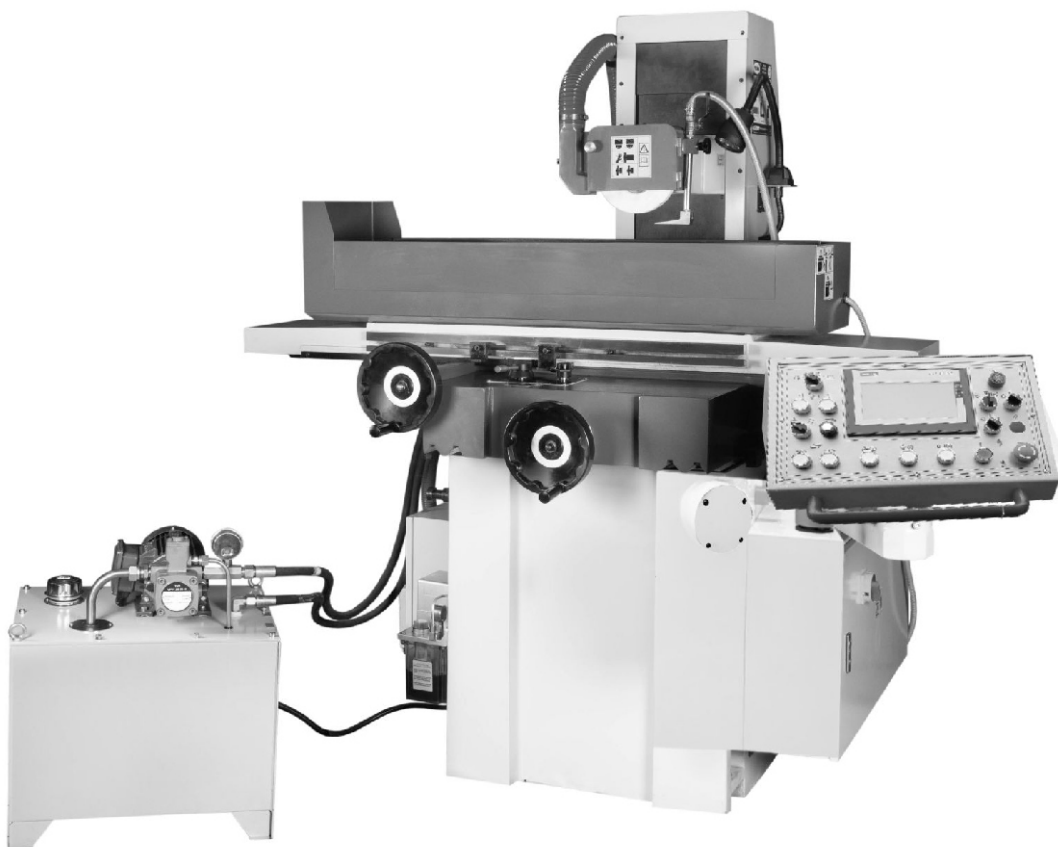


INSTRUKCJA OBSŁUGI



®

PROMA POLSKA sp. z o.o.
ul. Polna 29
55-095 Długoleka



SZLIFIERKA DO PŁASZCZYZN PBP - 200FAI

ES/EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

EC/EU Declaration of conformity

Deklaracja zgodności WE (E U)

Výrobce/Manufacturer/ Producent:	PROMA Machinery s. r. o.														
Adresa/Address/ Adres:	Prokopova 148/15, 13000 Praha 3														
IČ/ID/ Regon:	24262706														
Jméno a adresa osoby pověřené sestavením technické dokumentace podle Směrnice 2006/42/EC, (NV č. 176/2008 Sb.) / Name and address of the person authorised to compile the technical file according to Directive 2006/42/EC/ Nazwa i adres osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej zgodnie z Dyrektywą 2006/42/EC	PROMA Machinery s. r. o., Prokopova 148/15, 13000 Praha 3														
Předmět prohlášení/ Object of the declaration / Przedmiot deklaracji :	Bruska na plocho typ PBP-200 FAI / Szlifierka do płaszczyzn typ PBP-200FAI														
Výrobní číslo/Serial number/ Numer seryjny :															
Popis/Description/ Opis:	<p>Bruska na plocho je určena k přesnému broušení povrchů rovných ploch a drážek. / Szlifierka do płaszczyzn przeznaczona jest do precyzyjnego szlifowania powierzchni płaskich i rowków. Využití najde v malých a středně velkých provozech. / Może być stosowana w małych i średnich zakładach. Výhodou této brusky je automatický hydraulický posuv pracovního stolu, magnetické upínání obrobku a samostatný systém chlazení. / Zaletą tej szlifierki jest automatyczny posuw hydrauliczny stołu roboczego, magnetyczne mocowanie obrabianego przedmiotu oraz niezależny układ chłodzenia. Všechna třecí místa jsou automaticky mazána pomocí mazací pumpy. / Wszystkie punkty tarcia są automatycznie smarowane za pomocą pompy smarującej. Rychlost posuvu, krok a také hloubku záběru lze nastavit na požadovanou hodnotu. / Szybkość posuwu, skok, a także głębokość skrawania można ustawić na żądaną wartość. Nebezpečné, pohybující se části stroje, jsou zakryty ochrannými kryty. / Niebezpieczne, ruchome części maszyny są zakryte osłonami ochronnymi.</p> <p>Základní technické údaje / Podstawowe dane techniczne :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Rozměr stolu / Wymiary stołu :</td> <td style="text-align: right;">200 x 460 mm</td> </tr> <tr> <td>Otáčky kotouče / Obroty tarczy :</td> <td style="text-align: right;">2 850 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Rozměr brusného kotouče / Wymiary tarczy szlifierkovej :</td> <td style="text-align: right;">200 x 20 x 31,75 mm</td> </tr> <tr> <td>Celkový instalovaný výkon / Całkowita zainstalowana moc :</td> <td style="text-align: right;">3 kW</td> </tr> <tr> <td>Napájecí napětí a frekvence / Napięcie i częstotliwość zasilania :</td> <td style="text-align: right;">3x400/230 V, 50 Hz</td> </tr> <tr> <td>Rozměry stroje - délka/výška/šířka / Wymiary urządzenia – długość/szerokość/wysokość :</td> <td style="text-align: right;">1 800/1 675/1 400 mm</td> </tr> <tr> <td>Hmotnost/ Masa:</td> <td style="text-align: right;">1 800 kg</td> </tr> </table>	Rozměr stolu / Wymiary stołu :	200 x 460 mm	Otáčky kotouče / Obroty tarczy :	2 850 min ⁻¹	Rozměr brusného kotouče / Wymiary tarczy szlifierkovej :	200 x 20 x 31,75 mm	Celkový instalovaný výkon / Całkowita zainstalowana moc :	3 kW	Napájecí napětí a frekvence / Napięcie i częstotliwość zasilania :	3x400/230 V, 50 Hz	Rozměry stroje - délka/výška/šířka / Wymiary urządzenia – długość/szerokość/wysokość :	1 800/1 675/1 400 mm	Hmotnost/ Masa:	1 800 kg
Rozměr stolu / Wymiary stołu :	200 x 460 mm														
Otáčky kotouče / Obroty tarczy :	2 850 min ⁻¹														
Rozměr brusného kotouče / Wymiary tarczy szlifierkovej :	200 x 20 x 31,75 mm														
Celkový instalovaný výkon / Całkowita zainstalowana moc :	3 kW														
Napájecí napětí a frekvence / Napięcie i częstotliwość zasilania :	3x400/230 V, 50 Hz														
Rozměry stroje - délka/výška/šířka / Wymiary urządzenia – długość/szerokość/wysokość :	1 800/1 675/1 400 mm														
Hmotnost/ Masa:	1 800 kg														
Výše popsany předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie/ The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation/ Opisany powyżej przedmiot deklaracji jest zgodny z odpowiednim unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym :	<p>Strojní zařízení - NV č. 176/2008 Sb. Machinery - Directive 2006/42/EC / Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE,</p> <p>Elektrické zařízení nízkého napětí - NV č. 118/2016 Sb. Low Voltage - Directive 2014/35/EU / Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE,</p> <p>Elektromagnetická kompatibilita - NV č. 117/2016 Sb. Electromagnetic Compatibility (EMC) - Directive 2014/30/EU / Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014 /30/UE</p>														
Harmonizované technické normy, které byly použity, nebo jiné technické specifikace, na jejichž základě se shoda prohlašuje/ The relevant harmonised standards used or referenced to the other technical specification in relation to which conformity is declared/ Odpowiednie zharmonizowane normy techniczne lub odniesienia do innych specyfikacji technicznych, w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność :	<p>ČSN EN ISO 12100:2011, ČSN EN 60204 -1 ed. 2:2007, + změna (zmiana) A1:2009, ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006, ČSN EN 61000-6-4 ed. 2:2007, ČSN EN 61000-3-2 ed. 4:2015, ČSN EN 61000-3-3 ed. 3:2014</p>														


Poznámka: Veškeré předpisy byly použity ve znění jejich změn a doplňků platných v době vydání tohoto prohlášení bez jejich citování.

Note: All regulations were applied in wording of later amendments and modifications valid at the time of this declaration issue without any citation of them.

Uwaga: Wszystkie przepisy były stosowane w brzmieniu późniejszych zmian i modyfikacji obowiązujących w czasie tej deklaracji wydanej bez ich cytowania.

Místo a datum vydání tohoto prohlášení/ Place and date of this declaration issue / Miejsce i data wystawienia deklaracji : Praha 2020-07-13

Osoba zmocněná k podpisu za výrobce/ Signed by the person entitled to deal in the name of producer/ Podpisane przez osobę uprawnioną do działania w imieniu producenta : Ing. Pavel Tlustý

Jméno/Name/ Imię i nazwisko : Ing. Pavel Tlustý	Funkce/Grade/ Stanowisko : General Manager	Podpis/Signature/ Podpis : 
----------------------------------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SPIS TREŚCI

1) Zawartość opakowania	8) Opis maszyny	15) Wykaz części maszyny
2) Wstęp	9) Dostawa i montaż maszyny	16) Akcesoria dodatkowe
3) Dane techniczne	10) Obsługa i regulacja maszyny	17) Demontaż i likwidacja
4) Zastosowanie	11) Transport maszyny	18) Rysunki złożeniowe
5) Poziom hałasu maszyny	12) Smarowanie maszyny	19) Przepisy bezpieczeństwa
6) Etykiety bezpieczeństwa	13) Schemat układu elektrycznego	20) Warunki gwarancji
7) Konstrukcja maszyny	14) Konserwacja maszyny	

1 Zawartość opakowania

Szlifierka do płaszczyzn PBP-200FAI dostarczana jest w drewnianej skrzyni, wzmocnionej stalowymi taśmami, wraz ze zbiornikiem i pompą do cieczy chłodzącej (z funkcją odsysania). W skład dostawy wchodzi wężę i przewody podłączeniowe.

2 Wstęp

Dziękujemy za zakup szlifierki do płaszczyzn PBP-200FAI firmy PROMA. Szlifierka ta wyposażona jest w system zabezpieczeń, chroniących maszynę, jak też zapewniających jej bezpieczną obsługę. Zabezpieczenia te nie są jednak w stanie zagwarantować osobie obsługującej maszynę całkowitego bezpieczeństwa, dlatego też przed rozpoczęciem pracy z tokarką należy uważnie przeczytać jej instrukcję obsługi. Pozwoli to zapobiec powstawaniu błędów zarówno przy instalacji maszyny jak i przy jej eksploatacji. Nie zaleca się więc uruchamiania maszyny bez uprzedniego zapoznania się ze wszystkimi instrukcjami oraz bez uprzedniego zaznajomienia się ze sposobem działania maszyny.

3 Dane techniczne

Wymiary stołu	200 X 508 mm
Maksymalny posuw podłużny	510 mm
Maksymalny posuw poprzeczny	238 mm
Maksymalna odległość od środka wrzeciona do płaszczyzny stołu	450 mm
Uchwyt magnetyczny	200 x 450 mm
Prędkość posuwu podłużnego	5~25 m/min.
Posuw poprzeczny - autoposuw	0,2~8 mm
Posuw poprzeczny - szybki posuw	990 mm/min.
Posuw poprzeczny podziałka noniusza	0,02 mm/obr.
Posuw wertykalny autoposuw	0.005, 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05 mm/obr.
Posuw wertykalny szybki posuw	480 mm/min.
Posuw wertykalny podziałka noniusza	0.005 mm/obr.
Obroty tarczy	2 850 obr./min.
Rozmiar tarczy szlifierskiej	200 x 20 x 31,75 mm
Moc przyłączeniowa	3,0 kW
Silnik wrzeciona	2,2 kW
Silnik układu hydraulicznego	0,75 kW
Silnik układu chłodzenia	0,125 kW
Silnik posuwu wertykalnego	0,5 kW (serwo)
Silnik posuwu poprzecznego	0,04 kW
Maksymalne obciążenie stołu	400 kg
Wysokość maszyny	1 675 mm
Rzut (dł. x wys.)	2 300x 2 200 mm
Masa maszyny	1 600 kg
Wymiary opakowania (dł. x szer. x wys.)	2 000 x 1 900 x 2 200 mm

4 Zastosowanie

Szlifierka do płaszczyzn służy do precyzyjnego szlifowania powierzchni równych płaszczyzn. Swoje zastosowanie znajdzie w małych i średnich warsztatach produkcyjnych. Jej zaletą jest stabilna konstrukcja, magnetyczny system mocowania materiałów obrabianych oraz samodzielny system chłodzenia. Wszystkie miejsca trące są smarowane automatycznie dzięki pompie smarującej. Szlifierka posiada możliwość ustawienia wymaganych obrotów tarczy szlifierskiej, skoku i prędkości posuwu a także głębokości wióru. Stabilność maszyny zapewnia dwucienna kolumna nośna oraz solidne części maszyny wykonane z żeliwa.

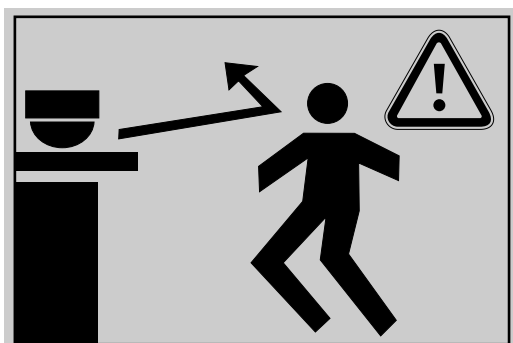
5 Poziom hałasu maszyny

Deklarowany poziom ciśnienia akustycznego w miejscu pracy: LpA: 101,2 dB (A)

Poziom mocy akustycznej LwA: 119,8 dB (A)

Mierzono na reprezentatywnym typie zgodnie z ISO 3744: 2010

6 Etykiety bezpieczeństwa



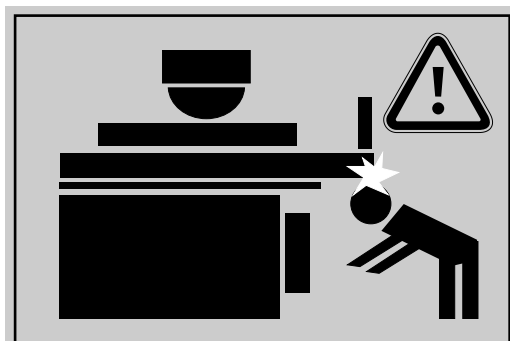
UWAGA! Niebezpieczeństwo zranienia ciała przez powstające podczas szlifowania iskry i odpady. Należy zabezpieczyć otoczenie maszyny przed dostępem osób nieupoważnionych.



UWAGA! Niebezpieczeństwo zranienia ciała przez poruszający się podczas obróbki stół roboczy. Należy zabezpieczyć otoczenie maszyny przed dostępem osób nieupoważnionych. Podczas pracy należy zachowywać bezpieczną odległość od maszyny.



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Nie należy ingerować w połączenie maszyny. Nie należy dotykać odkrytych przewodów elektrycznych ani listew zaciskowych. Naprawę części elektrycznych powinna dokonywać wyłącznie osoba do tego uprawniona specjalista elektryk.

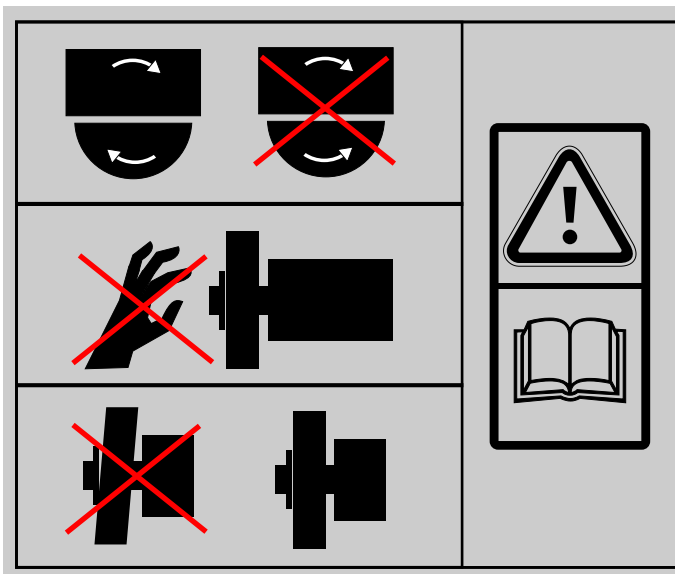


UWAGA! Niebezpieczeństwo zranienia ciała przez poruszający się podczas obróbki stół roboczy. Należy zabezpieczyć otoczenie maszyny przed dostępem osób nieupoważnionych. Podczas pracy należy zachowywać bezpieczną odległość od maszyny.

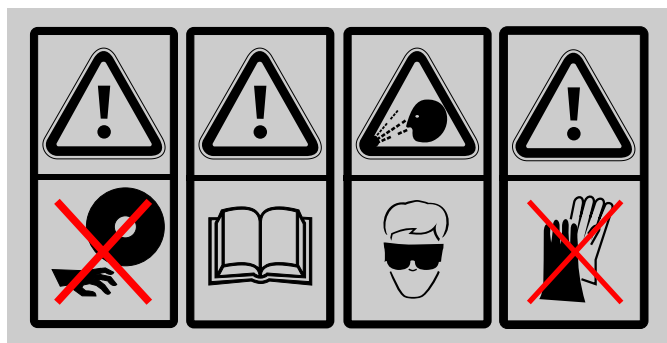
UWAGA! Podczas wymiany tarczy szlifierskiej należy zwrócić szczególną uwagę na jej poprawną instalację, zgodną z kierunkiem obrotu. Niepoprawny montaż tarczy może spowodować niebezpieczeństwo zranienia ciała lub uszkodzenia maszyny.

