



HAAS SERVICE AND OPERATOR MANUAL ARCHIVE

Electrical Service Manual 96-0300 RevG Polish June 2009

- This content is for illustrative purposes.
- Historic machine Service Manuals are posted here to provide information for Haas machine owners.
- Publications are intended for use only with machines built at the time of original publication.
- As machine designs change the content of these publications can become obsolete.
- You should not do mechanical or electrical machine repairs or service procedures unless you are qualified and knowledgeable about the processes.
- Only authorized personnel with the proper training and certification should do many repair procedures.

**WARNING: Some mechanical and electrical service procedures can be extremely dangerous or life-threatening.
Know your skill level and abilities.**

All information herein is provided as a courtesy for Haas machine owners for reference and illustrative purposes only. Haas Automation cannot be held responsible for repairs you perform. Only those services and repairs that are provided by authorized Haas Factory Outlet distributors are guaranteed.

Only an authorized Haas Factory Outlet distributor should service or repair a Haas machine that is protected by the original factory warranty. Servicing by any other party automatically voids the factory warranty.

Haas Automation Inc.

Frezarka i Tokarka

Instrukcja serwisowa

Podzespoły elektryczne

Czerwiec 2009

96-0300 wersja G



Haas Automation Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard CA 93030, USA

Telefon +1 888-817-4227 | Telefaks +1 805-278-8561

www.HaasCNC.com





Spis treści

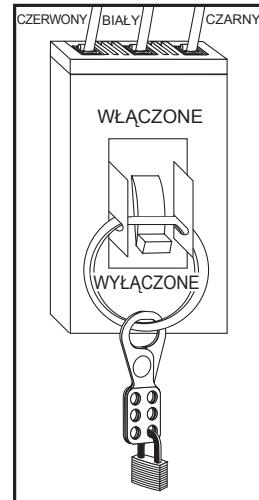
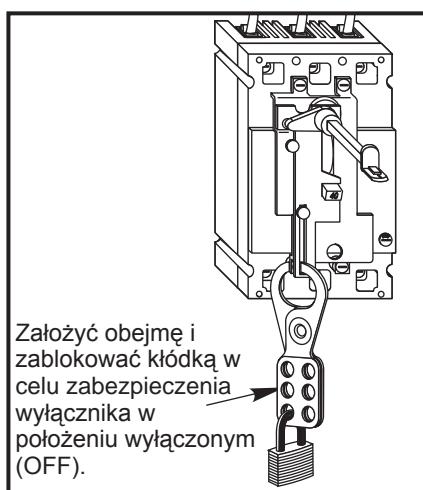
Bezpieczeństwo.....	1
Ogólne wykrywanie i usuwanie usterek elektrycznych.....	1
MASZYNA NIE PRACUJE.....	1
WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK ALARMÓW ELEKTRYCZNYCH.....	2
Regulacje napięcia linii.....	5
PoŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE.....	5
Wymiana bezpieczników	8
BEZPIECZNIKI PRZEPIĘCIOWE.....	8
Panel przedni	9
SL-10 DOSTĘP DO PODZESPOŁÓW KASETY STEROWNICZEJ	9
WYMIANA ZESPOŁU LCD.....	10
ZDALNY REGULATOR.....	11
PRZEŁĄCZNIKI WŁĄCZANIA/WYŁĄCZANIA ZASILANIA	12
PRZEŁĄCZNIK AWARYJNEGO ZATRZYMANIA.....	12
SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY KLAWIATURY	12
PRZEŁĄCZNIK WŁĄCZANIA/WYŁĄCZANIA LAMPY.....	12
WYMIANA PRZEŁĄCZNIKÓW	12
MIERNIK OBCIĄŻENIA WRZECIONA.....	13
WYMIANA BLOKU KLAWSZY	13
WYMIANA INTERFEJSU KLAWIATURY SZEREGOWEJ	14
Zawory elektromagnetyczne	15
ZESPÓŁ ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO TŁOKA ZWALNIANIA NARZĘDZI (TRP) (MASZINY POZIOME I PIONOWE).....	15
SOLENOID PNEUMATYCZNY SMAROWANIA WRZECIONA	16
ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY UCHWYTU PNEUMATYCZNEGO/BLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ/ODBLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ (TOKARKA).....	17
Inteligentny wzmacniacz	17
Inteligentny napęd wektorowy	18
Wymiana PCB	20
MONTAŻ MIKROPROCESORA	20
MOCON, WIZJA/KLAWIATURA I MIKROPROCESOR	20
REGULATOR SILNIKA (MOCON).....	20
WIZJA/KLAWIATURA.....	21
PCB MIKROPROCESORA (68EC030).....	21
ZESPÓŁ WEJŚCIA/WYJŚCIA.....	23
ZESPÓŁ TRANSFORMATORA MOCY (T1).....	23
ZESPÓŁ ZASILANIA	24
ZASILANIE NISKONAPIĘCIOWE	25
INTERFEJS SZEREGOWY RS-232.....	25
Zapasowy interfejs kodu M użytkownika	27
PRZEKAÑNIKI FUNKCJI M (M-FIN)	27
WEJŚCIE DYSKRETNE M-FIN	28
ŁĄCZENIE PRZEWODÓW PRZEKAÑNIKÓW	28
Przełączniki.....	28
Pamięć układu sterowania	29
Dane diagnostyczne.....	31
WEJŚCIA/WYJŚCIA DYSKRETNE (TOKARKA).....	32
WEJŚCIA/WYJŚCIA DYSKRETNE (FREZARKI).....	34
Lista kabli.....	37



Płytki PCB, lokalizacja przewodów i schematy	48
PCB MIKROPROCESORA	49
SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU SERWOMOTORÓW	50
SERWOWZMACNIACZ BEZSZCZOTKOWY (P/N 32-5550F)	51
WZMACNIACZ INTELIGENTNY (P/N 93-5550J (30A) 93-3551J (45A))	52
SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU - WYSOKIE/NISKIE NAPIĘCIE	53
PCB ZASILANIA, WERSJA K/L	54
UKŁAD ZASILANIA FREZARKI BIUROWEJ	55
I/O PCB WERSJA W, Z, AA, AB	56
WEJŚCIA DYSKRETNE	59
WYJŚCIA DYSKRETNE	62
PŁYTKA PCB INTERFEJSU KLAWIATURY SZEREGOWEJ ZE ZDALNYM REGULATOREM (34-4241D)	65
PŁYTKA PCB WIZJI I KLAWIATURY Z ETHERNETEM I NAPĘDEM USB	68
MOCON PCB	69
RS-232 PORT NR 1, PŁYTKA PCB	70
ZESPOŁY PRZEŁĄCZNIKÓW TRÓJKĄT-GWIAZDA	71
PŁYTKA PRZEKAŹNIKA KODU M	71
PŁYTKA PCB UKŁADU HYDRAULICZNEGO	72
PŁYTKA PCB NAPĘDU SILNIKA TSC/CHŁODZIWA POD WYSOKIM CIŚNIENIEM	73
JEDNOSTKA NAPĘDU WEKTOROWEGO HAAS	73
QUAD APC (32-3078A) PCB	74
NASTAWIACZ WSTĘPNY NARZĘDZI RENISHAW (TOKARKA)	74
KASETA STEROWNICZA	75
WYŁĄCZNIKI AUTOMATYCZNE	76
SCHEMAT OPRZEWODOWANIA SZAFKI STEROWNICZEJ MASZYNY POZIOMEJ	77
SCHEMAT OPRZEWODOWANIA SZAFKI STEROWNICZEJ MASZYNY PIONOWEJ	78
SCHEMAT OPRZEWODOWANIA SZAFKI STEROWNICZEJ TOKARKI	79
Przewody	80
Alarmy	133
Parametry	179
POWSZECHNIE STOSOWANE SKRÓTY	227



BEZPIECZEŃSTWO



Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym, przed przystąpieniem do serwisowania obwodów elektrycznych sprawdzić, czy wyłączniki automatyczne są zablokowane w pozycji wyłączonej.

OSTRZEŻENIE! Wykonywanie przy maszynie prac z zakresu obsługi elektrycznej może być bardzo niebezpieczne. Zasilanie elektryczne musi być odłączone w sposób zapewniający brak możliwości jego przypadkowego załączenia w trakcie serwisowania. W większości przypadków oznacza to wyłączenie wyłącznika automatycznego na panelu i zabezpieczenie drzwiczek panelu. Jeżeli jednak dane połączenie jest inne lub nie ma pewności co do sposobu przeprowadzenia procedury, to należy zwrócić się do kompetentnego technika lub uzyskać niezbędną pomoc w inny sposób przed kontynuowaniem.

OSTRZEŻENIE!

Panel elektryczny powinien być zamknięty, zaś trzy śruby/zamknięcia drzwiczek powinny być zabezpieczone przez cały czas pracy, z wyjątkiem prac instalacyjnych i serwisowych. Wówczas tylko odpowiednio wykwalifikowani technicy powinni mieć dostęp do panelu. Gdy główny włącznik maszyny jest włączony, w panelu występuje wysokie napięcie (także na płytach drukowanych i w obwodach logicznych), a niektóre podzespoły rozgrzewają się do wysokich temperatur. Tak więc konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności.

OGÓLNE WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK ELEKTRYCZNYCH

MASZYNA NIE PRACUJE

Nie można włączyć maszyny.

- Sprawdzić napięcie wejściowe maszyny.
- Sprawdzić główny wyłącznik automatyczny, znajdujący się w górnej prawej części skrzynki sterowniczej; wyłącznik musi być załączony (położenie "ON").
- Sprawdzić bezpieczniki przepięciowe.
- Sprawdzić okablowanie przycisku Power Off (wyłączenie zasilania) na przednim pulpicie operatora.
- Sprawdzić okablowanie biegające od przekaźnika Auto Off (automatyczne wyłączanie) do I/O PCB.
- Sprawdzić połączenie pomiędzy transformatorem 24 V (T5) a styczniem K1.
- Sprawdzić, czy położenie mostka transformatora 24 V (T5) jest prawidłowe (zmierzyć napięcie przy głównym wyłączniku i podłączyć mostek do właściwego złącza na konsoli transformatora T5).
- Sprawdzić I/O PCB.
- Sprawdzić PCB zasilania.



Maszynę można włączyć, ale wyłącza się ona samoczynnie.

- Sprawdzić ustawienia nr 1 i nr 2 dla Auto Off Timer (automatycznego regulatora czasowego wyłączania) przy M30.
- Sprawdzić historię alarmów dla wyłączeń powodowanych przez Overvoltage (przepięcie) lub Overheat (przegrzanie).
- Sprawdzić linie zasilania prądem zmiennym w celu wykrycia ewentualnych przerw w zasilaniu.
- Sprawdzić linie zasilania niskonapięciowego w celu wykrycia ewentualnych przerw w układzie zasilania.
- Sprawdzić okablowanie przycisku Power Off (wyłączenie zasilania) na przednim pulpicie operatora.
- Sprawdzić połączenie pomiędzy transformatorem 24 V a styczniem K1.
- Sprawdzić I/O PCB.
- Sprawdzić Parametr 57 dla Power Off (wyłączenie zasilania) przy E-Stop (zatrzymanie awaryjne).
- Sprawdzić PCB MOTIF lub MOCON.

Maszyna włącza się, klawiatura wydaje sygnał dźwiękowy, ale wyświetlacz LCD/CRT nie działa.

- Sprawdzić połączenia zasilania od I/O PCB do LCD/CRT (zasilanie LVPS od PCB Zasilania dla monitora 15"). Sprawdzić, czy pali się zielona dioda LED zasilania z przodu CRT.
- Zamknąć drzwiczki i wyzerować maszynę (możliwa wada monitora).
- Sprawdzić przewód wizji od Video PCB do LCD/CRT.
- Sprawdzić, czy palą się lampki procesora.
- Wymienić LCD/CRT.

Maszyna włącza się, LCD włącza się, ale nie działa żaden klawisz klawiatury.

- Sprawdzić przewód klawiatury (700) od Video do SKBIF PCB.
- Sprawdzić blok klawiszy.
- Sprawdzić SKBIF PCB.

Ciągły stan E-Stop (awaryjnego zatrzymania) (niemożność zresetowania) (maszyny pionowe).

- Sprawdzić hydrauliczne ciśnienie równoważące, przełączniki niskiego ciśnienia i oprzewodowanie.

Quad APC – wykrywanie i usuwanie usterek

W Quad APC zastosowano dodatkową płytę PC do sterowania palet 3 i 4.

Silnik łańcuchowy palety otrzymuje prąd stały 160 V od wtyczki 6 A na tej płycie (32-3078A). Płyta PC otrzymuje prąd (115 V) od karty zasilania, która jest podłączona do gniazda P4 na płycie APC.

Zawór elektromagnetyczny lewych, pneumatycznych drzwi automatycznych jest podłączany do P3; ten przewód stanowi część 33-6038A. Sygnały palety 3 i 4 są przesyłane przez przewód 33-1516, który jest podłączany do P1. Drugi koniec przewodu jest podłączany do P62 na płycie I/O.

WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK ALARMÓW ELEKTRYCZNYCH

Alarm awarii napędu osi

- Przepalone wzmacniacz - informuje o tym lampka u dołu wzmacniacza, która zapala się przy włączonym zasilaniu. Wymienić bezpiecznik we wzmacniaczu.
- Wzmacniacz lub MOCON jest wrażliwy na hałas. W takim przypadku alarm można wykasować, po czym osi będzie przez pewien czas pracować normalnie.

Aby sprawdzić stan wzmacniacza, podłączyć przewody silnika i przewody układu sterowania pomiędzy danym wzmacniaczem i drugim wzmacniaczem. Jeżeli ten sam problem pojawi się na drugiej osi, to oznacza to, że zachodzi konieczność wymiany wzmacniacza. Jeżeli problem dalej występuje na tej samej osi, to oznacza to, że wadliwy jest albo MOCON, albo przewód układu sterowania. Źródłem problemu może również być sam silnik osi. Mogło dojść do zwarcia pomiędzy przewodami lub pomiędzy przewodami a uziomem.



- Awaria wzmacniacza z uzasadnionej przyczyny, np. nadmierna temperatura, przepięcie, bądź stan podnapięcia +/-12 V. Jest to z reguły wynikiem uruchomienia intensywnego programu serwomotoru, bądź braku regulacji zasilania 12 V. Wyregulować napięcie zasilania zgodnie ze specyfikacją lub wymienić zasilacz.

Przepięcie może wystąpić w razie braku obciążenia regeneracyjnego, ale zdarza się to rzadko. Źródłem problemu może również być sam silnik osi. Mogło dojść do zwarcia pomiędzy przewodami lub pomiędzy przewodami a uziomem.

Przeciążenie osi

- Funkcja bezpiecznika, wbudowana w MOCON, została przeciążona. Może to być spowodowane licznymi przyspieszeniami i zwolnieniami silnika, bądź zderzeniem zderzaka z osią. Ta funkcja ochronna zabezpiecza wzmacniacz i silnik. Jeżeli przyczyną jest aktualny program, to należy zmienić program. Jeżeli osi zderzy się ze zderzakiem, to przyczyną może być niewłaściwe ustawienie granic ruchu.

Błąd fazowania

- MOCON nie odebrał właściwych informacji o fazowaniu od silników. **Nie resetować** maszyny w razie wystąpienia tego alarmu. Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie maszyny. Jeżeli problem nie ustąpi, to oznacza to, że przyczyną jest najprawdopodobniej zerwany przewód drutowy lub wada złączy MOCON. Ten problem może również być powiązany z zasilaniem niskonapięciowym. Sprawdzić, czy LVPS funkcjonuje prawidłowo.

Poważna awaria serwomotoru

- Ten alarm pojawia się, gdy różnica pomiędzy zadanym położeniem osi a położeniem faktycznym przekroczy dopuszczalną wartość maksymalną zadaną w parametrze.
Ten alarm pojawia się, gdy wzmacniacz jest przepalone lub nie odbiera komend, bądź gdy w źródle zasilania 320 V nie ma napięcia. Jeżeli MOCON nie przesyła prawidłowych komend do wzmacniacza, to jest to prawdopodobnie wynikiem zerwania przewodu drutowego lub awarią fazowania.

Awaria osi Z lub brak kanału Z

- Podczas autotestu wykryto, że liczba zliczeń kodera jest nieprawidłowa. Ten alarm jest z reguły wynikiem głośnego środowiska, nie zaś wady kodera. Sprawdzić wszystkie ekrany i uziomy przewodów kodera oraz przewodów silnika, które biegą do wzmacniaczy. Alarm dla jednej osi może być spowodowany niewłaściwym uziomem przewodów silnika innej osi.

Awaria przewodu osi

- Podczas autotestu, alarm jest normalnie wynikiem niepełnej instalacji oprogramowania; wykryto, iż sygnały przewodu kodera są nieważne. Ten alarm jest z reguły wynikiem wadliwego przewodu lub wadliwego połączenia na przyłączach kodera silnika. Sprawdzić przewód pod kątem uszkodzeń oraz stan złączy kodera przy płytce regulatora silnika. Inną przyczyną tego alarmu - chociaż występującą rzadko - może być hałaśliwa praca maszyny.

Alarm 101, "Komunikacja MOCON awaria"

- Podczas autotestu komunikacji pomiędzy MOCON i procesorem głównym, procesor główny nie odpowiada; podejrzewa się, że jest on bez napięcia. Po wygenerowaniu niniejszego alarmu następuje zatrzymanie serwomotorów. Sprawdzić wszystkie przewody taśmowe i uziomy. Inną przyczyną tego alarmu - chociaż występującą rzadko - może być hałaśliwa praca maszyny.

Alarm 157, Awaria układu alarmowego MOCON

- Sytuacja błędu autotestu MOCON. Wymienić MOCON.

Alarm 212, Błąd/alarm 250 integralności programu, Błąd danych programu

- Jeżeli program został zniekształccony w systemie lub do maszyny wprowadzono zniekształccony program, pojawić się może Błąd Danych Programu (250) lub Błąd Integralności Programu (212). Takie zdarzenie może być rozpoznane po wykryźniku (!) znajdującym się przy programie podczas przechodzenia do strony listy programów. Poniżej podano standardową procedurę, którą należy wykonać w takiej sytuacji.

1. Zapisać wszystkie programy na dysk, z wyjątkiem programu opatrzonego wykryźnikiem sygnalizującym błęd. Wykryźnik (!) informuje, że program jest zniekształccony. Będzie to dysk zapasowy, służący do ponownego załadowania programów do maszyny.
2. Usunąć wszystkie programy. Powinno to usunąć wszystkie programy, w tym program z sygnałem błędu "!".
3. Jeżeli program opatrzony wykryźnikiem (!) nie zostanie usunięty, to konieczne będzie załączenie układu sterowania.



4. Jeżeli w maszynie wciąż znajduje się program opatrzony wykrzyknikiem lub układ sterowania odmówi załadowania sprawnego programu, to może zajść potrzeba oczyszczenia pamięci i ponownego załadowania oprogramowania.
5. Jeżeli problem nie ustanie, to wymienić płytę procesora głównego.

Alarm 261, Błąd obrotowego CRC (maszyny poziome i pionowe)

Ten alarm jest z reguły wynikiem niepełnej instalacji oprogramowania. Aby naprawić ten błąd:

1. Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego.
2. Przełączyć ustawienie 7 na OFF (wyłączone).
3. Przejść do ustawienia 30 i wybrać HRT210. Zapisać tę oraz wszystkie kolejne zmiany.
4. Przejść do parametru 43 i zmienić pierwszy bit z 0 na 1.
5. Przejść do ustawienia 30 i wybrać HRT310.
6. Przejść do parametru 43 i zmienić drugi bit z 0 na 1.
7. Teraz należy odwrócić dokonane zmiany.
8. Załączyć zasilanie maszyny. Alarm zostanie usunięty.

Jeżeli alarm nie ustanie, to powtórzyć powyższe czynności przed wezwaniem pomocy.

Alarm 354, Oś pomocnicza odłączona (tokarka)

Gdy wygenerowany zostanie ten alarm, nie należy nacisnąć **Reset** (resetowanie). Przełączyć ustawienie 7 na **Off** (wyłączone). Przejść do trybu **Debug** (usuwanie błędów) i przejrzeć stronę Alarms/Messages (alarmy/komunikaty). Na stronie Messages (komunikaty) pojawi się kod podobny do WO1. Wykaz kodów wraz z opisami podano poniżej:

- WO1** Dopiero co włączono zasilanie/włączenie zasilania nie powiodło się.. Sprawdzić przewody taśmowe od PCB osi pomocniczej do procesora pod kątem prawidłowości trasowania. Sprawdzić, czy pomiędzy procesorem a PCB osi pomocniczych występują problemy z komunikacją.
- WO2** Zbyt duży błąd następowania serwomotoru. Sprawdzić koder pod kątem zanieczyszczeń/zabrudzeń. Sprawdzić oba końce przewodu silnika w celu ustalenia, czy połączenie nie jest przerywane.
- WO3** Zatrzymanie awaryjne. Naciśnięto przycisk E-STOP lub wystąpiła sytuacja E-STOP.
- WO4** Duże obciążenie. Sprawdzić, czy nie doszło do zakleszczenia w skrzynce przekładniowej urządzenia do wymiany narzędzi lub w silniku. Obrócić karuzelę ręcznie w celu sprawdzenia, czy nie doszło do zakleszczenia. Sprawdzić, czy stosowane są uchwyty narzędziowe o odpowiedniej wadze.
- WO5** Komenda wyłączenia zdalnego RS-232. Sprawdzić przewód taśmowy i napięcie PCB osi pomocniczych. Sprawdzić, czy od transformatora głównego do PCB osi pomocniczych jest doprowadzane napięcie przynajmniej 115 V (prąd przemienny). Sprawdzić oprawkę bezpieczników i bezpiecznik, który zabezpiecza ten obwód.
- WO6** Przegrzanie przełącznika powietrza/łącznika krańcowego/silnika. Sprawdzić, czy nie doszło do przegrzania silnika. Sprawdzić, czy silnik się nie zacina. Sprawdzić, czy ciężar oprzyrządowania nie jest nadmierny.
- WO7** Awaria kanału Z. Wada kodera lub przewodu. Najpierw sprawdzić koder – łatwiej go wymienić niż przewód. Jeżeli problem nie ustaje, to wymienić przewód.
- WO8** Granica przetężenia, wyłączenie spowodowane przełączeniem lub awaria PCB. Sprawdzić, czy nie doszło do zakleszczenia w skrzynce przekładniowej urządzenia do wymiany narzędzi. Sprawdzić, czy taśma nie jest zbyt mocno naciągnięta. Sprawdzić przewód silnika za pomocą omomierza - skontrolować wtyki G do F (powinny być otwarte), G do H (powinny być otwarte) oraz F do H (odczyt powinien mieścić się w przedziale od 2.5 do 5 omów). Sprawdzić wszystkie połączenia PCB osi pomocniczych i przewodu silnika.
- WO9** Kodowanie ES. Brak kanału Z. Wada kodera lub przewodu. Patrz **WO7**.
- WOA** Wysokie napięcie. Sprawdzić napięcie doprowadzane do PCB osi pomocniczej. Napięcie doprowadzane musi wynosić 115 V (prąd przemienny). Patrz **WO5**.
- WOB** Awaria przewodu. Sprawdzić przewód od silnika do PCB osi pomocniczych. Sprawdzić na obu końcach, czy nie doszło do poluzowania połączeń.

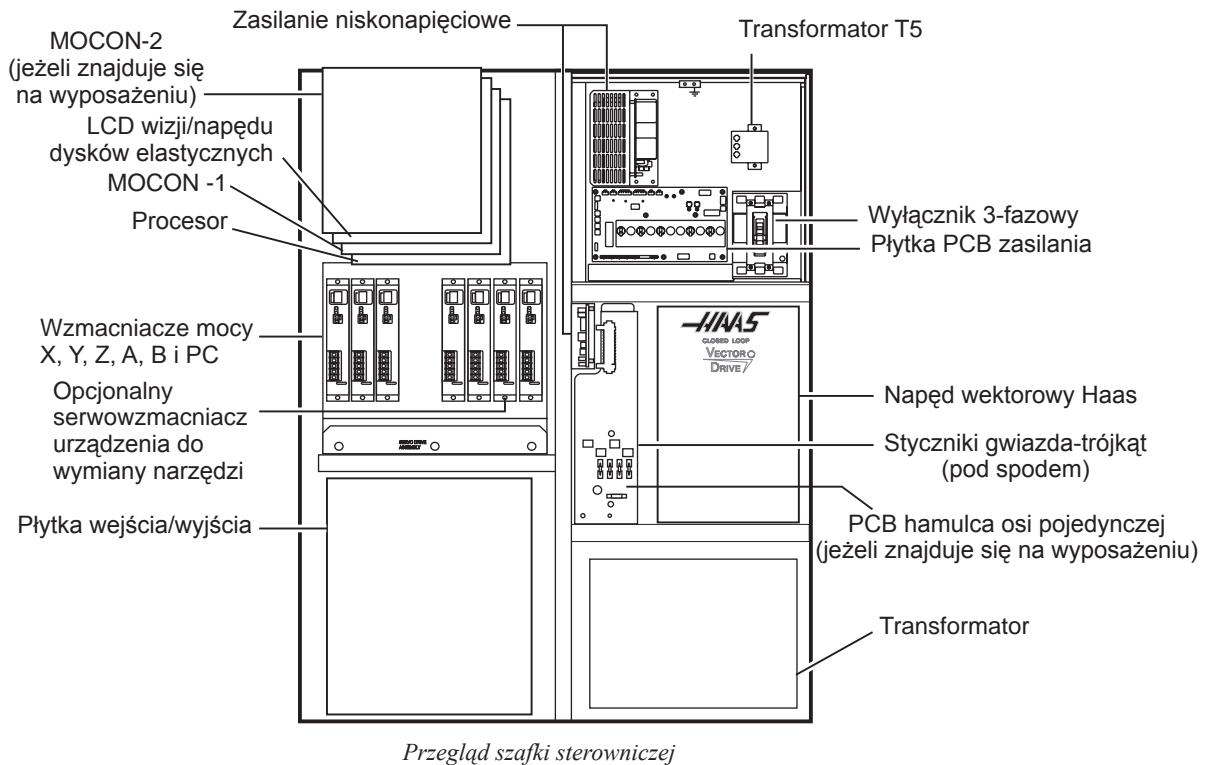


REGULACJE NAPIĘCIA LINII

Przed przystąpieniem do regulacji napięcia linii należy przeczytać cały niniejszy rozdział.

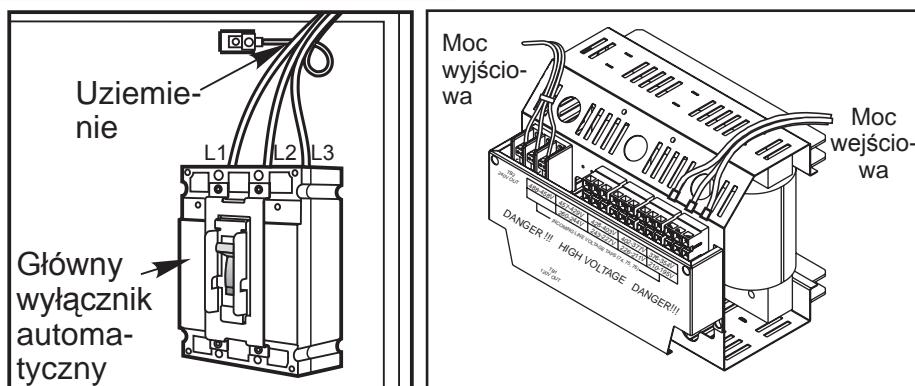
Wymagane narzędzia: Duży wkrętak z końcem płaskim, cyfrowy woltomierz

UWAGA: Przy ciśnieniomierzu musi występować powietrze pod ciśnieniem, gdyż w przeciwnym razie w przypadku uruchomienia maszyny uaktywni się alarm "Low Air Pressure" (niskie ciśnienie powietrza).



Przegląd szafki sterowniczej

PŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



1. Ustawić wyłącznik główny w położeniu wyłączonym (Off) i podłączyć trzy linie zasilania do zacisków u góry wyłącznika głównego, w górnej prawej stronie panelu elektrycznego. Podłączyć oddzielny przewód uziemienia do szyny uziemienia z lewej strony zacisków.

UWAGA: Przewody serwisowe muszą wejść w zaciski zespołu listew. (Nie należy dokręcić śrub na źle włożonym przewodzie. Połaczenie będzie wyglądać na sprawne, ale maszyna będzie pracować nieprawidłowo - przeciążenia servomotorów.) Aby sprawdzić połaczenie, pociągnąć przewody po dokręceniu śrub.



2. Po doprowadzeniu napięcia liniowego do maszyny sprawdzić, czy główny wyłącznik zasilania jest wyłączony. Włączyć zasilanie u źródła. Używając dokładnego woltomierza cyfrowego i stosując się do odpowiednich procedur bezpieczeństwa, zmierzyć napięcie pomiędzy fazami wszystkich trzech par na wyłączniku automatycznym i zapisać wyniki pomiaru. Napięcie powinno mieścić się w zakresie 195 – 260 V (360 i 480 V w przypadku modeli zasilanych wysokim napięciem).

UWAGA: Znaczne wahania napięcia są powszechnie na wielu obszarach przemysłowych; konieczna jest znajomość minimalnego i maksymalnego napięcia, jakie będzie doprowadzane do maszyny w trakcie pracy. Amerykański Krajowy Kodeks Elektryczny (NEC) określa średni dopuszczalny zakres wałań od +5% do -5% napięcia znamionowego dla poprawnej pracy urządzeń. Jeżeli pojawią się problemy z napięciem międzyprzewodowym lub wykryte zostanie niskie napięcie międzyprzewodowe, to może zajść potrzeba zastosowania transformatora zewnętrznego. Jeżeli podejrzewa się występowanie problemów z napięciem, to podczas normalnego dnia pracy należy sprawdzać napięcie co jedną lub dwie godziny, aby upewnić się, że nie odbiega ono o więcej niż +5%/-5% od wartości średniego.

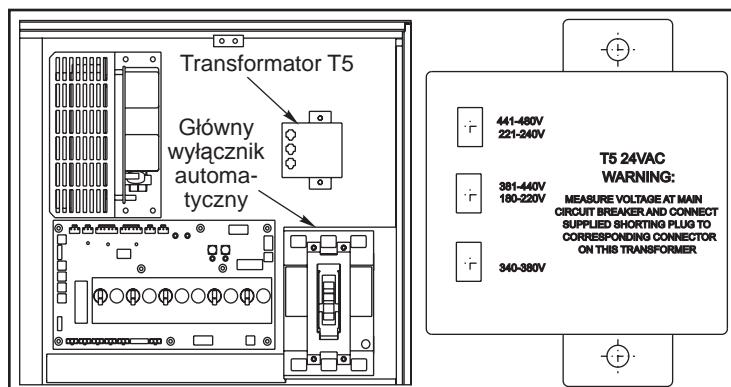
OSTRZEŻENIE! Upewnić się, że główny wyłącznik automatyczny jest wyłączony (pozycja OFF) i napięcie na panelu zasilania jest odłączone przed dokonaniem zmian połączeń transformatora. Upewnić się, że wszystkie trzy czarne przewody są podłączone do odpowiedniego zespołu listew zaciskowych oraz że połączenia są mocne.

3. Sprawdzić połączenia na transformatorze w dolnym prawym rogu szafki tylnej. Trzy czarne przewody oznaczone numerami **74**, **75** i **76** muszą zostać podłączone do trójki zacisków odpowiadających napięciu średniemu zmierzonymu w **czynności 2** powyżej. Dla transformatora 260 V dostępne są cztery położenia mocy wejściowej, zaś dla transformatora 480 V – pięć. Na poprzedniej ilustracji przedstawiono etykiety informujące o zakresie napięcia wejściowego dla każdej pozycji zacisków.
4. Transformator T5 dostarcza prąd przemienny o napięciu 24 V, który zasila styczniak główny. Stosowane są dwa rodzaje tego transformatora, dla maszyn z napięciem wejściowym 240 V i 400 V (odpowiednio 32-0964B i 32-0965B). Transformator 240 V posiada dwa zaciski wejściowe znajdujące się na konsoli transformatora, które umożliwiają jego podłączenie do napięcia z zakresu 221-240 V lub z zakresu 180-220 V. Użytkownicy, którzy dysponują napięciem wejściowym z zakresu 180-240 V, powinni umieścić mostek na odnośnym złączu.

Transformator 400 V posiada trzy zaciski wejściowe znajdujące się na konsoli transformatora, które umożliwiają jego podłączenie do napięcia z zakresu 441-480 V, 381-440 V lub 340-380 V. Użytkownicy korzystający z Opcji Zewnętrznego Wysokiego Napięcia powinni umieścić mostek na złączu oznaczonym odpowiednim napięciem wejściowym. W razie nie umieszczenia mostka na właściwym złączu wejściowym, może dojść do przegrzania styczniaka głównego lub niewłaściwego załączenia styczniaka głównego.

Mostek należy również umieścić na płytce zakrywającej transformator T5. Zmierzyć napięcie przy wyłączniku głównym i podłączyć dostarczoną wtyczkę zwarcową do właściwego złącza na płytce transformatora T5.

5. Ustawić główny wyłącznik zasilania w położeniu ON i sprawdzić, czy nie występują problemy (takie jak dym lub zapach przegrawujących się podzespołów). Jeżeli wystąpią takie problemy, to bezzwłocznie ustawić główny wyłącznik zasilania w położeniu OFF i skontaktować się z producentem przed podjęciem dalszych czynności.



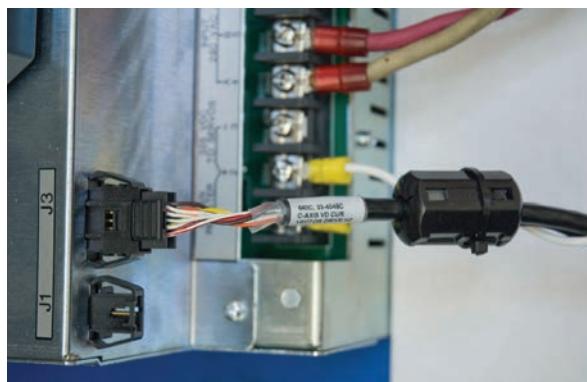


OSTRZEŻENIE!

Pompa układu chłodzenia wrzeciona (TSC) jest urządzeniem trójfazowym i musi być odpowiednio podłączona! Niewłaściwe fazowanie spowoduje uszkodzenie pompy TSC i utratę uprawnień gwarancyjnych. Jeżeli maszyna jest wyposażona w układ TSC, to patrz rozdział dotyczący rozruchu TSC.

6. Po włączeniu zasilania zmierzyć napięcie przy dolnych zaciskach na głównym wyłączniku automatycznym. Uzyskane wartości muszą być zgodne z pomiarami wykonanymi w miejscu podłączenia zasilania wejściowego do głównego wyłącznika automatycznego. W przypadku problemów, sprawdzić okablowanie.
7. Włączyć zasilanie układu sterowania poprzez naciśnięcie wyłącznika zasilania na panelu przednim. Sprawdzić szynę wysokiego napięcia napędu wektorowego (wtyk 2 względem wtyku 3 na szynie zaciskowej u dołu napędu). Wskazywana wartość musi wynosić od 310 do 360 V. W przeciwnym razie wyłączyć zasilanie i powtórzyć czynności 2 i 3. Jeżeli napięcie wciąż nie mieści się w zakresie, to skontaktować się z producentem. Następnie sprawdzić wartość napięcia prądu stałego wyświetlzoną na drugiej stronie Danych diagnostycznych na wyświetlaczu. Nazwa strony to DC BUS. Sprawdzić, czy wyświetlona wartość napięcia zgadza się z napięciem zmierzonym między wtykiem 2 i 3 napędu wektorowego w granicach +/- 7 V (prąd stał).

Jeżeli wyświetcone napięcie przekracza napięcie zmierzone o 12 woltów lub więcej, to zainstalować ferrytowy filtr EMI (65-1452) na przewodzie sterującym prądu przy jego połączeniu z napędem wektorowym. Zabezpieczyć wiązaniem (patrz fotografia). Ponownie sprawdzić napięcie.



8. Zasilanie elektryczne musi być odpowiednio sfazowane, aby nie doszło do uszkodzenia urządzeń. PCB zespołu zasilania jest wyposażona w obwód wykrywania fazy ("Phase Detect") ze wskaźnikami neonowymi – patrz poniżej (nie dotyczy maszyn jednofazowych). Jeżeli świeci się dioda pomarańczowa (NE5), to połączenie faz jest niepoprawne. Jeżeli świeci się dioda zielona (NE6), to połączenie faz jest poprawne. Jeżeli świecą się oba wskaźniki, to oznacza to, iż doszło do poluzowania przewodu drutowego. Wyregulować fazy poprzez ustalenie wyłącznika głównego w położeniu wyłączonym (Off) i zamianę L1 i L2 wejściowych przewodów zasilających przy wyłączniku głównym.



OSTRZEŻENIE!

Przed regulacją faz bezwzględnie wyłączyć całość zasilania przy źródle.

9. Zamknąć drzwiczki, zablokować zaczepy i włączyć zasilanie.
10. Wyjąć klucz z szafki sterowniczej i oddać go kierownikowi warsztatu.



WYMIANA BEZPIECZNIKÓW

Prosimy przeczytać całość niniejszego rozdziału przez przystąpieniem do wymiany któregokolwiek bezpiecznika.

PCB zasilania zawiera dwa bezpieczniki ½-amperowe, zlokalizowane w jej prawym górnym rogu (FU1, FU3). Jeżeli maszyna zostanie narażona na poważne przepięcie lub przepięcie piorunowe, te bezpieczniki mogą ulec przepaleniu, powodując wyłączenie całego zasilania. Ww. bezpieczniki należy wymienić wyłącznie na bezpieczniki tego samego typu oraz o tej samej obciążalności dopuszczalnej.

Maszyny 15" oraz z kasetą cienką

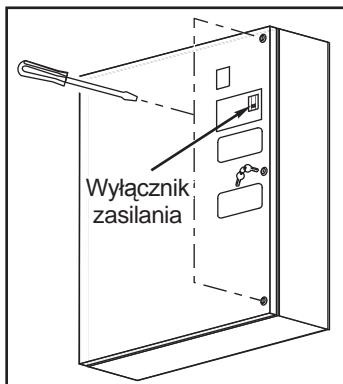
Rozmiar	Nazwa bezpiecznika	Typ	Obciążalność dopuszczalna (ampery)	Napięcie	Lokalizacja
5 x 20 mm	F1/F3	Bezzwłoczny	1	250V	PSUP (zasilania), górny prawy róg

BEZPIECZNIKI PRZEPĘCZCOWE

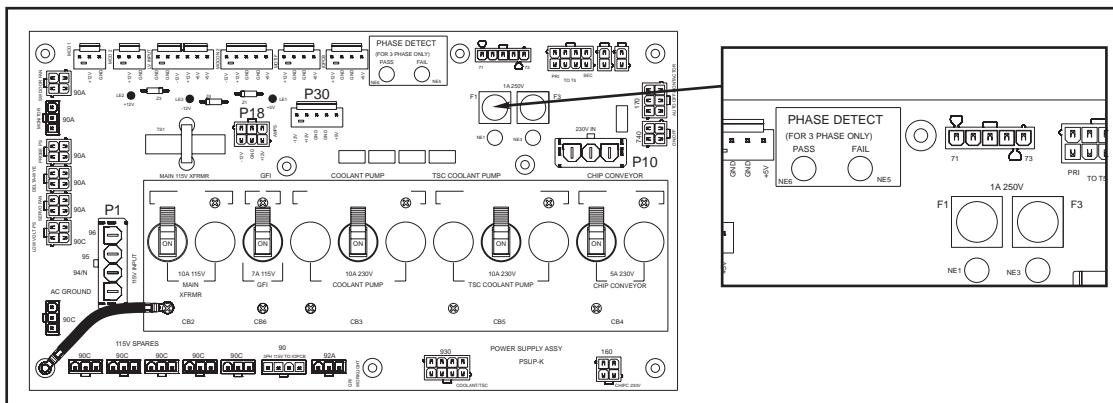
OSTRZEŻENIE!

Nawet po wyłączeniu i/lub odłączeniu zasilania, w panelu elektrycznym występuje napięcie szczytowe. Prace przy tej skrzynce można rozpoczęć dopiero wówczas, gdy zgaśnie mała zielona lampka Power On na serwowzmacniaczach (na zespole serwomotoru w maszynach szczotkowych). Serwowzmacniacze/zespół serwomotoru znajduje się po lewej stronie głównej skrzynki sterowniczej, mniej więcej w połowie jej wysokości. Ww. lampka jest umieszczona u góry karty obwodu pośrodku zespołu. Do czasu zgaśnięcia tej lampki, w zespole występuje niebezpieczne napięcie – nawet wtedy, gdy zasilanie jest wyłączone.

1. Wyłączyć zasilanie maszyny.
2. Przestawić wyłącznik główny (prawa góra strona szafki elektrycznej) do położenia wyłączonego.



3. Otworzyć drzwiczki szafki i poczekać aż zgaśnie czerwona lampka ładowania na zespole napędu serwomotoru przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy szafce elektrycznej.
4. Dwa bezpieczniki przepięciowe znajdują się obok siebie w prawym górnym rogu płytki zasilania. O przepalonem bezpieczniku (lub przepalonej bezpiecznikach) informuje pomarańczowa lampka. W razie przepalenia się tych bezpieczników, sprawdzić doprowadzane napięcie w celu ustalenia, czy jest ono dopasowane do ustawienia mostka na T5.



Płytki układu zasilania; rozmieszczenie bezpieczników

- Używając wkrętaka z końcem do śrub z nacięciem prostym, obrócić bezpiecznik(i) w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara w celu dokonania wymiany. Wymienić bezpiecznik(i) na bezpiecznik(i) tego samego typu oraz o tej samej obciążalności dopuszczalnej ($\frac{1}{2}$ A, typ AGC, 250 V).

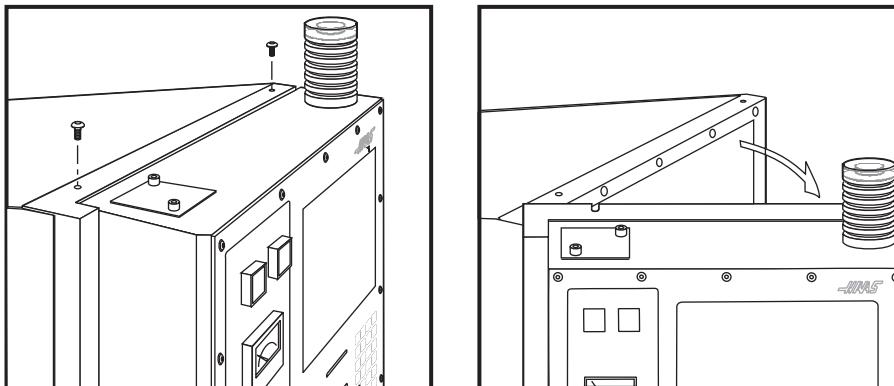
PANEL PRZEDNI

Prosimy przeczytać całość niniejszego rozdziału przez przystąpieniem do wymiany któregokolwiek podzespołu panelu sterowania.

SL-10 DOSTĘP DO PODZESPOŁÓW KASETY STEROWNICZEJ

W SL-10, zawiązki drzwiczki kasety sterowniczej znajdują się z lewej strony. Wykręcić dwie (2) śruby na szczytce kasety w celu otwarcia drzwiczek kasety.

OSTRZEŻENIE! Uważać, aby nie przytrzasnąć przewodu podczas zamykania drzwiczek.





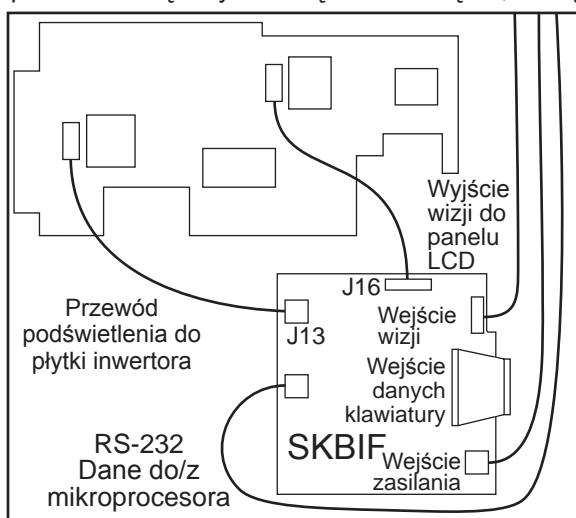
WYMIANA ZESPOŁU LCD

OSTRZEŻENIE! Do pracy wewnątrz kasy sterowniczej należy założyć opaskę uziomową (ESD).

1. Wyłączyć zasilanie, a następnie odłączyć maszynę od źródła zasilania.
2. Wykręcić śruby przytrzymujące osłonę z tyłu kasy sterowniczej. Przytrzymać osłonę, dopóki nie zostaną wykręcone wszystkie śruby.
3. Odłączyć kabel wyjścia wizji (J16) od płytki SKBIF PCB i przewodu podświetlenia
4. Odkręcić cztery (4) nakrętki sześciokątne wraz z podkładkami, zaczynając od dołu, a następnie zdjąć zespół LCD i odłożyć go w bezpieczne miejsce.

OSTRZEŻENIE! Uważać, aby nie upuścić lub inaczej uszkodzić zespołu LCD podczas zdejmowania go z pulpitu operatora.

5. Użyć rękawic, aby nie zostawić odcisków palców na nowym LCD. Ustawić zespół na czterech śrubach (po dwie u góry i u dołu). Nałożyć na śruby podkładki i nakrętki sześciokątne w celu przytrzymania zespołu. Po nałożeniu wszystkich podkładek i ręcznym dokręceniu nakrętek, dokręcić wszystkie nakrętki kluczem.

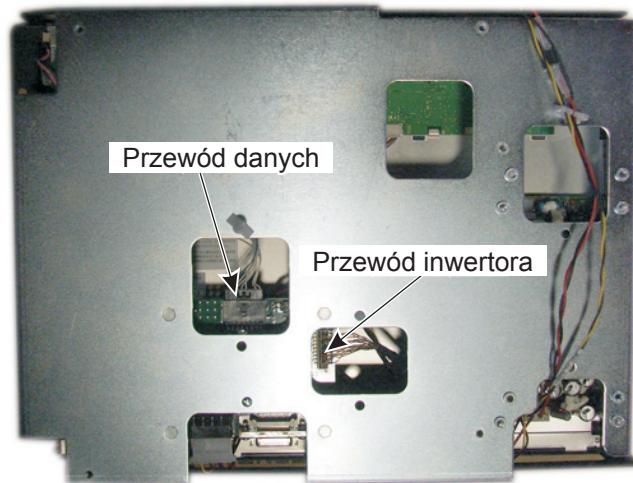


Tyl kasy sterowniczej

6. Podłączyć przewody klawiatury do nowej płytki odbiornika (P1) i układu zasilania (TB2). Podłączyć przewód zasilania do płytki układu zasilania (TB1), a następnie podłączyć zielony przewód drutowy. Podłączyć przewód danych do płytki odbiornika (J3).
7. Założyć osłonę tylną panelu i przymocować ją za pomocą czterech śrub.

Niektóre zestawy wymienne paneli LCD zawierają panel z przewodami inwertora i danych podłączonymi do płytki nakładanej znajdującej się na samym panelu, pod osłoną wyświetlacza. W celu prawidłowego podłączenia takiego wyświetlacza:

1. Wyłączyć zasilanie maszyny i zainstalować nowy panel LCD na pulpicie sterowniczym. Odłączyć przewody inwertora i danych od płytki nakładanej (dostęp do nich zapewniają prostokątne wycięcia w osłonie wyświetlacza, pokazane na poniższej fotografii).



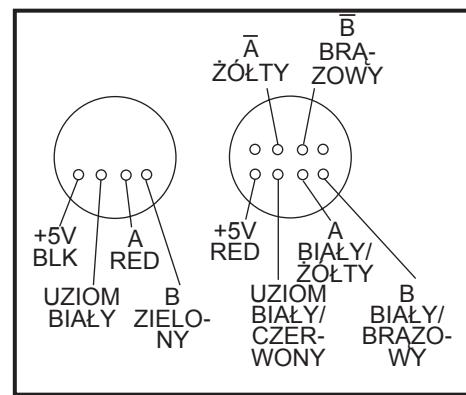
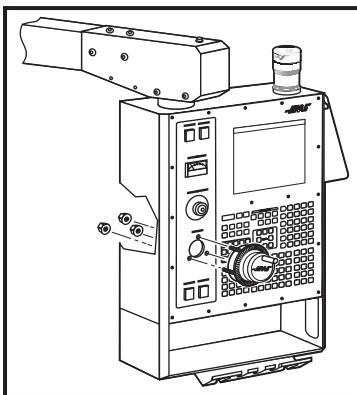
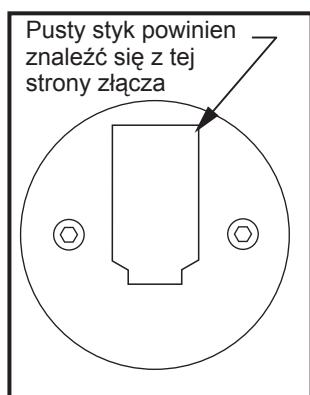
2. Podłączyć te przewody bezpośrednio do SKBIF PCB. Jeżeli przewody dostarczone z nowym wyświetlaczem są za krótkie, to użyć przewodów ze starego wyświetlacza.
3. Włączyć zasilanie maszyny i sprawdzić wyświetlacz. Jeżeli obraz jest niewyraźny, to przełączyć przełączniki przy SW2 na SKBIF PCB w celu usunięcia problemu.

ZDALNY REGULATOR

Pokrętło jest w rzeczywistości koderem pracującym w trybie 100 linii/obrót; służy on do obracania jednej osi na raz. Jeżeli nie zostanie wybrana żadna oś do impulsowania, to obracanie zdalnym regulatorem nie będzie miało żadnego skutku. Gdy przesuwana oś osiągnie granicę ruchu, wartości zadane zdalnego regulatora zostaną zignorowane w kierunku, który spowodowałby przekroczenie granicy ruchu. Bit 0 parametru 57 może być używany do odwrócenia kierunku pracy zdalnego regulatora.

Wymiana zdalnego regulatora

1. Wyłączyć zasilanie maszyny.
2. Wykręcić śruby przytrzymujące osłonę z tyłu kasety. Przytrzymywać osłonę, dopóki nie zostaną wykręcone wszystkie śruby.
3. Odłączyć przewód biegący do kodera regulatora.



Koder pokrętła

Zdejmowanie pokrętła

Schemat montażowy połączeń pokrętła

4. Używając klucza do wkrętów z sześciokątnym gniazdem 5/64", odkręcić dwie śruby mocujące pokrętło do panelu sterowania.
5. Odkręcić trzy śruby mocujące koder pokrętła do panelu sterowania, a następnie zdjąć koder.



6. Po dokonaniu wymiany, wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności. Ważne! Podczas ponownego podłączania, strona złącza z wtykiem pustym musi być zwrócona jak pokazano na ilustracji; w przeciwnym razie maszyna może zostać uszkodzona.

PRZEŁĄCZNIKI WŁĄCZANIA/WYŁĄCZANIA ZASILANIA

Przełącznik Power On (włączenie zasilania) uruchamia styczniak główny. Doprowadza on również zasilanie do cewki styczniaka; od tego momentu styczniak utrzymuje dopływ zasilania do cewki. Przełącznik Power Off (wyłączenie zasilania) przerywa dopływ zasilania do cewki styczniaka i tym samym wyłącza zasilanie. Przełącznik Power On jest normalnie otwarty, zaś przełącznik Power Off jest normalnie zamknięty. Maksymalne napięcie doprowadzane do przełączników Power On i Power Off wynosi 24 V (prąd przemienny); występuje ono zawsze wtedy, gdy załączony jest główny wyłącznik.

PRZEŁĄCZNIK AWARYJNEGO ZATRZYMANIA

Przełącznik zatrzymania awaryjnego jest normalnie zamknięty. Jeżeli nastąpi otwarcie lub zerwanie przełącznika, to zasilanie zostanie natychmiast odłączone od serwomotorów. W następstwie dojdzie do wyłączenia głowicy rewolwerowej, napędu wrzeciona i pompy chłodziwa. Przełącznik zatrzymania awaryjnego wyłącza ruch nawet w przypadku otwarcia na zaledwie 0.005 sekundy. Należy zauważyć, że jeśli bit 3 parametru 57 jest ustawiony na 1, to spowoduje to odłączenie zasilania od układu sterowania w razie naciśnięcia przycisku zatrzymania awaryjnego.

Normalnie nie należy zatrzymywać wymiany narzędzi za pomocą przycisku zatrzymania awaryjnego, gdyż urządzenie do wymiany narzędzi zatrzyma się w anormalnym położeniu, którego skorygowanie wymaga podjęcia specjalnych działań

Jeżeli głowica rewolwerowa tokarki lub urządzenie do wymiany narzędzi frezarki (T/C) zatrnie się, to układ sterowania automatycznie przechodzi do trybu alarmowego. W tej sytuacji należy nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego i usunąć przyczynę zacięcia. Nacisnąć klawisz "Reset" w celu usunięcia wszelkich alarmów. W celu zresetowania osi Z i głowicy rewolwerowej lub urządzenia do wymiany narzędzi, nacisnąć klawisz "Zero Return" oraz "Auto All Axes". Nigdy nie kłaść rąk w pobliżu głowicy rewolwerowej lub urządzenia do wymiany narzędzi, gdy włączone jest zasilanie, chyba że naciśnięto przycisk zatrzymania awaryjnego.

SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY KLAWIATURY

Pod pulpitem operatora znajduje się sygnalizator dźwiękowy, który reaguje na naciśnięcie klawiszy klawiatury oraz pełni rolę ostrzegawczą. Sygnalizator wydaje sygnał 1 kHz przez mniej więcej 0.1 sekundy po naciśnięciu dowolnego klawisza bloku klawiszy, bądź Cycle Start (start cyklu) lub Feed Hold (zatrzymanie posuwu). Sygnalizator dźwiękowy jest uruchamiany na dłużej, jeżeli ma nastąpić automatyczne wyłączenie oraz gdy wybrano ustawienie "Beep at M30".

Jeżeli w trakcie naciskania klawiszy nie słysząc sygnału dźwiękowego, to źródłem problemu może być blok klawiszy, PCB interfejsu klawiatury lub głośnik. Sprawdzić, czy problem występuje podczas naciskania większej liczby klawiszy oraz czy nie włączono wyciszenia dźwięku sygnalizatora lub nie odłączono sygnalizatora. Jeżeli lampki nie zapalają się, to sprawdzić wtyczkę GFCI.

PRZEŁĄCZNIK WŁĄCZANIA/WYŁĄCZANIA LAMPY

Maszyna jest wyposażona w przełącznik włączający/wyłączający lampa roboczą. Znajduje się on z boku kasety sterowniczej. Lampka jest zasilana prądem przemiennym 115 V, pobieranym z P19 na głównej tablicy rozdzielczej zasilania.

WYMIANA PRZEŁĄCZNIKÓW

1. Wyłączyć zasilanie maszyny. Wykręcić śruby przytrzymujące osłonę z tyłu kasety. Przytrzymać osłonę, dopóki nie zostaną wykręcone wszystkie śruby.
2. Odłączyć wszystkie przewody od złączów przełączników. Poznakować przewody w celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu.
3. Odkręcić dwie małe śruby ustalające (jedna u góry i jedna u dołu), po czym poluzować przełącznik/wyłącznik obracając go w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. Oddzielić część przednią i wyciągnąć.
4. W celu dokonania wymiany, skręcić część przednią i tylną (odwrotność demontażu), a następnie – po odpowiednim ustawieniu przełącznika – dokręcić dwie małe śruby ustalające.

