DMG MORI

2

Środki ostrożności
Precautions

Właściwy model
Applicable Model

Tokarki sterowane numerycznie
NC Lathes

SF-NL_C-A1PLEN
2015.03.Y

Spis treści Contents

2-1 Środki ostrożności
Precautions

1 INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKÓW I PRZEŁOŻONYCH 2-7
FOR USERS AND SUPERVISORS

2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA OPERATORÓW 2-8
PRECAUTIONS FOR OPERATORS

3 ZAPOBIEGANIE I PRZECIWDZIAŁANIE POŻAROM 2-9
FIRE PREVENTION AND COUNTERMEASURE

4 URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE 2-14
SAFETY DEVICES

5 NALEPKI OSTRZEGAWCZE 2-15
CAUTION LABELS

5-1 Środki bezpieczeństwa 2-17
Safety Precautions

5-2 Włączanie/wyłączanie zasilania 2-17
Turning ON/OFF Power

5-3 Obróbka pręta 2-18
Bar Stock

5-4 Funkcja blokady drzwi 2-19
Door Interlock Function

5-5 Bezpieczeństwo podczas obsługi maszyny 2-21
Safety During Machine Operation

5-6 Prędkość wrzeciona i mocowanie w uchwycie 2-22
Spindle Speed and Chucking

5-7 Prędkość wrzeciona a siła zacisku 2-23
Spindle Speed and Gripping Force

5-8 Klucz chroniący przed zamknięciem w maszynie 2-23
Locked-In Prevention Key

5-9 Transporter wiórów (specyfikacje transportera wiórów) 2-24
Chip Conveyor (Chip Conveyor Specifications)

5-10 Głowica rewolwerowa (maszyny wyposażone w narzędzia obrotowe) 2-24
Turret (Rotary Tool Specifications)

5-11 Zobowiązania prawne 2-25
Legal Obligation

6 ŚRODOWISKO PRACY 2-26
WORKING ENVIRONMENT

7 KONFIGURACJA 2-27
SETUP OPERATION

8 OBSŁUGA MASZYNY 2-30
MACHINE OPERATION

8-1 Funkcje blokady, które gwarantują bezpieczną pracę 2-37
Interlock Functions That Ensure Safe Operation

8-2 Dane 2-38
Data

8-3 Środki ostrożności w przypadku obsługi maszyn o specjalnych specyfikacjach 2-39
Precautions when Operating Special Specification Machines

9 PROGRAM NC 2-40
NC PROGRAM

10 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY 2-42
MAINTENANCE AND INSPECTION

11 UTYLIZACJA MASZYN 2-45
DISPOSITION OF MACHINES

2-1
Środki ostrożności
Precautions

1 **INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKÓW I PRZEŁOŻONYCH** **2-7**
FOR USERS AND SUPERVISORS

2 **ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA OPERATORÓW** **2-8**
PRECAUTIONS FOR OPERATORS

3 **ZAPOBIEGANIE I PRZECIWDZIAŁANIE POŻAROM** **2-9**
FIRE PREVENTION AND COUNTERMEASURE

4 **URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE** **2-14**
SAFETY DEVICES

5 **NALEPKI OSTRZEGAWCZE** **2-15**
CAUTION LABELS

6 **ŚRODOWISKO PRACY** **2-26**
WORKING ENVIRONMENT

7 **KONFIGURACJA** **2-27**
SETUP OPERATION

8 **OBSŁUGA MASZYNY** **2-30**
MACHINE OPERATION

9 **PROGRAM NC** **2-40**
NC PROGRAM

10 **KONSERWACJA I PRZEGLĄDY** **2-42**
MAINTENANCE AND INSPECTION

11 **UTYLIZACJA MASZYN** **2-45**
DISPOSITION OF MACHINES

1 INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKÓW I PRZEŁOŻONYCH FOR USERS AND SUPERVISORS

1. Należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszego podręcznika. Niniejszy podręcznik przechowywać w pobliżu maszyny, aby ułatwić korzystanie w razie potrzeby.
2. Osoby, które nie posiadają podstawowej wiedzy na temat maszyny lub osoby, które nie zostały odpowiednio przeszkolone, nie mogą obsługiwać, przeprowadzać prac konserwatorskich lub programować maszyny. Zabrania się przebywania w pobliżu maszyny i na terenie zakładu osobom, które nie zostały odpowiednio wyszkolone w zakresie bezpieczeństwa. Firma DMG MORI SEIKI nie jest odpowiedzialna za wypadki.
3. Prezentowana maszyna powinna być obsługiwana wyłącznie przez osoby, które pomyślnie ukończyły szkolenie obejmujące wszystkie aspekty jej obsługi i są fizycznie zdolne do wykonywania zamierzonych czynności obsługowych maszyny. Za bieżącą pracę maszyny odpowiada wyłącznie jej użytkownik.
4. Przed przystąpieniem do faktycznej obsługi maszyny, operatorzy powinni zostać odpowiednio przeszkoleni oraz uzyskać odpowiednią wiedzę w zakresie obsługi maszyny, codziennej kontroli i postępowania w sytuacjach awaryjnych, którą następnie należy regularnie uzupełniać.
5. Określić właściwe ustawienia maszyny.
6. Nie dokonywać zmian lub modyfikacji maszyny bez uprzedniej konsultacji z firmą DMG MORI SEIKI. Firma DMG MORI SEIKI nie jest odpowiedzialna za wypadki.
7. Należy przestrzegać odpowiednich środków bezpieczeństwa maszyny oraz operatorów.
8. Zabrania się eksportować, sprzedawać lub transportować maszyny do miejsc, gdzie obowiązują inne prawa lub normy.
9. Jeśli zdarzy się wypadek, przełożeni powinni pomóc ofierze, a następnie w razie potrzeby wezwać karetkę i podjąć odpowiednie działania, takie jak udzielenie pierwszej pomocy.

1. Understand the contents of this manual thoroughly. Store this manual close to the machine to enable easy reference whenever necessary.
2. Do not allow persons who lack basic knowledge of the machine or sufficient training to perform operation, maintenance or programming of the machine. Prohibit anyone without sufficient safety training from entering the plant and vicinity of the machine. DMG MORI SEIKI is not liable for accidents.
3. This machine is only to be operated by individuals who have successfully completed training in all aspects of the machine's operation, and who are physically capable of performing the intended operations with this machine. Actual machine operations are the sole responsibility of the user.
4. Provide operators with sufficient training and education for machine operation, daily inspection and emergency measures prior to the actual operations as well as periodically.
5. Determine the most appropriate settings.
6. Do not change or modify the machine without prior consultation with DMG MORI SEIKI. DMG MORI SEIKI is not liable for accidents.
7. Take adequate safety measures for both machine and operators.
8. Do not export, resell or relocate the machine to a destination with different laws or standards.
9. If by any chance an accident occurs, managers or supervisors must rescue the injured person, then call an ambulance as necessary and take emergency measures such as first aid.

2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA OPERATORÓW PRECAUTIONS FOR OPERATORS

1. Przed rozpoczęciem eksploatacji, programowania maszyny lub wykonaniem procedur konserwatorskich, należy przeczytać i dokładnie zapoznać się z instrukcjami obsługi.
2. Prezentowana maszyna powinna być obsługiwana wyłącznie przez osoby, które pomyślnie ukończyły szkolenie obejmujące wszystkie aspekty jej obsługi i są fizycznie zdolne do wykonywania zamierzonych czynności obsługowych maszyny. Za bieżącą pracę maszyny odpowiada wyłącznie jej użytkownik.
3. Przed przystąpieniem do obsługi maszyny, operator powinien zostać odpowiednio przeszkolony oraz uzyskać niezbędną do tego celu wiedzę.
4. Jeżeli w podręczniku nie zawarto informacji na określony temat, należy przyjąć, że jest to niewykonalne.
5. Zabrania się obsługiwać, przeprowadzać prac konserwatorskich lub programować maszyny pod wpływem alkoholu lub narkotyków. W żadnym razie nie wolno zajmować się obsługą, konserwacją czy programowaniem maszyny pod wpływem środków farmakologicznych powodujących senność lub obniżających koncentrację.
6. Należy zdjąć dodatki, takie jak obrączka lub krawat, które mogą zostać pochwycone przez maszynę, oraz dopasować odzież (zapiąć zamki, guziki i paski) i schować włosy. [Pochwycenie/poważne obrażenia]
7. Należy zawsze nosić obuwie ochronne, okulary ochronne oraz kask bezpieczeństwa.
8. Sytuacje awaryjne, takie jak wypadek lub pożar, należy natychmiast zgłaszać przełożonemu i postępować według jego zaleceń.

1. Before operating or programming the machine, or performing maintenance procedures, read and understand the instruction manuals thoroughly.
2. This machine is only to be operated by individuals who have successfully completed training in all aspects of the machine's operation, and who are physically capable of performing the intended operations with this machine. Actual machine operations are the sole responsibility of the user.
3. Prior to machine operation, take necessary training and education.
4. Assume that something is impossible unless the manual specifically states that it can be done.
5. Never operate, maintain, or program the machine while under the influence of alcohol or drugs. Never operate, maintain, or program the machine while taking medicines which may induce sleep or reduce concentration.
6. Take off accessories such as a ring or a tie which may be entangled by the machine, and trim clothing (fastener, button, or belt) and hair. [Entanglement/Serious injury]
7. Wear safety shoes, eye protectors and a hardhat at all times.
8. If an emergency situation such as an accident and a fire occurs, report it immediately to the supervisor and follow the instruction of the supervisor.

3 ZAPOBIEGANIE I PRZECIWDZIAŁANIE POŻAROM FIRE PREVENTION AND COUNTERMEASURE

Nie stosowanie się do następujących ostrzeżeń może spowodować pożar lub uszkodzenie maszyny. Firma DMG MORI SEIKI nie jest odpowiedzialna za pożar, jeśli jego przyczyna jest inna niż defekt maszyny.

1. Skrawanie przy użyciu chłodziwa
- Stosować chłodziwo rozpuszczalne w wodzie (zalecane).
- Karty MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET – KARTY CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNYCH SUBSTANCJI) należy uzyskać bezpośrednio od producenta chłodziwa; chłodziwo należy stosować w taki sposób, by zapobiec niekorzystnemu wpływowi substancji na maszynę. Należy zwrócić szczególną uwagę na działanie substancji na ludzkie ciało oraz przestrzegać metody przechowywania opisanej w kartach MSDS.
- Przed rozpoczęciem działania w trybie automatycznym, sprawdzić ilość chłodziwa w zbiorniku, w razie konieczności uzupełnić jego poziom. Jeśli do punktu skrawania jest dostarczana niewystarczająca ilość chłodziwa, skrawany detal będzie się nagrzewał w wyniku niedostatecznego chłodzenia, co może doprowadzić do pożaru.

2. Obróbka przy użyciu (palnego) chłodziwa na bazie oleju (niezalecane)
- Z uwagi na wysokie ryzyko pożaru, który mógłby objąć całą maszynę, nie należy stosować chłodziwa na bazie oleju. Jeśli jednak zajdzie konieczność zastosowania takiego chłodziwa, odpowiedzialność za ewentualny pożar lub wypadek ponoszą użytkownicy.
- Zawsze należy monitorować proces skrawania; nie należy pozostawiać maszyny bez operatora. Aby umożliwić ugaszenie pożaru w jego początkowej fazie, należy zainstalować odpowiednią automatyczną instalację gaśniczą.
- Sprawdzić temperaturę zapłonu stosowanego chłodziwa i wybrać chłodziwo o najwyższej temperaturze zapłonu. Należy sprawdzać materiał narzędzi oraz detali oraz zużycie narzędzi; pozwoli to zapobiec powstawaniu zbyt wysokich temperatur podczas skrawania. Doprowadzić wystarczającą ilość chłodziwa do punktu skrawania.
- Jeśli wewnątrz maszyny powstanie mgiełka chłodziwa, w warunkach zbyt wysokiej temperatury może dojść do wybuchu. Należy wówczas odprowadzić chłodziwo, tak by usunąć mgiełkę z maszyny lub zainstalować urządzenie usuwające mgiełkę, która powstaje podczas chłodzenia.
- Używać przeciwwybuchowego kolektora mgły.
- Należy zapoznać się z zaleceniami odnośnie stosowanego chłodziwa i przestrzegać ich.

3. Skrawanie bez stosowania chłodziwa (także skrawanie na sucho i skrawanie z niewielką ilością chłodziwa)
- Sprawdzić i kontrolować materiał narzędzi oraz skrawanych detali; pozwoli to zapobiec powstawaniu zbyt wysokich temperatur podczas skrawania.

4. Skrawanie detali wykonanych z materiałów łatwopalnych
- Zawsze należy monitorować proces skrawania; nie należy pozostawiać maszyny bez operatora. Aby umożliwić ugaszenie pożaru w jego początkowej fazie, należy zainstalować odpowiednią automatyczną instalację gaśniczą.

Failure to observe the following warnings may result in a fire or machine damage. DMG MORI SEIKI is not liable for any fire whose cause is other than a product defect.

1. When machining using coolant
- Use water-soluble coolant (recommended).
- Obtain the MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET) from the coolant manufacturer directly by yourself as the customer and use coolant without any chemical effects on the machine. Please be sure to pay careful attention to the effects on the human body and the storage method described in the MSDS.
- Before starting automatic operation, check the amount of coolant in the coolant tank, and replenish coolant if necessary. When insufficient coolant is supplied to the cutting point, the machined part will heat up due to insufficient cooling, and this may result in a fire.

2. When machining using oil-based (flammable) coolant (not recommended)
- Do not use an oil-based coolant, as it has high risk of a fire which may spread to the entire machine. If an oil-based coolant is used out of necessity, any consequent fire or accident must be dealt with as the users' responsibility.
- Always monitor the machining process and do not carry out unmanned operation. Install appropriate automatic fire extinguishing equipment to quickly extinguish fire at an early stage.
- Check the flash point of the coolant to be used in advance, and select the coolant with the highest flash point. Manage the material of the tools and workpieces, and tool wear so that the temperature during machining does not exceed these points. Supply the sufficient coolant to the cutting point.
- When coolant becomes a mist inside the machine, it may burn explosively in abnormal temperature conditions. Change the coolant discharge method so that no coolant mist becomes suspended inside the machine, or install equipment to collect the coolant mist generated.
- Use an explosion-proof mist collector.
- Check the instructions on coolant in the manuals in advance, and follow them.

3. When machining without using coolant (including dry cutting and semi-dry cutting)
- Check and manage the materials of the tools and workpieces to be used to prevent fire due to heat generated in the machining process.

4. When machining workpieces made of flammable material
- Always monitor the machining process and do not carry out unmanned operation. Install appropriate automatic fire extinguishing equipment to quickly extinguish fire at an early stage.

- Sprawdzić i kontrolować narzędzia oraz warunki skrawania; pozwoli to zapobiec powstawaniu temperatur wyższych, niż temperatura zapłonu skrawanego materiału.
- Materiały takie jak magnez mogą wybuchnąć, jeśli podczas ich spalania dojdzie do kontaktu z wodą. Należy uprzednio zapoznać się z metodami gaszenia pożarów oraz sprzętem gaśniczym; sprzęt gaśniczy należy zainstalować w odpowiednich miejscach, tak by umożliwić możliwie szybkie ugaszenie pożaru.

5. Instalacja gaśnicy
- Wskazane jest zainstalowanie automatycznej gaśnicy.
- Informacje na temat funkcjonalności, asortymentu oraz gwarancji można uzyskać u producenta gaśnicy.
- W przypadku instalowania gaśnicy, należy skontaktować się również z firmą DMG MORI SEIKI.
  Przed użyciem gaśnicy należy również wyłączyć kolektor mgły olejowej; w przeciwnym razie może on zająć się ogniem, powodując rozprzestrzenienie się pożaru i wyczerpanie się środka gaśniczego w kolektorze, co uniemożliwi ugaszenie pożaru.
- Informacje na temat obchodzenia się z gaśnicą znajdują się w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta gaśnicy.
- Należy stosować się do instrukcji producenta gaśnicy oraz przeprowadzać okresowe kontrole, jak również zapewnić właściwą konserwację.
- Po użyciu gaśnicy, uzupełnić środek gaśniczy lub wymienić gaśnicę zgodnie z instrukcjami producenta gaśnicy.
- Nie wolno używać maszyny, jeżeli gaśnica nie jest gotowa do użycia.
- Jeżeli automatyczna gaśnica umożliwia przełączanie pomiędzy obsługą ręczną i automatyczną, wybrać tryb automatyczny.
- Zaleca się odpowiednie stosowanie środka gaśniczego automatycznej instalacji gaśniczej, przeznaczonej do gaszenia pożarów instalacji elektrycznych.
- Wybór typu i ilości środka gaśniczego dostosowanego do budowy maszyny i przestrzeni obróbki należy skonsultować z producentem gaśnicy.
- Jeśli w czasie obróbki występuje zagrożenie pożarowe, należy zainstalować gaśnicę w pobliżu maszyny.

6. Przed uruchomieniem pracy automatycznej
- Upewnić się, że wszystkie elementy narzędzi oraz uchwyty zostały odpowiednio umocowane.
  Nieodpowiednie umocowanie może spowodować niedostateczny zacisk, co może być przyczyną wypadku lub powstania nadmiernej temperatury i w konsekwencji pożaru.
- Upewnić się, że detal jest odpowiednio zamocowany. W przeciwnym wypadku, detal może przesunąć się i zetknąć się z narzędziem, co może być przyczyną powstania zbyt wysokiej temperatury i w konsekwencji pożaru.
- Nie stosować zużytych lub uszkodzonych narzędzi. W przypadku użycia zużytego lub uszkodzonego narzędzia, może dojść do zablokowania narzędzia przez wióry, co może być przyczyną pożaru.

- Check and manage the tools and machining conditions to be used so that the temperature during machining does not exceed the ignition point.
- Materials such as magnesium may burn explosively when exposed to water while burning. Check the fire-fighting methods and equipment in advance, and install the equipment at suitable locations for quickly extinguishing fire.

5. When installing a fire extinguisher
- It is recommended to install the automatic fire extinguishing equipment as the fire extinguisher.
- As for the capability, selection, or warranty, consult with the manufacturer of the fire extinguisher.
- When installing the fire extinguisher, consult with DMG MORI SEIKI as well.
  Shut off the mist collector installed also when the fire extinguisher is activated; otherwise, the mist collector may take in flame causing the fire to spread and the fire extinguishing agent may be exhausted from it preventing the fire from being extinguished.
- For handling of the fire extinguisher, refer to the instruction manual of the fire extinguisher manufacturer.
- Follow the instructions of the fire extinguisher manufacturer, and execute periodical inspection and appropriate maintenance.
- After the fire extinguisher is activated, replenish the fire extinguishing agent or exchange the fire extinguisher in accordance to the instructions of the fire extinguisher manufacturer.
- Do not use the machine before the fire extinguisher is ready to be activated.
- If the automatic fire extinguishing equipment allows switching between automatic/manual operations, set the extinguisher to automatic mode.
- It is recommended to properly use the fire extinguishing agent of the automatic fire extinguishing equipment which is applicable to an electrical fire.
- To choose the appropriate type and amount of the fire extinguishing agent for the machine structure and machining space capacity, consult the manufacturer of the fire extinguisher.
- When performing the machining that has a risk of fire, install the fire extinguisher near the machine.