UWAGA! Niebezpieczeństwo zranienia ciała przez obracającą się podczas pracy tarczę szlifierską. Nie należy w żaden sposób sięgać do przestrzeni, w której porusza się tarcza. Podczas pracy na maszynie należy zachowywać bezpieczną odległość.

UWAGA! Podczas wymiany tarczy szlifierskiej należy zwrócić szczególną uwagę na jej poprawną instalację i wycentrowanie. Niepoprawny montaż tarczy może spowodować niebezpieczeństwo zranienia ciała lub uszkodzenia maszyny.



UWAGA! Przed rozpoczęciem pracy na maszynie należy przeczytać instrukcję obsługi. Maszyna może obsługiwać wyłącznie osoba, która zapoznała się z wszystkimi funkcjami maszyny.

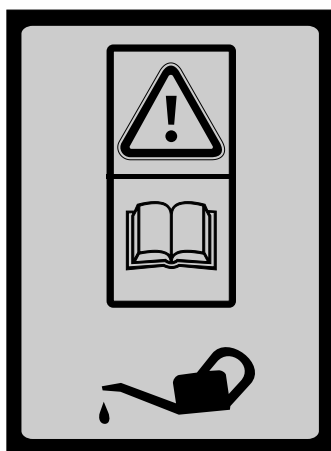


UWAGA! Niebezpieczeństwo zranienia ciała przez obracającą się podczas pracy tarczę szlifierską. Nie należy w żaden sposób sięgać do przestrzeni, w której porusza się tarcza. Podczas pracy na maszynie należy zachowywać bezpieczną odległość.

UWAGA! Przed rozpoczęciem pracy na maszynie należy przeczytać instrukcję obsługi. Maszyna może obsługiwać wyłącznie osoba, która zapoznała się z wszystkimi funkcjami

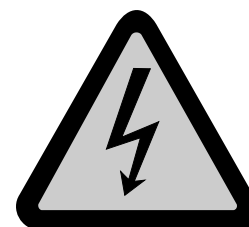
UWAGA! Podczas pracy na maszynie należy używać okularów ochronnych. Niebezpieczeństwo uszkodzenia

UWAGA! Podczas pracy na maszynie nie należy używać rękawic ochronnych. Niebezpieczeństwo uchwycenia rękawicy lub



UWAGA! Regularnie należy smarować wszystkie płaszczyzny trące maszyny. Rozmieszczenie miejsc wymagających smarowania, częstotliwość smarowania oraz rodzaj środków smarujących opisane zostały w rozdziale 12. Smarowanie maszyny.

UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Nie należy ingerować w połączenie maszyny. Nie należy dotykać odkrytych przewodów elektrycznych ani listew zaciskowych. Naprawę części elektrycznych powinna dokonywać wyłącznie osoba do tego uprawniona specjalista elektryk.



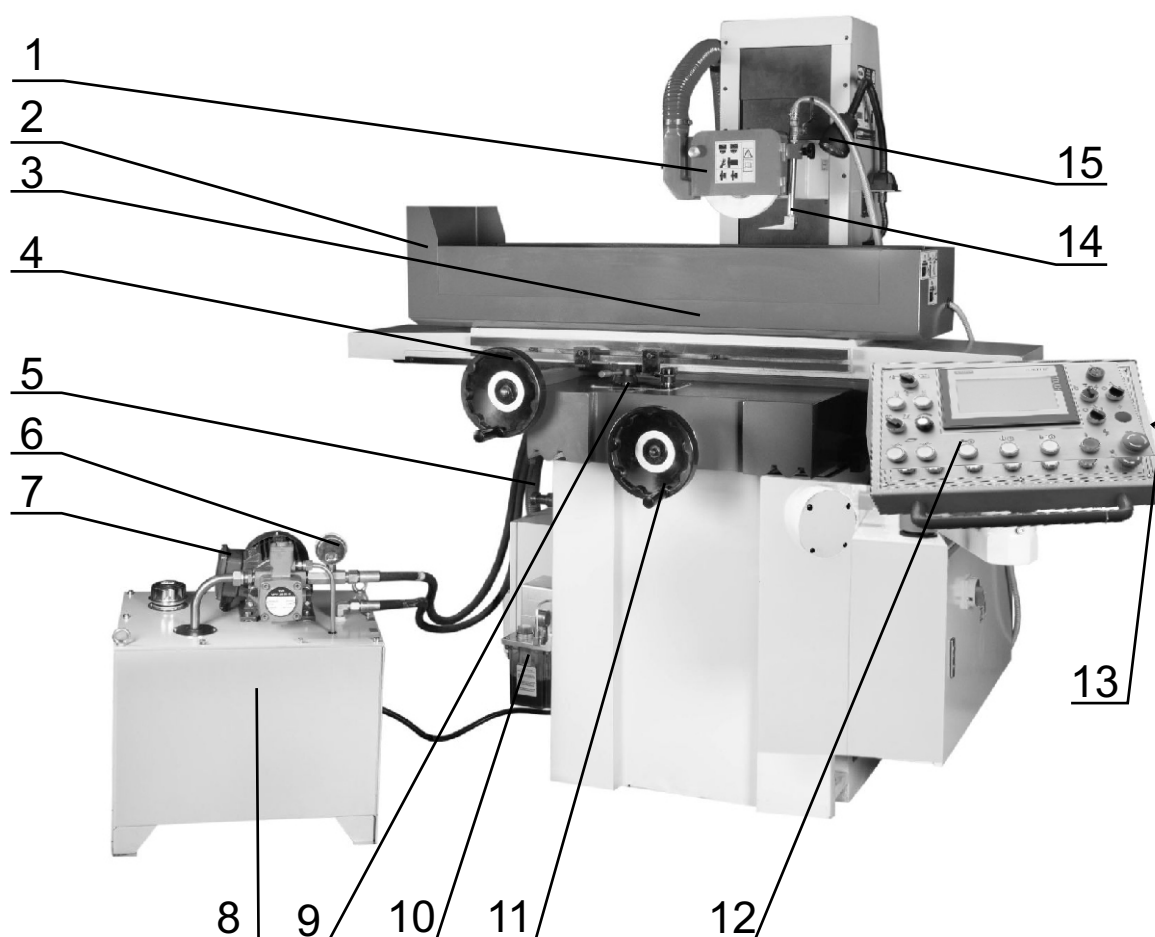
7 Konstrukcja urządzenia

Szlifierka do płaszczyzn składa się w głównej mierze z odlewów żeliwnych. Napęd maszyny zapewnia silnik asynchroniczny, który jest częścią głowicy maszynowej i połączony za pomocą złączki do wrzeciennika. Głowica zamocowana jest ruchomo na pryzmatycznej kolumnie frezarki i posiada możliwość regulacji wysokości. Stół krzyżowy wyposażony jest w magnetyczny system mocowania elementów obrabianych, zapewniający szybkość i precyzję.

Stanowisko pracy

Szlifierka do płaszczyzn posiada tylko jedno stanowisko pracy, zapewniające pełną kontrolę nad maszyną a także dostęp do wszystkich elementów sterowniczych, opisanych w niniejszej dokumentacji. Miejsce to znajduje się od strony czoła frezarki.

8 Opis maszyny

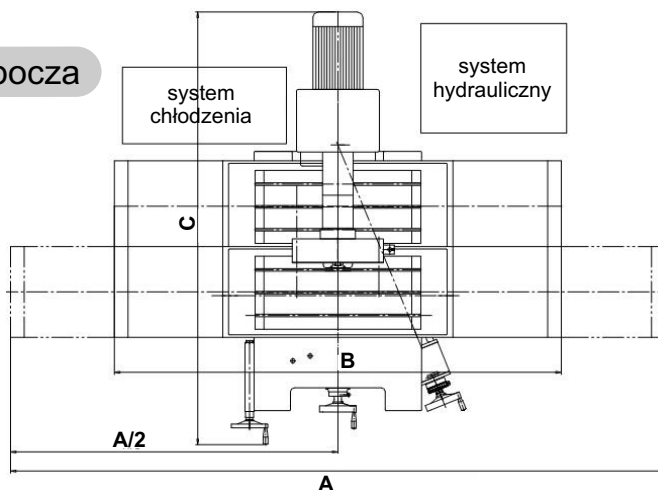


- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) osłona tarczy szlifierskiej (głowica szlifierki) | 8) samodzielny system hydrauliczny |
| 2) wanna, osłona stołu roboczego | 9) dźwignia sterowania posuwem hydraulicznym |
| 3) magnetyczny stół roboczy (uchwyt z funkcją demagnetyzacji (za osłoną) | 10) pompa ciśnieniowego systemu smarowania |
| 4) koło sterowania posuwu podłużnego | 11) koło sterowania posuwu poprzecznego |
| 5) wąż ssący | 12) panel sterujący |
| 6) manometr systemu hydraulicznego | 13) cyfrowe sterowanie posuwem pionowym głowicy (MPG)
- zamontowane z boku panelu sterującego |
| 7) silnik systemu hydraulicznego | 14) chłodzenie |
| | 15) oświetlenie |

9 Dostawa i montaż maszyny

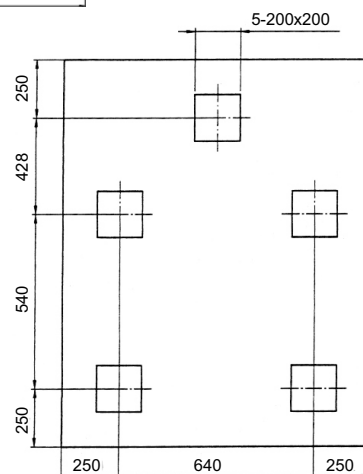
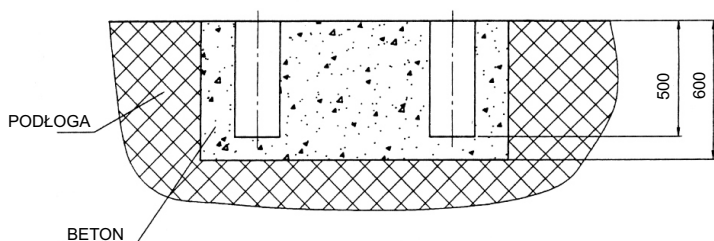
Podczas dostawy maszyny należy postępować ze zwiększoną ostrożnością. Do transportu należy użyć odpowiedniego sprzętu technicznego o nośności min. 4 000 kg. Szlifierka dostarczana jest w stanie kompletnie zmontowanym. Po wypakowaniu maszyny z opakowania i ustawieniu jej na odpowiednim podłożu należy wyrównać ustawienie szlifierki. Wyrównanie maszyny jest niezbędny warunkiem dla uzyskania dokładności obróbki. Przed rozpoczęciem pracy na maszynie zalecamy przeprowadzenie rozruchu próbnego bez obciążenia. Umieszczenie maszyny powinno być zgodne z przepisami bezpieczeństwa i zapewniać dostateczną ilość miejsca dla osoby obsługującej maszynę.

Przestrzeń robocza



A: 2 250 mm
B: 1 720 mm
C: 2 150 mm

Rozstaw otworów do zamocowania maszyny



10 Obsługa i regulacja maszyny

Instrukcje obsługi

Przed przystąpieniem do pracy należy uprzednio zapoznać się z wszystkimi funkcjami maszyny oraz rozmieszczeniem i funkcją wszystkich elementów bezpieczeństwa. Podczas pracy na maszynie należy postępować zgodnie z ogólnymi przepisami bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się ze wszelkim niebezpieczeństwem ryzyka. Przed przystąpieniem do pracy na maszynie należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i postępować zgodnie z zawartymi w niej przepisami. Długie włosy należy przykryć lub upiąć z tyłu głowy - w przeciwnym razie mogą zostać uchwyczone przez obracające się elementy maszyny.

Podczas pracy należy używać okulary ochronne lub maskę oraz bezpieczne obuwie ochronne. Przestrzeń robocza i otoczenie powinno być utrzymywane w czystości i porządku, aby wykluczyć możliwość zranienia ciała. Olejowe i mokre plamy znajdujące się w okolicy maszyny należy bezzwłocznie usunąć, aby nie doszło do poślizgnięcia i zranienia ciała. Przestrzeń robocza maszyny posiada 600-milimetrową strefę bezpieczeństwa. Przestrzeń ta powinna być oznaczona trwale na podłodze za pomocą żółtej linii. Nie należy usuwać osłon bezpieczeństwa ani innych elementów bezpieczeństwa znajdujących się na maszynie.

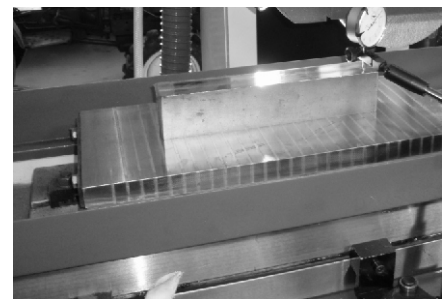
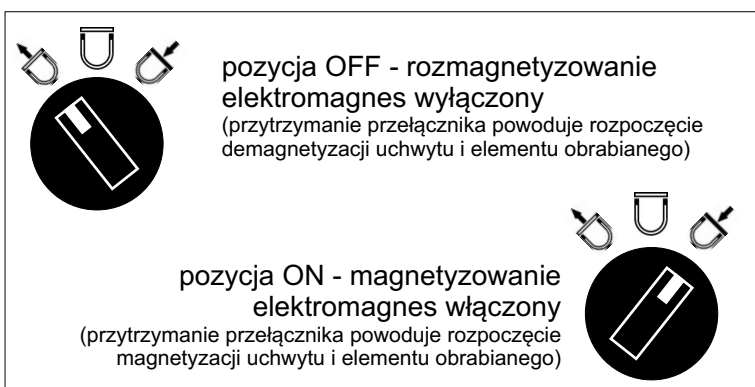
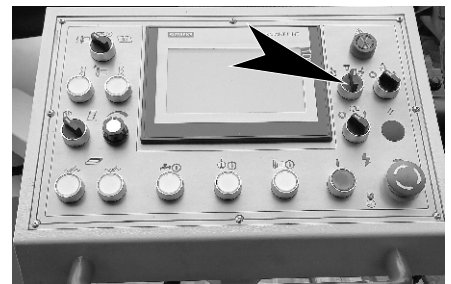
Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwujących lub napraw należy odłączyć maszynę od sieci elektrycznej. Podczas pracy na maszynie nie należy nosić luźnej odzieży, krawata czy łańcuszka. Podczas pracy nie należy sięgać w przestrzeń pracy maszyny. Podczas pracy szlifierki nie należy otwierać osłony tarczy szlifierskiej, przesuwając wyłączników końcowych ani też w jakikolwiek inny sposób ingerować w części maszyny. Nie należy usuwać wirów znajdujących się na płaszczyźnie maszyny za pomocą sprężonego powietrza, gdyż może to grozić niebezpieczeństwem zranienia oczu. Należy używać jedynie tarcz szlifierskich o odpowiednich rozmiarach o prędkości obwodowej min. 35 m/s. Należy postępować zgodnie z wszystkimi instrukcjami bezpieczeństwa. Naprawy elektrycznych części maszyny dokonywać może wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia elektryczne. Podczas szlifowania materiału o twardości większej niż HRC65 typ używanej do tego celu tarczy należy skonsultować ze specjalistą lub producentem. Po wymianie tarczy szlifierskiej należy przeprowadzić rozruch próbny maszyny (min. 5 minut). Należy postępować ze zwiększoną ostrożnością!

Uchwyt magnetyczny należy utrzymywać w czystości. W celu uzyskania precyzyjnych efektów szlifowania niezbędne jest utrzymywanie gładkiej i czystej powierzchni roboczej. Podczas szlifowania materiałów nie posiadających właściwości magnetycznych (aluminium, grafit...) należy użyć zacisk (uchwyty) magnetyczny. Zawsze należy upewnić się, że nie uchwyt nie zachodzi do przestrzeni roboczej tarczy szlifierskiej.

Uchwyt magnetyczny z funkcją demagnetyzacji

Maszyna wyposażona jest w elektromagnetyczny uchwyt elementów obrabianych z funkcją demagnetyzacji. Urządzenie stanowi integralną część maszyny, jest zamontowane na stole i wpięte na stałe w obwód elektryczny. Elementy wykonane z metalu posiadające właściwości magnetyczne przyciągane są siłą elektromagnetyczną bez ryzyka deformacji w miejscu ich uchwycenia.

Należy dokładnie oczyścić powierzchnie stykowe materiału obrabianego i płaszczyzny stołu. Następnie należy usunąć wszystkie przedmioty metalowe znajdujące się w okolicy elektromagnesu, umieścić element obrabiany w wymaganym miejscu i włączyć elektromagnes przekręcając przełącznik znajdujący się na panelu sterowania. Przytrzymanie przełącznika w pozycji magnesowania (ON) powoduje rozpoczęcie magnesowania i trwa do momentu zwolnienia przełącznika przez operatora. Po skończeniu cyklu szlifowania należy wyłączyć magnes, ponownie przekręcając przełącznik - do pozycji OFF. Przytrzymanie przełącznika w tej pozycji powoduje rozpoczęcie procesu demagnetyzacji i trwa do momentu zwolnienia przełącznika przez operatora.

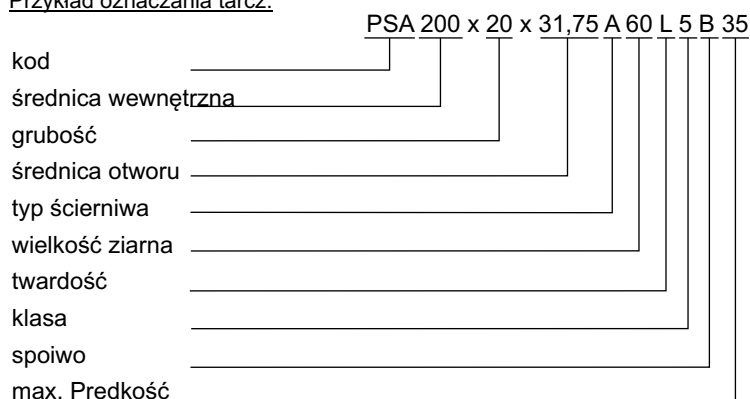


Tarcza szlifierska

Tarcza szlifierska jest jedną z najważniejszych części maszyny. Od grubości i składu tarczy zależy precyzja szlifowanej powierzchni. Do wymiany tarczy szlifierskiej należy użyć tarczy zalecanej przez producenta o identycznych parametrach jak tarcza pierwotna (200 x 20 x 31,75 mm).