UWAGA: Przełączniki Power On (włączenie zasilania), Power Off (wyłączenie zasilania) i Emergency Stop (zatrzymanie awaryjne) muszą mieć złącza u dołu przełącznika.

5. Podłączyć wszystkie przewody do przełącznika.



MIERNIK OBCIĄŻENIA WRZECIONA

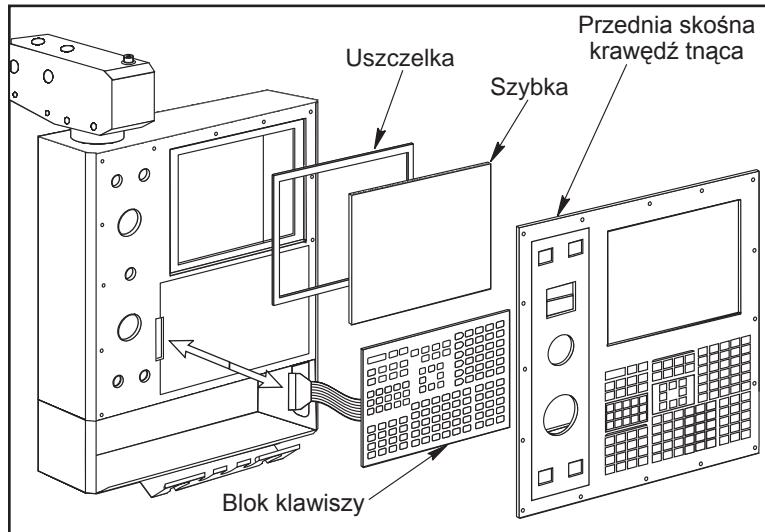
Miernik obciążenia mierzy obciążenie silnika wrzeciona jako procent znamionowej mocy ciągłej silnika, z nieznacznym opóźnieniem pomiędzy obciążeniem i wskazaniem miernika. Ósme wejście A-do-D także mierzy obciążenie wrzeciona w celu wykrywania stopnia zużycia frezu. Druga strona danych diagnostycznych przedstawia % obciążenia wrzeciona. Wartość wskazywana przez miernik powinna odpowiadać ww. z dokładnością do 5%. Wartość wskazywana przez ekran napędu wrzeciona nr 7 również powinna być zgodna z wartością wskazywaną przez miernik z dokładnością do 5%. W układzie sterowania stosuje się różne rodzaje napędu wrzeciona; ich parametry pracy są równorzędne, a różnica dotyczy sposobu regulacji.

Wymiana miernika obciążenia wrzeciona

1. Wyłączyć zasilanie, a następnie odłączyć maszynę od źródła zasilania. Wykręcić śruby przytrzymujące panel osłony z tyłu kasety. Trzymać osłonę panelu na miejscu, dopóki wszystkie śruby nie zostaną wykręcone.
2. Odłączyć dwa przewody z tyłu zespołu miernika obciążenia wrzeciona. Poznakować oba przewody w celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu.
3. Odkręcić cztery śruby mocujące zespół miernika obciążenia wrzeciona do panelu sterowania. Przytrzymywać zespół, dopóki nie zostaną odkręcone wszystkie śruby. Zdjąć zespół.
4. Aby zainstalować, wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności. Sprawdzić prawidłowość połączenia przewodów.

WYMIANA BLOKU KLAWSZY

1. Wyłączyć zasilanie, a następnie odłączyć maszynę od źródła zasilania. Wykręcić śruby przytrzymujące osłonę tylną z tyłu kasety. Trzymać osłonę na miejscu, dopóki wszystkie śruby nie zostaną wykręcone.
2. Odłączyć 24-wtykowy przewód taśmowy bloku klawiszy od płytki interfejsu klawiatury.
3. Wykręcić śruby z przodu kasety. Przytrzymać osłonę, dopóki nie zostaną wykręcone wszystkie śruby. Zdjąć elementy i ułożyć je w bezpiecznym miejscu.
4. Używając płaskiego, tępego narzędzia (np. szpachelki do kitowania), podważyć blok klawiszy i odciągnąć go od panelu sterowania. Aby wyjąć cały blok, przeciągnąć przewód taśmowy przez otwór w panelu sterowania.
5. W celu przeprowadzenia wymiany, w pierwszej kolejności włożyć maskownicę odległościową na miejsce i tymczasowo przymocować śrubami w górnych rogach.



Instalacja bloku klawiszy

6. Włożyć przewód taśmowy do otworu w panelu sterowania. Odkryć pasek przylepny z tyłu bloku klawiszy, a następnie przycisnąć go do prawego górnego rogu wgłębienia na blok klawiszy. Docisnąć do panelu sterowania w celu zakończenia montażu. Podłączyć przewód taśmowy do płytki interfejsu bloku klawiszy, uważając przy tym, aby nie zagiąć wtyków na płytce.
7. Założyć osłonę przednią i tylną, mocując ją za pomocą czterech śrub.

WYMIANA INTERFEJSU KLAWIATURY SZEREGOWEJ

UWAGA: Schemat niniejszej płytki znajduje się w rozdziale "Lokalizacja przewodów".

1. Zastosować się do wszystkich uprzednio podanych środków ostrożności przed przystąpieniem do pracy przy skrzynce sterowniczej.
2. Przestawić wyłącznik główny (prawa góra strona skrzynki sterowniczej) w położenie OFF (wyłączony).
3. Odkręcić cztery śruby z tyłu skrzynki sterowniczej, a następnie zdjąć osłonę (trzymać osłonę na miejscu, dopóki wszystkie śruby nie zostaną odkręcone).
4. Odłączyć wszystkie przewody biegające do płytki KBIF (interfejsu klawiatury szeregowej). Odpowiednio oznakować wszystkie przewody.
5. Odłączać wszystkie przewody, odkręcić cztery śruby mocujące płytę KBIF (interfejsu szeregowego klawiatury) do skrzynki sterowniczej (trzymać płytę na miejscu, dopóki wszystkie śruby nie zostaną odkręcone). Położyć śruby i wsporczy elementy dystansowe w bezpiecznym miejscu.
6. Wymienić płytę KBIF, używając czterech wcześniej wykręconych śrub. Zaczynając w prawym górnym rogu, luźno przymocować poszczególne śruby i wsporczy elementy dystansowe, po czym dokręcić.
7. Podłączyć wszystkie przewody do odpowiednich złączy płytka KBIF.
8. Sprawdzić, czy maszyna jest wyposażona w głośnik lub sygnalizator dźwiękowy. Ustawić przełączniki dwustabilne Przełącznika 1 na płytce SKBIF we właściwych położeniach. Praca sygnalizatora dźwiękowego wymaga ustawienia obu przełączników S1 w położeniu "B"; praca głośnika wymaga ustawienia obu przełączników S1 w położeniu "S".



ZAWORY ELEKTROMAGNETYCZNE

Przed przystąpieniem do wymiany zespołów zaworów elektromagnetycznych należy przeczytać cały niniejszy rozdział.

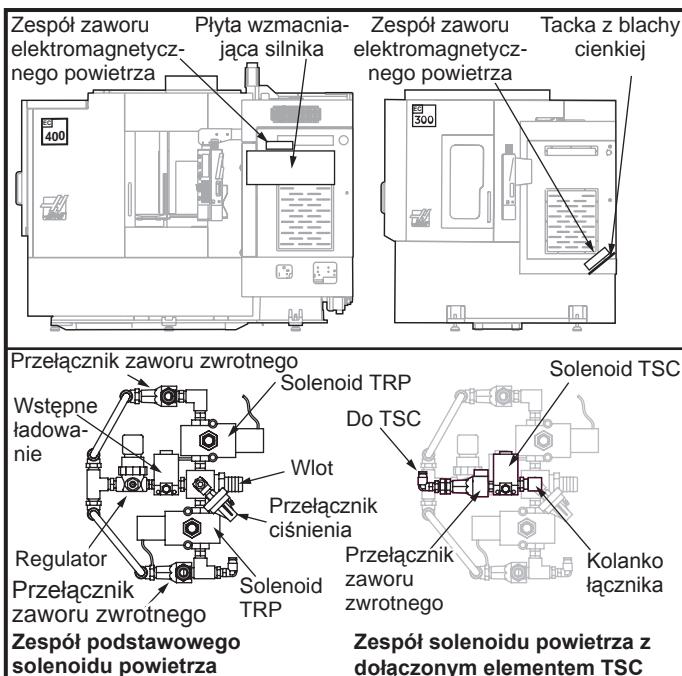
ZESPÓŁ ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO TŁOKA ZWALNIANIA NARZĘDZI (TRP) (MASZYNY POZIOME I PIONOWE)

Wyjmowanie

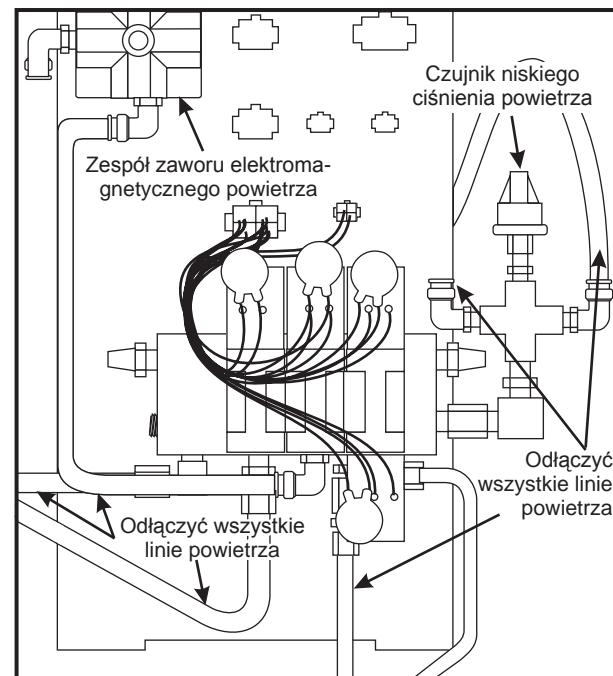
1. Włączyć zasilanie maszyny i unieść głowicę wrzeciona do najwyższego położenia, po czym wyłączyć zasilanie. Odłączyć układ zasilania powietrzem od maszyny.
2. Zdjąć blachę cienką z tyłu i/lub góry maszyny w celu uzyskania dostępu do tyłu wrzeciona (instrukcja Obsługi mechanicznej).
3. Odłączyć wszystkie przewody doprowadzające powietrze od zespołu zaworu elektromagnetycznego powietrza (nie zdejmować przyłączy). Odłączyć dwa przewody biegające od czujnika niskiego ciśnienia powietrza.
4. Odkręcić zespół zaworu elektromagnetycznego powietrza od zespołu tłaaka zwalniania narzędzi, uważając przy tym, aby nie zmienić położenia przełączników blokowania/odblokowywania. Może zajść potrzeba zdjęcia tłaaka zwalniania narzędzi w celu uzyskania dostępu do zespołu zaworu elektromagnetycznego.
5. Odłączyć okablowanie biegające do wtyczki oznaczonej na konsoli zaworu elektromagnetycznego jako "880 from I/O PCB to Solenoid Valves" ("880 od wejścia-wyjścia płytki obwodu drukowanego do zaworów elektromagnetycznych") oraz do wtyczki oznaczonej jako "Spare" ("zapasowa").
6. Odkręcić zawór elektromagnetyczny powietrza od zespołu zaworu elektromagnetycznego powietrza. Wykręcić SHCS, która mocuje zespół do konsoli, a następnie zdjąć zespół.

Instalacja

1. Zainstalować nowy zawór elektromagnetyczny powietrza. Uważać, aby nie zmienić położenia przełączników blokowania/odblokowywania.
2. Wymienić zespół zaworu elektromagnetycznego powietrza i przymocować go do konsoli za pomocą SHCS. Dokręcić pewnie.
3. Ponownie zainstalować zespół tłaaka zwalniania narzędzi, jeżeli został zdjęty (patrz Obsługa Mechaniczna).
4. Ponownie podłączyć dwa przewody do czujnika niskiego ciśnienia powietrza. Podłączyć oprzewodowanie do wtyczek na konsoli zaworu elektromagnetycznego.
5. Podłączyć wszystkie przewody doprowadzające powietrze do odpowiednich przyłączy. Podłączyć do maszyny układ zasilania powietrzem; sprawdzić szczelność.
6. Założyć osłony z blachy cienkiej.



Lokalizacje solenoidów TRP EC-300 i EC-400



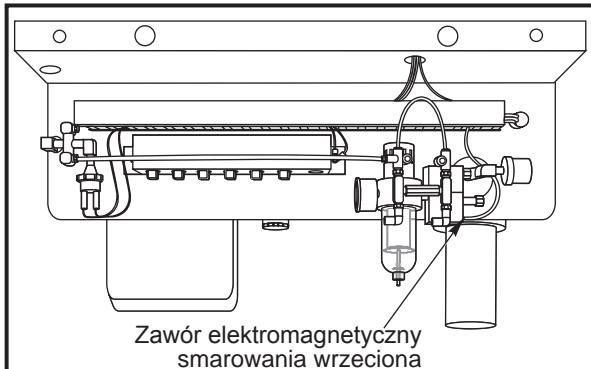
Zespół zaworu elektromagnetycznego powietrza, VF-Series



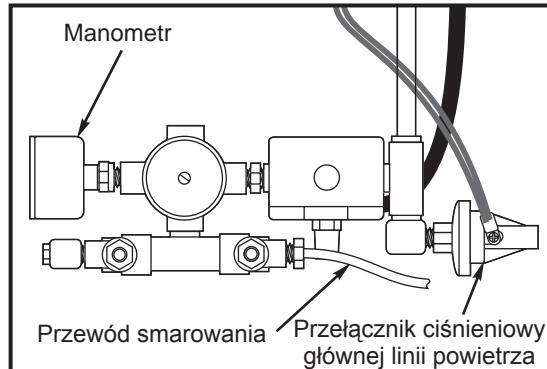
SOLENOID PNEUMATYCZNY SMAROWANIA WRZECIONA

Wyjmowanie

1. Wyłączyć zasilanie maszyny i odłączyć dopływ powietrza.



Panel regulacji smaru/powietrza (widok od tyłu)



Zespół zaworu elektromagnetycznego smarowania wrzeciona/powietrza (widok z góry)

2. a. **Tokarka:** Odłączyć linię smarowania od zespołu zaworu elektromagnetycznego powietrza smarowania wrzeciona.
b. **Frezarka:** Odłączyć linie powietrza od zespołu zaworu elektromagnetycznego powietrza smarowania wrzeciona.
3. Odłączyć przewody elektryczne przy głównym przełączniku ciśnieniowym linii powietrza.
4. **Tokarka:** Wykręcić manometr zespołu zaworu elektromagnetycznego z zespołu.
5. Wykręcić cały zespół zaworu elektromagnetycznego ze złącza T.

Instalacja

1. Wkręcić zespół zaworu w złącze typu T.
2. a. **Tokarka:** Założyć ciśnieniomierz na zespół zaworu elektromagnetycznego i ponownie podłączyć linię smaru.
b. **Frezarka:** Ponownie podłączyć wszystkie linie doprowadzające powietrze.
3. Podłączyć przewody elektryczne do przełącznika ciśnieniowego głównej linii powietrza.
4. Przywrócić dopływ powietrza do maszyny.



ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY UCHWYTU PNEUMATYCZNEGO/BLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ/ODBLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ (TOKARKA)

Wyjmowanie

1. Wyłączyć zasilanie maszyny i odłączyć dopływ powietrza.
2. **Uchwyty pneumatyczne:** Odłączyć dwa przewody giętkie powietrza od zaworu elektromagnetycznego blokowania/odblokowania uchwytu pneumatycznego.
- Główica rewolwerowa:** Odłączyć trzy przewody giętkie powietrza od zaworu elektromagnetycznego blokowania/odblokowania głowicy rewolwerowej (patrz Regulacja ruchu wejściowego/wyjściowego głowicy rewolwerowej), a następnie odłączyć przewody wylotowe.
3. Odłączyć przewód elektryczny zaworu elektromagnetycznego (znajdujący się z tyłu panelu olejowo-powietrznego).
4. Wykręcić dwie SHCS mocujące zespół do wspornika i wyjąć zespół.

Instalacja

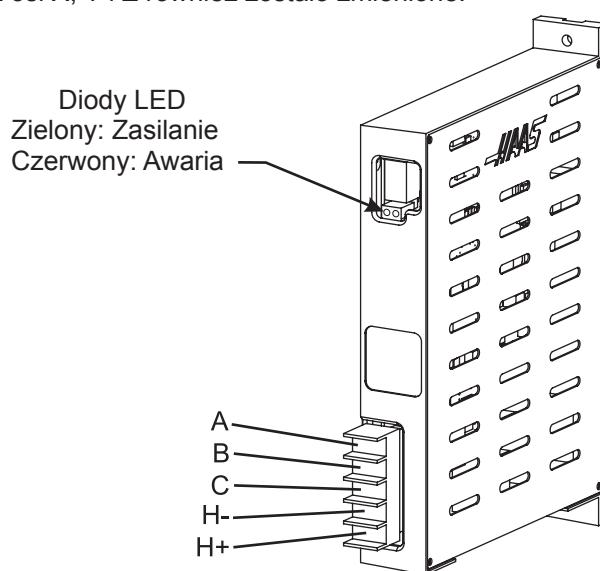
1. Ponownie założyć zespół zaworu elektromagnetycznego powietrza i przymocować go do wspornika dwiema SHCS. Dokręcić pewnie.
2. Podłączyć złącze elektryczne do solenoidu przy wsporniku przełącznika.
3. Ponownie podłączyć dwa (trzy w przypadku głowicy rewolwerowej) linie powietrza i linie wylotowe głowicy, sprawdzając przy tym, czy wszystkie połączenia są pewne i szczelne.
4. Przywrócić dopływ powietrza do maszyny.

INTELIGENTNY WZMACNIACZ

W konstrukcji Inteligentnego wzmacniacza wykorzystano mikroprocesor. Pozwala to wzmacniaczowi wykrywać problemy i przekazywać szczegółowe alarmy. Wersja oprogramowania wymagana w celu wyświetlania tych nowych alarmów to 15.02A lub wyższa.

Inteligentny wzmacniacz jest kompatybilny wstępnie ze wszystkimi maszynami wyposażonymi w napęd wektorowy. Nowe Inteligentne wzmacniacze i standardowe wzmacniacze mogą być używane w maszynie w dowolnej konfiguracji. Jeżeli jednak maszyna nie jest wyposażona w oprogramowanie w wersji 15.02A lub wyższej, to Inteligentny wzmacniacz nie zostanie wyświetlony. Inteligentny wzmacniacz i standardowy wzmacniacz korzystają z tych samych Parametrów. W maszynach z grubszą kasetą należy użyć co najmniej dwóch wzmacniaczy standardowych.

Inteligentny wzmacniacz nie jest wyposażony w złącze prądu stałego 12 V, a ponadto lampki Awarii (czerwona dioda LED) i Pracy (zielona dioda LED) zlokalizowane w innym miejscu. Położenie złączy prądu stałego 320 V (H+ i H-) oraz osi X, Y i Z również zostało zmienione.

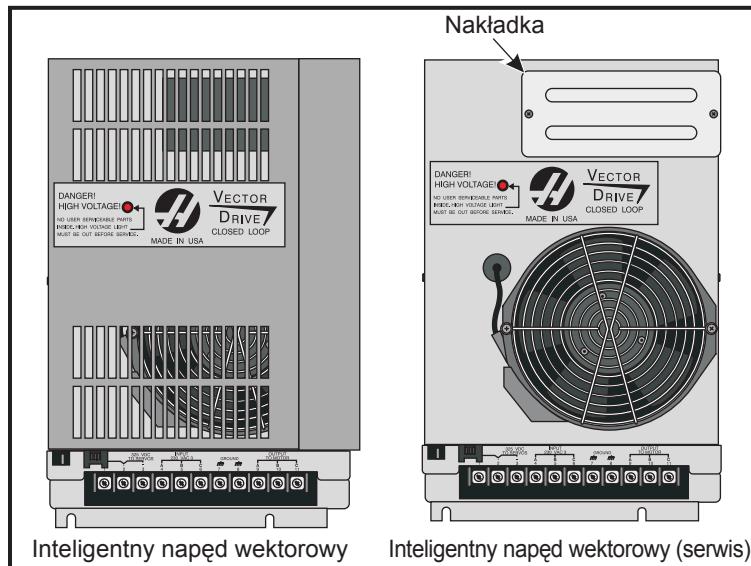




Inteligentny wzmacniacz przeprowadza kalibrację przy użyciu mikroprocesora, który znajduje się na każdym Inteligentnym wzmacniaczu, po załączeniu zasilania. Gdy zasilanie zostanie doprowadzone do szafki sterowniczej, lampka Awarii (czerwona dioda LED) zapali się na krótki czas (około 5 sekund); jest to tzw. Kalibracja Fazy "A". Następnie obie diody LED zgasną na kilka sekund; jest to tzw. Kalibracja Fazy "B". Następnie zapali się lampka Pracy (zielona dioda LED), wskazując, iż Inteligentny wzmacniacz jest w pełni sprawny i gotowy do pracy.

INTELIGENTNY NAPĘD WEKTOROWY

Inteligentny napęd wektorowy jest wyposażony w mikroprocesor, który umożliwia napędowi wykrywanie i wyświetlanie określonych alarmów (tylko wersja oprogramowania 15.02A lub nowsza). Jest on wstępnie kompatybilny ze wszystkimi maszynami wyposażonymi w napęd wektorowy, niezależnie od wersji oprogramowania; jednakże alarmy specyficzne dla napędu nie zostaną wyświetcone przez starsze oprogramowanie. Takie alarmy są wyświetlane w ten sam sposób, co w przypadku napędów starszego rodzaju.



Inteligentne napędy wektorowe zainstalowane w nowych maszynach zawierają osłonę, która mieści się w wycięciu wykonanym w drzwiach szafki elektrycznej maszyny. Napędy serwisowe są wysyłane bez osłony do instalacji w starszych maszynach. Podczas wymiany napędu w maszynie skonstruowanej z miejscem na osłonę, należy użyć osłony ze starego napędu.

Podczas instalacji inteligentnego napędu wektorowego bez osłony, zainstalować płytę osłonową z przodu napędu wektorowego. Podczas instalacji z osłoną, zainstalować płytę osłonową u góry napędu wektorowego.

Potrzebnych będzie także kilka przewodów. Patrz 93-32-5558A dla napędu 40 HP oraz 93-32-5559A dla napędu 20 HP.

Wykrywanie i usuwanie usterek

Aby prawidłowo przeprowadzić wykrywanie i usuwanie usterek napędu wektorowego, należy oprzeć się na poniższych pytaniach:

- Jakie alarmy są generowane?
- Kiedy pojawia się alarm?
- Czy górnna lampka awarii napędu wektorowego jest zapalona?
- Czy na dowolnym serwowzmacniaku pali się lampka awarii?
- Czy alarm zostaje zresetowany?
- Czy silnik wrzeciona w ogóle obraca się?
- Czy wrzeciono można swobodnie obrócić ręką?
- Czy potwierdzono parametry osi C?
- Jakie jest napięcie wejściowe jednostki napędu wektorowego?



- Jaka jest zmierzona wartość napięcia szyny prądu stałego? (Prąd stały 320 V do 345 V)
- Czy napięcie szyny prądu stałego podane na stronie diagnostyki pasuje do zmierzonego napięcia szyny prądu stałego?

Konieczne jest udzielenie odpowiedzi na wszystkie ww. pytania. Napięcie szyny prądu stałego powinno mieścić się w przedziale 320 V - 345 V przy załączonym zasilaniu maszyny (ale gdy maszyna nie pracuje). Jeżeli napięcie nie mieści się w tym przedziale, to wyregulować zaczepy na transformatorze głównym aż do osiągnięcia wartości napięcia z tego przedziału. Istnieje możliwość, iż napęd jest wadliwy, ale niskie napięcie szyny może również być spowodowane przez zwarcie obciążenia REGEN lub zwarcie wzmacniacza.

Jeżeli napięcie szyny prądu stałego wynosi mniej niż 50 V i nigdy nie przekracza tej wartości, to wykonać czynności 1-6.

1. Czy po ponownym załączeniu zasilania maszyny zapala się zielona dioda LED "POWER-ON" (załączenie zasilania)? Jeżeli nie, to wymienić jednostkę napędu wektorowego.
2. Wyłączyć zasilanie maszyny. Odłączyć obciążenie REGEN (zaciski 1 i 2 na jednostce napędu wektorowego) i zmierzyć rezystancję od każdego przewodu do masy podstawy montażowej (otwarte) oraz pomiędzy przewodami drutowymi. Rezystancja powinna wynosić 8,6 oma dla maszyn z napędem wektorowym 20/15 oraz dla frezarek HT10K wyposażonych w napędy 40/30. Dla wszystkich innych maszyn z napędem 40/30, rezystancja powinna wynieść 6 omów. W razie otrzymania innych wartości, należy wymienić obciążenie REGEN lub oprzewodowanie.
3. Odłączyć przewód 490 przy zaciskach 2 i 3 napędu wektorowego oraz od serwowzmacniaczy. Przestawić multimeter w tryb pracy diodowej, a następnie przystawić jego czerwony przewód do zacisku +HV oraz czarny przewód do zacisku -HV każdego wzmacniacza. Multimeter powinien wskazywać "otwarte".
4. Odwrócić przewody: Umieścić czerwony przewód na zacisku -HV oraz czarny przewód na zacisku +HV. W obu przypadkach multimeter powinien wskazać 0,7 oma. W przeciwnym razie wymienić wadliwy wzmacniacz.
5. Zmierzyć rezystancję pomiędzy zaciskami 1 i 3 napędu wektorowego. Multimeter powinien wskazać powyżej 100K omów. Jeżeli nie, to oznacza to, iż napęd wektorowy jest wadliwy.
6. Jeżeli zielona dioda LED "POWER-ON" (załączenie zasilania) zapaliła się (z czynności 2), to pozostawić oba przewody 490 (2 i 3) odłączone od napędu i załączyć zasilanie maszyny.
 - a. Czy pojawia się napięcie szyny prądu stałego? Jeżeli nie, to oznacza to, iż napęd wektorowy jest wadliwy.
 - b. Zmierzyć napięcie pomiędzy zaciskami 1 i 3. Napięcie powinno wynosić 300 V (prąd stały) lub więcej. Jeżeli nie, to oznacza to, iż napęd wektorowy jest wadliwy.

Jeżeli czynności "a" i "b" dają wynik pozytywny, to oznacza to, iż wystąpił problem dotyczący albo wzmacniaczy, albo obciążenia REGEN.

Jeżeli usterka pojawia się podczas przyspieszania, bądź wrzeciono przyspiesza powoli lub wrzeciono hałasuje, to wykonać jak niżej:

7. Odłączyć przewody wyjściowe od silnika wrzeciona. Włączyć maszynę i nacisnąć <RESET>. Nie wydać komendy ruchu obrotowego wrzeciona. Używając woltomierza, zmierzyć napięcie prądu stałego pomiędzy każdą fazą wyjścia (zaciski 9, 10 i 11) oraz 320 V RTN (zacisk 3). Woltomierz powinien wskazać 165 V (prąd stały) w każdym przypadku; w przeciwnym razie jedna z faz jest wadliwa.
8. Zmierzyć rezystancję przewodów silnika od fazy do fazy oraz pomiędzy wszystkimi fazami i podstawą montażową. Multimeter powinien wskazać 0,1 oma od fazy do fazy oraz "otwarte" pomiędzy fazą i podstawą montażową. Jeżeli usterka występuje podczas zwalniania lub przyspieszania, gdy wrzeciono osiąga swoją wskazaną prędkość, bądź pojawi się alarm przepięciowy (119), to wykonać jak niżej:
9. Odłączyć rezystory obciążenia REGEN (zaciski 1 i 2) i zmierzyć rezystancję od każdego przewodu do masy podstawy montażowej oraz pomiędzy przewodami drutowymi. Multimeter powinien wskazać "otwarte" pomiędzy przewodami i podstawą masy montażowej, 6 omów pomiędzy przewodami w przypadku maszyn z napędami wektorowymi 40/30 oraz 8,6 oma pomiędzy przewodami w przypadku maszyn z napędami wektorowymi 20/15 i frezarek HT10K.
10. Zmierzyć rezystancję od zacisku 1 do zacisku 3. Jeżeli rezystancja wynosi mniej niż 100K, to oznacza to, iż napęd jest wadliwy.



11. Pozostawiając obciążenie REGEN rozłączone, załączyć zasilanie maszyny i zadać prędkość wrzeciona 700 obr./min. (300 obr./min. w przypadku tokarek na wysokim biegu). Nacisnąć <RESET>, jednocześnie monitorując napięcie prądu stałego pomiędzy zaciskiem 1 i zaciskiem 3. Napięcie powinno wynosić 330 V (prąd stały), a następnie chwilowo spaść poniżej 50 V (prąd stały). Inny wynik oznacza, iż napęd jest wadliwy. Jeżeli napięcie przy RESET było prawidłowe i można było zresetować alarm, to obciążenie REGEN należy wymienić, nawet jeśli wydaje się, iż rezystancja jest prawidłowa.

WYMIANA PCB

Prosimy przeczytać całość niniejszego rozdziału przez przystąpieniem do wymiany którejkolwiek płytki obwodu drukowanego (PCB)

MONTAŻ MIKROPROCESORA

Zespół mikroprocesora znajduje się w lewej górnej części skrzynki sterowniczej. Zawiera on trzy duże płyty. Są to: Mikroprocesor, płyta wizji/klawiatury i MOCON. Wszystkie trzy płyty zespołu procesora są zasilane z układu zasilania niskonapięciowego. Te trzy płytki PCB są wzajemnie połączone lokalną szyną na dwuwejściowych złączach 50-wtykowych. Po uruchomieniu przeprowadzane są określone testy diagnostyczne zespołu procesora. Wszelkie wykryte problemy powodują wygenerowanie alarmu 157 lub 158. Ponadto podczas pracy układ sterowania przeprowadza ciągłe autotesty; błąd autotestu powoduje wygenerowanie alarmu 152.

Mocon, WIZJA/KLAWIATURA I MIKROPROCESOR

OSTRZEŻENIE!

Nawet po wyłączeniu i/lub odłączeniu zasilania, w panelu elektrycznym występuje napięcie szczątkowe. Pracę w szafce można rozpoczęć dopiero wtedy, gdy zgaśnie mała czerwona lampka ładowania na serwoczmacniaczach. Serwoczmacniacz znajdują się po lewej stronie głównej skrzynki sterowniczej, mniej więcej w połowie jej wysokości. Ww. lampka jest umieszczona u góry karty obwodu pośrodku zespołu. Do czasu zgaśnięcia tej lampki, w zespole występuje niebezpieczne napięcie – nawet wtedy, gdy zasilanie jest wyłączone.

Podczas obsługi płyt należy bezwzględnie używać pasków uziomowych.

UWAGA: Układ tych płyt może różnić się od kolejności wymiany opisanej poniżej. Czynności wymiany będą różnić się jedynie co do tego, którą płytę należy wyjąć w celu dotarcia do właściwej płytki.

REGULATOR SILNIKA (MOCON)

Maszyny są wyposażone w mikroprocesorową płytę regulatora silnika bezszczotkowego (MOCON), która zastępuje interfejs silnika w szczotkowych układach sterowania. Pracuje ona równolegle z procesorem głównym, odbierając komendy osi i zamykając pętlę wokół serwomotorów.

Płytkę regulatora silnika (MOCON) nie tylko steruje osią i wykrywa awarie osi, ale również obsługuje przetwarzanie wejść dyskretnych, przekaźniki płytki wejścia-wyjścia, wydawanie komend dla wrzeciona oraz przetwarzanie wejść zdalnego regulatora. Steruje ona także 6 osiami, w związku z czym nie jest konieczna dodatkowa płytką dla maszyny 5-osiowej. Do diagnozowania problemów MOCON służą cztery diody LED:

Dioda LED "RUN" włącza się, wskazując, że kod Mocon został znaleziony w ROM i jest wykonywany. Ta dioda LED wyłącza się, jeżeli wyjątek procesora spowoduje zaniechanie wykonania przez kod Mocon.

Dioda LED "STAT" LED wskazuje jak niżej (dotyczy Mocon 11.00 lub nowszych wersji oprogramowania)

- a. ON (włączona) - Normalny status. Płytkę przeszła wszystkie testy włączania zasilania; nie napotkano żadnych problemów
- b. Miga 3-krotnie - Awaria komunikacji z procesorem głównym
- c. Miga 4-krotnie - Niepowodzenie wewnętrznego testu ± 12 V
- d. Miga 5-krotnie - Awaria wewnętrznego obwodu alarmowego
- e. Miga gwałtownie - Awaria EPROM CRC

Dioda LED "Halt" (zatrzymanie) świeci się, gdy płytka jest używana (przetwarzanie).



Dioda LED "+5" zapala się, gdy do płytki jest doprowadzane zasilanie.

Wymiana płytki MOCON

1. Wyłączyć zasilanie maszyny i przestawić wyłącznik zasilania (prawa góra strona szafki elektrycznej) do położenia wyłączonego.
2. Otworzyć drzwiczki szafki na tyle, aby móc bezpiecznie pracować przy panelu elektrycznym. Począć aż zgaśnie czerwona lampka ładowania na serwoszmacniaczach (na zespole serwonapędu w maszynach szczotkowych) przed przystąpieniem do pracy.
3. Odłączyć wszystkie przewody biegnące do płytki regulatora silnika (MOCON); dopilnować prawidłowego oznakowania wszystkich przewodów.
4. Odłączyszywszy wszystkie przewody, odkręcić wsporcze elementy dystansowe (trzymać płytke na miejscu, dopóki wszystkie elementy wsporcze nie zostaną zdjęte).

UWAGA: Jeżeli zachodzi konieczność wymiany płytki wizji/klawiatury lub procesora, to przejść do kolejnej czynności.

5. Założyć nową płytke MOCON, mocując ją do płytki wizji/klawiatury (pod płytke MOCON) za pomocą wsporczych elementów dystansowych, a następnie prawidłowo podłączyć wszystkie przewody (wcześniej odłączone).
6. Jeżeli występuje druga płytka MOCON, to należy koniecznie podłączyć zwieracz na drugiej płytce MOCON.

WIZJA/KLAWIATURA

PCB wizji i klawiatury generuje sygnały danych wizyjnych dla monitora oraz sygnały skanowania dla klawiatury. Ponadto generuje ona sygnał dźwiękowy klawiatury. Na tej płytce znajduje się jeden łącznik, który służy do wyboru wizji odwrotnej. Złącza PCB wizji to:

P1	Złącze zasilania	J11	ZAPASOWE
J3	Klawiatura (700)	J12	Napęd dysków elastycznych
J4	Szyna adresowa	J13	Wizja (760)
J5	Dane	J14	RS422 B
J10	Napęd dysków elastycznych V+	J15	RS422 A

Wymiana płytki wizji/klawiatury

1. Zdjąć płytke MOCON według opisu podanego powyżej.
2. Odłączyć wszystkie przewody biegnące do płytki Video/Keyboard (wizja/klawiatura). Poznacować wszystkie przewody w celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu.
3. Odłączyszywszy wszystkie przewody, odkręcić wsporcze elementy dystansowe (trzymać płytke na miejscu, dopóki wszystkie elementy wsporcze nie zostaną zdjęte).

UWAGA: Jeżeli konieczna jest wymiana płytke procesora, to należy ominąć następną czynność.

4. Założyć płytke wizji/klawiatury, mocując ją do płytke procesora za pomocą wsporczych elementów dystansowych.
5. Prawidłowo podłączyć wszystkie przewody (wcześniej odłączone).
6. Założyć płytke MOCON.

PCB MIKROPROCESORA (68ECO30)

PCB mikroprocesora zawiera procesor 68ECO30, pracujący przy 40 MHz, oraz jedną EPROM 128 K; od 1 MB do 16 MB CMOS RAM oraz od 512 K do 1.5 MB Fast Static RAM (statyczna pamięć o dostępie bezpośrednim). Ponadto zawiera ona dwuwejściowy port szeregowy, akumulator rezerwowy dla RAM, układ buforowania do szyny systemowej oraz osiem diod LED informujących o stanie układu.

Dwa porty na tej płytce są używane do ustawiania punktu, w którym generowane jest NMI (przerwanie niemaskowalne) podczas wyłączania zasilania, oraz punktu, w którym generowane jest Reset (resetowanie) podczas wyłączania zasilania.

Grupa ośmiu diod LED służy do diagnozowania wewnętrznych problemów procesora. Gdy układ kończy testowanie podczas włączania zasilania, lampki zapalają się kolejno w celu wskazania zakończenia danego kroku. Lampki i ich znaczenia opisano poniżej:

URUCHOM Program uruchomiony bez sytuacji błędu. (Normalnie włączona) - Jeżeli ta lampka nie zapali

się lub zapali się i zgaśnie, to oznacza to, że wystąpił błąd mikroprocesora lub obsługującego go oprogramowania. Sprawdzić wszystkie złącza szyny prowadzące do dwóch pozostałych PCB i ustalić, czy do wszystkich trzech kart jest doprowadzane zasilanie.



- PGM** **Sygnatura programu wykryta w pamięci. (Normalnie włączona)** - Jeżeli ta lampka nie zapali się, to oznacza to, że pakiet oprogramowania głównego CNC nie został wykryty w pamięci lub włącznik autostartu nie został ustawiony. Sprawdzić, czy przełącznik S1-1 jest włączony oraz czy podłączono EPROM.
- CRT** **Inicjalizacja wizji CRT/LCD zakończona. (Normalnie włączona)** - Jeżeli ta lampka nie zapali się, to oznacza to, że zaistniał problem komunikacji z PCB wizji. Sprawdzić złącza magistrali w celu ustalenia czy doprowadzane jest zasilanie.
- MSG** **Zakończono wysyłanie komunikatu włączenia zasilania wejścia-wyjścia szeregowego. (Normalnie włączona)** - Jeżeli ta lampka nie zapali się, to oznacza to, że wystąpił problem dotyczący szeregowych I/O lub przerwań. Odłączyć wszystkie elementy podłączone do zewnętrznego RS-232 i ponownie przeprowadzić test..
- SIO** **Inicjalizacja szeregowego wejścia-wyjścia zakończona. (Normalnie włączona)** - Jeżeli ta lampka nie zapali się, to oznacza to, że wystąpił problem dotyczący portów szeregowych. Odłączyć wszystkie elementy podłączone do zewnętrznego RS-232 i przeprowadzić test ponownie.
- POR** **Zakończono resetowanie zasilania. (Normalnie włączona)** - Jeżeli ta lampka nie zapali się, to oznacza to, że wystąpił problem dotyczący płytka PCB procesora. Sprawdzić, czy podłączono EPROM. Przeprowadzić test karty przy odłączonych złączach magistrali.
- ZATRZYMANIE Zatrzymanie procesora wskutek awarii katastroficznej. (Normalnie przyjmiona)** - Jeżeli ta lampka nie zapali się, to oznacza to, że wystąpił problem dotyczący płytka PCB procesora. Sprawdzić, czy podłączono EPROM. Przeprowadzić test karty przy odłączonych złączach magistrali.
- +5V** **Występuje zasilanie układu logicznego +5 V. (Normalnie włączona)** - Jeżeli ta lampka nie zapali się, to sprawdzić zasilanie niskonapięciowe oraz ustalić, czy występują wszystkie trzy fazy zasilania pobieranego 230 V.

Na PCB procesora znajduje się jeden przełącznik dwupołożeniowy DIP, oznaczony S1. Przełącznik S1-1 musi być włączony (pozycja ON), aby nastąpił autostart programu operacyjnego CNC. Jeżeli przełącznik S1-1 jest wyłączony (położenie OFF), to lampka PGM nie zapali się. Przełącznik S2-1 służy do aktywowania pamięci błyksowej. Jeżeli jest on wyłączony, to nie ma możliwości zapisu do pamięci błyksowej.

Na procesorze znajdują się następujące złącza:

- | | |
|--|---|
| J1 Szyna adresowa | J5 Port szeregowy nr 2
(dla piątej osi pomocniczej) (850A) |
| J2 Szyna danych | J3 Złącze zasilania |
| J4 Port szeregowy nr 1 (przesyłanie/ściaganie/DNC) (850) | J6 Akumulator |

Akumulator rezerwowy pamięci

Akumulator rezerwowy pamięci (akumulator litowy 3.3 V) jest przymocowany do PCB procesora. Zachowuje on zawartość CMOS RAM w okresach wyłączenia zasilania. Do prawidłowej pracy wymagane jest minimalne napięcie 2.5 V (prąd stały). Przed wyczerpaniem się tego akumulatora zostanie wygenerowany alarm informujący o konieczności jego wymiany. Wymiana tego akumulatora w ciągu 30 dni uchroni użytkownika przed utratą danych. Akumulator nie jest używany przy włączonym zasilaniu maszyny. Złącze J6 na PCB procesora może być użyte w celu podłączenia akumulatora zewnętrznego.

Aby wymienić akumulator litowy, 4-wtykowy zwieracz przymocowany do świeżego akumulatora należy tymczasowo przymocować do J6 przed wyjęciem starego akumulatora. Gdy zwieracz znajdzie się na miejscu, odlutować i wyjąć stary akumulator. Zainstalować i przymocować nowy akumulator, a następnie zdjąć zwieracz tymczasowy.

UWAGA: Nie mocować mostka po wyjęciu starego akumulatora, ani też nie usuwać mostka, jeżeli nie zainstalowano świeżego akumulatora. **Spowoduje to pełne wykasowanie pamięci maszyny**, które jest nieodwracalne.

Wymiana płytka procesora

1. Zdjąć płytę MOCON oraz płytę wizji/klawiatury według opisu podanego powyżej.
2. Odłączyć wszystkie przewody biegające do płytki Procesora. Poznakować wszystkie przewody w celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu.
3. Odłączywszy wszystkie przewody, odkręcić wsporcze elementy dystansowe (trzymać płytę na miejscu, dopóki wszystkie elementy wsporcze nie zostaną zdjęte).
4. Założyć płytę procesora, mocując ją skrzynki sterowniczej za pomocą wsporczych elementów dystansowych, po czym prawidłowo podłączyć wszystkie przewody (wcześniej odłączone) i założyć płytki wizji/klawiatury i MOCON.



ZESPÓŁ WEJŚCIA/WYJŚCIA

Zespół wejścia/wyjścia składa się z pojedynczej płytki obwodu drukowanego, zwanej I/O PCB.

Płytkę I/O PCB zawiera również obwód wykrywający awarię uziomu układu zasilania serwomotoru. W razie wykrycia przepływu prądu o natężeniu ponad 1.75 A przez złącze uziomowe szyny 160 V (prąd stały), generowany jest alarm awarii uziomu, zaś układ sterowania wyłącza serwomotory i zatrzymuje maszynę.

Przekaźnik K6 obsługuje prąd stały 230 V pompy chłodziwa. Jest to przekaźnik wtykowy dwubiegowy. Przekaźniki od K9 do K12 włączne - również wtykowe - obsługują silniki urządzenia do wymiany narzędzi.

Wymiana płytki wejścia/wyjścia

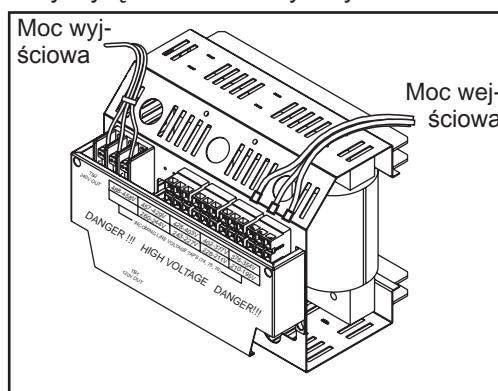
1. Stosować się do wszystkich środków ostrożności dotyczących pracy przy skrzynce sterowniczej, jakie wyszczególniono powyżej.
2. Odłączyć i odsunąć na bok (w celu usunięcia) wszystkie przewody biegnące do płytki wejścia-wyjścia. Poznakować wszystkie przewody w celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu.
3. Odkręcić dwanaście śrub mocujących płytke do skrzynki i zdjąć płytke. (trzymać płytke na miejscu, dopóki wszystkie śruby nie zostaną odkręcone).
4. Założyć płytke I/O, mocując ją do skrzynki przy użyciu dwunastu uprzednio wykręconych śrub, a następnie podłączyć wszystkie przewody do płytki I/O. Sprawdzić wszelkie dodatkowe ustawienia mostków według uwag dołączonych do płytki wejścia-wyjścia.

ZESPÓŁ TRANSFORMATORA MOCY (T1)

Zespół transformatora mocy służy do przetwarzania mocy pobieranej trójfazowej (50/60 Hz) na moc trójfazową 230 V i 115 V. W zależności od zakresu napięcia wejściowego, stosuje się dwa różne transformatory. Transformator niskonapięciowy posiada cztery złącza wejściowe, obsługujące zakres napięć od 195 V RMS do 260 V RMS. Transformator wysokonapięciowy posiada pięć złączy wejściowych, obsługujących zakres napięć od 354 V RMS do 488 V RMS.

Prąd o napięciu 230 V zasila napęd wrzeciona. Prąd o napięciu 230 V zasila także napęd wektorowy, który doprowadza prąd stały 325 V dla serwowzmacniaczy osi. Złącze 115 V jest używane przez monitor wizyjny, zawory elektromagnetyczne, wentylatory i pompy, a ponadto doprowadza zasilanie do głównego układu zasilania niskonapięciowego (LVPS), który obsługuje elektronikę sterującą.

Zespół transformatora znajduje się w dolnym prawym rogu szafki głównej. Oprócz napięcia wysokiego/niskiego, użytkownik może wybrać jeden z dwóch różnych poziomów mocy, w zależności od używanego silnika wrzeciona. Moc znamionowa transformatora małego i dużego wynosi, odpowiednio, 14 KVA i 28 KVA; są one zabezpieczone przez główny wyłącznik automatyczny.



Wielofazowy transformator zespołowy

Połączenie główne do T1

Moc wejściowa do T1 jest doprowadzana przez CB1, główny wyłącznik automatyczny. Prąd trójfazowy 230 do T1 jest podłączony do pierwszych trzech końcówek zaciskowych TB10.



Wyłącznik automatyczny CB1 służy do zabezpieczenia napędu wrzeciona i wyłączania całości zasilania doprowadzanego do układu sterowania. Samoczynne wyłączenie się tego wyłącznika oznacza, że wystąpiło poważne przyciążenie, którego nie wolno zresetować bez uprzedniego ustalenia jego przyczyny.

Styczniak główny K1

Styczniak główny K1 służy do włączania i wyłączania układu sterowania. Przełącznik Power On (włączenie zasilania) doprowadza zasilanie do cewki K1; od momentu pobudzenia, styki pomocnicze na K1 utrzymują dopływ zasilania do cewki. Przełącznik Power Off (wyłączenie zasilana) na panelu przednim zawsze odcinają zasilanie od tego styczniaka.

Gdy styczniak główny jest wyłączony, zasilanie pobierane przez układ sterowania jest doprowadzane przez bezpieczniki $\frac{1}{2}$ ampera do obwodu uruchamiającego styczniak. Przepięcie lub przepięcie piorunowe przepali te bezpieczniki, powodując wyłączenie styczniaka głównego.

Zasilanie dla styczniaka głównego jest doprowadzane z transformatora regulacyjnego 24 V (prąd zmienny), zabezpieczonego bezpiecznikiem $\frac{1}{2}$ ampera. Zapewnia to, iż jednym obwodem zasilanym po wyłączeniu zasilania maszyny jest ww. transformator oraz że na przełącznikach włączania/wyłączania na panelu przednim występuje jedynie niskie napięcie.

Zaczepy wyboru napięcia

Maszyna jest wyposażona w cztery oznakowane zespoły plastikowych listew zaciskowych. Każdy zespół zawiera trzy połączenia przewodów, oznaczone 74, 75 i 76. Stosować się do instrukcji podanych na transformatorze.

Połączenie wtórne do T1

Wyjście wtórne od T1 - trójfazowy prąd zmienny 115 V. CB2 (wartość znamionowa 25 amperów) zabezpiecza połączenie wtórne transformatora T1.

Opcjonalny transformator 480 V

60Hz	Zaczep	50Hz	Zaczep
493-510	1 (504)	423-440	1 (504)
481-492	2 (492)	412-422	2 (492)
469-480	3 (480)	401-411	3 (480)
457-468	4 (468)	391-400	4 (468)
445-456	5 (456)	381-390	5 (456)
433-444	6 (444)	371-380	6 (444)
420-432	7 (432)	355-370	7 (432)

Transformator regulacyjny włączania niskiego napięcia (T5)

Transformator regulacyjny niskiego napięcia T5 doprowadza zasilanie do cewki styczniaka głównego K1.

Zapewnia on, że maksymalne napięcie opuszczające zespół zasilania przy wyłączonym zasilaniu wynosi 12 V (prąd zmienny; uziom prętowy). Jest on podłączony do PCB zasilania poprzez P5.

Oświetlenie robocze operatora

Wyjścia prądu przemiennego 115 V głównego transformatora (T1) do oświetlenia roboczego.

ZESPÓŁ ZASILANIA

Cała moc sterująca przechodzi przez zespół układu zasilania w prawym górnym rogu szafki sterowniczej.

PCB zasilania

Rozdzielacz zasilania niskonapięciowego oraz bezpieczniki wysokiego napięcia i wyłączniki automatyczne są zainstalowane na płytce obwodu drukowanego. Jest to tzw. Power PCB.

Wyłączniki automatyczne wtórne

W zespole zasilania znajdują się następujące wyłączniki automatyczne wtórne:

- CB2** Obsługuje zasilanie 115 V, doprowadzane z transformatora głównego do IOPCB; w razie samoczynnego wyzwolenia, odłącza on wszystkie wejścia i wyjścia. CB2 może zostać wyzwolony przez zwarcie w przewodach.
- CB3** Kontroluje jedynie zasilanie doprowadzane do pompy chłodzizwa. Samoczynne wyzwolenie może zostać spowodowane przez przyciążenie silnika pompy chłodzizwa lub zwarcie w oprzewodowaniu silnika TSC, bądź w pompie hydraulicznej tokarki.
- CB4** Kontroluje jedynie zasilanie doprowadzane do przenośnika wiórów.



CB5 Kontroluje jedynie zasilanie doprowadzane do pompy chłodziwa TSC. Samoczynne wyzwolenie może zostać spowodowane przeciążeniem silnika pompy chłodziwa TSC lub zwarciem w oprzewodowaniu silnika.

CB6 Jednofazowy zabezpieczony obwód 115V przerywający w razie awarii uziomu i wyjście dla lampki roboczej.

Wymiana płytki PCB (układ zasilania)

1. Stosować się do wszystkich środków ostrożności dotyczących pracy przy skrzynce sterowniczej, jakie wyszczególniono powyżej
2. Odłączyć i odsunąć na bok wszystkie przewody biegające do płytki PCB (układ zasilania). Poznaczać wszystkie przewody w celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu.
3. Po odłączeniu wszystkich przewodów, wykręcić siedem śrub mocujących płytę POWER do szafki i zdjąć płytę. Trzymać płytę PCB na miejscu, dopóki wszystkie śruby nie zostaną odkręcone.

UWAGA: Jeżeli konieczna jest wymiana płytki zasilania niskonapięciowego, to ominąć następną czynność.

4. Założyć płytę PCB, mocując ją przy użyciu siedmiu wcześniej odkręconych śrub. Pamiętać, że dolna lewa śruba tworzy połączenie uziomowe.
5. Prawidłowo podłączyć wszystkie przewody do płytki PCB. Należy czytać dołączane uwagi, aby uzyskać aktualne informacje.

ZASILANIE NISKONAPIĘCIOWE

Zasilanie niskonapięciowe doprowadza prąd stały +5 V, +12 V i -12 V do wszystkich elementów logicznych układu sterowania. Zasila go prąd zmienny 115 V (nominalna moc pobierana); układ funkcjonuje prawidłowo w zakresie prądu zmiennego od 90 V do 133 V.

Wymiana układu zasilania niskonapięciowego (LVPS)

1. Zdjąć płytę rozdziału zasilania według opisu podanego powyżej.
2. Odłączyć wszystkie przewody biegające do płytki zasilania niskonapięciowego (LVPS). Poznaczać wszystkie przewody w celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu.
3. Odłączywszy wszystkie przewody, odkręcić dwa wsporcze elementy dystansowe u dołu płytki. Odkręcić dwie pozostałe śruby u góry płytki LVPS. Trzymać płytę na miejscu, dopóki wszystkie śruby nie zostaną odkręcone.
4. Założyć płytę LVPS, mocując ją do skrzynki przy użyciu wcześniej odkręconych dwóch śrub i dwóch wsporczych elementów dystansowych.
5. Założyć płytę rozdziału zasilania według opisu podanego powyżej.

INTERFEJS SZEREGOWY RS-232

Dla interfejsu RS-232 stosuje się dwa rodzaje złącz. Większość komputerów osobistych jest wyposażona w złącze RS-232 typu DB-25 (męskie), w związku z czym w celu podłączenia do sterownika – lub pomiędzy sterownikami – wymagany jest tylko jeden rodzaj przewodu. Ten przewód musi być z jednej strony zakończony gniazdkiem DB-25, zaś z drugiej – złączem męskim DB-25. Wtyki 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 20 muszą być połączone indywidualnie. Nie można używać przewodu bezmodemowego, gdyż odwraca on wtyki 2 i 3. Za pomocą urządzenia testującego do przewodów sprawdzić, czy przewód jest odpowiedni dla linii komunikacyjnych. Sterownik jest urządzeniem komunikacyjnym transmisji danych (DCE, Data Communication Equipment). Oznacza to, że przesyła na linii RXD (odbór danych) (wtyk 3) i odbiera na linii TXD (przesył danych) (wtyk 2). W większości komputerów osobistych złącze RS-232 jest wykonane w standardzie urządzenia końcowego transmisji danych (DTE), w związku z czym nie wymaga ono żadnych specjalnych mostków.

Złącze pobierania DB-25 jest używane tylko w przypadku stosowania dwóch lub więcej sterowników. Złącze pobierania pierwszego sterownika biegnie do złącza przesyłowego drugiego sterownika itp.

Sprzęganie urządzenia sterującego Haas z frezarką

Interfejs RS-232 przesyła i odbiera siedem bitów danych – nawet bity parzystości, i dwa bity stopu. Interfejs musi być poprawnie skonfigurowany. Szybkość transmisji danych może wynosić od 110 do 19200 bitów na sekundę. Korzystając z RS-232 należy koniecznie upewnić się, czy Parametry 26 (Szybkość RS-232) i 33 (Aktywacja X-on/X-off) są ustawione na tę samą wartość w sterowniku oraz w komputerze osobistym.

Jeżeli Parametr 33 jest ustawiony na ON (włączony), to sterownik używa kodów X-on i X-off do kontrolowania odbioru, w związku z czym zachodzi konieczność upewnienia się, iż komputer jest w stanie przetwarzarć ww. Ponadto, podczas przesyłu X-off następuje zawieszenie CTS (gotowości do przesyłu, wtyk 5), zaś podczas przesyłu X-on – przywrócenie CTS. Linia RTS (żądanie przesyłu) (wtyk 4) może być używana do rozpoczęcia/zatrzymania przesyłu przez sterownik; do tego celu mogą również być stosowane kody X-on/X-off. Linia DSR (wtyk 6) jest uaktywniana przy włączeniu zasilania sterownika, zaś linia DTR (wtyk 20 od komputera osobistego) nie jest używana. Jeżeli Parametr 33 jest ustawiony na 0, to linia CTS może w dalszym ciągu być używana do synchronizacji wyjścia.