6. Before starting automatic operation
- Reconfirm that all parts of the tools and tool holders are securely tightened. Insufficient tightening leads to insufficient tool clamping, and may result in an accident or a fire caused by heat.
- Reconfirm that the workpiece is securely clamped. If a workpiece is not clamped securely, it may shift and make contact with a tool, resulting in a fire caused by heat.
- Do not use worn or damaged tools. If worn or damaged tools are used, chips may clog them, resulting in a fire caused by heat.

- Przed rozpoczęciem pracy automatycznej należy upewnić się, że używane są odpowiednie narzędzia i programy, aby zapobiec wystąpieniu zakłócenia lub przeciążenia. Zastosowanie niewłaściwych narzędzi i programów może być przyczyną wypadku lub pożaru. Szczególnie w przypadkach, gdy powtarzany jest ten sam wzór skrawania, należy upewnić się, że przed rozpoczęciem drugiego zestawu powtórzeń wybrano odpowiednie narzędzie.
- Podczas skrawania detalu należy upewnić się, że średnica i wysięg narzędzia są zgodne z podanymi w programach.
- Program należy utworzyć po pełnej analizie warunków bezpiecznego skrawania, co pozwoli także ograniczyć do minimum wartość ciepła wytwarzanego podczas tarcia. Utworzenie i zastosowanie programu bez uwzględnienia tych warunków może być przyczyną pożaru lub uszkodzenia maszyny. Używać noży odpowiednich do detalu.
- Funkcja programowania dialogowego pozwala utworzyć programy NC bazujące na ogólnych warunkach skrawania; niemniej jednak ostateczna odpowiedzialność za określenie warunków skrawania spoczywa na użytkowniku. Firma DMG MORI SEIKI nie odpowiada za wynik obróbki przeprowadzanej za pomocą funkcji programowania dialogowego.
- W razie potrzeby, zarówno w trakcie, jak i po obróbce, należy usuwać wióry. Wyregulować dysze chłodziwa, aby wióry nie gromadziły się w maszynie. Niedokładne usunięcie wiórów, w zależności od materiału z jakiego wykonano detal oraz warunków skrawania, może być przyczyną pożaru. Należy starannie wybrać sposób składowania i usuwania wiórów.
- Nie palić, nie spawać ani nie przeprowadzać w pobliżu maszyny innych prac, które wytwarzają iskry.
- Nie zbliżać do maszyny żadnych materiałów palnych, takich jak wióry drewniane, papier, odzież czy butle z gazem. Nie umieszczać ich w maszynie ani w nagromadzonych wiórach.
- W razie wykrycia zagrożenia pożarem lub błędu w środkach zapobiegania pożarom, należy natychmiast wyłączyć maszynę i skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.
- W przypadku zmiany chłodziwa rozpuszczalnego w wodzie na chłodziwo na bazie oleju, należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI w celu zmiany lub dodania wymaganego sprzętu.
- Sprawdzać okresowo złącze i listwę zaciskową, ponieważ poluzowane połączenie w listwie zaciskowej lub złączu, albo zjawisko wyładowań pełznych mogą wytwarzać iskry i w rezultacie pożar.
- Zachować ostrożność, wylewając wodę na uszkodzoną część instalacji elektrycznej, ponieważ może to spowodować upływ do ziemi lub zwarcie, prowadząc do porażenia prądem elektrycznym.

7. W przypadku pożaru

- W przypadku pożaru należy zaprzestać użytkowania maszyny i skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI, bez względu na to, czy użyta została gaśnica lub sprzęt gaśniczy. Chociaż wygląd zewnętrzny może nie odbiegać od normy, okablowanie lub przewody wewnątrz maszyny mogły ulec uszkodzeniu, co może skutkować nieoczekiwaną pracą maszyny i jej uszkodzeniem.

- Before starting automatic operation, reconfirm that the tools and programs to be used are correct to prevent the interference or overload. Failure to use the correct tools and programs may result in an accident or a fire. Especially with a program in which the same pattern is executed repeatedly, confirm that the tool is selected correctly before starting the second set of repetitions after the first machining.
- When cutting a workpiece, confirm that the tool diameter and overhang correspond to the programs.
- Create a program while fully considering the safe machining conditions which can also minimize the heat generated by rubbing. Creating programs without this consideration may result in a fire or machine damage. Use cutting tools appropriate to the workpiece.
- The conversational programming function creates NC programs based on general machining conditions, but the final responsibility for determining the machining conditions rests with the user. DMG MORI SEIKI is not liable for the machining outcome of the conversational programming function.
- During and after machining, remove chips if necessary. Adjust the coolant nozzles so that the chips do not accumulate in the machine. Failure to remove chips completely may result in a fire, depending on the workpiece material and machining conditions. Be careful about storage and disposal methods of discharged chips.
- Do not perform smoking, welding or other works that produce sparks near the machine.
- Keep anything flammable such as wood chip, paper, cloth and gas cylinder away from the machine. Do not put them in the machine or accumulated chips.
- When risk for fire or defect in fire prevention measures are found, immediately stop the machine and contact the DMG MORI SEIKI Service Department.
- When switching from a water-soluble coolant to an oil-based coolant, contact the DMG MORI SEIKI Service Department to change or add the necessary equipment.
- Check the connector and terminal block periodically as loosened connection at the terminal block or connector or tracking phenomenon may cause sparks and then ignition.
- Be careful when pouring water to the brokendown part of electric wiring as it may cause earth leakage or short circuits which leads to electric shock.

7. If a fire breaks out

- If by any chance a fire occurs, stop usage of the machine and contact the DMG MORI SEIKI Service Department regardless of use of the fire extinguisher or the operation of the fire extinguishing equipment. Although there are no abnormalities in the external appearance, the wiring or piping may be damaged inside the machine and the machine may operate in an unexpected manner, causing damage to the machine.

- Poinformować o pożarze osoby znajdujące się w pobliżu, dbając jednocześnie o własne bezpieczeństwo.
  W zależności od sytuacji, przystąpić do gaszenia pożaru, ręcznie uruchamiając gaśnicę lub automatyczną instalację gaśniczą.
- Przełożeni muszą zawiadomić o pożarze straż pożarną.

8. W razie modyfikacji maszyny przez klienta
- Zmiana materiałów instalacji lub dodanie/zmiana urządzenia może spowodować pożar instalacji elektrycznej w wyniku przetężenia. Również stosowanie palnej taśmy izolacyjnej do materiałów instalacji może spowodować rozprzestrzenienie się pożaru.
- Wyłączenie funkcji wykrywania, powiadamiania i gaszenia pożaru w automatycznej gaśnicy może sprawić, że nie zadziała ona w razie pożaru. W przypadku zainstalowania automatycznej gaśnicy gazowej, otwór wykonany w osłonie lub oknie komory obróbki może obniżyć sprawność gaśnicy i uniemożliwić jej ugaszenie pożaru, ponieważ komora obróbki nie będzie dostatecznie szczelna.

9. Aby zapobiec wybuchowi pożaru i zminimalizować szkody wyrządzone przez pożar, należy przeprowadzać następujące przeglądy i prace konserwacyjne:

<Zbiornik chłodziwa>
- Poziom chłodziwa wypada w normalnym zakresie.
- Chłodziwo nie wycieka ze zbiornika.
- Wióry nie gromadzą się wokół pompy chłodziwa.
- Filtr chłodziwa nie jest zapchany.

<Pompa chłodziwa>
- Pompa nie generuje nietypowych drgań, hałasu ani zapachu.
- Wartości ciśnienia i przepływ pompy są w normie.
- Chłodziwo nie wycieka z poszczególnych rur.

<Dysza chłodziwa>
- Dysza chłodziwa nie jest uszkodzona.
- Ilość odprowadzanego chłodziwa jest wystarczająca.
- Chłodziwo jest doprowadzane do płytki narzędzia w wystarczającej ilości.

<Mocowanie detalu>
- Detal jest bezpiecznie zamocowany w mocowaniu lub uchwycie.

<Stan narzędzia>
- Płytka narzędzia nie jest uszkodzona ani zużyta.
- Wióry nie są owinięte wokół narzędzia.
- Narzędzie jest bezpiecznie zamocowane w uchwycie narzędziowym.

<Usuwanie wiórów>
- Wióry nie gromadzą się wewnątrz maszyny ani na ścieżkach odprowadzania.
- Transporter wiórów przesuwa wióry prawidłowo.

<Przewód elektryczny/wąż>
- Przewód elektryczny nie jest zabrudzony olejem.
- Przewód elektryczny nie jest zwinięty, zgnieciony ani wygięty.
- Izolacja przewodu elektrycznego nie jest uszkodzona, a żyła przewodząca nie jest odsłonięta.
- Wartość rezystancji izolacji nie jest obniżona i nie powoduje upływu prądu.
- Wąż nie jest pęknięty ani przetarty.

<Szafa elektryczna/panel operacyjny/Skrzynka zaciskowa>
- Brak nagromadzonego kurzu.

- Inform the people around you of the occurrence of fire while ensuring your own safety. Depending on the situation, perform initial fire fighting activities by starting the fire extinguisher or the automatic fire extinguishing equipment manually.
- Managers or supervisors must report the fire to the fire department.

8. If the customer modify the machine
- Change of wiring materials or addition/change of unit may cause an electrical fire due to the overcurrent. Also using a flammable insulation film for the wiring material may cause the fire spread.
- If the automatic fire extinguishing equipment is used with the detection, notification and fire extinguishing functions disabled, it may not work when the fire occurs. When the gas automatic fire extinguishing equipment is installed, an opening made in the machining chamber cover or window may deteriorate the capability of the equipment and prevent the equipment from extinguishing a fire well since the machining chamber is not sealed enough.

9. To prevent fire and to minimize damage by the fire occurrence, perform the inspection and maintenance as follows:

<Coolant tank>
- The coolant level is within the normal range.
- The coolant is not leaking from the tank.
- Chips are not accumulated around the coolant pump.
- The coolant filter is not clogged.

<Coolant pump>
- There are not any abnormal vibration, noise and odor from the pump.
- The values of the pressure and flow of the pump are normal.
- The coolant is not leaking from each pipe.

<Coolant nozzle>
- The coolant nozzle is not damaged.
- The discharged coolant amount is enough.
- The coolant is supplied to the tool tip sufficiency.

<Mounting a workpiece>
- The workpiece is mounted on the fixture or chuck securely.

<Condition of the tool>
- The tool tip is not broken or worn.
- A chip is not entangled in the tool.
- The tool is mounted on the tool holder securely.

<Removing chips>
- Chips are not accumulated inside the machine and on the ejection paths.
- The chip conveyor is removing chips normally.

<Electric wire/hose>
- The electric wire is not contaminated with oil.
- The electric wire is not tucked down, crushed and bent.
- The coatings of electric wire are not damaged and the conductor is not exposed.
- The insulation resistance value is not decreased and does not cause current leakage.
- The hose is not cracked and grazed rubbed.

<Electrical cabinet/operation panel/Terminal box>
- The dust is not accumulated.

- Obszar zacisków nie jest pokryty kurzem ani tłustym osadem.
- Zacisk i przewód są dociśnięte, a nie poluzowane.
- Filtr układu chłodzenia jest czysty.
- Otwór serwisowy nie jest stale używany.
- Otwór serwisowy nie jest zablokowany korkami.

<Oleje>
- Jakość chłodziwa, oleju smarowego i oleju hydraulicznego jest prawidłowa.

<Czyszczenie>
- Wióry są usuwane z wnętrza maszyny.
- Kolektor mgły olejowej i kanał wylotowy są czyszczone.
- Szafa elektryczna, panel operacyjny i skrzynka zaciskowa są czyszczone.
- Olej na maszynie i w jej otoczeniu jest wycierany.

<Gaśnica>
- Wskaźnik jest podświetlony.
- Nie ma powiadomień o nieprawidłowościach ani alarmów.
- Nie upłynął termin ważności środka gaśniczego.
- Dysza węża gaśniczego i rura są prawidłowe.
- Nie ma nieprawidłowości w czujniku alarmu pożarowego.
- Zawory środka gaśniczego i sprężonego gazu są otwarte.

- The terminal area is not dusty and greasy.
- The terminal and connector are tighten and not wobbly.
- The filter of cooling unit is clean.
- The outlet for maintenance is not in constant use.
- The plugs are not inserted into the outlet for maintenance.

<Oils>
- Coolant, lubricating oil and hydraulic oil are of right quality.

<Cleaning>
- The chip is removed from the inside of the machine.
- The mist collector and exhaust duct are cleaned.
- The electrical cabinet, operation panel and terminal box are cleaned.
- The oil is wiped off the machine and the surrounding area.

<Fire extinguisher>
- The indicator is lit.
- There is no notice of abnormality or no alarm occurs.
- The extinguishing agent is within its expiration date.
- The fire hose nozzle and pipe are normal.
- There is no abnormality found in the fire alarm senor.
- The valves of extinguishing agent and pressurized gas are open.

4 URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE SAFETY DEVICES

Aby zapewnić operatorom bezpieczeństwo, maszyna wyposażona jest w urządzenia zabezpieczające.

Opis

OSTRZEŻENIE

1. **W razie poczucia zagrożenia lub wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości, należy nacisnąć przycisk [Zatrzymanie awaryjne], aby zatrzymać maszynę.**
2. **W każdym momencie pracy maszyny należy mieć możliwość naciśnięcia przycisku [Zatrzymanie awaryjne].**
3. **Przed przyciskiem [Zatrzymanie awaryjne] nie można umieszczać żadnych przedmiotów, które utrudniłyby do niego dostęp.**
4. **Nawet przy wciśniętym przycisku [Zatrzymanie awaryjne], przed zbliżeniem ruchomych części maszyny należy sprawdzić, czy wszystkie operacje zostały całkowicie zatrzymane.**
5. **Nie modyfikować ani nie usuwać urządzeń zabezpieczających na własną rękę. W przypadku wymiany urządzeń zabezpieczających, przed ponownym uruchomieniem maszyny upewnić się, że działają one prawidłowo. Zwrócić się do firmy DMG MORI SEIKI w celu uzyskania dodatkowych informacji.**
6. **Nie uruchamiać maszyny ze zdemontowaną pokrywą ochronną lub w przypadku nieprawidłowego działania pozostałych urządzeń zabezpieczających.**
7. **Urządzenia zabezpieczające, pokrywy ochronne i drzwi pozwalają zwiększyć bezpieczeństwo podczas pracy maszyny. Maszyna nie została wyposażona w urządzenia zabezpieczające przed wybuchem. Przy prowadzeniu czynności obróbczych należy zawsze pamiętać o względach bezpieczeństwa. Zagrożeniom takim jak wysunięcie się detalu o dużych rozmiarach, wydzielanie się szkodliwego pyłu lub wybuch spowodowany obróbką magnezu, nie można zapobiec nawet przy zamkniętych drzwiach.**
8. **Jeżeli pokrywy ochronne lub urządzenia zabezpieczające ulegną zniszczeniu, należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.**

To guard operators from danger, the machine is equipped with safety devices.

Description

WARNING

1. **If you feel danger or find any abnormality, press the [Emergency Stop] button to stop the machine.**
2. **Be ready to press the [Emergency Stop] button during machine operation.**
3. **Do not place any obstacle in front of an [Emergency Stop] button.**
4. **Even when the [Emergency Stop] button is pressed, confirm all operations have come to a complete stop before approaching moving parts.**
5. **Do not modify or remove safety-related devices on your own. If the safety devices are replaced, be sure to confirm whether they work properly before starting the machine operation. Contact DMG MORI SEIKI for further information.**
6. **Do not operate the machine with protective covers removed or while other safety devices are in invalid status.**
7. **Do not put too much confidence in safety devices, protective covers and doors. This is not the explosion-proof specification machine. Recognition of the dangers involved in machining procedures is required at all times. Dangers such as the ejection of a large workpiece or harmful dust or an explosion caused by the machining of metals such as magnesium are not preventable even if the door is closed.**
8. **If protective covers or safety devices are damaged, contact the DMG MORI SEIKI Service Department.**

5 NALEPKI OSTRZEGAWCZE CAUTION LABELS

OSTRZEŻENIE

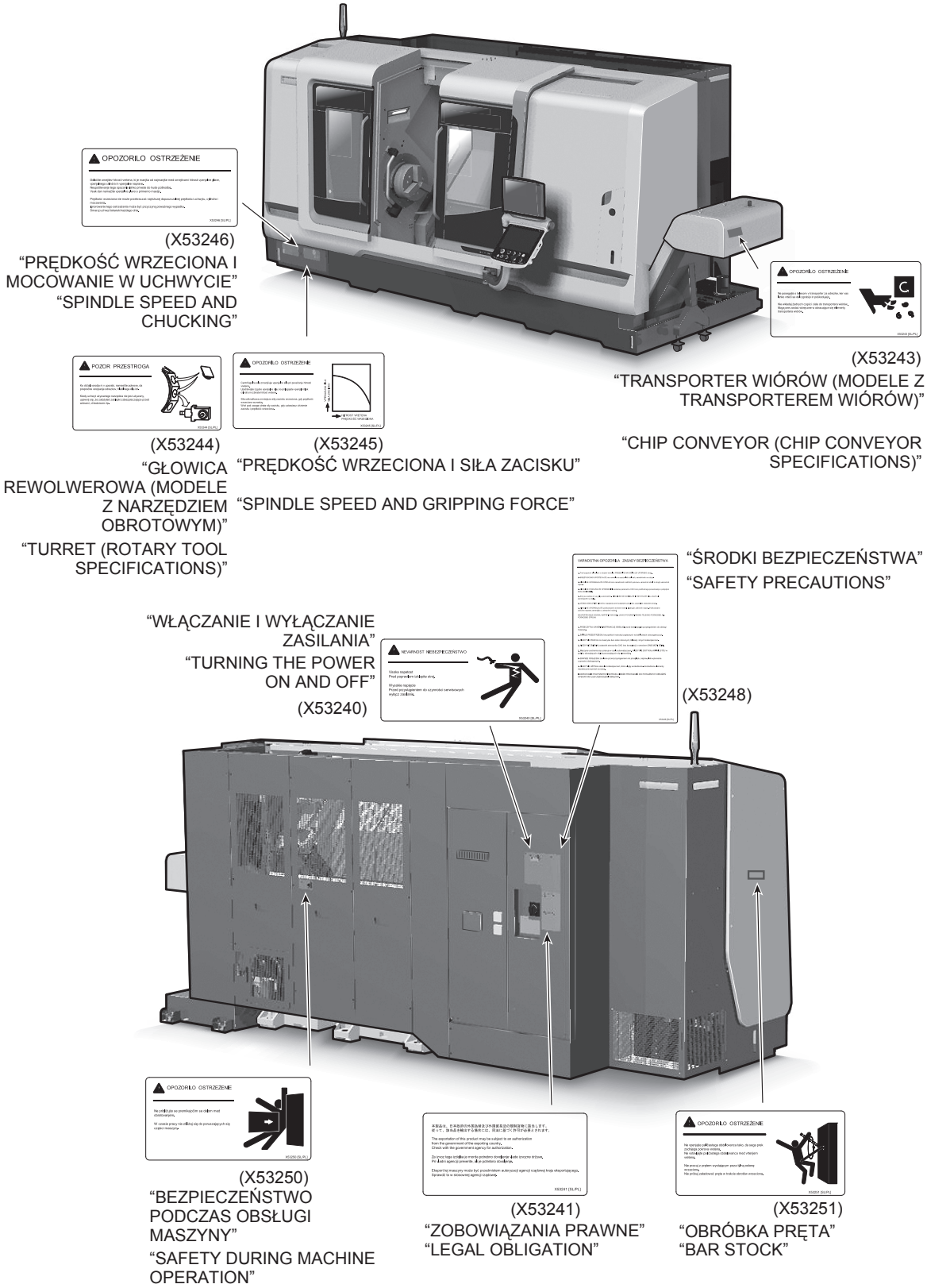
1. **Należy przestrzegać wskazówek zawartych na nalepkach ostrzegawczych.**
2. **Nalepki ostrzegawcze są oznakowane zgodnie z następującymi poziomami ostrzeżeń.**
   NIEBEZPIECZEŃSTWO:
   Niezastosowanie się do tych zaleceń spowoduje poważne lub śmiertelne obrażenia.
   OSTRZEŻENIE:
   Niezastosowanie się do tych zaleceń może być przyczyną poważnych lub śmiertelnych obrażeń.
   PRZESTROGA:
   Niezastosowanie się do tych zaleceń może doprowadzić do lekkich obrażeń lub uszkodzenia maszyny.
3. **Nie należy usuwać nalepek ostrzegawczych. Jeśli nalepka ostrzegawcza odklei się lub stanie się nieczytelna, należy w jej miejsce przykleić nową etykietę lub zastąpić jej nieczytelną część.**
4. **Nalepki ostrzegawcze powinny być czyste, aby operatorzy mogli je łatwo odczytać.**
5. **Zabrania się zaklejania nalepek ostrzegawczych lub ich zamalowywania.**
6. **Nalepki ostrzegawcze powinny być opisane w języku, jakim posługuje się operator maszyny.**

WARNING

1. **Observe the information on the caution labels.**
2. **Caution labels are marked according to the following warning levels.**
   DANGER:
   Failure to follow the instructions will result in serious injury or death.
   WARNING:
   Failure to follow the instructions could result in serious injury or death.
   CAUTION:
   Failure to follow the instructions could result in minor injury, or in damage to the machine.
3. **Do not remove the caution labels. Purchase a replacement caution label and re-affix in original position when a label peels off, becomes blurred and cannot be read, or a part with a label attached is replaced.**
4. **Keep the caution labels clean so that operators can read them easily.**
5. **Do not fix anything on top of a caution label or paint over it.**
6. **Ensure caution labels attached to the machine are written in the native language of the operator.**

7. W celu nabycia nowych naklejek ostrzegawczych lub w przypadku dalszych pytań, prosimy skontaktować się z firmą DMG MORI SEIKI.

