

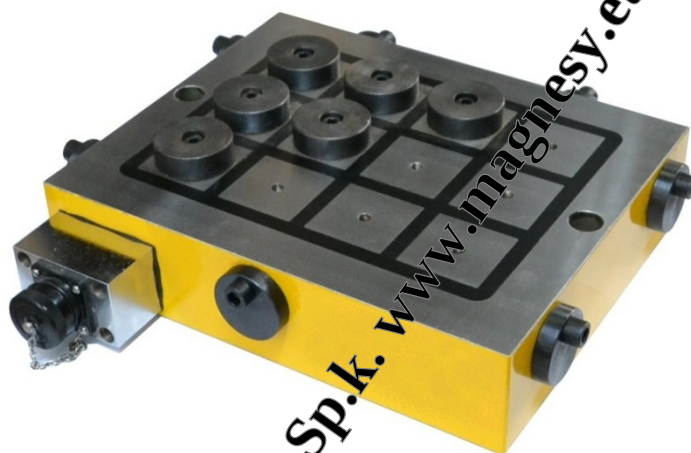


ENES Magnesy
Paweł i Tomasz Zientek Sp. k.

Adres: ul. Wólczyńska 133, Budynek 6, 01-919 Warszawa
telefon: +48 22 7520852 faks: +48 22 7520851
NIP: 118-205-43-37, KRS: 0000373568

www.magnesy.pl
www.magnesy.eu
magnesy@magnesy.pl

INSTRUKCJA OBSŁUGI



STÓŁ MAGNETYCZNY
ELEKTROPERMANENTNY SERIA TSSE



Producent :

ENES Magnesy Paweł i Tomasz Zientek Sp. k.

Niniejsza instrukcja dotyczy stołów magnetycznych elektro-permanentnych sterowanych elektronicznie typu: TSSE-3026, TSSE-3031, TSSE-3043, TSSE-3059

Prosimy o dokładne przeczytanie instrukcji przed przystąpieniem do użytkowania stołów.

Instrukcja powinna być przechowywana na stanowisku pracy.

SPIS TREŚCI

1.	Informacje ogólne	3
1.1	Zasada działania	3
1.2	Przeznaczenie stołów magnetycznych	3
1.3	Ogólne zasady bezpieczeństwa	4
2.	Dane techniczne i budowa stołu magnetycznego	5
3.	Budowa i obsługa kontrolera	8
3.1	Schemat i opisy gniazd kontrolera	9
3.2	Przygotowanie stanowiska pracy	10
4.	Sterowanie stołem	12
4.1	Tryb pracy	12
4.2	Magnesowanie i szmagnesowywanie	13
4.3	Ustawienia kontrolera	14
5.	Obliczanie parametrów obróbki	15
6.	Zasady bezpiecznej eksploatacji oraz niedopuszczalne sposoby użytkowania	16
7.	Konserwacja i serwis	17
7.1	Przeglądy i kontrole	18

1. Informacje ogólne

1.1. Zasada działania

Stoły magnetyczne elektro-permanentne sterowane elektronicznie (nazywane dalej TSSE) działają na bazie magnesów Alnico. Dzięki ich wyjątkowym właściwościom mogą być wzbudzone impulsem elektrycznym o niskim napięciu. Urządzenie może być sterowane bezpośrednio przez dołączony kontroler (z możliwością regulacji siły mocowania) lub przez sterownik PLC. Pola magnetyczne powierzchni roboczej (wymiary 50x50mm) rozmieszczone są biegunami na przemian (w postaci szachownicy) co zapewnia skuteczne i mocne trzymanie detalu krzyżowymi liniami pola magnetycznego. Magnesy w urządzeniu są wzbudzane i rozmagnesowywane za pomocą impulsu prądu stałego wytwarzanego w kontrolerze. Stoły TSSE zasilane są prądem przemiennym o napięciu $380V \pm 10\%$ i częstotliwości 45-65Hz.

Dla uzyskania pełnej siły trzymania, mocowany element powinien łączyć co najmniej 4 bieguny (czyli min. 110x110 mm).

Stoły TSSE wymagają zasilania tylko podczas magnesowania i rozmagnesowywania, a w czasie obróbki zamocowanego elementu kabel zasilający może zostać odłączony, co korzystnie wpływa na bezpieczeństwo i energooszczędność pracy.

1.2. Przeznaczenie stołów TSSE.

Stoły elektro-permanentne TSSE charakteryzują się bardzo dużą siłą mocowania i przeznaczone są mocowania elementów ferromagnetycznych (tj. stal niskowęglowa, niskostopowa, żeliwo itp.) podczas frezowania, wiercenia, szlifowania, strugania na obrabiarkach CNC jak również konwencjonalnych oraz jako urządzenie towarzyszące dla wtryskarek przy dociskaniu form. Powierzchnia robocza jest sztywna i nie podlega odkształceniom, co sprawia, że dokładność obróbki jest bardzo wysoka. Mogą być stosowane zarówno do mocowania elementów płaskich, a po zastosowaniu odpowiednich nabiegunków również elementów okrągłych i o nieregularnych kształtach.

Jeżeli zostaną zachowane wszystkie warunki eksploatacji i konserwacji urządzenie będzie służyło przez wiele lat.

Stoły TSSE umożliwiają obróbkę z pięciu stron przy jednym zamocowaniu, dzięki zastosowaniu żywic epoksydowanych są całkowicie szczelne i odporne na wodę i wszelkiego rodzaju chłodziwa.

