej wyważarki,
- przygotowane źródło zasilania w sprężone powietrze spełnia wymagania określone w warunkach dostawy.



Odbiorca ponosi całkowitą odpowiedzialność za spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących miejsca instalacji oraz organizacji pracy podczas wyważania.

2.2 Ustawienie wyważarki.



Wyważarka CMT-300H2W jest przystosowana do ustawienia według warunków zabudowy ustalonych z odbiorcą.

Użytkownikowi pozostawiamy do wyboru: użycie zalewanych śrub fundamentowych, jak pokazują to załącznik lub zastosowanie kotw fundamentowych (np. firmy HILTI) umieszczonych w wierconych otworach. W przypadku wyboru ostatniej metody, nie ma potrzeby wykonywania studzienek pod śruby fundamentowe.

Po całkowitym stwardnieniu zaprawy fundamentu, wyważarkę należy ustawić na miejscu pracy. Łoże trzeba wypoziomować w dwóch prostopadłych kierunkach z użyciem stalowych blach, umieszczonych pod stopą maszyny na styku do wszystkich śrub kotwiących. Zalecana dokładność poziomowania – 0.1mm na 1000mm długości. Dokręcić nakrętki śrub fundamentowych.

Po tym, zalecane jest staranne wypełnienie szczeliny między stopą łoża, a fundamentem betonowym (w miejscu niewypełnionym blachami użytymi do poziomowania), rzadką, mocną zaprawą betonową. Wskazane jest wykonanie do tego celu mini szalunku z listew drewnianych.

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 13
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

2.3 Montaż instalacji elektrycznej.

Zmontowane urządzenia wyważarki wymagają podłączenia do szafy sterowniczej.

Przed przyłączeniem do sieci zasilającej należy:

- sprawdzić, czy instalacja elektryczna wyważarki przystosowana jest do napięcia sieci w miejscu zainstalowania,
- sprawdzić, czy w czasie transportu lub w trakcie ustawienia wyważarki nie zostały uszkodzone jej elementy; zgniezione lub przerwane przewody, uszkodzone aparaty elektryczne, łączniki itp.,
- usunąć ewentualne uszkodzenia,
- dokręcić wszystkie śruby zaciskowe oraz mocujące aparaty elektryczne.

Dostęp do szafki sterowniczej zastrzega się wyłącznie dla osób uprawnionych do prac elektrycznych.

Do zasilania zaleca się stosować przewód wielożyłowy o przekroju minimum 2,5 mm² Cu. Przewody zasilające i zabezpieczenie główne (F0) nie należą do kompletu dostawy. Przed podłączeniem do sieci elektrycznej, wyłącznik główny (Q1M) ustawić w pozycji 0-OFF.

2.4 Przyłączenie szafy do instalacji elektrycznej zakładu.

Instalacja elektryczna wyważarki jest przystosowana do zasilania prądem trójfazowym napięciem 3x400 V, 50 Hz. Przewód zasilający do szafy elektrycznej doprowadza odbiorca.

Parametry przewodu zasilającego oraz warunki zabezpieczeń określa Producent. Wymagane wartości podane są na schemacie elektrycznym.

2.4.1 Przyłączenie do sieci typu TN-C.

Przewody zasilające oraz przewód ochronno-neutralny wprowadzić przez otwór w ścianie szafki sterowniczej i podłączyć do zacisków L1, L2, L3, PE na listwie "X1" i połączyć zacisk "PE" z zaciskiem "N" mostkiem o odpowiednim przekroju przewodu.

2.4.2 Przyłączenie do sieci typu TN-S.

Przewody zasilające, przewód neutralny i przewód ochronny wprowadzić przez otwór w ścianie szafki sterowniczego i podłączyć do zacisków L1, L2, L3, PE na listwie "X1".

Zacisku "PE" nie wolno łączyć z zaciskiem "N".

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 14
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

2.4.3 Przyłączenie do instalacji bez przewodu ochronnego.

W przypadku sieci zasilającej bez przewodu ochronnego, do uziemienia wyważarki służy zacisk śrubowy M8 umieszczony w dolnej części korpusu wyważarki, oznaczony znakiem uziemienia.

UWAGA !!!

Obwód ten pozostaje stale pod napięciem sieci elektrycznej, niezależnie od położenia pokrętła wyłącznika głównego Q1M.



Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać badania końcowe wyposażenia elektrycznego PN-EN 60204: 2010 punkt 18.

Protokół z wynikami badania dołączyć do Instrukcji Obsługi i zachować przez wymagany okres do kontroli.

2.5 Wstępne uruchomienie u odbiorcy.

Po ustawieniu i zamocowaniu wyważarki i podłączeniu zasilania do szafy oraz podłączeniu odpiętych od szafy na czas transportu przewodów elektrycznych można przystąpić do wstępnego uruchomienia maszyny.

Zakres czynności obejmuje:

1. Sprawdzenie prawidłowości montażu części mechanicznej i elektrycznej.
2. Działania wyłączników zatrzymania awaryjnego.
3. Działania wszystkich czujników.
4. Uruchomienie i sprawdzenie działania programu wyważarki.
5. Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

2.6 Odbiór techniczny.

Do odbioru technicznego można przystąpić po pozytywnym zakończeniu prób i testów związanych ze wstępnym uruchomieniem wyważarki.

Odbiór techniczny wyważarki nastąpi u odbiorcy po zakończeniu montażu i wstępnym uruchomieniu. Próby obejmować będą wyważanie wirnika testowego i detali dostarczonych przez odbiorcę.



Odbiór techniczny będzie zakończony z chwilą podpisania przez obie strony protokołu odbioru końcowego.

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 15
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

3 Rozdział 3 Budowa.

3.1 Przeznaczenie.

Wyważarka Typ CMT-300H2W o numerze fabrycznym/14 została zaprojektowana i wykonana na zamówienie i według specyfikacji firmy:

Polska

Wyważarka CMT-300H2W jest maszyną poziomą przeznaczoną do wyważania wirników.

3.2 Zakres zastosowań.



Wyważarkę CMT – 300H2W wolno użytkować tylko zgodnie z przeznaczeniem.

Zmiana zastosowania wymaga akceptacji producenta.

Używanie wyważarki niezgodnie z przeznaczeniem prowadzi do utraty gwarancji.

3.3 Opis budowy.

Wyważarka CMT-300H2W jest maszyną o ściśle określonym przeznaczeniu.

Proces wyważania, który obejmuje pomiar niewyważenia oraz korektę masy za pomocą wiercenia lub frezowania w całości nadzoruje sterownik ROTORTEST 505.

Wyważarka CMT-300H2W przedstawiona na rysunku 4 jest maszyną poziomą. Składa się z następujących zespołów:

- mechanicznego,
- modułu pomiarowo-obliczeniowego ROTORTEST 505,
- sterowania elektrycznego.

3.3.1 Część mechaniczna – budowa.

Część mechaniczna przedstawiona na rysunku składa się z podzespołów:

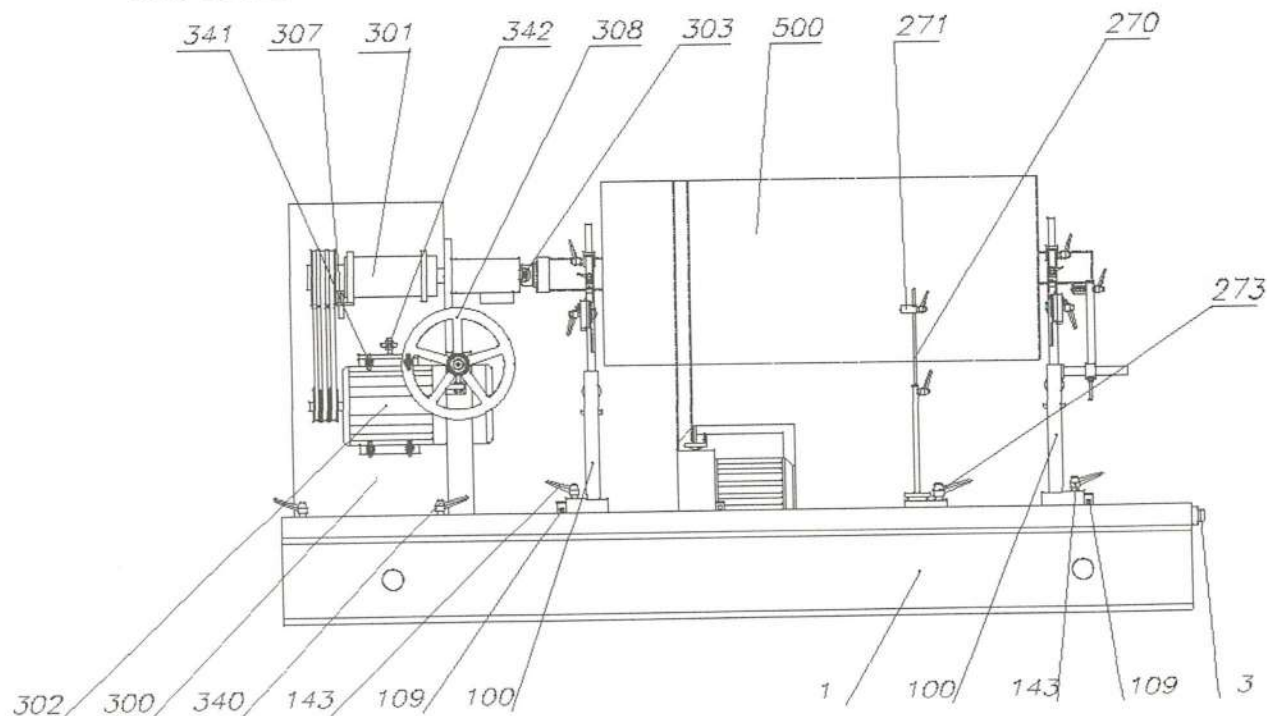
- podstawy (1) z łóżem,
- podpór (100),
- wrzeciennika (300),



Zabrania się wykonywania jakichkolwiek zmian w konstrukcji urządzeń zespołu bez wiedzy i zgody producenta.

Główne elementy wyważarki przedstawione na rysunku 3 to:

1. Podstawa z łożem,
3. Nakrętka naciągu łańcucha,
100. Podpora lewa i prawa,
109. Wał napędu przesuwu podpory lewej i prawej po łożu,
143. Zacisk ogranicznika ruchu osiowego na łożu,
270. Statyw czujnika obrotów.
271. Czujnik obrotów.
273. Zacisk lasera na łożu.
300. Wrzeciennik.
301. Wrzeciono.
302. Silnik elektryczny.
303. Wał Kardana.
307. Indukcyjny czujnik obrotów.
308. Koło ręczne.
340. Śruba zacisku korpusu wrzeciennika na łożu.
341. Suport przesuwu zespołu wrzeciona.
342. Śruba naciągu pasów klinowych.
500. Wirnik.



Rysunek 3. Wyważarka – widok ogólny.