W przypadku połączenia łańcuchowego dwóch lub więcej sterowników HAAS, dane przesypane z komputera osobistego docierają do wszystkich sterowników jednocześnie, co wymaga kodu selekcji osi (Parametr 21). Dane przesypane od sterowników do komputera osobistego biegną jedną linią, w związku z czym w przypadku nadawania przez więcej niż jeden blok dane będą zniekształcone. Z tego względu kod selekcji osi musi być niepowtarzalny dla każdego sterownika.

RS-232 Tryb poleceń zdalnych

Funkcjonowanie trybu poleceń zdalnych wymaga niezerowego Parametru 21, gdyż sterownik wyszukuje kodu selekcji osi zdefiniowanego przez ten parametr. Sterownik musi też znajdować się w trybie RUN, aby odpowiedzieć interfejsowi. Ponieważ sterownik włącza się w trybie Pracy, możliwa jest zdalna praca nieobsługiwana.

RS-232 Szum torowy

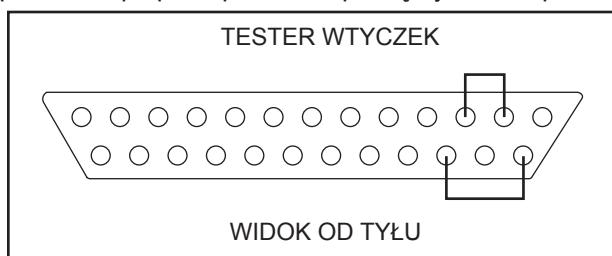
Aby zminimalizować szum torowy przy porcie szeregowym, wskazana jest zmiana trasy przewodów. Należy skierować je prosto do góry po lewej stronie układu sterowania, do stoso procesora. Nie trasować przewodów nad I/O PCB (wejściem-wyjściem płytki obwodu drukowanego) lub środkowym kanałem przewodów drutowych w góre do procesora.

Najlepszym sposobem minimalizacji błędów transmisji jest zapewnienie dobrego uziomu wspólnego pomiędzy komputerem osobistym PC i układu sterowania CNC.

RS-232 Test pętli zwrotnej

W razie wystąpienia problemu komunikacji pomiędzy portem nr 1 maszyny i komputerem zewnętrznym, należy zastosować poniższą procedurę w celu ustalenia czy problem wynika z przyczyn wewnętrznych, czy też zewnętrznych.

1. Odłączyć przewód od portu nr 1 pulpitu operatora i podłączyć tester przewodów (port nr 1).



Tester wtyczki RS-232 jest 25-wtykowym złączem męskim, w którym niżej wymienione wtyki są zwarte.

Wtyki 2 i 3 oraz wtyki 14 i 16

Aby prawidłowo wykonać test, ustawienie 14 należy ustawić na CTS/RTS.

2. Jeżeli maszyna jest włączona, to załączyć zasilanie (wyłączyć i następnie włączyć).
3. Nacisnąć "List Prog", a następnie dwukrotnie "Param Dgnos", po czym nacisnąć "Send RS232".
4. Jeżeli wewnętrzny port szeregowy jest sprawny, to w lewej dolnej części ekranu pojawi się komunikat "Serial Passed" (test portu szeregowego zakończony pomyślnie). (Oznacza to, że system jest sprawny na odcinku do wyjścia pulpitu operatora. W razie dalszych problemów komunikacji, sprawdzić przewód biegący do komputera.)

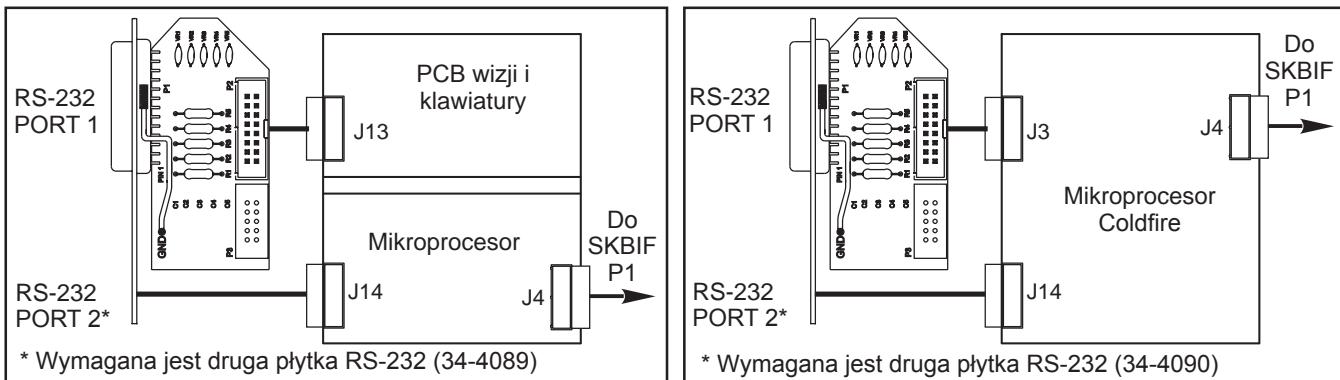
Jeżeli wewnętrzny port szeregowy jest wadliwy, to w lewej dolnej części ekranu pojawi się komunikat "Serial Failed" (test portu szeregowego zakończony niepomyślnie). (Oznacza to, że wystąpił problem wewnętrzny pulpitu operatora, bądź że złącze testowe zostało rozłączone lub nie występuje.)

Wymiana PCB RS-232

1. Stosować się do wszystkich środków ostrożności dotyczących pracy przy skrzynce sterowniczej, jakie wyszczególniono powyżej.

UWAGA: Podczas wymiany płytki RS-232, prace należy prowadzić zarówno wewnętrz, jak i na zewnątrz szafki jednocześnie.

2. Po lewej stronie szafki, u góry panelu bocznego, znajdują się dwa złącza portów szeregowych, oznakowane "Serial Port #1" (port szeregowy nr 1) i "Serial Port #2" (port szeregowy nr 2). Port szeregowy nr 1 jest złączem wyższym.



Schemat okablowania RS-232 (z klawiaturą szeregową)

3. W celu wyjęcia płytki RS-232, odkręcić dwie śruby z łem sześciokątnym (na zewnątrz skrzynki), które mocują złącze do skrzynki. Przeciągnąć złącze przez panel od wewnętrz skrzynki i odłączyć przewód.
4. Założyć płytę RS-232 – w pierwszej kolejności podłączyć odpowiedni przewód do płytki (850 do "Serial Port #1", 850A do "Serial Port #2"), a następnie włożyć płytę (stroną z przewodami do góry) przez lewy panel boczny. Przymocować za pomocą dwóch śrub z łem sześciokątnym. Dopiłnować, żeby płytki "SERIAL PORT #1" była złączem górnym, a płytka "SERIAL PORT #2" – złączem dolnym.

ZAPASOWY INTERFEJS KODU M UŻYTKOWNIKA

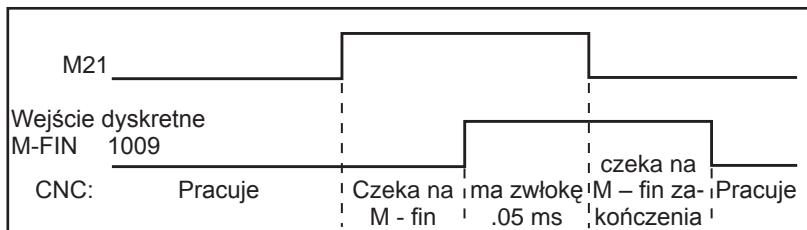
Interfejs kodu M korzysta z wyjść M21-25 i jednego obwodu wejścia dyskretnego. Kody M od M21 do M25 uruchamiają styczniaki oznakowane jako M21-25. Te styki przekaźnikowe są odizolowane od innych obwodów i mogą przełączyć do 120 V (prąd zmienny) przy trzech amperach. Przekaźniki są typu SPDT (jednobiegowe, dwupołożeniowe).

OSTRZEŻENIE!

Obwody zasilania i obciążenia impedancyjne muszą być wyposażone w układ zabezpieczający przed przepięciami.

Obwód M-FIN jest normalnie otwarty, a jego aktywacja następuje wskutek uziemienia. Jeden M-FIN obowiązuje dla wszystkich kodów M użytkownika.

Rozpoczęcie funkcji M użytkownika musi nastąpić przy wszystkich obwodach nieaktywnych (tj. wszystkie obwody muszą być otwarte). Synchronizacja wygląda następująco:

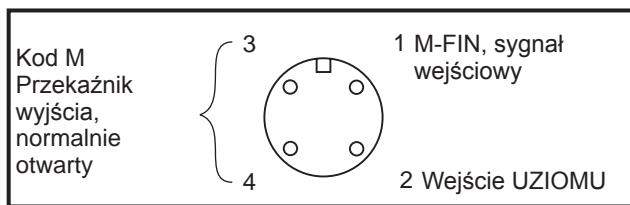


Strona diagnostyczna może być użyta do obserwowania stanu tych sygnałów.

PRZEGAÑNIKI FUNKCJI M (M-FIN)

Płytki I/O PCB posiadają przekaźniki dostępne dla użytkownika. M21 jest już podłączony do P12 z boku szafki sterowniczej. Jest to czterowtykowe złącze DIN i zawiera sygnał M-FIN.

UWAGA: Patrz Dane diagnostyczne odnośnie do specyficznych wejść i wyjść maszyny.



UWAGA: Niektóre lub wszystkie przekaźniki M21-25 na płytce I/O PCB mogą być użyte dla opcji instalowanych fabrycznie. Sprawdzić przekaźniki istniejących połączeń przewodów w celu ustalenia, które są używane.

WEJŚCIE DYSKRETNE M-FIN

Wejście dyskretne M-FIN jest obwodem niskonapięciowym. Gdy obwód jest otwarty, przy tym sygnale występuje prąd stały +12 V. W razie uziemienia tej linii, pojawi się prąd o natężeniu ok. 10 miliamperów. M-FIN jest wejściem dyskretnym nr 1009, połączonym od wejścia nr 1009 na I/O PCB (z reguły P10). Linia powrotna uziomu obwodu powinna pochodzić z tej płytki PCB. Dla bezpieczeństwa, te dwa przewody drutowe powinny biec w kablu ekranowanym, z uziomem ekranu tylko na jednym końcu. Ekran diagnostyczny pokazuje "1", gdy obwód jest otwarty, bądź "0", gdy jest uziemiony.

ŁĄCZENIE PRZEWODÓW PRZEKAŹNIKÓW

Przekaźniki są oznakowane na I/O PCB, z odnośnymi końcówkami zaciskowymi widocznymi z przodu. W razie instalacji opcjonalnej płyty przekaźnika 8M, połączenia na I/O PCB mają pozostać wolne, gdyż następują je przekaźniki na płytce opcjonalnej. Odnośnie do oznakowania końcówek zaciskowych, patrz rysunek oraz rysunek przedstawiający opcję czujnika w rozdziale dot. schematów elektrycznych.

PRZEŁĄCZNIKI

Łączniki krańcowe ruchu X, Y, Z

Położenie zerowe maszyny jest określane przez łącznik krańcowy dla każdej z osi (X, Y lub Z). Po zakończeniu wyszukiwania położenia zerowego maszyny, te łączniki służą do ograniczania ruchu w kierunku dodatnim. Ruch w kierunku ujemnym jest ograniczony przez zapisane limity przesuwu. Normalnie nie ma możliwości wydania osiem serwomotoru komendy ruchu za położenie zerowe maszyny, gdyż urządzenie antycypujące ruchu serwomotoru zwolni i zatrzyma każdy servomotor przed przekroczeniem wartości granicznych przesuwu.

Przed wykonaniem operacji Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi) nie ma żadnych granic ruchu. Operator może impulsować w dowolnym kierunku aż do zderzaków dla osi X, Y i Z. Po wyzerowaniu nastąpi aktywacja granic ruchu, chyba że oś uderzy w łącznik krańcowy. W razie uderzenia łącznika krańcowego, stan wyzerowania zostaje zresetowany; konieczne jest wówczas ponowne wykonanie operacji Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi) w celu zapewnienia, żeby można było odsunąć servomotor od łącznika.

Łączniki krańcowe są normalnie zamknięte. Gdy przeprowadzane jest poszukiwanie zerowania, osie X, Y i Z przesuwają się w kierunku łącznika krańcowego, chyba że łącznik krańcowy jest już aktywny (otwarty); osie następnie odsuwają się od łącznika aż do jego ponownego zamknięcia; ich ruch trwa aż do wykrycia kanału Z kodera. Jest to położenie wyzerowania maszyny.

W niektórych frezarkach, po automatycznym wyszukiwaniu wyzerowania osi Z następuje szybkie przejście od położenia opuszczonego łącznika krańcowego do położenia zmiany narzędzia, co powoduje, że oś Z różni się nieznacznie od innych osi. Położenie ustalone za pomocą łącznika krańcowego nie jest położeniem wyzerowania maszyny, lecz położeniem stosowanym w celu wyciągania narzędzi z wrzeciona. Wartość wyzerowania maszyny dla Z jest niższa (parametr 64). Zachować ostrożność podczas wyszukiwania wyzerowania Z oraz uważać na gwałtowny ruch osi.

Jakie awarie mogą wystąpić w związku z przełącznikami?

Przełączniki zbliżeniowe są wrażliwe na odległość, w związku z czym nie należy ustawiać ich dalej niż .012" (3 mm) od zespołu lub znacznika krańcowego. Nieprawidłowo ustawiony przełącznik zbliżeniowy zapewni niezgodne wyniki, co może zostać zinterpretowane jako problem. Każdorazowo po wymianie przełącznika należy dopilnować, aby ustawiono właściwą odległość.

- Jeżeli maszyna zostanie uruchomiona z nieaktywnymi wejściami przełącznika krańcowego, to wygenerowany zostanie alarm Low Lube (niski poziom smaru) oraz Door Open (otwarcie drzwiczek). Oprócz tego należy pamiętać, że wyszukiwanie położenia początkowego nie zatrzyma się przy łączniku krańcowym, lecz na zderzakach poszczególnych osi.
- Jeżeli przełącznik jest uszkodzony i stale otwarty, to wyszukiwanie wyzerowania dla tej osi przesunie się w kierunku ujemnym w tempie mniej więcej 0.5 cala/min. aż do zderzaków na przeciwnym krańcu ruchu.



- Jeżeli przełącznik jest uszkodzony i stale zamknięty, to wyszukiwanie wyzerowania dla tej osi przesunie się w kierunku dodatnim w tempie mniej więcej 10 cali/min. aż do osiągnięcia zderzaków.
- Jeżeli nastąpi otwarcie przełącznika lub zerwanie przewodu po zakończeniu wyszukiwania wyzerowania, to nastąpi natychmiastowe odłączenie zasilania serwomotorów i zatrzymanie ruchu. Układ sterowania będzie zachowywać się tak, jak gdyby w ogóle nie przeprowadzono wyszukiwania wyzerowania. Przycisk resetowania może być użyty w celu włączenia serwomotorów, lecz operator może impulsować tą osią jedynie powoli.

Przełączniki blokowania/odblokowania

Do wykrywania położenia głowicy rewolwerowej lub mechanizmu blokowania narzędzi służą dwa przełączniki. Są one normalnie zamknięte. Jeden uruchamia się po osiągnięciu krańca zakresu ruchu podczas odblokowywania, zaś drugi - podczas blokowania. Gdy oba te przełączniki są zamknięte, oznacza to, że głowica rewolwerowa lub mechanizm rozciągający znajduje się pomiędzy położeniami.

Ekran diagnostyczny może być użyty w celu pokazania stanu wyjść przekaźnika i wejść przełączników.

Przełącznik przytrzymywania drzwiczek

Ten przełącznik jest normalnie zamknięty. Gdy drzwiczki otworzą się, nastąpi otwarcie przełącznika, zaś maszyna zatrzyma się wskutek zadziałania funkcji "Door Hold" (przytrzymanie drzwiczek). Zamknięcie drzwiczek spowoduje wznowienie normalnej pracy.

Jeżeli drzwiczki są otwarte, to uruchomienie programu nie jest możliwe. Funkcja "Door Hold" nie uniemożliwia operacji wymiany narzędzia oraz nie wyłącza ani wrzeciona, ani pomp chłodziwa. Funkcję "Door Hold" można chwilowo wyłączyć za pomocą ustawienia 51, jednakże to ustawienie powróci do Off (wyłączone) po wyłączeniu układu sterowania.

Przełącznik wykrywający narzędzie nr 1

Obrotowa głowica rewolwerowa narzędzi jest wyposażona w przełącznik, który zostaje uruchomiony wówczas, gdy narzędzie nr 1 znajduje się we właściwym położeniu lub jest naprzeciwko wrzeciona. Przy włączaniu zasilania ten przełącznik wskazuje czy narzędzie nr 1 znajduje się we wrzecionie. Jeżeli ten przełącznik nie jest uruchomiony przy włączeniu zasilania, to pierwsza wymiana narzędzia powoduje obrót głowicy rewolwerowej aż do zaczepienia przełącznika i jego przesunięcia do wybranego narzędzia. Ekran diagnostyczny przedstawia stan tego przełącznika wejścia jako "Tool #1". Znak "1" wskazuje, że narzędzie nr 1 znajduje się we właściwym położeniu.

Znacznik położenia krzyża maltańskiego urządzenia do wymiany narzędzi typu parasolowego (maszyny pionowe)

Mechanizm obrotowy głowicy rewolwerowej jest wyposażony w przełącznik, w związku z czym jego aktywacja następuje dla mniej więcej 30° ruchu mechanizmu maltańskiego. Po uruchomieniu, ten przełącznik wskazuje, że głowica rewolwerowa jest wycentrowana na danym położeniu narzędzia. Ten przełącznik jest normalnie zamknięty. Ekran diagnostyczny przedstawia stan tego przełącznika wejścia jako "TC MRK". Znak "1" wskazuje, że kółko maltańskie znajduje się we właściwym położeniu.

Przełączniki wejścia/wyjścia członka urządzenia do wymiany narzędzi typu parasolowego (maszyny pionowe)

Do wykrywania położenia członka urządzenia do wymiany narzędzi i ramienia, które je porusza, służą dwa przełączniki. Jeden przełącznik zostaje uruchomiony, gdy członko wykona pełny ruch w kierunku wewnętrznym (wycofanie), zaś drugi - gdy członko wykona pełny ruch w kierunku zewnętrznym (wyrowadzenie). Te przełączniki są normalnie zamknięte pomiędzy położeniem wewnętrznym i zewnętrznym. Ekran diagnostyczny przedstawia stan przełącznika wejścia. Znak "1" wskazuje, że odnośny przełącznik jest uruchomiony lub otwarty.

Przełączniki położenia wysokiego/niskiego biegu przekładni

W skrzynce przekładniowej maszyny wyposażonej w przekładnię dwubiegową znajdują się dwa przełączniki służące do wykrywania położenia biegów. Otwarcie jednego przełącznika wskazuje High (bieg wysoki), zaś otwarcie drugiego - Low (bieg niski). W położeniu pomiędzy biegami, te przełączniki są zamknięte, co informuje o położeniu "pomiędzy biegami". Ekran diagnostyczny przedstawia stan tych przełączników, zaś ekran Curnt Comds (komendy bieżące) informuje o tym, który bieg został wybrany. Jeżeli przełączniki wskazują, że skrzynka przekładniowa znajduje się w położeniu pomiędzy biegami, to ekran wskazuje "No Gear" (nie wybrano żadnego biegu).

UWAGA: Przełączniki położenia wysokiego/niskiego przekładni znajdują się u dołu zespołu skrzynki przekładniowej i są wyjątkowo trudno dostępne. Wymiana tych przełączników wiąże się z koniecznością zdjęcia całego zespołu. Patrz Instrukcja Serwisowa Podzespołów Mechanicznych odnośnie do demontażu silnika wrzeciona i przekładni.

PAMIĘĆ UKŁADU STEROWANIA

Płytką procesora Haas zawiera trzy różne rodzaje pamięci:

- Pamięć błyskową** - zapisuje ona pliki binarne i językowe (oprogramowanie). Zapisane informacje zostają zmienione wyłącznie po załadowaniu nowego pliku binarnego przez serwisanta. Pamięć błyskowa zachowuje swoją zawartość także po wyłączeniu zasilania.



- **Pamięć o dostępie bezpośrednim (RAM)** - Gdy maszyna zostaje włączona, płytka procesora kopiuje plik binarny i wybrany tekst języka z pamięci błyskowej do pamięci RAM, w której jest on wykonywany. W pamięci RAM znajdują się także informacje wewnętrzne, wymagane przez układ sterowania podczas pracy, w tym na temat bieżącego położenia, ekranów wyświetlacza itp. Gdy użytkownik wybierze inny język, zostaje on nadpisany na poprzednio używanym języku. Informacje zapisane w pamięci RAM nie zostają zachowane po wyłączeniu maszyny.
- **Pamięć o dostępie bezpośredniem zasilana akumulatorem (BBU-RAM)** - Pamięć tego rodzaju wykorzystuje wbudowany akumulator w celu zachowania informacji po wyłączeniu maszyny. Jeżeli poziom akumulatora jest niski, to pamięć zostaje zniekształcona, a jeżeli napięcie akumulatora opadnie do zera, to pamięć zostaje wyzerowana. Pamięć zasilana akumulatorem zachowuje takie informacje, jak programy użytkownika, Ustawienia, Parametry, Korekcje.

Oczyszczanie pamięci procesora (Coldfire):

Gdy pojawi się zgłoszenie konwersacyjne, >, wpisać poniższy ciąg i nacisnąć "enter" w celu sprawdzenia i oczyszczenia pamięci BBU Ram:

M 6000000 60FFFFF

Poniższy komunikat jest wyświetlany wielokrotnie aż do naciśnięcia "Reset" w celu przerwania testu pamięci BBU RAM:

Test pamięci zakończony pomyślnie, nacisnąć i przytrzymać "reset" w celu zatrzymania

W celu oczyszczenia pamięci błyskowej (procesor Coldfire):

Wpisać "FC" i nacisnąć enter

Wyświetlony zostanie poniższy komunikat:

KASOWANIE PAMIĘCI BŁYSKOWEJ – PROSZĘ CZEKAĆ ...

WYKASOWANO PIERWSZY CHIP PAMIĘCI BŁYSKOWEJ

ZAKOŃCZONO KASOWANIE PAMIĘCI BŁYSKOWEJ

UWAGA: Powyższa operacja kasowania pamięci błyskowej nie usuwa programu monitorującego ColdFire

Oczyszczanie pamięci w układzie sterowania

Niekiedy zachodzi konieczność oczyszczenia pamięci maszyny. Może to być potrzebne w celu aktualizacji oprogramowania lub usunięcia zniekształconego oprogramowania. W tym celu należy wykonać kroki dla pamięci danego rodzaju. Dwa poniższe kroki należy wykonać w celu przygotowania maszyny.

1. Programy, ustawienia oraz inne informacje układu sterowania należy zapisać przed oczyszczeniem pamięci. Może zajść potrzeba wyłączenia Ustawienia 23 w celu zapisania makrozmiennych. Należy zapisać poniższe pliki:

PROGRAMY (PGM)
PARAMETRY (PAR)

USTAWIENIA (SET)
MAKROZMIENNE (VAR)

KOREKCJE (OFS)

Odlączyć przewody RS-232, jeżeli są używane.

2. Wyłączyć i następnie włączyć maszynę, jednocześnie przytrzymując przycisk PRGRM CONVRS wciśnięty. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat podobny do poniższego:

HAAS 68030 MONITOR ddd-mmm-rr

FLASH MEMORY FOUND (wykryto pamięć błyskową): 1024K @ 00080000

BBU RAM FOUND (znaleziono BBU RAM): 1024 K (1024K BBU-RAM)

68882 COPROCESSOR NOT FOUND (nie wykryto koprocesora)

Na niniejszym przykładzie pokazano 1024K pamięci błyskowej 80000 i 1024K BBU-RAM. Zapisać wartości podawane przez maszynę przed przejściem do kolejnych czynności.

Oczyszczanie BBU-RAM (procesor 68K)

1. Wpisać "M 3000D6C 300FFFF" i nacisnąć Enter. Układ sterowania reaguje poprzez kilkakrotne wyświetlenie komunikatu "Memory Test Passed" (test pamięci zakończony pomyślnie). Komenda "M3000D6C" sprawdza i usuwa jedynie część BBU-RAM. Unika ona sekcji, która zawiera numer seryjny maszyny (Ustawienie 26). Większość problemów można rozwiązać bez usuwania numeru seryjnego.
2. Nacisnąć i przytrzymać "Reset", dopóki nie pojawi się ">". Jeżeli ">" nie pojawi się, to przejść do kroku 3.



3. Ten krok kasuje pamięć BBU-RAM w całości, wraz z numerem seryjnym maszyny. Użyć poniższej procedury w celu ustalenia komendy służącej do kasowania BBU-RAM.

BBU RAM Found (znaleziono BBU RAM)	Rozmiar płyty	Komenda kasowania BBU-RAM
256K	256K	M 3000000 303FFFF
1024K	1 megabajtów	M 3000000 30FFFFFF
4096K	4 megabajtów	M 3000000 33FFFFFF
8192K	8 megabajtów	M 3000000 37FFFFFF
16384K	16 megabajtów	M 3000000 3FFFFFFF

W celu skasowania BBU-RAM według przykładu, wpisać poniższą komendę i nacisnąć Enter:
M 3000000 30FFFFFF (dla 1024K)

Kasowanie pamięci błyskowej:

Kasowanie pamięci błyskowej rozwiązuje problemy powodowane przez fragmenty kodu pozostałe po wcześniejszych plikach binarnych lub językowych. Najczęściej napotykanym problemem to alarm BAD LANGUAGE VERSION (zła wersja języka). W celu skasowania pamięci błyskowej, wprowadzona zostaje wartość informująca system o lokalizacji. Wykonanie tych czynności kasuje pamięć lub powoduje wygenerowanie komunikatu "Undefined Command" (niezdefiniowana komenda), bądź podobnego komunikatu.

Jeżeli układ sterowania wyświetlił ilość pamięci błyskowej w kroku 2 "Kasowanie pamięci układu sterowania", to wykonać jedną z poniższych czynności, w zależności od wykrytej ilości pamięci błyskowej:

Wpisać FC 80000 200000 i nacisnąć "Enter" (w przypadku 1536K pamięci FLASH)

Wpisać FC 80000 280000 i nacisnąć "Enter" (w przypadku 2048K pamięci FLASH)

Wpisać FC 80000 380000 i nacisnąć "Enter" (w przypadku 3072K pamięci FLASH)

Wpisać FC 8000 i nacisnąć "Enter" (w przypadku 0.5MB pamięci FLASH)

Wpisać FC 100000 i nacisnąć "Enter" (w przypadku 1.0MB pamięci FLASH)

Wpisać FC 180000 i nacisnąć "Enter" (w przypadku 1.5MB pamięci FLASH)

W razie pojawienia się komunikatu "Undefined Command" (lub podobnego), wykonać poniższe kroki.

Wpisać FC 8000 FFFFF i nacisnąć "Enter" (w celu skasowania od 80000 do FFFFF włącznie)

Wpisać FC 100000 17FFFFFF i nacisnąć "Enter" (w celu skasowania od 100000 do 17FFFFFF włącznie)

Wpisać FC 180000 1FFFFFF i nacisnąć "Enter" (w celu skasowania od 180000 do 1FFFFFF włącznie)

Pamięć błyskowa jest teraz skasowana; aby kontynuować, trzeba załadować oprogramowanie.

Jeżeli model układu sterowania pochodzi przed rokiem 1997, na PCB procesora znajdują się chipy 512K x 8 bit pamięci RAM. Można je skasować następująco:

Wprowadzić jak niżej dla 4 chipów: FC 20000 9FFFF i nacisnąć "Enter"

Wprowadzić jak niżej dla 5 chipów: FC 20000 BFFFF i nacisnąć "Enter"

Wprowadzić jak niżej dla 6 chipów: FC 20000 DFFFF i nacisnąć "Enter"

Wprowadzić jak niżej dla 7 chipów: FC 20000 FFFFF i nacisnąć "Enter"

Pamięć błyskowa jest teraz skasowana; aby kontynuować, trzeba załadować oprogramowanie.

DANE DIAGNOSTYCZNE

Ekran Alarm/Msgs (alarmy/komunikaty) jest najważniejszym źródłem danych diagnostycznych. W dowolnym czasie po zakończeniu sekwencji włączania zasilania, maszyna wykoną zadaną funkcję lub zatrzyma się i wygeneruje alarm. Patrz rozdział dot. alarmów w celu uzyskania informacji na temat ich potencjalnych przyczyn oraz wskazówek co do działań naprawczych.

Jeżeli wystąpi problem dotyczący elektroniki, to sterownik może nie dokończyć sekwencji włączania zasilania i monitor pozostanie pusty. W takiej sytuacji dostępne są dwa źródła danych diagnostycznych: sygnalizator dźwiękowy i diody LED na PCB procesora. Jeżeli sygnalizator dźwiękowy naprzemiennie wydaje dźwięk o długości ½ sekundy, to oznacza to, że wystąpił problem z głównym programem sterującym, przechowywanym w EPROM na PCB procesora. Jeżeli nie można w sposób prawidłowy uzyskać dostępu do któregokolwiek elementu elektroniki procesora, to diody LED na PCB procesora zapalą się lub nie.



Jeżeli nastąpi włączenie zasilania maszyny, ale w jednym ze źródeł zasilania wystąpi awaria, to wygenerowanie alarmu może nie być możliwe. W takiej sytuacji wszystkie silniki zostaną wyłączone, zaś w górnym lewym rogu monitora pojawi się komunikat "Power Failure Alarm" (alarm awarii zasilania) i wszystkie pozostałe funkcje układu sterowania zostaną zablokowane.

Gdy maszyna pracuje normalnie, drugie naciśnięcie klawisza Param/Dgnos (parametry/diagnostyka) spowoduje wybór ekranu diagnostycznego. Używając klawiszy Page Up (przewijanie do góry) i Page Down (przewijanie do dołu), użytkownik wybiera następnie jeden z dwóch ekranów. Służą one wyłącznie do celów diagnostycznych i nie są normalnie potrzebne. Dane diagnostyczne składają się z 32 dyskretnych sygnałów wejściowych, 32 dyskretnych przekazów wyjściowych i szeregu wewnętrznych sygnałów sterujących. Każdy z nich może mieć wartość 0 lub 1. Ponadto są maksymalnie trzy analogowe ekranы danych i opcjonalny ekran obr./min. wrzeciona

WEJŚCIA/WYJŚCIA DYSKRETNE (TOKARKA)

Wejścia dyskretne

#	Nazwa	#	Nazwa
1000	Odblokowanie głowicy rewolwerowej narzędzi	1016	Zapasowe
1001	Blokada głowicy rewolwerowej narzędzi	1017	Zapasowe
1002	Zapasowe	1018	Zapasowe
1003	Niski poziom chłodziwa	1019	Zapasowe
1004	Drzwiczki automatyczne	1020	Niskie ciśnienie hydrauliczne
1005	Wysoki bieg wrzeciona	1021	Wyłącznik nożny wrzeciona
1006	Niski bieg wrzeciona	1022	Czujnik nie powrócił do położenia początkowego
1007	Zatrzymanie awaryjne	1023	Zapasowe 2b
1008	Przełączniki drzwiczek	1024	Zdalne odblokowanie narzędzia*
1009	Zakończenie kodu M	1025	Niskie fazowanie 115 V
1010	Przepięcie	1026	Podajnik pręta – koniec pręta
1011	Niskie ciśnienie powietrza	1027	Awaria układu posuwu pręta
1012	Niskie ciśnienie smaru	1028	Awaria uziomu
1013	Układ regeneracyjny - przegrzanie	1029	G31 Block Skip (przeskok bloku G31)
1014	Zapasowe	1030	B F Spindle Intlk (blokada wrzeciona)
1015	Zapasowe	1031	Przetężenia przenośnika



Wyjścia dyskretne

#	Nazwa	#	Nazwa
1100	Aktywacja pompy hydraulicznej	1116	Przesunąć kurek czerpalny zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara
1101	Zapasowe	1117	Przesunąć kurek czerpalny przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara
1102	Zapasowe	1118	Lampa gotowości palety
1103	Zapasowe	1119	Wysokie ciśnienie wrzeciona
1104	Hamulec wrzeciona	1120	Wyprowadzenie głowicy rewolwerowej narzędzi
1105	Pompa chłodziwa włączona	1121	Ruch wsteczny wrzeciona
1106	Zasilanie wyłączone	1122	Ruch wrzeciona do przodu
1107	Pompa smarowa prowadnicy	1123	(CE) Drzwiczki zablokowane
1108	SB Obciążenie silnika PR	1124	M21 (Automatyczne drzwiczki sprzęgła)
1109	SB Obciążenie silnika w barach	1125	M22 (Chwytač części)
1110	Automatyczne otwieranie drzwiczek	1126	M23 (Zasprzęglenie osi C)
1111	Automatyczne zamykanie drzwiczek	1127	Chłodziwo pod wysokim ciśnieniem
1112	Wysoki bieg wrzeciona	1128	Zielona lampa sygnalizacyjna włączona
1113	Niski bieg wrzeciona	1129	Czerwona lampa sygnalizacyjna włączona
1114	Odblokowanie uchwytu	1130	Uruchomić przenośnik
1115	Blokada wrzeciona	1131	Nawrót przenośnika

Użytkownik wybiera drugą stronę danych diagnostycznych za pomocą klawiszy Page Up (przewijanie do góry) i Page Down (przewijanie strony do dołu). Zawiera ona:

Wejścia 2

X-axis Z Channel (kanał Z osi X)	X Motor Over Heat (przegrzanie serwomotoru X)
Y-Axis Z Channel (kanał Z osi Y)	Y Motor Over Heat (przegrzanie serwomotoru Y)
Z-axis Z Channel (kanał Z osi Z)	Z Motor Over Heat (przegrzanie serwomotoru Z)
A-axis Z Channel (kanał Z osi A)	A Motor Over Heat (przegrzanie serwomotoru A)
B-axis Z Channel (kanał Z osi B)	B Motor Over Heat (przegrzanie serwomotoru B)
C-axis Z Channel (kanał Z osi C)	C Motor Over Heat (przegrzanie serwomotoru C)
X Home Switch (przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi X)	X drive fault (awaria napędu X)
Y Home Switch (przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi Y)	Y Drive Fault (awaria napędu Y)
Z Home Switch (przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi Z)	Z Drive Fault (awaria napędu Z)
A Home Switch (przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi A)	A Drive Fault (awaria napędu A)
B Home Switch (przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi B)	B Drive Fault (awaria napędu B)
C Home Switch (przełącznik powrotu do położenia początkowego osi C)	C drive fault (awaria napędu C)
X Cable Input (wejście przewodu X)	S Z CH Spindle Z Channel (kanał Z wrzeciona)
Y Cable Input (wejście przewodu Y)	
Z Cable Input (wejście przewodu Z)	
A Cable Input (wejście przewodu A)	
B Cable Input (wejście przewodu B)	
C Cable Input (wejście przewodu C)	

Opcja Temp-Track umożliwia wyświetlanie temperatury śrub z nakrętką kulkową X i Z na ekranie diagnostycznym "Inputs2" tuż nad "SP Load", gdy bit 9 parametru 266 lub 268 "Temp Sensor" jest ustawiony na 1. Poniższe wejścia i wyjścia dotyczą napędu wektorowego Haas. W razie nieuaktywnienia, wyświetlana jest wartość *. W przeciwnym razie wyświetlana jest 1 lub 0.



Napęd wektorowy Haas

Nazwa

Wrzeciono - do przodu
Wrzeciono - wstecz
Blokada wrzeciona
Prędkość robocza wrzeciona
Wrzeciono zatrzymane

Nazwa

Awaria wrzeciona
Blokada wrzeciona
Awaria przewodu wrzeciona
Przegrzanie wrzeciona

Analog Data (dane analogowe)

Nazwa

SP LOAD (obciążenie wrzeciona)
SP SPEED (prędkość wrzeciona)

Opis

Obciążenie wrzeciona w %
Obr./min.wrzeciona w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara/przeciwne do kierunku ruchu wskazówek zegara
Całkowity czas pracy maszyny
Liczba dokonanych wymian narzędzi
Numer wersji oprogramowania
Bieżąca data
Numer modelu
Mocon II

RUN TIME (czas pracy)

TOOL CHANGES (wymiany narzędzi)

WERSJA X.XXX

YY/MM/DD (rr/mm/dd)

MDL SL_-

DC BUSS (szyna (prąd stały))

WEJŚCIA/WYJŚCIA DYSKRETNIE (FREZARKI)

#	Nazwa	#	Nazwa wejścia dyskretnego
1000	Wejście TC/opuszczenie kieszeni SMTC	1023	Zapasowe 3./automatyczny chwytnik części – przeskok kołka nr 2
1001	Wyjście TC/podnoszenie kieszeni SMTC	1024	Zdalne odblokowanie narzędzi*
1002	Narzędzie nr jeden we właściwym położeniu	1025	Zapasowe
1003	Niskie ciśnienie TSC	1026	Zapasowe 3A/automatyczny chwytnik części - paleta nr 2, położenie początkowe
1004	Narzędzie we właściwym położeniu	1027	Zapasowe 3B/automatyczny chwytnik części - paleta nr 1, położenie początkowe
1005	Wysoki bieg wrzeciona	1028	Awaria uziomu
1006	Niski bieg wrzeciona	1029	G31 Block Skip (przeskok bloku G31)
1007	Zatrzymanie awaryjne	1030	Spigot Position (położenie kurka czerpalnego)
1008	Przełącznik bezpieczeństwa drzwiczek	1031	Przetężenie przenośnika
1009	Zakończenie kodu M*/APC: Blokada palety APC	1032	Zapasowe 4A
1010	Przepięcie (minifrezarka – awaria układu zasilania)	1033	Zapasowe 4B
1011	Niskie ciśnienie powietrza	1034	Zapasowe 5A
1012	Niskie ciśnienie smaru	1035	Zapasowe 5B
1013	Przegrzanie rezystorów regeneracyjnych	1036	Zapasowe 6A
1014	Pręt otwarty	1037	Zapasowe 6B
1015	Pręt zamknięty	1038	Zapasowe 7A
1016	Zapasowe	1039	Zapasowe 7B
1017	Zapasowe	1040	Zapasowe 8A
1018	Zapasowe	1041	Zapasowe 8B
1019	Zapasowe	1042	Zapasowe 9A (SMTC: zatrzymanie silnika)
1020	Niskie ciśnienie oleju przekładniowego	1043	Zapasowe 9B (SMTC: położenie początkowe)
1021	Zapasowe 1/drzwiczki APC	1044	Zapasowe 10A (SMTC: blokowanie/odblokowanie)
1022	Zapasowe 2./automatyczny chwytnik części – przeskok kołka nr 1	1045	Zapasowe 10B

Wejścia są ponumerowane tak samo jak połączenia na płytce obwodu drukowanego wejść. (*): aktywne, gdy = 0.

#	Nazwa wyjścia dyskretnego	#	Nazwa wyjścia dyskretnego
1100	Serwomotory zasilane	1120	Odblokować wstępne ładowanie
1101	Zapasowe	1121	Czółenko HTC - wyprowadzenie (wycofanie czółenka z napędem pneumatycznym/drzwiczki automatycznego chwytnika części)
1102	Zapasowe	1122	5TH Axis Brake (hamulec piątej osi)
1103	Zapasowe	1123	CE Zamek drzwiczek
1104	Hamulec osi czwartej	1124	M21
1105	Pompa chłodziva włączona	1125	M22



1106	Automatyczne wyłączenie zasilania	1126	M23 (Czólenko z napędem pneumatycznym: wysunięcie czólenka)
1107	Wrzeciono Silnik wentylatora	1127	Chłodziwo TSC
1108	Wycofanie TC/ruch napędu łańcuchowego napędowego APC do przodu	1128	Zielona lampka sygnalizacyjna włączona
1109	Wyprowadzenie TC/ruch napędu łańcuchowego APC do tyłu	1129	Czerwona lampka sygnalizacyjna włączona
1110	Obrót TC CW	1130	Uruchomić przenośnik
1111	Obrót TC CCW	1131	Nawrót przenośnika
1112	Wysoki bieg wrzeciona	1132	M-fin
1113	Niski bieg wrzeciona	1133	Czujnik

Nazwa wyjścia dyskretnego

1114	Odblokowanie narzędzia	1134	Zapasowe
1115	Zapasowe	1135	Zapasowe
1116	Przesuń kurek czerpalny zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	1136	Zapasowe
1117	Przesuń kurek czerpalny przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara	1137	Zapasowe
1118	Lampka gotowości palety	1138	Zapasowe
1119	Opróżnienie TSC	1139	Zapasowe

Nazwa wyjścia dyskretnego

1134	Zapasowe
1135	Zapasowe
1136	Zapasowe
1137	Zapasowe
1138	Zapasowe
1139	Zapasowe

UWAGA: Poniższe wejścia i wyjścia zmieniają się w przypadku maszyn wyposażonych w APC.

Nazwa wyjścia dyskretnego

1021	Drzwiczki APC CE
1022	APC Przeskok kołka nr 1
1023	APC Przeskok kołka nr 2
1026	APC Powrót palety nr 2 do położenia początkowego
1027	APC Powrót palety nr 1 do położenia początkowego
1046	Drzwiczki APC zamknięte
1047	Drzwiczki otwarte
1048	Blokada palety APC
1101	Paleta zablokowana

Nazwa wyjścia dyskretnego

1108	Napęd łańcuchowy APC – do przodu
1109	APC Napęd łańcuchowy – do tyłu
1121	Blokada palety
1122	Drzwiczki
1125	Silnik APC
1126	Sygnalizator dźwiękowy
1137	APC: Włączenie zasilania napędu łańcuchowego
1138	Nadmuch powietrza
1139	Sygnalizator dźwiękowy APC

Użytkownik wybiera drugą stronę danych diagnostycznych za pomocą klawiszy Page Up (przewijanie do góry) i Page Down (przewijanie strony do dołu). Zawiera ona:

Wejścia 2

Nazwa	Nazwa	Nazwa
kanał Z osi X	przegrzanie X	wejście przewodu X)
kanał Z osi Y	przegrzanie Y	wejście przewodu Y)
kanał Z osi Z	przegrzanie Z	wejście przewodu Z)
kanał Z osi A	przegrzanie A	wejście przewodu A)
kanał Z osi B	przegrzanie B	wejście przewodu B)
Przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi X	Awaria napędu X	Kanał Z wrzeciona
Przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi Y	Awaria napędu Y	
Przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi Z	Awaria napędu Z	
Przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi A	Awaria napędu A	
Przełącznik powrotu do położenia wyjściowego osi B	Awaria napędu B	

Poniższe wejścia i wyjścia dotyczą napędu wektorowego Haas. Jeżeli nie są uaktywnione, to wskazują wartość *. W przeciwnym razie wskazują 1 lub 0.

- Spindle Forward (wrzeciono - do przodu)
- Spindle Reverse (wrzeciono - wstecz)
- Blokada wrzeciona
- Spindle at Speed* (wrzeciono osiągnęło prędkość roboczą)
- Spindle Stopped (wrzeciono zatrzymane)
- Spindle Fault (awaria wrzeciona)
- Spindle Locked (blokada wrzeciona)
- Spindle Cable Fault (awaria przewodu wrzeciona)
- Spindle Over Heat (przegrzanie wrzeciona)



Poniższe dyskretne wejścia/wyjścia 2 są dostępne, gdy parametr 278 SMNT, bit 1, 2 lub 3 (boczne urządzenie do wymiany narzędzi) zostanie nastawiony, a parametr 209 MCD RLY BRD (płytką przekaźnika m-kod) jest włączony (ON).

Wejścia dyskretne 2

Nazwa	Nazwa
Zapasowe wejście 4A	Zapasowe wejście 8A
Zapasowe wejście 4B	Serp. kołek*
Zapasowe wejście 5A	Zatrzymanie silnika
Zapasowe wejście 5B	Położenie początkowe
Zapasowe wejście 6A	Blokowanie/odblokowanie
Zapasowe wejście 6B	Serp. Zliczanie krzywek
Zapasowe wejście 7A	Zapasowe wejście 11A
Zapasowe wejście 7B	Zapasowe wejście 11 B

Wyjścia dyskretne 2

Nazwa	Nazwa
Zapasowe wyjście 32	Zapasowe wyjście 44
Zapasowe wyjście 33	Zapasowe wyjście 45
Zapasowe wyjście 34	Zapasowe wyjście 46
Zapasowe wyjście 35	Zapasowe wyjście 47
Zapasowe wyjście 36	Zapasowe wyjście 48 (SMTC: Serp. ATC Enable)
Przełącznik silnika urządzenie do wymiany narzędzi	Zapasowe wyjście 49 (SMTC: Serp. ATC Rev.)
Zapasowe wyjście 38	Zapasowe wyjście 50 (SMTC: Serp. Carsl CW)
Zapasowe wyjście 39	Zapasowe wyjście 51 (SMTC: Serp. Carsl CW)
Zapasowe wyjście 40	Zapasowe wyjście 52 (SMTC: Serp. Carsl Ena.)
Zapasowe wyjście 41	Zapasowe wyjście 53
Zapasowe wyjście 42	Zapasowe wyjście 54
Zapasowe wyjście 43	Zapasowe wyjście 55

Analog Data (dane analogowe)

Nazwa	Opis
DC BUSS (szyna (prąd stały))	Napięcie od napędu wektorowego Haas (jeżeli znajduje się na wyposażeniu)
uP TEMP (wzrost temperatury)	Wyświetlana jedynie wtedy, gdy bit "uP Encl Temp" parametru 278 jest ustawiony na 1)
SP LOAD (obciążenie wrzeciona)	Obciążenie wrzeciona w %
SP SPEED (prędkość wrzeciona)	Spindle rpm CW or CCW (obr./min.wrzeciona w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara/przeciwny do kierunku ruchu wskazówek zegara)
RUN TIME (czas pracy)	Całkowity czas pracy maszyny
TOOL CHANGES (wymiany narzędzi)	Liczba dokonanych wymian narzędzi
WERSJA X.XXX	Numer wersji oprogramowania
MOCON MOCON	wersja oprogramowania
YY/MM/DD (rr/mm/dd)	Bieżąca data
MDL HS__	Model maszyny
FV 2 11.0004	Wersja na dyskietkach elastycznych (oprogramowanie sprzętowe Ethernet)



LISTA KABLI

PRZEWÓD DRUTOWY/

NUMER

ZACISKU

NAZWA FUNKCJI:

- MOC DOPROWADZANA, PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V (OPCJONALNIE PRĄD PRZEMIENNY 353-488 V)
- L1 DOPROWADZANY PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V, FAZA 1, DO CB1-1
- L2 DOPROWADZANY PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V, FAZA 2, DO CB1-2
- L3 DOPROWADZANY PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V, FAZA 3, DO CB1-3
- 71 ZABEZPIECZONY PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V OD GŁÓWNEGO CB1-4 DO K1-1
- 72 ZABEZPIECZONY PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V OD GŁÓWNEGO CB1-5 DO K1-2
- 73 ZABEZPIECZONY PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V OD GŁÓWNEGO CB1-6 DO K1-3
- 74 PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V OD K1-4 DO XFORMER T1
- 75 PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V OD K1-5 DO XFORMER T1
- 76 PRĄD PRZEMIENNY 195-260 V OD K1-6 DO XFORMER T1
- 77 PRĄD PRZEMIENNY 230 V, FAZA 1, OD XFORMER T1 DO PRZENOŚNIKA WEKTOROWEGO/WIÓRÓW
- 78 PRĄD PRZEMIENNY 230 V, FAZA 2, OD XFORMER T1 DO PRZENOŚNIKA WEKTOROWEGO/WIÓRÓW
- 79 PRĄD PRZEMIENNY 230 V, FAZA 3, OD XFORMER T1 DO PRZENOŚNIKA WEKTOROWEGO/WIÓRÓW
- 90 PRĄD PRZEMIENNY 115 V OD TB2 (WYJŚCIE CB2) DO IOPCB P33
- 91 PRĄD PRZEMIENNY STOPNIOWANY 115 V (OD XFRMR T1)
- 92 PRĄD PRZEMIENNY STOPNIOWANY 115 V (OD XFRMR T1)
- 93 PRĄD PRZEMIENNY STOPNIOWANY 115 V (OD XFRMR T1)
- 94 DREN EKRANOWY
- PRĄD PRZEMIENNY 115 V OD XFORMER T1 DO TB1
- 94 PRĄD PRZEMIENNY STOPNIOWANY 115 V (OD XFRMR T1)
- 95 PRĄD PRZEMIENNY STOPNIOWANY 115 V (OD XFRMR T1)
- 96 PRĄD PRZEMIENNY STOPNIOWANY 115 V (OD XFRMR T1)
- 90A PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO CRT
- 91A GAŁĄŻ 1
- 92A GAŁĄŻ 2
- 93A DREN EKRANOWY
- 90B PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO WYMIENNIKA CIEPŁA (WENTYLATOR DRZWICZEK SZAFKI)
- 91B GAŁĄŻ 1
- 92B GAŁĄŻ 2
- 93B DREN EKRANOWY
- 90C PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO CB4
- 91C GAŁĄŻ 1
- 92C GAŁĄŻ 2
- 93C DREN EKRANOWY
- 100 M-FIN
- 101 SYGNAŁ
- 102 WSPÓLNE
- 103 DREN EKRANOWY
- 100A WYJŚCIE MFIN M21 (PŁYTA PRZEKAŹNIKA MCD M21)
- 101A GAŁĄŻ NIE PRZEŁĄCZONA 1
- 102A GAŁĄŻ PRZEŁĄCZONA 2
- 103A DREN EKRANOWY
- 110 ZAPASOWE



- 120 CZUJNIK TERMICZNY NADMIERNEJ TEMPERATURY TSC (maszyny pionowe)
121 SYGNAŁ CZUJNIKA TERMICZNEGO
122 POWRÓT CZUJNIKA TERMICZNEGO
123 EKRAN
- 140 ZASILANIE PRĄDEM PRZEMIENNYM TRÓJFAZOWYM 230 V SILNIKA PRZENOŚNIKA WIÓRÓW
141 FAZA A, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
142 FAZA B, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
143 FAZA C, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
144 UZWOJENIE ROZRUCHOWE, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
145 UZWOJENIE ROZRUCHOWE, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
146 DREN EKRANOWY
- 140A PRĄD PRZEMIENNY 230 V, ZASILANIE TRÓJFAZOWE W PRZEWODZIE ELASTYCZNYM DO
PRZENOŚNIKA WIÓRÓW (tokarka)
141A FAZA A, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
142B FAZA B, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
143B FAZA C, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 160 TRÓJFAZOWY PRĄD PRZEMIENNY 230 V DO STEROWNIKA PRZENOŚNIKA WIÓRÓW
161 FAZA A, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
162 FAZA B, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
163 FAZA C, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
164 DREN EKRANOWY
- 170 FUNKCJA AUTOMATYCZNEGO WYŁĄCZANIA
171 GAŁĄZ NIE PRZEŁĄCZONA 1
172 GAŁĄZ PRZEŁĄCZONA 2
173 DREN EKRANOWY
- 180 PRZEŁĄCZNIK ZAPADKI RURY KIELICHOWEJ CHŁODZIWA (frezarka) ZAPASOWE (tokarka i maszyny poziome)
181 SYGNAŁ
182 WSPÓLNE
183 DREN EKRANOWY
- 190 ODBLOKOWANIE OD GŁOWICY WRZECIONA DO IOASM
191 WEJŚCIE 25
192 POWRÓT CYFROWY
193 DREN EKRANOWY
- 200 SILNIK RURY KIELICHOWEJ CHŁODZIWA (PRĄD STAŁY 12 V) (frezarka) ZAPASOWE (tokarka i maszyny poziome)
201 SILNIK +
202 SILNIK -
- 210 KABEL DANYCH DO NAPĘDU DYSKIEK ELASTYCZNYCH 3"
- 220 SERWOHAMULEC, PRĄD PRZEMIENNY 115 V (frezarka)
221 PRĄD PRZEMIENNY 115 V, WSPÓLNE
222 PRĄD PRZEMIENNY 115 V, PRZEŁĄCZONY
223 DREN EKRANOWY
- 230 HAMULEC OSI 5. (maszyny pionowe i poziome) OPCJA KONIKA DO PRZODU (tokarka)
231 PRĄD PRZEMIENNY 115 V, WSPÓLNE
232 PRĄD PRZEMIENNY 115 V, PRZEŁĄCZONY
233 DREN EKRANOWY
- 240 WEJŚCIA PODNOSZENIA I OPUSZCZANIA PALET (maszyny pionowe i poziome) PODAJNIK PRĘTÓW
ZAŁADUNEK PRĘTA-ZAŁADUNEK PODAJNIKA PRĘTÓW Q (tokarka)
241 PODNOSZENIA PALET (maszyny pionowe i poziome) KONIEC PRĘTA (tokarka)
242 OPUSZCZANIE PALET (maszyny pionowe i poziome) PODAJNIK AUTOMATYCZNY OK (tokarka)
243 WSPÓLNE
244 DREN EKRANOWY



- 250 ZAMKNIĘCIE VR / OTWARCIE DRZWICZEK APC / CHŁODZIWO MD NIAGRA WŁ. (opcja do maszyn pionowych) CZÓŁENKO HTC/PODRĘCZNIK MORI
ZWOLNIENIE NARZĘDZIA (maszyny poziome) OPCJA COFANIA KONIKA (tokarka)
- 251 GAŁĄŻ 1 (frezarka), PRĄD PRZEMIENNY 115 V (tokarka)
- 252 GAŁĄŻ 2 (frezarka), PRĄD PRZEMIENNY 115 V, POWRÓT (tokarka)
- 253 DREN EKRANOWY
- 260 OPRZEWODOWANIE K210 DLA EC (frezarka) ZAPASOWE (tokarka)
- 261 GAŁĄŻ PRZEŁĄCZONA
- 262 GAŁĄŻ NIEPRZEŁĄCZONA
- 263 DREN EKRANOWY
- 270 OPRZEWODOWANIE K111 DLA EC (frezarka) OPCJA RUCHU SZYBKIEGO KONIKA (tokarka)
- 271 GAŁĄŻ NIEPRZEŁĄCZONA 1 (frezarka), PRĄD PRZEMIENNY 115 V (tokarka)
- 272 GAŁĄŻ PRZEŁĄCZONA 2 (frezarka), PRĄD PRZEMIENNY 115 V, POWRÓT (tokarka)
- 273 DREN EKRANOWY
- 280 OPRZEWODOWANIE Czerwonej/Zielonej LAMPKI STANU
- 281 LAMPKA Czerwona, PRĄD PRZEMIENNY 115 V
- 282 LAMPKA Zielona, PRĄD PRZEMIENNY 115 V
- 283 PRĄD PRZEMIENNY 115 V, WSPÓLNE
- 284 DREN EKRANOWY
- 290 PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO XFORMER T2, PRĄD PRZEMIENNY 10 V, WYJŚCIE (maszyny poziome)
PRZEWÓD LAMPKI ROBOCZEJ + WENTYLATOR SILNIKA WRZECIONA (tokarka)
- 291 GAŁĄŻ GŁÓWNA 1 (maszyny poziome), PRĄD PRZEMIENNY 115 V (tokarka)
- 292 GAŁĄŻ GŁÓWNA 2 (maszyny poziome), PRĄD PRZEMIENNY 115 V, POWRÓT (tokarka)
- 293 CENTRALNY (UZIOM) Z ZACZEPAMI (maszyny poziome) SPUST EKRANU (tokarka)
- 294 GAŁĄŻ 1 WTÓRNA (maszyny poziome)
- 295 GAŁĄŻ 2 WTÓRNA (maszyny poziome)
- 300 PRĄD ZMIENNY 115 V DO WENTYLATORA SILNIKA WRZECIONA/POMPY OLEJU/SMAROWNICY
- 301 GAŁĄŻ 1, PRĄD PRZEMIENNY 115 V, ZABEZPIECZONA
- 302 GAŁĄŻ 2, PRĄD PRZEMIENNY 115 V, ZABEZPIECZONA
- 303 DREN EKRANOWY
- 310 APC NR 2 OTWARCIE DRZWICZEK (maszyny pionowe) PALETA PC CW/CCW (maszyny poziome)
SPRZĘGŁO DRZWICZEK AUTOMATYCZNYCH - CHWYTACZ CZEŚCI (tokarka)
- 330 230V, TRÓJFAZOWE, OD CB6 DO K2 (HYDRAULIKA TOKARKI)
- 331 FAZA 1, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 332 FAZA 2, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 333 FAZA 3, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 340 230V, TRÓJFAZOWE, OD K2 DO POMPY HYDRAULICZNEJ (TOKARKA)
- 341 FAZA 1, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 342 FAZA 2, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 343 FAZA 3, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 350 ZWALNIANIE SERWOHAMULCA, PRĄD PRZEMIENNY 115 V (frezarka), PRĄD PRZEMIENNY 115 V - AKTYWACJA POMPY HYDRAULICZNEJ (tokarka)
- 351 GAŁĄŻ 1 WSPÓLNA (frezarka), PRĄD PRZEMIENNY 115 V (tokarka)
- 352 GAŁĄŻ 2 PRZEŁĄCZONA (frezarka), PRĄD PRZEMIENNY 115 V, POWRÓT (tokarka)
- 353 DREN EKRANOWY
- 390 PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO HAMULCA OSI 4. (TOKARKA, DRZWICZKI CZEŚCI)
- 391 GAŁĄŻ 1 WSPÓLNA
- 392 GAŁĄŻ PRZEŁĄCZONA 2
- 393 DREN EKRANOWY
- 410 DRZWICZKI URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI/OTWARCIE DRZWICZEK APC CE (frezarka)
PRZEŁĄCZNIK NOŻNY KONIKA (tokarka)
- 411 SYGNAŁ (tokarka)
- 412 POWRÓT (tokarka)
- 413 DREN EKRANOWY
- 420 APC NR 2 USUWANIE KOŁKA NR 1 / APC NR 2 USUWANIE KOŁKA NR 2 / APC NR 2 PAL NR 2 DO POŁOŻENIA WYJŚCIOWEGO / APC NR 2 PAL NR 1 DO POŁOŻENIA WYJŚCIOWEGO (maszyny pionowe)
WYCOFANIE/WYSUNIĘCIE RAMIENIA MORI - RAMIĘ SMTC CW/CCW (maszyny poziome)