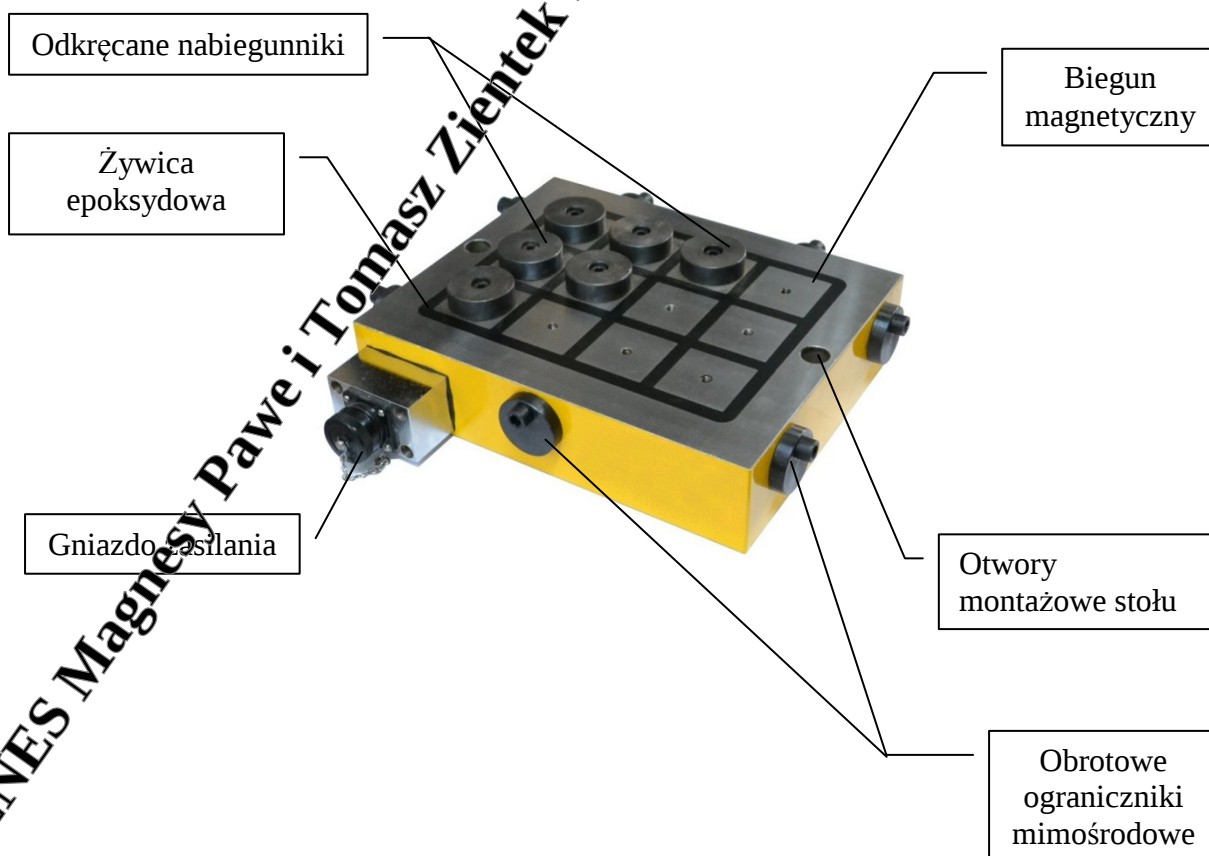
Maksymalna temperatura pracy stołów z serii „TSSE” wynosi 80°C

1.3. Ogólne zasady bezpieczeństwa

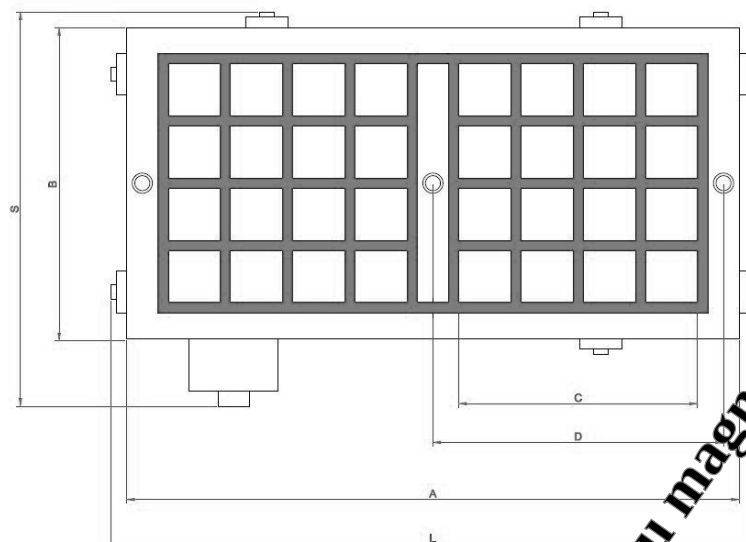
Zawsze istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia uszkodzeń ciała, które w następstwie mogą doprowadzić do śmierci. Stosowanie poniższych zasad pomoże uniknąć wypadków:

- Nie należy używać uchwytu bez wcześniejszego dokładnego przeczytania instrukcji.
- Nie wolno odłączać urządzenia od kontrolera w trakcie magnesowania lub rozmagnesowywania stołu (wystąpienie łuku elektrycznego może powodować obrażenia ciała lub śmierć).
- Nie wolno używać uchwytu jeżeli kontroler lub stół magnetyczny jest uszkodzony.
- Urządzenie musi być podłączone do właściwego uziemienia (wg schematu).
- Po każdym demontażu i naprawie, urządzenie powinno być sprawdzone pod względem prawidłowego zasilania i uziemienia.
- Naprawa lub ewentualne modyfikacje urządzenia mogą być wykonywane tylko przez producenta. Modyfikacje przeprowadzane samodzielnie spowodują utratę gwarancji i powodują wystąpienie ryzyka porażenia prądem i/lub awarię urządzenia.