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 17
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

3.3.2 Wrzeciennik.

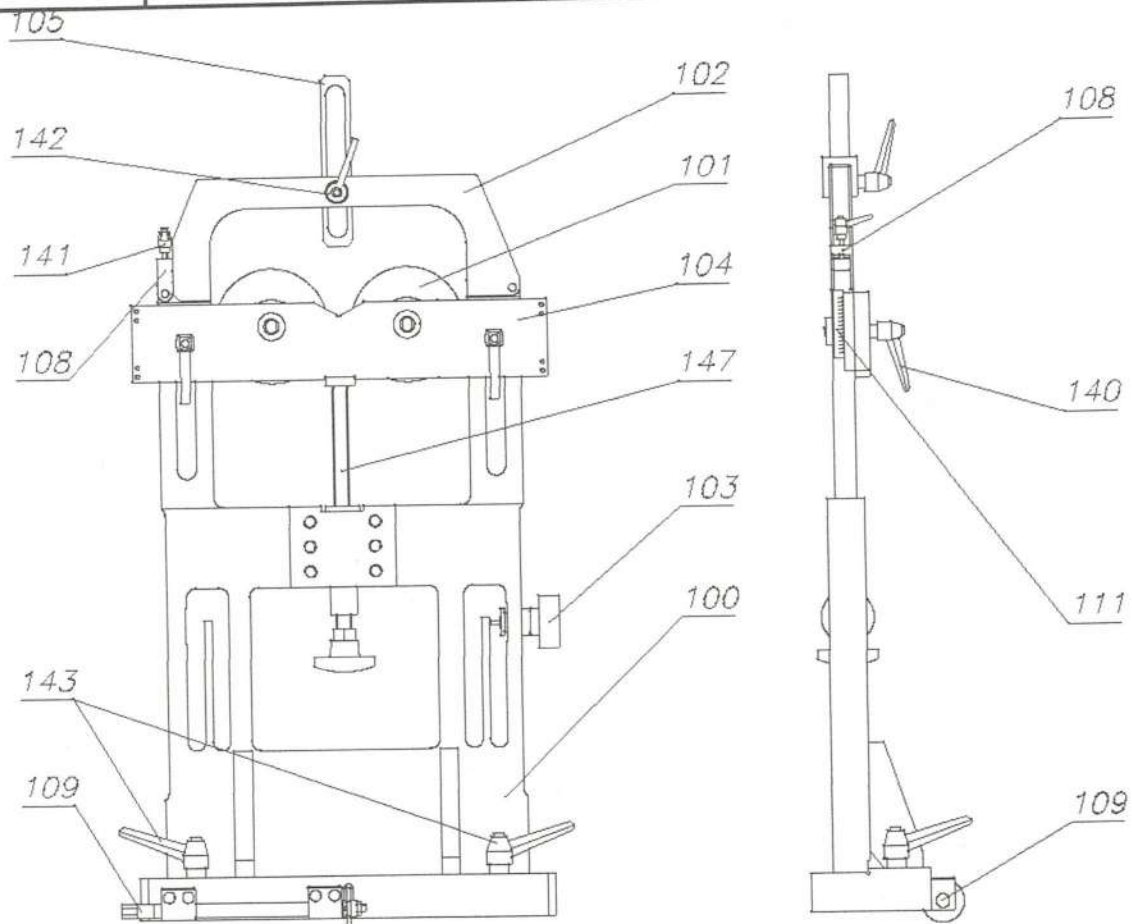
Wrzeciennik (300) ustalany jest i mocowany na łożu wyważarki. Wewnątrz znajduje się silnik elektryczny „M1” (302). Na jego wale znajduje się koło pasowe napędzające za pośrednictwem pasów koło pasowe wrzeciona. Wrzeciono (301) udostępnia użytkownikowi ruch obrotowy za pośrednictwem wału (308) z dwoma przegubami kardana. Na tarczy użytkowej wału ustalany jest i mocowany wyważany wirnik (500). Na osi silnika „M1” (umieszczony w jego obudowie) znajduje się przetwornik obrotowo-impulsowy „B4” (309), wykorzystywany do statycznych pomiarów kąta obracanego ręcznie wirnika. Do dynamicznych pomiarów obrotów, przy współdziałaniu z czujnikami drgań, służy indukcyjny czujnik obrotów (307) wewnątrz wrzeciennika bądź laserowy czujnik (271) umieszczony na statywie (270) wykorzystywany w przypadku stosowania napędu pasem.

3.3.3 Podpory.

Podpory są zasadniczymi elementami wyważarki, umożliwiającymi obrotowe podparcie wyważanego wirnika oraz pomiar drgań pochodzących od niewyważenia. W czasie pomiaru wirnik obraca się na rolkach (101), osadzonych na wsporniku (104), którego wysokość od łoża jest regulowana śrubą (147). Czujnik (103) służy do pomiaru drgań podpory w trakcie wyważania. Ograniczniki ruchu osiowego (106) ustalają osiowe położenie wirnika na podporach. Na obu podporach znajdują się kasety podparcia pomocniczego wyważanego wirnika. Ich zadaniem jest wstępne podparcie na wyważarce opuszczanego dźwigiem wirnika. Odpowiednio ustawione ramie części kasety przykręconej do wspornika (104), przejmują na siebie dynamiczne obciążenie wyważarki, chroniąc przed uszkodzeniem rolki wsporcze (101) toru układu pomiarowego.

Główne elementy wyważarki przedstawione na rysunku 4 to:

- 100. Podpora,
- 101. Rolki,
- 102. Ogranicznik promieniowy,
- 103. Czujnik,
- 104. Wspornik – belka rolek,
- 105. Ogranicznik,
- 108. Jarzmo,
- 109. Nasadki 17'',
- 111. Skale,
- 140. Śruba zacisku belki z rolkami.
- 141. Śruby jarzma osłon bezpieczeństwa,
- 142. Śruby zacisku ograniczników ruchu osiowego,
- 143. Zaciski podpór na łożu,
- 147. Śruby do regulacji.

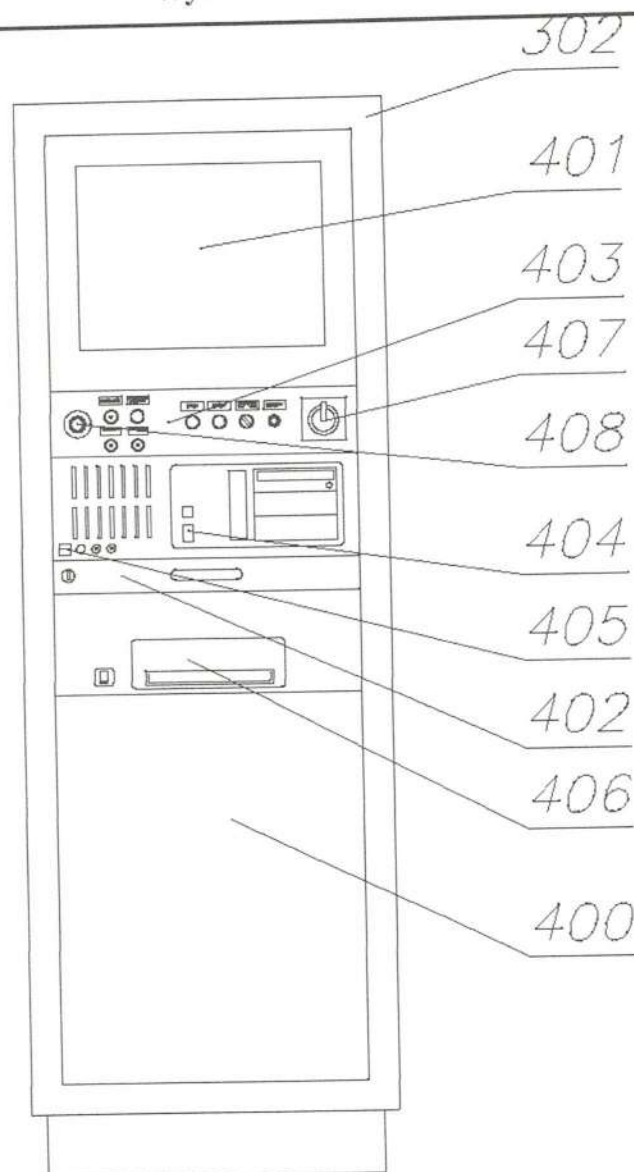


Rysunek 4. Podpora.

3.3.4 Szafa elektryczna.

Przedstawiona na rysunku 5 szafa elektryczna składa się z następujących elementów:

- 302. Rama szafy,
- 400. Układ sterowania (wbudowany w tylnej części szafy),
- 401. Ekran dotykowy modułu ROTORTEST 505,
- 402. Szuflada z klawiaturą i myszką,
- 403. Pulpit szafy,
- 404. Komputer zespołu ROTORTEST 505,
- 405. Zasilacz TDK-Lambda,
- 406. Szuflada na drukarkę,
- 407. Wyłącznik główny,
- 408. Wyłącznik zatrzymania awaryjnego,



Rysunek 5. Szafa elektryczna.



Opis budowy modułu pomiarowego ROTORTEST 505 znajduje się w załączniku 3

Szafa ustawiona jest obok korpusu wyważarki z którą połączona jest przewodami sterującymi. W górnej części szafy wbudowany jest ekran dotykowy (401) modułu. Pod ekranem znajduje się pulpit szafy na którym umieszczono: przyciski sterujące zespołami wyważarki w trybie ręcznym (403), wyłącznik główny wyważarki (407) i wyłącznik zatrzymania awaryjnego (5). Komputer modułu Rotortest (6), specjalny zasilacz umieszczono pod pulpitem. W podwójnej szufladzie (408) znajduje się klawiatura komputera i mysz w wysuwana szuflada (402) dla notatnika lub podkładki dla myszy. Na dole szafy znajduje się drukarka komputera.

3.4 Ogólna charakterystyka wyważarki.

Typ wyważarki	CMT-300H2W
Przeznaczenie	Wyważanie wirników
Wymiary gabarytowe	1150 x 5400 x 1302
Masa	~1700 kg
Ustawienie	Wg punktu 2.2.
Moc zasilania	3,2kW
Zasilanie	3x400V AC
Napęd wyważarki	
Silnik asynchroniczny	MOC
Moc silnika	2,2 kW
Przeniesienie napędu na wirnik	Pasowe, Mechaniczna
Regulacja prędkości	Bezstopniowa
Sposób regulacji	Falownikiem
Kierunek obrotów	Jednostronny
Parametry wyważania	
Sposób korekcji masy	Dodawanie i ujmowanie masy
Dopuszczalne masy wyważanych wirników:	3,0kg - 300,0kg
Zakres średnic czopów wałków	Od 15 do 110mm
Maksymalna odległość między rolkami podpór	4000mm
Minimalna odległość między rolkami podpór	100mm
Maksymalna średnica nad łożem	1400mm
Obroty wyważanego wału	Od 600 do 1400 obr/min
Obroty wyważanego wału	600 do 1400 obr/min
Czułość wyważania	0,1gmm/kg masy wirnika
Poziom hałasu	wg PN-N-1307
Poziom ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy skorygowany charakterystyka A – 59Db (A)	
Szczytowa chwilowa wartość na stanowisku akustycznego na stanowisku pracy skorygowana charakterystyką C – 64Db ©	

Tabela 3. Ogólna charakterystyka wyważarki.

3.5 Bezpieczeństwo konstrukcji.

Wyważarka została zaprojektowana i wykonana w taki sposób aby wyeliminować wszelkie możliwe zagrożenia. Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników obsługi zabezpieczone są osłonami. Dodatkowo oznaczone są znakami ostrzegawczymi oraz opisano je w instrukcji obsługi.

Bezpieczeństwo instalacji elektrycznej jest zapewnione przez spełnienie wymagań zawartych w normie PN EN 60204-1: 2010.



Warunkiem uruchomienia i pracy wyważarki jest spełnienie warunków bezpieczeństwa opisanych w rozdziale 9.

4 Rozdział 4 Układ sterowania

Układ sterowania wyważarki składa się z instalacji elektrycznej.



Instalacja elektryczna wyważarki jest zaprojektowana i wykonana zgodnie z zaleceniami normy: PN EN 60 204-1: 2010 Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Wymagania ogólne.



Wszelkie prace związane z podłączeniem i obsługą instalacji elektrycznej wyważarki do sieci może wykonać pracownik, który posiada wymagane uprawnienia elektryczne.

Zabrania się samowolnego wprowadzania jakichkolwiek zmian w aparaturze i jej parametrach

4.1 Przeznaczenie i opis instalacji elektrycznej.

Instalacja elektryczna przeznaczona jest do zasilania i sterowania wszystkich systemów i układów wyważarki.