- 430 APC ZACISKANIE PALETY MD PALETA DO GÓRY (frezarka) LAMPKA APL/WYSUNIĘTY PODAJNIK PRĘTÓW - WYPCHNIECIE (tokarka)
- 440 AUTOMATYCZNE OTWIERANIE DRZWICZEK (maszyny pionowe) OTWARCIE DRZWICZEK KLATKI SMTC - WYSUNIĘCIE RAMIENIA MORI (maszyny poziome) OTWARCIE DRZWICZEK (tokarka)
- 450 APC NR 2 OTWARCIE DRZWICZEK CE (maszyny pionowe) RAMIĘ MORI CW/CCW (maszyny poziome) PRZEŁĄCZNIK NOŻNY PODTRZYMKI STAŁEJ (tokarka)
- 460 APC NR 2 DRZWICZKI ZAMKNIĘTE - APC NR 2 OTWARCIE DRZWICZEK (maszyny pionowe) ŚLIZG MORI 1/2 DROGI - ŚLIZG MORI W LEWO (maszyny poziome) ZNACZNIK SILNIKA APL - POWRÓT SILNIKA APL DO POŁOŻENIA WYJŚCIOWEGO (tokarka)
- 470 ZATRZYMANIE SILNIKA SMTC (maszyny pionowe) ZNACZNIK CZÓŁENKA SMTC (maszyny poziome)
- 490 PRZEWÓD ZASILANIA WSZYSTKICH BEZSZCZOTKOWYCH SERWOMOTORÓW OSI
- 491 FAZA A
- 492 FAZA B
- 493 FAZA C
- 494 UZIOM
- 490A ZASILANIE SILNIKA OSI A (maszyny pionowe) PRĄD STAŁY 320 V OD NAPĘDU WRZECIONA DO WZMACNIACZY (maszyny poziome i tokarka)
- 490B ZASILANIE SILNIKA OSI B (maszyny pionowe) PRĄD STAŁY 320 V OD WZMACNIACZA DO UKŁADU ZASILANIA SERWOMOTORÓW (maszyny poziome i tokarka)
- 490X ZASILANIE SILNIKA OSI X
- 490Y ZASILANIE SILNIKA OSI Y
- 490Z ZASILANIE SILNIKA OSI Z
- 491A WYSOKIE NAPIĘCIE P1/+ CZERW. (maszyny poziome i tokarka)
- 492A WYSOKIE NAPIĘCIE N/- CZARNE (maszyny poziome i tokarka)
- 493A DREN EKRANOWY
- 491B WYSOKIE NAPIĘCIE + CZERW. (maszyny poziome i tokarka)
- 492B WYSOKIE NAPIĘCIE - CZARNE (maszyny poziome i tokarka)
- 500 CZUJNIK NADMIERNEJ TEMPERATURY Z SILNIKA WRZECIONA
- 501 NADMIERNA TEMPERATURA PRZEWODU 1
- 502 NADMIERNA TEMPERATURA PRZEWODU 2
- 503 DREN EKRANOWY
- 510 PRZEWÓD NAPĘDU KARTY PRZEKAŹNIKA 1 - TAŚMA 16-DRUTOWA
- 520 PRZEWÓD NAPĘDU KARTY PRZEKAŹNIKA 2 - TAŚMA 16-DRUTOWA
- 530 PRZEWÓD NAPĘDU KARTY PRZEKAŹNIKA 3 - TAŚMA 16-DRUTOWA
- 540 PRZEWÓD NAPĘDU KARTY PRZEKAŹNIKA 4 - TAŚMA 16-DRUTOWA
- 550 PRZEWÓD KARTY WEJŚĆ (MOCON P10) - TAŚMA 34-DRUTOWA
- 570 ZESPÓŁ PRZEWODU ZASILANIA NISKONAPIĘCIOWEGO WZMACNIACZE BEZSZCZOTKOWEGO (maszyny poziome i tokarka)
- 571 PRĄD STAŁY +12 V NR 22
- 572 WSPÓLNE
- 573 PRĄD STAŁY - 12 V NR 22
- 610 PRZEWÓD WZMACNIACZA HAAS OSI X DO PŁYTY STEROWNIKA SILNIKA
- 610-1 KANAŁ +A
- 610-2 UZIOM ANALOGOWY
- 610-3 KANAŁ +B
- 610-4 UZIOM ANALOGOWY
- 610-5 AKTYWUJ
- 610-6 UZIOM LOGICZNY
- 610-7 USZKODZENIE
- 610-8 UZIOM LOGICZNY
- 610-9 NIE UŻYWANY
- 610-10 UZIOM ANALOGOWY/EKRAN
- 620 PRZEWÓD WZMACNIACZA HAAS OSI Y DO PŁYTY STEROWNIKA SILNIKA (TAKI SAM JAK 610-1 DO 610-10 WŁĄCZNIE) (frezarka)
- 630 PRZEWÓD WZMACNIACZA HAAS OSI Z DO PŁYTY STEROWNIKA SILNIKA (TAKI SAM JAK 610-1 DO 610-10 WŁĄCZNIE)



- 640 PRZEWÓD WZMACNIACZA HAAS OSI A DO PŁYTY STEROWNIKA SILNIKA
(TAKI SAM JAK 610-1 DO 610-10 WŁĄCZNIĘ) (tokarka)
- 640A PRZEWÓD WZMACNIACZA HAAS OSI A DO PŁYTY STEROWNIKA SILNIKA
(TAKI SAM JAK 610-1 DO 610-10 WŁĄCZNIĘ) (frezarka)
- 640B PRZEWÓD WZMACNIACZA HAAS OSI B DO PŁYTY STEROWNIKA SILNIKA
(TAKI SAM JAK 610-1 DO 610-10 WŁĄCZNIĘ) (frezarka)
- 640C PRZEWÓD KOMEND BIEŻĄCYCH WEKTORA HAAS OSI C DO STEROWNIKA SILNIKA BD.
(TAKI SAM JAK 610-1 DO 610-10 WŁĄCZNIĘ) (maszyny pionowe)
- 640C PRZEWÓD KOMEND BIEŻĄCYCH NAPĘDU WEKTOROWEGO HAAS (maszyna pozioma i tokarka)
- 640C-1 FAZA A
- 640C-2 FAZA B
- 640C-3 AKTYWUJ
- 640C-4 USZKODZENIE
- 640C-5 MONITOR NAPIĘCIA PRĄDU STAŁEGO 320 V
- 640C-6 POWRÓT FAZY A
- 640C-7 POWRÓT FAZY B
- 640C-8 UZIOM CYFROWY
- 640C-9 POWRÓT AWARII
- 640C-10 UZIOM ANALOGOWY
- 650 ZASILANIE TRÓJFAZOWE DO SILNIKA WRZECIONA
- 651 GAŁĄZ 1, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 652 GAŁĄZ 2
- 653 GAŁĄZ 3
- 654 DREN EKRANOWY
- 650A ZASILANIE TRÓJFAZOWE DO SILNIKA WRZECIONA
- 651A GAŁĄZ 1, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 652A GAŁĄZ 2
- 653A GAŁĄZ 3
- 654A DREN EKRANOWY
- 650B ZASILANIE TRÓJFAZOWE DO SILNIKA WRZECIONA
- 651B GAŁĄZ 1, PRĄD PRZEMIENNY 230 V
- 652B GAŁĄZ 2
- 653B GAŁĄZ 3
- 654B DREN EKRANOWY
- 660 PRZEWÓD KODERA OSI X
- 660-1 POWRÓT LOGICZNY (UZIOM D)
- 660-2 KODER KANAŁU A
- 660-3 KODER KANAŁU B
- 660-4 PRĄD STAŁY +5 V
- 660-5 KODER KANAŁU Z (LUB C)
- 660-6 PRZEŁĄCZNIK POWROTU DO POŁOŻENIA WYJŚCIOWEGO/ŁĄCZNIK KRAŃCOWY
- 660-7 PRZEŁĄCZNIK PRZEGRZANIA
- 660-8 KODER A*
- 660-9 KODER B*
- 660-10 KODER KANAŁU Z* (LUB C*)
- 660-11 X HALL A (NIEUŻYWANE)
- 660-12 X HALL b (NIEUŻYWANE)
- 660-13 X HALL C (NIEUŻYWANE)
- 660-14 X HALL D (NIEUŻYWANE)
- 660-15 DREN EKRANOWY
- 660-16 (NIEUŻYWANY)
- 670 PRZEWÓD KODERA OSI Y (TAKI SAM JAK 660-1 DO 660-16 WŁĄCZNIĘ) (frezarka)
- 680 PRZEWÓD KODERA OSI Z (TAKI SAM JAK 660-1 DO 660-16 WŁĄCZNIĘ)



- 690 PRZEWÓD KODERA OSI A (TAKI SAM JAK 660-1 DO 660-16 WŁĄCZNIE) (maszyny pionowe i tokarka)
690A PRZEWÓD KODERA OSI A (TAKI SAM JAK 660-1 DO 660-16 WŁĄCZNIE) (maszyny poziome)
690B PRZEWÓD KODERA OSI B (TAKI SAM JAK 660-1 DO 660-16 WŁĄCZNIE) (frezarka)
690C PRZEWÓD KODERA OSI C (TAKI SAM JAK 660-1 DO 660-16 WŁĄCZNIE) (frezarka)
700 PRZEWÓD KLAWIATURY - TAŚMA 34-DRUTOWA Z IDC (OD P4 WIZJI DO KBIF P1)
710 APC NR 1 PALETA GOTOWA 1/APC NR1 PALETA GOTOWA 2 (maszyny pionowe)
P-CHŁODZENIA/TULEJA ZACISKOWA PODAJNIKA PRĘTÓW OTWARTA - ZAMKNIĘCIE TULEI
ZACISKOWEJ PODAJNIKA PRĘTÓW (maszyny poziome) CHWYT APL 1,2 (tokarka)
711 KOMENDA RUCHU DO PRZODU (maszyny pionowe)
712 KOMENDA RUCHU WSTECZNEGO (maszyny pionowe)
713 KOMENDA RESETOWANIA (maszyny pionowe)
714 WSPÓLNE (Maszyny pionowe)
715 DREN EKRANOWY
720 SYGNAŁ ANALOGOWY OD MOCON DO NAPĘDU WRZECIONA DO MIERNIKA OBCIĄŻENIA (SYSTEMY SZCZOTKOWE)
721 0 DO +10 V KOMENDY PRĘDKOŚCI (NAPĘD WRZECIONA CN1-1)
722 ODNIESIENIE KOMENDY PRĘDKOŚCI (UZIOM A) (CN1-17)
723 DREN EKRANOWY
730 MIERNIK MOCY OD NAPĘDU WRZECIONA DO KBIF (maszyny pionowe) (SYSTEMY SZCZOTKOWE)
731 MIERNIK +
732 MIERNIK -
733 DREN EKRANOWY
730A MIERNIK MOCY OD KBIF DO MIERNIKA (maszyny pionowe) (SYSTEMY SZCZOTKOWE)
733 MIERNIK + ZA POTENCJOMETREM DOSTROJCZYM
734 MIERNIK - ZA POTENCJOMETREM DOSTROJCZYM
734 MIERNIK - ZA POTENCJOMETREM DOSTROJCZYM
730B SYGNAŁ ANALOGOWY OD MONITORA OBCIĄŻENIA NAPĘDU WRZECIONA (maszyny pionowe) (SYSTEMY SZCZOTKOWE)
731 SYGNAŁ 0,5 V
732 UZIOM
740 PRZEWÓD WŁĄCZANIA/WYŁĄCZANIA ZASILANIA DO PANELU PRZEDNIEGO
741 ZASILANIE WŁĄCZONE NA GAŁĘZI PRZEŁĄCZONEJ 1 (PRĄD PRZEMIENNY 24 V)
742 ZASILANIE WŁĄCZONE NA GAŁĘZI PRZEŁĄCZONEJ 2 NR 24 N.O.
743 ZASILANIE WYŁĄCZONE NA GAŁĘZI PRZEŁĄCZONEJ 1 (PRĄD PRZEMIENNY 24 V)
744 ZASILANIE WYŁĄCZONE NA GAŁĘZI PRZEŁĄCZONEJ 2 NR 24 N.O.
745 DREN EKRANOWY
750 PRZEWÓD DANYCH REGULATORA ZDALNEGO (POŁĄCZENIE PO STRONIE REGULATORA ZDALNEGO)
750-1 POWRÓT LOGICZNY (UZIOM D)
750-2 KODER KANAŁU A
750-3 KODER KANAŁU B
750-4 PRĄD STAŁY +5 V
750-5 NC (maszyny pionowe) MOSTEK DO 750-1 (PRĄD STAŁY 0 V) (maszyny poziome i tokarka)
750-6 OŚ X
750-7 OŚ Y
750-8 N/C (maszyny pionowe) KODER KANAŁU A* (maszyny poziome i tokarka)
750-9 N/C (maszyny pionowe) KODER KANAŁU B* (maszyny poziome i tokarka)
750-10 N/C (maszyny pionowe) MOSTEK DO 750-4 (PRĄD STAŁY +5 V) (maszyny poziome i tokarka)
750-11 OŚ Z
750-12 OŚ A
750-13 X 10
750-14 X 1
750-15 DREN EKRANOWY
750-16 N/C (maszyny pionowe) NIE UŻYWANE (maszyny poziome i tokarka)



- 750A PRZEWÓD DANYCH ZDALNEGO REGULATORA (maszyny poziome i tokarka)
751A PRĄD STAŁY +5 V
752A 0 V, prąd stały
753A KODER KANAŁU A
754A KODER KANAŁU B
755A DREN EKRANOWY
- 750B PRZEWÓD DANYCH ZDALNEGO REGULATORA (maszyny poziome)
750B-1 PRĄD STAŁY +5 V, ZDALNY REGULATOR
750B-2 PRĄD STAŁY 0 V
750B-3 ZDALNY REGULATOR, KANAŁ A
750B-4 ZDALNY REGULATOR, KANAŁ A*
750B-5 ZDALNY REGULATOR, KANAŁ B
750B-6 ZDALNY REGULATOR, KANAŁ B*
- 760 PRZEWÓD DANYCH MONITORA WIDEO (OD WIDEO P3 DO CRT)
- 770 PRZEWÓD WEJŚCIA ZATRZYMANIA AWARYJNEGO
771 SYGNAŁ (WEJŚCIE 8)
772 POWRÓT (UZIOM D) (65)
773 DREN EKRANOWY
- 770A DRUGIE WEJŚCIE ZATRZYMANIA AWARYJNEGO / UKŁAD RÓWNOWAŻĄCY (maszyny poziome) / OPCJA PODAJNIKA PRĘTÓW (tokarka)
771A SYGNAŁ
772A POWRÓT (UZIOM D)
773A DREN EKRANOWY
- 770B WEJŚCIE TRZECIEGO ZATRZYMANIA AWARYJNEGO DO APC (PANEL ZDALNEGO STEROWANIA) (maszyny pionowe)
- 790 APC USUWANIE KOŁKA NR 1 / MD OP OTWARCIE DRZWICZEK - APC USUWANIE KOŁKA NR 2 / MD OP ZAMKNIECIE DRZWICZEK (maszyny pionowe)
ZMIENIACZ PALET CW/CCW (maszyny poziome) WEJŚCIA ZAPASOWE, OPCJA POWROTU CZUJNIKA DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO (tokarka)
791 ZAPASOWE 1 (maszyny pionowe i tokarka) PALETA CW (maszyny poziome)
792 ZAPASOWE 2 (maszyny pionowe i tokarka) PALETA CCW (maszyny poziome)
793 WSPÓLNE
794 DREN EKRANOWY
- 800 PRĄD PRZEMIENNY 10 V DO LAMPKI GOTOWOŚCI PALETY (maszyny poziome)
801 GAŁĄZ NIE PRZEŁĄCZONA 1
802 GAŁĄZ PRZEŁĄCZONA 2
803 DREN EKRANOWY
- 800A MOSTEK PRZEŁĄCZNIKA LAMPKI (maszyny poziome)
801A MOSTEK DO 802A
802A MOSTEK DO 801A
- 810 SILNIKI URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI
811 SILNIK GŁOWICY REWOLWEROWEJ + (IO P30-2 DO P6-J)
812 SILNIK GŁOWICY REWOLWEROWEJ - (IO P30-1 DO P6-i)
813 DREN EKRANOWY
- 810A SILNIKI URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI
811A SILNIK CZÓŁENKA +
812A SILNIK CZÓŁENKA -
813A DREN EKRANOWY
- 820 STAN URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI
821 POWRÓT LOGICZNY (maszyny pionowe) WEJŚCIE URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI (maszyny poziome) GŁOWICA REWOLWEROWA ODBLOKOWANA (tokarka)
- 822 ZNACZNIK MALTAŃSKI (WEJŚCIE 5 DO P6-G) (maszyny pionowe) WYJŚCIE URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI (maszyny poziome) GŁOWICA REWOLWEROWA ZABLOKOWANA (tokarka)
- 823 NARZĘDZIE NR 1 (WEJŚCIE 3 DO P6-E) (maszyny pionowe) GŁÓWNY PRĘT PODNIESIONY (maszyny poziome) NIE UŻYWANE (tokarka)
- 824 CZÓŁENKO WYCOFANE (WEJŚCIE 1 DO P6-C) (maszyny pionowe) GŁÓWNY PRĘT OPUSZCZONY (maszyny poziome) ŁADOWANIE CZĘŚCI (tokarka)
- 825 CZÓŁENKO WYPROWADZONE (WEJŚCIE 2 DO P6-D) (maszyny pionowe) WSPÓLNE (maszyny poziome i tokarka)
- 826 DREN EKRANOWY



830	TERMOSTAT PRZEGRZANIA
831	SYGNAŁ PRZEGRZANIA (WEJŚCIE 14)
832	POWRÓT PRZEGRZANIA (UZIOM D) (65)
833	DREN EKRANOWY
840	WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY PRĄDU STAŁEGO 160 V (maszyny pionowe)
841	GAŁĄZ 1 (DO 81)
842	GAŁĄZ 2
843	DREN EKRANOWY
850	PORT SZEREGOWY NR 1 DO PRZEWODU SZEREGOWEGO INTERFEJSU KLAWIATURY
850A	PRZEWÓD INTERFEJSU PORT SZEREGOWEGO NR 2 - PORT DODATKOWY DO STEROWNIKA OBROTOWEGO
860	+12V/+5V/Uziom PRZEWODY ZASILANIA (maszyny pionowe) +5V/+12V/-12V/Uziom OD GŁÓWNEGO UKŁADU ZASILANIA (maszyny poziome i tokarka)
861	+12 V (maszyny pionowe) +5 V (maszyny poziome i tokarka)
862	-12 V OD ZASILANIA NISKONAPIĘCIOWEGO DO 68020 PCB (maszyny pionowe) POWRÓT ZASILANIA LOGICZNEGO (maszyny poziome i tokarka)
863	+5 V (maszyny pionowe) POWRÓT ZASILANIA LOGICZNEGO (maszyny poziome i tokarka)
864	-5 V (maszyny pionowe) +12 V (maszyny poziome i tokarka)
865	POWRÓT ZASILANIA LOGICZNEGO (UZIOM D) (maszyny pionowe) -12 V (maszyny poziome i tokarka)
866	SYGNAŁ PRAWIDŁOWEGO ZASILANIA OD UKŁADU ZASILANIA (maszyny pionowe)
860A	ZASILANIE 12 V DO IOPCB (maszyny pionowe i tokarka) ZASILANIE PRĄDEM STAŁYM 12 V DO PŁYTY PRZEKAŹNIKOWEJ KODÓW M (maszyny poziome)
861A	+12 V
862A	POWRÓT ZASILANIA LOGICZNEGO (UZIOM D)
863A	DREN EKRANOWY
860B	ZASILANIE +5 DO NAPĘDU DYSKIETEK ELASTYCZNYCH 3" (maszyny pionowe i tokarka)
860C	ZASILANIE +5,+12,-12 DO 68030 (maszyny pionowe i tokarka) PRĄD PRZEMIENNY 12 V ZASILAJĄCY WENTYLATOR MONITORA (maszyny poziome)
861A	+12 V
862A	POWRÓT ZASILANIA LOGICZNEGO (UZIOM D)
863A	DREN EKRANOWY
870	PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO SMAROWNICY (maszyny pionowe i tokarka)
871	GAŁĄZ 1, PRĄD PRZEMIENNY 115 V
872	GAŁĄZ 2, PRĄD PRZEMIENNY 115 V
873	DREN EKRANOWY
880A	ZASILANIE ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO BLOKOWANIA/ODBLOKOWANIA WYSOKIEGO/NISKIEGO BIEGU (maszyny pionowe) PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO ZAWORÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH GŁOWICY WRZECIONA (maszyny poziome i tokarka)
881A	PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO WSPÓLNEGO ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO (IO P12-5) (maszyny pionowe) KOMENDA PRZEŁĄCZNIKA TRÓJKĄT-GWIAZDA (maszyny poziome) BLOKADA WRZECIONA (tokarka)
882A	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY WYSOKIEGO BIEGU (IO P12-4) (maszyny pionowe) ODBLOKOWANIE NARZĘDZIA (maszyny poziome i tokarka)
883A	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY NISKIEGO BIEGU (IO P12-3)
884A	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY ODBLOKOWANIA NARZĘDZIA (IO P12-2) (maszyny pionowe) ODBLOKOWANIE NARZĘDZIA (maszyny poziome i tokarka)
885A	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY BLOKADY WRZECIONA (IO P12-1) (maszyny pionowe) WSPÓLNE, PRĄD PRZEMIENNY 115 V (maszyny poziome i tokarka)
886A	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY WSTĘPNEGO ŁADOWANIA NR 18 (IO P12-7) (maszyny pionowe) EKRAN SPUSTU (maszyny poziome i tokarka)
887A	EKRAN SPUSTU (maszyny pionowe) WSTĘPNE ŁADOWANIE (maszyny poziome i tokarka)
880B	ZAWORY ELEKTROMAGNETYCZNE WYSOKIEGO/NISKIEGO BIEGU DLA TOKARKI (maszyny pionowe i tokarka)
881B	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY WSPÓLNY, PRĄD PRZEMIENNY 115 V (IO P12-5)
882B	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY WYSOKIEGO BIEGU (IO P12-4)
883B	ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY NISKIEGO BIEGU (IO P12-3)
884B	DREN EKRANOWY
890	PRZEŁĄCZNIKI STANU WRZECIONA
891	SYGNAŁ POWROTU (UZIOM D) (maszyny pionowe) WYSOKIE BIEG (maszyny poziome i tokarka)
892	WYSOKI BIEG (maszyny pionowe) NISKI BIEG (maszyny pionowe i tokarka)
893	NISKI BIEG (maszyny pionowe) NARZĘDZIE ODBLOKOWANE (maszyny pionowe i tokarka)
894	NARZĘDZIE ODBLOKOWANE (maszyny pionowe) NARZĘDZIE ZABLOKOWANE (maszyny poziome i tokarka)
895	NARZĘDZIE ZABLOKOWANE (maszyny pionowe) ZAPASOWE (maszyny poziome) WRZECIONO ZABLOKOWANE (tokarka)
896	WRZECIONO ZABLOKOWANE (maszyny pionowe) WSPÓLNE (maszyny poziome i tokarka)
897	DREN EKRANOWY



- 900 STAN NISKIEGO POZIOMU CHŁODZIWA (frezarka) ZAPASOWE (tokarka)
901 SYGNAŁ NISKIEGO POZIOMU CHŁODZIWA
902 POWRÓT NISKIEGO POZIOMU CHŁODZIWA (UZIOM D)
903 DREN EKRANOWY
- 910 PRĄD PRZEMIENNY 115 V, WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY DO ZAWORÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH
911 GAŁĄŻ 1
912 GAŁĄŻ 2
913 DREN EKRANOWY
- 910A PRĄD PRZEMIENNY 115 V OD CB4 NA GŁÓWNYM DYSTRYBUTORZE ZASILANIA (frezarka) ZAPASOWE,
PRĄD PRZEMIENNY 115 V (tokarka)
- 910B PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO WENTYLATORA SERWOMOTORU
- 910C PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO CEWKI TRÓJKĄT-GWIAZDA (maszyny pionowe i tokarka), PRĄD
PRZEMIENNY 115 V DO ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO OPRÓŹNIANIA (maszyny poziome)
- 910D PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO OŚWIETLENIA ROBOCZEGO (maszyny pionowe), PRĄD PRZEMIENNY
115 V DO ALARMU PALETY (maszyny poziome), PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO CHWYTACZA CZĘŚCI (tokarka)
- 920 REZYSTOR OBCIĄŻENIA REGENERACYJNEGO DLA SERWOMOTORU (maszyny pionowe)
921 GAŁĄŻ 1
922 GAŁĄŻ 2
923 DREN EKRANOWY
- 930 PRĄD PRZEMIENNY 230 V Z BEZPIECZNIKIEM DO POMPY CHŁODZIWA
931 GAŁĄŻ 1
932 GAŁĄŻ 2
933 DREN EKRANOWY
- 940 PRĄD PRZEMIENNY 230 V DO POMPY CHŁODZIWA
941 GAŁĄŻ 1 (P7-A)
942 GAŁĄŻ 2 (P7-F)
943 DREN EKRANOWY
- 940A ZASILANIE JEDNOFAZOWE, PRĄD PRZEMIENNY 230 V, DO POMPY CHŁODZIWA WRZECIONA (maszyny poziome)
941A GAŁĄŻ 1
942A GAŁĄŻ 2
943A DREN EKRANOWY
- 950 CZUJNIK NISKIEGO CIŚNIENIA POWIETRZA/OLEJU SMARUJĄCEGO
951 SYGNAŁ NISKIEGO POZIOMU POWIETRZA (WEJŚCIE 12)
952 NISKI POZIOM POWIETRZA/POWRÓT OLEJU (UZIOM D) (65) (maszyny pionowe) SYGNAŁ NISKIEGO
POZIOMU OLEJU SMARUJĄCEGO (maszyny poziome i tokarka)
- 953 PRZEŁĄCZNIK NISKIEGO CIŚNIENIA OLEJU DO PRZEKŁADNI PIONOWEJ (maszyny pionowe)
WSPÓLNE (maszyny poziome & tokarka)
954 DREN EKRANOWY
- 950A PRZEŁĄCZNIK NISKIEGO CIŚNIENIA HYDRAULICZNEGO DO TOKARKI
952 POWRÓT NISKIEGO CIŚNIENIA HYDRAULICZNEGO (UZIOM D)
953 PRZEŁĄCZNIK NISKIEGO CIŚNIENIA HYDRAULICZNEGO DO PRZEKŁADNI PIONOWEJ
954 DREN EKRANOWY
- 960 CZUJNIKI NISKIEGO POZIOMU SMARU/OTWARCIA DRZWICZEK (maszyny pionowe) NISKI POZIOM OLEJU
SMARUJĄCEGO PRZEKŁADNI (maszyny poziome)
NISKIE CIŚNIENIE HYDRAULICZNE (tokarka)
- 961 SYGNAŁ NISKIEGO POZIOMU SMARU (maszyny pionowe) SYGNAŁ NISKIEGO POZIOMU OLEJU
SMARUJĄCEGO PRZEKŁADNI (maszyny poziome) NISKIE CIŚNIENIE HYDRAULICZNE (tokarka)
- 962 POWRÓT NISKIEGO POZIOMU SMARU (UZIOM D) (65)
963 DREN EKRANOWY
- 970 CZUJNIK NISKIEGO NAPIĘCIA (maszyny pionowe) CZUJNIK PRZEPIĘCIA NAPĘDU WEKTOROWEGO
(maszyny poziome & tokarka)
- 971 SYGNAŁ NISKIEGO NAPIĘCIA (maszyny pionowe) SYGNAŁ PRZEPIĘCIA (maszyny poziome & tokarka)
972 POWRÓT NISKIEGO NAPIĘCIA (UZIOM D) (maszyny pionowe) POWRÓT PRZEPIĘCIA (maszyny poziome i tokarka)
973 DREN EKRANOWY
- 980 MONITOR NAPIĘCIA
981 MONITOR NAPIĘCIA 0 DO
982 POWRÓT MONITORA NAPIĘCIA
983 DREN EKRANOWY



990	CZUJNIKI POWROTNE
991	PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO X (maszyny pionowe) WSPÓLNE (UZIOM DANYCH) maszyny poziome & tokarka)
992	PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO Y (KONIK TOKARKI) (maszyny pionowe) PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO OSI X (maszyny poziome & tokarka)
993	PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO Z (maszyny pionowe) PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POČAŁKOWEGO OSI Y (maszyny poziome & tokarka)
994	POWRÓT PRZEŁĄCZNIKA POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO Z (maszyny pionowe) PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO OSI Z (maszyny poziome & tokarka)
995	DREN EKRANOWY
1000	PRZEWÓD KODERA WRZECIONA (KONIK TOKARKI)(SYSTEMY SZCZOTKOWE) (maszyny pionowe)
1001	POWRÓT LOGICZNY (UZIOM D)
1002	KODER KANAŁU A
1003	KODER KANAŁU B
1004	PRĄD STAŁY +5 V
1005	KANAŁ KODERA Z
1006	DREN EKRANOWY
1000	PRZEWÓD KODERA WRZECIONA (POŁĄCZENIE PO STRONIE MOCON) (maszyny poziome & tokarka)
1000-1	POWRÓT LOGICZNY (UZIOM D)
1000-2	KODER KANAŁU A
1000-3	KODER KANAŁU B
1000-4	PRĄD STAŁY +5 V
1000-5	KANAŁ KODERA Z
1000-6	NIE UŻYWANY
1000-7	NIE UŻYWANY
1000-8	KODER KANAŁU A*
1000-9	KODER KANAŁU B*
1000-10	KANAŁ KODERA Z*
1000-11	NIE UŻYWANY
1000-12	NIE UŻYWANY
1000-13	NIE UŻYWANY
1000-14	NIE UŻYWANY
1000-15	DREN EKRANOWY
1000-16	NIE UŻYWANY
1010	PRZEWÓD DODATKOWEGO PANELU PRZEDNIEGO (HS-1R/RP)
1011	WSPÓLNE DO ROZPOCZĘCIA CYKLU I POWROTU WSTRZYMANIA POSUWU
1012	START CYKLU
1013	CZĘŚĆ GOTOWA
1014	WSPÓLNE DO OBROTU PALETY I GOTOWOŚCI CZĘŚCI
1015	OBRÓT PALETY
1016	ZATRZYMANIE PODAWANIA
1017	DREN EKRANOWY
1020	PRZEWÓD CZUJNIKA TEMPERATURY WRZECIONA
1021	SYGNAŁ
1022	POWRÓT ANALOGOWY
1023	+5 V DO CZUJNIKA
1024	UZIOM EKRANU
1030	REZYSTOR OBCIĄŻENIA WRZECIONA
1031	REZYSTOR OBCIĄŻENIA REGENERACYJNEGO DLA NAPĘDU WRZECIONA (B1)
1032	REZYSTOR OBCIĄŻENIA REGENERACYJNEGO DLA NAPĘDU WRZECIONA (B2)
1033	DREN EKRANOWY
1040	PRĄD PRZEMIENNY 115 V DO PRZEŁĄCZNIKA BLOKADY DRZWICZEK MIKRON (LUB POZIOMA LAMPKA GOTOWOŚCI CZĘŚCI (maszyny pionowe))
1041	GAŁĄZ 1
1042	GAŁĄZ 2
1043	DREN EKRANOWY
1050	OKABLOWANIE PRZEŁĄCZNIKA DRZWICZEK PRZEZ RAMIĘ WSPORCZE
1051	SYGNAŁ OTWARCIA DRZWICZEK (WEJŚCIE 9)
1052	POWRÓT OTWARCIA DRZWICZEK (UZIOM D) (65)
1053	DREN EKRANOWY

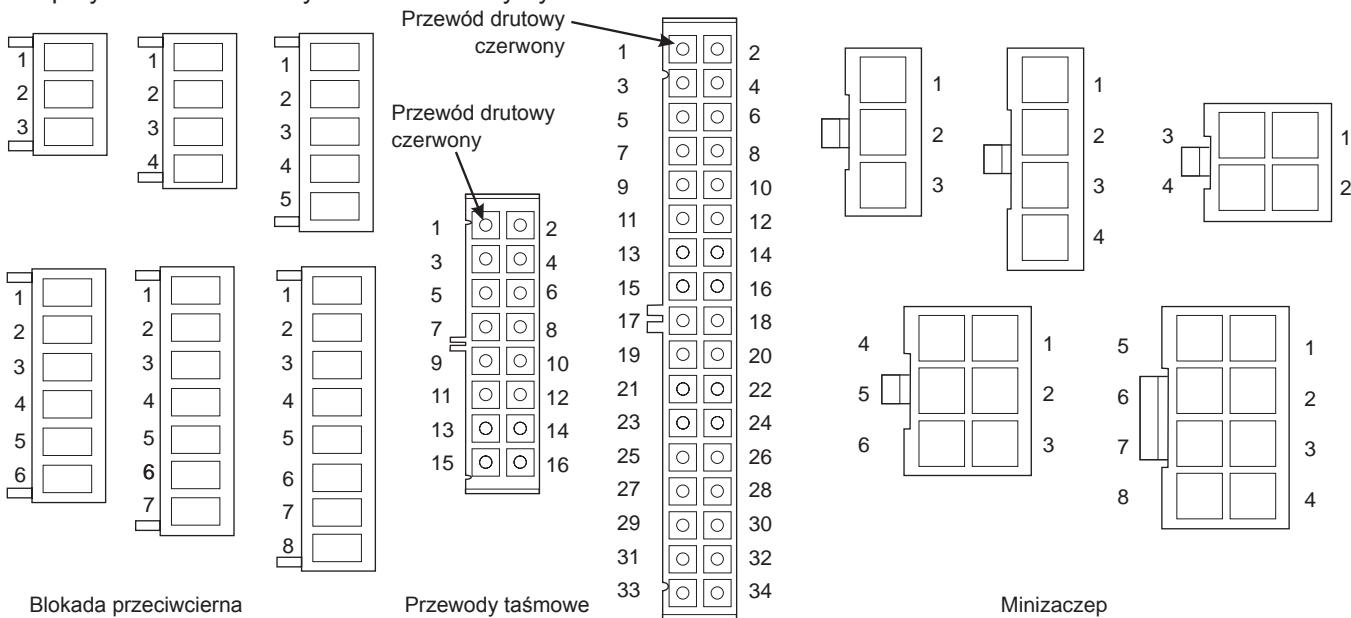


- 1060 WEJŚCIE CZUJNIKA WYKRYWANIA AWARII UZIOMU
1061 WEJŚCIE + OD CZUJNIKA REZYSTORA
1062 WEJŚCIE - OD CZUJNIKA REZYSTORA
1063 DREN EKRANOWY
- 1070 POMINIĘCIE WEJŚCIA OD CZUJNIKA (maszyny pionowe & tokarka) OPCJA WEJŚCIA SONDY (maszyny poziome)
1071 WSPÓLNE LOGICZNE (maszyny pionowe & tokarka) SYGNAŁ SONDY (maszyny poziome)
1072 SYGNAŁ POMINIĘCIA (maszyny pionowe & tokarka) WSPÓLNE LOGICZNE (maszyny poziome)
1073 DREN EKRANOWY
- 1070A WYJŚCIE SONDY (PŁYTKA PRZEKAŹNIKA MCD M22) (OPCJA) (maszyny poziome)
1071A GAŁĄŻ NIE PRZEŁĄCZONA 1
1072A GAŁĄŻ PRZEŁĄCZONA 2
1073A DREN EKRANOWY

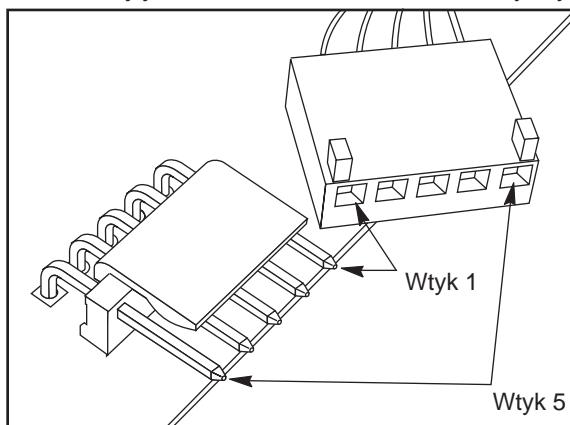


PŁYTKI PCB, LOKALIZACJA PRZEWODÓW I SCHEMATY

Poniżej przedstawiono trzy rodzaje powszechnie używanych złączy przewodów. **Na ilustracjach przedstawiono je po podłączeniu do płytka obwodów drukowanych.** Te schematy mają służyć pomocą przy lokalizowaniu wtyków do celów wykrywania i usuwania usterek.



UWAGA: Kolejność numeracji jest taka sama niezależnie od liczby wtyków.

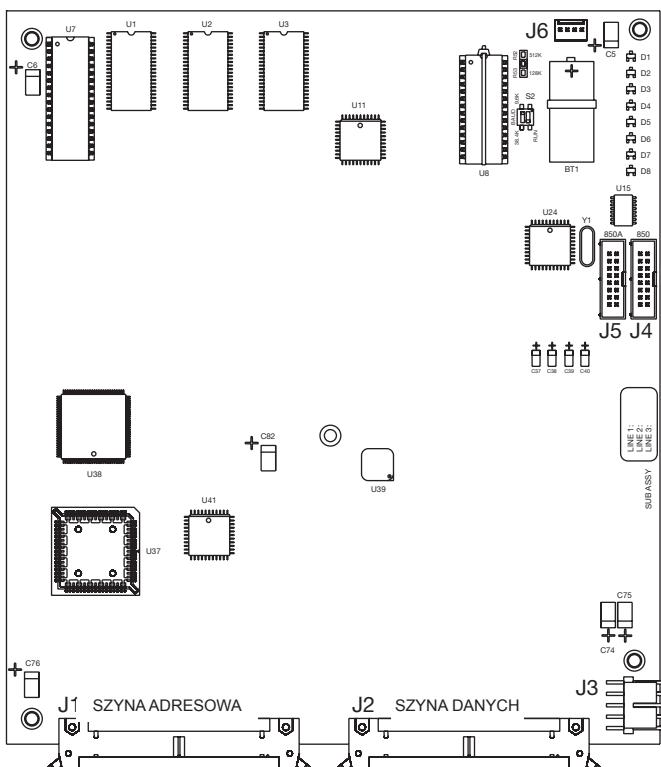


Przykład połączenia



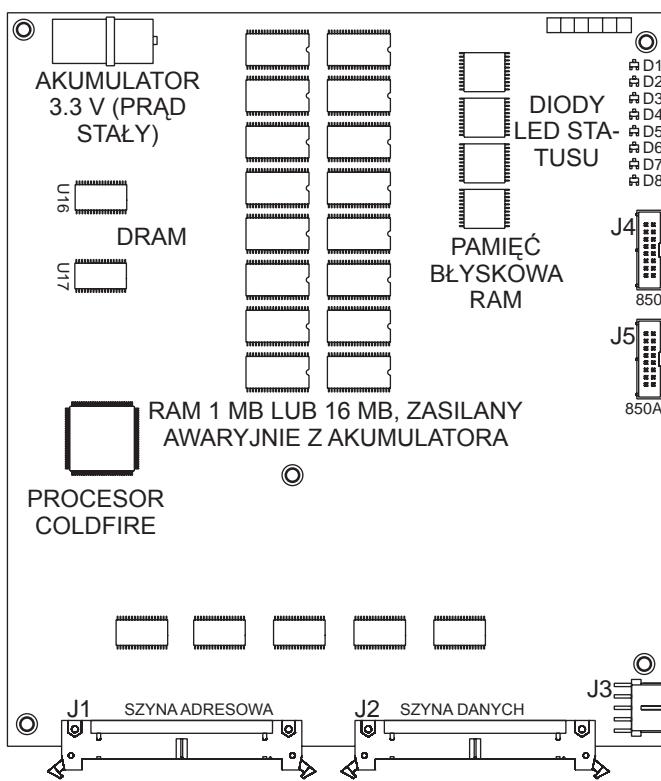
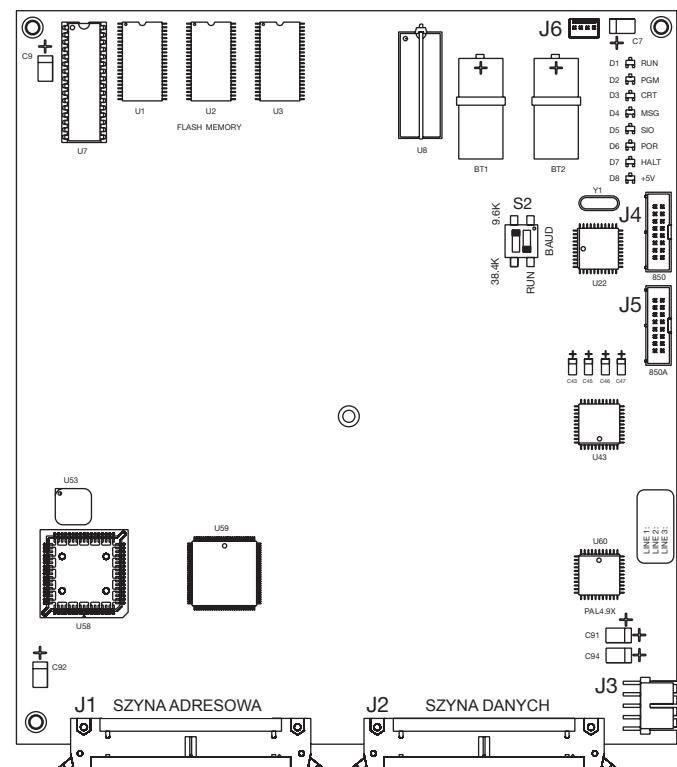
PCB MIKROPROCESORA

1MB

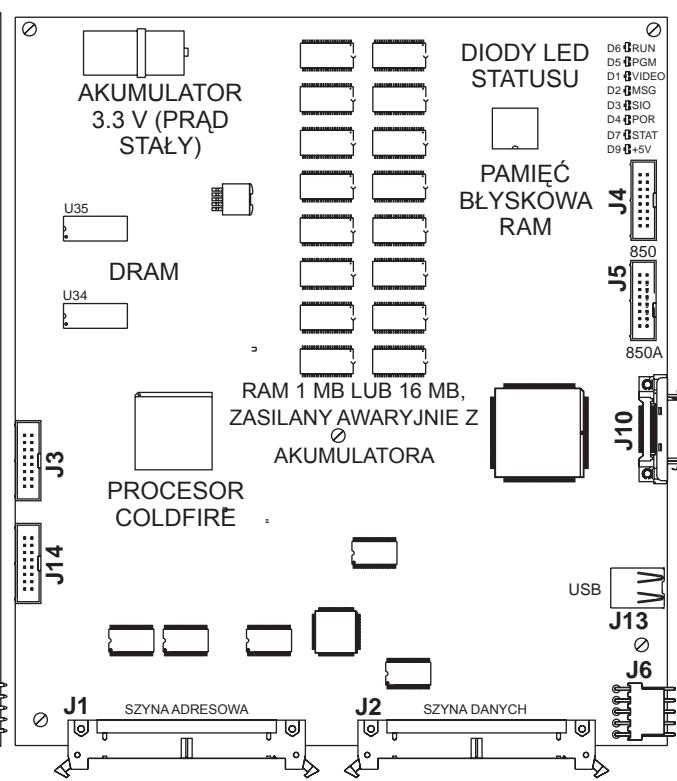


Numery i opisy wtyczek podano na następnej stronie

16MB



Coldfire

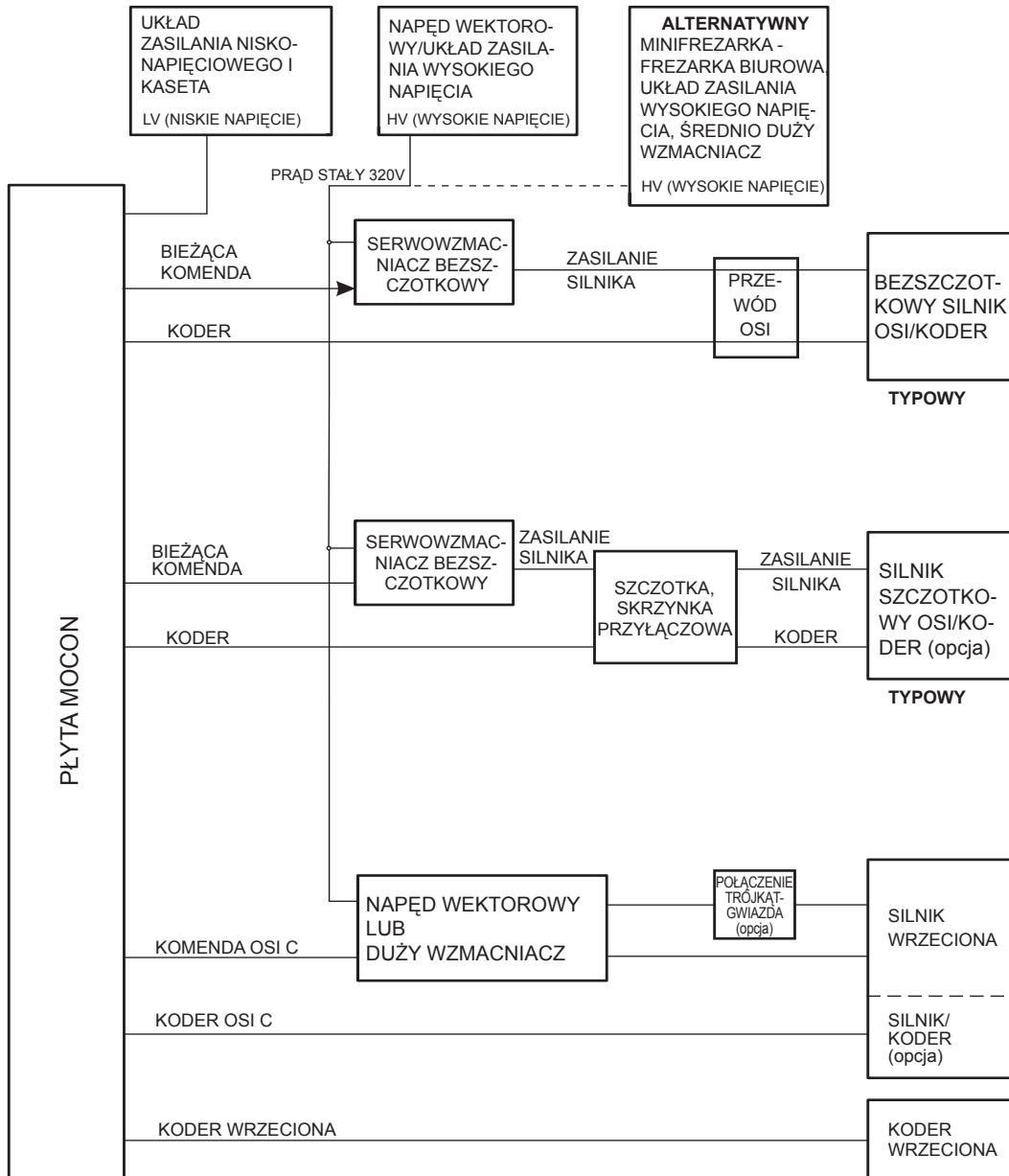


Coldfire 2 (CF2)



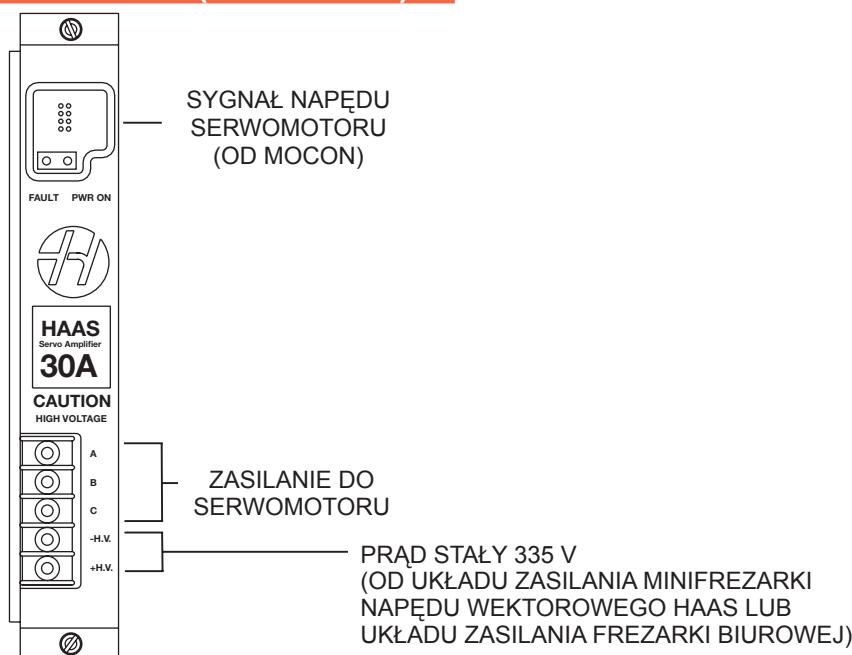
WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	NAZWA SYGNAŁU	⇒ DO ⇒	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
J1 ADRES		SZYNA ADRESOWA		MOCON-MOTIF	_____
J2 DANE		SZYNA DANYCH		MOCON-MOTIF	_____
J3 (CF2)		SZEREGOWY PORT DANYCH			_____
J3, J6 (CF2)	860	NISKIE NAPIĘCIE		<OD> PŁYTKI PCB UKŁADU ZASILANIA	_____
J4	850	DANE KLAWIATURY		INTERFEJS KLAWIATURY	_____
J5 PORT 2	850A	PORT SZEREGOWY NR 2, PORT DODATKOWY		DODATKOWY PORT SZEREGOWY	_____
J6		WEJŚCIE AKUMULATORA DODATKOWEGO			
J10		SYGNAŁ WIDEO		LCD	
J13		DANE USB			
J14		NIE UŻYWANY			

SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU SERWOMOTORÓW





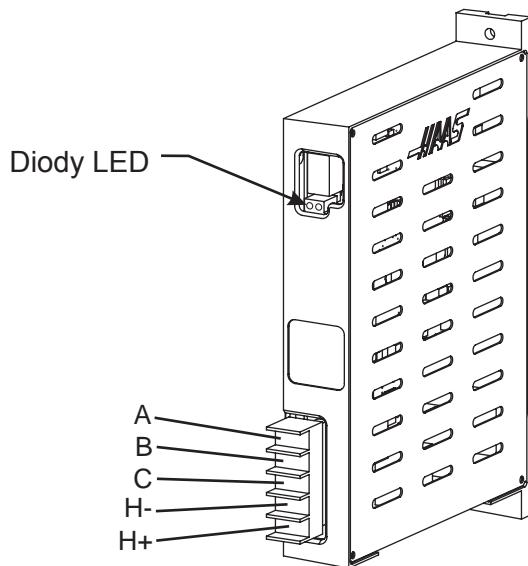
SERWOWZMACNIACZ BEZSZCZOTKOWY (P/N 32-5550F)



WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	NAZWA SYGNAŁU \Rightarrow DO \Rightarrow	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
WZMACNIACZ OSI X				
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR X	—
WTYCZKA				
SERWOMOTORU 610		SYGNAŁ NAPĘDU X	MOCON PCB	P2
TB -HV +HV	—	335V, PRĄD STAŁY	NAPĘD WRZECIONA	—
WZMACNIACZ OSI Y				
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR Y	—
WTYCZKA				
SERWOMOTORU 620		SYGNAŁ NAPĘDU Y	MOCON PCB	P3
TB -HV +HV	—	335V, PRĄD STAŁY	NAPĘD WRZECIONA	—
WZMACNIACZ OSI Z				
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR Z	—
WTYCZKA				
SERWOMOTORU 630		SYGNAŁ NAPĘDU Z	MOCON PCB	P4
TB -HV +HV	—	PRĄD STAŁY 335 V WRZECIONA	NAPĘD	—
WZMACNIACZ OSI A				
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR A	—
WTYCZKA				
SERWOMOTORU 640		SYGNAŁ NAPĘDU A	MOCON PCB	P5
TB -HV +HV	—	335V, PRĄD STAŁY	NAPĘD WRZECIONA	—