2. Dane techniczne i budowa stołu magnetycznego



Schemat stołu:



Typ	Wymiary [mm]						Wysokość [mm]	Liczba pól magnetycznych	Maksymalna siła mocowania stołu [kg]
	A	B	C	D	L	S			
TSSE-3026	300	260	230		350	340		12	4200
TSSE-3031	310	300	230		350	400		16	5600
TSSE-3043	430	300	350		470	400		24	8400
TSSE-3059	590	300	510	280	630	400		32	11200

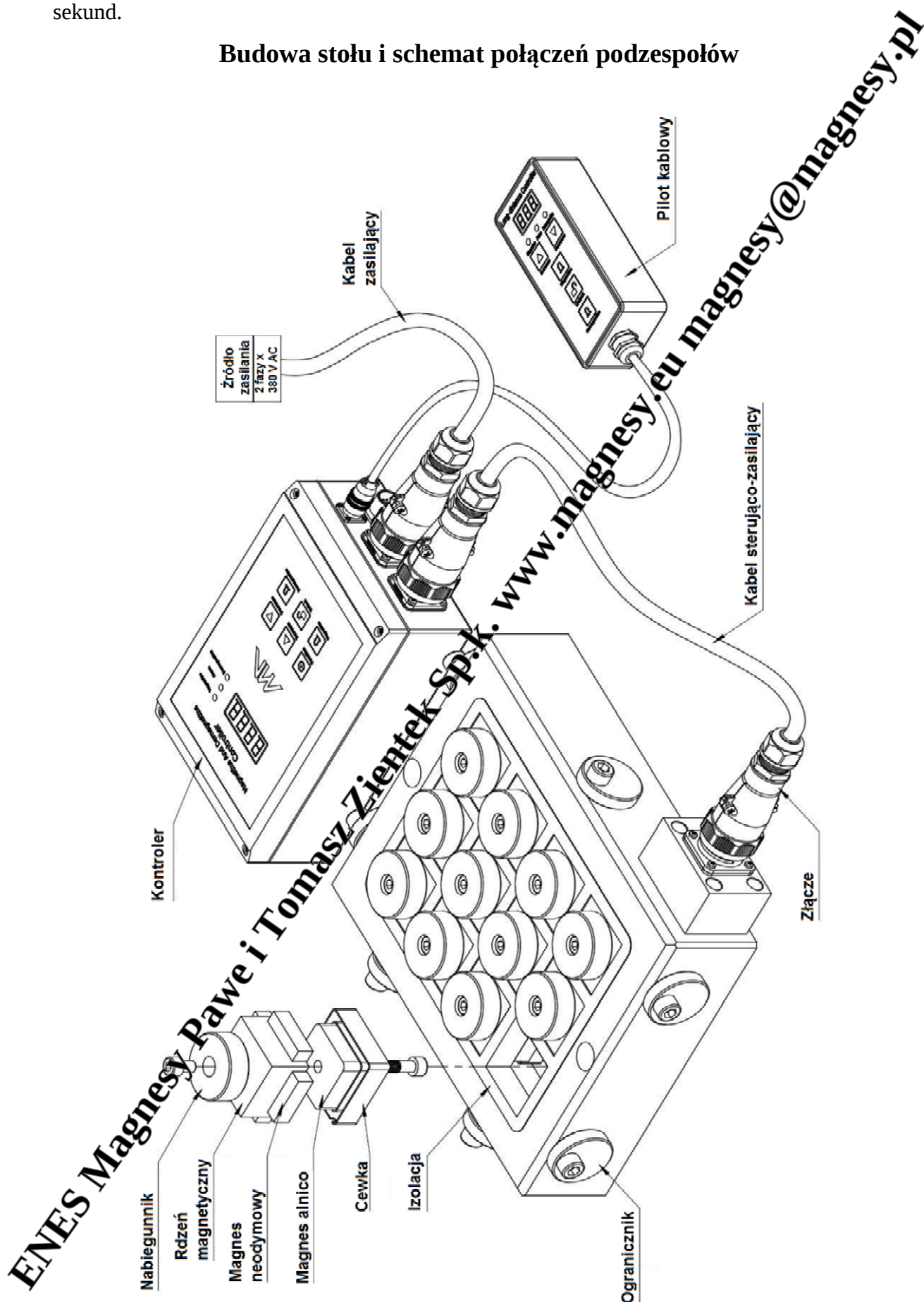
Stół magnetyczny szachownicowy sterowany elektronicznie serii TSSE posiada pola magnetyczne będące nabiegunkami o wymiarach 50 x 50 mm odizolowanymi od siebie 10 mm warstwą żywicy epoksydowej. Korpus uchwyty wykonany jest w całości ze stali niskowęglowej. Maksymalna siła mocowania wynosi 350 kgf / 1 pole magnetyczne i jest osiągnięta dla elementów o grubości min. 20 mm. Korpus grubości 70 mm gwarantuje sztywność mocowania zapewniając w ten sposób precyzję obróbki detalu.

W wyposażeniu stołu znajdują dodatkowe walcowe nabiegunki umożliwiające mocowanie elementów o nieregularnych kształtach, zaś na bokach korpusu umieszczone są regulowane ograniczniki dla lepszego mocowania. Budowa ograniczników umożliwia płynne dostosowanie wysokości ogranicznika do grubości detalu w zakresie od 0 do 20 mm ponad powierzchnię stołu. Biorąc pod uwagę obróbkę nietypowych detali, istnieje możliwość wykonania dodatkowych nabiegunków wg rysunku. Stół wykonany jest w klasie szczelności IP 43. Stół umożliwia włączanie i wyłączanie pola magnetycznego za pomocą impulsu prądu elektrycznego. Magnetyzacja i demagnetyzacja przebiega bardzo szybko (w czasie 1-2 sekundy).

Elektro-permanentny stół magnetyczny jest urządzeniem sterowanym elektrycznie o krótkim czasie pracy ze względu na wysokie wartości natężenia prądu. Dlatego zaleca się stosowanie