W skład instalacji wchodzi:

1. Szafa elektryczna z wbudowanymi zespołami:
 - układ sterownia wyważarki,
 - moduł pomiarowo – obliczeniowy ROTORTEST 505,
 - zasilacz TDK Lambda,
 - szuflada z klawiaturą i myszką,
 - pulpit sterowniczy na płycie czołowej szafy z wyłącznikiem głównym.
2. Przewody łączące szafy z wyważarką.
3. Instalacja elektryczna wyważarki zawierająca:
 - czujniki laserowe,, wyłączniki krańcowe,
 - Wyłącznik bezpieczeństwa z rygłem,
4. Drukarka i inne wyposażenie.

4.2 Podstawowe parametry instalacji elektrycznej.

Lp.	Nazwa	CMT-300H2W
1	Napięcie zasilania: z sieci	3x400V AC
2	Przystosowanie do instalacji ochronnej	TN-C lub TN-S lub IT wg. PN EN 364-4-1
3	Zasilanie prądem przemiennym	zgodne z p.4.3 PN EN 60 204-1
4	Warunki środowiskowe:	według p.4.4 PN EN 60 204-1
5	Zabezpieczenie główne (F0): A [zwłoczne]	montuje użytkownik w rozdzielni zasilającej urządzenie.
6	Moc silnika	2,2kW
8	Przewód zasilający	Do zasilania zaleca się stosować przewód wielożyłowy zakończony wtyczką 16A

Tabela 4. Podstawowe parametry instalacji elektrycznej.

4.3 Schematy elektryczne.



Schemat instalacji elektrycznej wyważarki znajduje się w załączniku 4.

4.4 Elementy sterownicze.

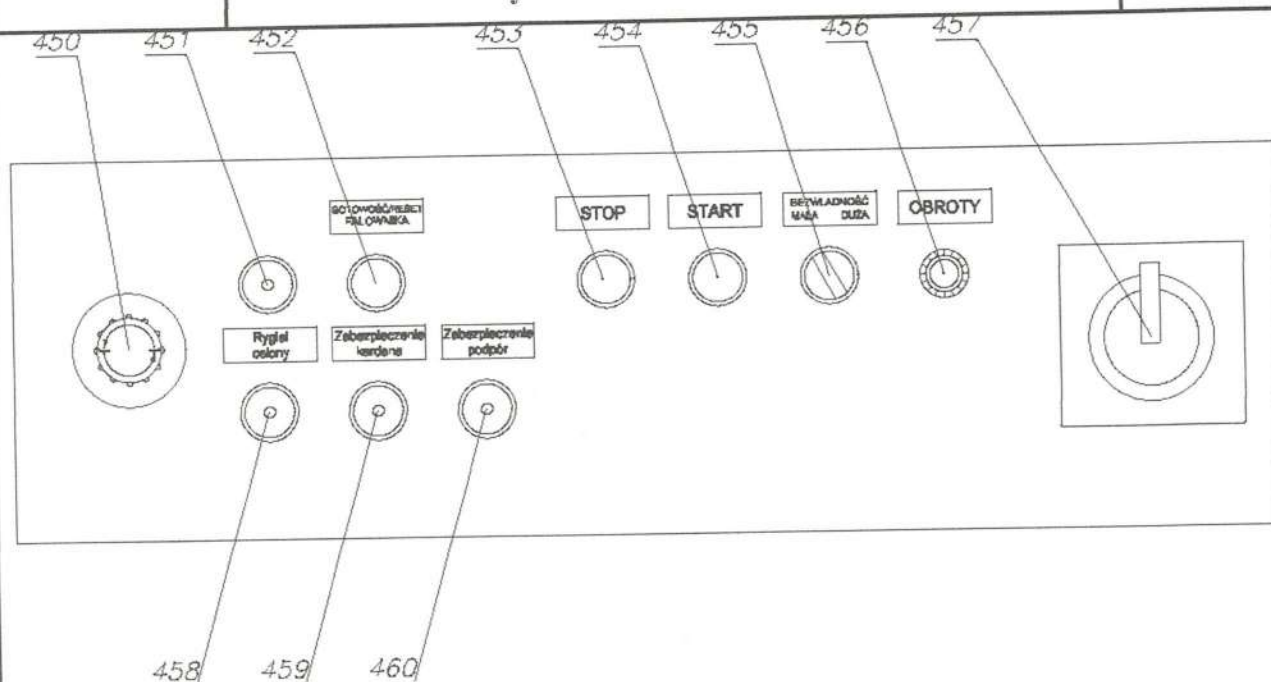
4.4.1 Wyłącznik główny.

Umieszczony jest na pulpicie szafy elektrycznej (rysunek 5).

4.4.2 Pulpit wyważarki.

Elementy sterownicze wyważarki zamontowane zostały na płycie czołowej modułu ROTORTEST pod ekranem. Widok przycisków przedstawiono na rysunku 6.

Pulpit jest narzędziem, które umożliwia operatorowi wyważarki na jej bezpieczną obsługę. Funkcje pulpitu są dostępne po włączeniu zasilania. Opis elementów przedstawiono poniżej.



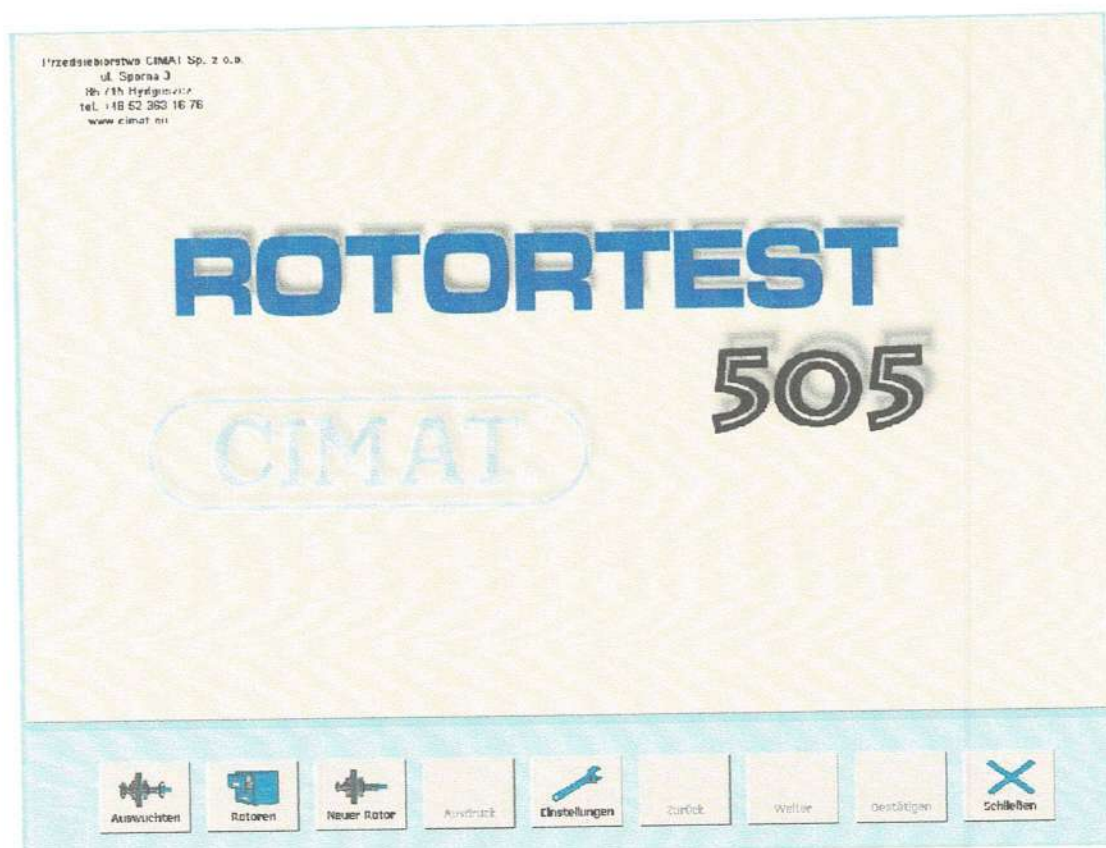
Rysunek 6. Pulpit wyważarki.

1. Przycisk **STOP AWARYJNY** – przycisk powoduje wyłączenie napędu, zwalnianie przycisku odbywa się poprzez odcignięcie grzybka (450),
2. Lampka sygnalizacyjna **ZASILANIE** – sygnalizuje obecność napięcia (451),
3. Przycisk podświetlany **GOTOWOŚĆ / RESET FALOWNIKA** – świecąca kontrolka w przycisku sygnalizuje brak gotowości Serwo do pracy (452),
4. Przycisk **STOP** zatrzymuje silnik wyważarki (453),
5. Podświetlony przycisk **START** uruchamia obroty silnika napędu pasowego (454),
6. Łącznik pokrętny dwupozycyjny, **BEZWŁADNOŚĆ MAŁA / DUŻA WIENIKA** (455),
7. Potencjometr **OBROTY** – potencjometr regulacji silnika napędu pasowego wyważarki (456),
8. **ZASILANIE** (457),
9. Lampka sygnalizacyjna **RYGIEL OSŁONY**, sygnalizuje zamknięcie osłony (458).
10. Lampka sygnalizacyjna **ZABEZPIECZENIE KRADANA**, sygnalizuje gotowość użycia połączenia kardana (459),

4.4.3 Moduł ROTORTEST 505.

Obsługa modułu pomiarowo – obliczeniowego ROTORTEST 505 odbywa się za pomocą ekranu dotykowego.

Widok ekranu głównego przedstawia rysunek 7.



Rysunek 7. Ekran główny programu.



Wszystkie funkcje panelu opisane są w instrukcji obsługi modułu ROTORTEST 505.

4.5 Obsługa instalacji elektrycznej.

Obsługa instalacji elektrycznej i dostęp do jej elementów jest dozwolony wyłącznie dla osób uprawnionych do prac elektrycznych.

Przed podjęciem prac obsługowych wyłącznik główny ustawić w pozycji "0"-
"OFF"

4.6 Konserwacja instalacji elektrycznej i ochronnej.

Należy dbać o stan instalacji elektrycznej i ochronnej. Utrzymywać ją w czystości, sprawdzać po każdej naprawie lub przemieszczeniu wyważarki. Chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, działaniem smarów, pyłów i wilgoci oraz szkodliwych czynników związanych ze strefą klimatyczną.

Wszystkie aparaty elektryczne oraz połączenia śrubowe instalacji ochronnej podlegają okresowej kontroli co 1 - 2 miesiące, w zależności od intensywności eksploatacji oraz po każdej awarii.

Producent przeprowadza wymagane przez PN EN 60 204-1: 2010 punkt 18 Pomiary:

- oporności izolacji $> 1 \text{ M}\Omega$,
- wytrzymałości izolacji na przebicie,
- oporności instalacji ochronnych,
- działania maszyny nieobciążonej,
- protokół pomiarów stanowi załącznik do instrukcji obsługi.

4.7 Wykaz elementów układu sterowania.

Instalacja elektryczna wyważarki.

L.p.	Nazwa	Typ	Producent
1	Wyłącznik główny	4G25-10-U-S25	APATOR Toruń
2	Wyłącznik samoczynny Q4	1P C0,3	Legrand
3	Wyłącznik samoczynny Q6	1P C6	Schneider
4	Wyłącznik samoczynny Q2	3P B16	Schneider
5	Wyłącznik samoczynny Q7	3P C4	Schneider
6	Przycisk sterowniczy	M22-PV/K01	MOELLER
7	Przycisk sterowniczy	M22-D-R/K01	MOELLER
8	Przycisk sterowniczy	M22-DL-G-/K10-LED230	MOELLER
9	Przycisk sterowniczy	M22-DL-B-/K10-LED230	MOELLER
10	Przycisk sterowniczy dwupozycyjny	M22-WRLK-W/K10	MOELLER
11	Lampka sygnalizacyjna	M22-L-G-230	MOELLER
12	Falownik	V1000 2,2kW 3x400V	Yaskawa
13	Przekaźniki	R4, 230VAC	Relpol
14	Gniazda przekaźników	R4	Relpol
15	Gniazdo tablicowe	2P+Z, 10A, 250V	
16	Łącznik z rygłem	TP1-527A230M	EUCHNER
17	Transformator	400VA 230/230V	BREVE
18	Filtr	FP 250/16	MIFLEX
19	Silnik	Skg100L-4A	Besel
20	Przetwornik obrotowo-impulsowy	C50-H-512BCU410	
21	Płytki START-STOP	A1	CIMAT

Tabela 5 Główne elementy instalacji elektrycznej.