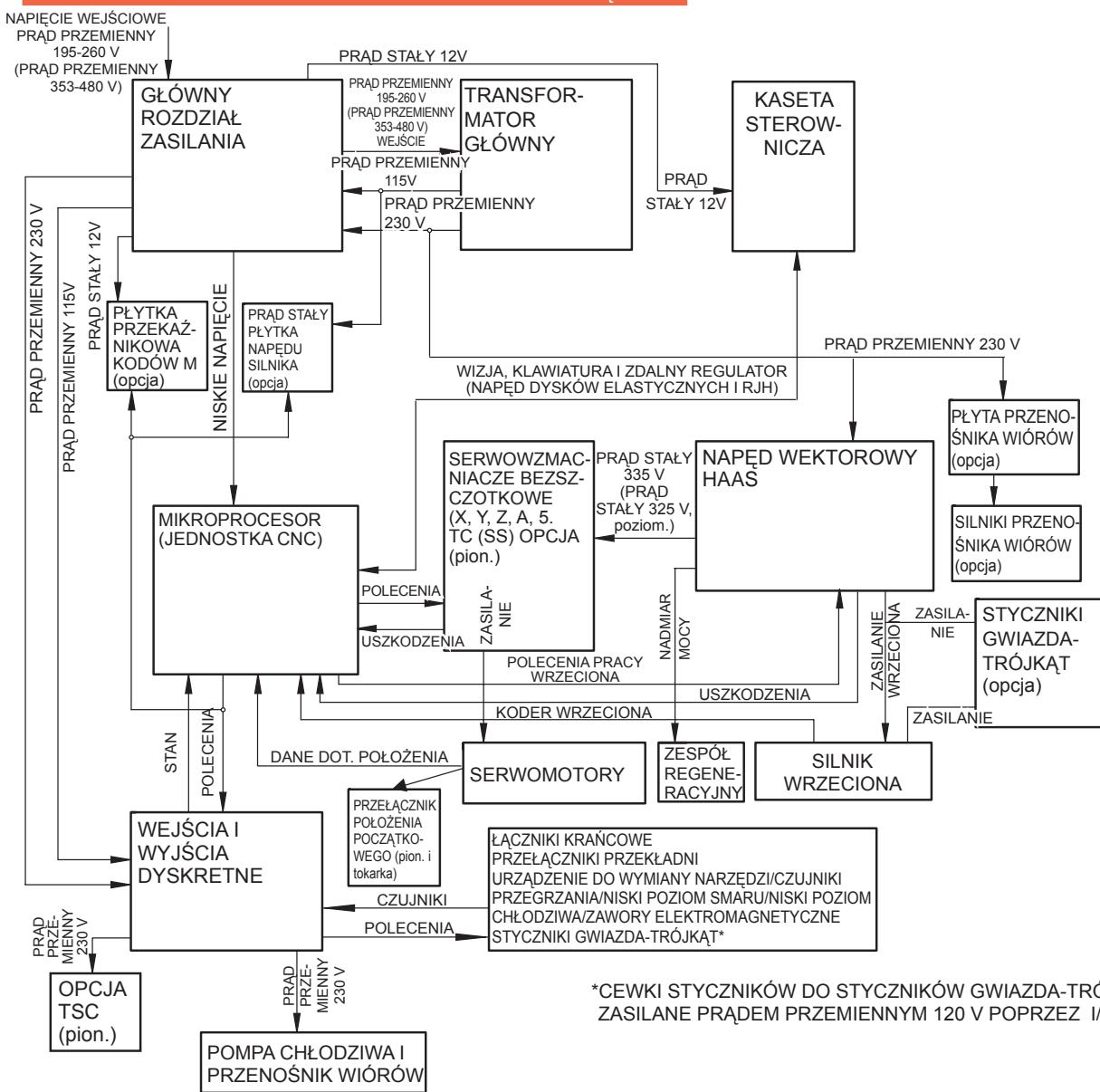
WZMACNIACZ INTELIGENTNY (P/N 93-5550J (30A) 93-3551J (45A))



WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	NAZWA SYGNAŁU \Rightarrow DO \Rightarrow LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
WZMACNIACZ OSI X			
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR X
WTYCZKA SERWOMOTORU	610	SYGNAŁ NAPĘDU X	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335V, PRĄD STAŁY	NAPĘD WRZECIONA
WZMACNIACZ OSI Y			
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR Y
WTYCZKA SERWOMOTORU	620	SYGNAŁ NAPĘDU Y	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335V, PRĄD STAŁY	NAPĘD WRZECIONA
WZMACNIACZ OSI Z			
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR Z
WTYCZKA SERWOMOTORU	630	SYGNAŁ NAPĘDU Z	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335V, PRĄD STAŁY	NAPĘD WRZECIONA
WZMACNIACZ OSI A			
TB A, B, C	—	NAPĘD SILNIKOWY	SERWOMOTOR A
WTYCZKA SERWOMOTORU	640	SYGNAŁ NAPĘDU A	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335V, PRĄD STAŁY	NAPĘD WRZECIONA

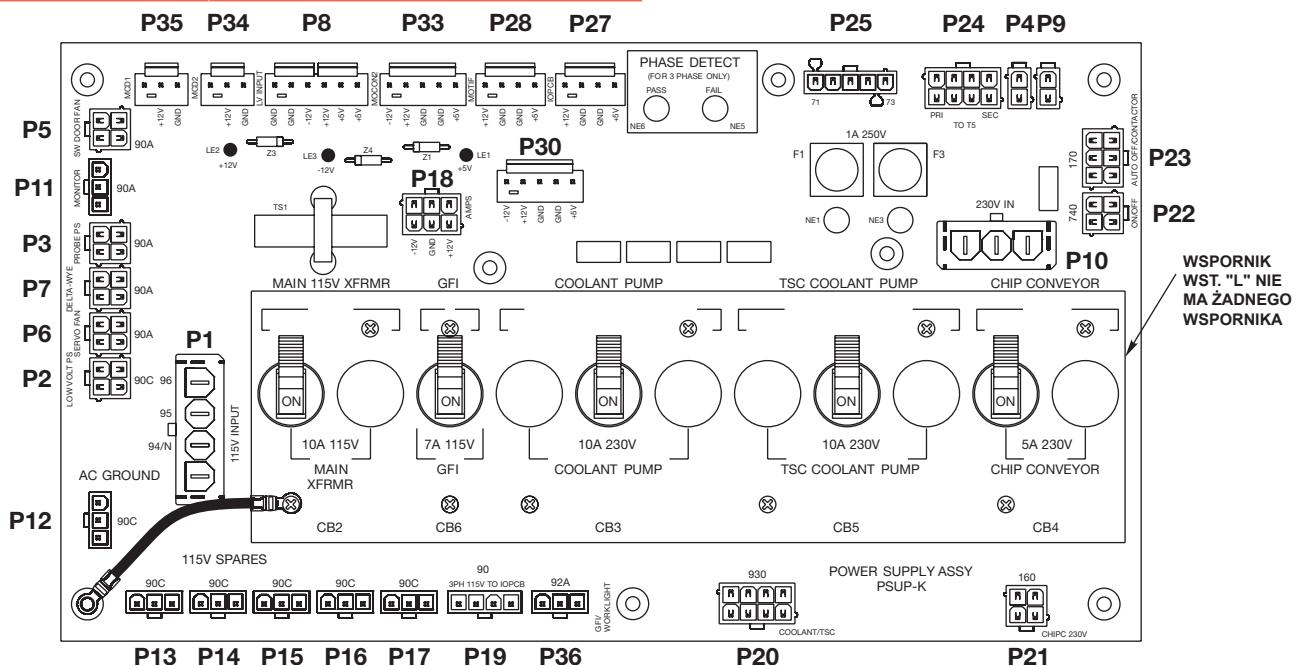


SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU - WYSOKIE/NISKIE NAPIĘCIE





PCB ZASILANIA, WERSJA K/L



WTYCZKA NR PRZEWÓD NR NAZWA SYGNAŁU → DO →

P1	94-96	3-FAZOWE
P2	90C	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P3	90A	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P4	Mostek	
P5	90B	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P6	90A	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P7	90A	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P8	Mostek	wejście, prąd stały +12/-12/+5 V
P9	Mostek	
P10	77/79	Prąd przemienny 230 V, 3-Fazowy
P11	90A	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P12	90C	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P13	90C	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P14	90C	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P15	90C	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P16	90C	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P17	90C	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P18	860	115 V, PRĄD PRZEMIENNY
P19	90	Prąd przemienny, 115 V (trójfazowy)
P20	930	I/O PCB
P21	160	230V POMPA CHŁODZIWA/TSC
P23	170	I/O PCB
P22	740	Przenośnik wiórów 230V, trójfazowy
P24	T5	I/O PCB
P25	71, 72, 73	Wylacznik automatyczny/styczni
P27	860	Panel przedni (SKBIF)
P28	860	Do T5
P30	860	Od styczniaka K1
P33	860	I/O PCB
P34	860A	Motif PCB
P35	860	Zapasowe
P36	92A	Zapasowe
		Mocon 2 PCB
		SMTC PCB
		PCB przekaźnika MCD
		Oświetlenie robocze

LOKALIZACJI

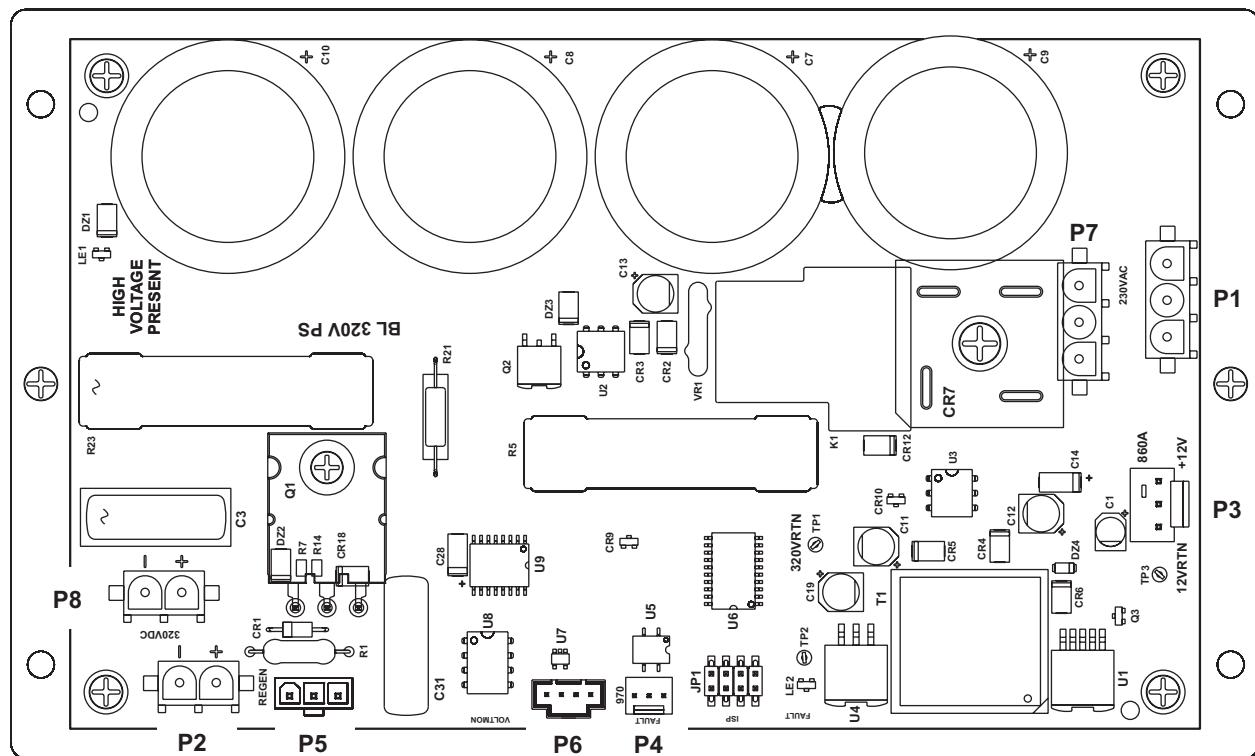
Transformator
LVPS
Zapasowe
Mostek
Wyłącznik wentylatora drzwiczek
Wentylator serwomotoru
Połączenie trójkątne/gwiazdowe
Od układu zasilania niskonapięciowego
Mostek
Transformator
Układ zasilania panelu przedniego (zapasowy)
Zapasowe
Wzmacniacze
Prąd przemienny, 115 V (trójfazowy)
230V POMPA CHŁODZIWA/TSC
Przenośnik wiórów 230V, trójfazowy
Wylacznik automatyczny/styczni
Włączanie/wyłączanie
Sterownik główny
wejście prądu przemiennego 230V
+12/+5 V prąd stały
+12/+5 V prąd stały
+12/-12/+5 V prąd stały
+12/-12/+5 V prąd stały
+12 V, prąd stały
+12 V, prąd stały

WTYCZKA NR

P56
P44
P39
P42
J20
P60
P15
P15
P2
P2



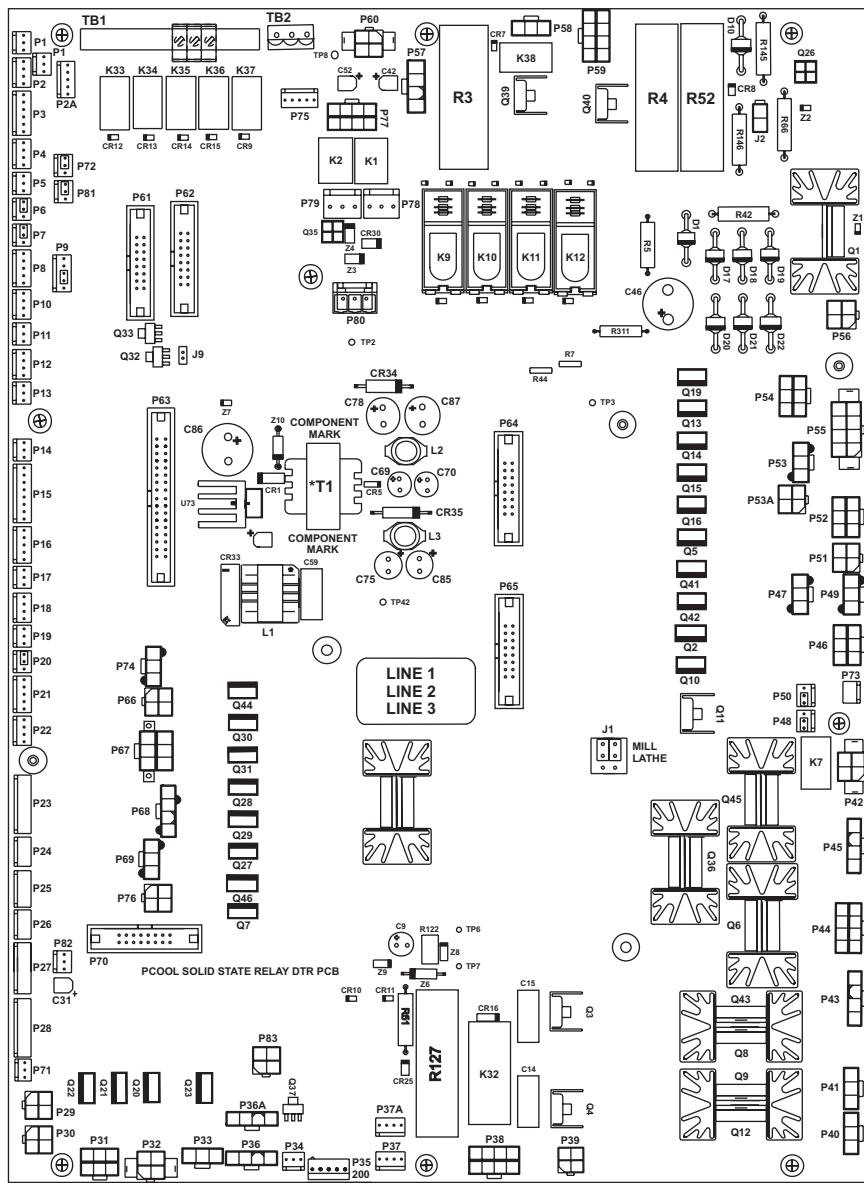
UKŁAD ZASILANIA FREZARKI BIUROWEJ



WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	32-5827A	Transformator główny zasilania niskonapięciowego 1-fazowego maszyny biurowej	Transformator główny
P2		Brak	
P3	33-0982	Przewód 860A +5/+12 UZIOM I/O PCB	I/O PCB P60
P4	33-4150	Przewód 970 Przepięcie napędu wektorowego	I/O PCB P11
P5	32-7044	40 omowy rezystor regeneracyjny	
P6	33-9861	Monitor napięcia przewodu	MOCON P17
P7	33-0167A	Przewód 230V do BL320VP	Układ zasilania 34-4075K P10
P8	33-0492	Przewód 320 V (prąd stały) do wzmacniacza	320V (PRAĐ STAŁY) A TB



I/O PCB WERSJA W, Z, AA, AB



WTYCZKA NR PRZEWÓD # ⇔ DO ⇔ LOKALIZACJI

WTYCZKA NR	PRZEWÓD #	DO	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	140B		Przenośnik wiórów, płytka drukowana układu (32-3072)	P3
P2	820B		Wejście urządzenia do wymiany narzędzi/opuszczenie kieszeni SMTC	
P2 (tokarka)	820		Odblokowanie/blokowanie głowicy rewolwerowej	
P2A	820B		Wejście/wyjście czólenka	
P3	820		Wyjście urządzenia do wymiany narzędzi/podniesienie kieszeni SMTC (bocznego urządzenia do wymiany narzędzi)/narzędzie nr 1/znak urządzenia do wymiany narzędzi	
P3 (tokarka)	820		Zasprzęglenie/wysprzęglenie osi C	
P4	900		Niskie ciśnienie TSC (chłodziba wrzeciona)	
P4 (tokarka)	900		Zapasowe	
P5	770		Przełącznik zatrzymania awaryjnego A	
P6	770A		Przełącznik zatrzymania awaryjnego B	
P7	770B		Przełącznik zatrzymania awaryjnego C	
P8	1050		Otwarcie drzwiczek A	
P9	1050A		Otwarcie drzwiczek B	



WTYCZKA NR	PRZEWÓD #	DO	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P10	100		M-Fin	
P11	970		Przepięcie VD (napędu wektorowego)	VD J1
P12	950		Niskie ciśnienie powietrza/oleju/chłodzenia VB	
P12 (tokarka)	950		Niskie ciśnienie powietrza/układu hydraulicznego	
P13	960		Niski poziom smaru	
P14	830		Regen Overheat (układ regeneracyjny - przegrzanie)	
P15	890		SPDB otwarte/zamknięte	
P15 (tokarka)	890		Zapasowe/skrzynka przekładniowa	
P16	780		Przepięcie drugiego VD (napędu wektorowego)/styczniak włączony/równoważenie	
P16 (tokarka)	780		Zapasowe	
P17	410		Otwarte drzwiczki APC (automatycznego zmieniacza palet), łupina VB	
P17 (tokarka)	410		Wyłącznik nożny wrzeciona narzędziowego/wyłącznik nożny uchwytu subwrzeciona	
P18	790		Zwolnienie kołka APC (automatycznego zmieniacza palet) – drzwiczki otwarte/zamknięte	
P18 (tokarka)	790		Czujnik powrócił do położenia początkowego	
P19	190		Przelącznik zdalnego odblokowania	
P19 (tokarka)	190		Przelącznik nożny odblokowania uchwytu	
P20	190A		Zdalne odblokowanie B	
P20 (tokarka)	190A		Nie używany	
P21	240		Zapasowe 3, Powrót palety APC do położenia początkowego / Awaria uziomu/ paleta w góre, do dołu	
P21 (tokarka)	240		BF Ładowanie pręta/Q/RPL	
P22	1070		Pomiń	M22
P23	420		Zapasowe 4, Zwolnienie kołka APC nr 2 / powrót palety	
P23 (tokarka)	420		Zapasowe (VTC: Kieszeń w góre/w dół/narzędzie nr jeden/znacznik TC)	
P24	440		Zapasowe 6, Automatyczne otwieranie drzwiczek/zapasowe	
P24 (tokarka)	440		Automatyczne otwieranie drzwiczek	
P25	450		Zapasowe 7, Otwarcie drzwiczek APC nr 2	
P25 (tokarka)	450		Podtrzymka stała wyłącznika nożnego	
P26	460		Zapasowe 8, Zamknięcie drzwiczek APC nr 2	
P26 (tokarka)	460		Znacznik elementu obrotowego, położenie początkowe (VTC: Niski poziom smaru systemu/subwrzeciona)	
P27	470		Zapasowe 9, Zatrzymanie silnika SMTC / SMTC do położenia początkowego/ / blokowanie i odblokowanie smtc	
P27 (tokarka)	470		Zapasowe (VTC: zatrzymanie silnika/położenie początkowe/zablokowanie/odblokowanie)	
P28	480		Zapasowe 10, Drzwiczki APC zamknięte/otwarte / paleta APC zablokowana	
P28 (tokarka)	480		Zapasowe 10 (VTC: zdalne odblokowanie/otwarcie/zamknięcie pręta subwrzeciona)	
P29	1040A		Blokada drzwiczek CE	
P29 (tokarka)	1040A		Nie używany	
P30	1040		Blokada drzwiczek CE	
P31	230		Hamulec osi piątej	
P31 (tokarka)	230		T/S Do przodu	
P32	250		HTC zamknięte, drzwiczki APC otwarte, zamknięcie VR	
P32 (tokarka)	250		T/S Do tyłu	
P33	260		Opróżnienie TSC	
P33 (tokarka)	260		T/S - ruch szybki (VTC: Opróżnianie)	
P34	270		Lampka gotowości palety APC	
P34 (tokarka)	270		Zapasowe (wyjście 12 V)	
P35 (35A)	200		Rura kielichowa – CW/CCW	
P35 (tokarka)	200		Zapasowe (VTC: Czop – CW/CCW)	
P36	280		Smar wrzeciona	
P36A	280		Oświetlenie robocze	

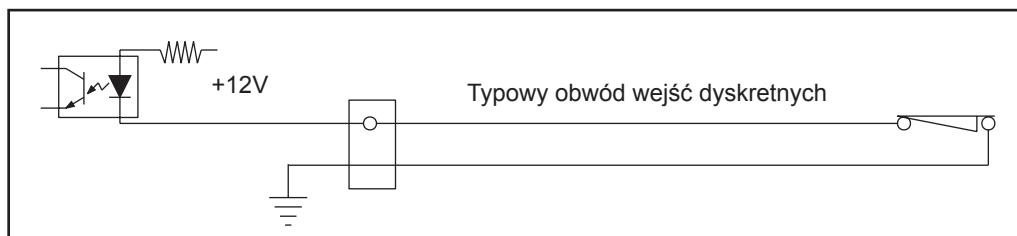


WTYCZKA NR	PRZEWÓD # ⇔ DO ⇔	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P37	140A	Aktywacja przenośnika wiórów	
P37 (tokarka)	140A	Nie używany	
P38	140	Przenośnik wiórów	
P39	160	230 V Chłodzivo, układ zasilania przenośnika wiórów	PSUP P21
P39 (tokarka)	160	250 V do przenośnika wiórów	
P40	300	250 V pompa oleju/smarownica	
P40 (tokarka)	300	Wentylator/pompa oleju/smarownica wrzeciona	
P41	300A	Wentylator/pompa oleju wrzeciona	
P41 (tokarka)	300A	Pompka oleju przekładni	
P42	170	Automatyczne wyłączanie	Zasilanie P23
P43	940	Wyjście chłodziwa	
P44	930	250 V, zasilanie TSC/wejścia chłodziwa	Zasilanie P20
P44 (tokarka)	930	230 V dla układu chłodziwa	
P45	940A	Chłodzivo TSC	Chłodzivo TSC Wyjście
P45 (tokarka)	940A	Chłodzivo pod wysokim ciśnieniem	Zasilanie P20
P46	390	Hamulec osi czwartej	
P46 (tokarka)	390	Hamulec wrzeciona (hamulec hydrauliczny oprzyrządowania ruchomego)	
P47	350	Serwohamulec	Transformator P6
P47 (tokarka)	350	Włączenie pompy układu hydraulicznego	
P48	120	Nadmierna temperatura chłodziwa	
P48 (tokarka)	120	Nie używany (mostek)	
P49	350A	Serwohamulec, aktywacja hydrauliczna	TRANSFORMATOR P4
P49 (tokarka)	350A	Zwolnienie hamulca	
P50	130	Nadmierna temperatura TSC	
P50 (tokarka)	130	Nie używany (mostek)	
P51	430	Paleta do góry	
P51 (tokarka)	430	Lampka APL/przedłużenie popychacza podajnika prętów	
P52	710	Zapasowe, APC nr 1 paleta gotowa nr 1, 2	
P52 (tokarka)	710	Uchwyty APL 1, Uchwyt 2	
P53 (P53A)	880C (880D)	Przełącznik trójkąt-gwiazda	
P54	880B	Przekładnia, Bieg wysoki/niski	
P55	880A	Wstępne ładowanie, odblokowanie narzędzia (zawory elektromagnetyczne głowicy wrzeciona)	
P55 (tokarka)	880A	Odblokowanie uchwytu/wysunięcie głowicy/MLB – szybkie pchnięcie	
P56	90	115 V, zasilanie trójfazowe	PSUP P19
P57	Haas P/N 33-0815B	Łącznik TC lub rezystor hamulca SMTC	
P57 (tokarka)		Zewnętrzny rezystor silnika urządzenia do wymiany narzędzi (zwieracz)	
P58	810A	Wycofanie urządzenia do wymiany narzędzi/smtc ATC – do przodu/zasprzęglenie napędu łańcuchowego/wstecz	
P58 (tokarka)	810A	Zapasowe	
P59	810	T.C. CW/ SMTC CRSLS CW	
P59 (tokarka)	810	Napęd automatyczny, średnica wewnętrzna pręta podajnika prętów/ Q, wycofanie APL (VTC: Wózek CW/CCW)	
P60	860A	+5/+12 V Zasilanie logiczne (układ zasilania niskonapięciowego) (I/O PCB)	Zasilanie P27
P61	540	Przewód wyjść 24-55 (I/O PCB)	MOCON P14
P62	540A	Do PCB drugiego kodu M	Przekaźnik MCD P1
P63	550	Przewód wejść	MOCON P10
P64	520	Przewód wyjść 8-15	MOCON P12
P65	510	Przewód wyjść 0-7	MOCON P11
P66	1100 (M27)	Nadmuch powietrza	
P67	1110 (M28)	Sygnalizator dźwiękowy	
P67 (tokarka)	M28	Solenoid uchwytu subwrzeciona	



WTYCZKA NR	PRZEWÓD #	DO	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P68	310		Paleta CW/CCW, Automatyczne otwieranie drzwiczek	
P68 (tokarka)	310		Otwarcie drzwiczek automatycznego chwy tacza części	
P69	220		Zasilanie pneumatyczne drzwiczek, kieszeń w góre/w dół, VR czólenko wysunięte, VB łupina	
P69 (tokarka)	220		Zasprzęglenie osi C	
P70	530		Przewód wyjść 16-23	MOCON P13
P71	500		Brak	
P72	770C		Zatrzymanie awaryjne D/E	
P73	Haas P/N 33-1966		Aktywacja TSC	
P74			M26	Zapasowe
P75	710A		NSK Wrzeciono	
P76	1160		Natrysk oleju (MOM)	
P77	1070		Czujnik	
P78	350A		Hamulec osi	
P79	350A		Hamulec osi	
P80			Brak	
P81	770C		Zatrzymanie awaryjne	
P82	1130		Natrysk oleju (MOM), niski poziom oleju	
P83			Od GFI do lampki roboczej	
TB1	TB 12 x 200 (M21-24)		Wyjścia kodów M (czujnik, M-Fin, zapasowe użytkownika)	
TB2	TB 3 x 200 (M25)		Wyjścia kodu M	
TB2 (tokarka)	TB 3 x 200 (M25)		Gniazdo zapasowe użytkownika	

WEJŚCIA DYSKRETNE



(C) = Przełącznik normalnie zamknięty; (O) = Przełącznik normalnie otwarty

MAKRO	PRZEWÓD	POZIOMO	PIONOWO	TOKARKA
1000	820 P2/3	TC Wycofanie Znacznik ramienia SMTC	(C) TC In (wycofanie urządzenia do wymiany narzędzi)	(C) Odblokowanie głowicy rewolwerowej
		EC-400 (O) Opuszczenie kieszeni SMTC	(O) Opuszczenie kieszeni SMTC	TL Położenie początkowe urządzenia do wymiany narzędzi
1001	820 P2/3	Wyprowadzenie TC Wysunięcie wrzeciona SMTC	(C) TC Out (wyprowadzenie urządzenia do wymiany narzędzi)	(C) Zablokowanie głowicy rewolwerowej
		EC-400 (O) Podniesienie kieszeni SMTC	(O) Podniesienie kieszeni SMTC	TL Znacznik urządzenia do wymiany narzędzi
1002	820 P3	PC Opuszczenie mechanizmu sprzągającego EC-400 (O) SMTC Narzędzie nr 1	(C) Narzędzie nr 1 (O) SMTC Narzędzie nr 1	*Wysprzęglenie osi C
1003	900 P4	Niskie ciśnienie TSC (chłodziwa wrzeciona) EC-400 Niskie ciśnienie TSC (chłodziwa wrzeciona)	Niskie ciśnienie TSC (chłodziwa wrzeciona)	Zapasowe
1004	820 P3	PC Opuszczenie tulei zaciskowej EC-400 Znacznik urządzenia do wymiany narzędzi SMTC	(C) TC Mark (znacznik urządzenia do wymiany narzędzi) (C) Znacznik urządzenia do wymiany narzędzi SMTC	*Zasprzęglenie osi C
1005	890 P15	(O) Wysoki bieg	(O) Wysoki bieg	Wysoki bieg
1006	890 P15	(C) Niski bieg	(C) Niski bieg	Niski bieg



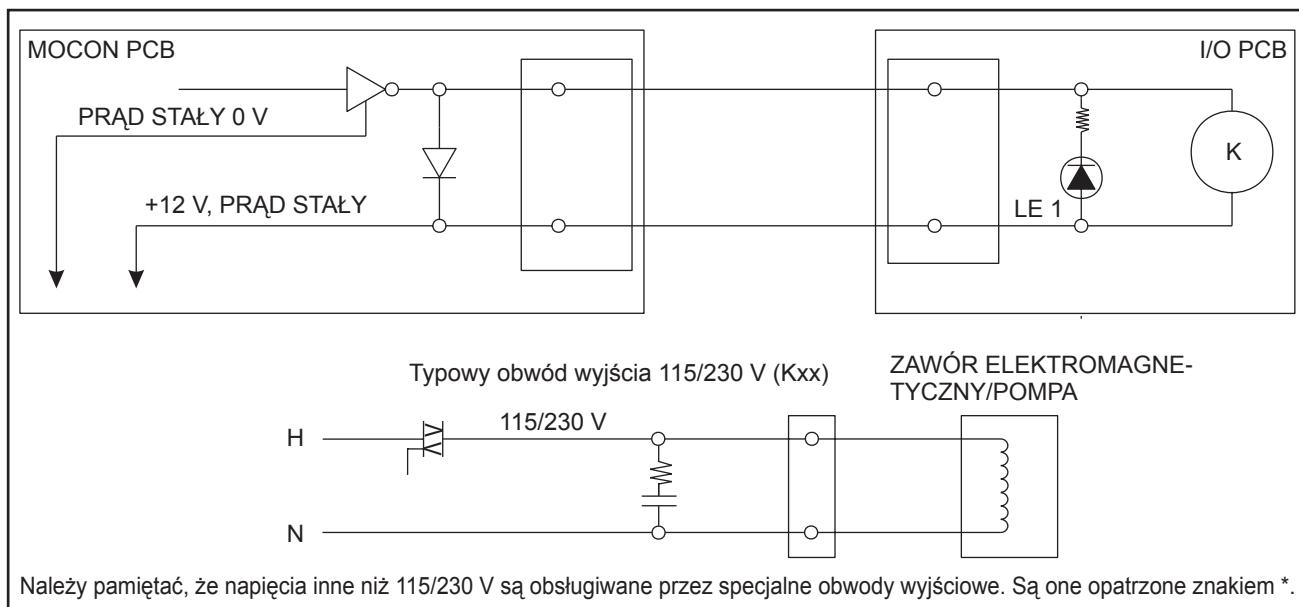
MAKRO	PRZEWÓD	POZIOMO	PIONOWO	TOKARKA
1007	770 P5/6/7	Zatrzymanie awaryjne	Zatrzymanie awaryjne	Zatrzymanie awaryjne
1008	1050 P8/9	(O) Otwarcie drzwiczek	(O) Otwarcie drzwiczek	Drzwiczki otwarte
1009	100 P10	M-FIN	M-FIN	M-FIN
1010	970 P11	Przepięcie	Przepięcie	Przepięcie (nieużywane)
1011	950 P12	Niskie ciśnienie powietrza	Niskie ciśnienie powietrza	Niskie ciśnienie powietrza
1012	960 P13	Niski poziom smaru systemu	Niski poziom smaru systemu	Niski poziom smaru systemu
1013	830 P14	Przegrzanie	Przegrzanie	Przegrzanie
1014	890 P15	(C) Otwarcie mechanizmu sprzągającego wrzeciona	(C) Otwarcie mechanizmu sprzągającego wrzeciona	Niski poziom oleju przekładniowego
1015	890 P15	(C) Zamknięcie mechanizmu sprzągającego wrzeciona	(C) Zamknięcie mechanizmu sprzągającego wrzeciona	Zapasowe
1016	890 P15	Zapasowe EC-400 Trzeci przełącznik położenia mechanizmu sprzągającego	Trzeci przełącznik położenia mechanizmu sprzągającego	Zapasowe
1017	780 P16	Drugi VD OV	Drugi VD OV	Zapasowe
1018	780 P16	Stycznyk włączony	Stycznyk włączony	Zapasowe
1019	780 P16	Kontrola kompensacji	Kontrola kompensacji	Zapasowe
1020	950 P12	Niski poziom oleju przekładniowego	Niski poziom oleju przekładniowego	Niski poziom cieczy hydraulicznej
1021	410 P17	Przełącznik drzwiczek pneumatycznych EC-400 Otwarcie drzwiczek urządzenia do wymiany narzędzi Stary model EC-300 Otwarcie drzwiczek narzędziowych	GR Kurtyna powietrzna automatycznego chwytacza części CE Otwarcie drzwiczek	(O) *Wyłącznik nożny TS (O) *Wyłącznik nożny uchwytu subwrzeciona
1022	790 P18	PC Paleta CW EC-400 PP Podniesienie palety	(C) Automatyczny chwytacz części - przeskok kołka nr 1 (O) MD Otwarcie drzwiczek operatora	(O) *Powrót czujnika do położenia początkowego
1023	790 P18	PC Paleta CCW EC-400 PP Opuszczenie palety	(C) Automatyczny chwytacz części - przeskok kołka nr 2 (O) MD Zamknięcie drzwiczek operatora	
1024	190 P19/20	PC Zablokowanie stacji operatora/ drzwiczki przednie BF Koniec pręta	Zdalne odblokowanie	(O) Wyłącznik nożny odblokowania uchwytu
1025	500 P71	Faza niska/niski poziom smaru	Faza niska/niski poziom smaru	Faza niska/niski poziom smaru
1026	240 P21	PC Paleta do góry BF Ładowanie pręta	(C) APC Paleta nr 2 Położenie początkowe (C) Stary model MD Paleta do góry (C) Nowy model MD Odblokowanie palety	(C) BF Ładowanie pręta
1027	240 P21	PC Opuszczenie palety BF Ładowanie Q EC-1600 Siła docisku	(C) APC Paleta nr 1 Położenie początkowe (C) Stary model MD Paleta w dół	BF Ładowanie Q
1028		Awaria uziemienia	Awaria uziemienia	Awaria uziemienia
1029	1070 P22/77	Pomiń	Pomiń	Pomiń
1030	200 P35	Ewentualnie ciśnienie chłodziwa EC-400 Czop	Czop	(C) BF Koniec pręta
1031	140B P1	Przenośnik wiórów	Przenośnik wiórów	Przenośnik wiórów
1032	420 P23	Mori, wprowadzenie kołka szczelinowego/Ramię SMT wycofane EC-400 Paleta zablokowana	(C) Automatyczny chwytacz części nr 2 - przeskok kołka nr 1	Opuszczanie kieszeni narzędziowej



MAKRO	PRZEWÓD	POZIOMO	PIONOWO	TOKARKA
1033	420 P23	Mori, zwolnienie narzędzia ręcznego/ Wysunięcie ramienia SMTC EC-400 Paleta odblokowana	(C) Automatyczny chwytnacz części nr 2 - przeskok kołka nr 2	Podnoszenie kieszeni narzędziowej
1034	420 P23	Mori, narzędzie 1/Ramię SMTC CCW EC-400 Błąd zablokowania palety	(C) APC nr 2 Paleta nr 2 do położenia początkowego	Narzędzie pierwsze
1035	420 P23	Mori, znacznik urządzenia do wymiany narzędzi/Ramię SMTC CW	(C) APC nr 2 Paleta nr 1 do położenia początkowego	Znacznik TC
1036	440 P24	Ramię Mori wsunięte/klatka SMTC Drzwiczki otwarte EC-400 Klatka SMTC Drzwiczki otwarte	(O) Automatyczne otwarcie drzwiczek	(O) Automatyczne otwarcie drzwiczek
1037	440 P24	Mori, wyprowadzenie ramienia		Otwarte drzwiczki stanowiska ładowania APL
1038	450 P25	Mori, ramię CCW	APC nr 2 CE Otwarcie drzwiczek	*Podtrzymka stała, wyłącznik nożny
1039	450 P25	Mori, ramię CW		Zapasowe dla wyłącznika nożnego
1040	460 P26	Mori, śлиз 1/2 drogi	APC nr 2 Drzwiczki zamknięte	(O) Znacznik elementu obrotowego APL
1041	460 P26	Mori, śлиз w lewo	APC nr 2 Otwarcie drzwiczek	(O) Położenie początkowe elementu obrotowego APL
1042	470 P27	Mori, wrzeciono wychylane/SMTC Znacznik członka	SMTC Zatrzymanie silnika	Zatrzymanie silnika
1043	470 P27	EC-400 SMTC Zatrzymanie silnika Mori, magazynek wychylany/SMTC Ślizg przy łańcuchu	SMTC Położenie początkowe	Położenie początkowe
1044	470 P27	EC-400 SMTC Położenie początkowe Mori, Otwarcie drzwiczek klatki/Ślizg SMTC w stanie gotowości EC-400 SMTC Blokowanie/ odblokowanie	SMTC Blokowanie/odblokowanie	Blokowanie/odblokowanie
1045	470 P27	Mori, śлиз w prawo/SMTC Ślizg przy wrzecionie		
1046	480 P28	EC-400 Odblokowanie 8-położeniowego urządzenia do wymiany narzędzi	APC Door Closed (drzwiczki APC zamknięte)	Zamknięte drzwiczki APC
1047	480 P28	EC-400 Zablokowanie 8-położeniowego urządzenia do wymiany narzędzi	Otwarcie drzwiczek APC	Otwarte drzwiczki APL
1048	480 P28	EC-400 Znacznik 8-położeniowego urządzenia do wymiany narzędzi	APC Paleta zablokowana	SS DB Otwarte
1049	480 P28	EC-400 Położenie początkowe 8-położeniowego urządzenia do wymiany narzędzi	APC Paleta w położeniu wyjściowym	SS DB Zamknięte
1050	1130 P82	EC-400 Natrysk oleju, niski poziom oleju	Natrysk oleju, niski poziom oleju	Natrysk oleju, niski poziom oleju



WYJŚCIA DYSKRETNE



MAKRO	PRZEKAŹNIK	PRZEWÓD	POZIOMO	PIONOWO	TOKARKA (SL)	NAPIĘCIE
1100	K1	350 P47/49	Zasilanie/hamulec serwomotoru (EC) Serwohamulec (HS)	Zasilanie/hamulec serwomotoru	Włączenie pompy układu hydraulicznego	115V
1101	K2	430 P51/75	Otwarcie drzwiczek TC (EC) PC Paleta do góry (HS)	Blokada palety APC Stary model MD Podniesienie palety Nowy model MD Odblokowanie palety GR Kurtyna powietrzna NSK Ruch wrzeciona do przodu	Lampka APL Przedłużenie popycha-cza BF	115V
1102	K3	710 P52/75	PC Paleta do góry (EC) P-Chłodziwo (HS) Otwarcie tulei zaciskowej BF (HS)	APC nr 1 Paleta gotowa 1 NSK Wycofanie wrzeciona	APL Uchwyt 1	115V
1103	K4	710 P52	PC Paleta do dolu (EC) Zamknięcie tulei zaciskowej BF (HS)	APC nr 1 Paleta gotowa 2 Ustalacz automatyczny, odblokowanie	APL Uchwyt 2	115V
1104	K5	390 P46	Podniesienie płyty czwartej osi (EC) Hamulec osi czwartej (HS)	Hamulec osi czwartej	Hamulec wrzeciona	115V
1105	K6	940 P43	chłodziwo	chłodziwo	chłodziwo	230V
1106	K7	170 P42	Automatyczne wyłączanie	Automatyczne wyłączanie	Automatyczne wyłączanie	PRĄD PRZEMIENNY 24 V*
1107	K8	300 P40/41	Wentylator wrzeciona Pompa oleju Smarownica	Wentylator wrzeciona Pompa oleju Smarownica	Wentylator wrzeciona Pompa oleju Smarownica	115V
1108	K9	810 P58/59	SMTC ATC Do przodu (EC) Xfer narzędziowy - ruch do przodu (EC) PC Główny DB do przodu (HS) BF Ładowanie Q (HS)	TC Wycofanie SMTC ATC Do przodu APC Napęd łańcucha do przodu	Element obrotowy APL CW BF Ładowanie Q Ruch obrotowy 8-położeniowego TC	PRĄD STAŁY 170 V* sparowany z K10
1109	K10	810 P58/59	SMTC ATC Do tyłu (EC) Xfer narzędziowy - ruch do tyłu (EC) PC Główny DB do tyłu (HS) BF Ładowanie pręta (HS)	Wyprowadzenie TC SMTC ATC Do tyłu APC Napęd łańcucha do tyłu	Element obrotowy APL CCW BF Ładowanie pręta Ruch obrotowy 8-położeniowego TC	PRĄD STAŁY 170 V* sparowany z K9



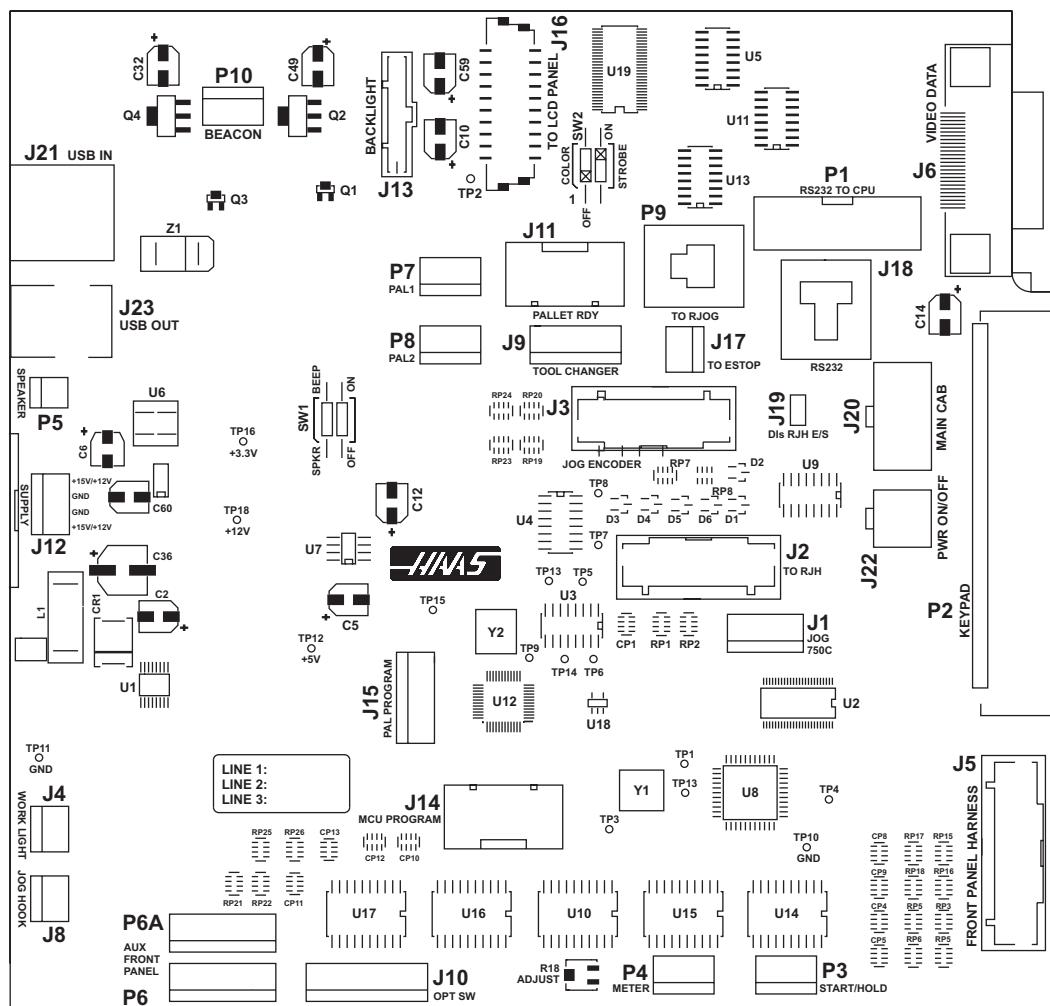
MAKRO	PRZEKAŹNIK	PRZEWÓD	POZIOMO	PIONOWO	TOKARKA (SL)	NAPIĘCIE
1110	K11	810 P59	SMTC Crsl CW (EC) TC Wycofanie (HS)	TC CW SMTC Crsl CW	Silnik automatycznego otwierania drzwiczek	PRĄD STAŁY 170 V* sparowany z K12
1111	K12	810 P59	SMTC Crsl CCW (EC) TC Wycofanie (HS)	TC CCW SMTC Crsl CCW	Silnik automatycznego zamknięcia drzwiczek	PRĄD STAŁY 170 V* sparowany z K11
1112	K13	880A P54/55	Wysoki bieg (EC) 4 Wysoki bieg (HS)	Wysoki bieg	Wysoki bieg	115V
1113	K14	880A P54/55	Niski bieg (EC) 4 Niski bieg (HS)	Niski bieg	Niski bieg	115V
1114	K15	880A P55	Odblokowanie narzędzia	Odblokowanie narzędzia	Odblokowanie uchwytu	115V
1115	K16	880A P53 P53A/P55	Przełącznik trójkąt-gwiazda	Przełącznik trójkąt-gwiazda Wspomaganie wysokiego ciśnienia lasera	Przełącznik trójkąt-gwiazda	115V
1116	K17	200 P35	Czop CW (EC) P-Chłodziwo (HS)	Czop CW	TL TC CW	+12 V, PRĄD STAŁY*
1117	K18	200 P35	Czop CCW (EC) P-Chłodziwo (HS)	Czop CCW	TL TC CCW	+12 V, PRĄD STAŁY*
1118	K19	260 P34	Lampka gotowości palety	APC paleta gotowa		+12 V, PRĄD STAŁY*
1119	K20	270 P33	Opróżnienie TSC	Opróżnienie TSC	Ruch szybki T/S OM oprzyrządowanie ruchome nr 2	115V
1120	K21	880A P55	Wstępne ładowanie	Wstępne ładowanie Wspomaganie niskiego ciśnienia lasera	Wyjście TT TL TC do góry	115V
1121	K22	250 P32	PP Podniesienie palety (EC) HTC Czółenko (HS) Ręczne zwalnianie narzędzi Mori (HS)	VR Wycofanie czółenka Otwarcie drzwiczek APC Stary model MD, włączone chłodziwo Niagra	T/S Do tyłu OM oprzyrządowanie ruchome nr 3	115V
1122	K23	230 P31	Hamulec osi piątej	Hamulec osi piątej	T/S Do przodu OM oprzyrządowanie ruchome nr 1	115V
1123	K24	1040 P29/30	Blokada drzwiczek	CE Zamek drzwiczek	CE Zamek drzwiczek	115V
1124	K25	310 P68	PC Zablokowanie palety (EC) PC Paleta CW (HS)	APC nr 2 Otwarcie drzwiczek	Sprzęgło drzwiczek automatycznych	115V
1125	K26	310 P68	PC Nadmuch powietrza Proto, zalanie chłodziwem PC Paleta CCW (HS)	DES Aktywacja próżni GR Opuszczenie głowicy plazmy	Chwytacz części	115V
1126	K27	220 P69	SMTC Zawór elektromagnetyczny podnoszenia/opuszczania kieszeli (EC) Drzwiczki pneumatyczne (HS)	VR odcięcie VB osłona skorupowa SMTC Zawór elektromagnetyczny podnoszenia/opuszczania kieszeli Aktywacja próżni lasera	Zasprzęglenie osi C	115V
1127	K28	940A P45	TSC Chłodziwo	TSC Chłodziwo	P73 Chłodziwo HP	230V
1128	K29	280 P36	Smar wrzeciona	Smar wrzeciona	Smar wrzeciona	115V
1129	K30	280 P36	Oświetlenie robocze	Oświetlenie robocze	Oświetlenie robocze	115V
1130	K31	140 P37/38	Aktywacja przenośnika wiórów	Aktywacja przenośnika wiórów	Aktywacja przenośnika wiórów	230 V* sparowany z K32



MAKRO	PRZEKAŹNIK	PRZEWÓD	POZIOMO	PIONOWO	TOKARKA (SL)	NAPIĘCIE
1131	K32	140 P37/38	Ruch wsteczny przenośnika wiórów	Ruch wsteczny przenośnika wiórów	Ruch wsteczny przenośnika wiórów	230 V* sparowany z K31
1132	K33	M21 TB1	M-Fin Pryskanie chłodziwem (EC) Mori, wyprowadzenie kołka szczelinowego (HS)	M-Fin GR Plazma - uruchomienie HIT Indeks	M-Fin	Styk przekaźnikowy*
1133	K34	M22 TB1/ P77	Czujnik	Czujnik Włączenie nakierowania wiązki lasera	Czujnik	Styk przekaźnikowy*
1134	K35	M23 TB1/ P77	Sonda (EC) Mori, magazynek CW (HS)	Zamknięcie/otwarcie lasera Aktywacja czujnika wrzeciona	Aktywacja czujnika wrzeciona	Styk przekaźnikowy*
1135	K36	M24 TB1	Zalewanie chłodziwem (EC) Mori Mag CCW (HS)	HIT Przejście do położenia początkowego	Ramię czujnika do góry	Styk przekaźnikowy*
1136	K37	M25 TB2/ P76	Tryskarka oleju (MOM)	Tryskarka oleju (MOM)	Ramię czujnika do dołu Tryskarka oleju (MOM)	Styk przekaźnikowy*
1137	K38	810A P58/74	PC Zasprzęglenie głównego DB (HS)	APC Aktywacja zasilania napędu łańcucha	Ruch obrotowy 8-położeniowego TC	PRĄD STAŁY 160 V*
1138	K39	M27 P66	Nadmuch strumienia powietrza (EC) PC Nadmuch powietrza (HS)	Olej suwnicy Nadmuch powietrza	Nadmuch powietrza ML Popchnięcie BF Aktywacja zamkacza pneumatycznego Blokada uchwytu	115V
1139	K40	M28 P67	PC Sygnalizator dźwiękowy	Sygnalizator dźwiękowy APC, nadmuch powietrza Drzwiczki narzędziowe, stary model EC300 Nadmuch powietrza, nowy model MD	Uchwyty subwrzeciona	115V



PŁYTKA PCB INTERFEJSU KLAWIATURY SZEREGOWEJ ZE ZDALNYM REGULATOREM (34-4241D)



PCB Interfejsu Klawiatury Szeregowej (SKBIF) zapewnia:

- połączenie pomiędzy blokiem klawiszy operatora i procesorem głównym
- odbiornik dyferencyjny dla danych wideo
- zasilanie podświetlenia wyświetlacza LCD
- połączenie pomiędzy regulatorem (zdalnym regulatorem) i procesorem głównym
- różne funkcje zależne od maszyny.

SKBIF jest wstępnie kompatybilna ze wszystkimi wcześniejszymi wersjami sprzętu i oprogramowania frezarek, tokarek i symulatorów.

UWAGA: Złącza danych wideo są używane tylko w maszynach z monitorem 15". Maszyny z monitorem 10" mają oddzielną kartę dyferencyjną w panelu LCD, która jest połączona bezpośrednio do procesora głównego.

Opisy złącz

- P1** To złącze obsługuje przewód taśmowy RS-232, który przesyła i odbiera dane z procesora głównego.
- P2** To złącze jest używane do interfejsu bloku klawiszy operatora. Odbiera ono dane z klawiatury i następnie przesyła je do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.



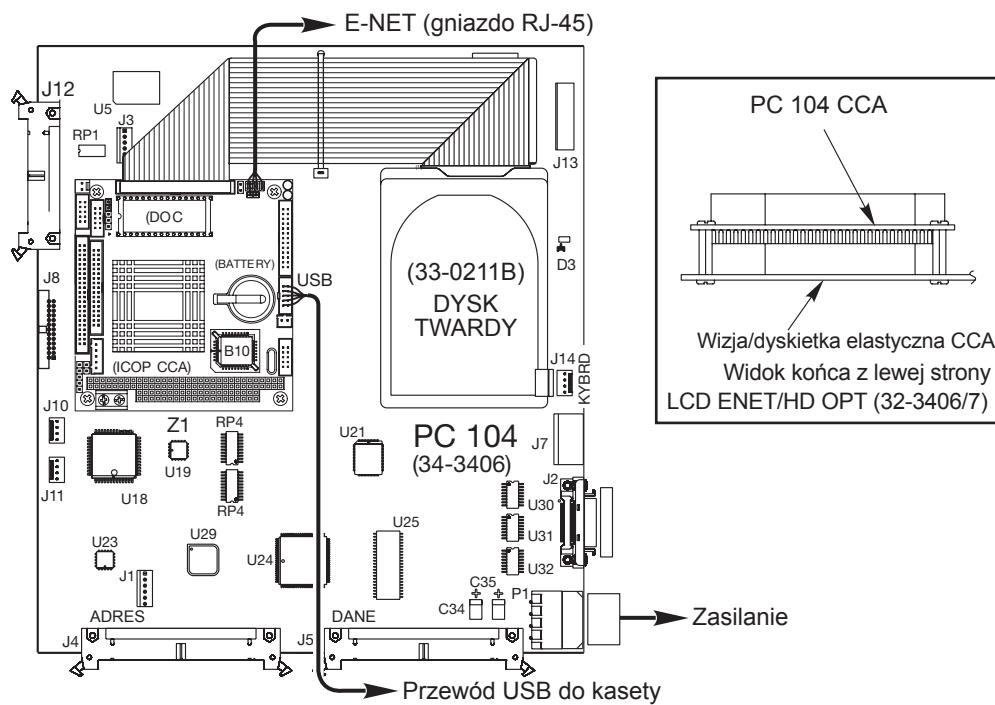
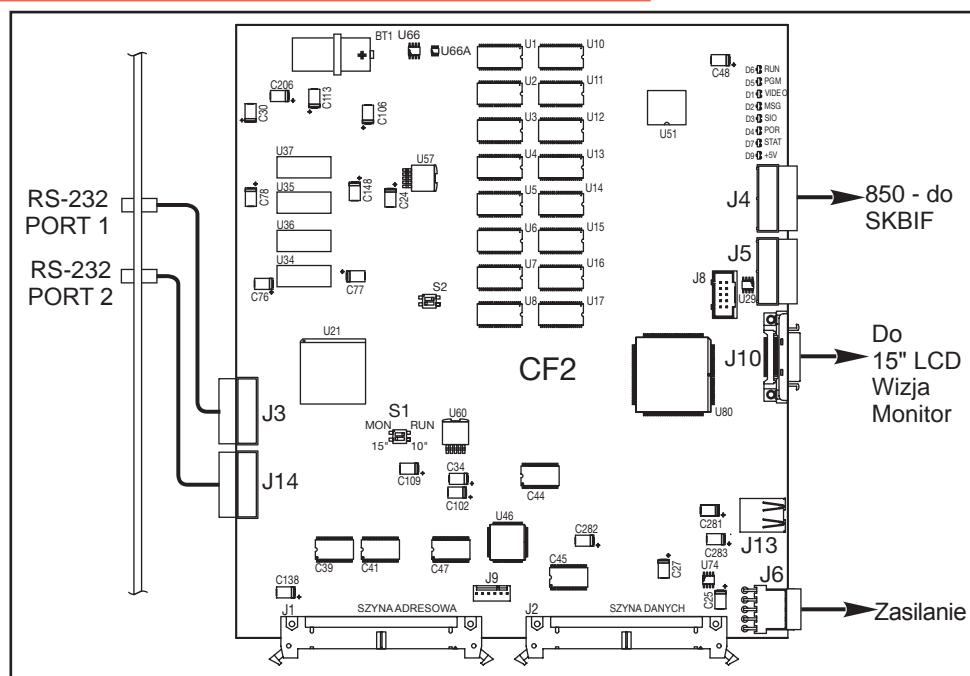
- P3** To złącze jest połączone bezpośrednio z przyciskami "Cycle Start" i "Feed Hold" na panelu przednim kasety operatora. Sygnały są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- P4** To złącze jest używane w maszynach z analogowym miernikiem obciążenia i jest połączone bezpośrednio z miernikiem obciążenia na panelu przednim kasety operatora. Sygnały są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- P5** To złącze jest połączone bezpośrednio z sygnalizatorem dźwiękowym na panelu przednim kasety operatora. Procesor główny przesyła komendy włączenia/wyłączenia do sygnalizatora dźwiękowego, podczas gdy sygnały dźwiękowe skojarzone z każdym uderzeniem klawisza są sterowane przez oprzewodowanie pomiędzy P5 i mikrosterownikiem SKBIF (U8).
- P6** To złącze jest połączone bezpośrednio z przyciskami "Cycle Start" i "Feed Hold" na regulatorze zdalnym lub na dodatkowym panelu przednim. Obsługuje ono sygnały Część Gotowa i Obrót Palety, a także określanie harmonogramu dla Palety 6 frezarki. Sygnały są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- P6A** To złącze jest połączone bezpośrednio z dodatkowym panelem przednim (takim jak panel urządzenia do wymiany narzędzi). Obsługuje ono sygnały "Cycle Start", "Feed Hold", "Part Ready" i "Pallet Rotate", a także określanie harmonogramu dla Palety 6 frezarki. Sygnały są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- P7** To złącze jest stosowane we frezarkach wyposażonych w zmieniacz palet. Sygnały harmonogramów palety 1 i 2 są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- P8** To złącze jest stosowane we frezarkach wyposażonych w zmieniacz palet. Sygnały harmonogramów palety 3 i 4 oraz obrotu stołu załadunkowego frezarki MD są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- P9** To złącze jest podłączone do zaawansowanego regulatora zdalnego. Sygnały RJH(E) są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- P10** To złącze jest podłączone do lampki sygnalizacyjnej na kasetie operatora. Sygnały kasety cienkiej są przesyłane linią RS-232 z procesora głównego do mikrosterownika SKBIF (U8), który włącza i wyłącza lampkę sygnalizacyjną. Regularna kasa operatora ma lampkę sygnalizacyjną podłączoną bezpośrednio do płytki I/O, która włącza i wyłącza lampkę sygnalizacyjną.
- P11** To złącze nie jest aktualnie używane.
- P12** To złącze nie jest aktualnie używane.
- J1** To złącze jest połączone bezpośrednio z regulatorem na panelu przednim kasety operatora. Sygnały regulatora są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego. Jeżeli do J3 jest podłączony przewód, to sygnały regulatora są przesyłane do MOCON z J3.
- J2** To złącze jest podłączone do regulatora zdalnego. Sygnały RJH mogą być przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego. Alternatywnie, sygnały RJH mogą być podłączone do J3, skąd dane są przesyłane bezpośrednio do MOCON.
- J3** To złącze jest podłączone do złącza J2 regulatora zdalnego. Dane RJH są przesyłane z J3 bezpośrednio do MOCON.
- J4** To złącze jest podłączone do przełącznika oświetlenia roboczego kasety na kasetie cienkiej frezarki pionowej. Sygnały oświetlenia roboczego są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.