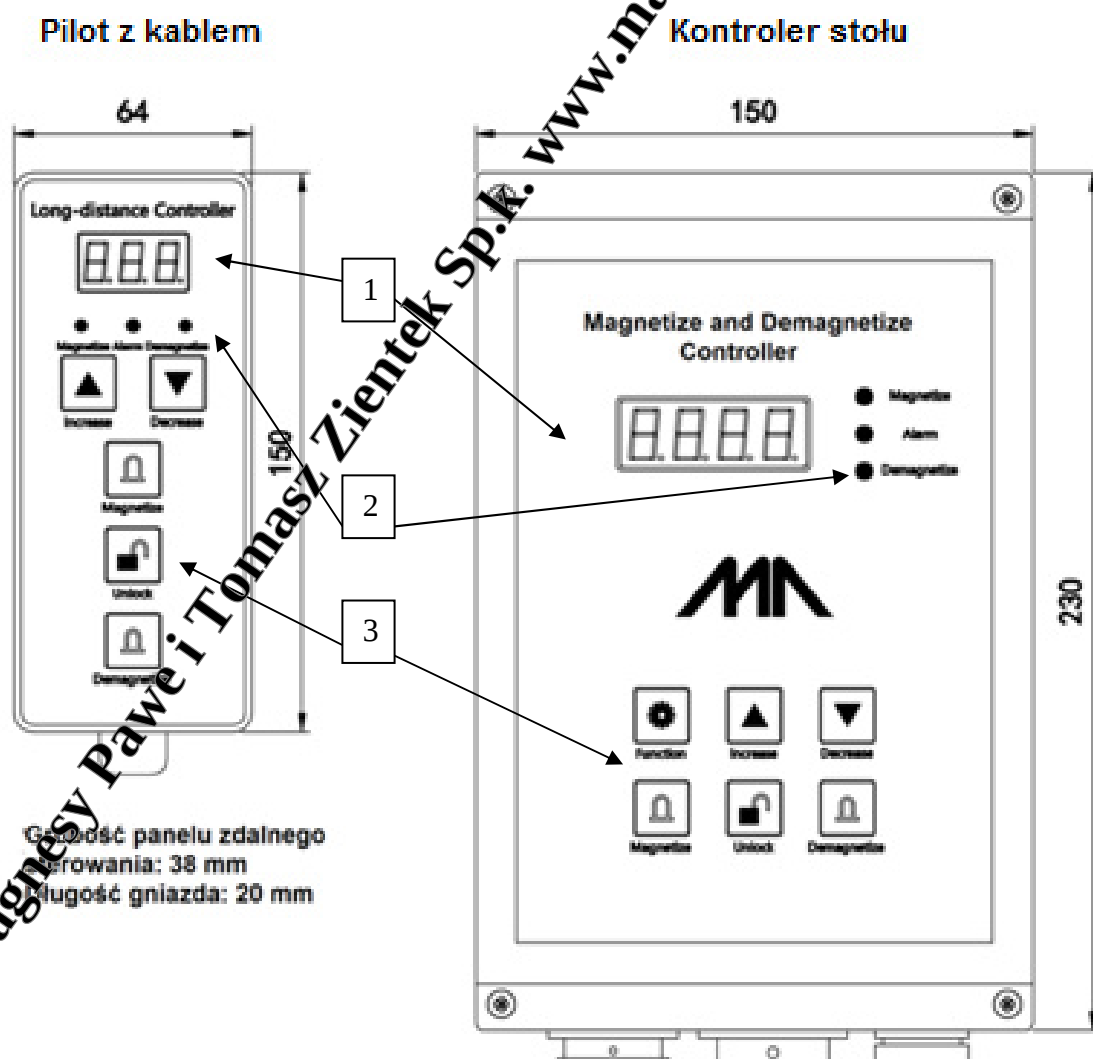
przerwy czasowej między operacją magnesowania i rozmagnesowywania nie krótszej niż 10 sekund.

Budowa stołu i schemat połączeń podzespołów



3. Budowa i obsługa kontrolera

Standardowo w wyposażeniu dołączony jest kontroler do sterowania 1 stołem magnetycznym. Istnieje możliwość wykonania kontrolera do sterowania 2 lub większą ilością stołów. Kontroler przystosowany jest do pracy na sucho (klasa szczelności IP 20). Należy zwracać szczególną uwagę, aby kontroler był zawsze suchy i został zainstalowany w miejscach nienarażonych na działanie wody. Zespół sterujący umożliwia ustawienie stopnia siły mocowania w zakresie 1-8. Dodatkowo każdy kontroler posiada z pilot z kablem długości 3 metrów do sterowania stołem z dogodnej pozycji. Kontroler stołu jest specjalnie zaprojektowanym sterownikiem, który nie może zostać zastąpiony przez bezpośrednie zasilanie elektryczne.



1. Wyświetlacz

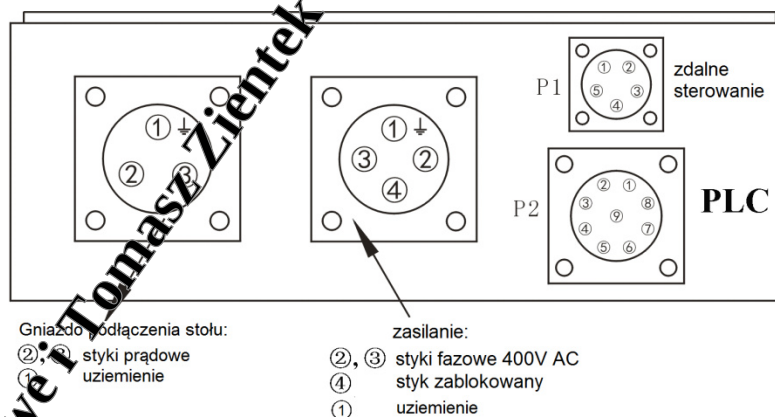
2. Lampki kontrolne:

- Magnetize (zielona) – oznaczająca, że stół jest namagnesowany;
- Alarm (czerwona) – włącza się równoległe podczas magnesowania i rozmagnesowywania lub oznaczająca błąd;
- Demagnetize (żółta) – oznaczająca, że stół jest rozmagnesowany.

3. Przyciski sterujące:

- Fuction – uruchomienie menu funkcji kontrolera;
- Increase – zwiększanie siły mocowania, lub po włączeniu menu funkcji, przycisk umożliwia wybór funkcji
- Decrease – zmniejszanie siły mocowania, lub po włączeniu menu funkcji, przycisk umożliwia wybór funkcji
- Magnetize – przycisk magnesowania;
- Unlock – przycisk odblokowujący ;
- Demagnetize – przycisk rozmagnesowania.