7. Contact the DMG MORI SEIKI Service Department on purchasing new caution labels and other inquiries.



UWAGA

Nalepki ostrzegawcze mogą być umieszczone w różnych miejscach, w zależności od modelu i specyfikacji maszyny.

NOTE

Caution labels may be attached at different places depending on the machine models and specifications.

5-1 Środki bezpieczeństwa
Safety Precautions

VARNOSTNA OPOZORILA ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

1. Pred zagonom ali delom s strojem temeljito PREBERITE NAVODILA ZA UPORABO stroja.

2. BREZPOGOJNO UPOŠTEVAJTE vsa navodila na opozorilnih tablicah, nameščenih na stroju.

3. NIKOLI NE UPORABLJAJTE STROJA brez nameščenih zaščitnih pokrovov, varnostnih stikal in drugih varnostnih naprav.

4. NIKOLI NE POSKUŠAJTE SPREMENITI nastavitev parametrov CNC brez predhodnega posvetovanja s podjetjem DMG MORI SEIKI.

5. Stroj se zažene in se giblje avtomatično. NIKOLI SE NE DOTIKAJTE IN NE STOJTE blizu vrtečih ali premikajočih se delov.

6. VEDNO ODKLOPITE električno napajanje pred izvajanjem pregledov, popravil in nastavitev stroja.

7. NIKOLI NE UPORABLJAJTE poškodovanih okenskih stekel ali drugih zaščitnih naprav. Poškodovane zaščitne naprave zamenjajte z ustreznimi novimi.

NEUPOŠTEVANJE ZGORAJ NAŠTETIH NAVODIL LAHKO POVZROČI RESNO TELESNO POŠKODBO ALI POŠKODBO STROJA!

1. PRZECZYTAJ UWAŻNIE INSTRUKCJĘ OBSŁUGI przed instalacją lub przystąpieniem do obsługi maszyny.

2. ŚCIŚLE PRZESTRZEGAJ wszystkich instrukcji zapisanych na tabliczkach ostrzegawczych.

3. NIGDY NIE PRACUJ na maszynie bez osłon roboczych, blokady i innych zabezpieczeń.

4. NIGDY NIE ZMIENIAJ ustawień sterownika CNC bez konsultacji z serwisem DMG MORI SEIKI.

5. Maszyna uruchamia się i pracuje w cyklu automatycznym. NIGDY NIE DOTYKAJ ANI NIE STÓJ w pobliżu obracających się lub poruszających się elementów.

6. ZAWSZE ODŁĄCZAJ zasilanie przed przystąpieniem do przeglądu, naprawy lub wykonania czynności obsługowych.

7. NIGDY NIE UŻYWAJ okien lub zabezpieczeń, które uległy uszkodzeniu. Uszkodzone elementy niezwłocznie wymień na nowe.

IGNOROWANIE POWYŻSZYCH INSTRUKCJI MOŻE PROWADZIĆ DO POWAŻNYCH OBRAŻEŃ OPERATORA LUB USZKODZENIA MASZYNY.

X53248 [SL/PL]

Należy stosować się do instrukcji zawartych na nalepkach ostrzegawczych. Niezastosowanie się do tych zaleceń może doprowadzić do poważnych obrażeń, uszkodzenia maszyny lub detalu.

安全に機械を使うための注意 SAFETY PRECAUTIONS

1. 機械の据付け及び使用する前には、必ず取扱説明書を熟読し、その指示に従って下さい。

2. 機械に貼られた銘板の指示を守って下さい。

3. 保護カバーやインターロック、その他の安全装置を取り外したままで、機械を使用しないで下さい。

4. 制御装置のパラメーターは、弊社に無断で変更しないで下さい。

5. この機械は自動的に始動・稼動をしますので、回転あるいは上下左右に動作する部分には、接近したり触れたりしないで下さい。

6. 機械の点検や修理をする場合は、電源スイッチを切って下さい。

7. 窓やカバー等が強い衝撃を受けた時は、（安全を確保できなくなりますので、）すみやかに指定品と交換して下さい。

上記の注意事項を守っていただかないと、人身事故や機械の破損、加工物の破損につながります。

1. READ THE INSTRUCTION MANUAL carefully before installing or operating the machine.

2. STRICTLY OBSERVE all instructions written on the caution plates.

3. NEVER OPERATE the machine without the protective cover, interlock, or other safety devices in place.

4. NEVER ATTEMPT TO CHANGE the settings for NC parameters without consulting DMG MORI SEIKI.

5. The machine starts and moves automatically. NEVER TOUCH OR STAND near revolving or moving parts.

6. ALWAYS DISCONNECT the power source before inspecting, repairing, or performing maintenance to the machine.

7. NEVER USE windows or guards after damage. Replace promptly with only recommended products.

FAILURE TO OBSERVE THE ABOVE INSTRUCTIONS MAY CAUSE SERIOUS INJURY OR MACHINE DAMAGE.

X53107 [JP/EN]

Be sure to follow the instructions on the caution label. Failure to follow the instructions may result in serious injury, damage to the machine, and damage to workpieces.

5-2 Włączanie/wyłączanie zasilania
Turning ON/OFF Power

NEVARNOST NIEBEZPIECZEŃSTWO

Visoka napetost
Pred popravilom izklopite stroj.

Wysokie napięcie
Przed przystąpieniem do czynności serwisowych wyłącz zasilanie.

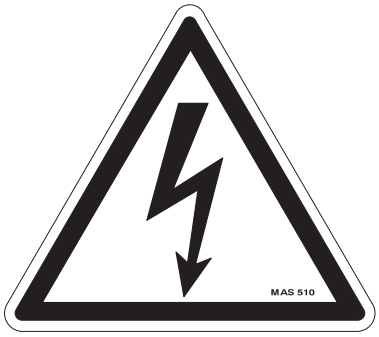
X53240 [SL/PL]

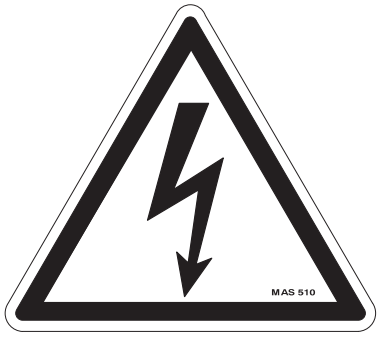
危険 DANGER

危険電圧
保守時は必ず
電源を切って下さい。

Hazardous voltage
Turn OFF power before servicing.

X53091 [JP/EN]





1. Przed przystąpieniem do następujących czynności należy WYŁĄCZYĆ zasilanie.
   [Porażenie prądem elektrycznym/Poważne obrażenia]
   - Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i czyszczenia wewnątrz maszyny.
   - Przed przystąpieniem do prac wewnątrz szafki elektrycznej i jednostki NC.
   - Przed odejściem od maszyny.
2. Zabrania się otwierać drzwi szafki elektrycznej, jednostki NC oraz panelu operacyjnego chyba, że jest to konieczne. W takim przypadku do wnętrza maszyny może przedostać się pył, ciała obce lub wilgoć.
   [Wadliwe działanie maszyny]
3. Maszyna nie będzie działać prawidłowo, jeśli zasilanie nie zostanie włączone. Jeśli podczas pracy maszyny wystąpi przerwa w zasilaniu spowodowana awarią lub wyładowaniem elektrycznym, maszyna może nieoczekiwanie rozpocząć pracę. W takich przypadkach należy natychmiast WYŁĄCZYĆ główne zasilanie.
4. Po włączeniu zasilania należy upewnić się, że pompa zespołu smarowania i wentylatory działają prawidłowo.
5. Przed uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że wskaźniki na pompie zespołu smarowania, urządzeniach hydraulicznych, urządzeniach pneumatycznych itp., wskazują prawidłowe wartości.

1. Turn the power OFF before performing the followings.
   [Electric shock/Serious injury]
   - Before performing any work inside the machine for maintenance and cleaning.
   - Before performing any work inside the electrical cabinet and the NC unit.
   - Before leaving the machine.
2. Do not open the doors of the electrical cabinet, the NC unit, and the operation panel unless it is absolutely necessary. Dust, foreign matter, and moisture may enter to the devices.
   [Machine malfunction]
3. The machine cannot operate correctly unless the power is properly supplied. If the power supply is momentarily cut off during machine operation due to a power failure or lightening, the machine may operate unexpectedly. In these cases, turn OFF the main power immediately.
4. After turning the power ON, make sure that the lubricating pump and fans are operating normally.
5. Before operating the machine, make sure that the gages on the lubricating pump, hydraulic devices, pneumatic devices, etc., indicate the correct values.

5-3 Obróbka pręta
Bar Stock

Aby zapobiec zwiększeniu bicia wrzeciona, kolizji z prętem oraz wyginaniu pręta, należy stosować się do poniższych instrukcji.

1. Przy obróbce pręta dłuższego od długości wrzeciona, należy korzystać z posuwu obrabianego pręta.
2. Przy obróbce pręta krótszego od długości wrzeciona, należy korzystać tulei prowadzącej.
3. Uruchamianie wrzeciona przed zamontowaniem pokrywy cylindra jest zabronione.
4. Nie umieszczać pręta w otworze przelotowym wrzeciona, gdy porusza się ono ruchem obrotowym.
5. W przypadku obróbki prętów za pomocą maszyny wyposażonej w posuw obrabianego pręta lub wrzeciono z otworami przelotowymi, dopuszcza się jedynie obróbkę prętów prostych.

Be sure to follow the instructions below to prevent spindle runout increase, collision with bar, and bar bending.

1. Use a bar feeder when machining the bar stock longer than the spindle length.
2. Use a guide bush when machining the bar stock shorter than the spindle length.
3. Do not start the spindle unless the cylinder cover is in place.
4. Do not insert bar stock into the spindle-through hole while the spindle is rotating.
5. When machining bar stock on a machine equipped with a bar feeder or spindle through-hole, use straight bar stock only.

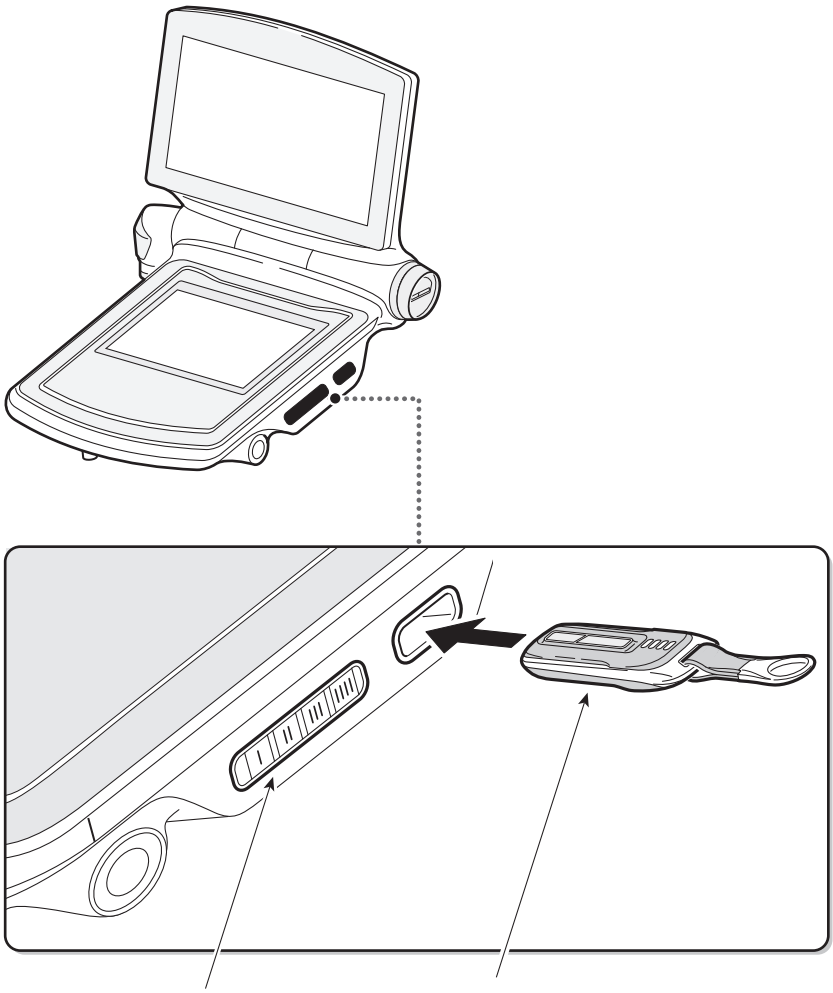
5-4 Funkcja blokady drzwi
Door Interlock Function

1. Należy pamiętać, że ustawienie trybu pracy 2, 3 lub 4 w celu umożliwienia ograniczonej pracy maszyny przy otwartych drzwiach jest niezwykle niebezpieczne.
W przypadku codziennej pracy należy ustawić tryb pracy 1.
Choć tylko osoby, które są odpowiednio przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i obsługi maszyny, mogą obsługiwać maszynę w trybie pracy 2, 3 lub 4, należy korzystać z tych trybów tylko w razie konieczności.

<ERGOline>

1. Note that setting the operation mode 2, 3 or 4 to enable limited machine operations with the door open is extremely dangerous. Set the operation mode 1 for the daily operations.
Although only persons who are trained sufficiently in safety and machine operation are permitted to operate the machine in operation mode 2, 3 or 4, do not use them except when necessary.

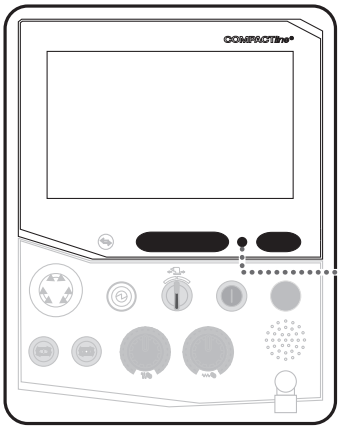
<ERGOline>



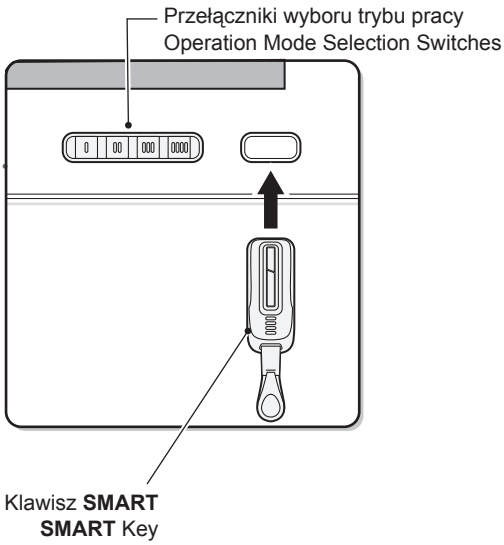
Przełączniki wyboru trybu pracy
Operation Mode Selection Switches

Klawisz **SMART**
SMART Key

<COMPACTline>



<COMPACTline>



Praca maszyny

2. Nie modyfikować ani nie usuwać blokady drzwi.
3. Blokada pozwala zwiększyć bezpieczeństwo podczas pracy maszyny. Niemniej jednak, niezależnie od jej działania, należy postępować zgodnie z procedurami bezpieczeństwa.
4. Podczas obsługi maszyny może dojść do wypadków skutkujących odniesieniem poważnych obrażeń lub śmiercią; wypadki te opisano poniżej.

Machine operation

2. Do not modify or remove the door interlock function.
3. Do not put too much confidence in interlock function. Ensure safety procedures are followed at all times.
4. Possible accidents resulting in serious injury or death during machine operation with the door open are described below.

- Jeśli podczas rozpoczęcia pracy wrzeciona operator dotknie uchwytu lub detalu, może dojść do pochwycenia operatora przez wrzeciono.
- Pochwycenie operatora przez wrzeciono, jeśli podczas pracy wrzeciona operator dotknie uchwytu lub detalu.
- Wypadnięcie detalu, jeśli rozpocznie się ruch wrzeciona, a detal nie będzie prawidłowo zamocowany.
- Wypadnięcie detalu, szczęk uchwytu oraz narzędzi, jeśli narzędzie (lub głowica rewolwerowa) uderzy w detal w wyniku błędnego programu.

- The operator will become entangled with the spindle if the spindle starts while the operator is touching the chuck or workpiece.
- The operator will become entangled with the spindle if the operator touches the chuck or the workpiece while the spindle is rotating.
- A workpiece will fly out if the spindle starts while the workpiece is not clamped correctly.
- A workpiece, chuck jaws, and tools will fly out if the tool (or turret) collides with the workpiece due to a programming error.

- Wypadnięcie detalu w wyniku zbyt niskiej siły zacisku uchwytu wywołanej nadmiernie wysokimi siłami skrawającymi lub odśrodkowymi.
- Pochwycenie lub zaczepienie operatora przez ruchome elementy np. głowicę rewolwerową, podczas posuwu osi lub przestawiania głowicy.
- Operator lub osoba przebywająca w pobliżu maszyny podczas jej pracy może zostać opryskana chłodziwem lub wiórami, co może być przyczyną obrażeń lub problemów zdrowotnych (szczególnie gdy wióry lub chłodziwo dostaną się do oka).
- W przypadku dotknięcia ręką lub nogą transportera wiórów, operator może zostać pochwycony przez transporter podczas jego pracy.