- J5** Łączy sygnały zatrzymania awaryjnego, wł./wył., zdalnego regulatora, załączenia cyklu/wstrzymania posuwu, sygnalizatora dźwiękowego i oświetlenia roboczego.
- J6** To złącze odbiera dane wideo od procesora głównego. Dane wideo opuszczają SKBIF z J16 i są przesyłane bezpośrednio do panelu LCD.
- J7** To złącze nie jest aktualnie używane.
- J8** To złącze jest podłączone do przełącznika zaawansowanego regulatora zdalnego na frezarkach pionowych. Gdy RJH(E) zostanie umieszczone na widełkach odbiornika, sygnał HOOK jest odbierany przez J8 i przesyłany do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- J9** To złącze jest stosowane we frezarkach pionowych wyposażonych w urządzenie do wymiany narzędzi. Sygnały "Tool Changer Magazine CW/CCW", "Manual" i "Tool Release Pedal" są przesyłane ze skrzynki urządzenia do wymiany narzędzi, odbierane przez J9 i przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- J10** To złącze jest używane w maszynach wykorzystujących sygnały przycisku "CE", przełącznika "Edit Lock", przycisku "2nd Home" i przycisku "Auto Door". Sygnały są przesyłane z przycisku lub przełącznika, odbierane przez J9 i przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- J11** To złącze jest stosowane w maszynach wyposażonych w zmieniacz palet. Sygnały "Part Ready", "Pallet Rotate" i "Autodoor" są wysyłane przez wszystkie maszyny. Sygnały określania harmonogramu palet są wysyłane przez frezarki. Sygnały są przesyłane do mikrosterownika SKBIF (U8), gdzie dane są przetwarzane i przesyłane linią RS-232 do procesora głównego.
- J12** To złącze doprowadza prąd stały +12 V do SKBIF z jednostki zasilania wbudowanej w podzespoły LCD. To złącze nie jest używane w przypadku cienkich kaset, bądź jeżeli do J20 i J22 podłączono oprzewodowanie.
- J13** To złącze zapewnia zasilanie do układu zasilania wysokiego napięcia w panelu LCD, zapewniając podświetlenie LCD.
- J14** To złącze jest używane do programowania mikrosterownika SKBIF.
- J15** To złącze jest używane do programowania chipu PAL U12.
- J16** To złącze odbiera dane wideo od procesora głównego za pośrednictwem J6. Dane wideo opuszczają SKBIF z J16 i są przesyłane bezpośrednio do panelu LCD.
- J17** To złącze jest połączone z przyciskiem zatrzymania awaryjnego na panelu przednim kasety operatora oraz z J20. Sygnał E-STOP jest wchodzi przez J17 i opuszcza przez J20, skąd zostaje wysłany do płytki I/O i płytki układu zasilania.
- J18** To złącze obsługuje przewód telefoniczny typu RJ-11 RS-232, który przesyła i odbiera dane z procesora głównego.
- J19** To złącze nie jest aktualnie używane. Między dwoma wtykami zainstalowano mostek.
- J20** To złącze odbiera prąd stały +12 V zasilający sygnały SKBIF, włączenia zasilania, wyłączenia zasilania i zatrzymania awaryjnego.
- J22** To złącze jest połączone z przyciskami włączenia zasilania i wyłączenia zasilania na panelu przednim kasety operatora oraz z J20. Sygnały włączenia i wyłączenia zasilania są odbierane przez J22 i przesyłane do J20.
- SW1** Ten przełącznik określa napęd sygnalizatora dźwiękowego. Przełącznik jest ustawiony na "BEEP" dla panelu przedniego, który zawiera brzęczyk. Przełącznik jest ustawiony na "SPKR" dla panelu przedniego, który zawiera głośnik.
- SW2** Przełącznik "COLOR" jest ustawiany w zależności od używanego zespołu LCD. Zespoły LCD SHARP wymagają ustawienia przełącznika w lewo (w stronę "COLOR"). Zespoły LCD LG wymagają ustawienia przełącznika w prawo (w kierunku przeciwnym do "COLOR"). Przełącznik STROBE należy zawsze ustawiać w lewo (w stronę STROBE).



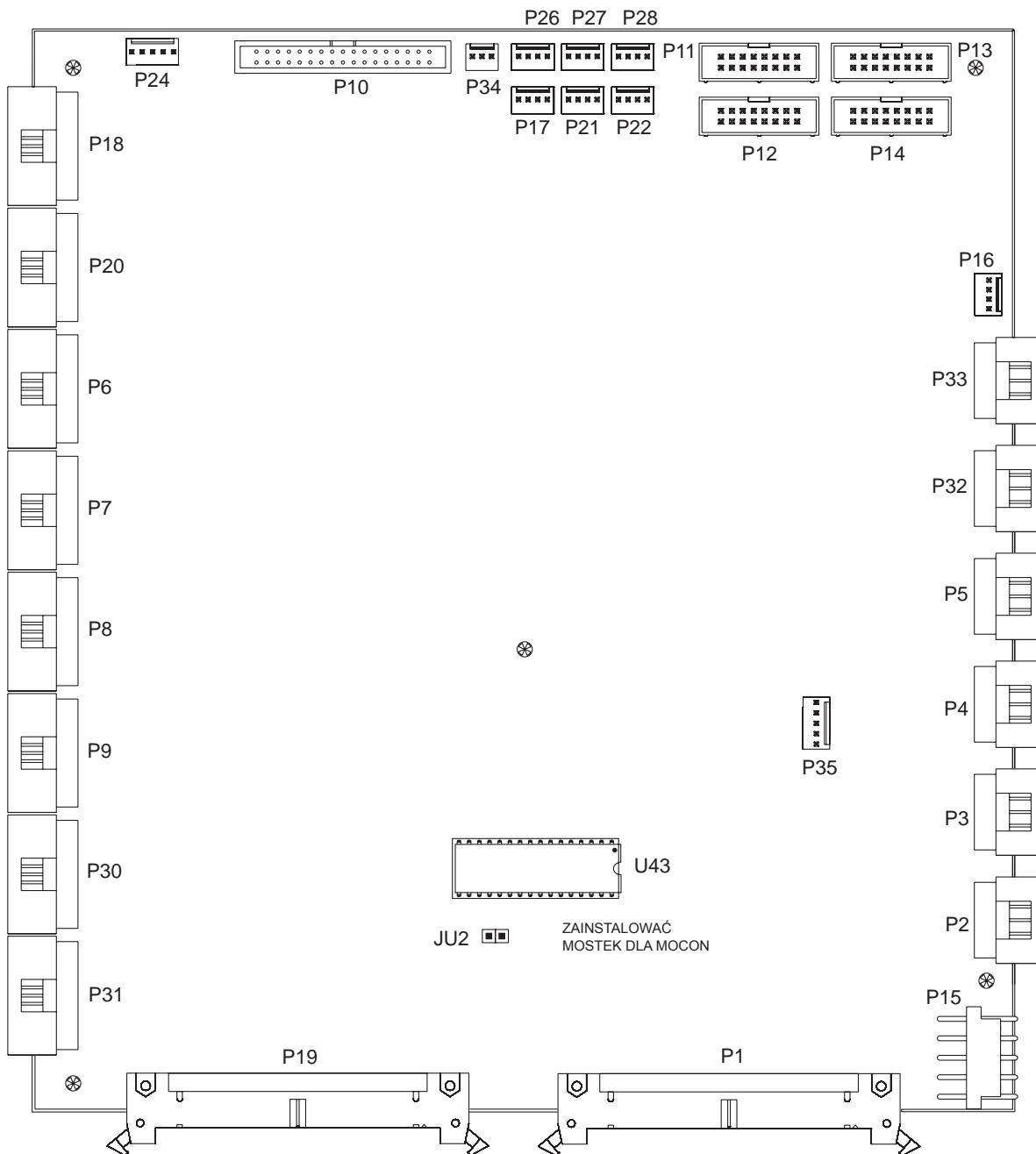
PŁYTKA PCB WIZJI I KLAWIATURY Z ETHERNETEM I NAPĘDEM USB



WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	NAZWA SYGNAŁU \Rightarrow DO \Rightarrow	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	860	NISKIE NAPIĘCIE	PCB UKŁADU ZASILANIA	—
J2	—	SYGNAŁ WIDEO	Brak	—
J4	—	SZYNA ADRESOWA	PCB MIKROPROCESORA	—
J5	—	SZYNA DANYCH	MOTIF PCB	—
J13	850	SZEREGOWY PORT DANYCH	Brak	J1
J14	—	SZEREGOWY PORT DANYCH	KLAWIATURA	—



MOCON PCB

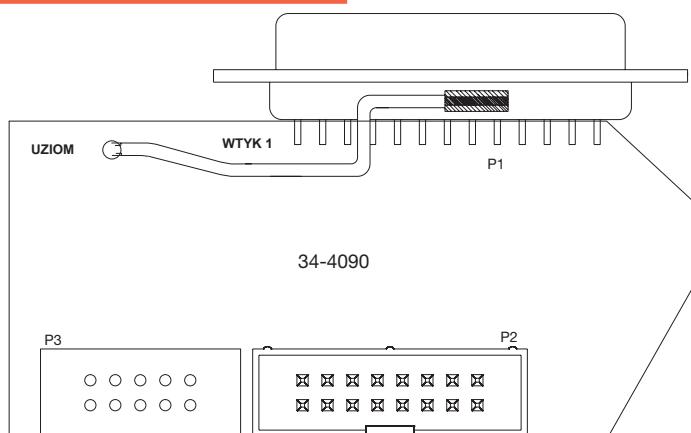


WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	NAZWA SYGNAŁU	⇒ DO ⇒	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	—	SZYNA DANYCH		PCB WIZJI MIKROPROCESOR PCB	—
P2	610	SYGNAŁ NAPĘDU X		WZMACNIACZ SERWOMOTORU X	P
P3	620	SYGNAŁ NAPĘDU Y		WZMACNIACZ SERWOMOTORU Y	P
P4	630	SYGNAŁ NAPĘDU Z		WZMACNIACZ SERWOMOTORU Z	P
P5	640	SYGNAŁ NAPĘDU A		WZMACNIACZ SERWOMOTORU A	P
P32	640B	SYGNAŁ NAPĘDU B		WZMACNIACZ SERWOMOTORU B	P
P6	660	WEJŚCIE KODERA X		KODER X	—



WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	NAZWA SYGNAŁU ⇨ DO ⇨	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P7	670	WEJŚCIE KODERA Y	KODER Y	—
P8	680	WEJŚCIE KODERA Z	KODER Z	—
P9	690	WEJŚCIE KODERA A	KODERA A	—
P30	690B	WEJŚCIE KODERA B	KODER B	—
P10	550	MOTIF WEJŚCIA/I/O WYJŚCIA	I/O PCB	P4
P11	510	PRZEKAŹNIKI I/O 1-8	I/O PCB	P1
P12	520	PRZEKAŹNIKI I/O 9-16	I/O PCB	P2
P13	530	PRZEKAŹNIKI I/O 17-24	I/O PCB	P51
P14	540	PRZEKAŹNIKI I/O 25-32	I/O PCB	P3
P15	860	NISKIE NAPIĘCIE	PCB UKŁADU ZASILANIA	—
P16	720	SP. MIERNIK OBCIĄŻENIA	MIERNIK OBCIĄŻENIA	—
P17	640C	MONITOR NAPIĘCIA	NAPĘD WEKTOROWY	J3
P18	750	WEJŚCIE KODERA ZDALNEGO REGULATORA ZDALNY REGULATOR	—	—
P19		SZYNA ADRESOWA	PCB WIZJI MIKROPROCESOR PCB	—
P20	1000	SP. WEJŚCIE KODERA A	KODER WRZECIONA	—
P21		CZUJNIK TEMPERATURY OSI X	—	—
P22	730B	SP. OBCIĄŻENIE NAPĘDU	NAPĘD WRZECIONA	—
P24	990	CZUJNIKI POWROTNE	ŁĄCZNIKI KRAŃCOWE X, Y I Z	—
P26		CZUJNIK TEMPERATURY OSI Y	—	—
P27		CZUJNIK TEMPERATURY OSI Z	—	—
P28		ZAPASOWE	—	—
P31	690C	WEJŚCIE KODERA C	SILNIK WRZECIONA (tokarka - koder drugiego wrzeciona)	—
P33	640C	NAPĘD WEKTOROWY – KOMENDY BIEŻĄCE	NAPĘD WEKTOROWY	J3
P34		ZAPASOWE	—	—
P35		WYJŚCIE PWM (LASER)	—	—

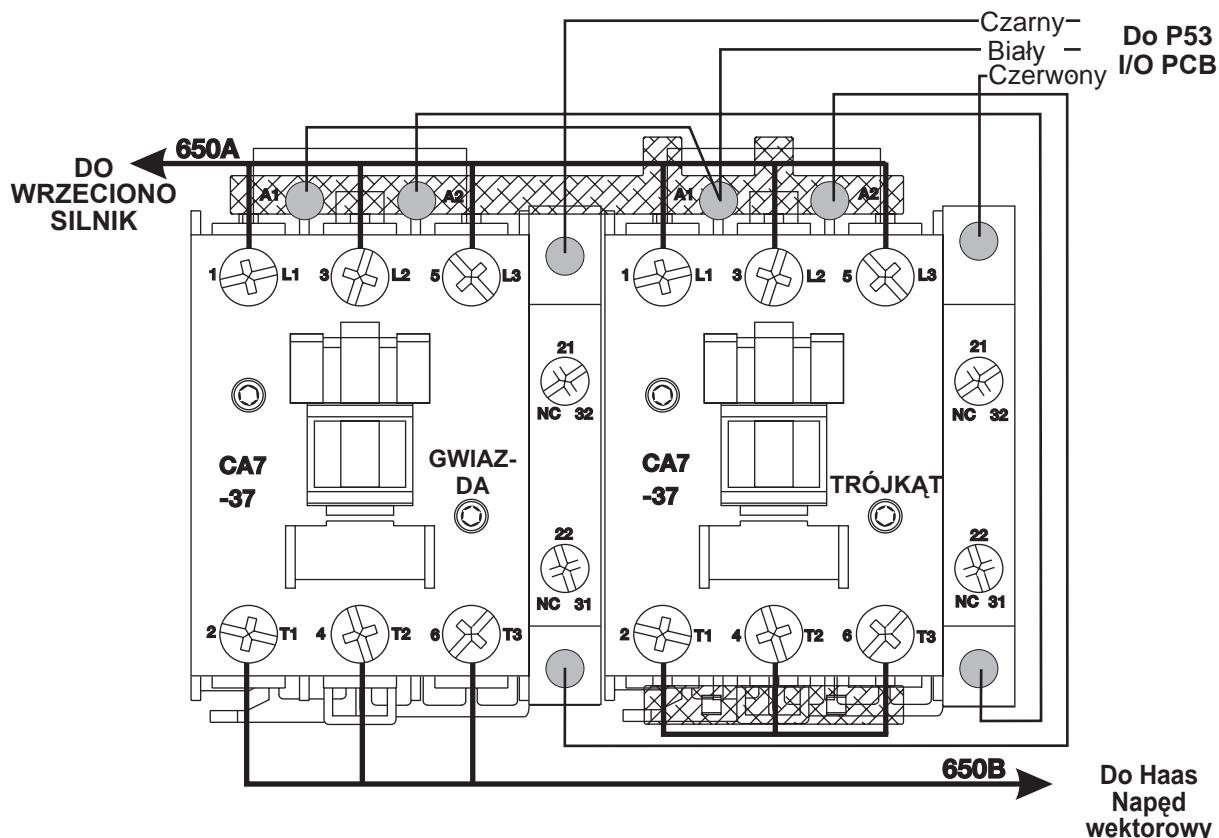
RS-232 Port nr 1, płytka PCB



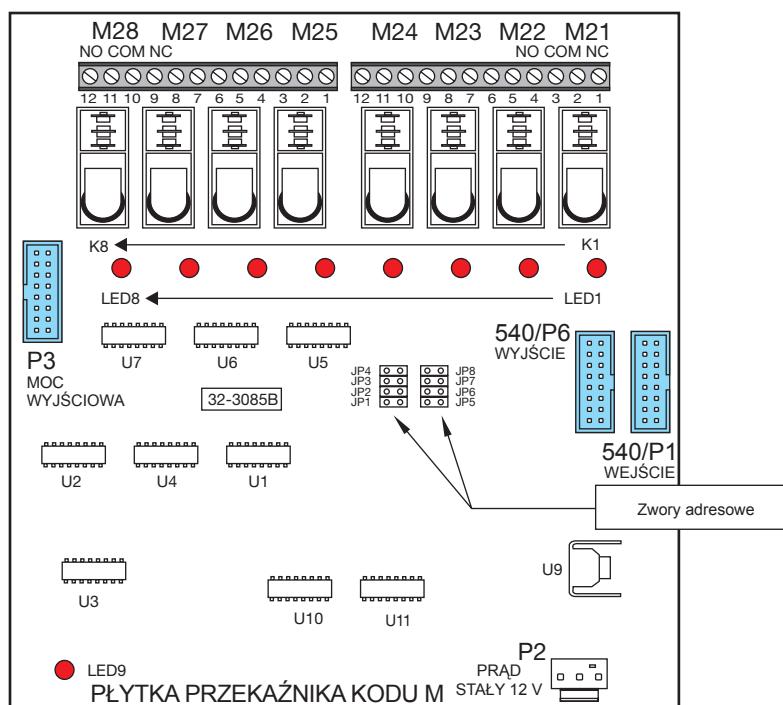
WTYCZKA NR	PRZEWÓD # ⇨ DO ⇨	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	850	POŁĄCZENIA SZAFKI	—
P2	850A	WIZJA I KLAWIATURA	J13
P3	850A	PC104 OPCJA	J9



ZESPOŁY PRZEŁĄCZNIKÓW TRÓJKĄT-GWIAZDA



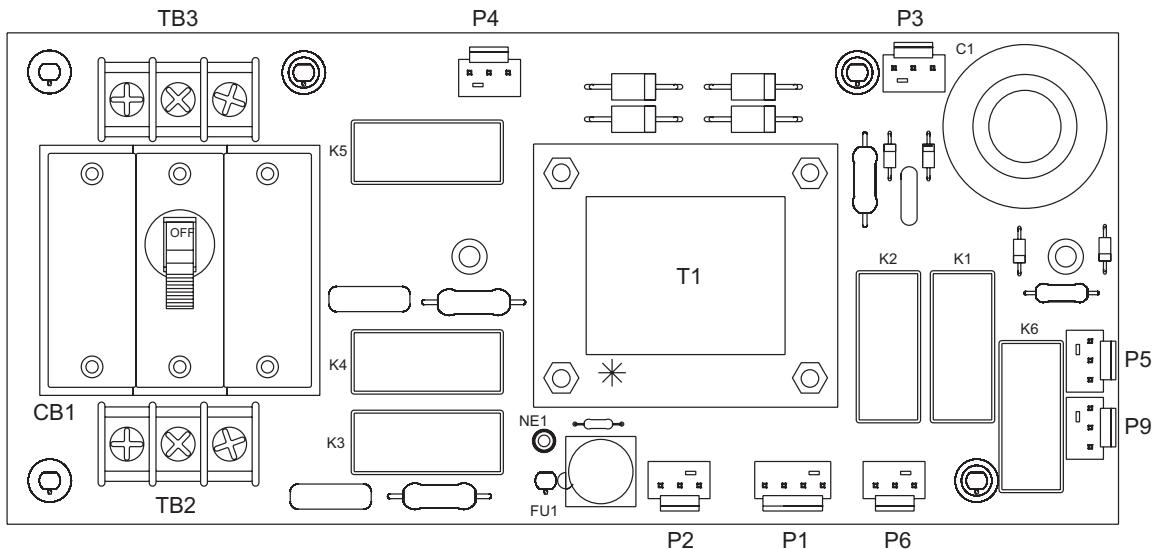
PŁYTKA PRZEKAŹNIKA KODU M





WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	NAZWA SYGNAŁU	⇒ DO	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	540	WEJŚCIE MOCON		I/O PCB	P62
P2	860A	PRĄD STAŁY 12 V DO PCBA KODU M		ZASILANIE	P31
P3	540A	I/O PCB WYJŚCIE			
P4	M21	FUNKCJA M			
	M22	OPCJA PRÓBNIKA			
	M24	Zapasowe			
P5	M25	Zapasowe			
	M26	Zapasowe			
	M27	Zapasowe			
P6	540B	WYJŚCIE M-KOD		Drugi MCD (M-KOD)	P1

PŁYTKA PCB UKŁADU HYDRAULICZNEGO

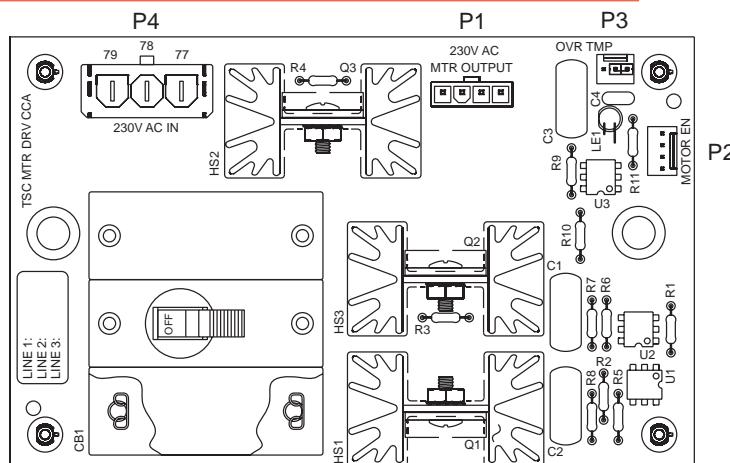


WTYCZKA NR PRZEWÓD # ⇒ DO ⇒ LOKALIZACJI

WTYCZKA NR	PRZEWÓD #	⇒ DO	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	880B		I/O PCB	P12
P2	90		PCB ZASILANIA	P8
P3	410		PRZEKŁADNIA	
P4	350		I/O PCB (aktywacja pompy hydraulicznej)	P54
P5	350A		HAMULEC OSI	Serwomotor
P6	350		SERWOHAMULEC 115 V	
P9	350A		HAMULEC OSI	Serwomotor
TB2	340		SILNIK HYDRAULICZNY	
TB3	70		TRANSFORMATOR GŁÓWNY (ZESPÓŁ NAPĘDU WEKTOROWEGO)	



PŁYTKA PCB NAPĘDU SILNIKA TSC/CHŁODZIWA POD WYSOKIM CIŚNIENIEM

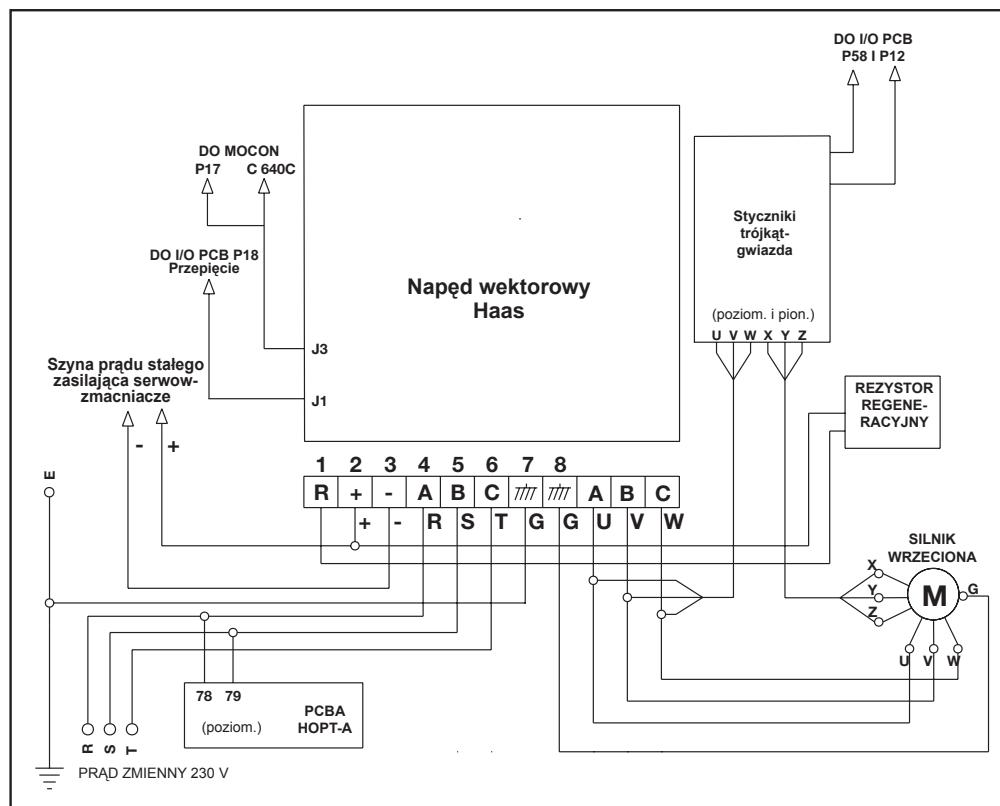


WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR
P1	33-0941E
P2	33-1944
P3	33-0941E
P4	33-0987

LOKALIZACJI
Gniazdo 3-fazowe pompy chłodziwa
Aktywacja chłodziwa
OVR TMD
WEJŚCIE 230 V

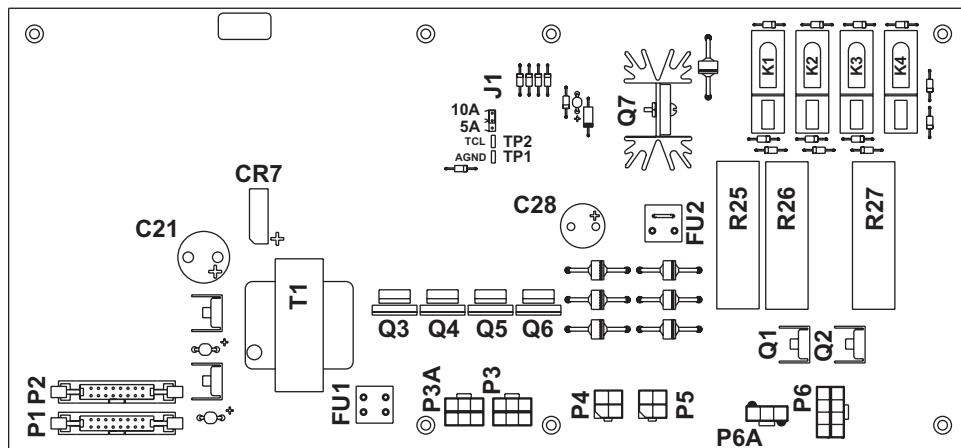
WTYCZKA NR
Gniazdo pompy
I/O PCB P73
Gniazdo pompy
Transformator wyjścia TB2

JEDNOSTKA NAPĘDU WEKTOROWEGO HAAS



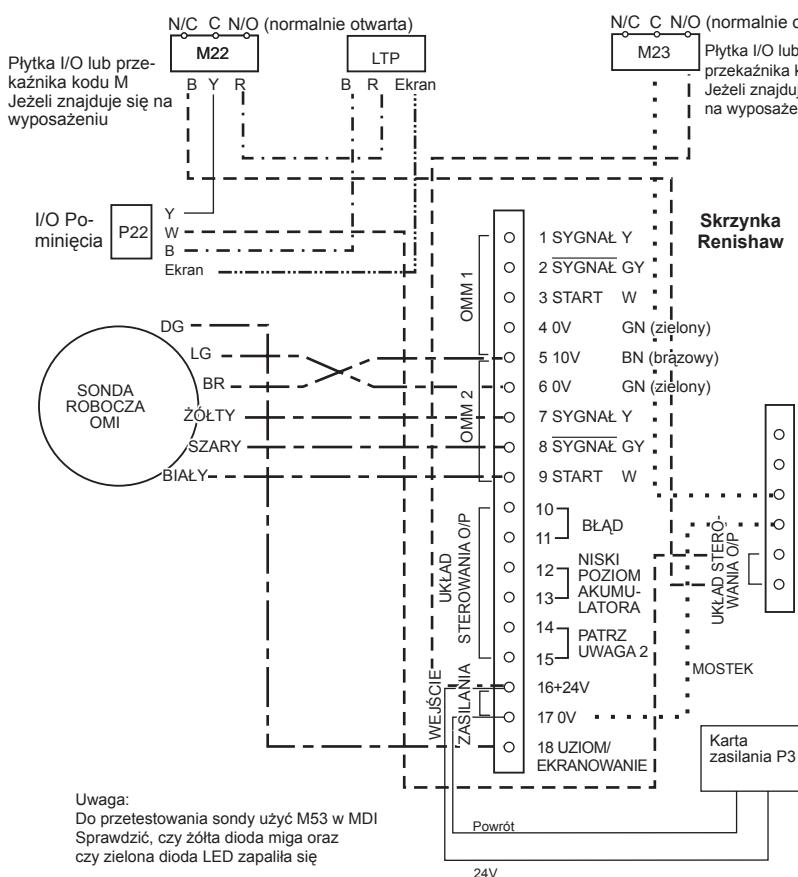


QUAD APC (32-3078A) PCB



WTYCZKA NR	PRZEWÓD NR	LOKALIZACJI	WTYCZKA NR
P1	33-1516	I/O PCB	P62
P3	33-6038A	Air Door (drzwiczki pneumatyczne)	
P4	33-0191	Od karty zasilania	
6A	33-6038A	Napęd łańcuchowy palety	

NASTAWIACZ WSTĘPNY NARZĘDZI RENISHAW (TOKARKA)



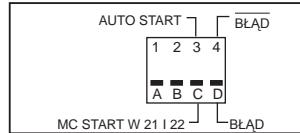
Sonda podwójna LTP oraz sonda robocza - tokarka

M52 LTP WŁ.
M62 LTP WYŁ.
M53 SONDA WŁ.
M63 SONDA WYŁ.

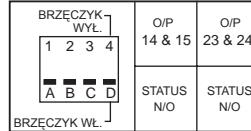
Uwaga:
Do przetestowania sondy użyć M53 w MDI
Sprawdzić, czy żółta dioda migła oraz czy
zielona dioda LED zapaliła się

Powoduje to przełączenie bitu pominięcia
pokazanego na stronie Diagnostyki w razie
odchylenia sondy

Uwagi:
1. Ustawić SW2 jak pokazano



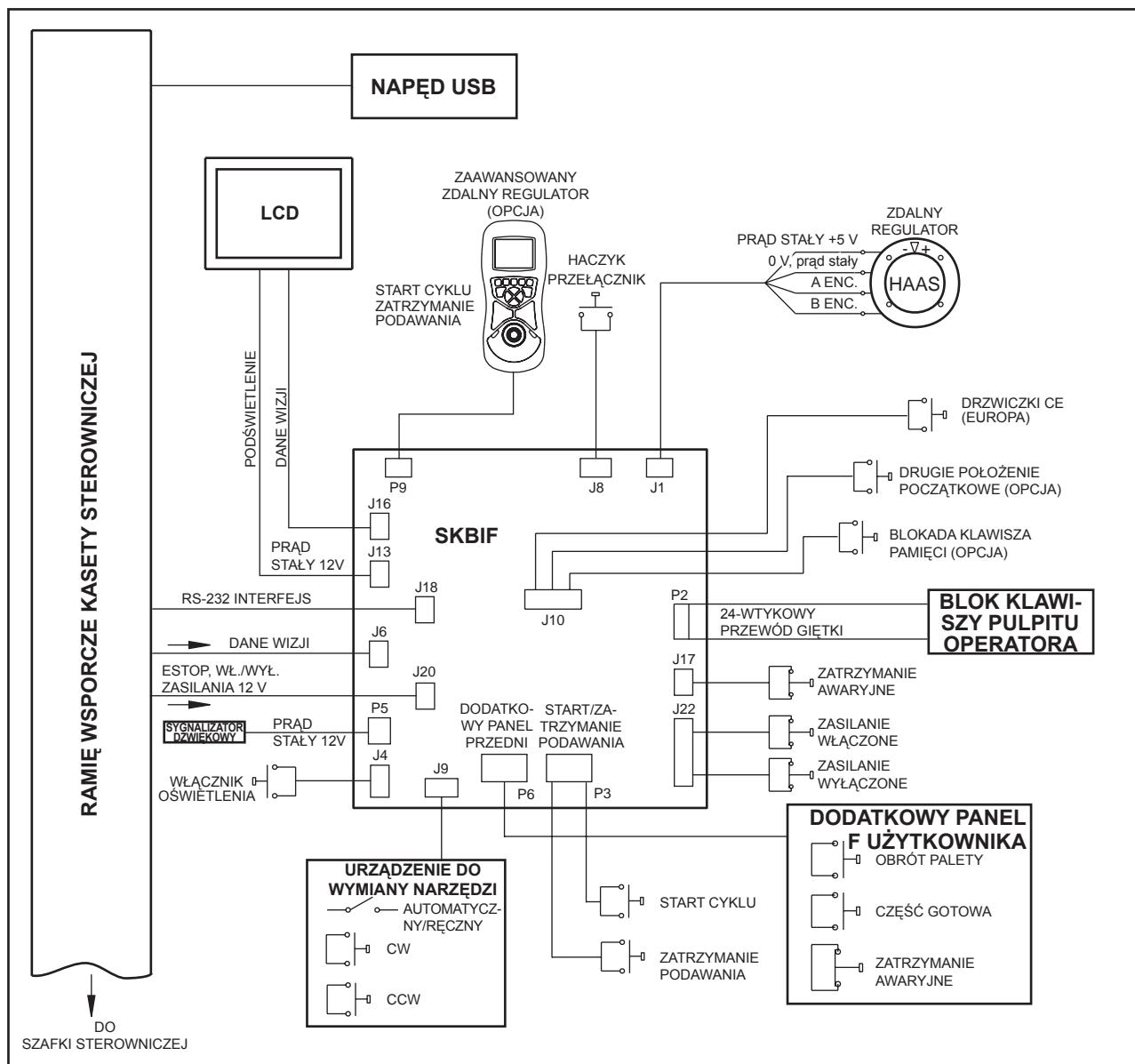
2. Ustawić SW3 jak pokazano



3. Inne konfiguracje przełączników
zgodnie z opisem podanym w
podręczniku użytkownika

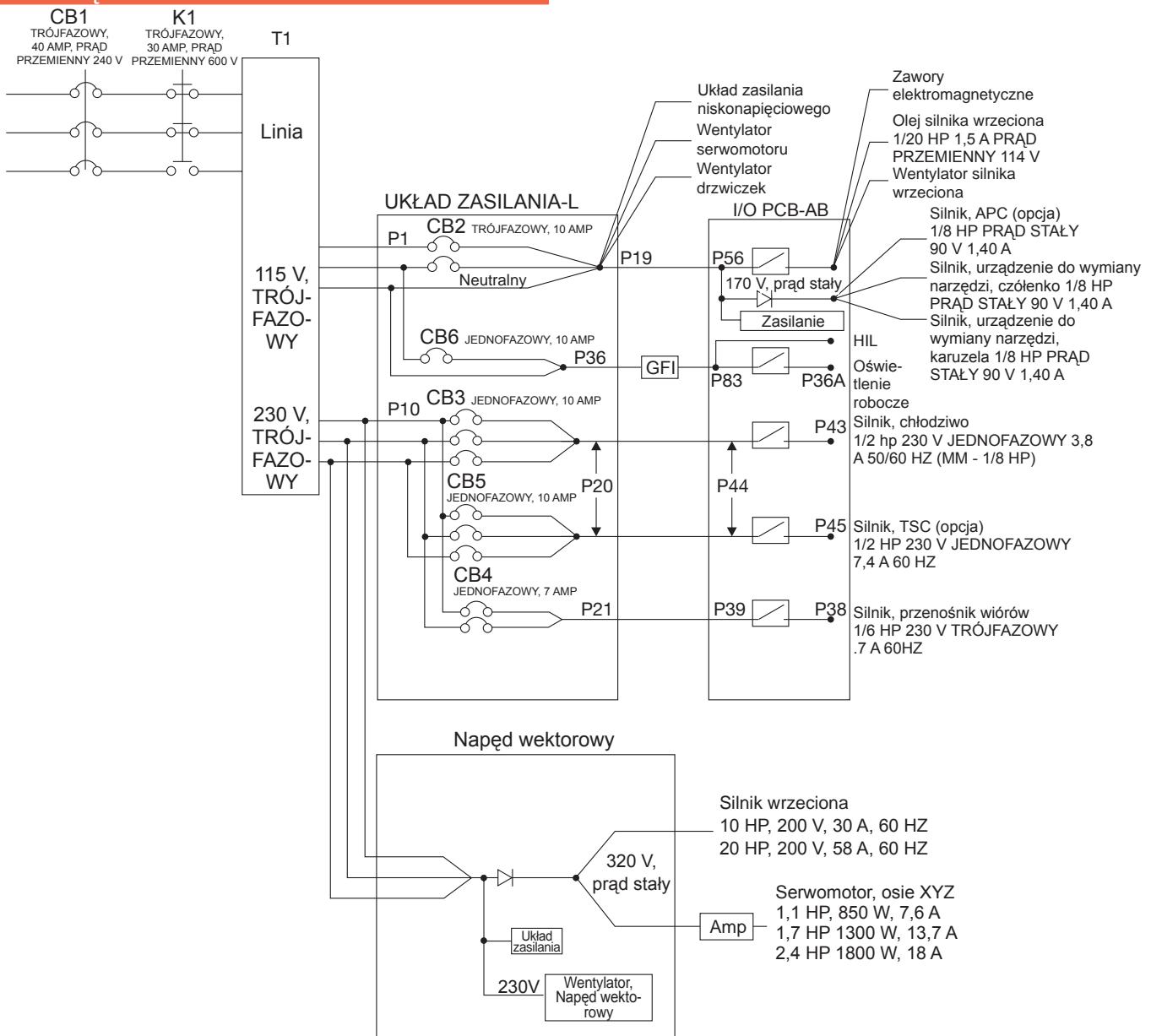


KASETA STEROWNICZA



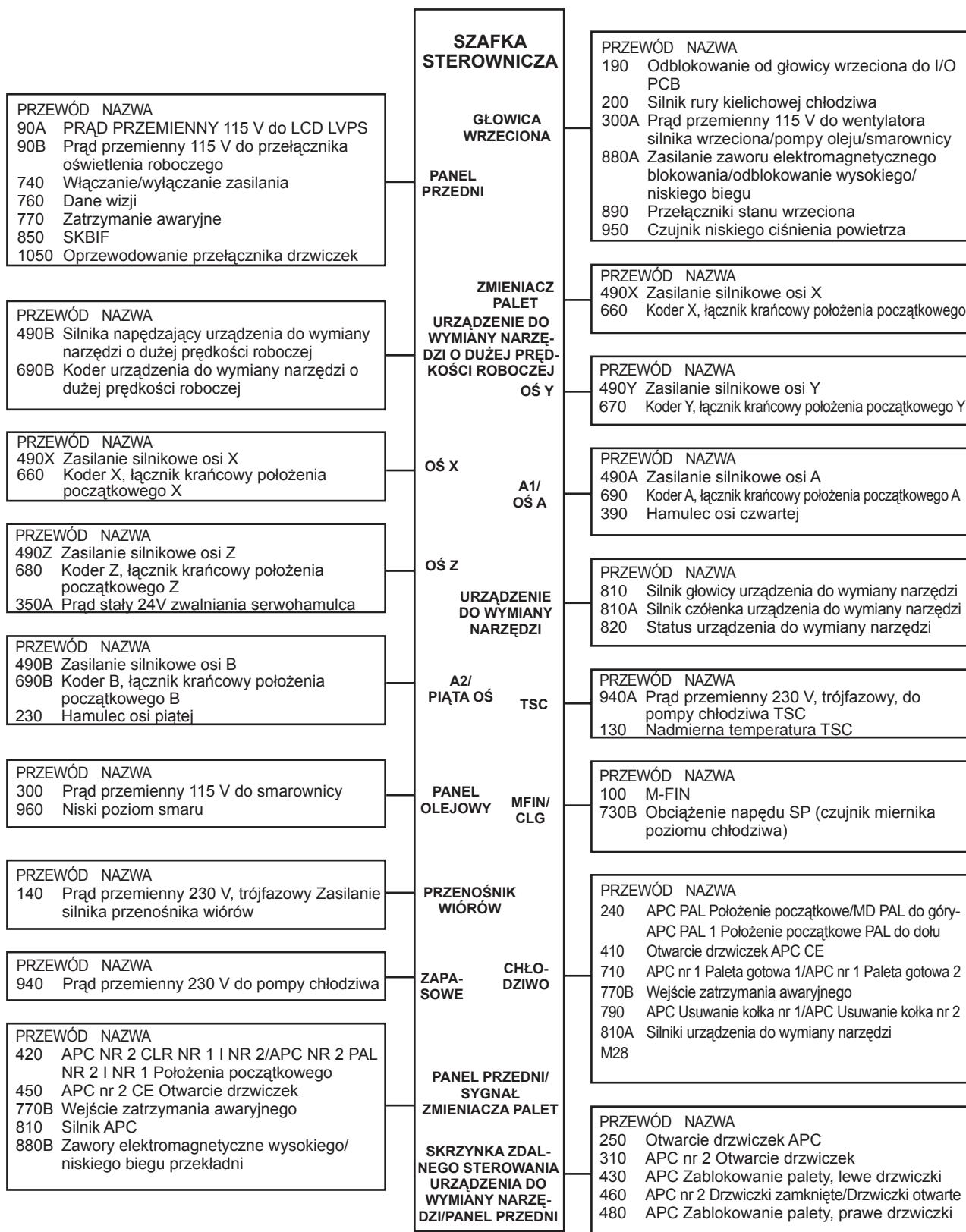


WYŁĄCZNIKI AUTOMATYCZNE



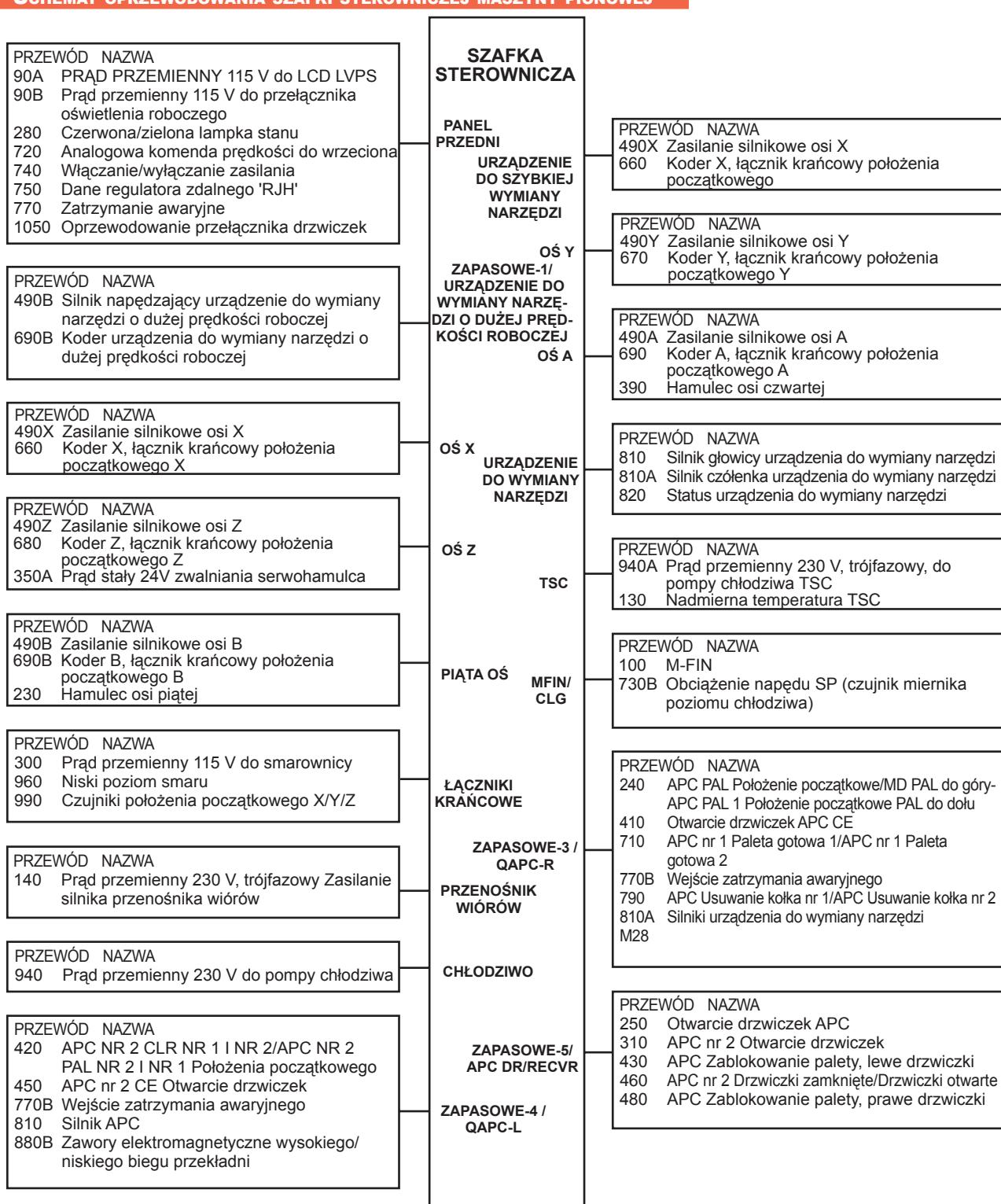


SCHEMAT OPRZEWODOWANIA SZAFKI STEROWNICZEJ MASZYNY POZIOMEJ



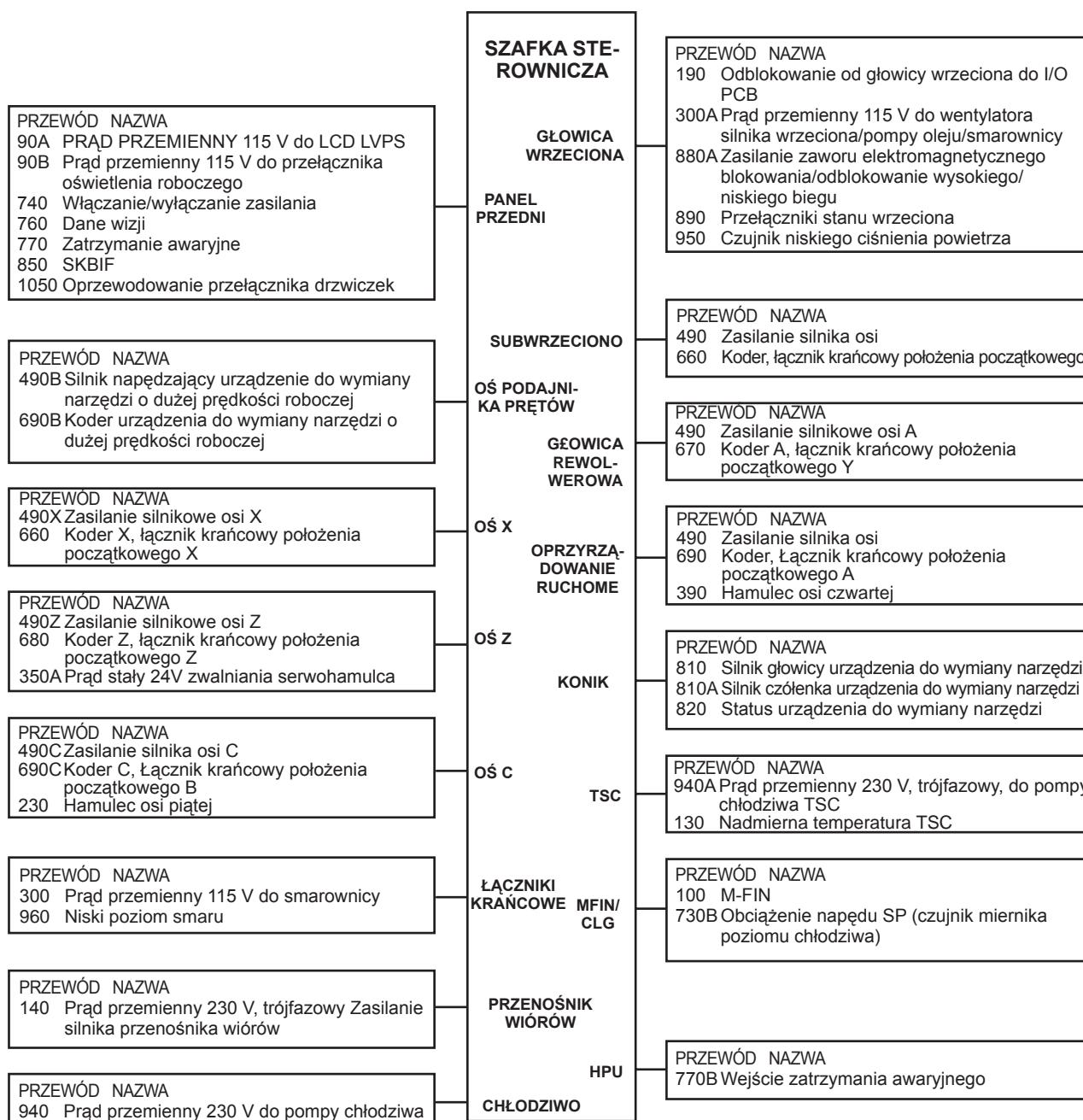


SCHEMAT OPRZEWODOWANIA SZAFKI STEROWNICZEJ MASZYNY PIONOWEJ





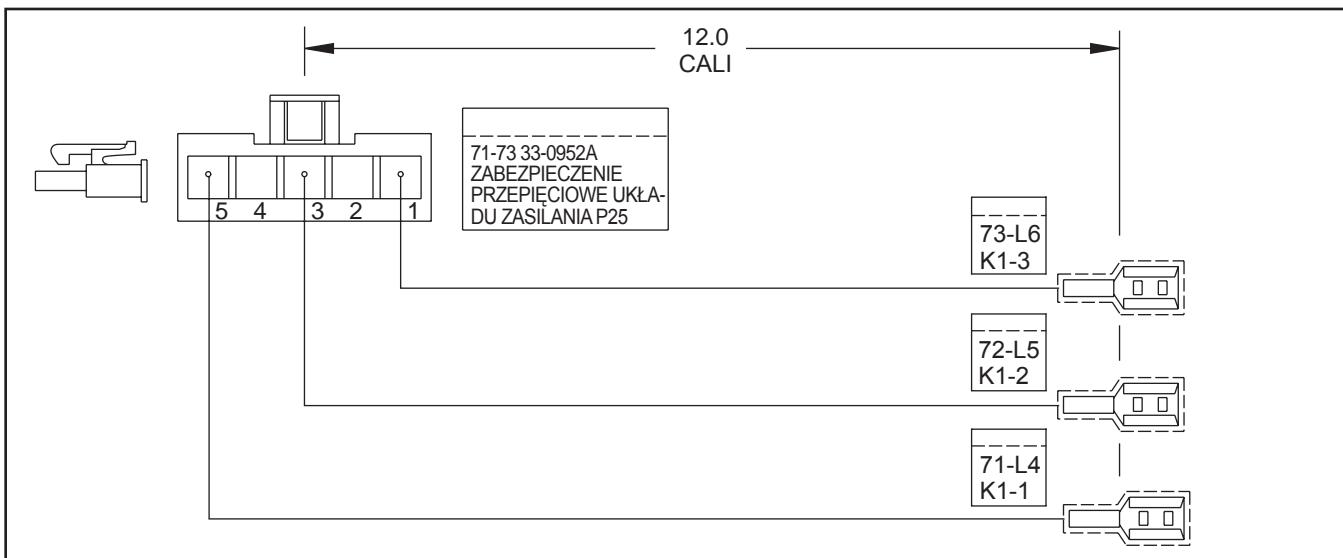
SCHEMAT OPRZEWODOWANIA SZAFKI STEROWNICZEJ TOKARKI



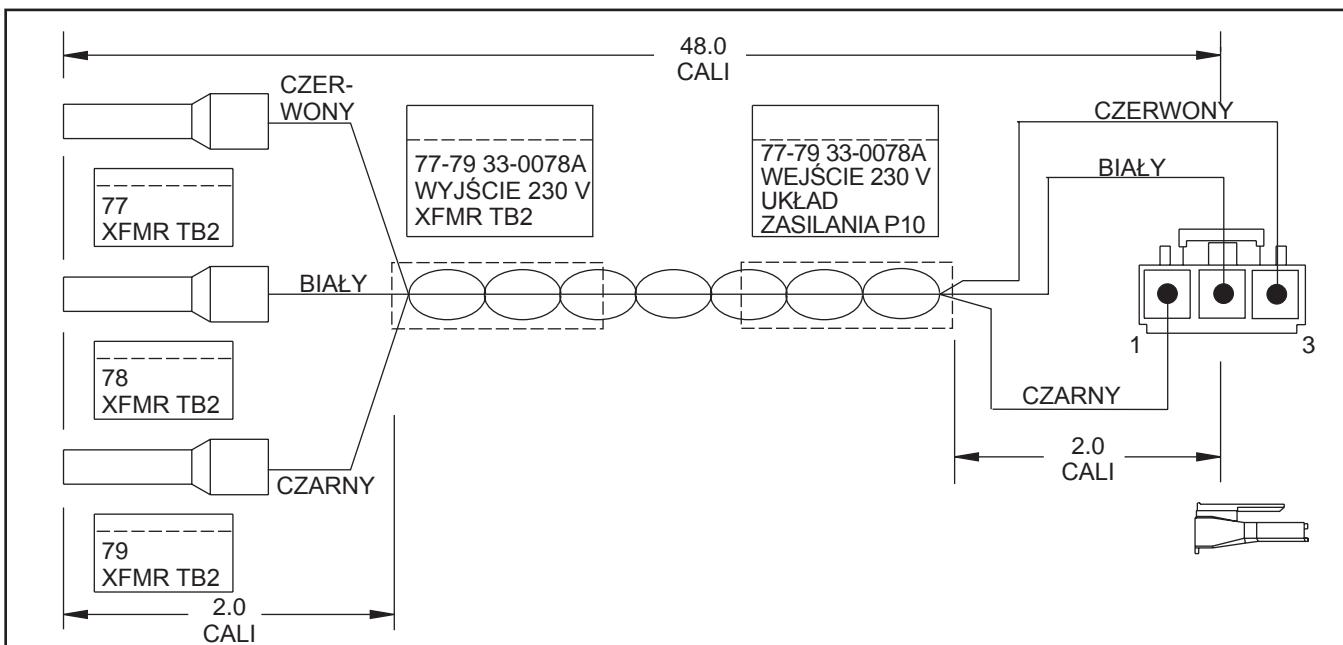


PRZEWODY

PRZEWÓD 71/72/73, ZASILANIE - K1 DO UKŁADU ZASILANIA (33-0952A)