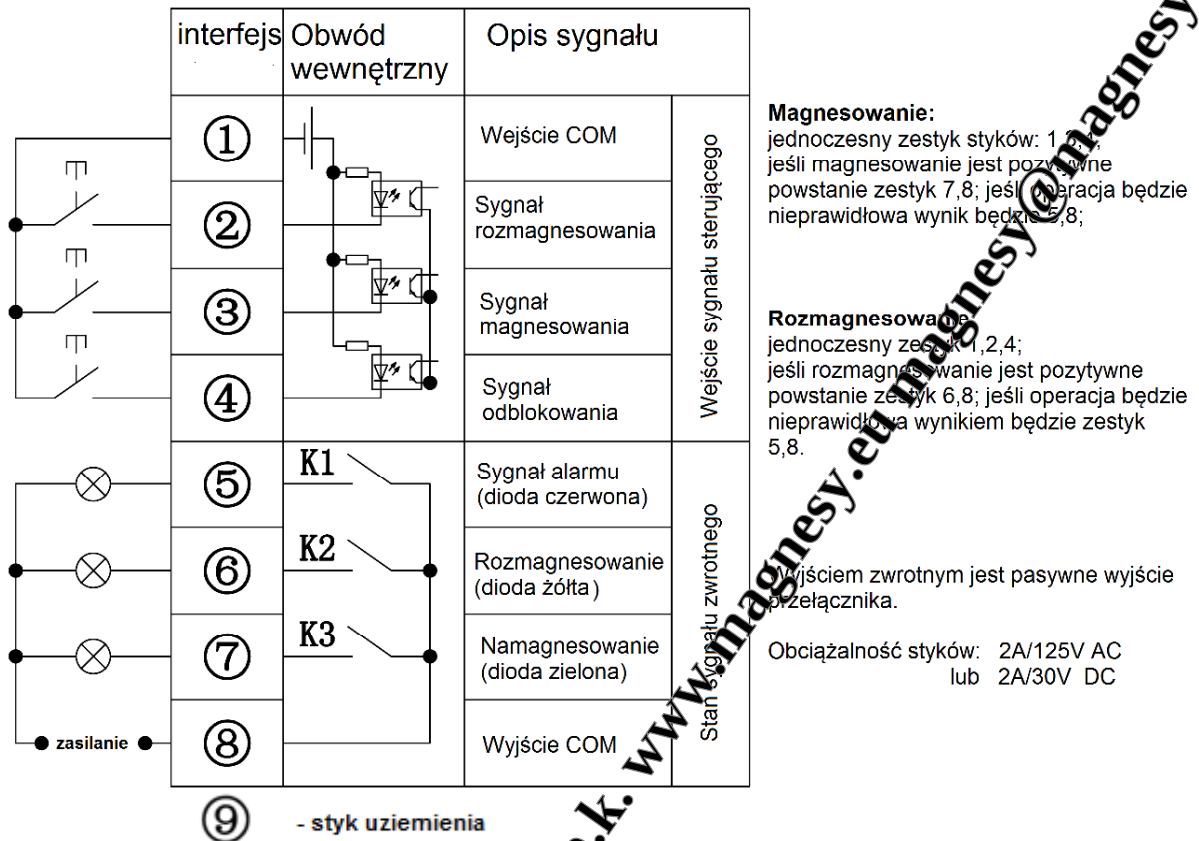
3.1 Schemat i opisy gniazd kontrolera



- **Gniazdo P1 sterowanie pilotem** – gniazdo służące do podłączenia pilota.

Opisy styków: 1. VCC, 2. 485+, 3. 485-, 4. GND, 5. PE.

- **Gniazdo P2 PLC** – gniazdo do podłączenia sterowania PLC. Poniżej schemat sterowania wraz z opisem styków PLC



3.2. Przygotowanie stanowiska pracy

Stół należy ustawić na poziomej gładkiej powierzchni i przymocować śrubami tak, aby stół był nieruchomy.

Umieścić kontroler w odpowiednim suchym miejscu w pozycji roboczej i przykręcić śrubami. Sterownik może być w razie potrzeby instalowany w szafach sterowniczych i sterowany poprzez gniazdo PLC lub pilot. Okablowanie urządzenia i kontroler zostały sprawdzone fabrycznie, dlatego też przed użyciem wystarczy dokręcić złącza stołu i kontrolera. Podłączenie należy wykonywać delikatnie z uwagi na możliwość uszkodzenia (wyłamania) styków, nie należy wciskać wtyczek na siłę. Aby podłączyć wtyk należy przyłożyć wtyk do gniazda i spokojnym ruchem obracać aż wtyk sam wskoczy na właściwą pozycję. Jeśli połączenie wymaga nowych przewodów łączących kontroler ze stołem magnetycznym należy zastosować kable miedziane miękkie o przekroju $2,5 \text{ mm}^2$ łącząc odpowiednie styki

(patrz schematy połączeń kontrolera i stołu magnetycznego). Pomiędzy źródłem zasilania a kontrolerem należy zainstalować bezpiecznik 2-fazowy 63A. Po połączeniu wszystkich kabli należy podłączyć zasilanie wejściowe (dwie fazy AC 380 V $\pm$ 10% 45-65Hz).

Ostrzeżenie:

Przed użyciem stołu należy dokładnie sprawdzić czy zasilanie zostało podłączone prawidłowo

Uwaga: po namagnesowaniu stołu można odłączyć kabel zasilający do momentu rozmagnesowania. Należy jednak wtedy zabezpieczyć gniazdo stołu zaślepką tak, aby nie dostała się do niego woda.

4. Sterowanie stołem

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu nie będzie nic wyświetlane oraz żadna z lampek sygnalizacyjnych nie będzie zapalona. Aby ustawić poziom magnesowania (siły mocowania) należy użyć strzałek ustawiając na wyświetlaczu poziom od 1 do 8. Wyświetlana cyfra od 0 do 8 oznacza wartość kontrolną magnesowania lub rozmagnesowania. 1 to minimalny poziom magnesowania, zaś 8 to maksymalna wartość magnesowania. Kontroler może być używany jedynie do operacji magnesowania lub rozmagnesowywania w trybie pracy lub w trybie zmiany kanału sterowania. Po włączeniu zasilania kontroler będzie od razu w trybie gotowości.

Po podłączeniu wtyczki do gniazda PLC stół może być sterowany poprzez sterowniki PLC i nie wymaga zmiany kanału sterowania po podłączeniu wtyczki jak i rozłączeniu wtyczki PLC. W celu ułatwienia montażu wtyczki wszystkie styki są opisane numerami odpowiadającymi numerom umieszczonym na schemacie (str. 10).