- A workpiece will fly out due to lowered gripping force of chuck caused by excessively heavy cutting force or centrifugal force.
- The operator will be caught or entangled by moving parts such as turret during axis feed or indexing motions.
- The operator or a person standing near the machine will be splashed with chips and coolant during machining, resulting in injury or health problems (particularly if chips or coolant get into the eyes).
- The operator will become caught in the chip conveyor when the operator's hand or foot touches the chip conveyor while it is operating.

5-5 Bezpieczeństwo podczas obsługi maszyny / Safety During Machine Operation

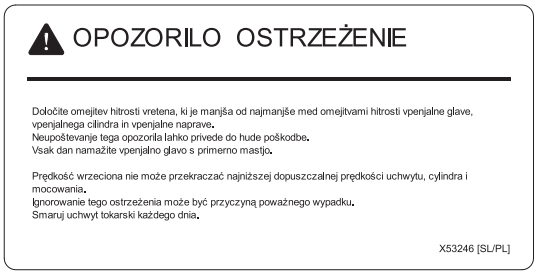
1. Podczas pracy maszyny wszystkie drzwi powinny być zamknięte. Wewnątrz maszyny znajdują się elementy, które stanowią potencjalne źródła niebezpieczeństw.
   - Obracające się z dużą prędkością wrzeciono z zamocowanym detalem
   - Głowica rewolwerowa, która obraca się i porusza w wielu kierunkach, z zamontowanymi wieloma ostrymi narzędziami skrawającymi
   - Rozpryski chłodziwa i wióry odrywające się ze skrawanego detalu
2. Należy ustawić odpowiednią wartość zacisku tak, aby detal nie został wyrzucony z uchwytu w wyniku działania siły skrawającej lub odśrodkowej generowanej podczas obrotu wrzeciona. W razie potrzeby, do podparcia detalu można skorzystać z konika lub podtrzymki stałej.
   - Jeżeli stosunek długości do średnicy detalu jest wysoki, należy podeprzeć detal za pomocą konika tak, aby detal nie wyginał się w trakcie obróbki czoła detalu.
   - Nie można dopuścić do powstania luzów w ruchu szczęki uchwytu.
   - Przy obróbce zgrubnej grubego, kutego pręta, czoło detalu należy zamocować w kierunku czołowej powierzchni uchwytu tak, aby siła zaciskowa wytrzymała obciążenia podczas skrawania.
   - W przypadku mocowania w uchwycie detalu kutego lub odlewanego, szczęki należy ukształtować zgodnie z rysunkiem detalu lub zastosować szczęki z trzpieniami węglikowymi.
   - Zamocować detal w uchwycie na środku skoku szczęki uchwytu.
3. Jeżeli środek ciężkości obracanego w uchwycie detalu nie pokrywa się ze środkiem obrotu uchwytu, mogą wystąpić wibracje maszyny. W rezultacie może dojść do pogorszenia dokładności obrabianego materiału. W takim przypadku konieczne jest wyważenie detalu przy zastosowaniu odważnika.

1. Keep all the doors closed while the machine is operating. The area inside the door contains many sources of potential danger.
   - The spindle rotating at a high speed with a workpiece clamped in it
   - The turret which rotates and moves in many directions with a number of sharp cutting tools
   - Splashing coolant and flying chips
2. Allow a sufficient chucking amount so that the workpiece will not come out of the chuck due to the cutting force or centrifugal force generated by spindle rotation. Support the workpiece with the tailstock or the steady rest if necessary.
   - If the length-to-diameter ratio of the workpiece is large, support the workpiece using tailstock so that it will not be bent while the front end of the workpiece is being cut.
   - There must be no play in the motion of the chuck jaw.
   - When heavy cutting a thick as-forged bar, place the workpiece end against the chuck face so that the chucking force can sustain the load during cutting.
   - When chucking a cast or forged workpiece, shape the jaws to the draft of the workpiece or use the jaws with carbide pins.
   - Clamp a workpiece in the chuck at the center of the chuck jaw stroke.
3. Machine vibration will result when a workpiece with its center of gravity not at the chuck rotating center is rotated in the chuck. This, in turn, will deteriorate the accuracy of the machined workpiece. It is necessary to balance the workpiece with a balancing weight.

4. Podczas pracy wrzeciona zabrania się otwierania drzwi w celu usunięcia wiórów lub dotykania detalu i narzędzi. [Poważne obrażenia]
5. Zabrani się przebywanie w pobliżu wrzeciona i innych obrotowych części maszyny.
6. Jeśli nie jest to absolutnie niezbędne, zabrania się zdejmowania osłon.
7. Zabrania się uruchamiania maszyny, gdy pokrywy bezpieczeństwa nie są założone. [Poważne obrażenia]
8. Zabrania się przebywać w pobliżu ruchomych części maszyny podczas jej pracy. [Pochwycenie/poważne obrażenia]
9. Należy zwracać uwagę na ruchome części znajdujące się z przodu i z tyłu maszyny.
10. Zabrania się dotykania ruchomych części maszyny; przed dotknięciem części ruchomych należy sprawdzić, czy części te nie znajdują się w ruchu. [Pochwycenie/poważne obrażenia]
11. Zabrania się usuwania wiórów z detalu i narzędzia podczas pracy wrzeciona. [Pochwycenie/poważne obrażenia]
12. Aby uniknąć zaczepienia lub pochwycenia przez maszynę, podczas jej obsługi należy przykrywać włosy; zabrania się noszenia luźnych ubrań lub biżuterii. Podczas obsługi maszyny należy zawsze nosić obuwie ochronne. [Pochwycenie/poważne obrażenia]
13. Zabrania się pozostawiania narzędzi lub instrumentów na panelu operacyjnym lub ruchomych częściach maszyny.
14. Nie należy opierać się o maszynę podczas jej pracy. Opieranie się o pokrywy może być bardzo niebezpieczne.

4. While the spindle is rotating, do not open the doors to remove chips, or touch the workpiece and tools. [Serious injury]
5. Do not stand in front of the spindle or other rotating parts.
6. Do not remove the covers unless absolutely necessary.
7. Do not start machine operation without the safety devices in place. [Serious injury]
8. Do not stand near the moving parts of the machine while the machine is operating. [Entanglement/Serious injury]
9. Pay attention to moving parts of the rear and side of the machine as well as the front of the machine.
10. Do not touch any rotating part; make sure that the part has stopped rotating before touching it. [Entanglement/Serious injury]
11. Do not try to remove chips from the workpiece and tool while the spindle is rotating. [Entanglement/Serious injury]
12. Cover your hair and do not wear loose clothing or jewelry to avoid becoming entangled or caught in the machine. Always wear safety shoes when operating the machine. [Entanglement/Serious injury]
13. Do not leave any tools or instruments on the operation panel or on any moving part of the machine.
14. Do not lean against the machine while it is operating. Leaning on the covers can be very dangerous.

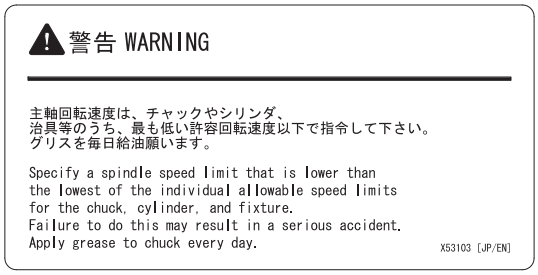
5-6 Prędkość wrzeciona i mocowanie w uchwycie
Spindle Speed and Chucking


OPOZORILO OSTRZEŻENIE

Določite omejitev hitrosti vretena, ki je manjša od najmanjše med omejitvami hitrosti vpenjalne glave, vpenjalnega cilindra in vpenjalne naprave.
Neupoštevanje tega opozorila lahko privede do hude poškodbe.
Vsak dan namažite vpenjalno glavo s primerno mastjo.

Prędkość wrzeciona nie może przekraczać najniższej dopuszczalnej prędkości uchwytu, cylindra i mocowania.
Ignorowanie tego ostrzeżenia może być przyczyną poważnego wypadku.
Smaruj uchwyt tokarski każdego dnia.

X53246 [SL/PL]


警告 WARNING

主軸回転速度は、チャックやシリンダ、
治具等のうち、最も低い許容回転速度以下で指令して下さい。
グリスを毎日給油願います。

Specify a spindle speed limit that is lower than
the lowest of the individual allowable speed limits
for the chuck, cylinder, and fixture.
Failure to do this may result in a serious accident.
Apply grease to chuck every day.

X53103 [JP/EN]

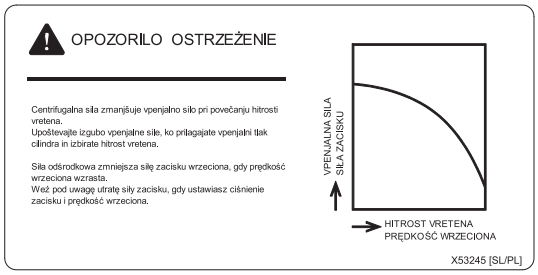
1. Określić limit prędkości wrzeciona niższy od najniższego z poszczególnych dostępnych limitów prędkości dla uchwytu, cylindra i mocowania. [Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
2. Przed uruchomieniem lub zatrzymaniem wrzeciona, należy ustawić najniższą prędkość obrotową wrzeciona.
3. Przed zmianą zakresu prędkości przy obracającym się wrzecionie, należy zmniejszyć jego prędkość obrotową.
4. Ustawić ciśnienie mocowania i siłę odporu wrzeciona konika odpowiadające warunkom obróbki.
5. Detale i narzędzia należy mocować w sposób bezpieczny. Zarówno głębokość przejścia noża, jak i wartość posuwu przy obróbce należy wybierać poczynając od najniższych wartości.

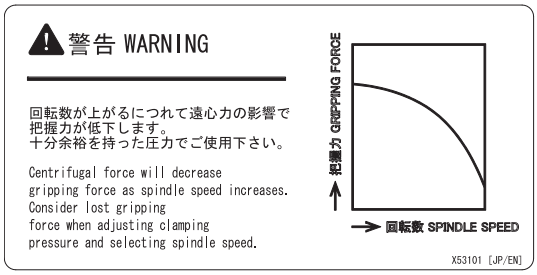
1. Specify a spindle speed limit that is lower than the lowest of the individual allowable speed limits for the chuck, cylinder, and fixture. [Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]
2. Before starting or stopping the spindle, set the spindle speed to the lowest setting.
3. Lower the spindle speed before changing the speed range while the spindle is rotating.
4. Select the proper chucking pressure and tailstock spindle thrust pressure appropriate for the machining conditions.
5. Clamp workpieces and tools securely. Depth of cut and cutting feed must be selected beginning with small values.

6. Przed uruchomieniem wrzeciona, należy sprawdzić poprawność mocowania detalu i narzędzia obrotowego. W przypadku centrowania należy także sprawdzić, czy detal jest w odpowiedni sposób dociskany przez kieł wrzeciona konika.

6. Before starting the spindle, secure that the workpiece and rotary tool are clamped correctly. For center work machining, also check that the tailstock spindle center is pressing the workpiece correctly.

5-7 Prędkość wrzeciona a siła zacisku
Spindle Speed and Gripping Force





1. Wraz ze wzrostem prędkości wrzeciona, siła odśrodkowa działa na szczęki uchwytu, powodując zmniejszenie siły zacisku.
W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu siły zacisku, korzystając z odpowiedniego miernika należy w regularnych odstępach czasy mierzyć siłę zacisku uchwytu. Jeżeli siła nie będzie odpowiednia, należy skontaktować się z producentem uchwytu i cylindra.
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

1. As the spindle speed increases, centrifugal force acts on the chuck jaws reducing the chuck gripping force. Measure the chuck gripping force at regular intervals using a gripping force meter to secure that the required gripping force is maintained. If it is not, contact the chuck manufacturer and the cylinder manufacturer.
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

2. Związek między siłą zacisku a prędkością wrzeciona zmienia się w zależności od rozmiaru, kształtu oraz parametrów mocowania szczęk i detalu, a także od warunków obróbki i rodzaju stosowanego uchwytu.
- Instrukcja obsługi dostarczona przez producenta uchwytu
- Instrukcja obsługi dostarczona przez producenta cylindra

2. The relationship between gripping force and spindle speed varies depending on the size, shape and mounting conditions of jaws and workpieces, cutting conditions, and the chuck used.
- Instruction manual supplied by chuck manufacturer
- Instruction manual supplied by cylinder manufacturer

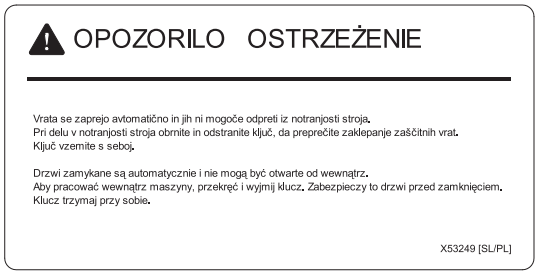
3. Przed obróbką należy zmierzyć rzeczywistą siłę zacisku uchwytu wywieraną gdy wrzeciono obraca się z prędkością skrawania, używając w tym celu miernika siły zacisku. Jeśli rzeczywista siła zacisku będzie mniejsza niż wymagana, zmienić warunki skrawania takie jak ciśnienie mocowania, prędkość wrzeciona, szybkość posuwu i głębokość przejścia narzędzia skrawającego.

3. When machining, measure the chuck gripping force applied during spindle rotation at the actual machining speed using a gripping force meter. If the required gripping force is not maintained, change machining conditions such as the chucking pressure, spindle speed, feedrate, and depth of cut.

5-8 Klucz chroniący przed zamknięciem w maszynie
Locked-In Prevention Key

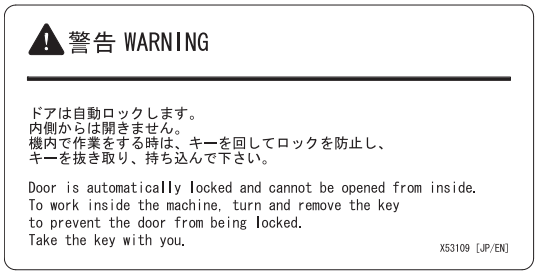
Klucz chroniący przed zamknięciem w maszynie jest oferowany jako opcja w zależności od typu maszyny.

<Typ A>



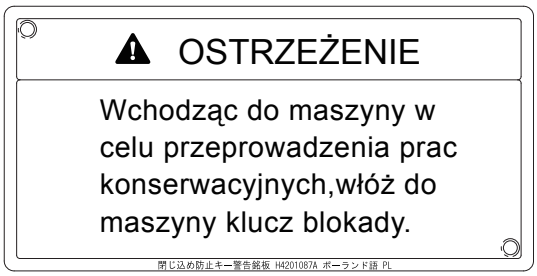
The locked-in prevention key is provided as an option depending on the machine type.

<Type A>



Obrócenie kluczyka chroniącego przed zamknięciem w maszynie (typ A) uniemożliwia całkowite zamknięcie drzwi. Jeśli zajdzie konieczność wykonania czynności konserwacyjnych lub czyszczenia wnętrza maszyny, należy WYŁĄCZYĆ zasilanie, obrócić kluczyk i wyjść go. Przed wejściem do maszyny, kluczyk należy zabrać ze sobą.

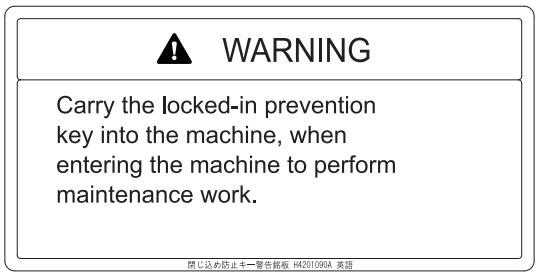
<Typ B>



Wyjęcie kluczyka chroniącego przed zamknięciem w maszynie (typ B) uniemożliwia całkowite zamknięcie drzwi. Jeśli zajdzie konieczność wykonania czynności konserwacyjnych lub czyszczenia wnętrza maszyny, należy wyjąć kluczyk chroniący przed zamknięciem w maszynie i mieć go przy sobie, wchodząc do maszyny.

Turning the locked-in prevention key (type A) makes it impossible to fully close the door so the door cannot be closed. If it is necessary to carry out cleaning or maintenance inside the machine, turn the power OFF, turn the key, and remove it. Take the key with you when you enter the machine.

<Type B>



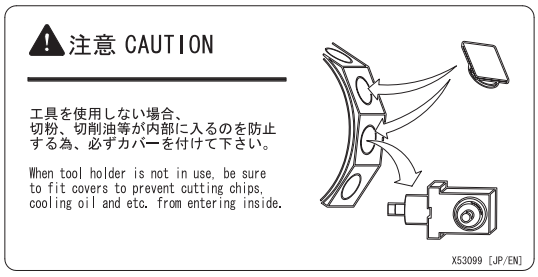
Removing the locked-in prevention key (type B) makes it impossible to fully close the door so the door cannot be closed. If it is necessary to carry out cleaning or maintenance inside the machine, remove the locked-in prevention key and carry it with you when you enter the machine.

5-9 Transporter wiórów (specyfikacje transportera wiórów) Chip Conveyor (Chip Conveyor Specifications)

1. Podczas pracy transportera wiórów nie wolno przy nim manipulować ani wchodzić do jego wnętrza. [Pochwycenie/poważne obrażenia]
2. Transporter wiórów powinien pracować zawsze podczas pracy automatycznej. Jeśli w transporterze nagromadzi się zbyt duża ilość wiórów, mogą one nie zostać usunięte, co może spowodować uszkodzenie transportera.
3. Przed włożeniem szmatek do transportera wiórów należy go zatrzymać. [Pochwycenie/poważne obrażenia]

1. Do not attempt to reach inside the chip conveyor or put your feet in it while it is operating. [Entanglement/Serious injury]
2. Keep the chip conveyor operating all the time during automatic operation. If chips accumulate on the conveyor, they may not be removed from the chip conveyor, resulting in damage to the chip conveyor.
3. Stop the chip conveyor before placing rags on the chip conveyor belt. [Entanglement/Serious injury]

5-10 Głowica rewolwerowa (maszyny wyposażone w narzędzia obrotowe) Turret (Rotary Tool Specifications)



Jeżeli w gnieździe narzędzia obrotowego nie zamontowano uchwytu, powstały otwór należy przykryć pokrywą z pierścieniem O-ring.
Sprawdzić pierścień O-ring pod kątem uszkodzeń podczas zakładania pokrywy.
[Wióry i chłodziwo przedostające się do maszyny/Uszkodzenie maszyny]

When a holder is not mounted on a rotary tool station, place an O-ring–inserted cover over the hole in the rotary tool station.

Check the O-ring for damage when placing the cover.
[Chips and coolant enter machine/Machine damage]

5-11 Zobowiązania prawne
Legal Obligation

<Maszyny wyprodukowane w Japonii>

<Machines Manufactured in Japan>

本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法の規制貨物に該当します。
従って、該当品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。

The exportation of this product may be subject to an authorization
from the government of the exporting country.
Check with the government agency for authorization.

Za izvoz tega izdelka je morda potrebno dovoljenje vlade izvozne države.
Pri vladni agenciji preverite, ali je potrebno dovoljenje.

Eksport tej maszyny może być przedmiotem autoryzacji agencji rządowej kraju eksportującego.
Sprawdź to w stosownej agencji rządowej.