Przykład oznaczania tarcz:



UWAGA! Nie należy używać tarczy szlifierskiej, przeznaczonej do pracy w szybszych obrotach niż prędkość obrotu wrzeciona.

Prędkość obwodowa tarczy przeliczana jest na podstawie wzoru $3,14 \times D \times N / 6000$ [m/s]

D średnica wewnętrzna (mm)

N obroty tarczy (obr.min.)

Tabela oznaczeń tarczy:

Nazwa	Kod	Kolor	Zastosowanie
Brązowe ścierniwo	A (GZ)	Brązowy	- stal węglowa, stal stopowa, brąz, stal hartowana i niehartowana, szlifowanie zgrubne
Białe ścierniwo	WA (GB)	Biały	- szlifowana stal hartowana, stal szybko tnąca, stal węglowa, szlifowanie z małą obróbką zgrubną materiału
Mono-kryształiczne ścierniwo	SA (GD)	Biały (kanarkowo żółty)	- szybko tnąca stal nierdzewna, materiały twarde i ciągliwe
Mikro-kryształiczne ścierniwo	MA (GW)	Brązowy	- żelazo kute, stal nierdzewna, stal na łożyska
Chromowe ścierniwo	PA (GG)	Różowy (fioletowy)	- żeliwo ciągliwe, stal szybko tnąca, stal manganowa, idealne do gładkich powierzchni
Czarny silikonowy karbid	C (TH)	Czarny	- żelazo, miękki brąz i inne miękkie materiały
Zielony silikonowy karbid	GC (TL)	Zielony	- materiały węglowe, szkło, włókniste plastikowe materiały uzbr.
Diamant	RVD, MBD, MP-SD		- materiały węglowe, szkło, ceramika, porcelana, uzbrojony plastik
Borazon	CBN	Ciemno brązowy	- stal szybko tnąca z zawartością chromu, wolframu, miedzi i pospolitych domieszek metali

Wielkość ziarna: Wielkość ziarna określa liczba oznaczająca gęstość sita na jeden cal, przez które przejdzie ziarno. Zakres wielkości ziarna wynosi 10 100. Zazwyczaj używa się tarczy o wielkości ziarna pomiędzy 36 60. Obowiązuje zasada mniejsze ziarno / dobra jakościowo powierzchnia i odwrotnie.

Wielkość ziarna zastosowanie

14 - 24	pręty stalowe, obróbka zgrubna, odcinanie
36 - 60	obróbka zgrubna powierzchni
60 - 100	ostrze, średnio gładki szlifowanie
120 - W20	120 - W20
mniej niż W20	mniej niż W20

Wybór odpowiedniej tarczy

Szlifowanie płaskie obwodem tarczy

Szlifowany materiał	Tarcza	
Stal		
konstrukcyjna wyżarzana, niestopowa	A99 30-46 1-K V	A99 36 J13 V
konstrukcyjna uszlachetniona, stopowa	A99 36-60 I-J V	
szybko tnąca wyżarzana	A99 30-46 I-K V	
szybko tnąca uszlachetniona	A99 30-46 H-J V	
stopowa	A99 36-60 H-J V	
Żeliwo	C49 24-36 1-L V	A99 36 J13 V
Żeliwo zabilone	C49 30-36 1-K V	

W przypadku szerszej tarczy i większej średnicy należy użyć grubszego ziarna i mniejszej twardości, w przypadku węższej tarczy należy wybrać stosunkowo większą twardość.

Szlifowanie płaskie czołem tarczy

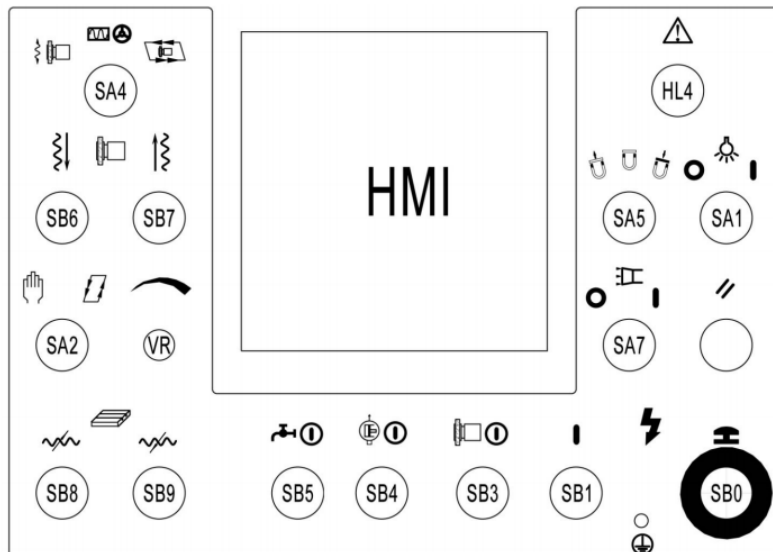
Szlifowany materiał	Tarcze pierścieniowe lub kulekowane		Segmenty	
	Narzędzia obrabiające			
Stal				
konstrukcyjna wyżarzana, niestopowa	A99 24-36	J-K V	A99 24-36	J-K V
konstrukcyjna uszlachetniona, stopowa	A99 24-36	I-J V	A99 24-36	I-J V
szybko tnąca wyżarzana	A99 24-46	H-K V	A99 24-46	H-K V
szybko tnąca uszlachetniona	A99 24-60	H-I V	A99 24-60	G-I V
stopowa	A99 30-36	G-I V	A99 30-36	I-K V
Szare żeliwo	C4920-24	I-J V	C4920-24	I-J V

Wewnętrzne płaszczyzny walcowe

Średnica tarczy szlifierskiej (mm)	Szlifowany materiał			
	Miękka stal Twardy brąz	Stal uszlachetniona	Szare żeliwo Miękki mosiądz Brąz	Ogólne szlifowanie stali
	Tarcza			
do 16	A99 60 M V	A99 80 K-L V	C49 60 L V	A99 80 M V
powyżej 16 do 40	A99 60 LM V	A99 60 K V	C49 60 K V	A99 60 M V
powyżej 40 do 80	A99 60 JK V	A99 60 J V	C49 46 J V	A99 60 K V
powyżej 80 do 125	A99 46 K V	A99 46 J V	C49 36 JK V	A99 46 K V

Panel sterowania

- Sb0 przycisk STOP (STOP awaryjny)
- SB1 główny przycisk włączający START
- SB3 przycisk włączania/wyłączania obrotów tarczy szlifierskiej
- SB4 przycisk włączania/wyłączania pompy układu hydraulicznego
- SB5 przycisk włączania/wyłączania pompy układu chłodzenia
- SB6 przycisk włączania ruchu głowicy w dół
- SB7 przycisk włączania ruchu głowicy w górę
- SB8 przycisk włączania ruchu stołu w tył
- SB9 przycisk włączania ruchu stołu w przód
- SA1 przełącznik oświetlenia roboczego - 0/1
- SA2 przełącznik sposobu posuwu stołu - ręczny / automatyczny
- SA4 przełącznik sposobu posuwu głowicy - szybki / skokowy (MPG) / automat
- SA5 przełącznik uchwytu elektromagnetycznego
- SA7 przełącznik pompy układu chłodzenia - 0/1
- VR potencjometr ustawienia skoku poprzecznego posuwu stołu
- HL lampka alarmu
- HMI (Human Machine Interface) wyświetlacz/ interfejs dotykowy



Sterowanie

Włączenie/wyłączenie:

Do uruchomienia maszyny służy zielony przycisk SB1. Po jego naciśnięciu włączony zostanie wewnętrzny obwód elektryczny i oświetlenie robocze.

Do zatrzymania maszyny służy przycisk Sb0 - STOP. Aby ponownie uruchomić maszynę należy postępować w sposób opisany powyżej (SB1), ale dopiero po odskoczeniu przycisku STOP.

Uwaga: W celu osiągnięcia równomiernej obróbki powierzchni należy zagrazać maszynę do temperatury roboczej. Każdorazowo przed przystąpieniem do szlifowania zalecamy przeprowadzenie 10-30 minutowego rozruchu rozgrzewającego maszynę bez obciążenia (długość rozruchu zależy od możliwości układu hydraulicznego oraz temperatury otoczenia).

Uchwyt magnetyczny:

Uchwyt magnetyczny sterowany jest za pomocą przełącznika SA5. Przełącznik w pozycji przekręconej w lewo - rozmagnesowanie, w pozycji w prawo - magnesowanie, pozycja środkowa - neutralna.

Podłużny posuw stołu:

Prędkość podłużnego posuwu stołu krzyżowego regulowana jest za pomocą dźwigni znajdującej się w górnej części stołu. Jeżeli szlifowana powierzchnia nie jest dostatecznie gładka, należy ustawić większą prędkość, większy skok i większe ciśnienie na pompie olejowej. Podłużny posuw stołu może być również sterowany ręcznie.

Poprzeczny posuw stołu:

Poprzeczny posuw stołu krzyżowego może być sterowany ręcznie za pomocą koła lub automatycznie po wybraniu trybu przełącznikiem SA2. W przypadku trybu posuwu automatycznego należy następnie wybrać kierunek posuwu za pomocą odpowiedniego przycisku (SB8 do przodu / SB9 do tyłu). Zakres posuwu można regulować za pomocą wyłączników krańcowych. Za pomocą potencjometru VR można zmieniać skok posuwu (posuw automatyczny).

Posuw głowicy:

Posuw głowicy może być sterowany w trzech trybach - szybki/ skokowy(MPG)/ automatycznie. Za pomocą przełącznika SA4 należy wybrać jeden z trybów (od lewej: szybki - skok - auto).

Posuw szybki (przełącznik SA4 w pozycji lewej) - naciśnięcie przycisku SB6 powoduje szybki ruch głowicy w dół, przycisku SB7 - w górę.

Posuw skokowy (przełącznik SA4 w pozycji środkowej) - po jednokrotnym naciśnięciu przycisku SB6 głowica opuści się w dół o jeden skok. Wartość skoku ustalana jest za pomocą ekranu dotykowego HMI na panelu sterującym (0,005/ 0,01/ 0,02/ 0,03/ 0,04/ 0,05 mm). Po naciśnięciu przycisku SB7 głowica powróci do góry.

W tym trybie możliwe jest sterowanie głowicą manualnie za pomocą sterownika cyfrowego MPG, który umieszczony jest z boku panelu sterującego (rysunek na następnej stronie).

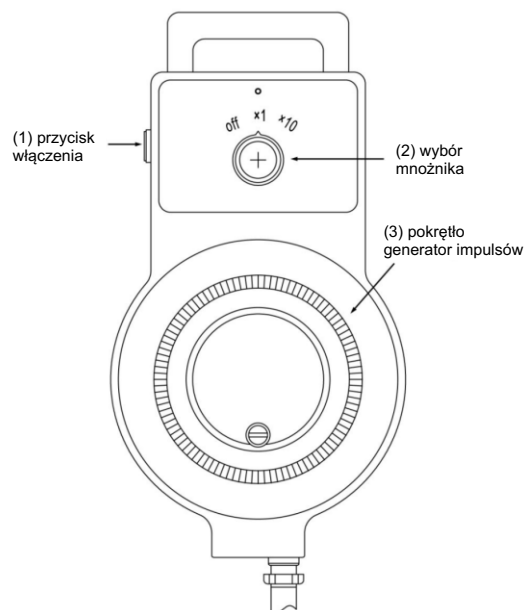
(1) przycisk włączenia - aktywacja funkcji MPG, do momentu zwolnienia przycisku.

(2) wybór mnożnika - off (wyłączony), x1 (przesunięcie o 0,005mm/dz.), x10 (przesunięcie o 0,05mm/dz.)

(3) pokrętko (generator impulsów) - jedna pełna skala oznacza jeden jeden impuls. Dla mnożnika x1 jedna skala równa się 0,005mm, dla mnożnika x10: 0,05mm



Posuw automatyczny (przełącznik SA4 w pozycji prawej) - ustawienia przełącznika w tej pozycji spowoduje automatyczny posuw głowicy w dół w jednej z dwóch opcji: szlifowanie powierzchni lub szlifowanie wgłębne (wyboru opcji oraz ustawień trybu dokonuje się na panelu sterującym i wyświetlaczu HMI).

Sterownik cyfrowy posuwu głowicy MPG




System chłodzący:

Do włączania i wyłączania automatycznego systemu chłodzenia służy przycisk SB5.

Naciśnij SB5 , aby uruchomić pompę płynu chłodzącego, otwórz zawór znajdujący się po prawej stronie osłony ściernicy, co spowoduje wypłynięcie płynu chłodzącego. Naciśnij ponownie SB5, co spowoduje wyłączenie się pompy płynu chłodzącego. (odpylacz jest opcjonalną częścią wyposażenia: jeśli maszyna jest wyposażona w odpylacz, obróć SA7 do pozycji  co spowoduje uruchomienie się odpylacza)

Rozruch silnika wrzeciona głowicy ściernicy:

Obróć SA5 do pozycji „magnetized” (namagne tyzowane) , naciśnij SB4, uruchom pompę olejową, a następnie naciśnij SB3; uruchomi się silnik wrzeciona (zaświeci się lampka); ponownie naciśnij SB3, co spowoduje zatrzymanie silnika wrzeciona. jeśli po wykonaniu kroków „do góry” wrzeciono nie zacznie się poruszać, sprawdź przekaźnik pod napięciowy i obwód sterowania pompą olejową oraz sterowanie silnikiem wrzeciona;

UWAGA: Na wewnętrznej stronie osłony ściernicy znajduje się mikroprzełącznik, który uniemożliwia uruchomienie silnika wrzeciona, jeśli drzwi nie są zamknięte.

Układ hydrauliczny:

Do włączenia obwodu układu hydraulicznego służy przycisk SB4, do wyłączenia służy przycisk SB0.

Wrzeciono:

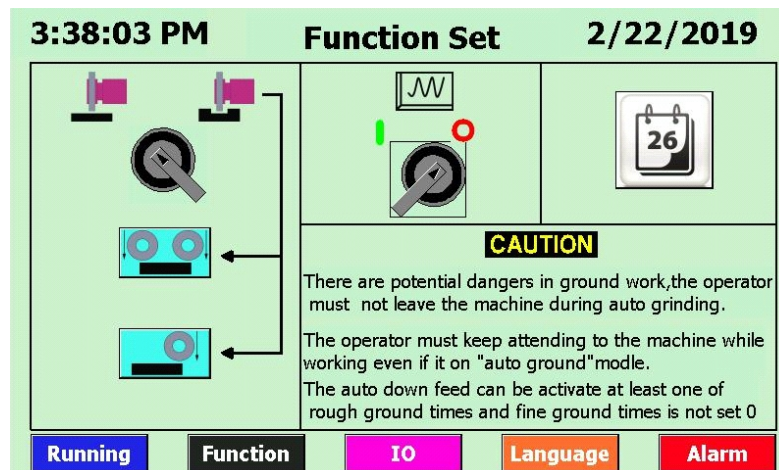
Do włączenia obrotów wrzeciona (tarczy szlifierskiej) służy przycisk SB3 (po włączeniu przycisku SB1), do wyłączenia służy przycisk SB3 (ewentualnie przycisk SB0).



Podawanie automatyczne:

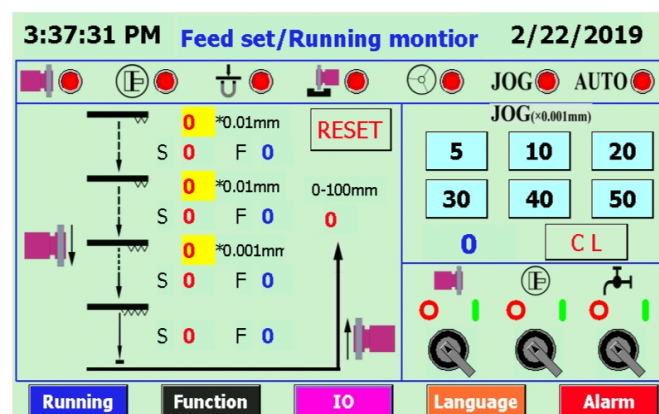
Ustaw SA4 w pozycji automatycznego podawania, głowica ściernicy wykona automatyczne podawanie w dół. Funkcja ma dwa tryby: „szlifowanie powierzchni” lub „szlifowanie wgłębne” (wybierz w HMI).



Uwaga: gdy maszyna jest ustawiona na funkcję automatycznego podawania, serwomechanizm podnoszenia jest włączony, **ZABRANIA SIĘ RĘCZNEGO PRZENOSZENIA GŁOWICY ŚCIERNICY (ŚCIERNICY RĘCZNEJ)!**

Instrukcja obsługi trybu „SZLIFOWANIA POWIERZCHNI”:



w lewym górnym rogu menu „Function” (funkcja) w HMI użyj „pokrętle”, aby wybrać tryb szlifowania powierzchni ; obróć SA4 do pozycji szybkiego podawania 
 → ustaw prędkość podawania i czasy podawania za pomocą menu „Running” (praca) w HMI → ustaw podawanie szlifowania do wyiskrzenia w menu „Running” w HMI → ustaw skok wrzeciona w górę za pomocą menu „Running” w HMI



→ uruchom pompę olejową → obróć dźwignię sterowania prędkością stołu, wykonaj ruch wzdłużny stołu → uruchom wrzeciono głowicy ściernicy → przesun siodło i głowicę wrzeciona do początkowej pozycji roboczej → obróć SA4 do pozycji automatycznego podawania  → naciśnij SB6 ; rozpocznie się **automatyczne podawanie**; gdy tylko siodło odwróci się, głowica ściernicy rozpocznie pierwsze podawanie w dół i będzie je wykonywać aż do zakończenia wszystkich kroków w dół;

następnie głowica ściernicy będzie wykonywać szlifowanie do wyskrzenia; gdy całe podawanie zostanie zakończone, głowica koła podniesie się automatycznie, a silnik wrzeciona i silnik pompy hydraulicznej zostaną wyłączone.