4.1 Tryb pracy

Aby sprawdzić tryb pracy należy wcisnąć  i przytrzymać 1 sek.: w trybie gotowości na 4 – cyfrowym wyświetlaczu będzie wyświetlany status pracy kanałów 1 do 4 od prawej do lewej strony wyświetlacza. Poniżej opis stanu kanałów:

- Brak podświetlenia: wskazuje, że odpowiedni kanał jest wyłączony i nie działa.
- Ciągłe podświetlenie: oznacza normalny tryb pracy na tym kanale.

- Szybkie miganie (< 0,6 s.): oznacza, że magnesowanie lub rozmagnesowanie stołu jest nie możliwe z powodu zbyt dużego prądu, zwarcia spowodowanego uszkodzeniem izolacji przewodów lub częściowym zwarciem w uzwojeniu wewnątrz stołu magnetycznego.
- Wolne miganie (> 0,8 s.): oznacza, że magnesowanie lub rozmagnesowanie stołu nie jest możliwe ze względu na zbyt mały prąd płynący w obwodach (należy sprawdzić czy połączenie kablowe zostało prawidłowo wykonane lub czy obwód elektryczny nie jest częściowo otwarty).

Przykład:

jeśli na wyświetlaczu będzie wyświetlany komunikat:  lub  (dwie pionowe linie w górnej części cyfry) światłem ciągłym oznaczać to będzie że, rozmagnesowanie w kanałach 2 lub 1 działa prawidłowo oraz, że nie pracują inne kanały. Naciśnięcie  lub  spowoduje powrót do trybu gotowości.

Aby wyświetlić wielkość impulsu prądu w kanałach do magnesowania lub rozmagnesowania wcisnąć  i przytrzymać 3 s. w trybie gotowości. Zostanie wyświetlony komunikat np.  który można odczytać: stół magnetyczny pracujący na kanale 2, natężenie prądu magnesowania 48A. Jeżeli aktywne są inne kanały można je wyświetlić naciskając  lub . Naciśnięcie  lub  spowoduje powrót do trybu gotowości.

4.2 Magnesowanie i rozmagnesowywanie.

Prawidłowe działanie stołu i obsługa za pomocą panelu kontrolera jest możliwa jeżeli:

- kontroler jest w trybie gotowości lub trybie pracy z wyświetlonym stanem działania.
- kontroler po uruchomieniu magnesowania i zablokowaniu sygnał wejściowy jest odcinany.

Kolejność operacji wygląda jak poniżej:

- magnesowanie: w trybie gotowości - nacisnąć  lub  aby ustawić żądany poziom siły magnesowania i następnie nacisnąć  i przytrzymać ponad 1 s. Jeżeli operacja przebiegła pomyślnie zapali się zielona lampka kontrolna oznaczająca namagnesowanie stołu. Jeśli operacja nie powiedzie się zapali się czerwona lampka Alarmu, a zielona będzie migać.
- rozmagnesowanie: w trybie gotowości - wcisnąć jednocześnie i przytrzymać  i  dłużej niż 1 s. Jeżeli operacja przebiegła pomyślnie zapali się żółta lampka kontrolna

oznaczająca rozmagnesowanie stołu. Jeśli operacja nie powiedzie się zapali się czerwona lampka Alarmu, a żółta będzie migać.

Uwaga: Podczas magnesowania i rozmagnesowywania na wyświetlaczu migie następujący symbol:  w tym momencie należy zachować ostrożność i nie dotykać stołu ani mocowanego elementu przedmiotem magnetycznym lub metalowym.

4.3 Ustawienia kontrolera

➤ Przełączanie kanałów.

W trybie gotowości jednocześnie nacisnąć  i  przez 3 s. na wyświetlaczu pojawi się  komunikat: następnie nacisnąć  - wyświetlacz pokaże:  i ustawić żądany nr kanału przyciskami  lub  i zatwierdzić przyciskiem . Na wyświetlaczu pojawi się komunikat:  oznaczający nr kanału: „1” i stan pracy kanału „on” – włączony lub jeśli na wyświetlaczu będzie  - „of” – kanał jest wyłączony. Za pomocą przycisków  i  można zmieniać numery kanałów i stan pracy na „on” lub „of”. Aby zatwierdzić operację należy wcisnąć .

Kanał nr 1 – sterowanie poprzez główny kontroler

Kanał nr 2 – kanał wolny

Kanał nr 3 – sterowanie poprzez pilot kablowy

➤ Ustawienia pilota kablowego sterowania.

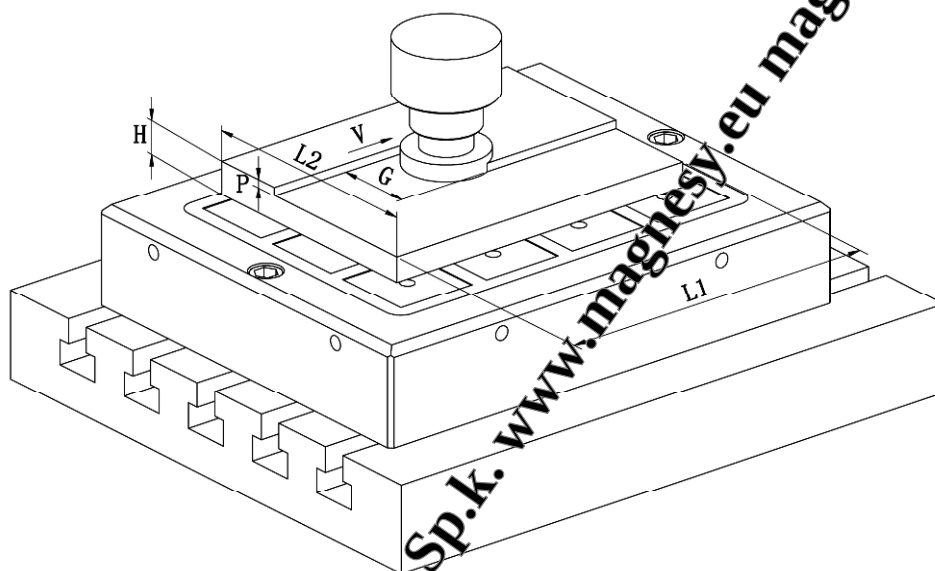
W trybie gotowości nacisnąć jednocześnie  i  przez 3 s. aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat , następnie potwierdzić przyciskiem , i ustawić przyciskami  i  wartość  i ponownie nacisnąć  i przyciskami  lub  można ustawić na wyświetlaczu kod  lub . Jeżeli na wyświetlaczu pokazywany jest kod  oznacza to, że sterowanie odbywa się za pomocą pilota, zaś komenda  blokuje główny kontroler. Aby kontroler zapamiętał i wprowadził nowe ustawienia należy nacisnąć  i przytrzymać przez ok. 3 s., powrót do trybu gotowości następuje po naciśnięciu . Domyślne ustawienia kontrolera zostaną przywrócone po odłączeniu zasilania lub przez przełączenie kontrolera do pracy na kanale nr 1.