X53241 [SL/PL]

<Maszyny wyprodukowane w Stanach Zjednoczonych>

<Machines Manufactured in the U.S.A.>

本機は、米国輸出管理規則 (EAR) の対象品に該当します。米国からの輸出および米国以外の国から第3国への輸出の際には、米国商務省産業安全保障局の輸出許可が必要になる場合があります。本規則は納入後の再輸出時にも適用されます。輸出の際には弊社にお問い合わせください。

This machine is subject to U.S. Export Administration Regulations (EAR).
An export license issued by the U.S. Bureau of Industry and Security may be required for the export, transfer,or re-export of this machine, regardless of its current location. Please advise DMG MORI SEIKI if you intend to export, sell, or transfer this machine.

Ta maszyna podlega amerykańskim przepisom eksportowym (U.S. Export Administration Regulations, „EAR”).
W celu eksportu, transferu lub reeksportu tej maszyny, niezależnie od jej bieżącej lokalizacji, może być wymagana licencja na eksport wydana przez amerykańskie Biuro Przemysłu i Bezpieczeństwa (Bureau of Industry and Security). Prosimy powiadomić firmę DMG MORI SEIKI, jeśli planowany jest eksport, sprzedaż lub transfer tej maszyny.

EAR銘板 H4201261A ポーランド語 PL

Dostarczony produkt (maszyna i wyposażenie dodatkowe) został wyprodukowany zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w odpowiednim kraju lub regionie. Dlatego nie można go eksportować, sprzedawać lub przemieszczać do miejsc przeznaczenia w krajach, w których obowiązują inne prawa i normy.
Eksport tego produktu podlega autoryzacji ze strony władz kraju eksportującego. W celu uzyskania autoryzacji należy zwrócić się do agencji rządowej.

The product shipped to you (the machine and accessory equipment) has been manufactured in accordance with the laws and standards that prevail in the relevant country or region. Consequently it cannot be exported, sold, or relocated, to a destination in a country with different laws or standards.

The export of this product is subject to authorization from the government of the exporting country. Check with the government agency for authorization.

6 ŚRODOWISKO PRACY WORKING ENVIRONMENT

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prowadzone przy podłodze przewody zasilające powinny zostać osłonięte sztywnymi płytami izolacyjnymi.
[Porażenie prądem elektrycznym]

OSTRZEŻENIE

1. **Aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo podczas obróbki, obszar podłogi w pobliżu maszyny powinien być utrzymywany w czystości; na podłodze nie mogą znajdować resztki materiału ani pozostałości oleju lub woda.**
   [Samoczynne wyzwalanie/ślizganie]
2. **W zależności od typów chłodziwa lub warunków obróbki, mogą powstawać duże ilości mgiełki z chłodziwa. Jeśli występują problemy ze zdrowiem, na przykład ból oczu, należy zainstalować kolektor mgły (opcja).**
   "ZAPOBIEGANIE I PRZECIWDZIAŁANIE POŻAROM" (strona 2-9)

PRZESTROGA

1. **W pobliżu maszyny zabrania się korzystania ze sprzętu do spawania elektrycznego lub innych urządzeń generujących fale elektromagnetyczne.**
   [Nieoczekiwany ruch maszyny]
2. **Należy zadbać, aby obrabiany detal był wystarczająco oświetlony.**
   [Zmniejszona wydajność i bezpieczeństwo]
3. **Należy uważać, by przypadkowo nie nadepnąć wyłącznika nożnego.**
   [Obrażenia]
4. **W maszynie zastosowano kilka wentylatorów chłodzących. Należy uniemożliwić zasysanie kurzu lub ciał obcych do maszyny.**

DANGER

Cover power supply cables on the floor with rigid insulated plates.
[Electric shock]

WARNING

1. **Always keep the floor area around the machine clean, without material or fluid such as water and oil remained, to ensure the work area for safe machine operations.**
   [Tripping/Slipping]
2. **Depending on the types of the coolant or the machining conditions, a large amount of coolant mist may be generated. If a health problem such as sore eyes is caused, install a mist collector (option).**
   "FIRE PREVENTION AND COUNTERMEASURE" (page 2-9)

CAUTION

1. **Do not use electrical welding equipment or other devices that generate electromagnetic waves around the machine.**
   [Unexpected machine operation]
2. **Ensure that the workplace is sufficiently illuminated.**
   [Reduced operating efficiency and safety]
3. **Take care not to trip over the footswitch.**
   [Injury]
4. **A number of cooling fans are used inside the machine. Prevent dust or foreign matter from being sucked into the machine.**

7 KONFIGURACJA SETUP OPERATION

"OBSŁUGA MASZYNY" (strona 2-30)

OSTRZEŻENIE

1. **Podczas wprowadzania ustawień należy przestrzegać następujących środków bezpieczeństwa.**
   <Aby zapobiec uruchomieniu w trybie pracy automatycznej>
   - **Wybrać tryb uchwytu.**
   - **Zwolnić uchwyt.**

   <Aby zapewnić bezpieczeństwo operatora po przypadkowym uruchomieniu maszyny w trybie pracy automatycznej>
   - **Ustawić przyciski kasowania (tempa szybkiego przesuwu, szybkości posuwu skrawania) na najniższą wartość.**
   - **Włączyć funkcję pojedynczego bloku.**
   - **Włączyć funkcję blokady maszyny.**
   - **Wciskając przycisk chłodziwa [WYŁĄCZONE] na dłużej niż sekundę uruchomić tryb WYŁĄCZANIA doprowadzania chłodziwa.**

   <Aby zapobiec wprawieniu wrzeciona w ruch obrotowy>
   - **Zwolnić uchwyt.**

   <Aby zapewnić bezpieczeństwo operatora po przypadkowym uruchomieniu wrzeciona>
   - **Przyciskiem ustawiania prędkości wrzeciona wybrać najniższą możliwą prędkość.**

   <Aby zapobiec przestawieniu głowicy rewolwerowej>
   - **Ustawić wskazanie na wyświetlaczu przycisku głowicy rewolwerowej na numer aktualnie przestawianej głowicy.**
2. **W przypadku korzystania z posuwu obrabianego pręta lub wspornika prętów, należy w następujący sposób sprawdzić czy nie towarzyszą temu zbyt duże drgania:**
   a) Zamknąć drzwi przy detalu zamocowanym w uchwycie i przyciskiem ustawiania prędkości wrzeciona wybrać najniższą możliwą prędkość.
   b) Obracać wrzeciono w trybie ręcznym i stopniowo zwiększać prędkość wrzeciona do maksymalnej wartości określonej w programie.
3. **Jeżeli wystąpią zbyt duże drgania, należy przedsięwziąć następujące środki zaradcze.**
   - **Skorygować zgięcie pręta.**
   - **Zmienić w programie maksymalną prędkość wrzeciona na wartość, która nie spowoduje powstania niedozwolonych drgań korpusu maszyny lub posuwów obrabianego pręta.**
   - **Skorygować wyrównanie maszyny oraz posuwu obrabianego pręta.**
   - **Sprawdzić, czy w otworach przelotowych wrzeciona zamontowano odpowiednie tuleje prowadzące.**

   Jeśli po podjęciu powyższych środków zaradczych nie udało się wyeliminować drgań, należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.
   [Uszkodzenie maszyny/Niższa dokładność obróbki]

"MACHINE OPERATION" (page 2-30)

WARNING

1. **During setup, implement the following safety measures.**
   <To prevent automatic operation start>
   - **Select the handle mode.**
   - **Unclamp the chuck.**

   <To ensure operator safety if automatic operation is started by mistake>
   - **Set override switches (rapid traverse rate, cutting feedrate) at the lowest setting.**
   - **Turn the single block function ON.**
   - **Turn the machine lock function ON.**
   - **Activate the coolant OFF mode by pressing the coolant button [OFF] for longer than one second.**

   <To prevent spindle rotation start>
   - **Unclamp the chuck.**

   <To ensure operator safety if the spindle is started by mistake>
   - **Set the spindle speed setting button to the lowest setting.**

   <To prevent turret head indexing>
   - **Make the indication on the turret button display match the currently indexed station number.**
2. **When using a bar feeder or bar supporter, confirm excessive vibration is not generated as follows:**
   a) Close the door with a workpiece clamped in the chuck and set the spindle speed setting button to the lowest setting.
   b) Rotate the spindle in manual mode and gradually increase the spindle speed to the maximum specified in the program.
3. **If excessive vibration is generated, perform the following countermeasures.**
   - **Correct the bar bend.**
   - **Change the maximum spindle speed used in the program to a speed that does not cause vibration of the machine body or the bar feeder.**
   - **Adjust the alignment of the machine and bar feeder.**
   - **Check that appropriate guide bushes are used in the spindle through-hole.**

   If the vibration cannot be eliminated by performing the countermeasures listed above, contact the DMG MORI SEIKI Service Department.
   [Machine damage/Machining accuracy lowered]

4. **Domyślne ustawienie ograniczenia prędkości wrzeciona zostało podane na nalepce ostrzegawczej.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny]

5. **Określić limit prędkości wrzeciona niższy od najniższej możliwej prędkości obrotowej uchwytu, mocowania i cylindra.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny]

6. **Określić głębokość przejścia narzędzia skrawającego i szybkość posuwu podczas skrawania próbnego, mając na uwadze bezpieczeństwo podczas operacji. Podczas wprowadzania powyższych ustawień, w pierwszej kolejności należy kierować się zasadami bezpieczeństwa.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny]

7. **Wybrać narzędzie i uchwyt odpowiednie do materiału i kształtu skrawanego detalu; określić metodę obróbki i upewnić się, czy podczas skrawania detalu nie wystąpią problemy.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny/Niższa dokładność obróbki]

8. **Przed uruchomieniem wrzeciona należy dokładnie sprawdzić, czy detal lub uchwyt zostały prawidłowo zamocowane oraz czy wybrano odpowiednią prędkość wrzeciona.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny]

9. **W przypadku stosowania mocowania zaciskanego ręcznie, po dociśnięciu należy usunąć uchwyt zaciskowy lub narzędzie mocujące.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie narzędzia mocującego/Uszkodzenie maszyny]

10. **Bezpiecznie zamocować detal i narzędzia skrawające.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny]

11. **Upewnić się, czy narzędzie skrawające, uchwyt, element mocujący detal oraz detal są prawidłowo zaciśnięte.**
[Poważne obrażenia przez wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny]

12. **Prace związane z podnoszeniem ciężkich elementów może wykonywać tylko wykwalifikowany personel techniczny.**
[Wypadek/Uszkodzenie maszyny]

13. **Jeśli do podnoszenia detali lub mocowań wyznaczono dwie lub więcej osób, wymagana jest pełna współpraca i odpowiednia komunikacja przez cały czas trwania operacji.**
[Wypadek]

14. **Podczas podnoszenia detalu lub mocowania należy korzystać jedynie z lin, klamer i przyrządów obróbkowych, które mogą utrzymać cały ciężar detalu.**
[Upuszczenie detalu lub mocowania]

15. **Przed podniesieniem detalu lub mocowania należy upewnić się, że jest on odpowiednio zabezpieczony.**
[Upuszczenie detalu lub mocowania]

4. **For the default setting of the spindle speed limit, check the caution label.**
[Serious injury by workpiece or tool ejection/Machine damage]

5. **Specify a spindle speed limit that is lower than the lowest of the individual permissible rotation speeds for the chuck, fixture, and cylinder.**
[Serious injury by workpiece or tool ejection/Machine damage]

6. **Determine the depth of cut and cutting feedrate for test cutting with safe operation as the first priority. Do not give priority to productivity when making these determinations.**
[Serious injury by workpiece or tool ejection/Machine damage]

7. **Select the most appropriate cutting tool and holder for the material and shape of the workpiece to be machined, as well as the cutting method, and check that the workpiece can be machined without any problems.**
[Serious injury by workpiece or tool ejection/Machine damage/Impaired machining accuracy]

8. **Before starting the spindle, carefully check that the workpiece or chuck is mounted correctly and the spindle speed is appropriate.**
[Serious injury by workpiece or tool ejection/Machine damage]

9. **When using a manually tightened fixture, remove the clamp handle or tightening tool from the fixture after tightening.**
[Serious injury by tightening tool ejection/Machine damage]

10. **Clamp workpieces and cutting tools securely.**
[Serious injury by workpiece or tool ejection/Machine damage]

11. **Make sure that the cutting tool, holder, workpiece holding fixture and workpiece are all tightened securely.**
[Serious injury by workpiece or tool ejection/Machine damage]

12. **Only qualified engineers are to perform hoisting work.**
[Accident/Machine damage]

13. **When two or more persons are involved in the hoisting of the workpiece or fixture, clear communication and cooperation is necessary.**
[Accident]

14. **When hoisting the workpiece or fixture, use only wires, shackles and jigs strong enough to support the total weight of the workpiece.**
[Dropped workpiece or fixture]

15. **Before hoisting the workpiece or fixture, check that it is held securely.**
[Dropped workpiece or fixture]

16. Podnieść ładunek na niewielką wysokość i sprawdzić, czy detal lub mocowanie są prawidłowo wyważone zarówno w kierunku poprzecznym, jak i wzdłużnym.
[Upuszczenie detalu lub mocowania]

⚠ PRZESTROGA

1. **Podczas montowania narzędzia takiego jak frez walcowo-czołowy w uchwycie, nie należy zaciskać narzędzia, jeśli uchwyt jest zamontowany w głowicy rewolwerowej. Zamocować uchwyt poza maszyną, a następnie zacisnąć w nim narzędzie.**
   [Uszkodzenie maszyny]
2. **Do manipulowania (mocowania, usuwania lub przemieszczania) ciężkim przedmiotem należy używać odpowiedniego sprzętu, takiego jak dźwig lub podnośnik.**
   [Obrażenia]
3. **Aby zapobiec zablokowaniu się uchwytu i cylindra, należy kilkakrotnie otworzyć i zamknąć uchwyt, aby sprawdzić docisk szczęk uchwytu, po czym przeprowadzić rozgrzewanie wrzeciona.**

16. Ensure the workpiece or fixture is well balanced in both crosswise and lengthwise directions when raised slightly from the floor.
[Dropped workpiece or fixture]

⚠ CAUTION

1. **When mounting a tool such as an end mill in the holder, do not tighten the tool while the holder is mounted in the turret. Fix the holder outside the machine and tighten the tool in the holder.**
   [Machine damage]
2. **When handling (mounting, removing, or moving) a heavy object, use appropriate equipment such as a crane or a hoist.**
   [Injury]
3. **To prevent seizure of the chuck and cylinder, open and close the chuck several times to check the chuck jaws for tightness and then perform the spindle warm-up.**

8 OBSŁUGA MASZYNY MACHINE OPERATION

NIEBEZPIECZEŃSTWO

1. **Przed uruchomieniem maszyny sprawdzić, czy wszystkie przewody posiadają odpowiednią izolację. [Porażenie prądem elektrycznym]**
2. **Zabrania się obsługi maszyny mokrymi rękoma. [Porażenie prądem elektrycznym]**
3. **Przed uruchomieniem maszyny upewnić się, że wewnątrz obudowy ochronnej oraz w pobliżu ruchomych części maszyny nie znajdują się pracownicy ani niepożądane przedmioty. [Pochwycenie/poważne obrażenia]**

DANGER

1. **Confirm all cables are properly insulated prior to machine operation. [Electric shock]**
2. **Do not operate with wet hands. [Electric shock]**
3. **Confirm no personnel or obstacles remain inside protective covers or close to rotating or moving parts before starting machine operation. [Entanglement/Serious injury]**

OSTRZEŻENIE

1. **Przed uruchomieniem maszyny, upewnić się, że w jej pobliżu nie znajdują się pracownicy, ani żadne przedmioty, który mogłyby utrudniać pracę. Należy utrzymywać bezpieczną odległość od ruchomych części. [Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia/Zakłócenia]**
2. **Przed użyciem przełącznika lub przycisku należy przeprowadzić ocenę wizualną, po czym dokonać odpowiednich ustawień, aby uniknąć błędnych wyborów. [Wadliwe działanie maszyny]**
3. **Nie dokonywać zmian w specyfikacji i parametrach maszyny bez uprzedniej konsultacji z firmą DMG MORI SEIKI. [Zmniejszona wydajność maszyny/Skrócony okres użytkowania maszyny]**
4. **Praca maszyny może wiązać się z hałasem. Aby zapobiec uszkodzeniom słuchu spowodowanym nadmiernym poziomem hałasu, należy ograniczyć generowanie niepożądanych dźwięków, zmieniając parametry skrawania lub zaopatrzyć operatora w odpowiednie wyposażenie ochronne. [Pogorszenie słuchu]**

   Parametry maszyny – poziom hałasu: Dane techniczne
5. **Podczas pracy maszyny drzwi powinny być zamknięte. [Wypychanie uszkodzonych narzędzi i detalu/rozrzut wiórów i chłodziwa]**
6. **Maszyna nie została wyposażona w urządzenia zabezpieczające przed wybuchem. Zagrożeniom takim jak wysunięcie się detalu o dużych rozmiarach, wydzielanie się szkodliwego pyłu lub wybuch spowodowany obróbką magnezu, nie można zapobiec nawet przy zamkniętych drzwiach. Urządzenia ochronne pomagają jedynie ograniczyć ryzyko wystąpienia niebezpiecznej sytuacji. Przy prowadzeniu czynności obróbczych należy zawsze pamiętać o względach bezpieczeństwa.**
7. **Operatorzy powinni stale nosić okulary ochronne (także operatorzy noszący okulary korekcyjne). [Uszkodzenie narządu wzroku ciałem obcym]**
8. **Obsługa maszyny w rękawicach jest zabroniona. [Pochwycenie/Poważne obrażenia (śmierć)]**

WARNING

1. **Before operating the machine, confirm there are no personnel or obstacles around or inside the machine. Keep distance from moving parts. [Machine damage/Serious injury/Interference]**
2. **Before using a switch or button perform visual confirmation and then press or set decisively to avoid selection errors. [Machine malfunction]**
3. **Do not change machine specifications, parameters or modify the machine without prior consultation with DMG MORI SEIKI. [Impaired machine performance/Machine service life reduction]**
4. **When operating noise may be produced, change cutting conditions to limit the generation of noise or ensure the operator wears protective gear to avoid injury due to excessive noise levels. [Impaired hearing]**

   Machine noise data: Technical data
5. **Keep the doors closed during machine operation. [Broken tools and workpiece ejection/Chips and coolant scattered]**
6. **This is not the explosion-proof specification machine. Dangers such as the ejection of a large workpiece or harmful dust or an explosion caused by the machining of metals such as magnesium are not preventable even if the door is closed. Do not rely on door and protective devices alone. Recognition of the dangers involved in machining procedures is required at all times.**
7. **Operators must wear eye protectors at all times, (including operators wearing prescription glasses). [Eye damage due to ejected foreign matter]**
8. **Do not wear gloves when operating the machine. [Entanglement/Serious injury (death)]**

9. Nie należy szlifować detali przy użyciu płótna szmerglowego. Może ono zostać pochwycone.
[Pochwycenie/Poważne obrażenia (śmierć)]

10. W przypadku obsługiwania maszyny przez kilku operatorów, przez cały czas obróbki wymagana jest pełna współpraca i odpowiednia komunikacja.
[Wypadek/Poważne obrażenia]

11. Utrzymywać bezpieczną odległość od wrzeciona i innych obrotowych części maszyny.
[Pochwycenie/poważne obrażenia]

12. Nie umieszczać rąk ani nóg wewnątrz transportera wiórów (jeżeli taki zainstalowano) podczas jego pracy.
[Pochwycenie/poważne obrażenia]