Kompletny wykaz elementów instalacji elektrycznej znajduje się w dokumentacji elektrycznej – załącznik 4

5.4.2 Obsługa wyważarki standardowej.

5.4.2.1 Napęd wałem z przegubami kardana.

1. Zluzować śruby zacisków (143) podpory numer 1 i ustawić ją w odległości wygodnej do zaszprzęglenia wyważanego wirnika z wałem kardana; zaciśnąć śruby (143),
2. Zluzować śruby zacisków podpory numer 2 (143) i ustawić ją na odpowiednim dla wyważanego wirnika rozstawie od podpory numer 1: zaciśnąć śruby (143),
3. Wybrać i zamocować na obu podporach wyważarki belki z rolkami wsporczymi odpowiednimi do wyważania wirnika; wskaźniki (113) na skalach (111) belek powinny wskazywać średnice czopów kładzionego na nie wirnika; śruby (140) powinny być zaciśnięte,
4. Delikatnie opuścić czopy wirnika na rolki wsporcze obu podpór,
5. Zamknąć i zamocować obejmę bezpieczeństwa (102) oraz ustawić ogranicznik pionowy (105) w odległości około 2 mm od powierzchni czopa,
6. Zluzować zaciski wrzeciennika, używając koła (308) dosunąć wrzeciennik do wyważanego wirnika,
7. Połączyć tarczę użytkową wału kardana (308) z wyważanym wirnikiem (500) (potrzebne do tego sprzęgło winno być wykonane według indywidualnej potrzeby),
8. Dokręcić zaciski (340) wrzeciennika.

5.4.2.2 Pomiar.

1. Przekręcić włącznik główny Q1M pulpitu sterowniczego (457) w pozycję włączony; wcisnąć przycisk (404) pod kłapką ROTORTESTu-505; poczekać do ukazania się na ekranie monitora planszy „CIMAT”; nacisnąć przycisk S3 START– (454); wirnik zacznie się obracać,
2. Ustawić, przy użyciu pokrętła potencjometru (456), właściwą prędkość obrotową wirnika,
3. Po przeprowadzonym pomiarze sterownik automatycznie wyłączy napęd,
4. Dokonać oznaczeń na wirniku niezbędnych do jego wyważenia; zastosować odpowiednie odważniki, zwracając uwagę na ochronę mechanizmów wyważarki (zwłaszcza przy spawaniu i zgrzewaniu),
5. Sprawdzić uzyskany stan wyważenia wirnika; w razie potrzeby powtórzyć czynności wyważania, aż do uzyskania wystarczającego niewyważenia resztkowego,
6. Otworzyć obejmę bezpieczeństwa (102) podpór, zdjąć wirnik z maszyny,
7. W sytuacjach awaryjnych zatrzymać wrzeciono przyciskiem S1 - STOP AWARYJNY (450).

5.4.3.2 Zakończenie cyklu

W czasie normalnej pracy zatrzymanie cyklu następuje po jego zakończeniu z chwilą zatrzymania wirnika, otworzyć obejmę bezpieczeństwa (102) podpór, podnieść wirnik z rolek szczękami podparcia pomocniczego, zdjąć wirnik z maszyny.

5.4.3.3 Zatrzymanie cyklu

Cykl automatyczny można zatrzymać w dowolnym momencie przez naciśnięcie przycisku **STOP CYKLU**. Po naciśnięciu przycisku program wyłączy napędy osi pozostawiając pracujące narzędzie. Dokończenie cyklu można przeprowadzić wyłącznie w trybie ręcznym.

5.4.3.4 Blokada cyklu.

Pobranie następnego wirnika rozpoczyna kolejny cykl wyważania. W procesie wyważania może wystąpić taka sytuacja, że przy założonych parametrach wirnika nie można wyważyć. Spowoduje to zatrzymanie i zablokowanie procesu wyważania po wykonanym pomiarze i wyświetlenie żółtego ekranu z komunikatem **WIRNIK NIE DOBRY. UŻYJ KLUCZA**. Program wyłączy napędy. Kolejne wyważanie będzie możliwe dopiero odblokowaniu programu i zdjęciu wadliwego wirnika. Do wykonania czynności odblokowania programu uprawniony jest kierownik działu, który posiada kluczyk do przełącznika **RESET CYKLU**.

Operator wyważarki zobowiązany jest wezwać kierownika niezwłocznie po zablokowaniu wyważarki.

Czynność, które ma do wykonania kierownik są następujące:

1. Włożenie kluczyka do przełącznika **RESET CYKLU**.
2. Odblokowanie przez przekręcenie przełącznika z pozycji 0 na 1 i puszczenie go. Powrót przełącznika na pozycję 0 jest samoczynny.
3. Zablokowanie przełącznika i wyjęcie kluczyka.
4. Naciśnięcie na ekranie przycisku zamknij.

Po odblokowaniu programu można zdjąć wadliwy **WIRNIK** i kontynuować wyważanie.

5.4.3.5 Zatrzymanie awaryjne cyklu.



Jeżeli w czasie trwania cyklu automatycznego wystąpi zagrożenie dla życia i/lub zdrowia operatora lub innych pracowników oraz przy wystąpieniu objawów nienormalnej pracy wyważarki należy ją natychmiast zatrzymać przez naciśnięcie przycisku **STOP AWARYJNY**. Po zatrzymaniu awaryjnym postępować dalej jak w punkcie 5.4.4

	INSTRUKCJA OBSŁUGI	Strona 33
	Wyważarka CMT – 300H2W	Stron 45

5.4.4 Zatrzymanie awaryjne.

W sytuacji wystąpienia zagrożenia dla życia i z/lub zdrowia operatora i/lub innych pracowników oraz przy wystąpieniu objawów nienormalnej pracy wyważarki należy ją natychmiast zatrzymać przez naciśnięcie przycisku **STOP AWARYJNY**. Do zatrzymania w trybie awaryjnym służą czerwone przyciski grzybkowe umieszczone na środku pulpitu centralnego, pulpicie szafy elektrycznej i panelu drzwi wejściowych do strefy serwisowej. Konieczność zatrzymania awaryjnego może wystąpić zarówno w trybie ręcznym jak i automatycznym. Użycie przycisku **STOP AWARYJNY** spowoduje natychmiastowe zatrzymanie wszystkich napędów.

Po zatrzymaniu awaryjnym należy niezwłocznie powiadomić kierownika o wystąpieniu takiej sytuacji i wezwać serwis techniczny, który określi przyczynę wystąpienia zagrożenia i usunie ją przez np. wykonanie naprawy. Po odblokowaniu grzybka przycisku **STOP AWARYJNY** należy przełączyć program w **TRYB RĘCZNY** i sprowadzić ręcznie wyważarkę na pozycję bazową.

Ponowne uruchomienie cyklu automatycznego wymaga ustawienia przełącznika wyboru trybu na pozycji **TRYB AUTOMATYCZNY** i naciśnięcia przycisków **START WYWAŻANIA**.

Przyciski zatrzymania awaryjnego umieszczono na szafie elektrycznej, pulpicie i panelu drzwi.

5.4.5 Awaria.

Lamka kontrolna **AWARIA** zapala się gdy któryś z zespołów wyważarki nie jest gotowy do pracy. Aby zlokalizować przyczynę braku gotowości należy wybrać ekran 4.0 Diagnostyka i sprawdzić, który zespół nie ma zapalanej kontrolki **OK**. Brak zapalanej kontrolki oznacza brak gotowości.

W przypadku, gdy wystąpi sytuacja zgłoszenia alarmu przez układ sterownia należy zatrzymać wyważarkę i wezwać obsługę techniczną i w celu ustalenia i usunięcia jego przyczyny.



Zabrania się, aby czynności związane z ustaleniem i usuwaniem przyczyny wystąpienia alarmu wykonywała osoba nie posiadająca odpowiedniego przeszkolenia.

5.5 Opis czynności obsługowych wyważarki.

5.5.1 Włączenie zasilania.

Włączenie zasilania skrzynki elektrycznej następuje przez obrót pokrętła wyłącznika głównego w prawo – pozycja 1.

Załączenie zasilanie potwierdza zapalenie się białej lampki kontrolnej na pulpicie szafy.

5.5.2 Uruchomienie i zatrzymanie wyważarki.

1. Wyłącznik główny – ON.
2. Moduł ROTORTEST – ON.

6 Rozdział 6 Obsługa techniczna.



Wszelkie prace związane z obsługą techniczną wolno wykonywać w trybie serwisowym. Podczas tych prac należy odłączyć wyważarkę od źródła zasilania i umieścić w widocznym miejscu tablicę z napisem „Awaria” i/lub „Naprawa wyważarki”.

Obsługa techniczna obejmuje wykonywanie wszystkich czynności związanych z utrzymaniem wyważarki w pełnej sprawności technicznej. Do najważniejszych zadań obsługi technicznej należy:

- obsługa napędu pasowego,
- obsługa osłony,
- kontrola działania układu sterowania,
- naprawa uszkodzeń.

6.1 Obsługa wyważarki.

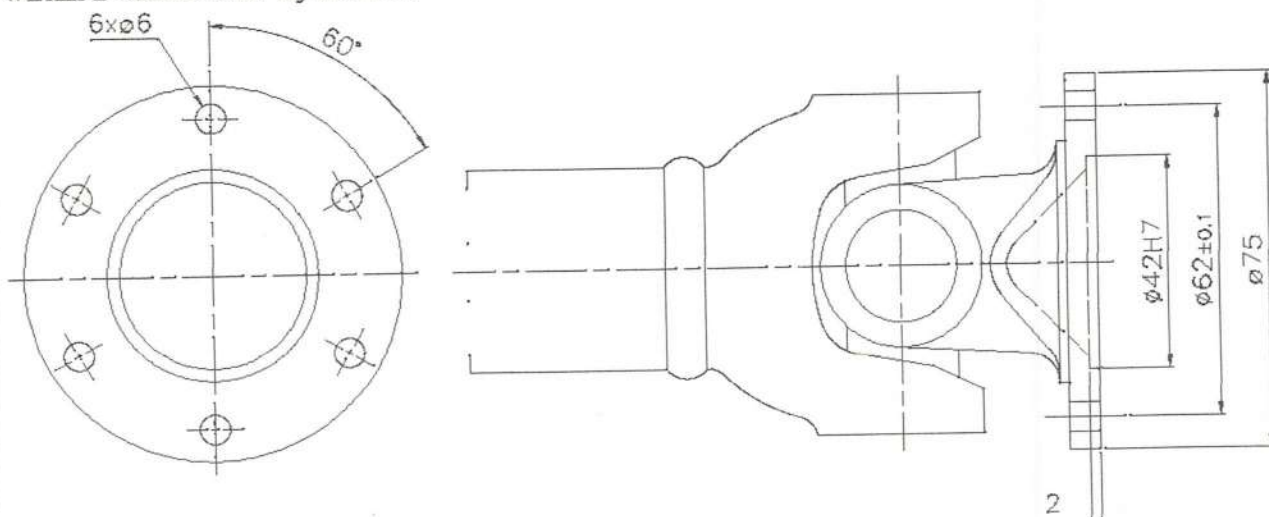
6.1.1 Obsługa zespołu pomiarowego.



Wszelkie prace związane z obsługą zespołu pomiarowego wyważarki CMT-300H2W są zastrzeżone dla serwisu autoryzowanego przez producenta.