Podczas automatycznego podawania naciśnij „wyłącznik awaryjny”, aby zakończyć program; ponownie powinno zostać ustawione automatyczne podawanie.

Podczas automatycznego podawania użyj trybu ręcznego, aby podnieść lub opuścić głowicę szlifierską, a następnie przejść do programu.

Instrukcja obsługi trybu „PLUNGE GRINDING” (szlifowania wgłębnego);


wybór trybu szlifowania wgłębnego sprawi, że ikona w górnej części menu „Running” zaświeci się ostrzegawczo



Naciśnij pokrętko (w lewym górnym rogu menu „Function”(funkcja), wybierając





tryb szlifowania wgłębnego i ustaw „podawanie dwustronne w dół” lub „podawanie dwustronne w górę”, następnie obróć SA4 do pozycji szybkiego

podawania  → ustaw prędkość podawania i czasy podawania w menu [Running] w HMI → ustaw czasy podawania szlifowania do wyskrzenia → ustaw skok wrzeciona w górę → uruchom pompę olejową → obróć dźwignię sterowania prędkością stołu, co spowoduje powolny ruch wzdłużny stołu → uruchom wrzeciono głowicy ściernicy;

→ przesunąć siodełko do pozycji startowej (**ze względów bezpieczeństwa, jeśli SB8 i SB9 nie są używane, siodełko można przesuwac tylko manualnie**)

→ ustaw głowicę koła w pozycji startowej → obróć SA4 do trybu automatycznego




podawania  → naciśnij SB6 ; następnie rozpocznie się **automatyczne podawanie**; gdy tylko stół zostanie odwrócony, głowica ściernicy będzie wykonywać pierwsze podawanie w dół do momentu zakończenia wszystkich kroków w dół; następnie głowica ściernicy wykona szlifowanie do wyskrzenia; gdy całe podawanie zostanie zakończone, głowica koła podniesie się automatycznie, a maszyna zostanie wyłączona.

Podczas automatycznego podawania, naciśnij „wyłącznik awaryjny”, aby zakończyć program; ponownie powinno zostać ustawione automatyczne podawanie.

Zatrzymanie i zresetowanie automatycznego podawania w dół:

Podczas działania programu automatycznego podawania, zatrzymaj stół roboczy za pomocą dźwigni regulacji prędkości, zatrzymaj ruch stołu i głowicy ściernicy uruchom ponownie ruch wzdłużny stołu roboczego; program zostanie ponownie uruchomiony.

Podczas działania programu automatycznego opuszczania, przekręć pokrętko SA4

do pozycji „jog feed” (podawania ręcznego) ; program zostanie zatrzymany, co umożliwi podawanie z głowicy szlifierskiej w dół z użyciem SB6 ; jeśli ponownie przestawisz SA4 do trybu automatycznego podawania w dół, naciśnij przycisk SB6 , aby ponownie włączyć wcześniejszy program.



UWAGA: PODCZAS SZLIFOWANIA WGLĘBNEGO NIE NALEŻY PRZESUWAĆ SIODEŁKA, ABY UNIKNĄĆ PĘKNIĘCIA KOŁA LUB OBRAŻEŃ CIAŁA W WYNIKU ODŁAMKÓW!

Jak korzystać z HMI:

a. Instrukcja HMI

Interfejs człowiek-maszyna, w skrócie HMI, to panel dotykowy HMI znajdujący się w wyposażeniu maszyny, służący do ustawiania danych roboczych, wyświetlania informacji o alarmach i stanie pracy. Aby zapewnić prawidłowe działanie, zwróć uwagę na następujące przypadki:

Ostrzeżenie: błąd stanu pracy

Promieniowanie o wysokiej częstotliwości może wywołać błąd w stanie pracy;. Panel dotykowy jest delikatny, nie należy go dotykać przedmiotami ostrymi lub ciężkimi, ponieważ może to spowodować uszkodzenie ekranu.

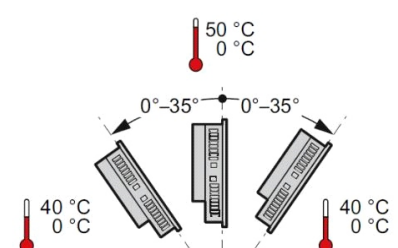
b. Błąd komunikacji powoduje zresetowanie wartości zmiennej

Jeśli komunikacja między HMI a PLC zostanie przerwana, wartość zmienna na HMI zostanie zastąpiona przez „#”.

Tuż po przywróceniu komunikacji, wartość zmiennej zostanie ustawiona w pozycji 0

c. Odpowiedni stan pracy HMI

Odpowiednie warunki pracy HMI są opisane w poniższej tabeli.

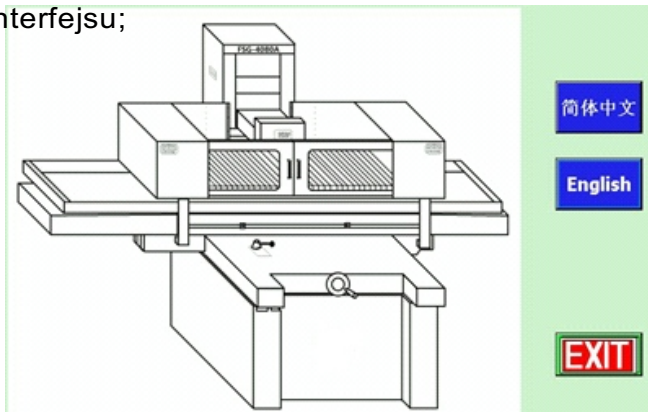
Środowisko		Odchylenie (zakres)	Uwagi
Temperatura	Pionowy montaż	0~50°C	<p>Maks. kąt odchylenia zmontowane: 35°</p> 
	Ukośny montaż	0~40°C	
Wilgotność względna		≤95%, brak kondensacji	
atmosfera		1080~795hPa	Zgodnie z wysokością od – 1000 m do 2000 m

UWAGA. Jeśli temperatura jest wyższa niż dopuszczalna, wymagane jest chłodzenie wentylatorem.

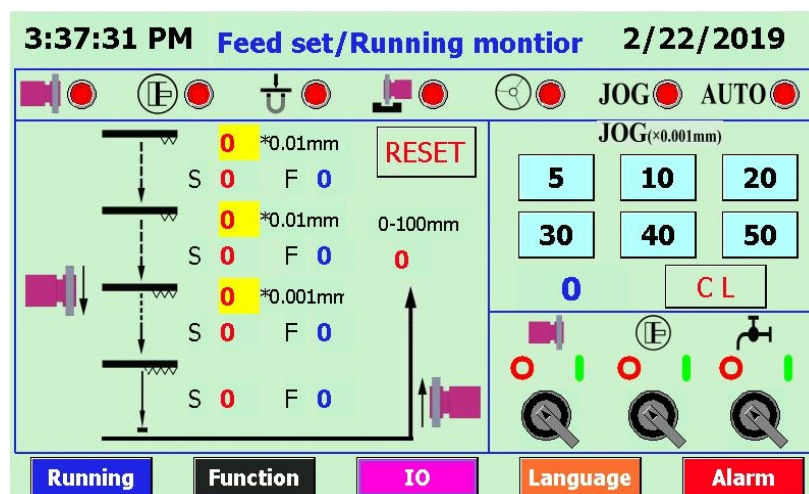
W przeciwnym razie interfejs HMI może ulec uszkodzeniu.

d. Instrukcja interfejsu HMI

- 1) Włączanie interfejsu: interfejs włącza się automatycznie po włączeniu HMI; dotknięciu paska poleceń pod ekranem powoduje wejście do głównego interfejsu;



2) Interfejs 『Running』 (praca)



W menu "Running" można ustawić różne funkcje sterowania maszyną

Na górze menu znajduje się siedem wskaźników stanu: uruchomienie wrzeciona, uruchomienie pompy hydraulicznej, uruchomienie uchwytu magnetycznego, tryb szlifowania rowków, włączenie MPG, oś Z – tryb RĘCZNY, oś Z – tryb AUTOMATYCZNY

Po lewej stronie menu znajduje się obszar, w którym można ustawić przybliżone prędkość i czasy podawania (S: ustawione czasy, F: czasy ukończone), dokładne prędkość i czasy podawania, czasy wyskrzania i skok automatycznego wrzeciona. Ustawienie w górę (po zakończeniu programu automatycznego szlifowania wrzeciono automatycznie przesunie się w górę)

Przycisk „RESET” służy do zatrzymania programu i ponownego uruchomienia od początku.

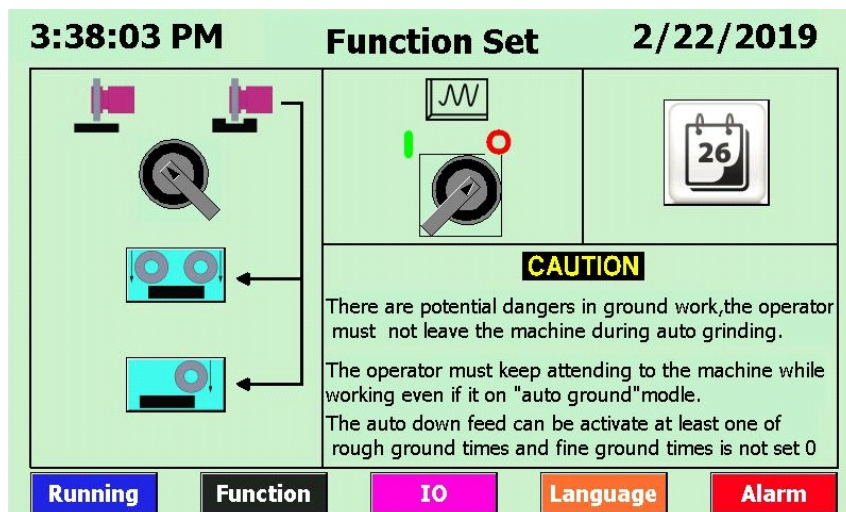
W prawym górnym rogu menu znajduje się obszar, w którym można ustawić prędkość podawania JOG (ręcznego). Gdy oś Z podawania w dół jest ustawiona na tryb ręczny, prędkość podawania ręcznego impulsowego można ustawić na 6 przesunięć: 0,005/0,01/0,02/0,03/0,04/0,05 mm

Na przykład: włącz SA4 do trybu JOG/MPG  , naciśnij  ,

prędkość podawania w dół (wrzeciona) jest ustawiona na 0,01 mm; po naciśnięciu przycisku SB6 wrzeciono przesunie się w dół o 0,01 mm.

W prawym dolnym rogu menu znajdują się trzy pokrętła: start/stop wrzeciona, start/stop pompy hydraulicznej, start/stop pompy chłodziwa. Dzięki tej funkcji operator może ustawić dalsze działanie lub zatrzymanie działania silnika wrzeciona, pompy olejowej, pompy płynu chłodzącego po zakończeniu programu.

3) Interfejs 『Function』 (funkcja)



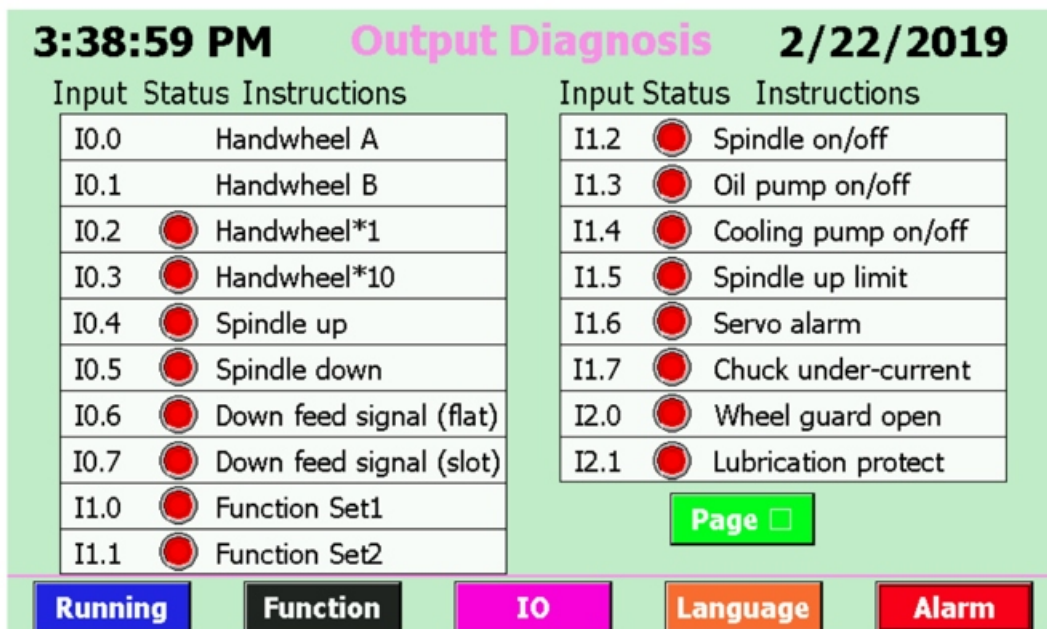
W tym menu operator może ustawić

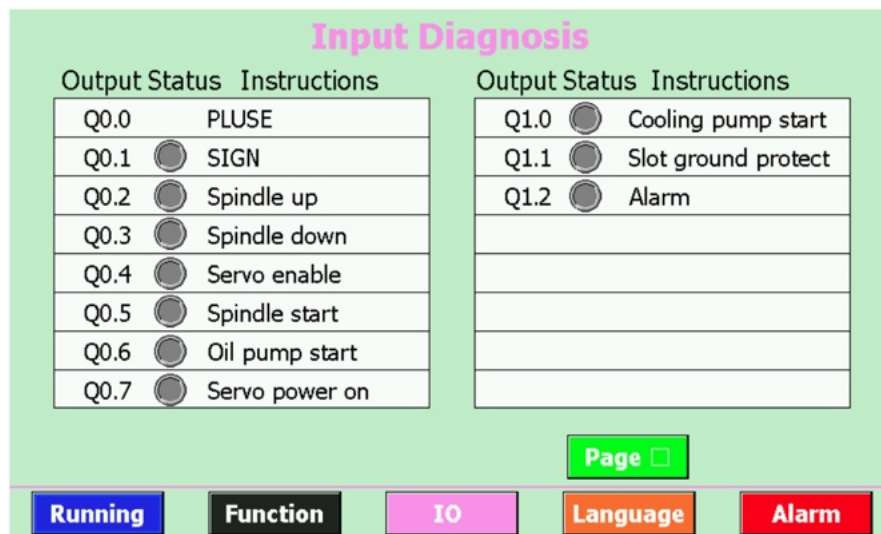
- tryb „szlifowania powierzchni” lub tryb „szlifowania szczelin”, „dwustronnego podawania w dół” lub „jednostronnego podawania w dół” (w oparciu o „szlifowanie szczelin”).
- funkcje „włączenie uchwyty elektromagnetycznego” lub „osłony uchwyty elektromagnetycznego”. Ze względów bezpieczeństwa uruchomienie pompy olejowej zależy od działania uchwyty magnetycznego. W szczególnych warunków pracy maszyna bez uchwyty ustawia się „funkcja osłony uchwyty elektromagnetycznego”, co umożliwi normalne uruchomienie pompy olejowej.
- Ustaw poprawną datę w systemie HMI.

4) Interfejs 『IO』

Interfejs diagnostyczny sygnału IO: interfejs służy do testowania i konserwacji. Operator może monitorować kluczowe warunki wejścia i wyjścia. Kolor szary oznacza 0, a zielony 1. W przypadku niektórych sygnałów specjalnych (normalnie zamkniętych) kolor czerwony oznacza 0, a zielony oznacza 1.

Dwie strony interfejsu diagnostycznego, tylko do testowania i konserwacji – czas odświeżania wynosi około 1 sekundy.





5) Interfejs 『Alarm』

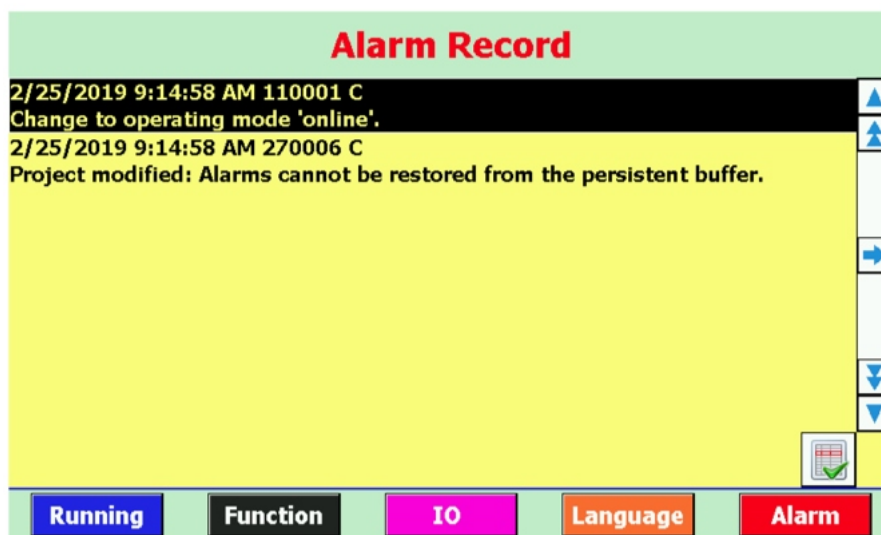
Interfejs służy do rejestrowania informacji o alarmach. Istnieją trzy informacje: ostrzeżenie, alarm, informacje o systemie.

Aktualny alarm jest wyświetlany jako priorytet.

Poważny alarm powoduje sygnał dźwiękowy.

W przypadku przepełnienia pamięci usuwane są najstarsze informacje

Usunięty rekord alarmowy można potwierdzić i usunąć



11 Transport maszyny

Szlifierka do płaszczyzn transportowana jest w skrzyni drewnianej, do której przymocowana jest za pomocą śrub. Maszyna opakowana jest w worek plastikowy. Wokół niej znajduje się drewniana konstrukcja, obita sklejką. Wszystkie powierzchnie metalowe szlifierki narażone na uszkodzenie pokryte są materiałem konserwującym, który należy usunąć przed rozpoczęciem pracy na maszynie. Do usunięcia materiałów konserwujących najczęściej używa się benzynę techniczną lub inne środki odtłuszczające. Nie należy używać rozpuszczalnika NITRO, gdyż może on mieć negatywny wpływ na otaczającą powierzchnię. Po wykonaniu czynności oczyszczających należy przystąpić do wykonania czynności konserwujących. W tym celu należy nanieść olej konserwujący na wszystkie powierzchnie szlifowane, takie jak np. stół krzyżowy, kolumna czy wrzeciono.