Dla bezpieczeństwa i wykluczenia przypadkowego uruchomienia magnesowania i rozmagnesowania sterowanie pilotem odbywa się jak poniżej

Magnesowanie za pomocą pilota odbywa się przez ustawienie strzałkami siły magnesowania i jednocześnie naciśnięcie przycisków: Magnetize  i Unlock  i przytrzymanie przez ok. 2 sekundy.

Rozmagnesowanie odbywa się przez jednoczesne wciśnięcie i przytrzymanie przycisków Demagnetize  i Unlock  przez ok. 2 sek. Ustawienia domyślne zostają przywrócone po wyłączeniu zasilania kontrolera. Z uwagi na zabezpieczenia urządzenia, i bezpieczeństwa użytkowników, w czasie magnesowania i rozmagnesowywania możliwe jest przeprowadzenie tylko całego cyklu pracy stołu tzn. że po magnesowaniu można tylko wykonać operację rozmagnesowania. Każda z operacji trwa około 1 sek.

5. Obliczanie parametrów obróbki



Grubość zbieranej warstwy:

$$P = (A \times \Delta) / (G \times V)$$

Wydajność obróbki:

$$Q_{\max} = A \times \Delta \text{ [mm}^3\text{/min]}$$

G – szerokość zbieranej warstwy [mm]

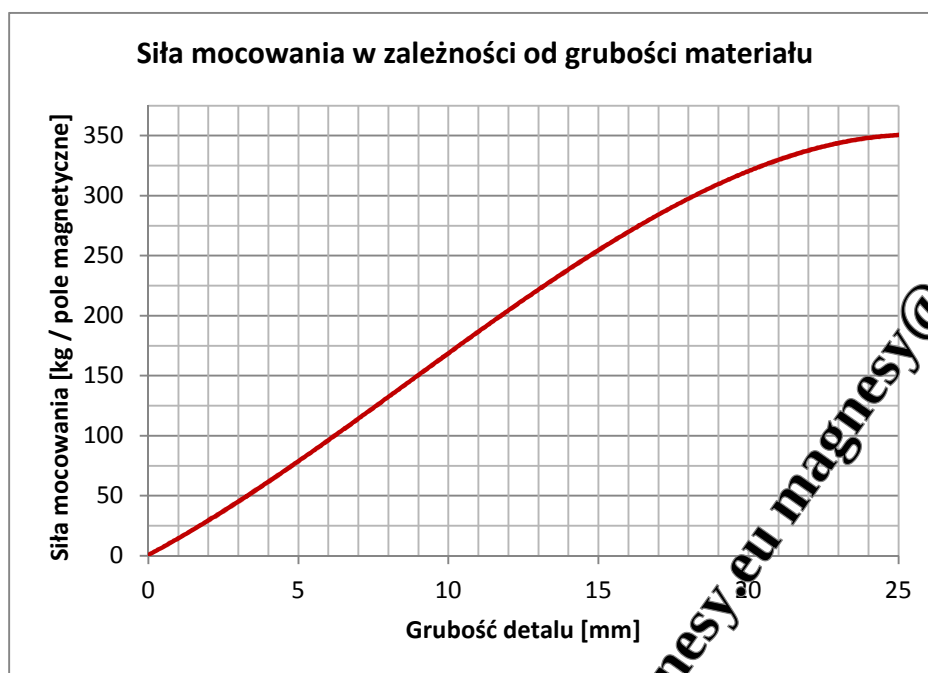
V – prędkość posuwu [mm/min]

Δ – współczynnik powierzchni detalu [mm/min]

A = L1 x L2 – powierzchnia detalu [mm²]

Tabela doboru współczynnika Δ [mm/min]

Rodzaj powierzchni	Materiał	Płaskość powierzchni ≤ 0,1 mm	Płaskość powierzchni ≤ 1,0 mm
Mocowanie detalu na powierzchni obrabianej	Stal niskowęglowa	12,6	7,0
	Stal stopowa	9,6	5,0
	Żeliwo	6,0	3,0
Mocowanie detalu na surowej powierzchni	Stal niskowęglowa	4,2	2,3
	Stal stopowa	2,8	1,7
	Żeliwo	2,0	1,0



Poniższa tabela przedstawia minimalną grubość detalu w zależności od rodzaju materiału:

Materiał	Minimalna grubość H[mm]
Stal niskowęglowa	8
Stal stopowa	10
Żeliwo	15

Dane zamieszczone w powyższych tabelach są danymi orientacyjnymi i zostały określone wraz z poniższymi warunkami:

$$L1 / L2 \leq 2$$

$$H / L2 \leq 1$$

- Detal musi być poprawnie zamocowany na stole. Jeżeli grubość obrabianego elementu jest mniejsza od minimalnej grubości dane w tabeli należy zmniejszyć proporcjonalnie.
- W celu ochrony stołu podczas wiercenia należy podnieść detal stosując odpowiednie nabiegunniki.
- Dla zwiększenia dokładności obróbki zaleca się stosowanie „pływających” nabiegunników w celu zmniejszenia deformacji detalu i zmniejszenia prędkości obróbki.