6.1.2 Tarcza bazowa wału przegubowego.

Rys. 7 pokazuje przydatne dla użytkownika wymiary tarczy bazowej wału z przegubami Kardana. Znajomość tych wymiarów umożliwia samodzielne dorabianie elementów sprzęgających wyważany wirnik z wrzecionem wyważarki.



Rysunek 8. Tarcza bazowa wału przegubowego.

6.1.3 Obsługa napędów.



Wszelkie prace związane z serwisowaniem mogą wykonywać pracownicy posiadający wymaganą do tego wiedzę i doświadczenie..

6.2 Mycie i czyszczenie.

Utrzymanie wyważarki w czystości wpływa na jakość obsługi i bezpieczeństwo pracy.

6.2.1 Czyszczenie części metalowych.

W przypadku silnego zabrudzenia powierzchni korpusu wyważarki, pulpitu, szafy elektrycznej i itp. można zabrudzenia zetrzeć lekko zwilżoną ścierką z dodatkiem środka myjącego.

Czyszczenie wnętrza skrzynki elektrycznej i wyposażenia elektrycznego.



Obudowy urządzeń elektrycznych mogą być czyszczone tylko przy wyłączonym zasilaniu

Zaleca się aby wnętrze skrzynki elektrycznej i modułu ROTORTEST oraz pulpitu czyścić wyłącznie za pomocą odkurzacza.



W czasie czyszczenia wnętrza i modułu nie wolno dotykać końcówką ssącą odkurzacza aparatury elektrycznej o przewodów.
Kabel zasilający musi być całkowicie odłączony przez wyjęcie wtyczki z gniazda.

7 Rozdział 7 Utrzymanie ruchu.

7.1 Obsługa okresowa.

W celu zapewnienia długotrwałej i bezawaryjnej pracy wyważarki należy okresowo przeprowadzać obsługi techniczne.

W zależności od częstotliwości wykonywania obsług dzieli się je na obsługi:

- codzienne,
- okresowe.



Wykonywanie prac związanych z obsługą codzienną należy do pracowników produkcyjnych.
Obsługę okresową, regulacje i naprawy wykonują pracownicy obsługi technicznej.

W celu zapewnienia długotrwałej i bezawaryjnej pracy wyważarki należy okresowo przeprowadzać obsługi techniczne.

W zależności od częstotliwości wykonywania obsługę dzieli się je na obsługi:

- codzienną,
- okresową

Tabela 6 Częstotliwość i zakres obsługi

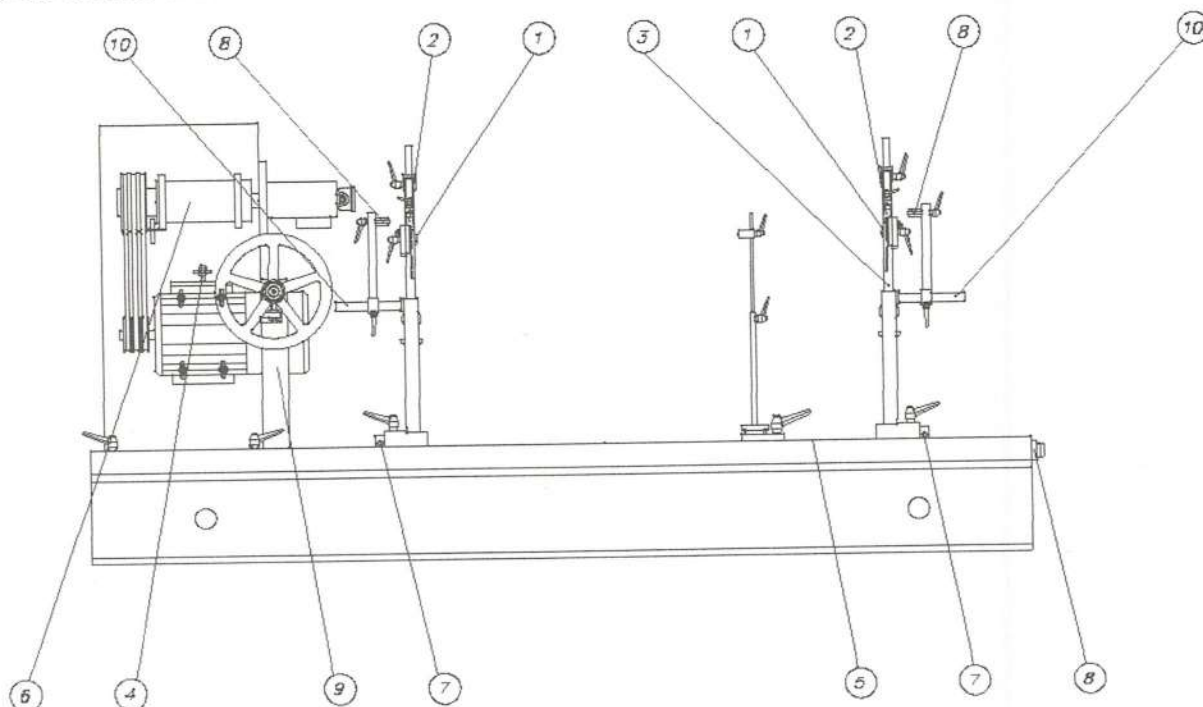
Częstotliwość obsługi technicznej	Zakres wykonywanych czynności
Obsługa okresowa (raz na trzy miesiące)	Sprawdzić pracę łożysk ogranicznika osiowego, napędu pasowego oraz podpór, • Sprawdzić mocowanie napędów, • Sprawdzić naciąg i stan pasa, • Skontrolować stan instalacji elektrycznej pod kątem uszkodzeń mechanicznych izolacji przewodów elektrycznych. • Sprawdzić działanie układu sterowania a w szczególności przycisku zatrzymania awaryjnego. • Sprawdzić działanie układu sterowania a w szczególności urządzeń blokujących, ▪ Oczyszczyć wnętrze szafy sterowania elektrycznego z kurzu i pyłu, ▪ Dokonać smarowania wyważarki,

7.2 Smarowanie.

Schemat smarowania pokazuje rys.9, a opis rysunku poniższa tabela instrukcji smarowania.

INSTRUKCJA SMAROWANIA				
Miejsce	Zespół lub element	Rodzaj smaru	Ilość smaru	Sposób Smarowania
1	Łożyska rolek	smar Łt 4		wymiana
2	Powierzchnie boczne i czołowe prowadnic podpór	olej maszynowy	3 ml	olejarka
3	Śruba regulacyjna belki rolek	olej maszynowy	2 ml	olejarka
4	Śruba naciągu pasa napędowego	olej maszynowy	3 ml	olejarka
5	Prowadnice łoża podstawy	olej maszynowy	20 ml	olejarka
6	łożyska wrzeciona	smar Łt 4		wymiana
7	Łożysko ślizgowe wahu napędu łańcuchowego	smar Łt 4	2 ml	smarownica
8	łańcuch transportowy łoża	olej maszynowy	5 ml	olejarka
9	Łańcuch transportowy wrzeciennika	olej maszynowy	4 ml	Olejarka
10	Ogranicznik ruchu osiowego	smar Łt 4		wymiana

Tabela 7. Smarowanie.



Rysunek 10. Punkty smarowania.

7.3 Wykaz części zamiennych.

7.3.1 Wyważarka.

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
1	Łożysko – rolka napędu pasowego	6003 ZZ	TRANZAX	6
2	Łożysko wrzeciona	B7012C.TPA.P4.UL	FAG - TRANZAX	2
3	Łożysko wrzeciona	6010 P4	FAG – TRANZAX	1
4	Łożysko	6202 ZZ	SKF – TRANZAX	1
5	Pas klinowy	SPZ 1250	TRANZAX	3
6	Ogranicznik osiowy – łożysko	6302 – 2Z	SKF – TRANZAX	2
7	Czujnik drgań	CD-10	CIMAT	1
8	Czujnik kąta	LIKA (6pin)	CIMAT	1
9	Czujnik obrotów	Cz. indukcyjny (5 pin)	CIMAT	1
10	Łańcuch	PN-77/M-84168 08Bx1	TRANZAX	2
11	Wał Kardana	1071.1032.0330	MECHANIX	1
12	Koło ręczne	GB 227.1-400-K24-SW	ELESA+GANTER	1
13	Koło zębate	08B-1 z=13 z=11	CNC LAND	4 1
14	Tulejka zaciskowa	2012/28	FLEXBELT	1
15	Tulejka zaciskowa	2012/45	FLEXBELT	1
16	Koło wrzeciona	TB SPZ 200/3 TL 2012	FLEXBELT	1
17	Koło silnika	TB SPZ 150/3 TL 2012	FLEXBELT	1

Tabela 8. Wykaz części zamiennych..



W razie konieczności zamówienia części nie wymienionych w tabeli należy skontaktować się z serwisem producenta.

8 Rozdział 8 Ochrona środowiska.

Zaleca się aby wycofane z eksploatacji wyważarki przekazać producentowi w celu złomowania i utylizacji użytych do jego budowy materiałów.

Proces likwidacji musi być realizowany z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa.

Materiały podlegające recyklingowi użyte do budowy wyważarki to:

- stal konstrukcyjna,
- aluminium,
- guma,
- tworzywa sztuczne,
- pozostałe.

W czasie użytkowania wyważarki zagrożenie dla środowiska może stwarzać jedynie wyciek smaru z uszkodzonych opraw łożyskowych.

Aby temu zapobiec należy sprawdzać stan łożysk oraz przestrzegać zasad obsługi podzespołów, w których takie oprawy są zastosowane.

W przypadku wycieku smaru należy niezwłocznie:

- zabezpieczyć posadzkę przed dalszym zabrudzeniem,
- zebrać smar, który znalazł się na posadzce,
- usunąć plamy z posadzki za pomocą środków chemicznych,
- usunąć przyczynę wypływu smaru.

9 Rozdział 9 Bezpieczeństwo pracy.

9.1 Zagrożenia podczas obsługi wyważarki.

Podczas użytkowania wyważarki mogą wystąpić zagrożenia dla bezpieczeństwa obsługujących go pracowników. Do podstawowych zagrożeń zalicza się niebezpieczeństwo:

- 1 Uderzenia przez metalowe wióry wyrzucane przez obracającą się tarczę sprzęgła.
- 2 Wciągnięcia i/lub pochwycenia przez obracającą się tarczę i elementy uchwytu.
1. Uderzenia przez ruchome zespoły wyważarki.
2. Uderzenia, i/lub wciągnięcia i/lub zgniecenia przez ruchome części osłony przedniej.
3. Porażenia prądem elektrycznym.
4. Niebezpieczeństwo uderzenia się o krawędzie wyważarki, drzwi wejściowe do strefy serwisowej itp.
5. Niebezpieczeństwo potknięcia się w czasie dojścia i na stanowisku pracy.

9.2 Czynności zabronione.

Przy obsłudze wyważarki zabrania się:

- 1 Wykorzystywania wyważarki niezgodnie z przeznaczeniem.
- 2 Pozostawiania pracowników wewnątrz strefy serwisowej podczas wyważania.
- 3 Używania oprzyrządowania technologicznego, które nie posiada atestu producenta wyważarki.
- 4 Blokowania i/lub innego omijania urządzeń bezpieczeństwa.
- 5 Obsługi wyważarki przez osoby nieuprawnione do tego.
- 6 Uruchamiania i pracy na urządzeniu niesprawnym technicznie.
- 7 Wykonywanie czynności obsługowych, regulacyjnych i / lub naprawczych przy pracującej wyważarce i/lub włączonym zasilaniu.
- 8 Pozostawiania pracującej wyważarki bez nadzoru.
- 9 Pozostawienia wyważarki bez zabezpieczenia przed przypadkowym uruchomieniem zwłaszcza przez osoby nieuprawnione.
- 10 Wkładania rąk do wnętrza strefy wyważania.
- 11 Uruchamiania wyważarki i pracy przy otwartych drzwiach szafy elektrycznej.
- 12 Wykonywania prac elektrycznych przez osoby nieuprawnione.
- 13 Wykonywania prac elektrycznych bez odłączenia zasilania do szafy elektrycznej.