Przez montaż rozumie się skompletowanie drobnych części maszyny, jak np. zamocowanie rękojeści dźwigni sterowania podłużnego i poprzecznego stołu lub ustawienie głowicy w pozycji zerowej.

12 Smarowanie maszyny

Miejsca smarowania

Posuw podłużny i posuw poprzeczny smarowany jest olejem dzięki pompie smarującej (patrz rys.). Należy utrzymywać dostateczny poziom oleju, jaki wskazuje kreska kontrolna znajdująca się na wskaźniku poziomu oleju. System smarowania zapewnia doprowadzenie

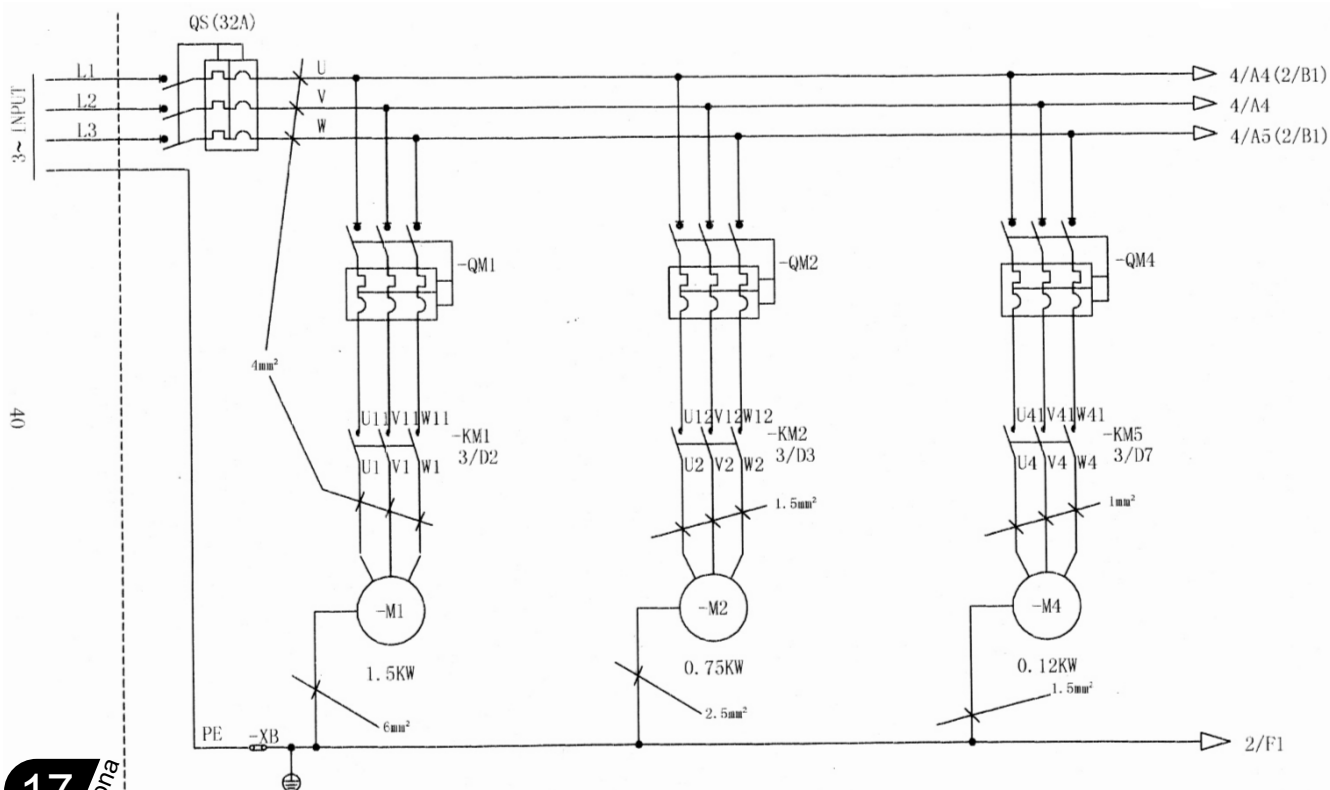
Należy używać odpowiedniego typu środków smarujących. Do smarowania stołu należy użyć smaru plastycznego, do olejarok i pozostałych płaszczyzny należy używać olej.

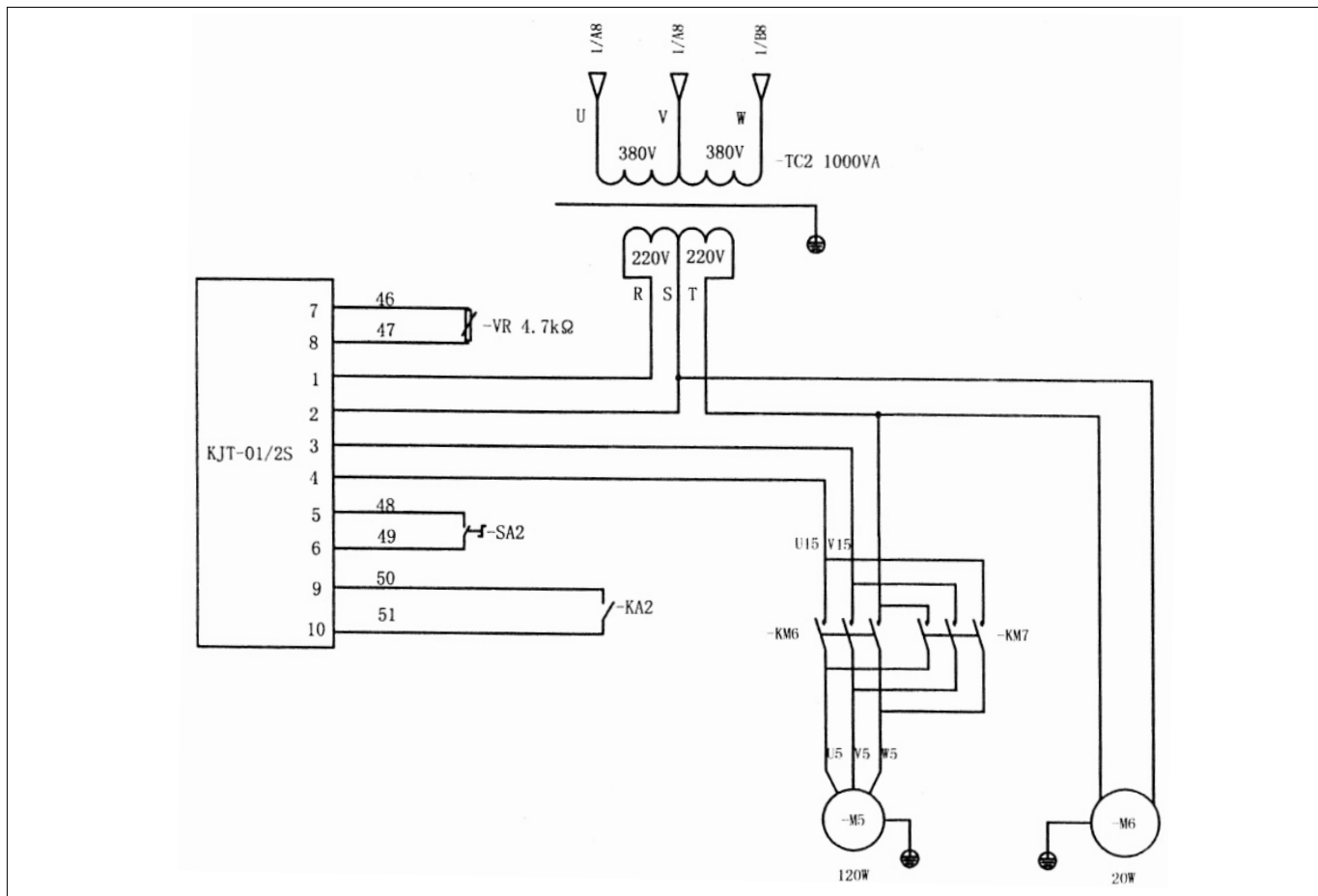
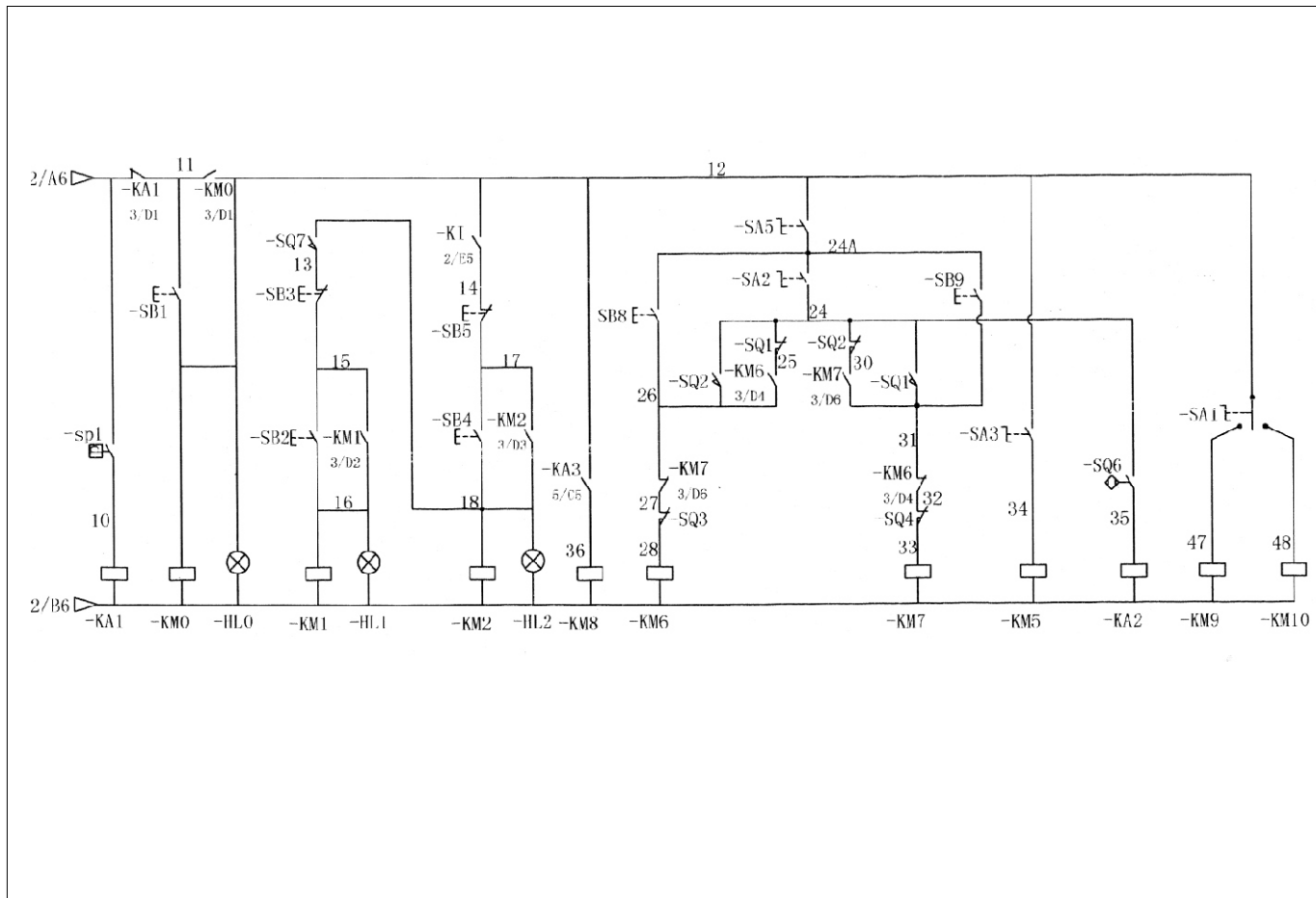
Zalecany smar plastyczny to MOGUL LA2. Smar należy uzupełniać po 30-40 godzinach pracy maszyny. Zalecany typ oleju to MOGUL LK 22. Ten typ oleju łożyskowego używany jest do automatycznej pompy ciśnieniowej maszyny. Sumienne smarowanie maszyny wpływa na wydłużenie okresu eksploatacji maszyny. Regularnie należy uzupełniać poziom oleju w zbiorniku hydrauliki i układzie smarującym.

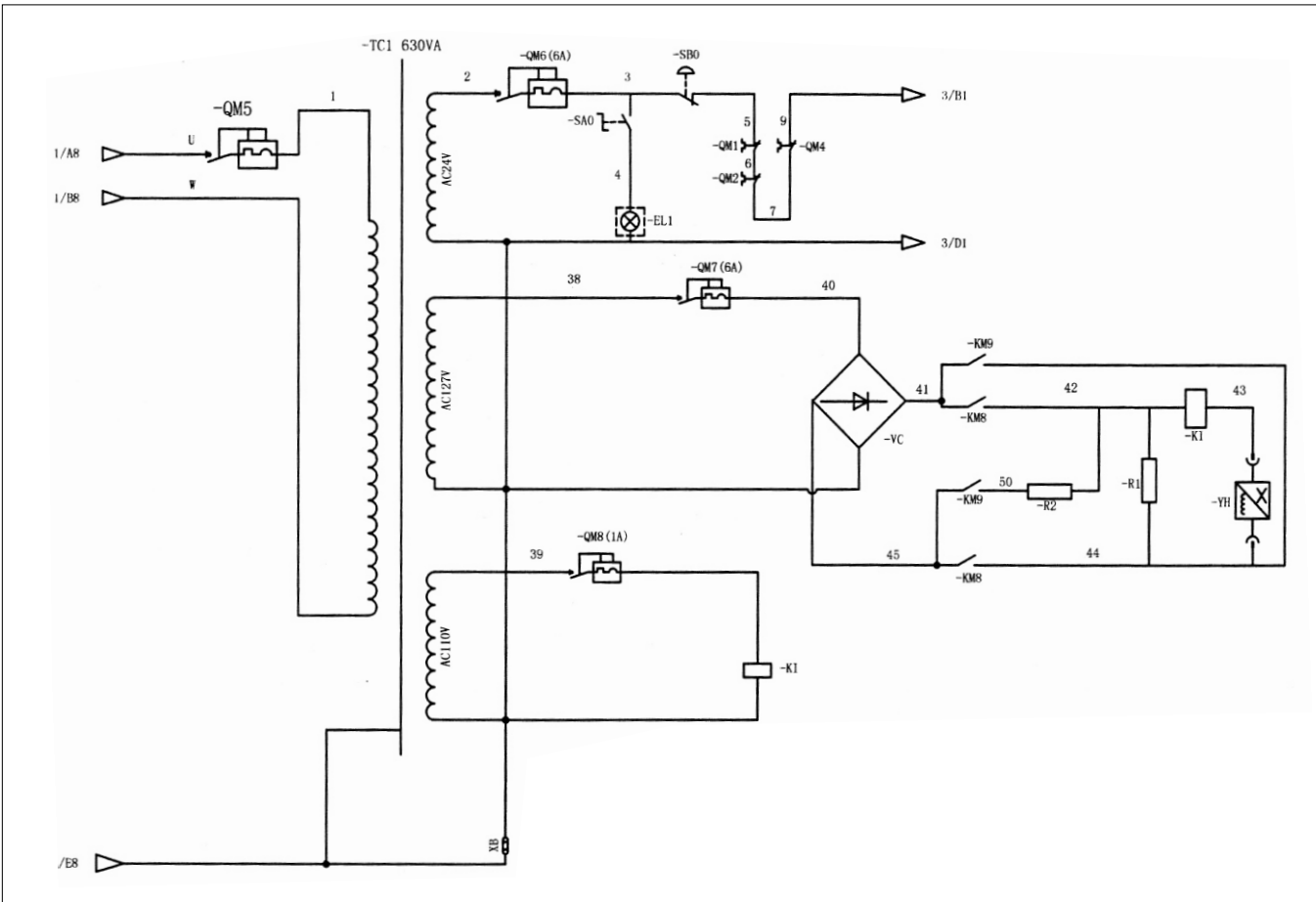
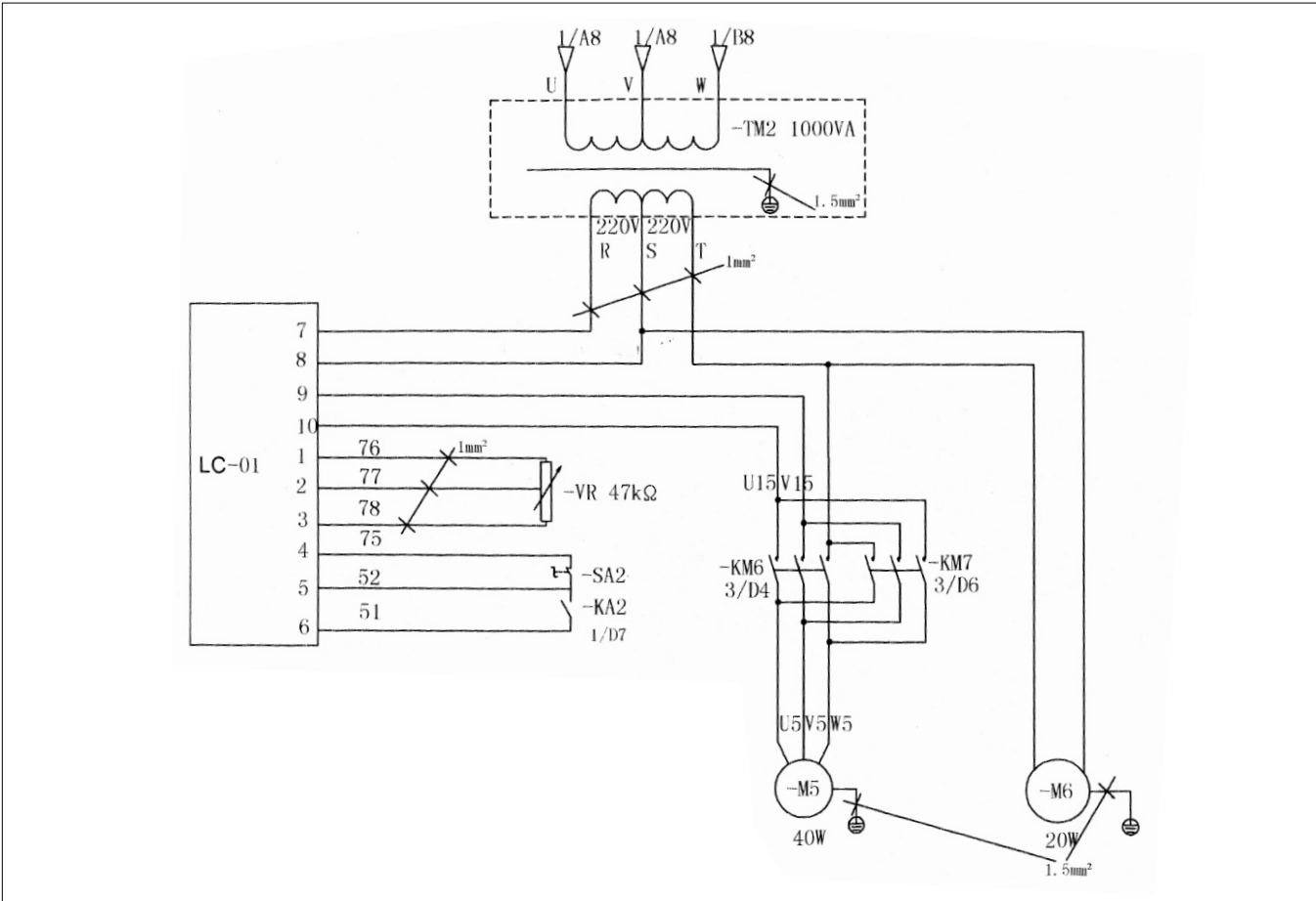