13. Przed przystąpieniem do regulacji kierunku lub ilości dostarczanego chłodziwa bądź przed usuwaniem wiórów, należy zatrzymać maszynę.
[Pochwycenie/poważne obrażenia]

14. Jeśli nie jest to absolutnie konieczne, nie poruszać osiami w trybie posuwu ręcznego podczas tymczasowego zatrzymania maszyny. Przed ponownym uruchomieniem procesu, należy umieścić osie w ich pozycjach początkowych.
[Zakłócenia podzespołów]

15. W przypadku ręcznego usuwania zadziorów z detalu, przed przystąpieniem do stępiania ostrych krawędzi wyjąć detal z maszyny.
[Pochwycenie/poważne obrażenia]

16. Zapewnić odpowiednie dokręcenie detalu, noża, uchwytu, miękkiej szczęki i konika (jeżeli zainstalowano).
[Wypychanie detalu lub narzędzia/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

17. Zawsze zachowywać bezpieczną odległość przynajmniej 20 cm od okna. Okno odporne na uderzenia może ulec znacznym odkształceniom spowodowanym uderzeniem wypchniętego narzędzia. Kolejne uderzenie może spowodować pęknięcie, a nawet przebicie okna.
[Obrażenia]

18. Nie uruchamiać maszyny ponownie w czasie wyszukiwania bloku wykonanego w programie.
[Nieoczekiwany ruch maszyny]

19. Przy stosowaniu ogranicznika wrzeciona, należy sprawdzić czy wał regulacyjny nie wystaje nadmiernie poza tylną część wrzeciona.
[Wypchnięcie wału podczas obrotu wrzeciona]

20. Przed szlifowaniem należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.
[Uszkodzenie kamienia szlifierskiego i obudowy]

21. Podczas zaciskania lub zwalniania detalu w uchwycie upewnić się, że ręce nie zostaną uwięzione przed detal, miękkie szczęki lub konik (jeśli zainstalowano).
[Obrażenia]

22. Jeżeli nie stosuje się posuwu obrabianego pręta długość pręta musi być mniejsza od długości wrzeciona. Nie umieszczać pręta we wrzecionie, gdy porusza się ono ruchem obrotowym.
[Zwiększone bicie wrzeciona/Zderzenia z prętem/Wyginanie pręta/Poważne obrażenia]

23. Przed otwarciem drzwiczek podczas pracy maszyny należy sprawdzić, czy wybrano tryb pracy 1.
[Poważne obrażenia]

9. Do not grind workpieces with emery cloths. It may get entangled.
[Entanglement/Serious injury (death)]

10. When the machine is operated by more than one operator, cooperation and communication between them is required at all times.
[Accident/Serious injury]

11. Keep a safe distance away from the spindle or other rotating parts.
[Entanglement/Serious injury]

12. Do not place hands or feet inside the chip conveyor (if installed) during operation.
[Entanglement/Serious injury]

13. Stop the machine before removing chips or adjusting the direction or volume of coolant supply.
[Entanglement/Serious injury]

14. Do not manually feed the axes during temporary machine stops except when absolutely necessary. Always return the axes to their original positions before restarting operations.
[Component interference]

15. When removing burrs on a workpiece by hand, ensure the workpiece is removed from the machine prior to performing the deburring procedure.
[Entanglement/Serious injury]

16. Ensure workpiece, cutting tool, holder, soft jaws, and tailstock (if installed) are tightened securely.
[Workpiece or tool ejection/Machine damage/Serious injury]

17. Always work at a safety margin of at least 20 cm from the window. This impact resistant window could be substantially deformed to ease the impact of an ejected tool. With further impact, the window could break or be penetrated.
[Injury]

18. Never restart machining after searching for a block executed in the program.
[Unexpected machine operation]

19. When using the stopper inside the spindle, confirm the adjusting shaft does not protrude excessively from the rear of the spindle.
[Shaft ejection during spindle rotation]

20. Contact the DMG MORI SEIKI Service Department before grinding.
[Grinding stone and cover breakage]

21. When clamping or unclamping a workpiece in the chuck, ensure hands do not become trapped by the workpiece, soft jaws, or tailstock (if installed).
[Injury]

22. The length of the bar stock must be shorter than the spindle length unless a bar feeder is used. Do not insert bar stock into the spindle while the spindle is rotating.
[Spindle runout increase/Collision with bar/Bar bending/Serious injury]

23. Before opening the door during a machining operation, make sure that the operation mode is 1.
[Serious injury]

24. **Przed włączeniem pracy bezobsługowej zaplanowanej przez dłuższy czas, bądź w przypadku stosowania łatwopalnego chłodziwa lub obrabiania łatwopalnego detalu, należy zainstalować urządzenia gaśnicze.**
[Pożar]

25. **Wrzeciono narzędzia obrotowego nie może poruszać się z maksymalną szybkością z uwagi na czynniki związane z mocowaniem i narzędziami obrotowymi, nawet jeżeli długość, średnica i masa narzędzia obrotowego mieszczą się w odpowiednim dla danej maszyny zakresie.**
[Wypychanie narzędzia obrotowego spowodowane zbyt dużą prędkością obrotową wrzeciona/ Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

26. **Po wykryciu usterki urządzenia związanego z prawidłowym działaniem blokady drzwi należy niezwłocznie zatrzymać maszynę i skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.**
[Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

27. **Niniejsza maszyna została wyposażona w funkcję buforowania programu, która umożliwia zachowanie poleceń programu zapisanych w pamięci NC w przypadku zatrzymania tymczasowego w trybie pracy automatycznej, w celu wyeliminowania czasu zwłoki podczas ponownego uruchamiania. Po tymczasowym zatrzymaniu maszyny należy zatem sprawdzić polecenia programu lub bieżące pozycje osi. W takich przypadkach, jak przerwanie procesu obróbki, w celu usunięcia poleceń programu zapisanych w NC należy nacisnąć przycisk [RESET]. Ponieważ po wznowieniu pracy przez maszynę zostaną użyte polecenia zapisane w NC, zmiana pozycji uruchomienia programu po tymczasowym zatrzymaniu maszyny może być przyczyną wypadku. Ponieważ w przypadku niektórych maszyn dane zapisane w buforze mogą zostać usunięte po zatrzymaniu tymczasowym, należy zwrócić uwagę na różnice w specyfikacjach dostarczonych przez innych producentów.**
[Nieoczekiwana praca maszyny/Zakłócenia]

OSTRZEŻENIE

<Obrót wrzeciona>

1. **Przed uruchomieniem wrzeciona należy skontrolować parametry skrawania.**
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
2. **Zabrania się otwierania drzwi podczas ruchu wrzeciona lub narzędzia obrotowego.**
[Pochwycenie/poważne obrażenia]
3. **Przy ręcznym uruchamianiu wrzeciona, przycisk ustawiania prędkości wrzeciona powinien wskazywać najniższą wartość; następnie należy stopniowo zwiększać prędkość. Podczas ręcznego zatrzymywania wrzeciona należy stopniowo zmniejszać jego prędkość.**
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

24. **Before carrying out unmanned operation over extended periods, or machining using flammable coolant or workpieces, install automatic fire extinguishing equipment.**
[Fire]

25. **The rotary tool spindle might not be rotated by maximum speed by conditions such as fixtures and rotary tools used even if length, the diameter, and the mass of the rotary tool are in the use limitations of the machine.**
[Rotary tool ejection by rotating spindle at high speed forcibly/Machine damage/Serious injury]

26. **Stop machine operation immediately and contact the DMG MORI SEIKI Service Department following malfunction of any device related to the door interlock function.**
[Machine damage/Serious injury]

27. **This machine is equipped with a read-ahead function for the running program, and retains the read-ahead program commands stored in the NC memory during a temporary stop of automatic operation in order to eliminate latency time when restarting. Therefore, check the program commands or present positions of the axes when stopping the machine temporarily. In cases such as when discontinuing the machining, press the [RESET] button to clear the program commands stored in the NC if necessary. Changing the program start position after a temporary stop in particular may cause accidents after the machining is restarted since the program commands stored in the NC are activated. Pay extra attention to the difference in the specifications in relation to other manufacturers' machines because the read-ahead program data may be cleared at temporary stops on these machines.**
[Unexpected machine operation/Interference]

WARNING

<Spindle Rotation>

1. **Before starting the spindle, check the machining conditions.**
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]
2. **Do not open the door during spindle or rotary tool rotation.**
[Entanglement/Serious injury]
3. **When starting the spindle manually, set the spindle speed setting button to the lowest, and then gradually increase the spindle speed. In addition, decrease the spindle speed gradually when stopping the spindle manually.**
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

4. **W przypadku stosowania mocowania lub uchwytu z ograniczoną prędkością wrzeciona, ustawić maksymalną prędkość wrzeciona na wartość odpowiadającą limitowi prędkości dla mocowania lub uchwytu. Szczegółowe informacje na temat ustawień parametrów można uzyskać, kontaktując się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.**
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

<Uchwyty>

1. **Przed montażem uchwytu, cylindra uchwytu lub łącznika wrzeciona należy zapoznać się z treścią instrukcji dostarczonych przez firmę DMG MORI SEIKI, producenta uchwytu i cylindra uchwytu.**
[Uszkodzenie maszyny/Wypadek]
2. **Przy montowaniu i demontowaniu uchwytu należy go podnieść, używając do tego dźwigu, śrub oczkowych i linek. Po zakończeniu procedury należy usunąć śruby oczkowe i przewody.**
[Uszkodzenie maszyny/Wyrzucenie śrub oczkowych i linek]
3. **Uchwyt lub mocowanie zaciskające detal należy przymocować do wrzeciona korzystając z otworów przelotowych na końcówce wrzeciona.**
[Wypychanie uchwytu i mocowania/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
4. **W przypadku stosowania uchwytu lub mocowań detalu innych, niż dostarczone wraz z maszyną, przed rozpoczęciem obróbki należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI. Pozwoli to zapobiec poważnym obrażeniom i uszkodzeniom maszyny.**

UWAGA

Firma DMG MORI SEIKI nie odpowiada za wypadki spowodowane stosowaniem uchwytów i mocowań przygotowanych przez klienta bez wcześniejszej konsultacji z działem obsługi.

5. **Jeżeli wymontowano uchwyt dostarczony z maszyną i stosowane jest specjalnie zaprojektowane mocowanie, należy zdemontować cylinder uchwytu i łącznik.**
[Wypychanie uchwytu, cylindra uchwytu lub łącznika]
6. **W instrukcjach dostarczonych przez producenta uchwytu i cylindra znajdują się dane dotyczące dopuszczalnej siły odporu uchwytu, ciśnienia mocowania w uchwycie i cylindra oraz związku między wysokością górnej szczęki i dopuszczalną siłą odporu cylindra. Ustawiane wartości tych parametrów muszą mieścić się w dopuszczonym zakresie. W razie kłopotów z określeniem parametrów, prosimy o kontakt z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.**
[Uszkodzenie uchwytu i cylindra/Wypychanie detalu i szczęki/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
7. **Maszyna powinna pracować wraz z zamontowaną w uchwycie tuleją sterującą.**
[Wypychanie szczęki głównej lub szczęki uchwytu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
8. **Uchwyt należy montować za pomocą określonych śrub i dokręcać go z podanym momentem obrotowym. W regularnych odstępach czasu sprawdzać, czy śruby są dokręcone.**
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

4. **When using the fixture or chuck with the spindle speed limited, set the maximum spindle speed matching to the limited speed of the fixture or chuck to the parameter. For details on setting the parameters, contact the DMG MORI SEIKI Service Department.**
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

<Chucks>

1. **When mounting a chuck, chuck cylinder, or connecting rod in the spindle, read the instruction manuals of DMG MORI SEIKI, the chuck manufacturer, and the chuck cylinder manufacturer prior to performing the procedure.**
[Machine damage/Accident]
2. **When mounting or removing a chuck, hoist it with a crane using eyebolts and cables. Ensure eyebolts and cables are removed after the procedure.**
[Machine damage/Eyebolt and cable ejection]
3. **The chuck or fixture clamping the workpiece must be secured to the spindle using the threaded holes in the spindle nose.**
[Chuck and fixture ejection/Machine damage/Serious injury]
4. **If a workpiece holding chuck or fixture other than the chuck supplied with the machine is used, contact the DMG MORI SEIKI Service Department prior to machine operation to prevent serious injury and machine damage.**

NOTE

DMG MORI SEIKI is not responsible for accidents caused by the use of a chuck or fixture prepared by the customer without prior consultation.

5. **If the chuck supplied with the machine is removed from the machine and a specially prepared fixture is used, remove the chuck cylinder and connecting rod.**
[Connecting rod, chuck cylinder ejection]
6. **Refer to the instruction manuals prepared by the chuck and cylinder manufacturers for the allowable plunger thrust of the chuck, allowable chucking and cylinder pressures, and the relationship between the top jaw height and allowable cylinder thrust, which must be set to a value within the permissible value range. If difficult to determine, contact the DMG MORI SEIKI Service Department.**
[Chuck and cylinder damage/Workpiece and jaw ejection/Machine damage/Serious injury]
7. **Leave the pilot bush mounted in the chuck when operating the machine.**
[Master jaw or chuck jaw ejection/Machine damage/Serious injury]
8. **Use only specified bolts to mount the chuck and tighten to the specified torque. Check at regular intervals to ensure the bolts are securely tightened.**
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

9. Obsługując maszynę wyposażoną w uchwyt drążony, należy na uchwyt zamontować dostarczoną osłonę otworu przelotowego, jeśli otwór ten nie jest wykorzystywany.
[Nieprawidłowe działanie uchwytu, cylindra lub pozostałych elementów obwodu hydraulicznego w wyniku przedostania się chłodziwa lub wiórów]

10. Ciśnienie mocowania i siłę odporu wrzeciona konika (jeśli został zainstalowany) należy ustawiać odpowiednio do kształtu i materiału obrabianego detalu oraz warunków skrawania.
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

11. Podczas ustawiania prędkości wrzeciona należy uwzględnić następujące czynniki. Obrót wrzeciona nie powinien odbywać się z prędkościami wyższymi od dozwolonych w określonych warunkach.
- **Kształt i ciężar górnej szczęki**
- **Siła zacisku uchwytu**
- **Kształt i wymiary detalu**
- **Wartości sił skrawających**
- **Konserwacja i przeglądy uchwytu**
  [Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

12. Przy obróbce długiego detalu, należy zaciskać jego swobodny koniec za pomocą konika lub podtrzymki stałej (jeżeli taką zamontowano).
[Wyginanie lub potrząsanie detalem podczas obrotu wrzeciona, wypychanie na zewnątrz maszyny]

13. Przed zamocowaniem detalu w uchwycie, sprawdzić ciśnieniomierzem czy ciśnienie hydrauliczne lub ciśnienie powietrza dochodzącego do cylindra, który wspomaga działanie uchwytu.
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

14. Jeśli występuje luz między tylną powierzchnią detalu a czołem elementu ustalającego uchwytu lub czołem szczęki, na której ma zostać zamontowany detal, oś obrotu detalu zostanie odchylona zgodnie z osią obrotu uchwytu. Jeśli natomiast detal jest odlewany lub kuty, należy przeprowadzić skrawanie próbne przy niskiej prędkości wrzeciona w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa.
[Siła skrawania przekracza możliwości zaciskowe uchwytu, powodując wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

15. W przypadku detali mimośrodowych, nieokrągłych lub gdy środek ciężkości detalu nie pokrywa się ze środkiem obrotu, należy za pomocą stabilizatora wyważyć położenie detalu biorąc pod uwagę warunki skrawania takie jak prędkość wrzeciona.
[Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

16. Przy korzystaniu ze stabilizatora, zabronione jest obracanie wrzeciona bez zamontowanego detalu.
[Zużycie łożysk wrzeciona, zatarcie podzespołów]

17. W przypadku ręcznego dociskania uchwytu lub mocowania, po dociśnięciu należy usunąć uchwyt zaciskowy lub narzędzie mocujące z uchwytu lub mocowania.
[Wypychanie uchwytu zaciskowego, narzędzia mocującego/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

9. When operating a machine equipped with a hollow chuck, install the attached through hole cover to the chuck if the through hole is not used.
[Chuck, cylinder or other hydraulic circuit malfunction due to entry of coolant or chips]

10. Set the chucking pressure and tailstock spindle thrusting force (if installed) with full consideration given to the shape and material of the workpiece to be machined and machining conditions.
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

11. The user is responsible for setting the speed of the chuck by taking the following matters into consideration. Rotate the spindle at a speed no faster than allowable values under specified conditions.
- **Top jaw's shape and mass**
- **Chuck gripping force**
- **Workpiece dimensions and shapes**
- **Cutting force**
- **Chuck maintenance and inspections**
  [Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

12. When machining long workpieces, clamp the free end of the workpiece securely with the tailstock or a steady rest (if installed).
[Workpiece bent or shaken during spindle rotation, ejection outside of the machine]

13. Before clamping a workpiece in the chuck, check using a pressure gage that the correct hydraulic or air pressure is supplied to the cylinder that actuates chuck operation.
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

14. If a gap exists between the workpiece rear surface and the chuck locator face or the jaw face on which the workpiece is to be seated, the workpiece rotation centerline is tilted in relation to the chuck rotation centerline, or if the workpiece is cast or forged, carry out test cutting at a low spindle speed to ensure safety.
[Cutting force exceeds workpiece clamping capacity of chuck, causing workpiece ejection/Machine damage/ Serious injury]

15. When a workpiece is eccentric, not round or the center of gravity of the workpiece is not at the center of the rotation, balance using a balancer with full consideration given to machining conditions such as the spindle speed.
[Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]

16. Do not rotate the spindle without a workpiece when using a balancer.
[Spindle bearing wear, component seizure]

17. When using a manually tightened chuck or fixture, remove the clamp handle or tightening tool from the chuck or fixture after tightening.
[Clamp handle, tightening tool ejection/Machine damage/Serious injury]

18. Przed wykonywaniem prac związanych z montowaniem/demontowaniem uchwytu, przeglądami lub smarowaniem zawsze należy wyłączać główne zasilanie.
[Pochwycenie/poważne obrażenia]

- Instrukcja obsługi dostarczona przez producenta uchwytu
- Instrukcja obsługi dostarczona przez producenta cylindra