- 14 Wykonywania napraw i/lub obsługi bez odłączenia zasilania i umieszczenia tablicy ostrzegawczej np. **AWARIA** lub **Maszyna w naprawie**.
- 15 Używania do napraw części zamiennych niezgodnych ze specyfikacją producenta.
- 16 Wykonywania zmian w konstrukcji wyważarki bez zgody producenta.

9.3 Wymagania i obowiązki, dotyczące pracowników obsługi produkcyjnej.

9.3.1 Wymagania.

Pracownicy dopuszczeni do obsługi produkcyjnej muszą spełniać następujące wymagania:

- 1 Posiadają ważne świadectwo lekarskie dopuszczające do pracy przy obsłudze urządzeń mechanicznych.
- 2 Są w dobrym stanie psychofizycznym przez co należy rozumieć, że są zdrowi, wypoczęci, spokojni oraz nie znajdują się pod wpływem działania alkoholu, środków odurzających i innych substancji o podobnym działaniu.
- 3 Zostali przeszkoleni w zakresie przepisów BHP obowiązujących na terenie zakładu.
- 4 Zostali przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi wyważarki.
- 5 Zostali pouczeni o występujących zagrożeniach przy obsłudze wyważarki.
- 6 Zostali poinformowani o czynnościach zabronionych.
- 7 Są ubrani w dopasowaną odzież, która uniemożliwia pochwycenie przez ruchome elementy.
- 8 Zostali wyznaczeni przez przełożonych do pracy przy wyważaniu.

9.3.2 Obowiązki.

Do podstawowego obowiązku pracownika obsługi produkcyjnej jest:

- 1 Stosowanie procedur zawartych w tej instrukcji
- 2 Wykonywanie obsługi codziennej.
- 3 Obsługa wyważarki z zgodnie z procesem technologicznym.
- 4 Przestrzeganie zasad bezpiecznej obsługi.

9.3.2.1 Czynności zabronione.

Zabrania się pracownikom obsługi produkcyjnej:

- 1 Użytkowania wyważarki niezgodnie z przeznaczeniem i/lub niesprawnego technicznie.
- 2 Rozpoczynania pracy bez wiedzy i zgody przełożonych.
- 3 Dotykania ruchomych części wyważarki.

- 4 Wkładania rąk do strefy między przenośnikiem wznoszącym a przenośnikiem skrzynek.
- 5 Dotykania a zwłaszcza wkładania palców pomiędzy taśmę a listwy prowadzące taśmę przenośnika skrzynek,
- 6 Wykonywania czynności obsługowych zastrzeżonych dla obsługi technicznej.
- 7 Uruchamiania i pracy przy otwartych pokrywach osłony i/lub drzwiach skrzynki sterowniczej.

9.4 Wymagania dla pracowników obsługi technicznej.

9.4.1 Wymagania.

Pracownicy dopuszczeni do obsługi technicznej muszą spełniać wymagania stawiane obsłudze produkcyjnej oraz dodatkowo:

- 1 Posiadają wykształcenie techniczne oraz wiedzę i doświadczenie w stopniu umożliwiającym wykonywanie powierzanych prac z zakresu obsługi technicznej wyważarki,
- 2 Są przeszkoleni przez producenta w zakresie budowy, obsługi i naprawy wyważarki.

9.4.2 Obowiązki.

Do podstawowego obowiązku pracownika obsługi technicznej jest:

- 1 Wykonywanie obsługi technicznej,
- 2 Przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy podczas wykonywania napraw.

9.4.3 Czynności zabronione

Zabrania się pracownikom obsługi technicznej:

- 1 Dopuszczać do eksploatacji urządzenie, które nie jest całkowicie sprawne technicznie.
- 2 Wykonywania jakichkolwiek prac przy włączonym napięciu.
- 3 Dokonywać samowolnych zmian w konstrukcji urządzeń.
- 4 Używać do napraw części zamiennych, które nie posiadają rekomendacji producenta.

9.5 Środki bezpieczeństwa.

W procesie budowy wyważarki podjęto następujące działania zmierzające do wyeliminowania rozpoznanych w czasie przeprowadzonej analizy zagrożeń:

- 1 Występujące zagrożenia opisano w instrukcji obsługi oraz przedstawiono zasady bezpiecznej obsługi wyważarki.
- 2 Zastosowano przełącznik bezpieczeństwa dla funkcji związanych z bezpieczeństwem.

- 3 Oznaczono miejsca niebezpieczne znakami ostrzegawczymi.
- 4 Określono wymagania dla bezpiecznej instalacji wyważarki.
- 5 Określono wymagania dla pracowników obsługi.
- 6 Określono czynności zabronione.

9.6 Ogólne zasady bezpieczeństwa.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy obsłudze wyważarki należy bezwzględnie przestrzegać poniższych zasad:

- 1 Zachować szczególną ostrożność w miejscach oznaczonych znakami ostrzegawczymi.
- 2 Urządzenie może być użytkowane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.
- 3 Do pracy wolno dopuścić tylko całkowicie sprawne technicznie urządzenie.
- 4 Do obsługi urządzeń mogą być dopuszczeni pracownicy spełniający wymagania określone w pkt. 9.3 i 9.4.
- 5 Przed każdym uruchomieniem sprawdzić ogólnie stan techniczny urządzeń a po jego uruchomieniu prawidłowość jego pracy.
- 6 W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy natychmiast zatrzymać je i wezwać odpowiednie służby techniczne w celu oceny sytuacji i wykonania ewentualnych napraw.
- 7 W przypadku wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa pracowników obsługi natychmiast zatrzymać urządzenie za pomocą linki lub przycisku **STOP AWARYJNY**. Po zatrzymaniu postępować zgodnie z pkt. 4.5 i 5.3.3.
- 8 Nie wolno wykonywać żadnych prac konserwacyjnych, naprawczych i regulacyjnych przy włączonym urządzeniu.
- 9 Podczas wykonywania prac naprawczych odłączyć zasilanie od skrzynki sterowniczej przez ustawienie wyłącznika w pozycje OFF i/lub wyjęcie wtyczki z gniazda. W widocznym miejscu umieścić tablicę z napisem ostrzegawczym **AWARIA**.
- 10 Po każdej naprawie dokładnie sprawdzić prawidłowość pracy wyważarki.

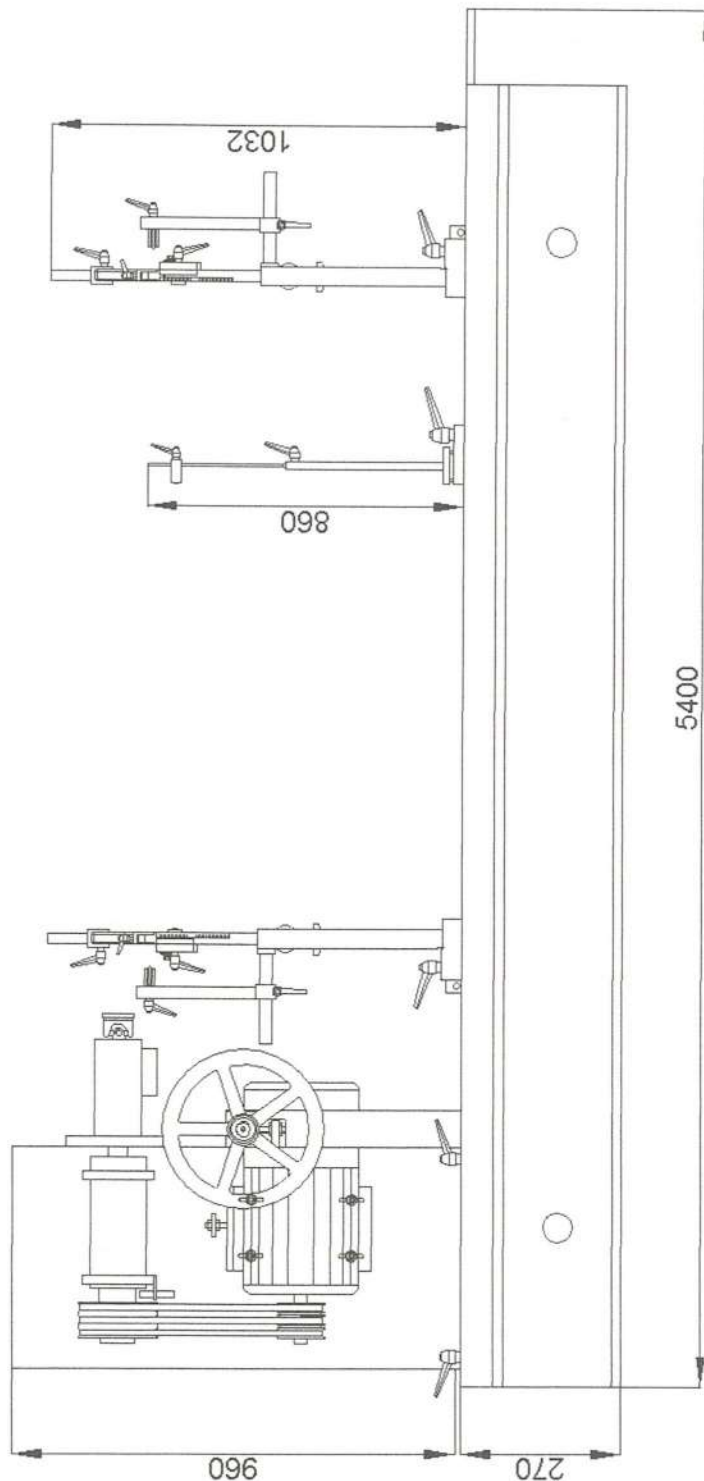
9.7 Postępowanie w razie zakłóceń i/lub zagrożeń.

W przypadku wystąpienia zakłóceń w pracy wyważarki oraz powstania sytuacji stwarzających zagrożenie dla obsługi należy niezwłocznie zatrzymać urządzenie za pomocą linki lub przycisku **STOP AWARYJNY** a po zatrzymaniu wyłączyć zasilanie za pomocą wyłącznika głównego i wezwać pracowników obsługi technicznej. Zabrania się ponownego uruchomienia wyważarki bez ustalenia i usunięcia przyczyny, która spowodowała konieczność zatrzymania.