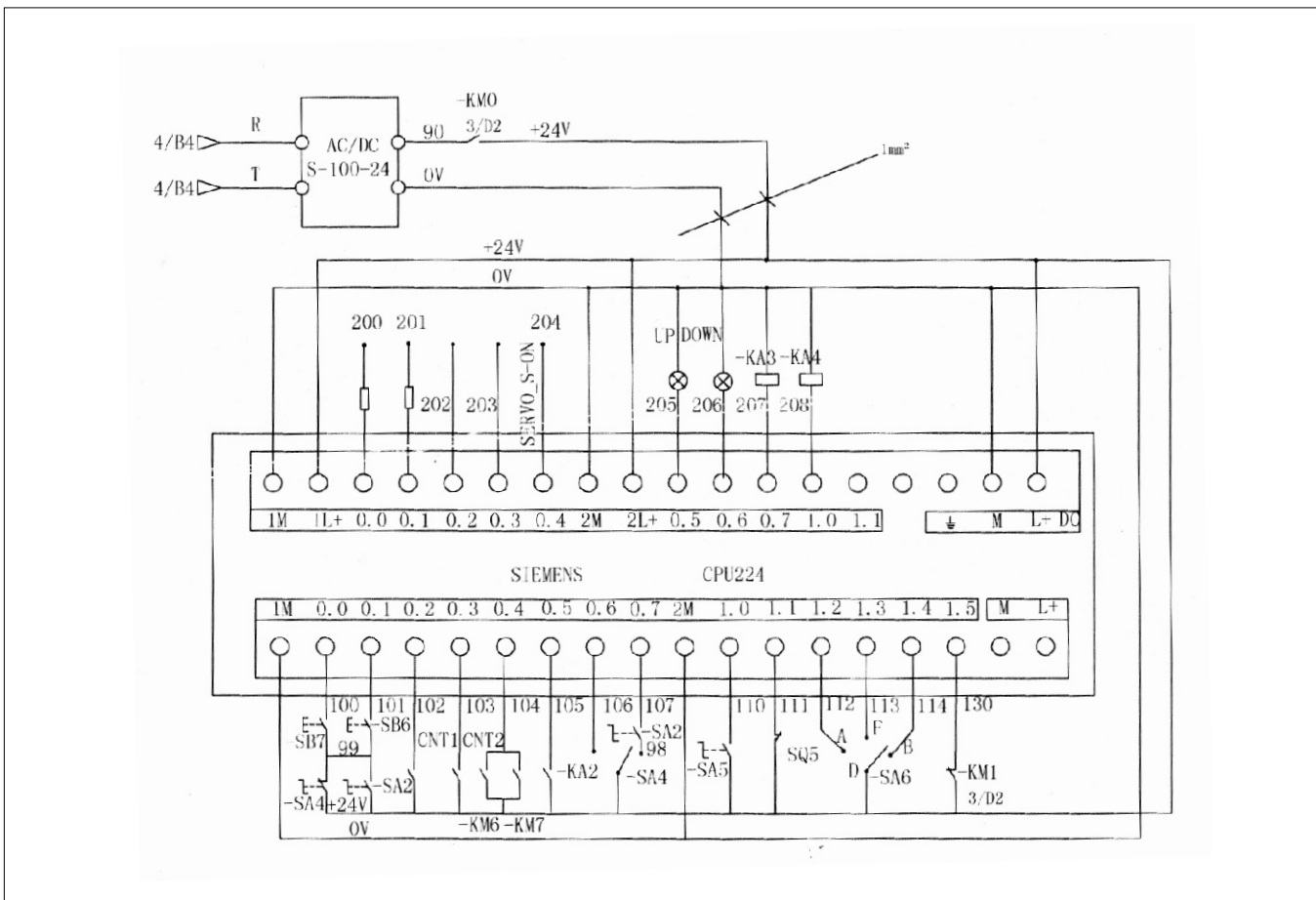
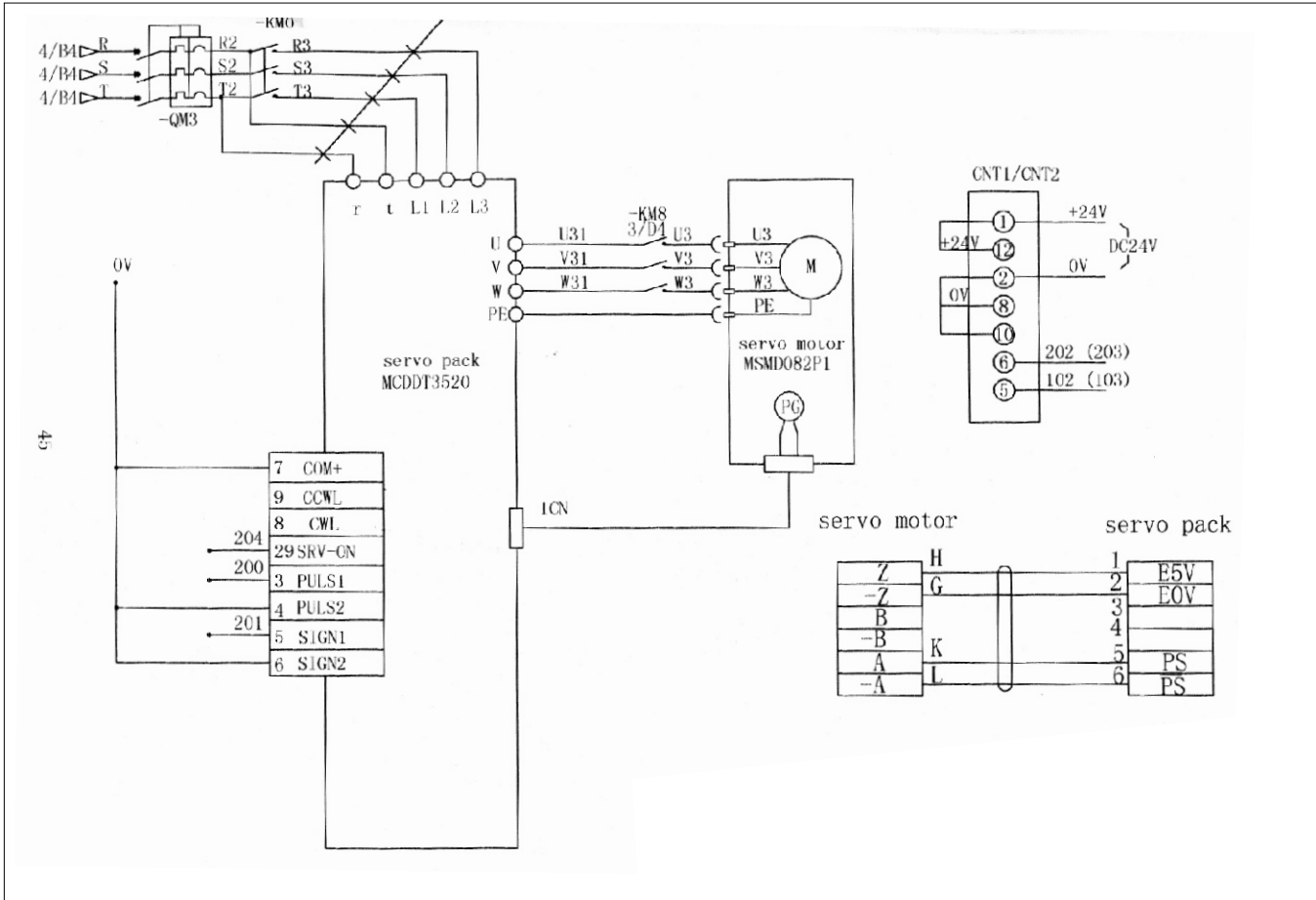
Miejsca trące należy codziennie smarować olejem! Codziennie należy kontrolować poziom oleju w pompie automatycznej! Przed planowaną dłuższą przerwą w pracy maszyny lub transportem maszyny należy zabezpieczyć za pomocą oleju konserwującego ws. Wzeczono należy smarować raz na pół roku za pomocą smaru plastycznego!

13 Schemat elektryczny

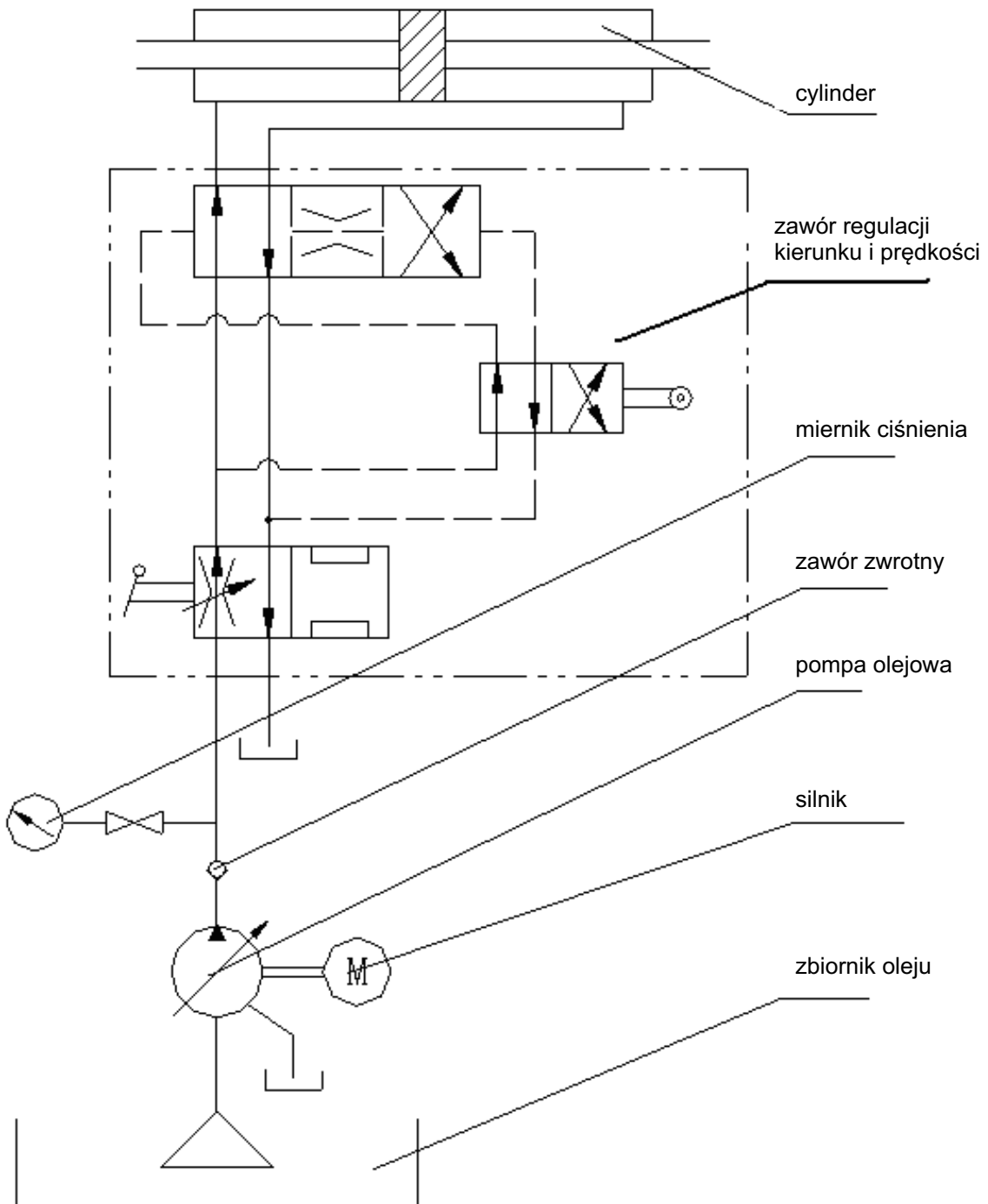








Schemat układu hydraulicznego



14 Konserwacja maszyny

- 1) Przed uruchomieniem maszyny należy sprawdzić poziom oleju oraz nasmarować wszystkie powierzchnie ślizgowe i obrotowe oraz części maszyny.
- 2) Po zakończeniu pracy na maszynie należy wyczyścić wszystkie części maszyny oraz naoliwić wszystkie powierzchnie ślizgowe, śruby prowadzące i wrzeciono.
- 3) Regularnie należy myć układ smarujący i chłodzący oraz wymieniać olej hydrauliczny.
- 4) Regularnie należy sprawdzać czy osłony zabezpieczające funkcjonują poprawnie oraz czy nie zostały one uszkodzone. W przypadku ich uszkodzenia nie należy pracować na maszynie dopóki usterka nie zostanie usunięta.
- 5) W przypadku stwierdzenia uszkodzenia szlifierki, należy niezwłocznie zatrzymać maszynę i zasięgnąć porady specjalistycznego serwisu, który udzieli informacji w jaki sposób naprawić usterkę.

15 Wykaz części maszyny

Wykaz części maszyny przedstawiają rysunki poszczególnych podzespołów oraz elementów, zamieszczone w niniejszej dokumentacji. Wszystkie te części można zamówić.

W celu usprawnienia realizacji zamówienia na części zamienne, należy zawsze podawać następujące dane:

- A) model maszyny PBP-200FAI
- B) numer katalogowy maszyny numer maszyny
- C) rok produkcji oraz datę odesłania maszyny
- D) numer podzespołu, ilość oraz numer strony instrukcji, na której znajduje się konkretna część

Części zamienne po uzgodnieniu zapewnia serwis dystrybutora: serwis@promapolska.pl

16 Akcesoria dodatkowe

Wyposażenie podstawowe to wszelkie elementy i podzespoły, umieszczone bezpośrednio na maszynie bądź dostarczane wraz z maszyną (patrz rozdział 1. Zawartość opakowania).

Wyposażenie dodatkowe to wyposażenie, które można dokupić do danej maszyny, np.: regulator prędkości oraz inne części. Wymienione jest ono w aktualizowanym katalogu producenta, którego bezpłatny egzemplarz dostępny jest w oddziałach firmy. Możliwa jest również konsultacja w sprawie zastosowania wyposażenia dodatkowego z naszym technikiem serwisowym.