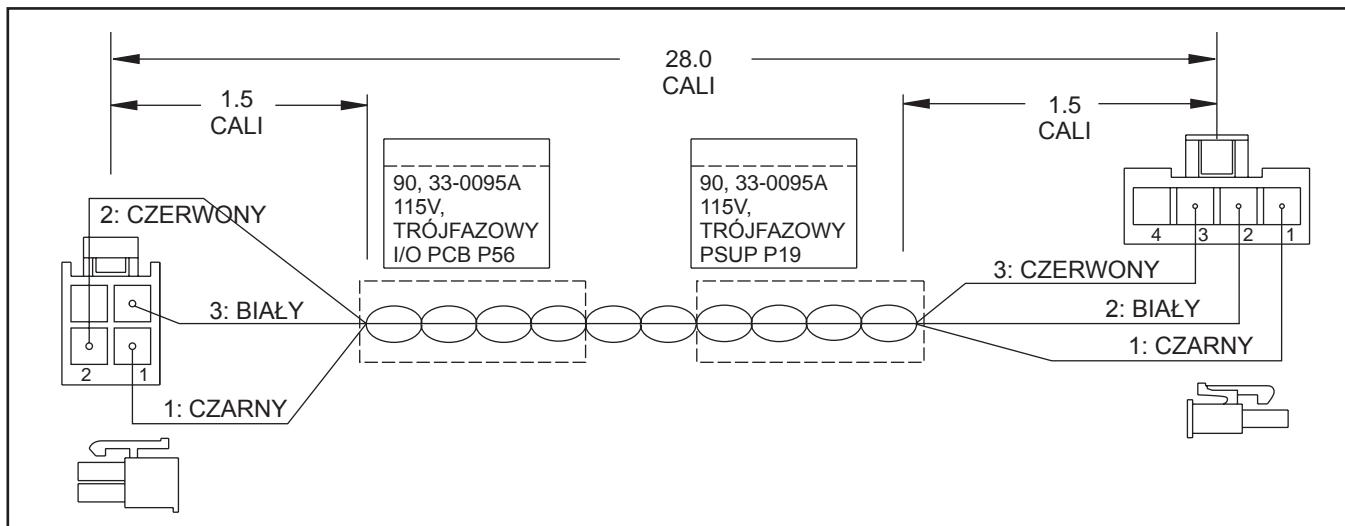


PRZEWÓD 77/78/79, TRANSFORMATOR 230 V - UKŁAD ZASILANIA (33-0078B)

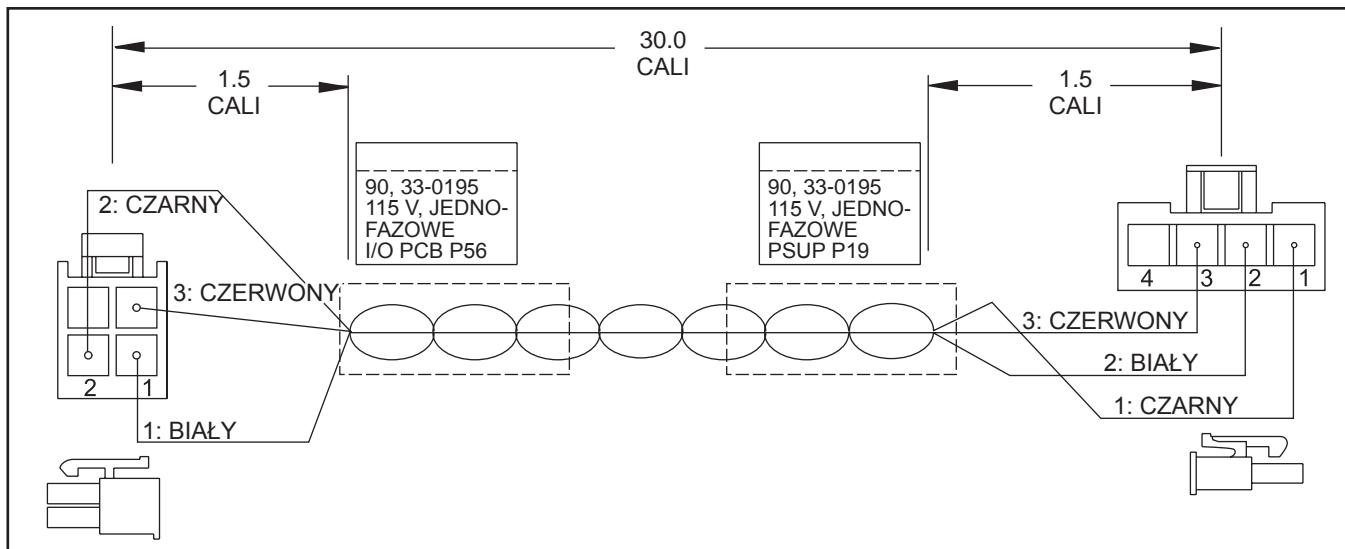




PRZEWÓD 90, TRÓJFAZOWY UKŁAD ZASILANIA 115 V - I/O PCB (33-0095A)

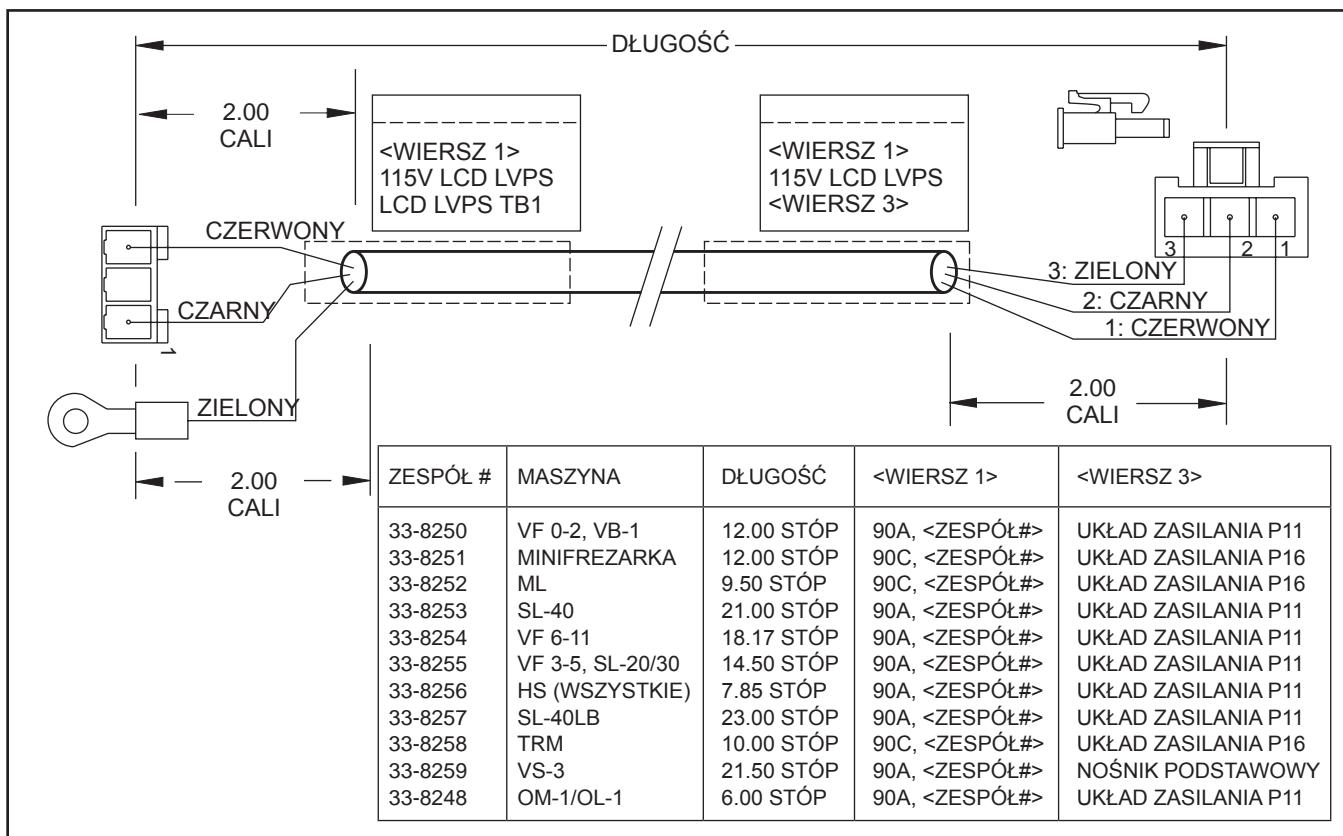


PRZEWÓD 90, JEDNOFAZOWY UKŁAD ZASILANIA 115 V - I/O PCB (33-0195A)

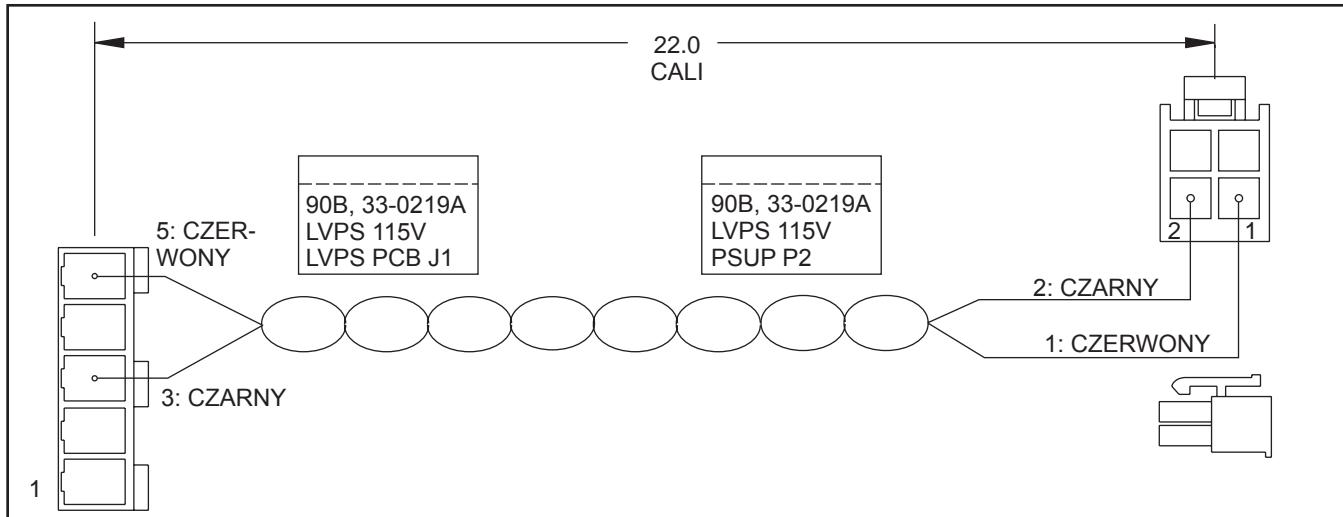




PRZEWÓD 90A, UKŁAD ZASILANIA NISKONAPIĘCIOWEGO 115 V WYŚWIETLACZA LCD - (33-8250M)

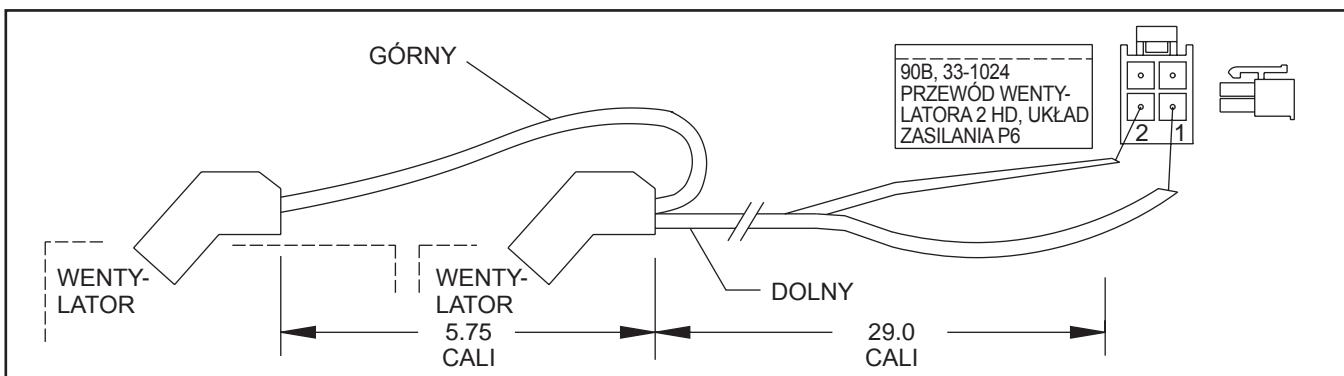


PRZEWÓD 90B, ZASILANIA UKŁADU ZASILANIA NISKONAPIĘCIOWEGO, KONFIGURACJA 5-wtykowa (33-0219A)

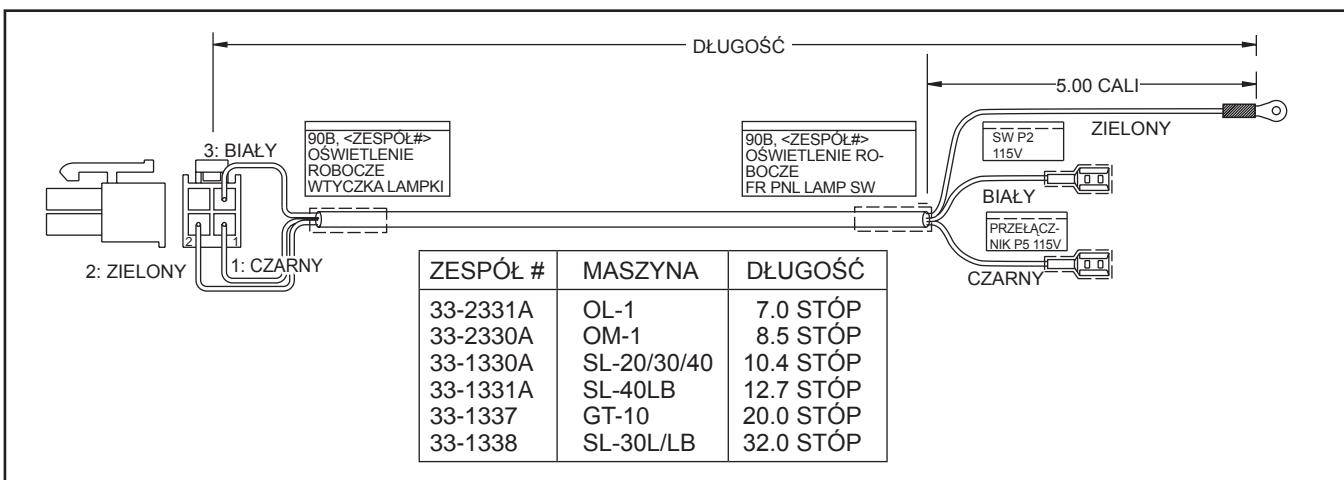




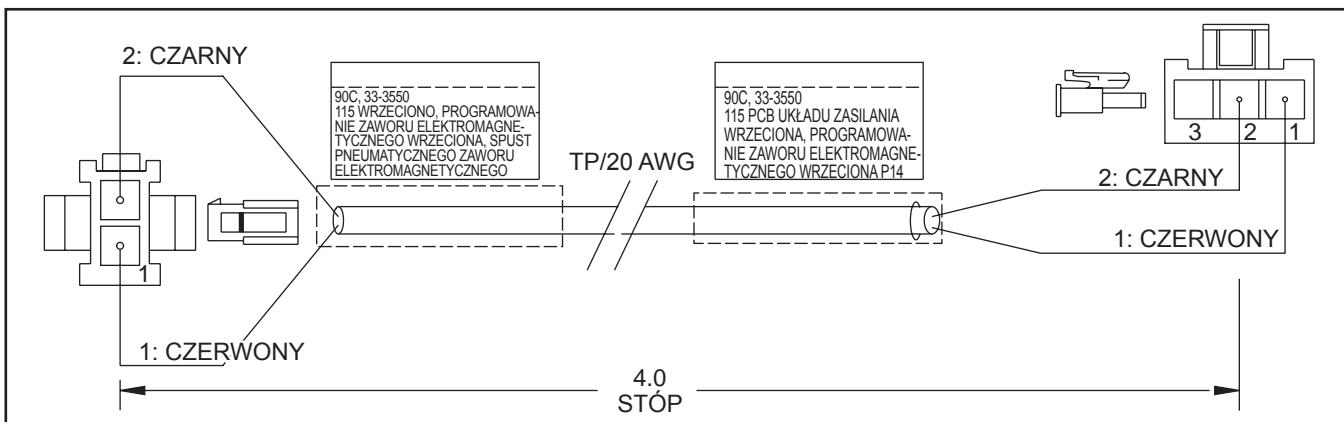
PRZEWÓD 90B, KABEL WENTYLATORA - NAPĘD WEKTOROWY 2HD (33-1024A)



PRZEWÓD 90B, OŚWIETLENIE ROBOCZE (33-2330)

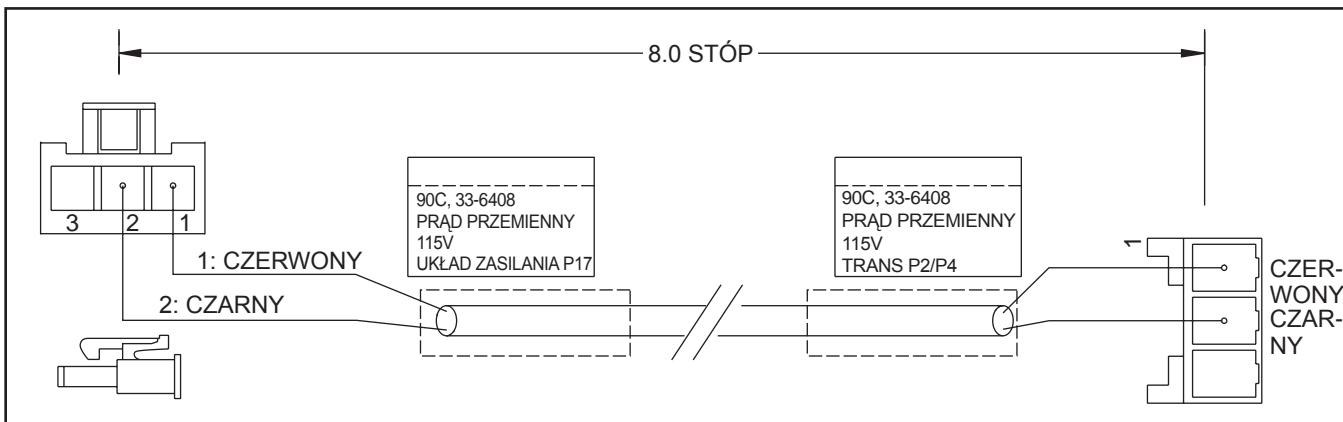


PRZEWÓD 90C, ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY PNEUMATYCZNY OPRÓZNIANIA WRZECIONA (33-3550)

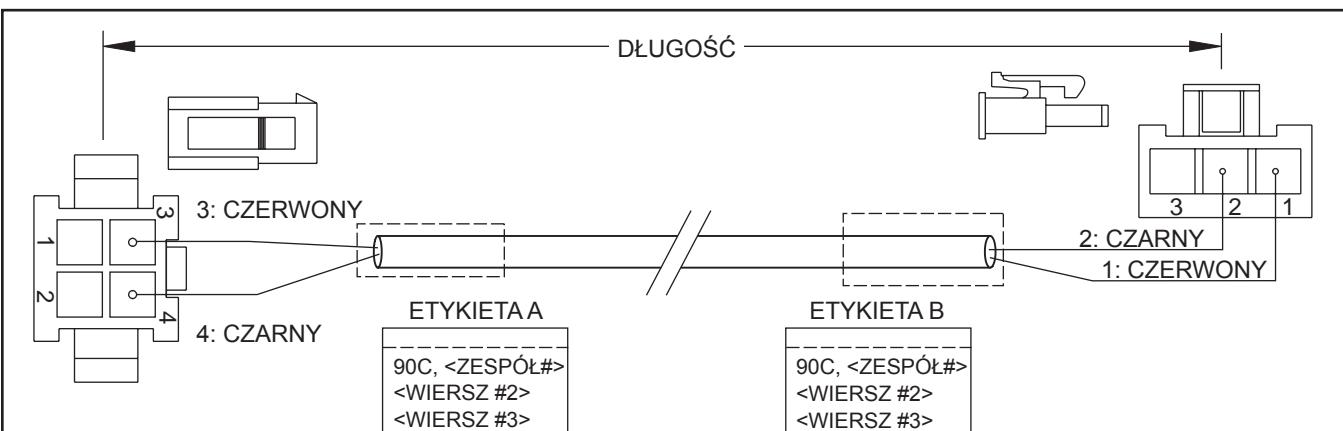




PRZEWÓD 90C, UKŁAD ZASILANIA TRANSFORMATORA 115 V - 8" (33-6408)



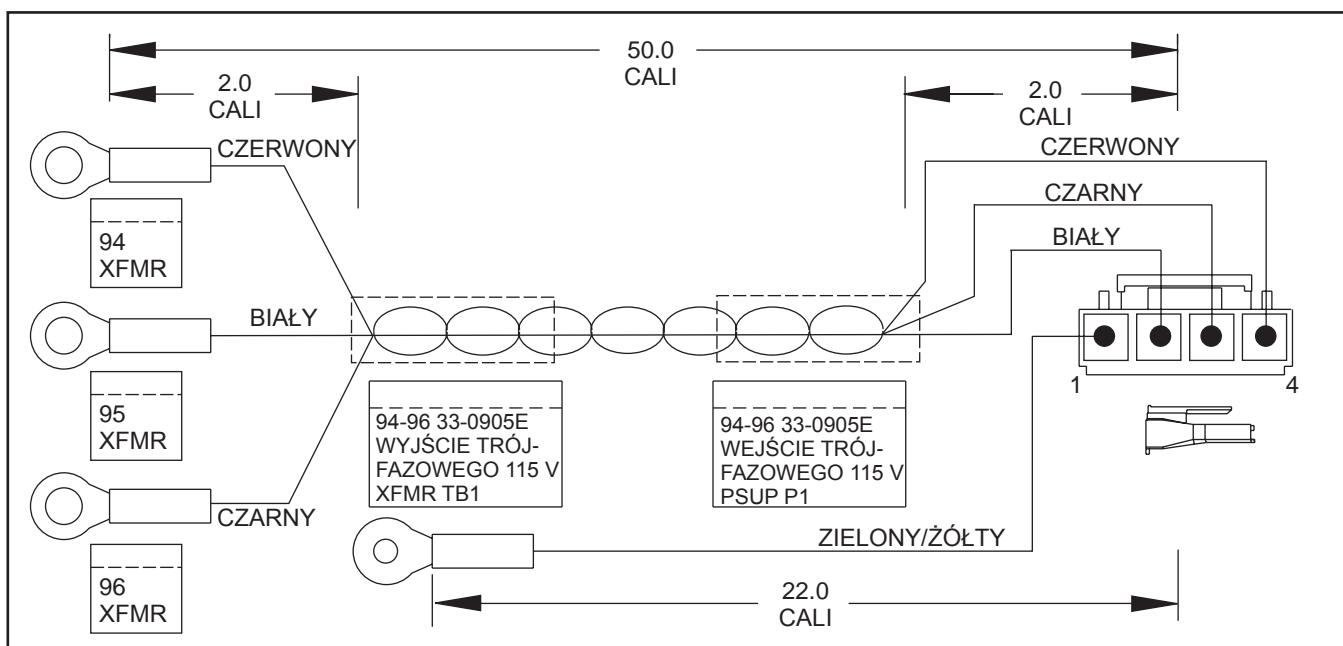
PRZEWÓD 90C, WENTYLATOR WRZECIONA - TL-15/SL-20 (33-8310C)



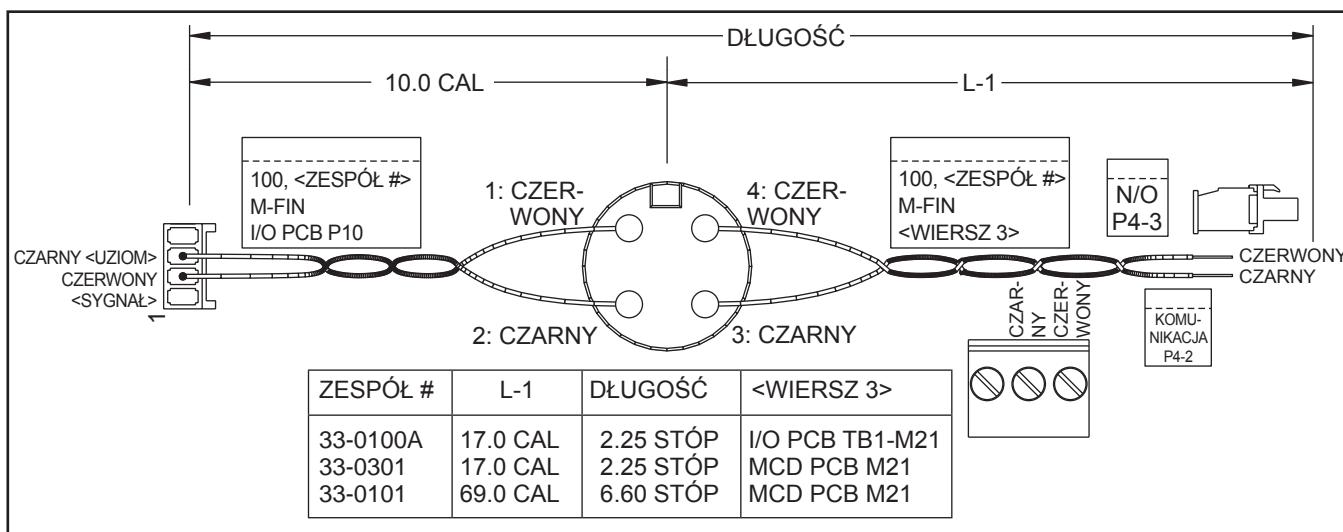
ZESPÓŁ #	DŁUGOŚĆ	TEKST ETYKIETY A		TEKST ETYKIETY B	
		<WIERSZ #2>	<WIERSZ #3>	<WIERSZ #2>	<WIERSZ #3>
33-8310C	8.00 STÓP	ZASILANIE WENTYLATORA WRZECIONA	WENTYLATOR WRZECIONA	ZASILANIE WENTYLATORA WRZECIONA	UKŁAD ZASI- LANIA P14
33-8311C	10.00 STÓP	ZASILANIE WENTYLATORA WRZECIONA	WENTYLATOR WRZECIONA	ZASILANIE WENTYLATORA WRZECIONA	UKŁAD ZASI- LANIA P14
33-8312	8.00 STÓP	ZASILANIE WENTYLATORA ZE- SPOŁU WYSOKOCIŚNIENIOWEGO	WENTYLATOR ZESPOŁU WYSOKOCIŚNIENIOWEGO	ZASILANIE WENTYLATORA ZE- SPOŁU WYSOKOCIŚNIENIOWEGO	UKŁAD ZASI- LANIA P16
33-8315	23.00 STÓP	ZASILANIE WENTYLATORA WRZECIONA	WENTYLATOR WRZECIONA	ZASILANIE WENTYLATORA WRZECIONA	UKŁAD ZASI- LANIA P14



PRZEWÓD 94/95/96, 115 V, 3-FAZOWE DO UKŁADU ZASILANIA (33-0905E)

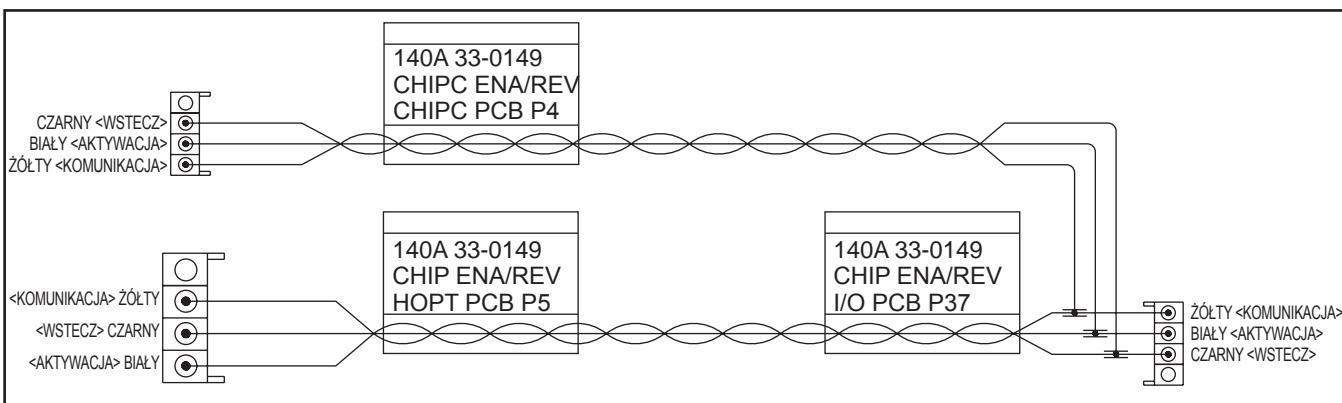


PRZEWÓD 100, FUNKCJA M-FIN z MCD (33-0101)

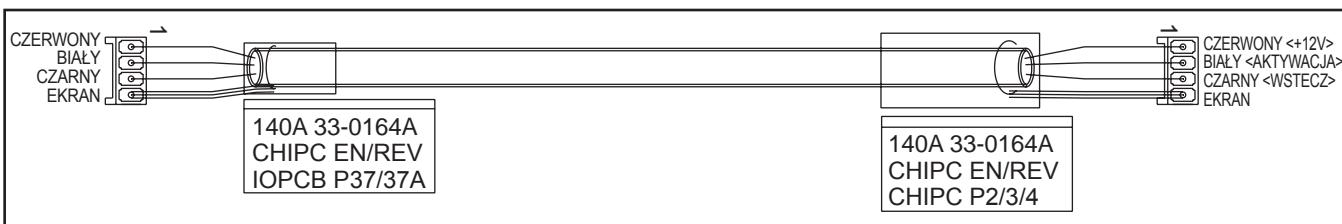




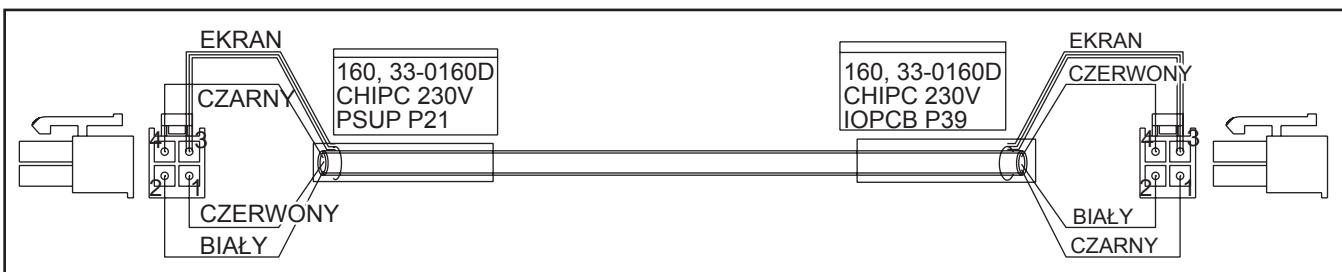
PRZEWÓD 140A, AKTYWACJA/RUCH WSTECZNY PRZENOŚNIKA WIÓRÓW (33-0149)



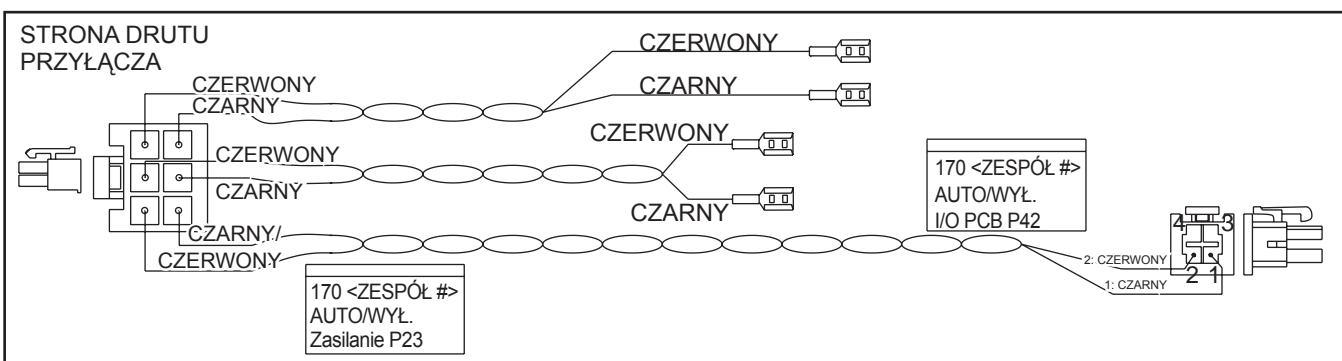
PRZEWÓD 140A, AKTYWACJA/RUCH WSTECZNY LEWEGO PRZENOŚNIKA WIÓRÓW (33-0164A)



PRZEWÓD 160, PRZENOŚNIK WIÓRÓW 230 V (33-0160D)

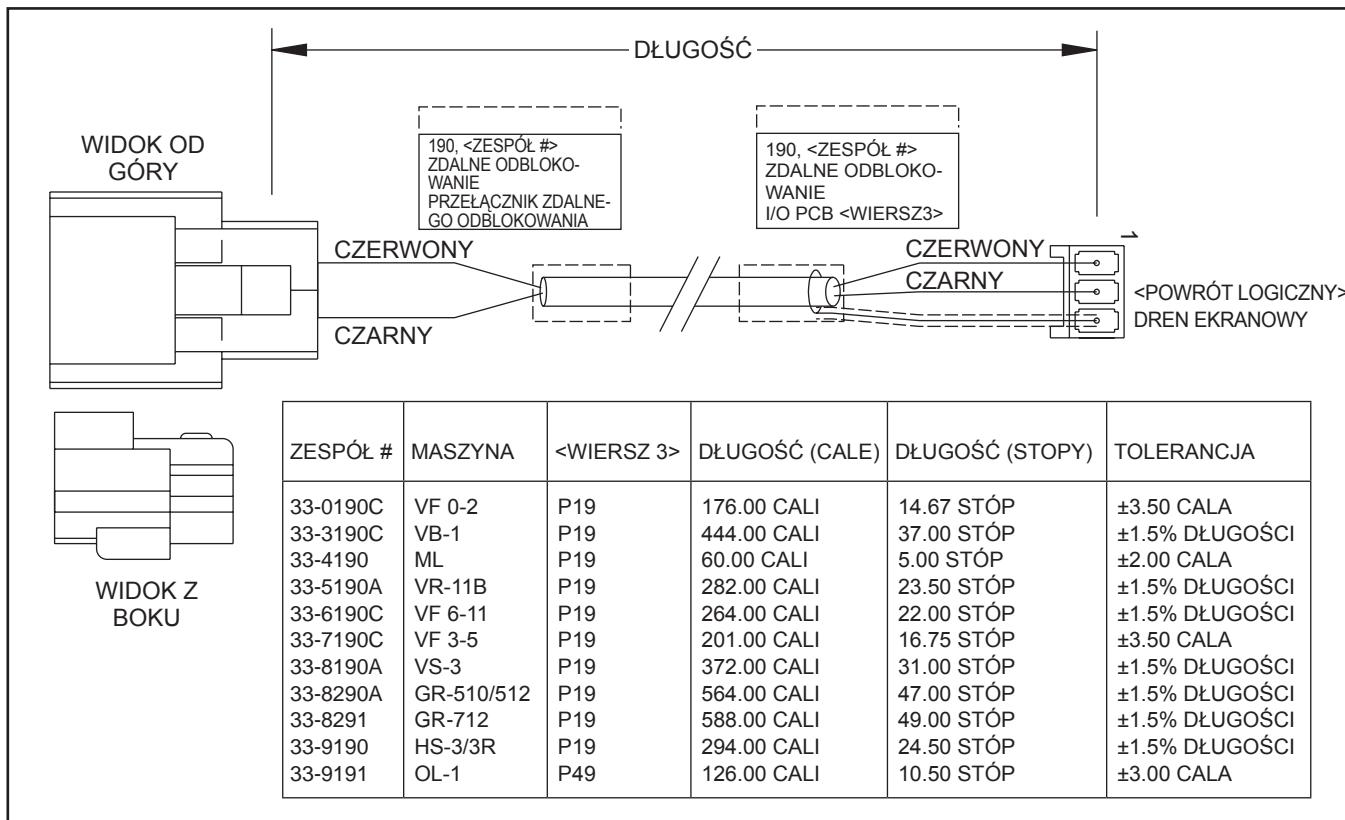


PRZEWÓD 170, STYCZNIK DODATKOWY/CEWKI 30 HP (33-0179A)

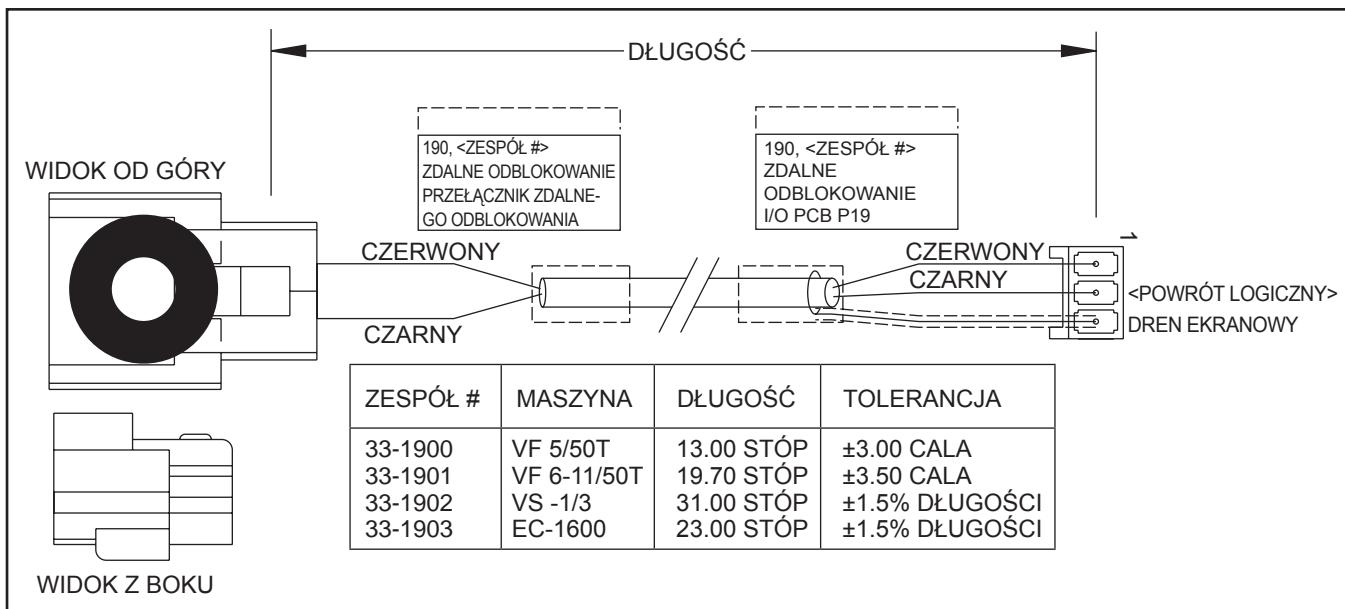




PRZEWÓD 190, ZWALNIANIE NARZĘDZI (33-0190C)

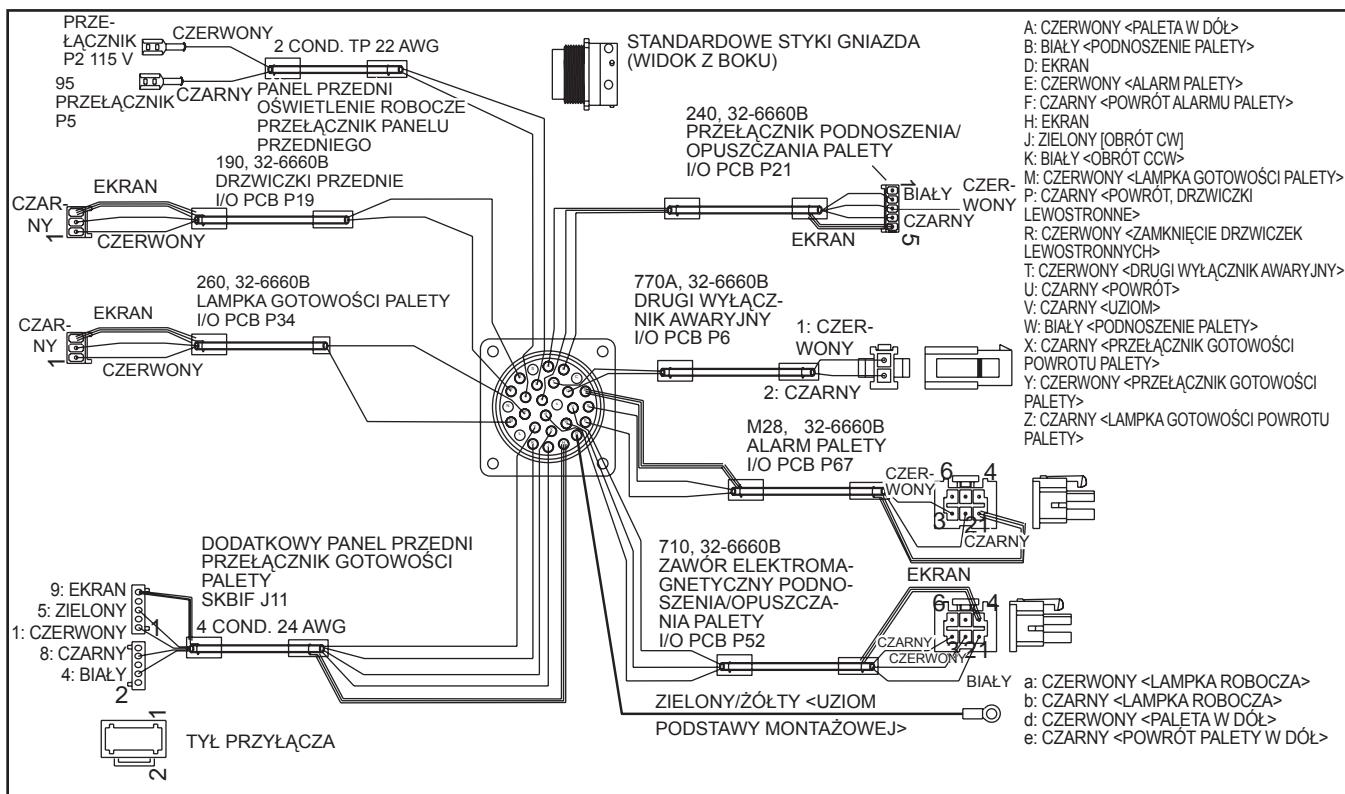


PRZEWÓD 190, ZWALNIANIE NARZĘDZI (33-1900)

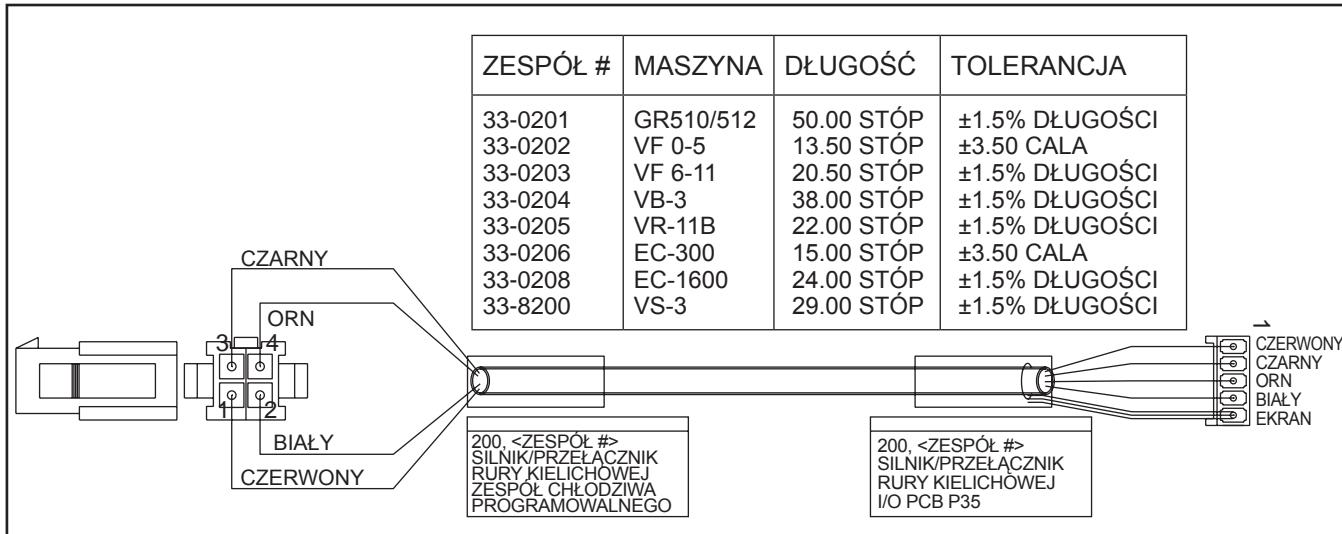




190/240/260/710/770A Gniazdo sygnałowe panelu przedniego (32-6660B)

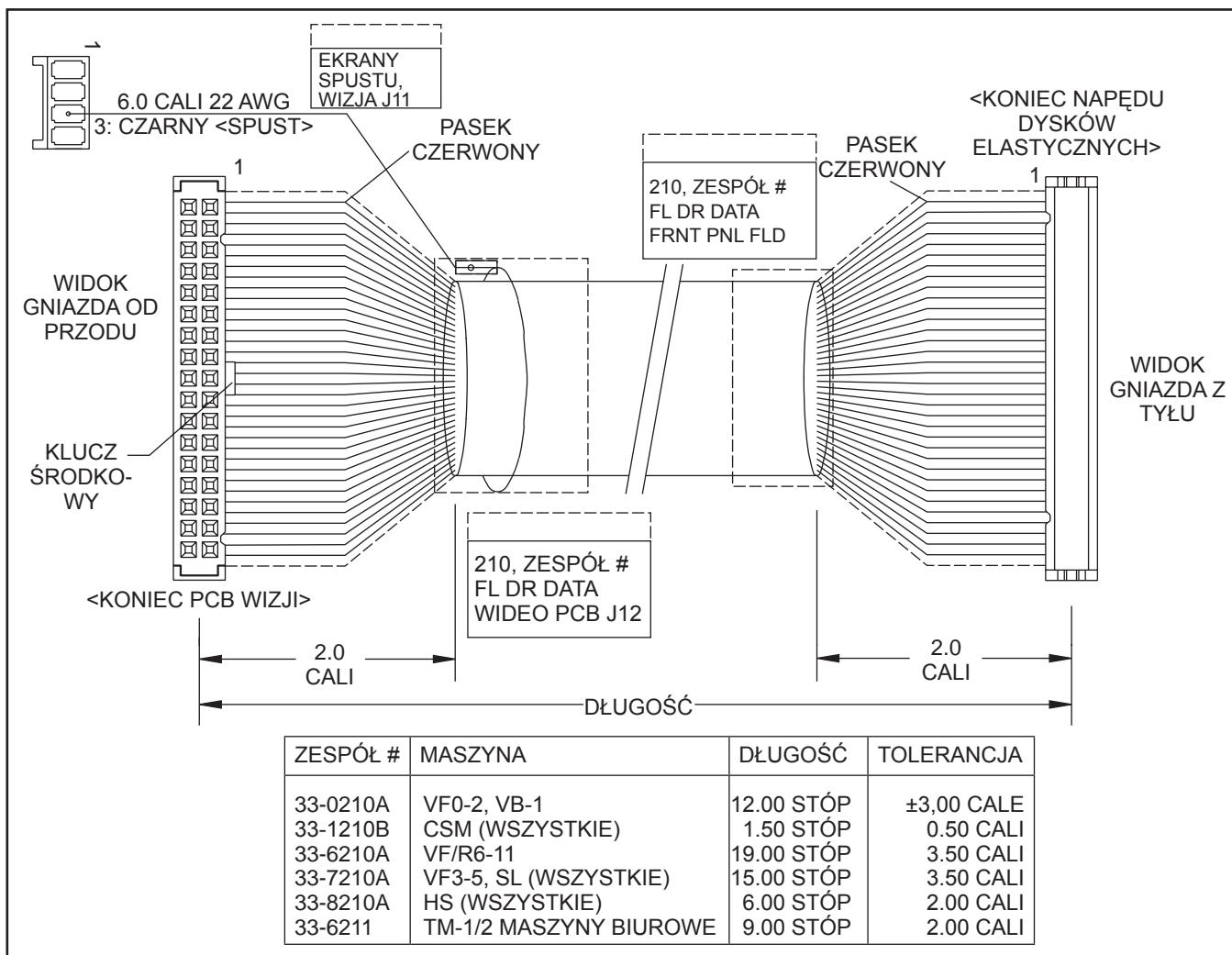


Przewód 200, Chłodziwo programowalne (33-0202)

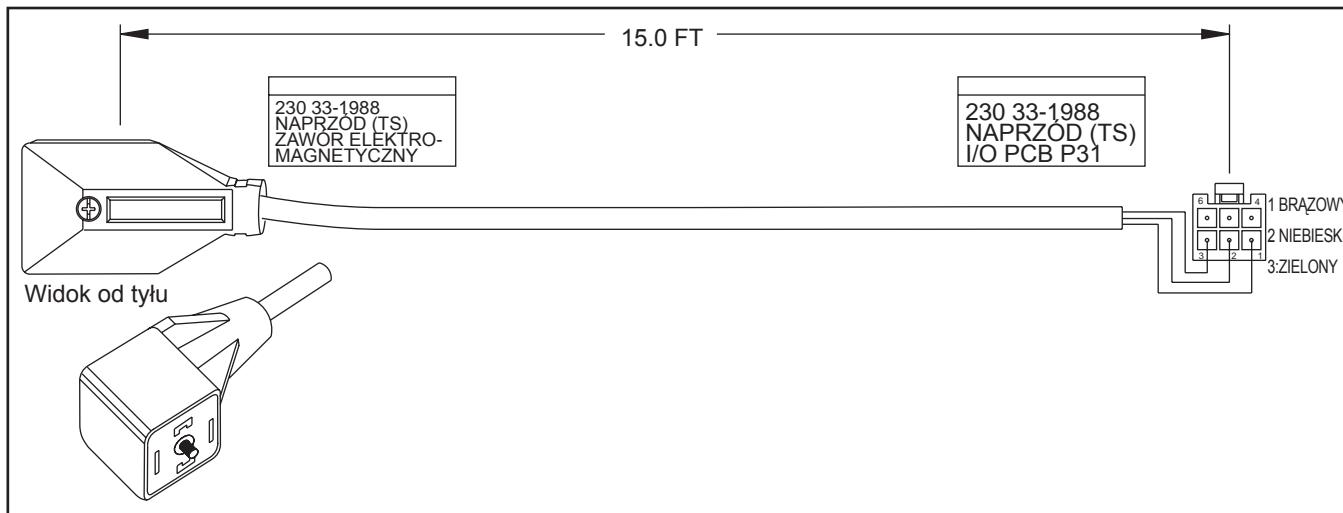




PRZEWÓD 210, NAPĘD DYSKÓW ELASTYCZNYCH DTA VF0-2/VB-1 (33-0210A)

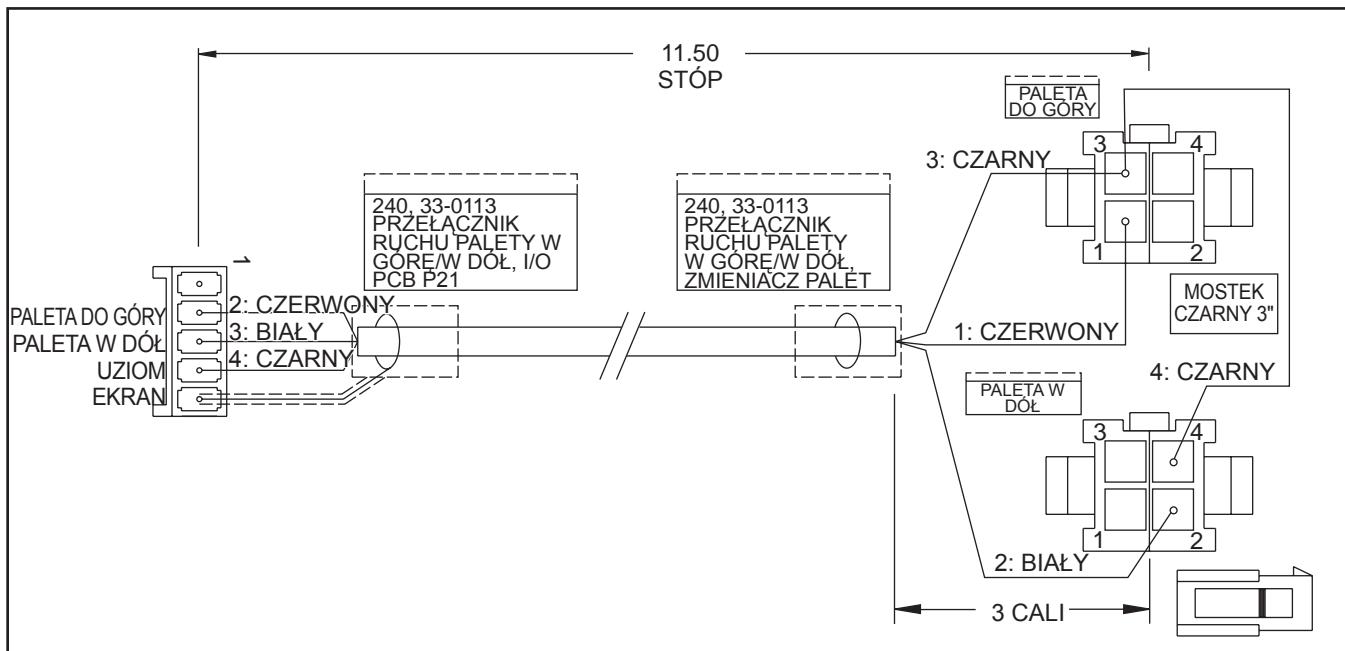


PRZEWÓD 230, KONTROLA KONIKA - RUCH DO PRZODU (33-1988)