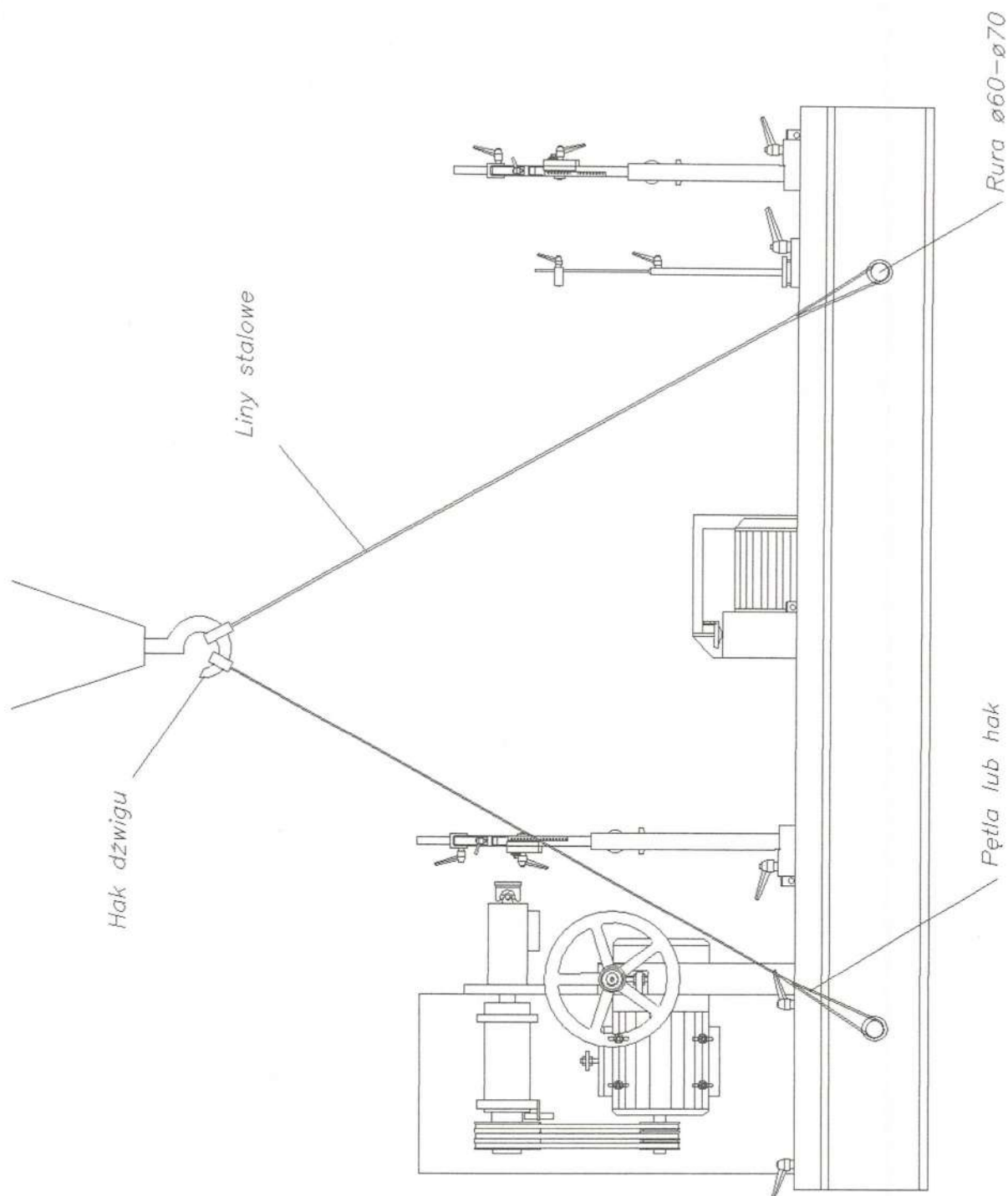
9.8 Postępowanie przy wypadkach.

Jeżeli w czasie pracy dojdzie do wypadku, w którym zostaną poszkodowani pracownicy obsługi lub osoby postronne należy niezwłocznie:

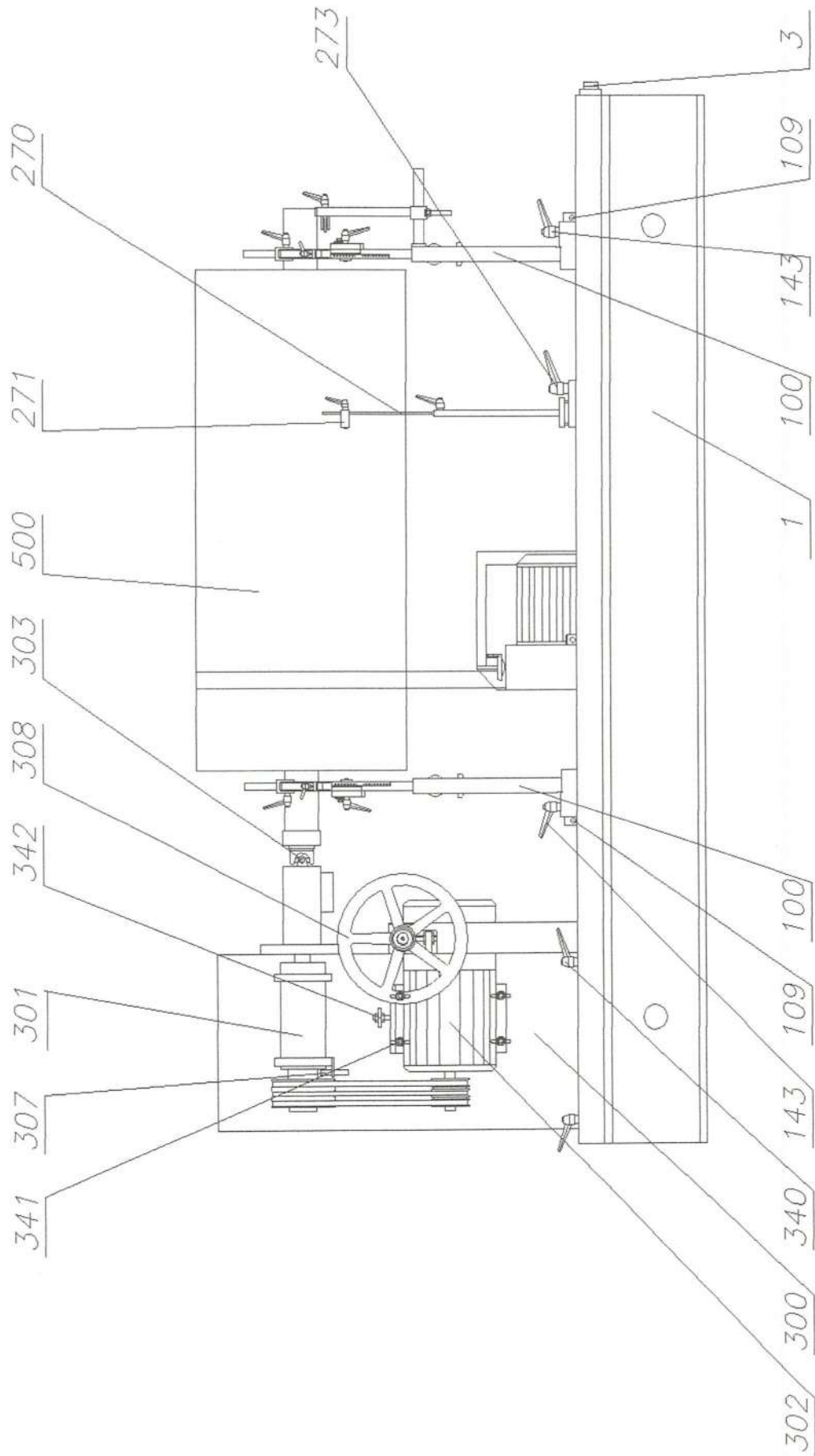
- 1 Zatrzymać urządzenie za pomocą przycisku **STOP AWARYJNY**.
- 2 Wezwać pomoc medyczną – tel. alarmowy 112.
- 3 Udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy.
- 4 Powiadomić przełożonego o zaistniałej sytuacji.
- 5 Zabezpieczyć miejsce wypadku i pozostawić je w niezmienionym stanie do czasu przybycia pracownika służby BHP zakładu.



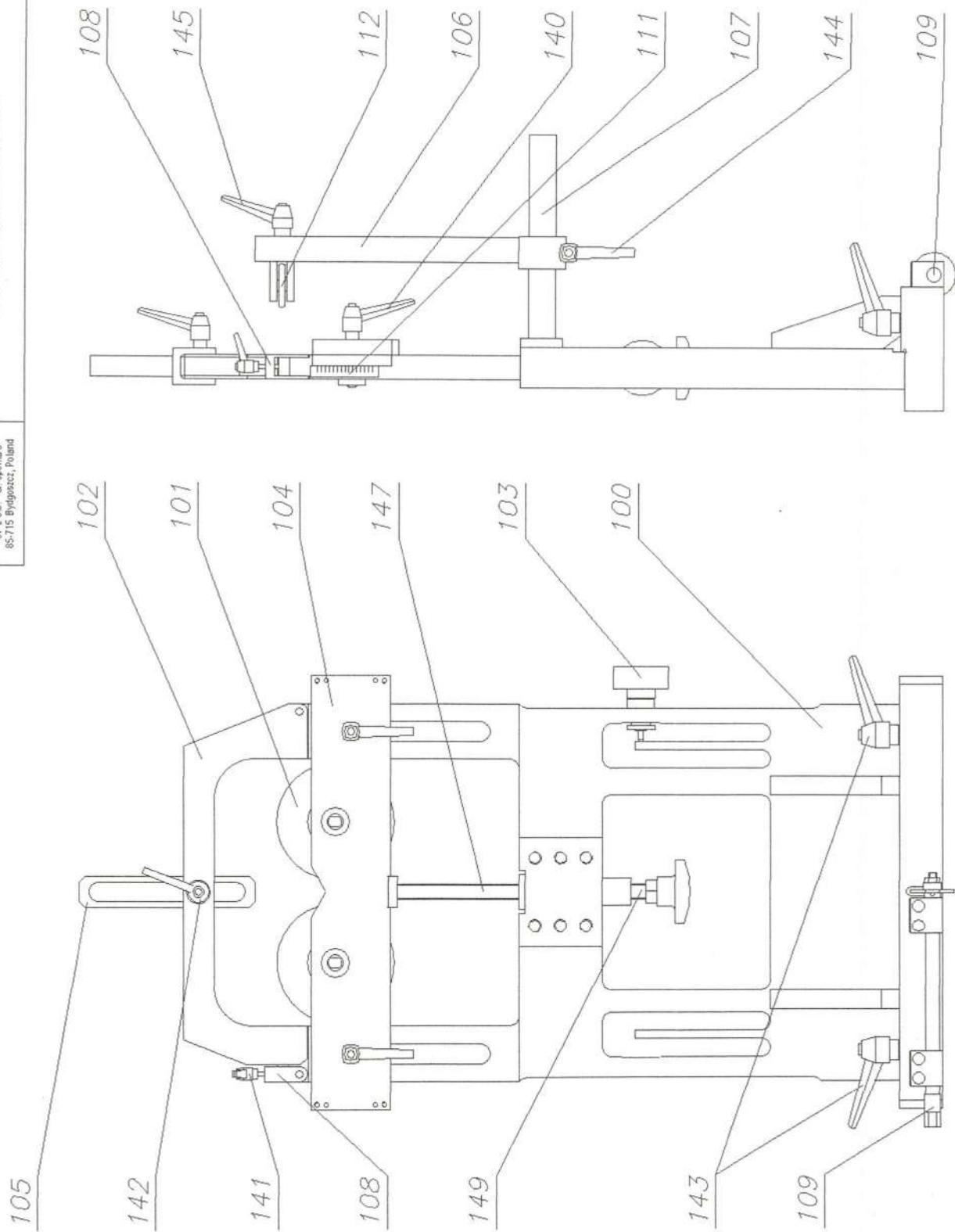
Rys. 1 Wymiary gabarytowe wyważarki.



Rys. 2 Sposób transportu



Rys. 3 Wýwážarka - widok ogólny.