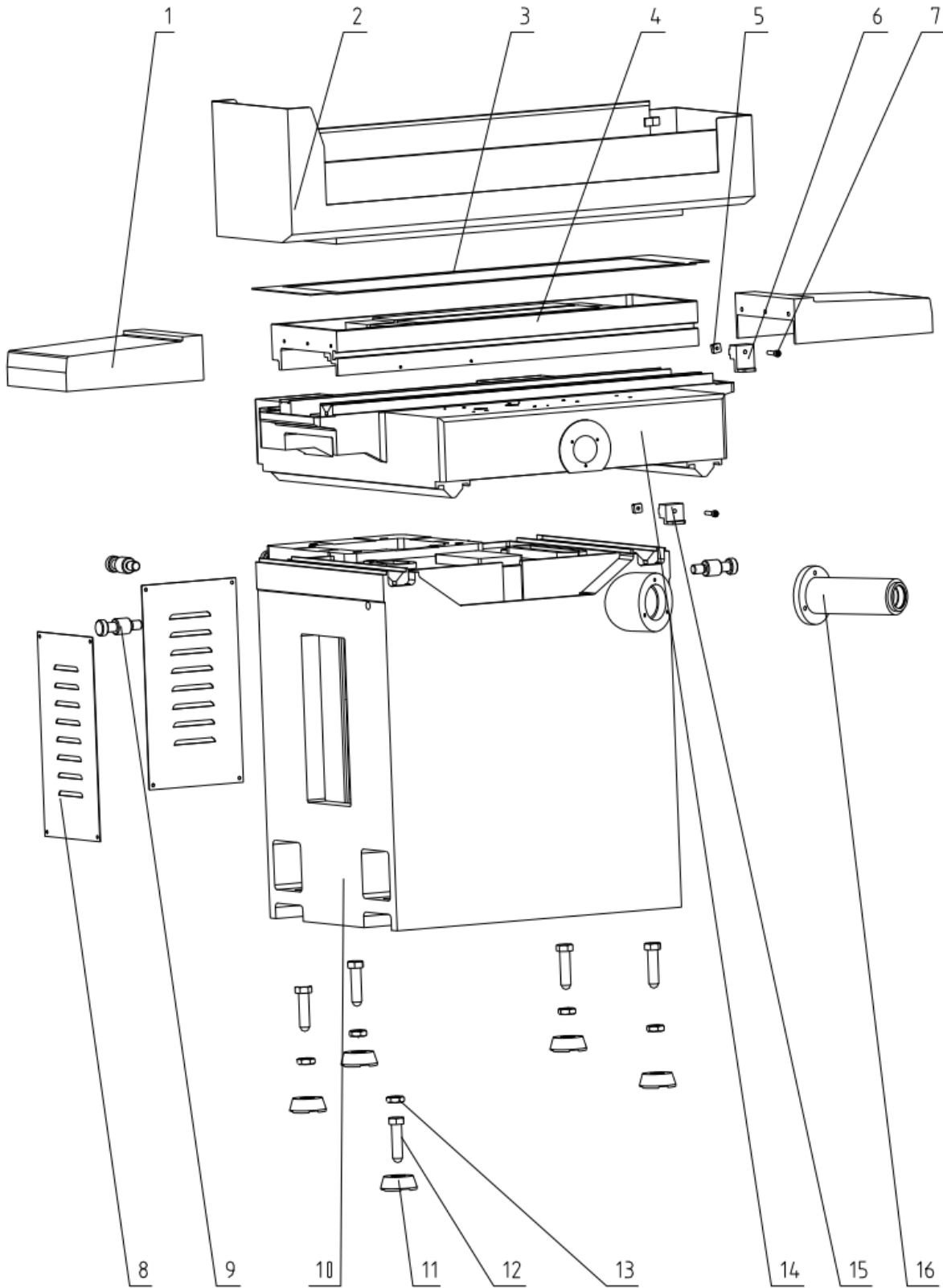
17 Demontaż i likwidacja

Po zakończeniu okresu eksploatacji maszynę należy zlikwidować, wykonując następujące czynności:

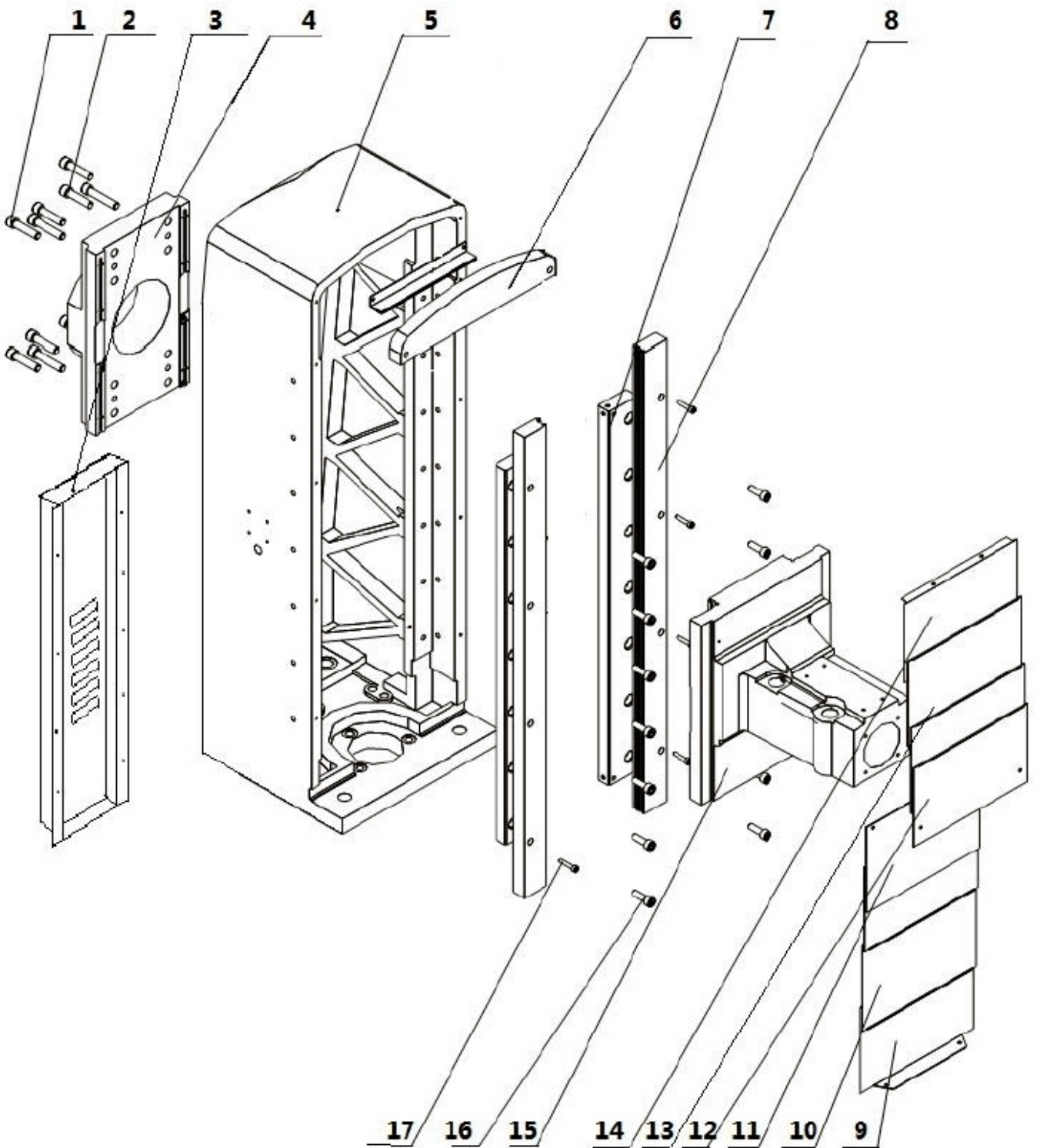
- odłączyć maszynę od sieci elektrycznej
- spuścić olej z układu smarującego i układu hydraulicznego
- zdemontować wszystkie podzespoły maszyny
- rozsortować wszystkie podzespoły i elementy maszyny ze względu na rodzaj odpadu (stal, żeliwo, metale kolorowe, guma, kable, elementy elektryczne) i przekazać do specjalistycznego punktu likwidacji odpadów.

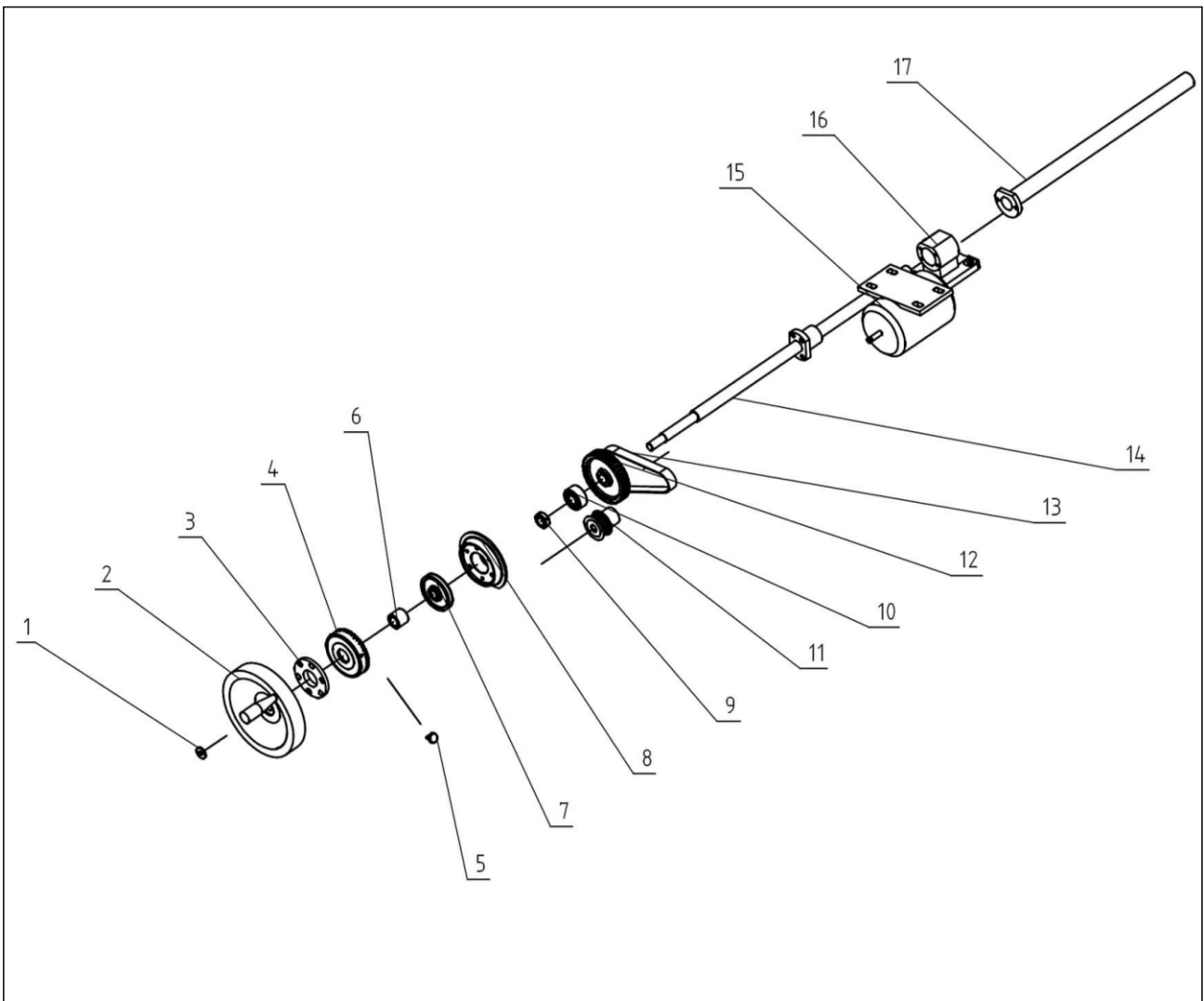
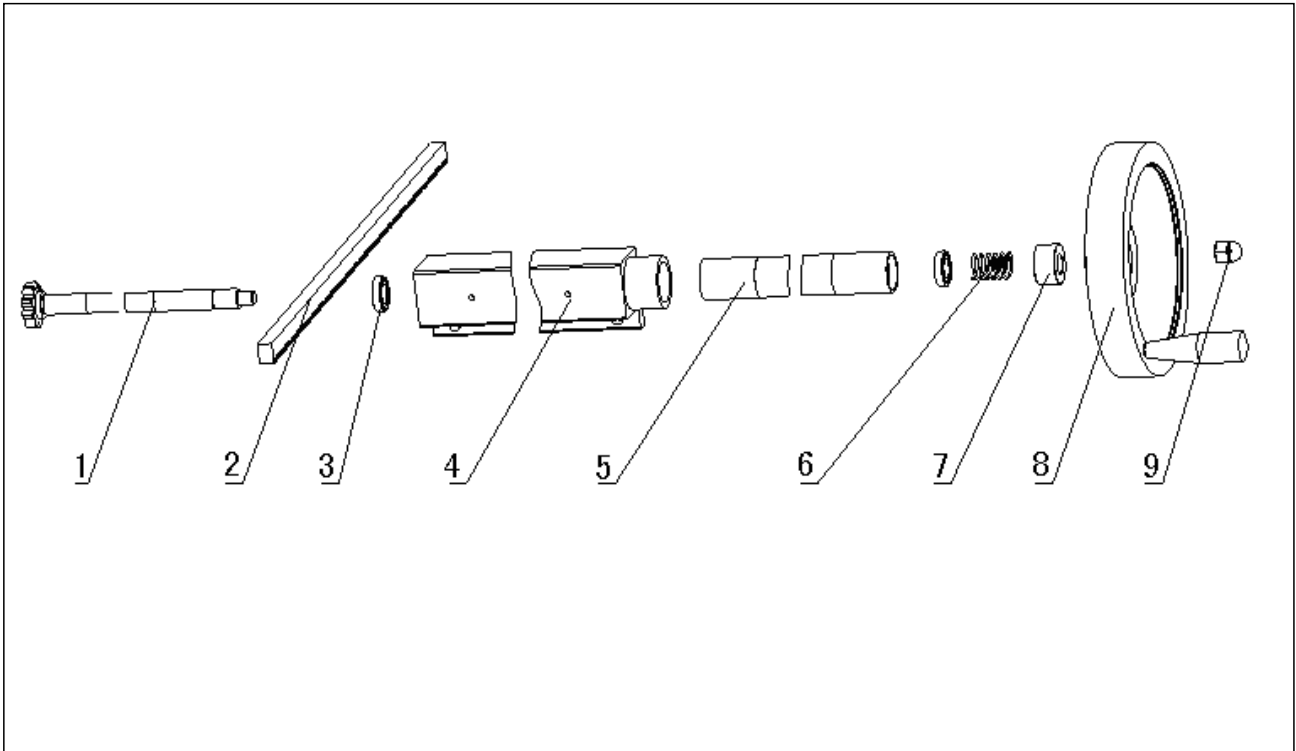
18 Rysunki złożeniowe