- Podczas obróbki małych elementów, należy unieruchomić detal stosując mimośrodowe ograniczniki zamontowane na korpusie stołu.
- Uszkodzoną lub zużytą powierzchnię stołu można regenerować poprzez szlifowanie. Maksymalnie można zeszlifować do 5 mm grubości stołu.

6. Zasady bezpiecznej eksploatacji oraz niedopuszczalne sposoby użytkowania

Eksploatacja stołu magnetycznego i kontrolera musi przebiegać ściśle według instrukcji obsługi:

- Każdy kontroler jest przystosowany tylko do jednego rodzaju stołu, dlatego też zabrania się podłączania kontrolera do innych stołów niż podany w instrukcji.
- Aby uzyskać pełną siłę mocowania należy mocować przedmiot na minimum 4 biegunach.
- Jeżeli podstawa obrabianego przedmiotu jest nieregularna można zwiększyć siłę mocowania przykręcając dodatkowe nabiegunki w odpowiednich miejscach
- Instalacja urządzenia oraz modyfikacja połączeń kablowych stołu i kontrolera w miejscu pracy może być przeprowadzana jedynie przez osobę upoważnioną (np. elektryka)
- Obwód magnetyczny jest zamykany przez obrabiany element dlatego należy umieścić obrabiany element na stole przed włączeniem magnesowania,
- nie używać stołu do celów innych niż opisane w instrukcji.
- W momencie magnesowania trzymać wszystkie magnetyczne elementy (np. klucze lub inne narzędzia) z dala od stołu, tak aby nie zostały przyciągnięte do powierzchni
- Jeżeli siła obróbki jest zbyt duża należy użyć okrągłych ograniczników znajdujących się na bokach stołu
- Stół jest przystosowany do pracy wyłącznie w pozycji poziomej,
- Dla zwiększenia dokładności obróbki zaleca się stosowanie „pływających” nabiegunków w celu zmniejszenia deformacji detalu.
- urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby upoważnione i przeszkolone w zakresie obsługi urządzenia
- Czas pomiędzy magnesowaniem i rozmagnesowaniem stołu nie powinien być krótszy niż 10 sekund.
- Podczas eksploatacji unikać uderzeń, stłuczeń, i zniszczenia powierzchni nabiegunków,
- stół magnetyczny można używać w temperaturach poniżej 80°C i nie mocować elementów rozgrzanych powyżej tej temperatury,
- nie włączać magnesowania jeżeli obrabiany element nie jest położony na stole.
- nie dopuszczać do pracy z urządzeniem osób z rozrusznikami serca, stymulatorami i innymi aparatami medycznymi bez konsultacji z lekarzem.

- po każdym demontażu i naprawie urządzenie powinno być sprawdzone pod względem prawidłowego zasilania i uziemienia.
- naprawa lub ewentualne modyfikacje urządzenia mogą być wykonywane tylko w serwisie producenta. Modyfikacje przeprowadzane samodzielnie spowodują utratę gwarancji i powodują wystąpienie ryzyka porażenia prądem i/lub awarię urządzenia.
- Nie wolno używać urządzenia jeżeli kontroler, stół magnetyczny lub inny element wyposażenia jest uszkodzony lub pozbawiony izolacji.

7. Konserwacja i serwis

Po zakończonej pracy odłączyć zasilanie stołu, powierzchnię roboczą oczyścić z wiórów, smarów i innych zabrudzeń i wilgoci (aby ułatwić czyszczenie można używać płynów typu WD-40). Taka konserwacja pozwoli na długoletnią bezawaryjną pracę stołu. Jeżeli stół jest montowany na innym urządzeniu, podłoże powinno być zawsze czyste, a powierzchnia gładka, tak aby stół był unieruchomiony. Pozwoli to uniknąć kłopotów i zwiększyć dokładność obróbki.

Uszkodzoną lub zużytą powierzchnię stołu można regenerować poprzez szlifowanie. Maksymalnie można zeszlifować do 5 mm grubości stołu.

Nasze zobowiązania w ramach gwarancji są ograniczone do naprawy lub ewentualnej wymiany niesprawnego komponentu. Względem rodzaju i sposobu zużycia powierzchni roboczej gwarancja nie obejmuje regeneracji przez co rozumie się szlifowanie powierzchni roboczej). Gwarancja nie ma zastosowania do wad lub uszkodzeń produktu, które powstały w wyniku niewłaściwej lub nieodpowiedniej konserwacji, naprawy lub nieautoryzowanych modyfikacji wykonanych przez firmę **ENES Magnesy Paweł i Tomasz Zientek Sp. k.**

Po rozpakowaniu należy sprawdzić towar pod względem kompletności. Przesyłka powinna zawierać:

1. Stół magnetyczny.
2. Zestaw nabiegunków wraz ze śrubami mocującymi.
3. Kontroler stołu wraz z kablem przyłączeniowym do stołu.
4. Wtyk do terminala PLC.
5. Przenośny panel sterowania z kablem długości 3 m.

7.1. Przeglądy i kontrole

W trakcie pracy i po jej zakończeniu należy zwracać uwagę na przewody elektryczne łączące poszczególne części stołu, czy nie są uszkodzone i czy izolacja przewodów jest nienaruszona. W trakcie pracy należy umieścić przewody w taki sposób, aby nie zostały zgniecione lub ściśnięte przez inne przedmioty. W przypadku uszkodzenia izolacji lub przewodu należy przerwać pracę i usunąć usterkę (może tego dokonać tylko osoba z odpowiednimi uprawnieniami). W żadnym wypadku nie wolno uruchamiać stołu, gdy którykolwiek przewód będzie uszkodzony. Grozi to porażeniem prądem lub nawet śmiercią. Stół posiada szereg zabezpieczeń elektronicznych uniemożliwiających uruchomienie stołu w razie wykrycia niesprawności w układzie elektrycznym lub braku możliwości zamknięcia obwodu magnetycznego przez mocowany detal.

W razie jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z firmą ENES Magnesy: tel. 22 733 14 40, e-mail: magnesy@magnesy.pl

ENES Magnesy Paweł i Tomasz Zientek Sp.k. www.magnesy.eu magnesy@magnesy.pl