PRZESTROGA

1. **Jeżeli w czasie obróbki generowany jest nieprawidłowy szum lub wibracje, należy zlokalizować przyczynę i przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.**
   [Uszkodzenie maszyny/niższa dokładność obróbki]
2. **Podczas obróbki detalu z materiałów węglowych lub ceramicznych, związanej z wytwarzaniem cząstek proszku, należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI.**
   [Wdychanie cząstek proszku, cząstki proszku przedostające się do prowadnic i luzów w łożyskach]
3. **Przed rozpoczęciem obróbki wykonać procedury pracy wrzeciona i kontrolowanego przebiegu próbnego osi.**
   [Negatywny wpływ przesunięcia termicznego na dokładność obróbki]
4. **Podczas obróbki lub bezpośrednio po wyłączeniu maszyny, zabrania się dotykania lamp oświetlających wnętrze maszyny.**
   [Poparzenie]
5. **Zatrzymywanie obrotu wrzeciona, gdy nóż pozostaje w kontakcie z detalem, jest zabronione.**
   [Uszkodzenie narzędzia skrawającego i maszyny]
6. **W razie naciśnięcia przycisku [Zatrzymanie awaryjne] lub [RESET] w celu zatrzymania maszyny podczas gwintowania lub obróbki otworu, a w szczególności podczas gwintowania otworu, należy ostrożnie przesuwać osie po uprzednim sprawdzeniu stanu detalu i noża.**
   [Kolizja lub wystąpienie zakłóceń pomiędzy detalem a nożem]
7. **Przed wprawieniem w ruch głowicy rewolwerowej z zamontowanymi nożami, należy sprawdzić, czy zainstalowane narzędzia nie kolidują z ochraniaczem osi Z.**
8. **Podczas demontowania detalu, przed zwolnieniem powinien on zostać odpowiednio zabezpieczony.**
   [Upuszczenie detalu]
9. **Podczas ustawiania narzędzi należy kontrolować czy nie dochodzi do powstawania luzów. W przypadku maszyn ze specyfikacją wrzeciennika 2, należy sprawdzić czy nie dochodzi do powstawania zakłóceń podczas przenoszenia detalu.**
10. **Aby po wyszukaniu danego bloku wewnątrz programu ponownie rozpocząć jego wykonywanie od tego punktu, należy w trybie MDI sprawdzić status maszyny, a następnie podać kody M, S, T, G i F, określić układ współrzędnych roboczych itd.**
    [Nieoczekiwany ruch maszyny]
11. **Nie wolno narażać szczęk uchwytu lub detalu na wstrząsy.**
    [Pogorszenie dokładności mocowania w uchwycie, funkcjonowania oraz skrócenie żywotności]

18. Always turn the main power switch OFF before performing chuck mounting/removal, inspection and lubrication procedures.
[Entanglement/Serious injury]

- Instruction manual supplied by chuck manufacturer
- Instruction manual supplied by cylinder manufacturer

CAUTION

1. **If abnormal noise or vibration is generated during machine operation, determine the cause and take appropriate action.**
   [Machine damage/Impaired machining accuracy]
2. **When machining a workpiece such as carbon or ceramics which generate powder particles, contact the DMG MORI SEIKI Service Department.**
   [Inhaling powder particles, Powder particles entering slideway or gap between bearing]
3. **Perform spindle and controlled axis test running procedures prior to machining.**
   [Thermal displacement adversely affecting machining accuracy]
4. **Do not touch lamps used to illuminate the interior of the machine during machine operation or immediately following power OFF.**
   [Burns]
5. **Do not stop spindle rotation while a cutting tool is in contact with the workpiece.**
   [Cutting tool and machine damage]
6. **When the [Emergency Stop] button or the [RESET] button has been pressed to stop the machine during a threading operation or a hole machining operation, especially a tapping operation, carefully feed the axes after checking the condition of the workpiece and cutting tool.**
   [Collision or interference between workpiece and cutting tool]
7. **When the turret head is rotated with cutting tools mounted, ensure tools in the turret do not interfere with the Z-axis protector, before rotating the turret.**
8. **Support the workpiece securely before unclamping the workpiece to perform workpiece removal.**
   [Dropped workpiece]
9. **When tooling, ensure interference does not occur. In the case of headstock 2 specification machines, ensure interference does not occur during workpiece transfer.**
10. **When searching for a block during the machining process and restarting machining from this point, specify the M, S, T, G and F codes, and workpiece coordinate system, etc., in MDI mode after carefully checking the status of the machine and the NC.**
    [Unexpected machine operation]
11. **Do not subject the chuck jaws or workpiece to shock.**
    [Adversely affecting chucking accuracy, functions, and service life]

12. **Wyłączając maszynę na dłuższy okres, zawsze należy demontować detal z urządzeń mocujących.**
[Upuszczenie detalu/Niekorzystny wpływ na trwałość mechanizmu mocującego uchwytu i konika]

13. **Podczas zaciskania lub zwalniania uchwytu upewnić się, że ręce ani palce nie zostaną uwięzione w uchwycie lub szczękach uchwytu.**
[Obrażenia]

14. **W przypadku obróbki prętów za pomocą maszyny wyposażonej w posuw obrabianego pręta lub wrzeciono z otworami przelotowymi, dopuszcza się jedynie obróbkę prętów prostych. Przy obróbce prętów o średnicy mniejszej od średnicy wrzeciona (lub pręta ciągnionego), należy zastosować tuleje prowadzące.**
[Wibracje maszyny/Niższa dokładność obróbki]

15. **W razie konieczności pracy lub przejścia pod panelem operacyjnym należy uważać, aby nie uderzyć o niego głową.**
[Obrażenia]

16. **Podczas wykonywania ciężkiego przejścia roboczego przez maszynę posiadającą taką funkcję, można aktywować blokadę ruchu osi naciskając przycisk [2 wyzw. przejścia rob.]. Ruch osi w kierunku ciężkiego przejścia roboczego jest zabroniony. Ze względów bezpieczeństwa, aż do momentu anulowania stanu ciężkiego przejścia roboczego, osie należy przemieszczać za pomocą przełącznika wyboru wielkości posuwu osi [×1].**
[Luz między karetką i osłonami]

17. **Wybierając metodę mocowania w uchwycie lub podpierania detalu oraz określając ciśnienie mocowania lub siłę odporu konika (jeżeli jest zamontowany), należy brać pod uwagę sztywność detalu.**
[Niższa dokładność obróbki]

18. **Jeżeli ilość dostarczanego chłodziwa jest niewystarczająca, temperatura narzędzi, detali i wiórów po zakończeniu produkcji będzie bardzo wysoka. Nie należy ich dotykać, dopóki nie ostygną.**
[Poparzenie]

19. **Wióry tkwiące w detalu lub narzędziu podczas obróbki mogą być przyczyną niepożądanej jakości powierzchni. Wybrać narzędzie, które uniemożliwia zawijanie się wiórów wokół niego lub wokół detalu.**

<Panel dotykowy>

1. **Panel dotykowy należy dotykać palcami, gdyż jest on wrażliwy na zarysowania.**
2. **Nie dotykać panelu przedmiotami o twardej końcówce, takimi jak długopis ani niczym twardym, np. paznokciem.**
3. **Nie używać dostępnej w handlu folii ochronnej na wyświetlacz ciekłokrystaliczny.**
   [Niewłaściwa obsługa panelu dotykowego]
4. **Nie dotykać panelu rękami w rękawicach.**
   [Niewłaściwa obsługa panelu dotykowego, zarysowania]
5. **W przypadku pojawienia się smug na panelu dotykowym, przetrzeć go delikatnie dostępną w handlu ściereczką czyszczącą, używając opuszki palca, nie paznokcia.**

12. **When leaving the machine with the power OFF for an extended period, always remove the workpiece from the clamping device.**
[Dropped workpiece/chuck's life and tailstock clamping mechanism service life adversely affected]

13. **When clamping or unclamping the chuck, take care to ensure hands or fingers do not become caught in the chuck or chuck jaws.**
[Injury]

14. **When machining bar stock on a machine equipped with a bar feeder or spindle through-hole, use straight bar stock only. When machining bar stock with a diameter smaller than that of the spindle (or draw bar), use a guide bush.**
[Machine vibration/Impaired machine accuracy]

15. **If you have to work or crouch under the operation panel, be careful not to hit your head on it.**
[Injury]

16. **When releasing the hard overtravel on a machine with that function, the axis movement interlock can be released by pressing the [2nd O.T. Release] button. Do not move the axis in the direction in which the hard overtravel occurred. For safety reasons, feed the axes using the axis feed amount selection switch [×1] until the hard overtravel status has been canceled.**
[Interference between carriage and covers]

17. **When chucking or supporting a workpiece, take the rigidity of the workpiece into account when determining the chucking or supporting method and chucking pressure or tailstock thrust (if installed).**
[Impaired machine accuracy]

18. **If the coolant supply is not sufficient, tools, workpieces, and chips will reach high temperatures shortly after the production. Do not touch them until the temperature drops.**
[Burns]

19. **Chips entangled in the workpiece or tool during machining may cause the undesired surface accuracy. Select the tool which can keep the chips from being entangled in it or in the workpiece.**

<Touch Panel>

1. **Use a finger to touch the panel as it can be easily scratched.**
2. **Do not touch the panel with anything with a solid tip, such as a ballpoint pen, anything sharp, or a fingernail.**
3. **Do not use commercially available liquid crystal protective film.**
   [Improper operation of touch panel]
4. **Do not touch the panel while wearing gloves.**
   [Improper operation of touch panel, scratches]
5. **If the touch panel is smudged, wipe the smudging off gently with a commercially available cleaning cloth using the ball of a finger; not a fingernail.**

6. **Nie używać płynów czyszczących zawierających alkohol.**
[Pogorszenie stanu panelu dotykowego/Uszkodzenie maszyny]

6. **Do not use cleaning fluid containing alcohol.**
[Deterioration of touch panel/Machine damage]

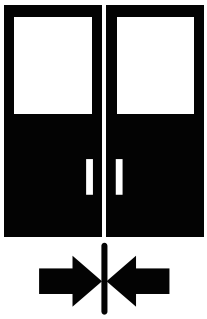
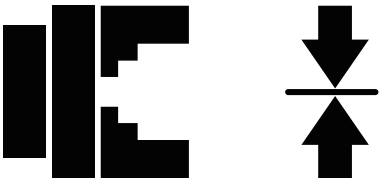
8-1 Funkcje blokady, które gwarantują bezpieczną pracę
Interlock Functions That Ensure Safe Operation

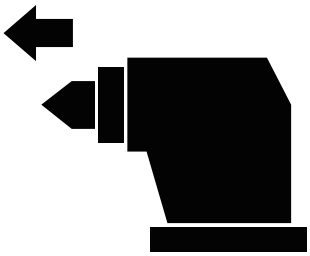
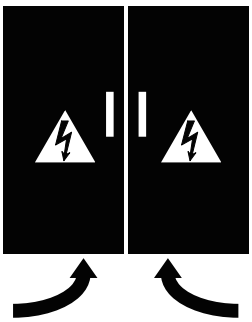
⚠ PRZESTROGA

Prezentowana maszyna jest wyposażona w następujące funkcje blokady, gwarantujące bezpieczeństwo operatora. Przed uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że funkcje blokady są włączone. Firma DMG MORI SEIKI nie ponosi odpowiedzialności za wypadki spowodowane używaniem maszyny z wyłączonymi funkcjami blokady.

⚠ CAUTION

This machine features the following interlock functions to ensure the operator's safety. Before starting the machine, make sure that the interlock functions are enabled. DMG MORI SEIKI is not responsible for accidents caused by the use of the machine with the interlock functions disabled.

Funkcje blokady **Interlock Functions**		
	**<Blokada drzwi przednich>** Funkcja blokady drzwi przednich uniemożliwia obsługę ręczną, w tym obroty wrzeciona oraz uruchomienie pracy automatycznej w czasie otwarcia drzwi przednich. Nawet, jeśli detal wypadnie z uchwytu z powodu nieprawidłowego zaciśnięcia lub błędu programowania, ta funkcja blokady gwarantuje bezpieczeństwo, ponieważ drzwi przednie są zamknięte. Ta funkcja blokady zabezpiecza również przed nieprawidłową obsługą, w tym przypadkowym uruchomieniem obrotów wrzeciona, kiedy operator dotyka uchwytu lub detalu dłonią.	**<Front Door Interlock>** The front door interlock function disables the manual operations such as spindle rotation and the start of automatic operation while the front door is open. Even if a workpiece flies out of the chuck due to the improper clamping or a programming error, this interlock function ensures the safety because the front door is closed. This interlock function also ensures the safety against improper operations, such as accidental start of spindle rotation while the operator touches the chuck or workpiece with hand.
	**<Blokada uchwytu>** Funkcja blokady uchwytu uniemożliwia obroty wrzeciona oraz uruchomienie cyklu pracy automatycznej w czasie zwolnienia uchwytu. Uruchomienie wrzeciona z niezamocowanym detalem grozi jego wypadnięciem z uchwytu. Funkcja blokady uchwytu zapobiega takim wypadkom, zapewniając bezpieczeństwo.	**<Chuck Interlock>** The chuck interlock function disables the spindle rotation and the cycle start of automatic operation while the chuck is unclamped. If the spindle is started while the workpiece is not clamped, there is a danger that the workpiece disengages from the chuck. The chuck interlock function prevents such accidents to ensure the safety.

Funkcje blokady Interlock Functions		
	**<Blokada wrzeciona konika (maszyny z konikiem)>** Ta funkcja ma zapewnić bezpieczeństwo podczas centrowania. Jeśli cykl pracy automatycznej zostanie rozpoczęty, gdy detal nie jest przytrzymywany przez wrzeciono konika (kieł), detal może wysunąć się z uchwytu, powodując obrażenia lub uszkadzając maszynę. Funkcja ta pozwala zapobiec takim sytuacjom. Aktywne: Rozpoczęcie cyklu obrotu wrzeciona (wrzeciona narzędzia obrotowego) w kierunku normalnym/odwrotnym, orientacja wrzeciona i przestawienie osi C są niemożliwe, chyba że detal jest przytrzymywany przez kieł, a wrzeciono konika jest wysunięte. Nieaktywne: Rozpoczęcie cyklu obrotu wrzeciona (wrzeciona narzędzia obrotowego) w kierunku normalnym/odwrotnym, orientacja wrzeciona i przestawienie osi C są dozwolone bez względu na stan wsunięcia/wysunięcia wrzeciona konika.	**<Tailstock Spindle Interlock (for Machines with Tailstock)>** This function is provided to ensure the safety in center-work operation. If the cycle of the automatic operation is started while a workpiece is not held by the tailstock spindle (center), the workpiece may come out of the chuck, causing injuries or damage to the machine. This function averts these hazards. Valid: Cycle start of the spindle (rotary tool spindle) rotation in the normal/reverse direction, the spindle orientation and the C-axis indexing are impossible unless the workpiece is held by the center with the tailstock spindle moved OUT. Invalid: Cycle start of the spindle (rotary tool spindle) rotation in the normal/reverse direction, the spindle orientation and the C-axis indexing are permitted regardless of the tailstock spindle IN/OUT status.
	**<Blokada drzwi szafy elektrycznej>** Kiedy przełącznik kluczykowy blokady drzwi szafy elektrycznej jest w położeniu ON (aktywny), nie można włączyć zasilania przy otwartych drzwiach szafy elektrycznej. Aby zapewnić bezpieczeństwo, funkcja blokady uniemożliwia operatorowi włączenie zasilania przy otwartych drzwiach, chroniąc go przed porażeniem prądem elektrycznym w wyniku dotknięcia urządzeń wewnętrznych. **UWAGA** Wyposażenie zależy od specyfikacji.	**<Electrical Cabinet Door Interlock>** When the electrical cabinet door interlock key-switch is ON (valid), power cannot be turned ON while the electrical cabinet door is open. To ensure the safety, this interlock function prevents the operator from turning ON the power with the door open and therefore from receiving an electric shock by contacting the internal devices. **NOTE** Equipped depending on the specifications.

8-2 Dane
Data

⚠ PRZESTROGA

1. **Przed transportem maszyny należy utworzyć kopie zapisanych programów, parametrów oraz danych wyrównania.**
   [Usuwanie danych]

   UWAGA

   Firma DMG MORI SEIKI nie odpowiada za problemy wynikające z uszkodzenia programów lub utraty danych, których kopie bezpieczeństwa nie zostały wykonane.

2. **Jeśli zajdzie potrzeba wyczyszczenia pamięci, należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI, aby uzyskać pomoc.**
   [Usuwanie danych]

⚠ CAUTION

1. **Back up stored programs, parameters set before shipping and offset data.**
   [Data deleted]

   NOTE

   DMG MORI SEIKI is not liable for problems resulting from destroyed programs or lost data that have not been backed up.

2. **If necessary to perform a memory clear operation, contact the DMG MORI SEIKI Service Department for assistance.**
   [Data deleted]

8-3 Środki ostrożności w przypadku obsługi maszyn o specjalnych specyfikacjach
Precautions when Operating Special Specification Machines

OSTRZEŻENIE

Maszyny z opcjonalnym wyposażeniem powinny być obsługiwane zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami.

<Specyfikacje robota przemysłowego>
Do obsługi robotów powinno się wyznaczyć wyłącznie wykwalifikowany personel, posiadający uprawnienia zgodne z lokalnymi przepisami. Bezwarunkowo zabrania się eksploatacji robotów, włączając w to uczenie oraz obsługę, przez niewykwalifikowany personel. Personel wspomagający operatorów robotów musi być w pełni wykwalifikowany.

WARNING

Optional specifications machines must be operated in compliance with such specifications.

<Industrial Robot Specifications>
Only qualified personnel trained and approved in accordance with local regulations may operate robots. Unauthorized personnel may not operate robots under any circumstances, including teaching and inspection. Personnel assisting robot operators must be fully qualified.