Rys. 4 Podpora

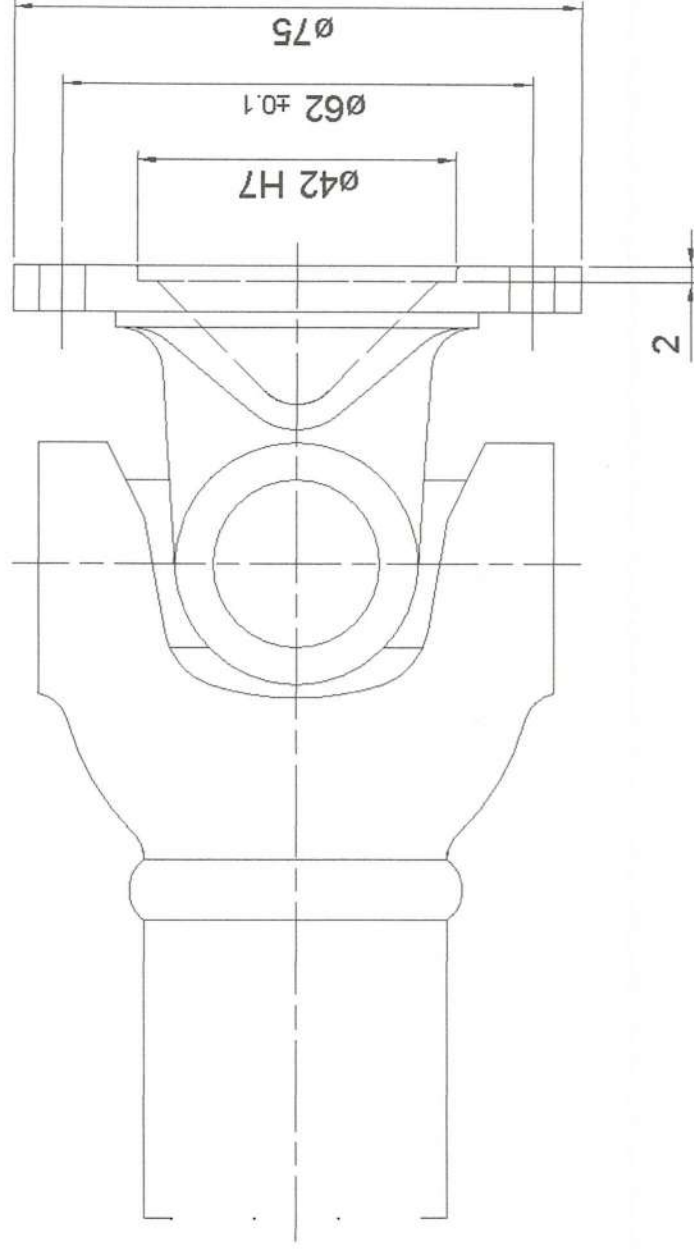
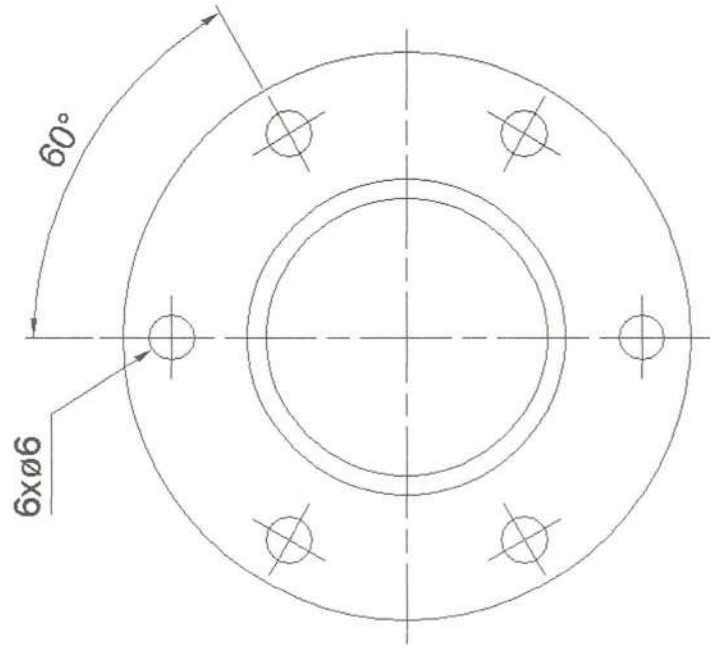




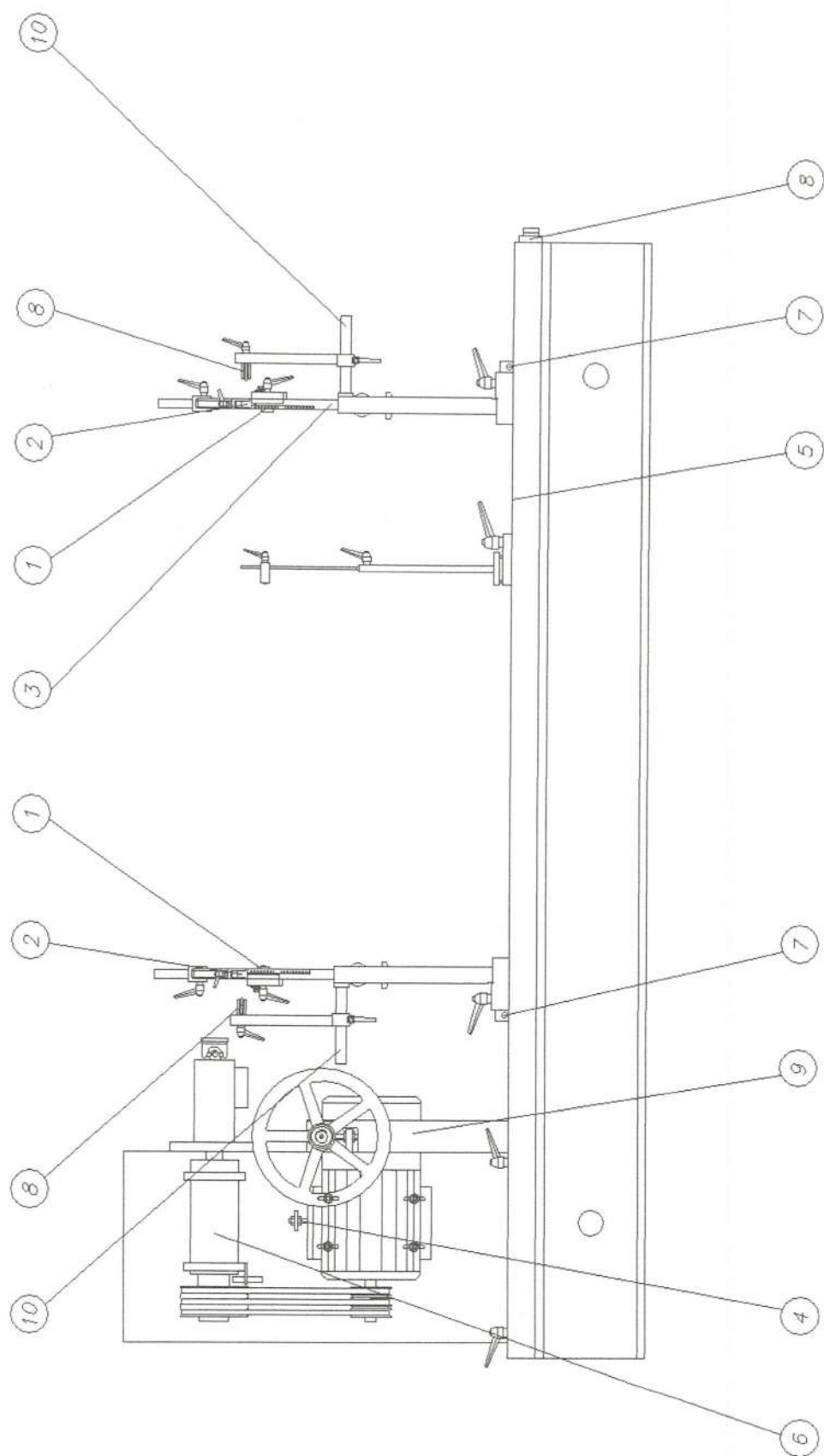
Przedsiębiorstwo "CIMAT"
SP z o.o. Ul. Sporna 3
85-715 Bydgoszcz, Poland

INSTRUKCJA OBSŁUGI

CMT-300H2W



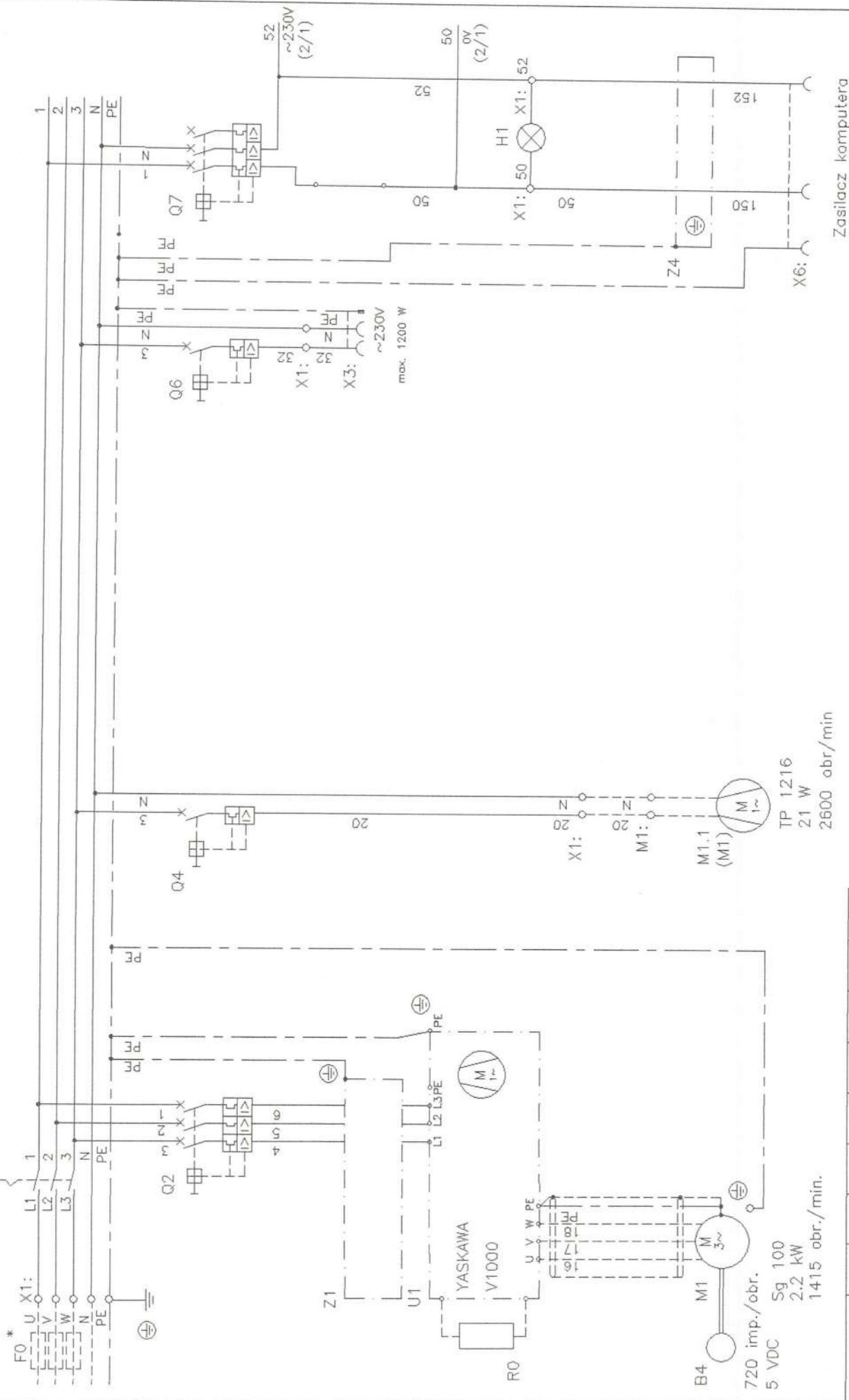
Rys. 8 Tarcza bazowa wału przegubowego



Rys. 9 Schemat smarowania

F0* – instaluje nabywca

Q1M



	F0	Q2	Q4	Q6	Q7
400V, 50Hz	25A	10A	0,3A	6A	3A
230V					
charakterystyka	zmk/sg/d	B	C	C	C

WENTYLATOR M1

TP 1216
21 W
2600 obr./min

B4
720 imp./obr.
5 VDC
Sg 100
2,2 kW
1415 obr./min.

WYWAZARKI\CMT-700H\TW700F1

CMT-300H2W

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

CIMAT
BYDGOSZCZ

Projekt: 05.01.2010r.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY

Arkusze: 1/3