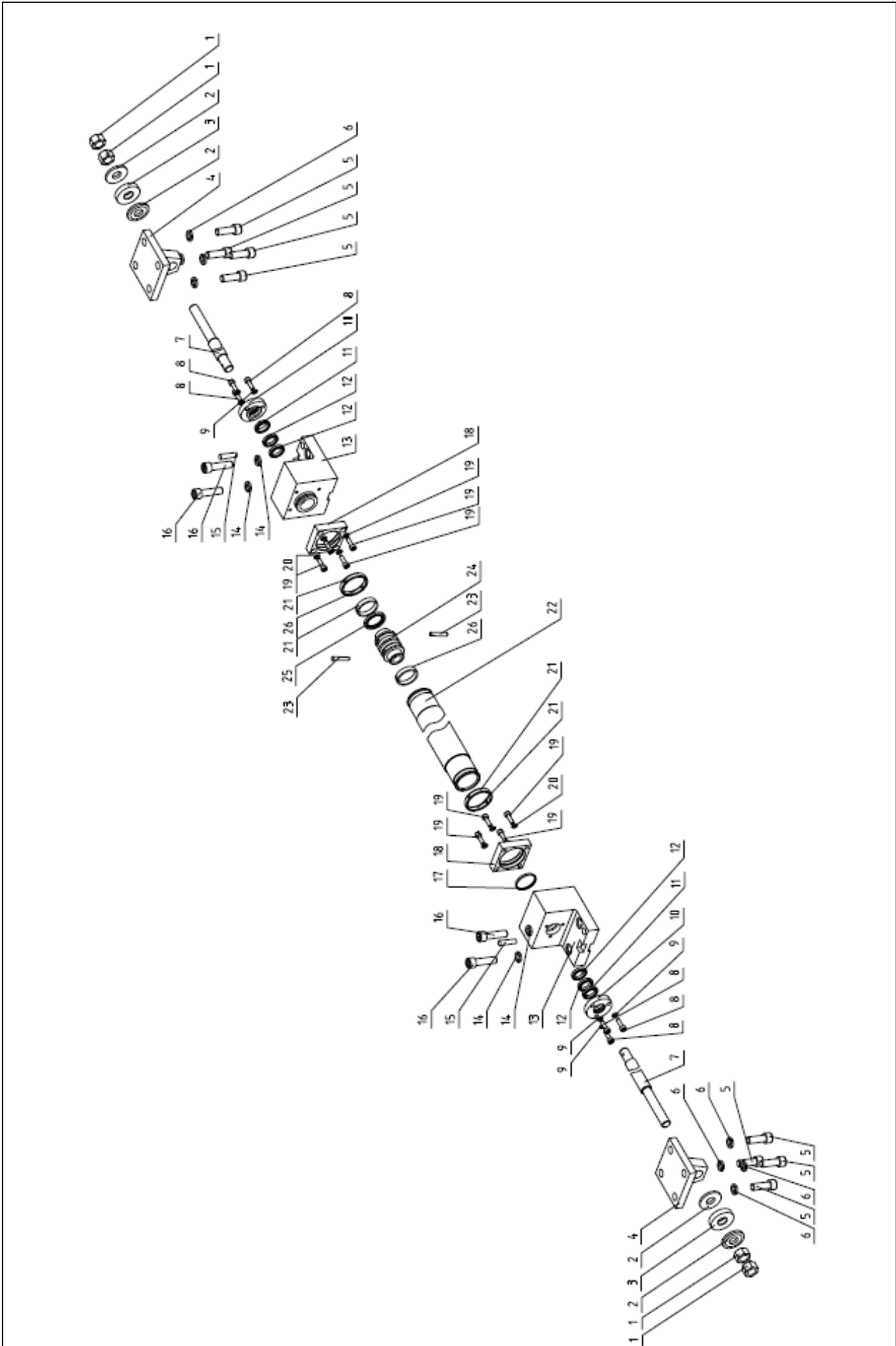
stół

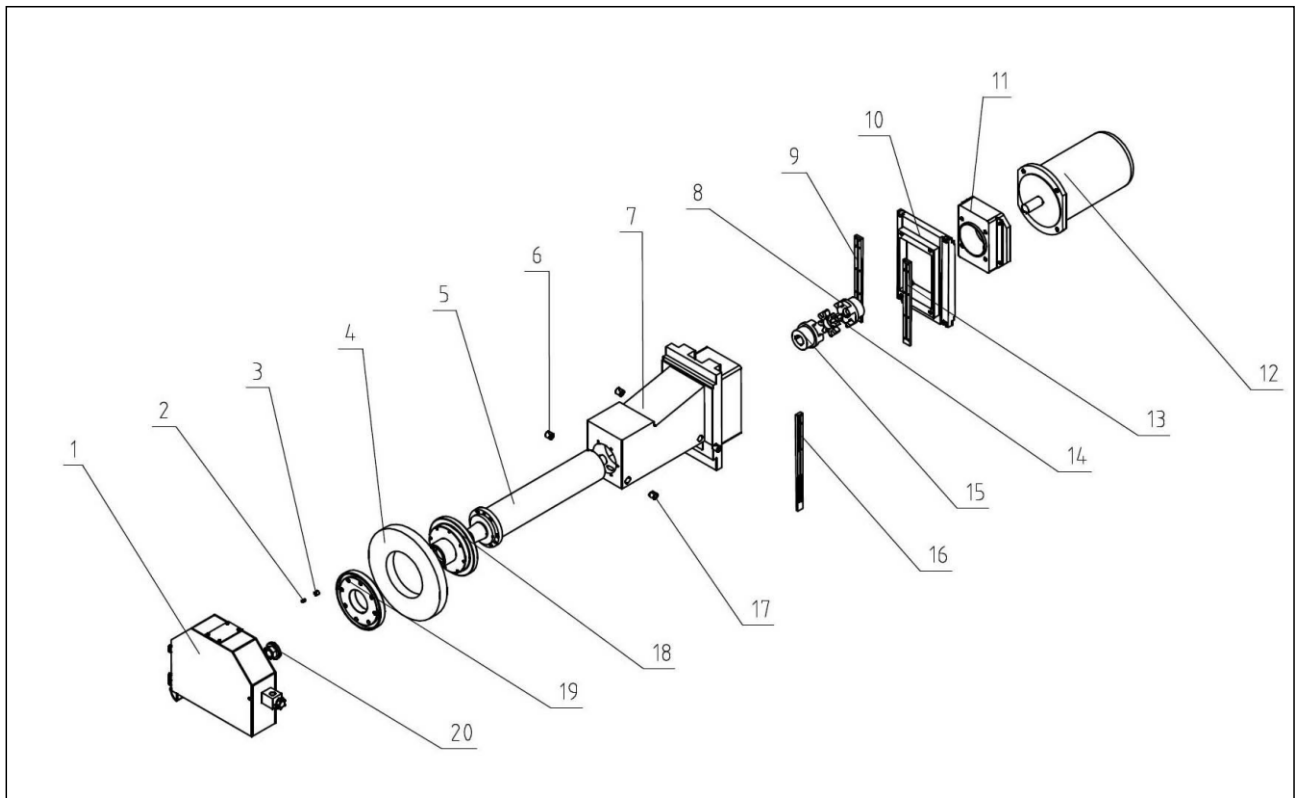
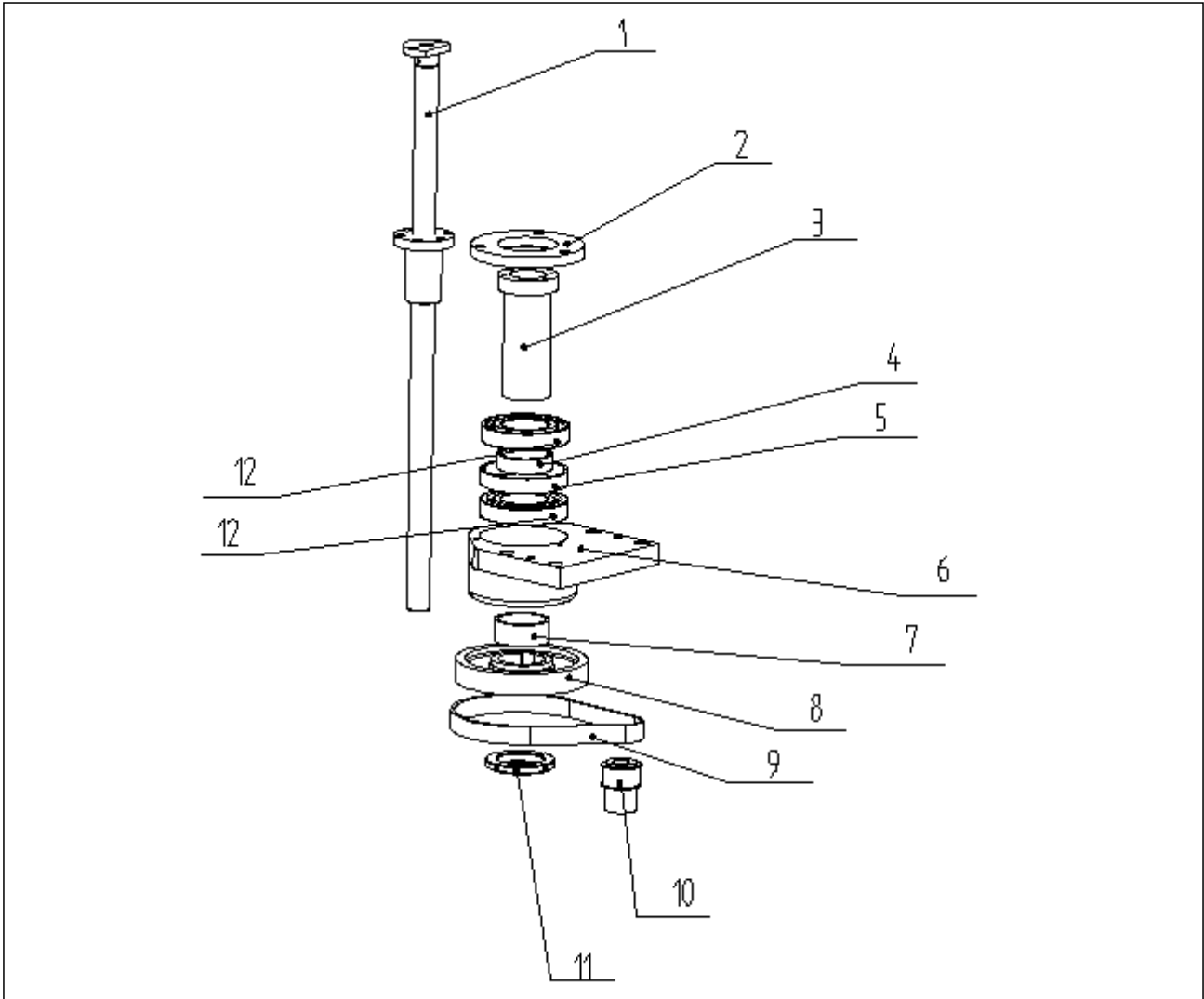


kolumna









19 Przepisy bezpieczeństwa

1.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

A. Niniejsza maszyna wyposażona jest w system zabezpieczeń, chroniących samą maszynę, jak też zapewniających jej bezpieczną obsługę. Zabezpieczenia te nie są jednak w stanie zagwarantować osobie obsługującej maszynę całkowitego bezpieczeństwa, dlatego też przed rozpoczęciem pracy należy uważnie przeczytać niniejszy rozdział. Osoba obsługująca maszynę powinna wziąć pod uwagę także pozostałe aspekty niebezpieczeństwa, które odnosić się mogą do otaczających warunków oraz materiału.

B. Niniejsze przepisy zawierają 3 kategorie informacji ostrzegawczych.

Niebezpieczeństwo Ostrzeżenie Prestroga

Ich znaczenie jest następujące:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niestosowanie się do niniejszych instrukcji może spowodować utratę życia.

OSTRZEŻENIE

Niestosowanie się do niniejszych instrukcji może przyczynić się do poważnego zranienia ciała lub znacznego uszkodzenia maszyny.

PRZESTROGA (wezwanie do zachowania ostrożności)

Niestosowanie się do niniejszych instrukcji może spowodować drobne zranienia ciała lub uszkodzenie maszyny.

C. Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, o których informują etykiety umieszczone na maszynie. W przypadku uszkodzenia etykiety lub jej nieczytelności należy skontaktować się z producentem.

D. Nie należy uruchamiać maszyny bez uprzedniego zapoznania się ze wszystkimi dołączonymi do maszyny instrukcjami (obsługa, konserwacja, regulacja, programowanie, itd.) oraz funkcją i sposobem działania.

1.2 Podstawowe przepisy bezpieczeństwa

1) **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Po otwarciu osłon zabezpieczających urządzenia elektryczne (np. panel sterujący, tablica rozdzielcza, listwa zaciskowa silnika elektrycznego) istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem w kontakcie z częściami przewodzącymi prąd elektryczny.

Nie należy otwierać osłon zabezpieczających urządzenia elektryczne jeżeli wyłącznik główny nie został wyłączony lub jeżeli urządzenia elektryczne maszyny nie zostały zabezpieczone i odłączone od prądu elektrycznego.

Prace z urządzeniami elektrycznymi wykonywać może tylko osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia elektryczne.

2) **OSTRZEŻENIE**

- Należy zapamiętać położenie wyłącznika bezpieczeństwa, aby w każdej chwili można było go użyć.
- Przed uruchomieniem maszyny należy zapoznać się z rozmieszczeniem wszystkich wyłączników, aby zapobiec niewłaściwej obsłudze.
- Należy uważać, aby podczas pracy maszyny przypadkowo nie nacisnąć niektórych wyłączników.
- Nigdy nie należy dotykać gołymi rękami bądź innym przedmiotem obracającego się elementu lub narzędzi.
- Należy uważać, aby uchwyt zaciskowy nie chwycił palców osoby obsługującej maszynę.
- Podczas pracy na maszynie należy zawsze uważać na wióry oraz na niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na cieczy chłodzącej lub oleju.
- Nie należy ingerować w konstrukcję maszyny i jej oprzyrządowanie, jeżeli nie zostało to opisane w instrukcji obsługi.
- Przed opuszczeniem stanowiska pracy, należy wyłączyć maszynę naciskając przycisk znajdujący się na pulpicie sterowniczym i odłączyć przewód zasilający.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia maszyny lub jej oprzyrządowania zewnętrznego należy wyłączyć maszynę i zablokować wyłącznik główny.
- Jeżeli maszynę obsługuje więcej niż jedna osoba, przed przystąpieniem do wykonywania kolejnych czynności należy poinformować o tym drugiego pracownika.
- Nie należy naprawiać maszyny w sposób, który mógłby naruszyć bezpieczeństwo jego obsługi.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących prawidłowości działania maszyny, należy skontaktować się ze specjalistą.

3) PRZESTROGA WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Nie należy dopuścić do zaniedbania przeprowadzania regularnych inspekcji, o których mowa w instrukcji obsługi.
- Należy sprawdzić i upewnić się, że ze strony osoby obsługującej maszynę nie powstają żadne zakłócenia w jej pracy.
- Podczas pracy maszyny nie należy otwierać drzwiczek ani osłon zabezpieczających.
- Po zakończeniu pracy na maszynie należy doprowadzić ją do takiego stanu, aby była gotowa do wykonania dalszych czynności.
- W przypadku zakłóceń w dostawie prądu elektrycznego, należy niezwłocznie wyłączyć główny wyłącznik.
- Nigdy nie należy zmieniać parametrów, wartości czy innych ustawień elektrycznych. W razie konieczności zmiany należy uprzednio sprawdzić, czy jest ona bezpieczna a następnie zapisać pierwotną wersję na wypadek konieczności jej ponownego ustawienia.
- Nie należy poprawiać, zamazywać, zabrudzać ani usuwać etykiet bezpieczeństwa. W przypadku nieczytelności etykiety lub jej utraty należy skontaktować się z producentem, podając numer wadliwej etykiety (numer ten umieszczony jest w jej prawym dolnym rogu). Nową etykietę należy umieścić na miejscu etykiety poprzedniej.

1.3 Odzież ochronna a bezpieczeństwo pracy

1) PRZESTROGA WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Długie włosy należy upiąć z tyłu głowy w przeciwnym razie mogą zostać uchwycone przez maszynę.
- Należy stosować wyposażenie ochronne zapewniające bezpieczeństwo pracy (kaski ochronne, okulary ochronne, obuwie ochronne, itp.)
- Należy stosować kask ochronny, jeżeli na stanowisku pracy nad głową osoby obsługującej maszynę znajdują się jakiegokolwiek przeszkody.
- Należy zawsze stosować maskę ochronną, jeżeli podczas obróbki materiałów unosi się pył.
- Należy zawsze nosić obuwie ochronne z wkładkami stalowymi i podeszwą olejoodporną.
- Nigdy nie należy nosić luźnej odzieży roboczej.
- Zawsze należy zapinać guziki oraz haftki przy rękawach odzieży roboczej zapobiegnie to niebezpieczeństwu uchwycenia luźnych części odzieży przez mechanizm napędowy maszyny.
- Należy uważać, aby krawat lub inne luźne części odzieży, nie zostały wkręczone w mechanizm napędowy maszyny.
- Przy mocowaniu i zdejmowaniu elementów obrabianych oraz narzędzi, a także przy usuwaniu wiórów ze stanowiska pracy należy używać rękawic, chroniących dłonie przed zranieniem, do którego dojść może w kontakcie z ostrymi krawędziami i gorącymi elementami obrabianymi.
- Nie należy pracować na maszynie po spożyciu alkoholu lub po zażyciu środków odurzających.
- Na maszynie nie powinny pracować osoby mające zawroty głowy, mdłości czy osoby osłabione.

1.4 Przepisy bezpieczeństwa w trakcie obsługi maszyny

Przed uruchomieniem maszyny należy zapoznać się z jego instrukcją obsługi.

1) OSTRZEŻENIE

- Aby zapobiec uszkodzeniu pulpitu sterowniczego i listwy zaciskowej przez wióry lub olej, należy zamknąć ich osłony zabezpieczające.
- Należy sprawdzić, czy kable elektryczne nie są uszkodzone, aby w wyniku przebicia prądu elektrycznego nie doszło do porażenia (szok elektryczny).
- Należy regularnie sprawdzać, czy osłony zabezpieczające zostały poprawnie zamontowane i czy nie są one uszkodzone. Uszkodzone osłony należy niezwłocznie naprawić lub zastąpić innymi.
- Nie należy uruchamiać maszyny przy otwartej osłonie zabezpieczającej.
- Nie należy dotykać cieczy chłodzącej gołymi rękami może to spowodować podrażnienie. Osoby obsługujące maszynę, które cierpią na alergię, powinny stosować specjalne środki bezpieczeństwa.
- Podczas pracy maszyny nie należy regulować strumienia cieczy chłodzącej.
- Do usuwania wiórów z płyty narzędzi należy używać rękawic ochronnych oraz szczotki nigdy nie należy wykonywać tej czynności gołymi rękami.
- Przed wymianą narzędzi należy zatrzymać wszystkie funkcje maszyny.
- Przy mocowaniu części obrabianych lub przy zdejmowaniu elementów obrabianych z maszyny, nie posiadającej systemu automatycznej wymiany, należy dbać o to, aby narzędzie znajdowało się jak najdalej od stanowiska pracy i było nieruchome.
- Nie należy wycierać elementu obrabianego i usuwać wiórów gołymi rękami czy szmatką, jeżeli narzędzie jest w ruchu. W tym celu należy zatrzymać maszynę i użyć szczotki.
- W celu przedłużenia przesuwu osi nie należy usuwać lub w żaden sposób ingerować w urządzenia zabezpieczające jakimi są ograniczniki wyłączników krańcowych. Nie należy także doprowadzać do ich wzajemnego zablokowania.
- Jeżeli praca osoby obsługującej maszynę wymaga manipulacji z częściami wykraczającymi poza jej możliwości, osoba ta powinna skorzystać z pomocy asystenta.

- Nie należy używać wózka podnośnikowego lub dźwigu i wykonywać pracy wciągacza, bez posiadania odpowiednich uprawnień.
- Przed użyciem wózka podnośnikowego lub dźwigu należy upewnić się, czy w bliskim otoczeniu owych maszyn nie znajdują się żadne przeszkody.
- Należy zawsze używać standardowych lin stalowych i osprzętu mocującego, które wytrzymują obciążenie przenoszonych przedmiotów.
- Należy sprawdzić osprzęt mocujący, łańcuchy oraz osprzęt do podnoszenia przed jego zastosowaniem. Wadliwe elementy należy niezwłocznie naprawić lub zastąpić nowymi.
- Pracując z materiałem łatwopalnym lub olejem surowym należy zapewnić prewencyjne środki bezpieczeństwa na wypadek pożaru.
- Nie należy pracować na maszynie podczas burzy.

2) PRZESTROGA WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Przed rozpoczęciem pracy na maszynie należy sprawdzić, czy pasy napędowe zostały prawidłowo napięte.
- Należy sprawdzić cały osprzęt mocowany do maszyny, aby upewnić się czy śruby mocujące nie poluzowały się.
- Nie należy naciskać wyłączników znajdujących się na pulpicie sterowniczym w rękawicach ochronnych mogło by dojść do niepoprawnego wyboru lub innych pomyłek.
- Przed uruchomieniem maszyny należy rozgrzać wrzeciono i wszystkie mechanizmy posuwowe.
- Należy sprawdzić, czy poziom hałasu podczas obróbki elementów nie przekracza dozwolonej wartości.
- Podczas obróbki elementów nie należy dopuszczać do gromadzenia się wiórów. Wióry są bardzo gorące i mogą przyczynić się do powstania pożaru.
- Po zakończeniu pracy na maszynie należy wyłączyć przycisk systemu sterującego, wyłącznik główny a następnie wyłącznik zasilania głównego.

1.5 Przepisy bezpieczeństwa podczas mocowania elementów obrabianych oraz narzędzi.

1) OSTRZEŻENIE

- Należy zawsze używać narzędzi przeznaczonych do danego typu pracy i odpowiadających specyfikacji maszyny.
- Należy niezwłocznie wymienić tępe narzędzia, gdyż są one częstą przyczyną urazu i uszkodzenia maszyny.
- Przed uruchomieniem wrzeciona należy sprawdzić, czy wszystkie części zostały poprawnie zamontowane.
- Po zamontowaniu wyposażenia na wrzeciono nie należy przekraczać zalecanej prędkości obrotowej.
- Jeżeli wykorzystywane wyposażenie nie jest wyposażeniem zalecanym przez producenta, należy uzyskać od niego informacje dotyczące zalecanej prędkości.
- Należy uważać, aby palce lub ręka osoby obsługującej maszynę nie została uchwycona przez uchwyt lub lunetę.
- Do podnoszenia ciężkich uchwytów, lunet i elementów obrabianych należy używać odpowiedniego oprzyrządowania.

2) PRZESTROGA WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Należy upewnić się, że długość narzędzia nie narusza funkcji i działania osprzętu mocującego jakim jest uchwyt zaciskowy lub innych przedmiotów.
- Po zamontowaniu narzędzi i elementów obrabianych należy przeprowadzić próbny przebieg pracy.
- Przy używaniu szczęk miękkich należy sprawdzić, czy dokładnie mocują element obrabiany oraz czy zacisk uchwytu jest poprawny.
- Niezależnie od tego, z której strony maszyny zamontowany został imak nożowy, należy skontrolować jego poprawne położenie.
- Nie należy używać przyrządów pomiarowych, które mogłyby przeszkodzić w eksploatacji maszyny.

20 Warunki gwarancji

Warunki gwarancji dostępne są w załączonej przy sprzedaży urządzenia karcie gwarancyjnej, która dostępna jest także do pobrania na stronie internetowej www.promapolska.pl

Dystrybutor:

Proma Polska sp. z o.o.
ul. Polna 29, 55-095 Długoleśka
tel./fax: +48 71 358 05 20
proma@promapolska.pl

Zamawianie części zamiennych:

Proma Polska sp. z o.o.
ul. Polna 29, 55-095 Długoleśka
Dział Serwisu - tel./fax: +48 71 358 05 41
serwis@promapolska.pl

Producent:

PROMA Machinery s. r. o.
Prokopova 148/15
13000 Praha 3