9 PROGRAM NC NC PROGRAM

OSTRZEŻENIE

1. **Wybrać odpowiednią prędkość wrzeciona, szybkość posuwu skrawania i głębokość skrawania. Jeśli nie można określić właściwych warunków skrawania, należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI lub z producentem noża.**
   [Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
2. **Należy pamiętać, że warunki skrawania mogą się różnić w zależności od stanu detalu, noża lub mocowania. Warunki określane przy użyciu programowania automatycznego nie zawsze stanowią najlepsze rozwiązanie w indywidualnych przypadkach. Za określenie odpowiednich warunków skrawania odpowiada wyłącznie nabywca maszyny.**
   [Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
3. **Program powinien być łatwy do odczytania i dokładnie sprawdzony, co pozwoli zapobiec pomyłce przy jego odczycie przez operatora lub wprowadzeniu nieprawidłowych wartości.**
   [Zakłócenia podzespołów/Nieprawidłowe działanie/ Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
4. **Podczas programowania należy pamiętać o wprowadzeniu przecinka dziesiętnego we właściwym miejscu.**
   [Zakłócenia podzespołów/Wypychanie detalu/ Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]
5. **Programy opisane w niniejszym podręczniku nie mają zastosowania dla wszystkich typów maszyn. Programy należy wprowadzać biorąc pod uwagę właściwości maszyny, natomiast podczas ich wykonania należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo. Niestosowanie się do parametrów maszyny podczas pisania programu może spowodować wyrzucenie detalu lub noża podczas skrawania.**
6. **Zakończenie wprowadzania programu, aby zapobiec przypadkowej aktualizacji programu.**
   [Nieoczekiwany ruch maszyny]

WARNING

1. **Select the appropriate spindle speed, cutting feedrate, and cutting depth. If appropriate operating conditions cannot be determined, contact the DMG MORI SEIKI Service Department or the cutting tool manufacturer.**
   [Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]
2. **Note that machining conditions vary in accordance with the status of the workpiece, cutting tools, or fixture. Conditions determined by automatic programming are not necessarily the most suitable for individual user's purposes.**
   Determining operating conditions is the sole responsibility of the customer.
   [Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]
3. **Programmer must create an easy to read and thoroughly checked program in order to prevent the machine operator from misreading or inputting incorrect values.**
   [Component interference/Erroneous operation/ Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]
4. **Always check that the decimal place is correctly entered during program input.**
   [Component interference/Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]
5. **The programs given in this manual are not applicable to all types of machines. Programs must be written while taking the performance of the machine into consideration and be executed with due consideration given to safety. If the machine's capacity is not taken into account when writing the program, the workpiece or cutting tool may fly out during machining.**
6. **Completing program entry to prevent the program being accidentally updated.**
   [Unexpected machine operation]

PRZESTROGA

1. **W celu wycentrowania, należy przesunąć najpierw oś Z, a następnie X, do położenia punktu przystawienia narzędzia. Przy wycofywaniu narzędzia, oś X powinna zostać najpierw przesunięta do położenia, w którym nie będzie kolidować z konikiem, po czym należy wycofać oś Z.**
   [Luz ujemny między głowicą 2 a konikiem]
2. **Gdy wrzeciono znajduje się w stanie spoczynku nie należy wykorzystywać chłodziwa. Skontrolować, czy chłodziwo w czasie doprowadzania chłodziwa do obracającego się wrzeciona nie występują wycieki do łożysk wrzeciona.**
   [Uszkodzenie wrzeciona]

CAUTION

1. **For center-work machining, move the Z-axis first and then the X-axis to position the cutting tool at the approach point. In the cutting tool retraction operation, first retract the X-axis to a point where continued cutting tool movement does not interfere with the tailstock, and then move the Z-axis to the required retraction position.**
   [Turret2 and tailstock interference]
2. **Do not discharge coolant when the spindle is not rotating. Take measures to ensure that coolant does not enter the spindle bearings when it is discharged while the spindle is rotating.**
   [Spindle damage]

3. **Podczas obróbki detali odlewanych lub kutych, należy utworzyć program, który będzie uwzględniać zmienne kształty detali lub wykonać obróbkę wstępną celem określenia wartości jednolitego naddatku skrawania. [Wypychanie detalu/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]**
4. **Jeśli na ekranie wyrównania roboczego ustawiono dane dla ustawienia wspólnego za pomocą polecenia G10 lub poleceń zmiennych systemowych, punkt zerowy detalu we wszystkich układach współrzędnych od G54 do G59 zostanie przesunięty w tym samym kierunku. [Luz ujemny między narzędziem lub głowicą rewolwerową a uchwytem/Uszkodzenie maszyny/ Poważne obrażenia]**

3. **When machining forged or cast works, create a program that takes workpiece shape variations into consideration or perform pre-machining to determine a uniform cutting allowance. [Workpiece ejection/Machine damage/Serious injury]**
4. **Note that if data is set for common setting on the work offset screen by specifying G10 or system variable commands, the workpiece zero point is shifted in the same direction in all of the work coordinate system, G54 to G59. [Tool or turret and chuck interference/Machine damage/Serious injury]**

10 KONSERWACJA I PRZEGLĄDY MAINTENANCE AND INSPECTION

NIEBEZPIECZEŃSTWO

1. **Przed wykonaniem prac konserwacyjnych i przeprowadzaniem przeglądów należy wyłączyć główne zasilanie. Jeżeli pozostawienie maszyny WŁĄCZONEJ jest konieczne, należy zachowywać szczególne środki oszczędności. Należy pamiętać, że w ruchomych częściach hydraulicznych i pneumatycznych może pozostawać ciśnienie resztkowe. W trakcie prac konserwacyjnych należy zachować szczególną ostrożność.**
   [Porażenie prądem elektrycznym/Poważne obrażenia]
2. **Prace połączeniowe mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków.**
   [Porażenie prądem elektrycznym]
3. **Przed przystąpieniem do wykonywania prac konserwacyjnych mogących stanowić zagrożenie przy włączonym zasilaniu, należy upewnić się, że wyłącznik głównego zasilania znajduje się w położeniu [OFF] i jest zablokowany.**
   Konserwacja
4. **Podczas wykonywania prac wewnątrz maszyny drzwi muszą pozostawać otwarte.**
   [Zablokowanie/Obrażenia]
5. **Należy umieścić ostrzeżenie informujące o prowadzeniu prac konserwacyjnych i zakazie wykonywania operacji obróbczych.**
   [Wypadek]
6. **Przed przystąpieniem do przeglądu lub prac konserwacyjnych szafki elektrycznej, silników, transformatorów lub instalacji oświetleniowej należy sprawdzić, czy główne zasilanie maszyny (wyłącznik) jest WYŁĄCZONE. Należy pamiętać o tym, że nawet po odcięciu głównego zasilania, na elementach maszyny może ciągle pozostawać napięcie szczątkowe. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy zmierzyć napięcie szczątkowe i upewnić się, że wykonywanie prac będzie bezpieczne. Procedury wymagające włączenia zasilania winny być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.**
   [Porażenie prądem elektrycznym]
7. **Otwieranie drzwi szafki elektrycznej lub panelu operacyjnego, z wyjątkiem konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych lub przeglądu.**
   [Wprowadzenie kurzu i wilgoci/Uszkodzenie maszyny]
8. **Za każdym razem sprawdzać, czy łącznik (pręt ciągniony/rura) między uchwytem a cylindrem oraz pozostałe elementy gwintowane są odpowiednio dokręcone.**
   [Drgania/spadek wytrzymałości/Spadek dokładności obróbki]
9. **Nie dokręcać śrub zbyt mocno.**
   [Odkształcenia maszyny/Pękanie śrub]

DANGER

1. **Turn the power OFF before performing maintenance and inspection procedures. If absolutely necessary to work with the power ON, exercise extreme caution. Note that the residual pressure may remain at the hydraulic movable parts and the pneumatic movable parts. Please pay extra caution during the maintenance work.**
   [Electric shock/Serious injury]
2. **Electrical wiring work is to be performed by qualified electrical engineers only.**
   [Electric shock]
3. **Ensure the main power switch is turned [OFF] and locked at all times when performing maintenance procedures considered dangerous if the power is ON.**
   Maintenance
4. **When working inside the machine, the door must be open.**
   [Locked/Injury]
5. **Provide clear warning that the machine is being maintained and operations cannot be performed.**
   [Accident]
6. **Before performing maintenance and inspection procedures inside the electrical cabinet or on motors, transformers or machine lighting, confirm the plant side power supply (breaker) is turned OFF. Note that when the main power switch is turned OFF, parts may still contain residual electrical energy. Using a tester, confirm parts are free of residual energy prior to performing maintenance procedures. Maintenance procedures undertaken with the power turned ON must be performed by qualified electrical engineers.**
   [Electric shock]
7. **Do not open electrical cabinet doors or the operation panel except to perform maintenance and inspection procedures.**
   [Dust and moisture entry/Machine damage]
8. **Ensure the connecting rod (draw bar/tube) between the chuck and cylinder, and other threaded parts are tightened securely at all times.**
   [Vibration/Strength reduction/Machine accuracy degradation]
9. **Do not overtighten bolts.**
   [Machine distortion/Bolt breakage]

10. Przed zainstalowaniem maszyny należy zapoznać się z treścią instrukcji lub rysunków, dostarczonych wraz z maszyną, jak również mieć pewność, iż się je rozumie. Jeśli zachodzi konieczność uniesienia maszyny za pomocą urządzeń takich, jak podnośnik hydrauliczny, operacja ta powinna być przeprowadzona na płaskim podłożu o odpowiedniej wytrzymałości przy uwzględnieniu zrównoważonego położenia maszyny, uniemożliwiającego jej przewrócenie.
[Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

Instalacja

11. Montaż i naprawy maszyny powinny zostać przeprowadzone wyłącznie przez autoryzowanego technika, zgodnie z instrukcjami obsługi.

OSTRZEŻENIE

1. Przed wymianą elementów należy skontaktować się z działem serwisu firmy DMG MORI SEIKI. Zawsze należy stosować części zgodne ze specyfikacjami maszyny.
[Zmniejszona wydajność obróbki i bezpieczeństwo]

UWAGA

Firma DMG MORI SEIKI nie ponosi odpowiedzialności za problemy wynikłe z używania niezgodnych ze specyfikacjami części zamiennych lub części wymienionych bez wcześniejszej konsultacji.

2. Wchodzenie na maszynę jest zabronione.
[Upadek]

3. Wewnątrz maszyny nie można pozostawiać przedmiotów takich jak narzędzia lub szmaty.
[Pochwycenie przez narzędzie/Wypychanie z maszyny]

4. Śruby mocujące powinny być regularnie wymieniane na śruby o określonej wytrzymałości, zalecane przez firmę DMG MORI SEIKI.
[Uszkodzenie śruby/Wypychanie detalu, mocowania, noża/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

5. Podczas pracy maszyny, funkcje blokad, w tym blokada uchwytu i blokada konika muszą być WŁĄCZONE. Jeśli zajdzie konieczność pracy maszyny ze zwolnionymi blokadami, należy mieć na uwadze wynikające z tego niebezpieczeństwa oraz zwrócić szczególną uwagę na kwestie bezpieczeństwa podczas obsługi maszyny. Po zakończeniu pracy maszyny należy bezzwłocznie ponownie WŁĄCZYĆ blokady.
[Nieoczekiwana praca maszyny/Uszkodzenie maszyny/Poważne obrażenia]

6. Nie modyfikować ani nie usuwać funkcji blokad.

7. Blokada pozwala zwiększyć bezpieczeństwo podczas pracy maszyny. Niemniej jednak, niezależnie od jej działania, należy postępować zgodnie z procedurami bezpieczeństwa.

PRZESTROGA

1. Powietrze jest nadal dostarczane nawet po wyłączeniu głównego zasilania. Aby odciąć dopływ powietrza, należy go wyłączyć z poziomu instalacji lub, w przypadku zewnętrznego źródła powietrza, zamknąć zawór przy przyłączu powietrza maszyny.

10. Before installing or transferring the machine, read and make sure you understand the manuals or drawings supplied with the machine. When it is necessary to lift the machine using equipment such as a hydraulic jack, lift it up on flat ground with adequate strength, paying due attention to machine balance in order to prevent the machine from toppling over.
[Machine damage/Serious injury]

Installation

11. Machine installation and repairs must be performed only by an authorized technician in accordance with the instruction manuals.

WARNING

1. Consult the DMG MORI SEIKI Service Department prior to performing replacement procedures. Use specified parts at all times.
[Impaired machine performance and safety]

NOTE

DMG MORI SEIKI does not accept responsibility for accidents arising from the use of non-specified replacement parts or parts replaced without prior consultation.

2. Do not climb on top of the machine.
[Falling]

3. Do not leave articles such as tools and rags inside the machine.
[Entanglement in tool/Ejection from machine]

4. Bolts used for fixtures should be periodically replaced with the bolts specified by DMG MORI SEIKI that have appropriate strength.
[Bolt breakage/Workpiece, fixture, cutting tool ejection/Machine damage/Serious injury]

5. Interlock functions including the chuck interlock and the tailstock interlock must be ON when operating the machine. If necessary to operate the machine with the interlocks released, awareness of the dangers involved and particular attention given to safety during machine operation is essential. Following completion of the operation, ensure the interlocks are turned back ON immediately.
[Unexpected machine operation/Machine damage/Serious injury]

6. Do not modify or remove interlock functions.

7. Do not put too much confidence in interlock function. Ensure safety procedures are followed at all times.

CAUTION

1. Air is kept supplied even after the main power is turned OFF. To shut off the air supply, either turn off the air supply from your plant or shut the valve at the air connecting port of the machine for external air source.

2. **Ze względu na wysokie temperatury zewnętrznych powierzchni nie powinno się dotykać jednostki hydraulicznej, pompy chłodziwa, zaworów elektromagnetycznych i serwomotorów w czasie pracy lub tuż po jej zakończeniu.**
   [Poparzenie]
3. **Nie dotykać wiórów ani noży gołymi rękoma.**
   [Obrażenia]
4. **Podczas używania sprężonego powietrza należy nosić okulary ochronne bez wentylacji.**
   [Uszkodzenie narządu wzroku ciałem obcym]
5. **Za dysponowanie kluczami dostarczanymi wraz z maszyną (klucze do panelu operacyjnego, szafy elektrycznej, urządzeń pomocniczych) odpowiedzialny jest nabywca.**
6. **Klucze używane rzadko (klucz do szafy elektrycznej) należy po użyciu wyjąć z zamka i przechowywać w bezpiecznym miejscu.**
7. **Nie stosować węglowodoru chlorowanego, acetonu ani podobnych rozpuszczalników żrących.**
   [Uszkodzenie elementów lub uszczelnień z żywicy syntetycznej (wycieraczka)]
8. **Po zakończeniu pracy maszyny należy ją wyczyścić i sprawdzić wszystkie części, aby łatwo można było wykryć nieprawidłowości.**
9. **Upewnić się, że wskaźniki na pompie zespołu smarowania, urządzeniach hydraulicznych, urządzeniach pneumatycznych itp., wskazują prawidłowe wartości.**
10. **Odprowadzić wodę z regulatora powietrza. (Dotyczy tylko maszyn wyposażonych w urządzenia pneumatyczne).**
11. **Stosować oleje smarowy i hydrauliczny podane w instrukcji obsługi (stosowane oleje nie mogą być zepsute ani zanieczyszczone).**
    Konserwacja
12. **Stosować tylko czyste niezanieczyszczone chłodziwo.**
13. **Wymieniać okresowo oleje w jednostce hydraulicznej, przekładni itp., zgodnie z instrukcją obsługi.**
    Konserwacja
14. **Czyścić okresowo zbiorniki i filtry w układach smarowania i sprawdzać urządzenia i przewody smarujące pod kątem uszkodzeń.**
15. **Odpady przemysłowe, takie jak olej, chłodziwo, wióry oraz czynniki chłodzące, należy usuwać w ścisłej zgodności z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony środowiska, ustanawianymi przez odpowiednie władze krajowe lub lokalne.**

2. **Do not touch the hydraulic unit, coolant pump, solenoid valves and servomotors during, or immediately after operation as external surfaces reach high temperature.**
   [Burns]
3. **Do not touch chips or tool cutting edges with bare hand.**
   [Injury]
4. **Wear safety goggles without air vent at all times while blowing compressed air.**
   [Eye damage due to ejected foreign matter]
5. **Management of keys supplied with the machine (operation panel, electrical cabinet, auxiliary devices) is the sole responsibility of the customer.**
6. **Keys not used on a regular basis (electrical cabinet key) must be removed from the lock and stored in a secure location.**
7. **Do not use chlorinated hydrocarbon, acetone, or equivalent erosive solvent.**
   [Damage to synthetic resin parts or sealing (wiper)]
8. **After finishing the machine operation, clean the machine and inspect each part so that abnormalities can be found easily.**
9. **Make sure that the gages on the lubricating pump, hydraulic devices, pneumatic devices, etc., indicate the correct values.**
10. **Drain water from the air regulator. (Only for the pneumatic-devices-equipped machine.)**
11. **Use the lubricant and hydraulic oil specified in the instruction manual, and they must not be deteriorated or contaminated when used.**
    Maintenance
12. **Use only clean uncontaminated coolant.**
13. **Replace oils of hydraulic unit, transmission, etc., periodically according to the instruction manual.**
    Maintenance
14. **Clean the tanks and filters in the lubricating systems periodically and check for damage to the lubricating devices and piping.**
15. **Disposal of industrial waste such as oil, coolant, chips, and refrigerants is to be performed in strict compliance with safety and environmental protection laws as stipulated by the proper national and local authorities.**

11 UTYLIZACJA MASZYN DISPOSITION OF MACHINES

OSTRZEŻENIE

1. **Przed zdemontowaniem maszyny należy odłączyć przewód zasilania i przewód powietrza.**
2. **Wewnątrz szafy elektrycznej i panelu operacyjnego znajduje się część pod napięciem. Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy. [Porażenie prądem elektrycznym]**
3. **Zdemontować wysokociśnieniowe butle z gazem i cylindry pneumatyczne po usunięciu ciśnienia. [Rozerwanie/Wypadek]**

PRZESTROGA

Właściciele maszyny są odpowiedzialni za jej właściwą utylizację. Utylizacja maszyn nie może powodować zanieczyszczenia środowiska. Należy przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów w zakresie ochrony przyrody i recyklingu.

<Ciecze>
W przypadku utylizacji cieczy, takich jak środki smarujące, smar, olej hydrauliczny, chłodziwa, należy skontaktować się z samorządem lokalnym w celu uzyskania informacji na temat prawidłowego sposobu utylizacji.

<Urządzenia elektroniczne>
Prawidłowo utylizować części elektryczne panelu operacyjnego, monitora, klawiatury, części elektryczne szafy elektrycznej, przewody, mierniki (koder itp.), po uprzednim skontaktowaniu się z samorządem lokalnym i uzyskaniu informacji, czy te części i urządzenia nadają się do powtórnego przetworzenia.

<Akumulatory>
Skontaktować się z samorządem lokalnym w celu sprawdzenia, czy akumulatory i ogniwa suche podlegają recyklingowi, a następnie dokonać prawidłowej utylizacji.

<Części Mechaniczne>
Prawidłowo utylizować jako złom części mechaniczne nadające się do powtórnego przetworzenia, takie jak odlewy, blacha cienka, śruby z nakrętką kulową, łożyska oraz zawory.

<Przewody giętkie>
Prawidłowo utylizować przewody giętkie nadające się do powtórnego przetworzenia lub jako odpady plastikowe po spuszczeniu znajdujących się w nich cieczy.

<Czynniki chłodzące>
Czynniki chłodzące są stosowane we wszystkich układach chłodzenia, m.in. chłodnicach oleju, jednostkach chłodzących chłodziwa, chłodnicach w szafie elektrycznej. Utylizacją tych układów chłodzenia i odzyskiem czynników chłodzących winni zajmować się wykwalifikowani specjaliści. Skontaktować się z samorządem lokalnym w celu uzyskania informacji, czy elementy te podlegają recyklingowi.

<Okno obserwacyjne komory obróbki>
Okno obserwacyjne komory obróbki zostało wykonane z tworzywa poliwęglanowego i szkła hartowanego. Skontaktować się z samorządem lokalnym w celu uzyskania informacji, czy materiały te podlegają recyklingowi, a następnie dokonać prawidłowej utylizacji.

WARNING

1. **Before dismantling the machine, remove the power cord and air hose connected to the machine.**
2. **There is a live part inside the electrical cabinet and the operation panel. Be sure to pay sufficient attention during the operation. [Electric shock]**
3. **Dismantle high-pressure gas cylinders and air cylinders after eliminating pressure. [Bursting/Accident]**

CAUTION

Machine owners are responsible for appropriate machine disposal. Do not disturb the environment when you dispose the machines. Be sure to observe the laws of your country and regulations of local government concerning environmental conservation and recycling.

<Liquid>
Contact local governments when disposing liquids such as lubricants, grease, hydraulic oil, coolants appropriately.

<Electronic Device>
Appropriately dispose electrical parts in the operation panel, monitor, keyboard, electrical parts in the electrical cabinet, cable, measuring device (encoder, etc.) after having contacted the local government to check whether the devices and parts are recyclable.

<Battery>
Contact local governments to check whether batteries and dry-cell batteries are recyclable and appropriately dispose them.

<Machinery Parts>
Appropriately dispose machine parts as recyclable resources such as casting, sheet metal, ball screw, bearing, and valve as scraps.

<Hose>
Appropriately dispose hoses as recyclable resources or plastic waste after having drained the liquid inside.

<Refrigerant>
Refrigerants are used in all cooling systems such as oil coolers, coolant cooling units, coolers in the electrical cabinet. The disposal of these cooling systems and recovery of refrigerants should be handled by professionals. Contact local governments to check whether the machines are recyclable.

<Machining Chamber Observation Window>
The machining chamber observation window consists of polycarbonate and tempered glass. Contact local governments to check whether the material is recyclable and appropriately dispose them.

<Dokumentacja>
Skontaktować się z samorządem lokalnym w celu uzyskania informacji, czy cała odnośna dokumentacja oraz płyty CD dostarczone wraz z maszyną podlegają recyklingowi, a następnie dokonać prawidłowej utylizacji.

<Document>
Contact local governments to check whether all the related documents and CDs attached to the machine are recyclable and appropriately dispose them.