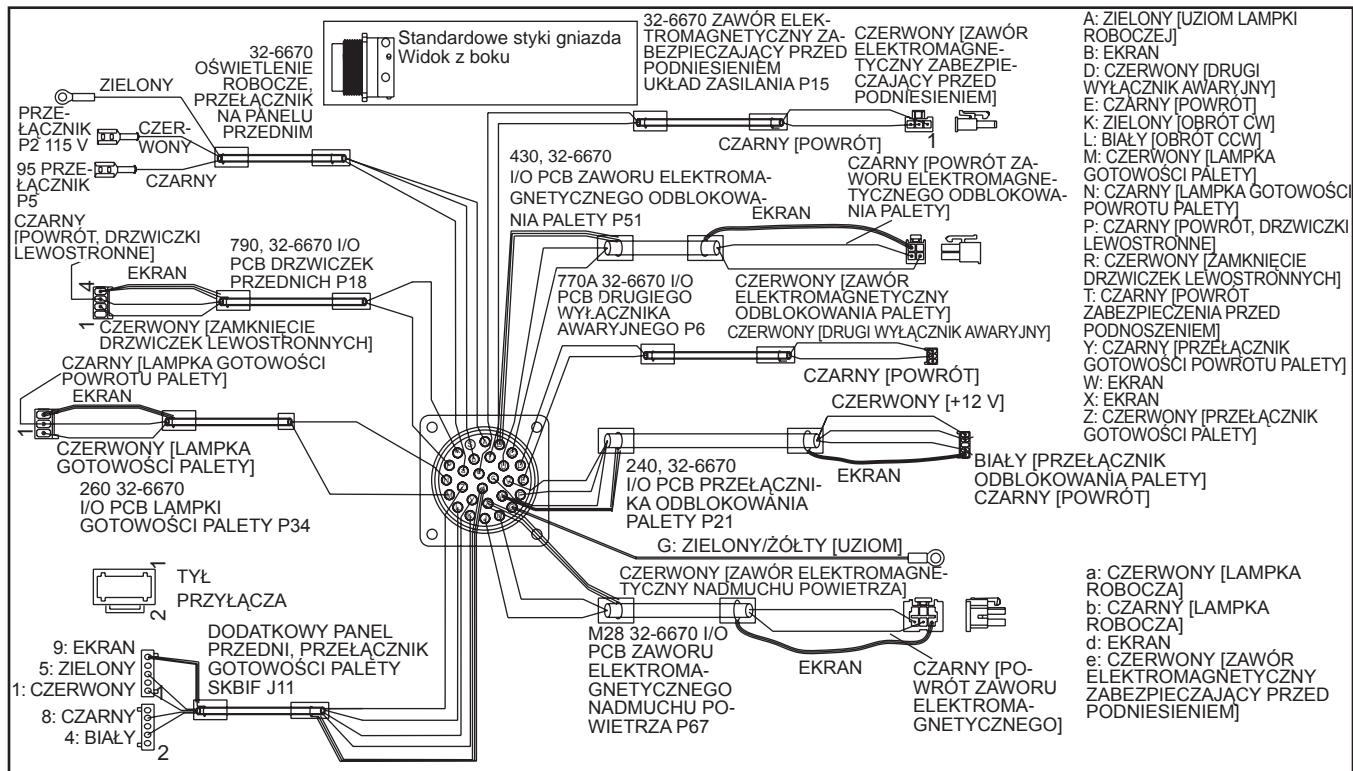




PRZEWÓD 240, PRZEŁĄCZNIK PODNOSZENIA/OPUSZCZANIA PALETY (33-0113)

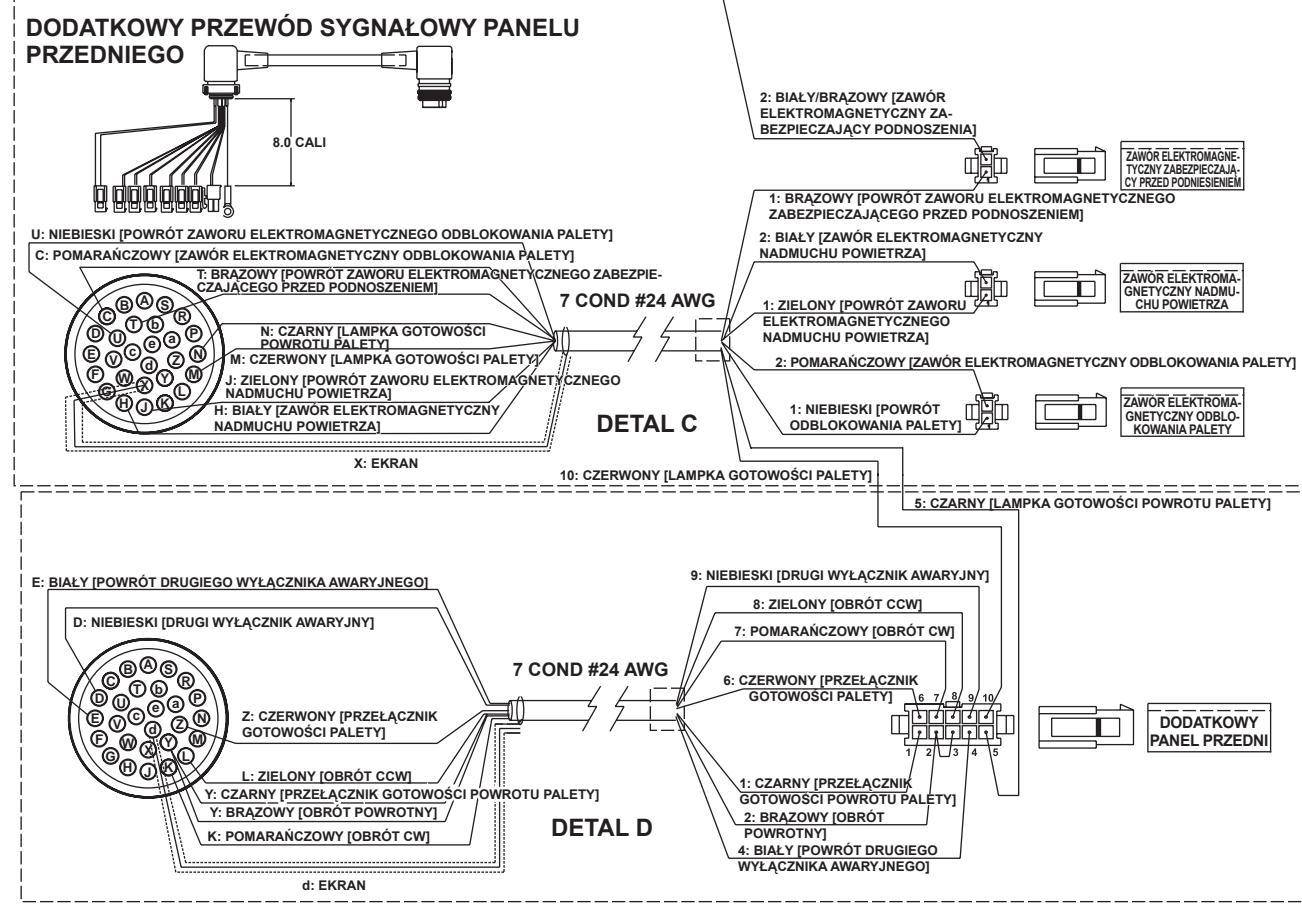
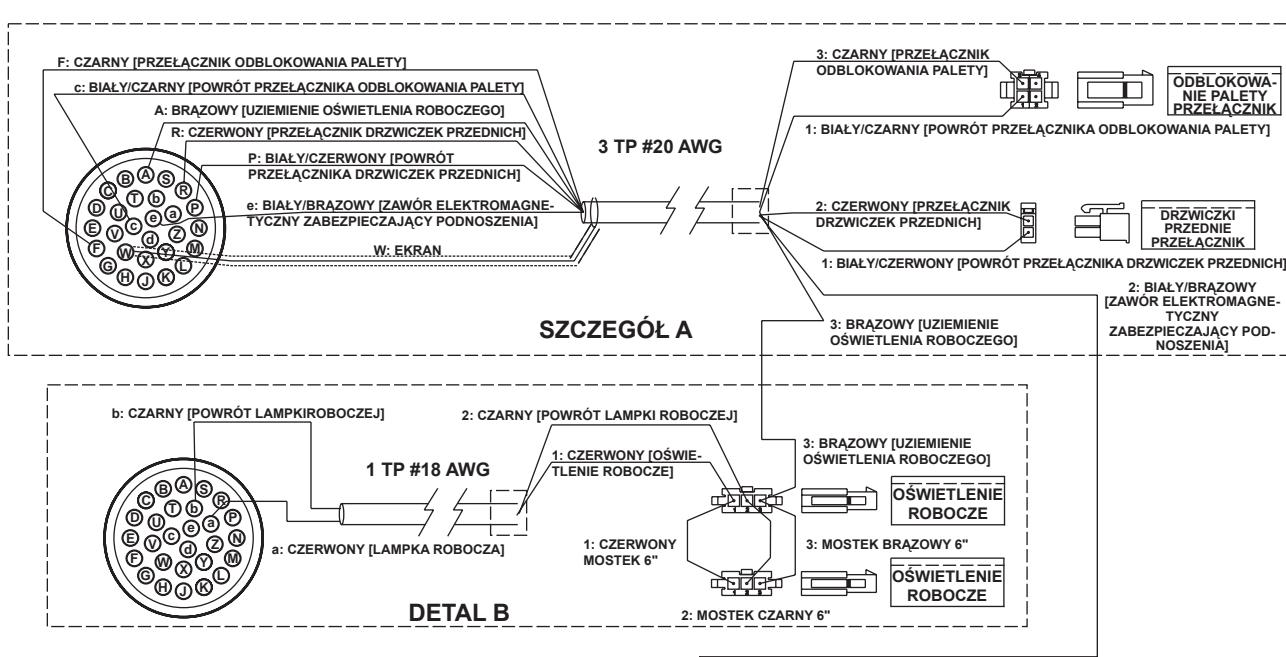


PRZEWÓD 240/260/430/770A/790 POMOCNICZY Gniazdo sygnałowe panelu przedniego (32-6670)



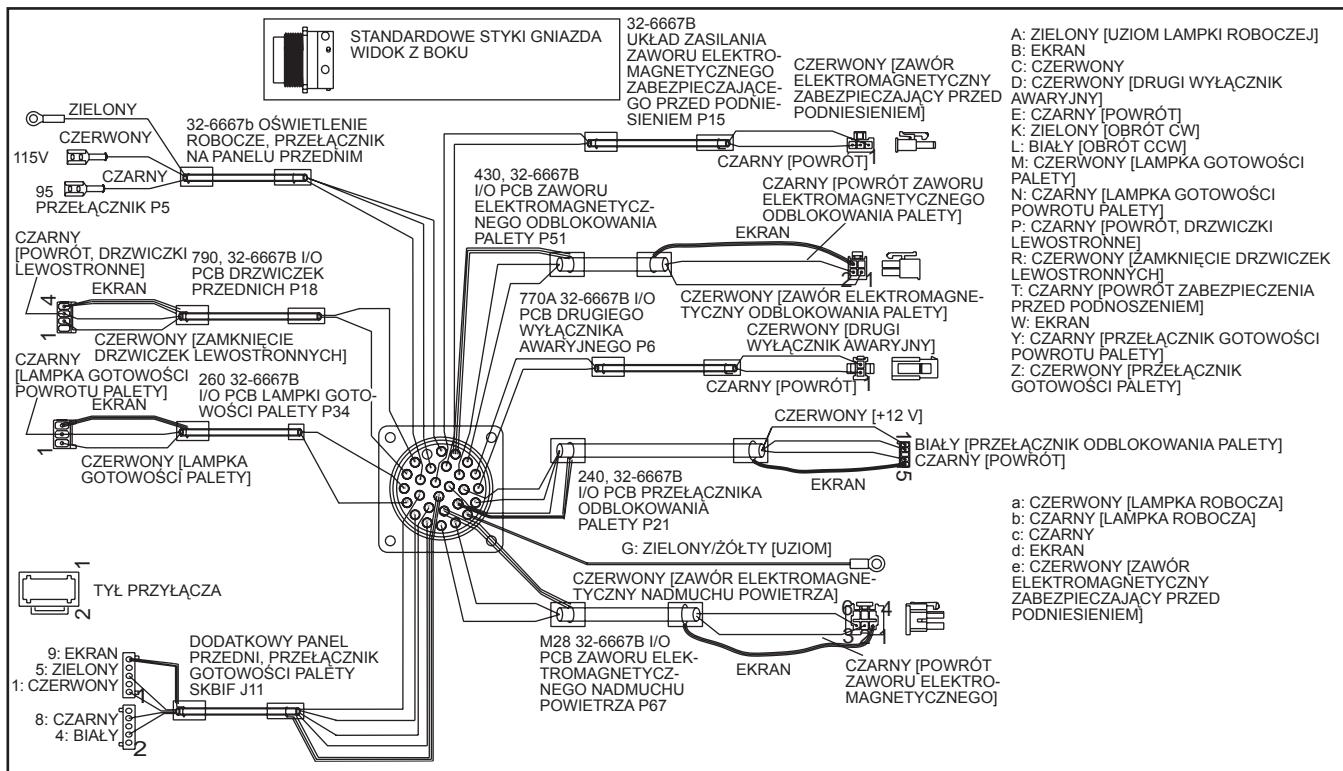


PRZEWÓD 240/260/430/770A/790 Pomocniczy PRZEWÓD SYGNAŁOWY PANELU PRZEDNIEGO (32-6665A)

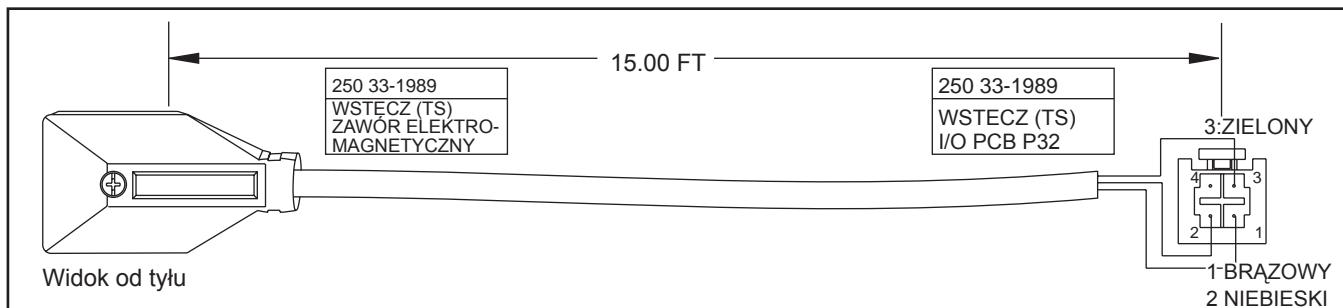




PRZEWÓD 240/260/430/770A/790 Pomocniczy Gniazdo Sygnałowe Panelu Przedniego (32-6667B)

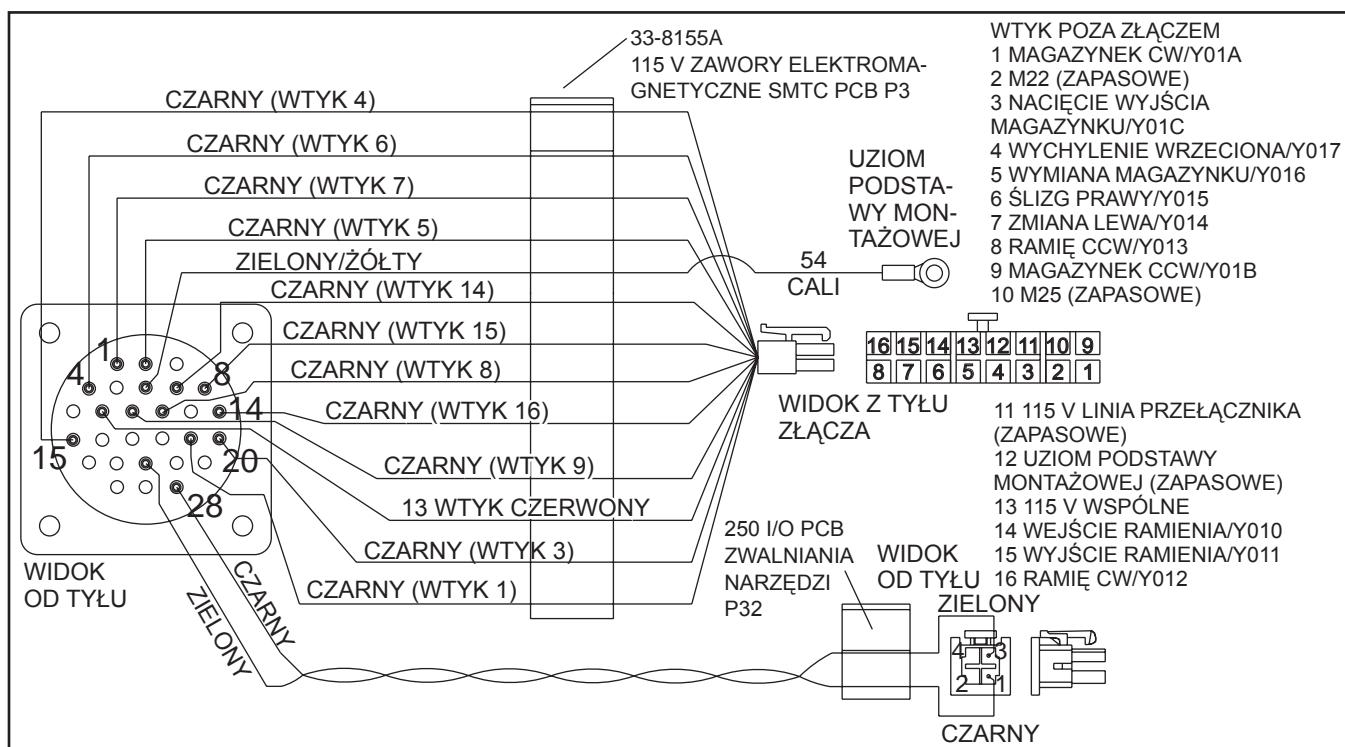


PRZEWÓD 250, KONTROLA KONIKA - RUCH WSTECZNY (33-1989)

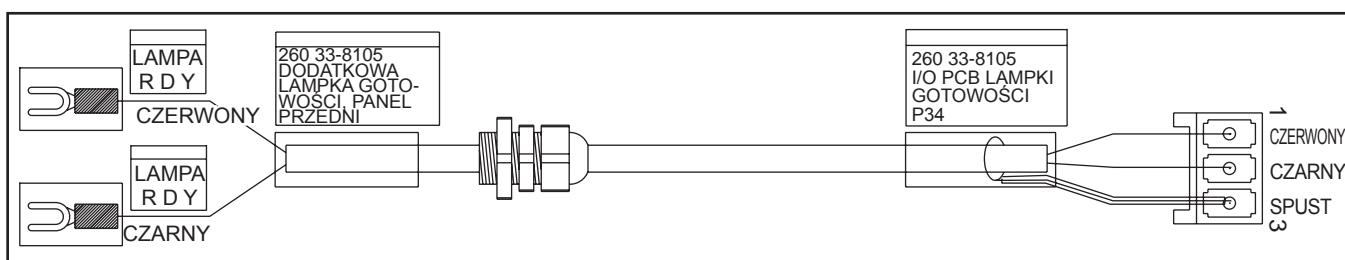




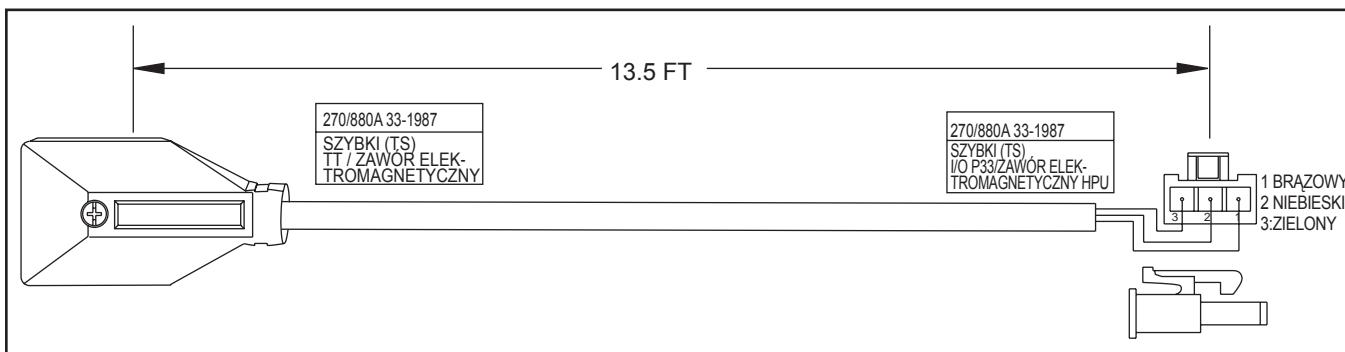
PRZEWÓD 250, WYJŚCIA GNAZDA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI MORI (33-8155A)



PRZEWÓD 260, LAMPKA GOTOWOŚCI - EC-300 (33-8105)



PRZEWÓD 270, KONTROLA KONIKA - RUCH SZYBKI (33-1987)





PRZEWÓD 280, LAMPKA ZNAKUJĄCA Haas (33-1035A)

ZESPÓŁ #	MASZYNA	<WIERSZ 3>	DŁUGOŚĆ	TOLERANCJA
33-1035A	VF0-5, SL20/30	IOPCB P36	17.75 STÓP	±3.50 CALA
33-1036A	VF6-11	IOPCB P36	21.75 STÓP	±3.50 CALA
33-1037C	SL-40	IOPCB P36	22.00 STÓP	±3.50 CALA
33-1039C	VB1/3, HS-3	IOPCB P36	13.50 STÓP	±3.50 CALA
33-8160B	VS-3	ZATYKACZ PODSTAWOWY	22.00 STÓP	±3.50 CALA

PRZEWÓD 300, WENTYLATOR WRZECIONA/POMPKA SMARU (33-1333)

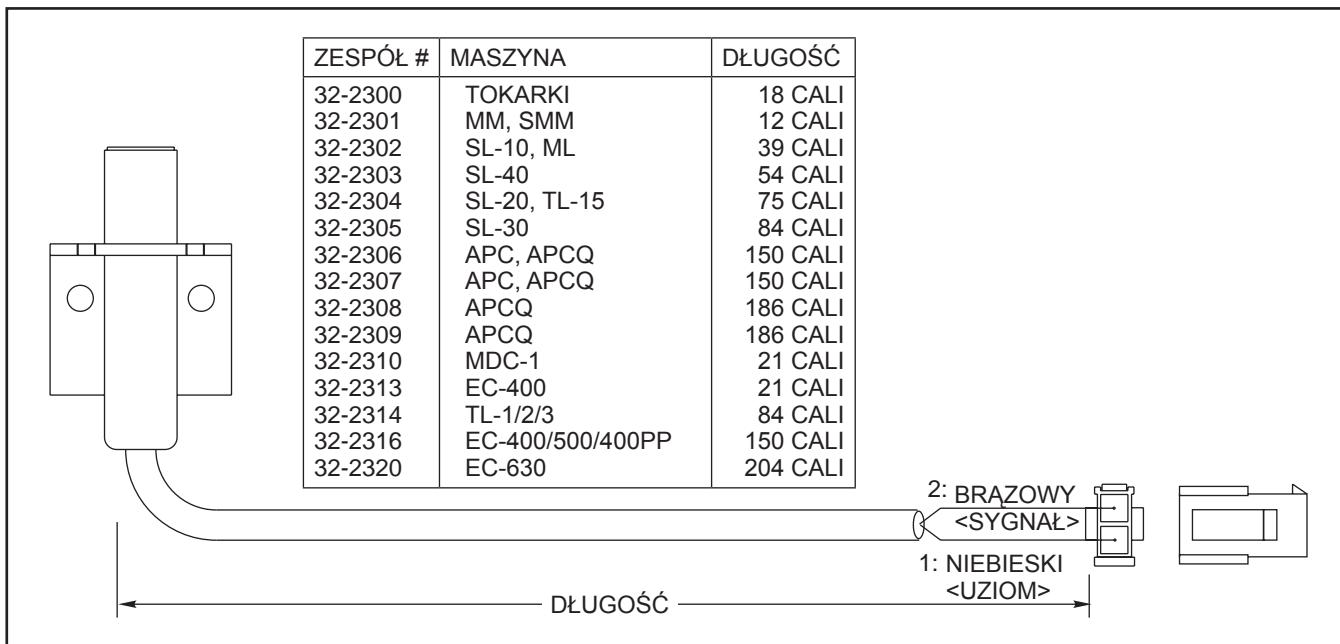
ZESPÓŁ #	MASZYNA	DŁUGOŚĆ
33-1333	VF0-11	2.75 STÓP
33-1343	SL-10/30/40	10.50 STÓP
33-1353	SL-20	7.50 STÓP
33-1363A	SL-40L	13.50 STÓP

PRZEWÓD 300A, POMPKA OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO - SL-30/40 (33-8168)

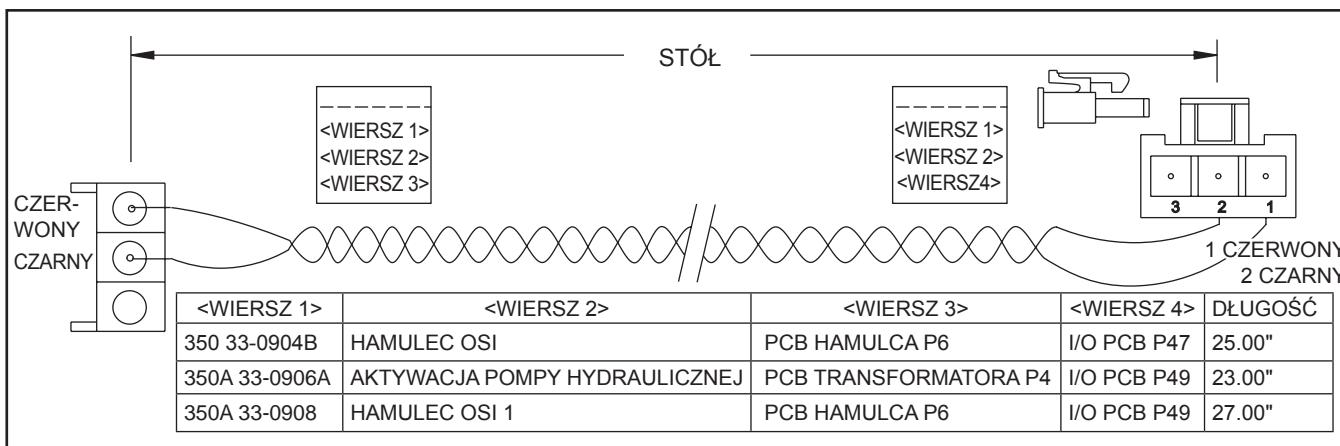
ZESPÓŁ #	UKŁAD STE- ROWANIA	DŁUGOŚĆ
33-8168	SPÓD	7.00 STÓP
33-8169	GÓRA	13.00 STÓP
33-8175A	SPÓD	16.00 STÓP



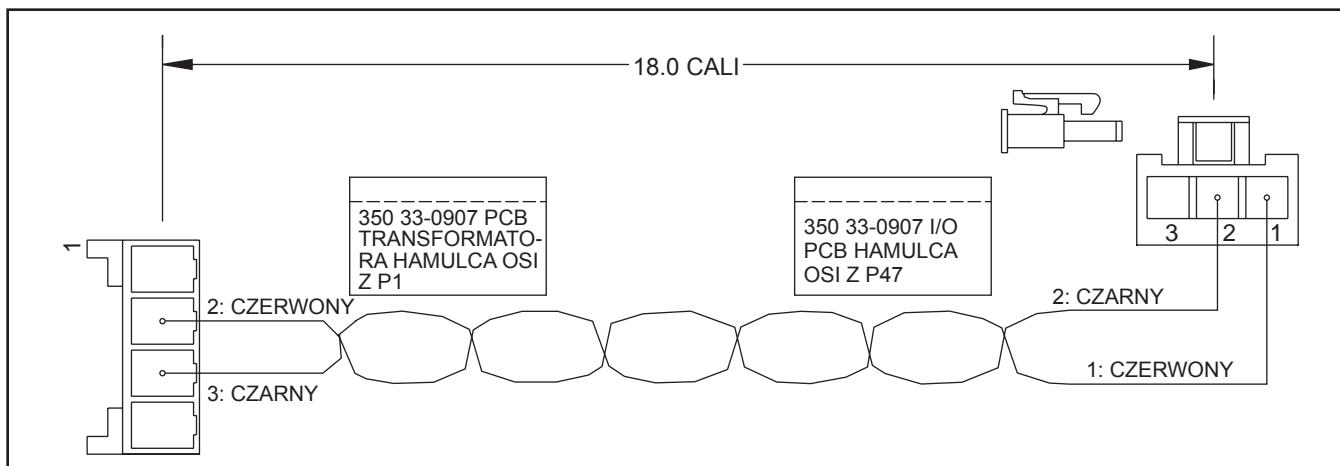
PRZEWÓD 310, OTWIERANIE DRZWICZEK (33-2300)



PRZEWÓD 350/350A, HAMULEC OSI (33-0904B)

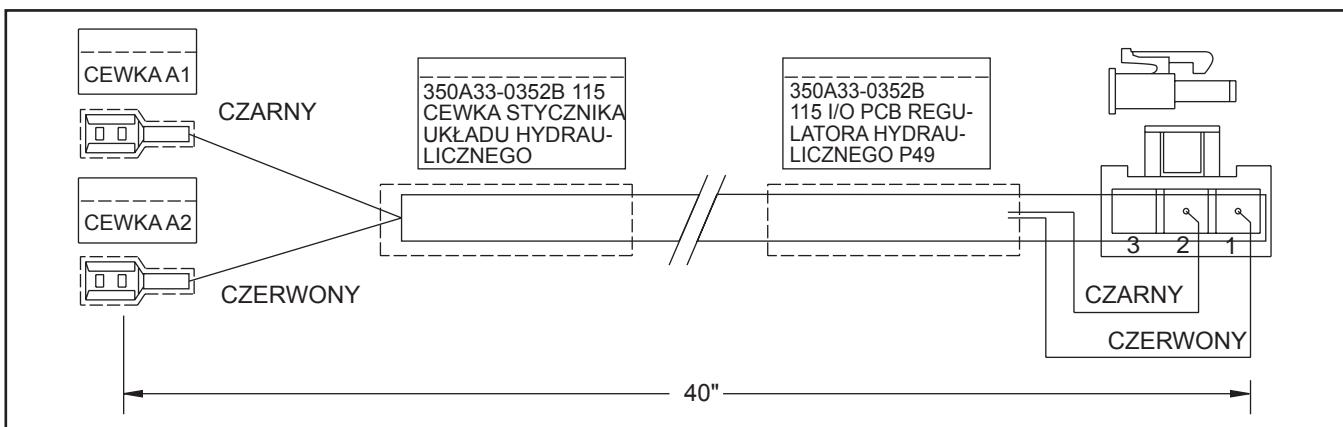


PRZEWÓD 350, HAMULEC OSI Z (33-0907)

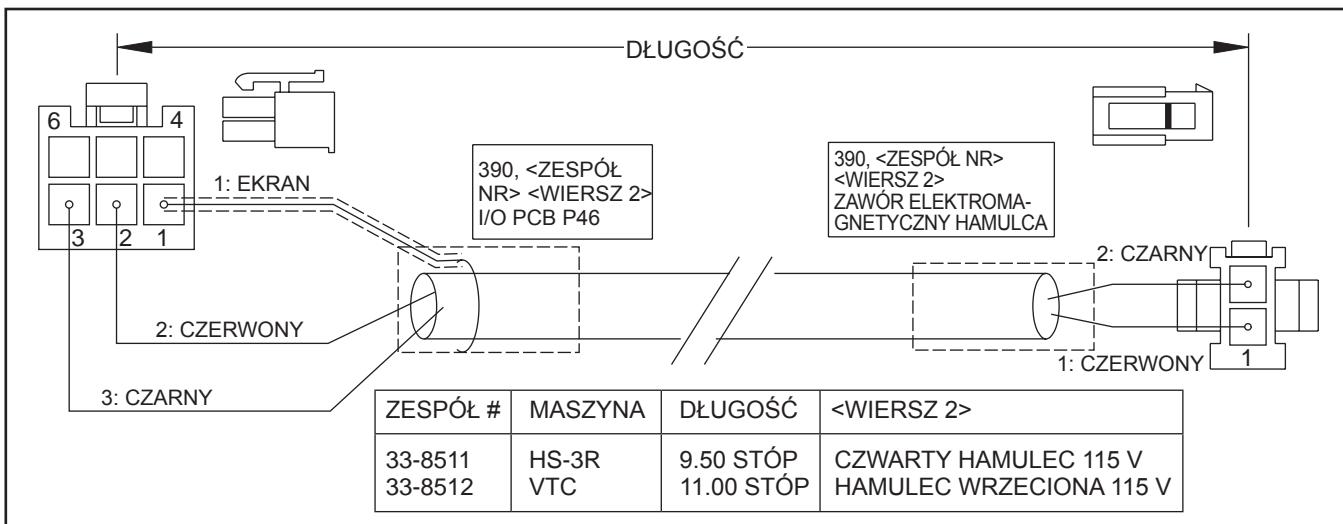




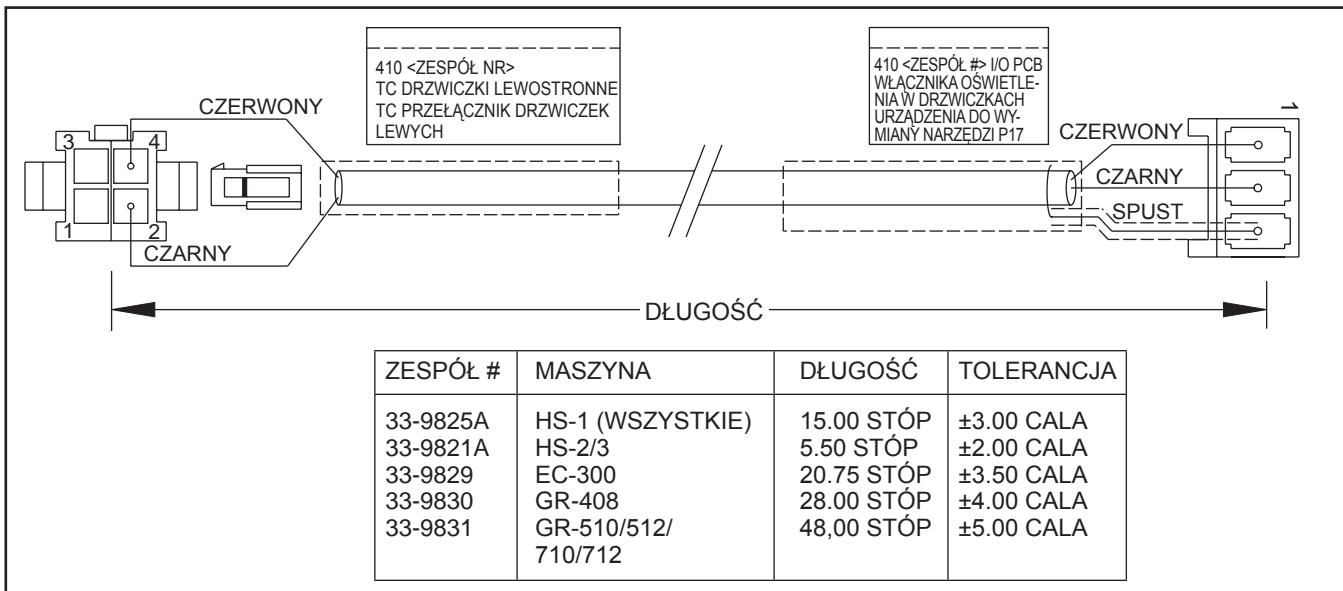
PRZEWÓD 350A, STYCZNIK POMPY HYDRAULICZNEJ (33-0352B)



PRZEWÓD 390, 115 V, HAMULEC OSI 4. (33-8511)

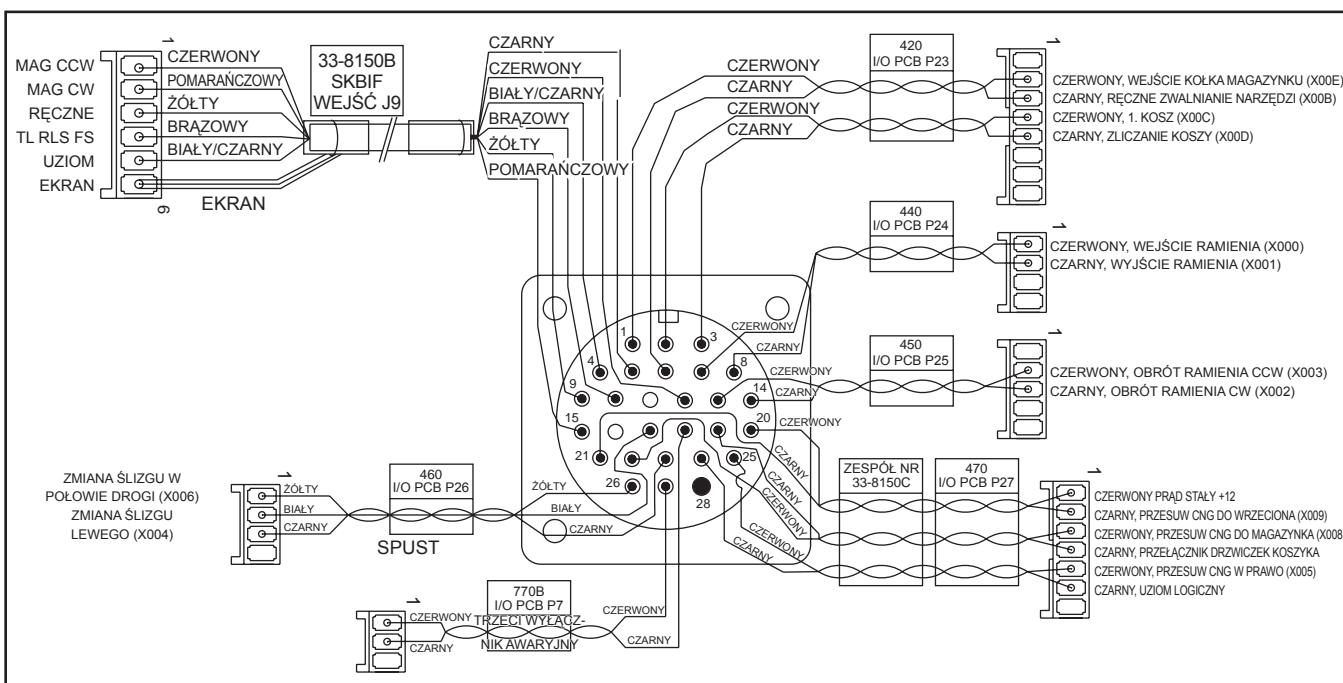


PRZEWÓD 410, PRZEŁĄCZNIK DRZWICZEK URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI (33-9825A)

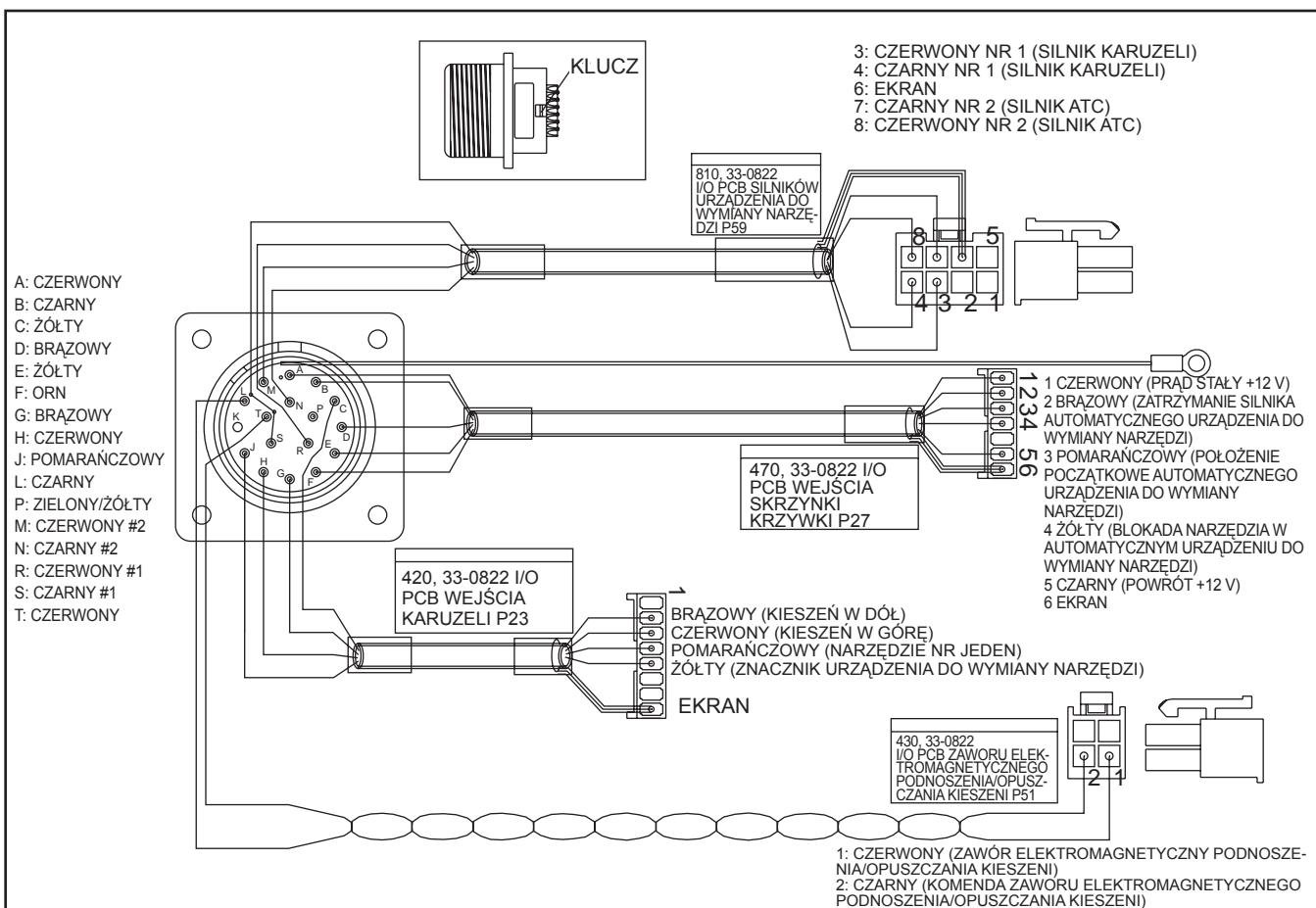




PRZEWÓD 420/440/450/460/470/770B, WEJŚCIA GNIAZDA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI MORI (33-8150C)

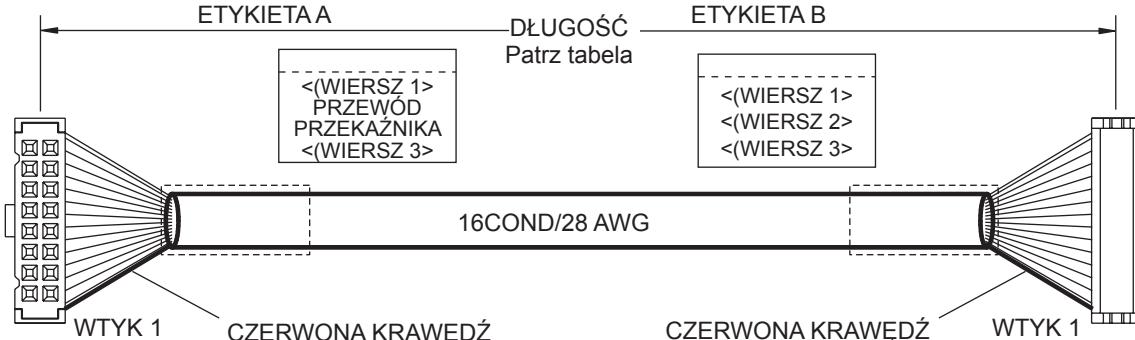


PRZEWÓD 420/430/470/810, ZESPÓŁ PRZEWODU MOCOWANEGO BOCZNIE URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI (33-0822)





PRZEWÓD 510, I/O PCB DO MOCON - BEZ EKRANU (33-0515A)



ZESPÓŁ #	ETYKIETA A I B <WIERZ 1>	ETYKIETA B <WIERZ 2>	ETYKIETA A <WIERZ 3>	ETYKIETA B <WIERZ 3>	DŁUGOŚĆ
33-0515	510, 33-0515A	PRZEWÓD PRZEKAŹNIKA	MOCON P11	I/O PCB P65	46.0 CALI
33-0525	520, 33-0525A	PRZEWÓD PRZEKAŹNIKA	MOCON P12	I/O PCB P64	46.0 CALI
33-0535	530, 33-0535A	PRZEWÓD PRZEKAŹNIKA	MOCON P13	I/O PCB P70	46.0 CALI
33-0545	540, 33-0545A	PRE I/O-S P3	MOCON P14	I/O PCB P61	38.0 CALI

PRZEWÓD 510

WTYK 1/2 WŁĄCZENIE ZASILANIA SERWOMOTORU/RTN
 WTYK 3/4 PALETA PODNIESIONA/RTN
 WTYK 5/6 ZAPASOWE A/RTN
 WTYK 7/8 ZAPASOWE B/RTN
 WTYK 9/10 HAMULEC OSI CZWARTEJ/RTN
 WTYK 11/12 CHŁODZIWO WŁĄCZONE/RTN
 WTYK 13/14 AUTOMATYCZNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA/RTN
 WTYK 15/16 CHŁODZENIE WRZECIONA (VF-0)
 SMAR WRZECIONA
 WENTYLATOR WRZECIONA
 POMPA OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO
 POMPA SMARU PROWADNICY/RTN

PRZEWÓD 520

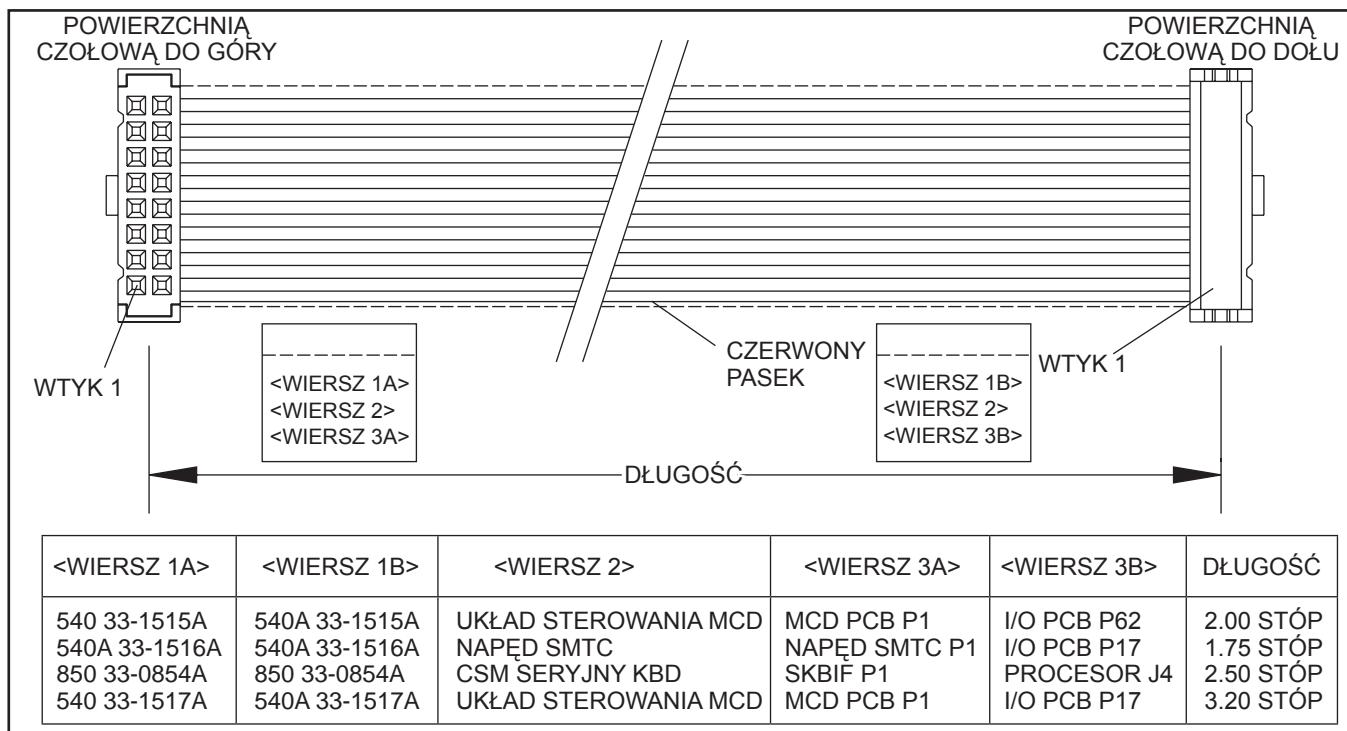
WTYK 1/2 CZÓŁENKO NARZĘDZIOWE WSUNIĘTE/RTN
 WTYK 3/4 CZÓŁENKO NARZĘDZIOWE WYSUNIĘTE/RTN
 WTYK 5/6 GŁOWICA REWOLWEROWA NARZĘDZI CW/RTN
 WTYK 7/8 GŁOWICA REWOLWEROWA NARZĘDZI CCW/RTN
 WTYK 9/10 PRZEŁOŻENIE WYSOKIEGO BIEGU/RTN
 WTYK 11/12 PRZEŁOŻENIE NISKIEGO BIEGU/RTN
 WTYK 13/14 ODBLOKOWANIE NARZĘDZIA/RTN
 WTYK 15/16 BLOKADA WRZECIONA/RTN

PRZEWÓD 530

WTYK 1/2 KUREK CZERPALNY DO PRZODU/RTN
 WTYK 3/4 KUREK CZERPALNY DO TYŁU/RTN
 WTYK 5/6 ZAPASOWE A/RTN
 WTYK 7/8 ZAPASOWE B/RTN
 WTYK 9/10 WSTĘPNE ŁADOWANIE/RTN
 WTYK 11/12 ZAPASOWE C (CZÓŁENKO HTC)/RTN
 WTYK 13/14 HAMULEC OSI PIĄTEJ/RTN
 WTYK 15/16 BLOKADA DRZWI (EUROPA)/RTN

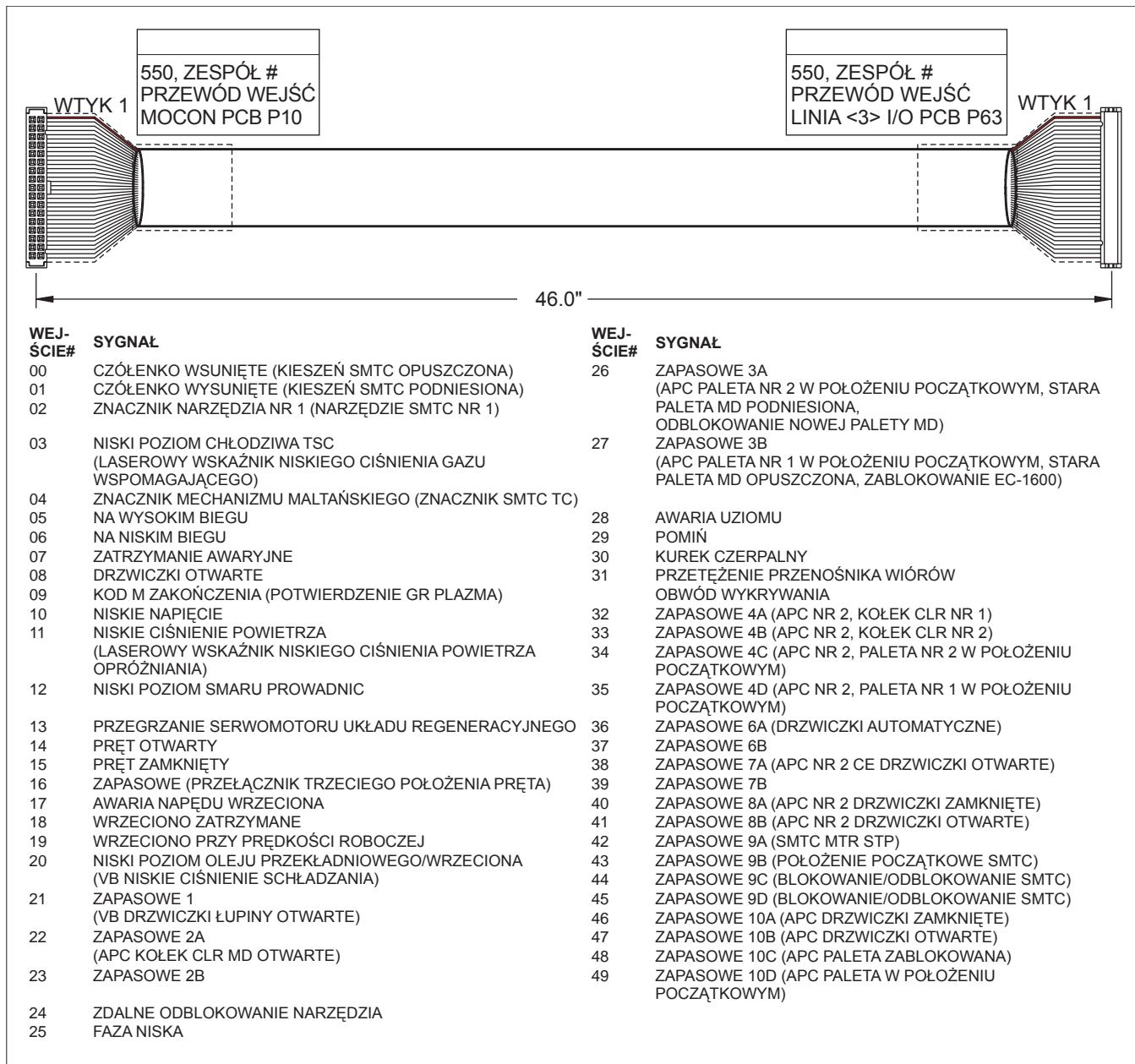


PRZEWÓD 540/540A/850, I/O PCB DO UKŁADU STEROWANIA MCD (33-1515G)



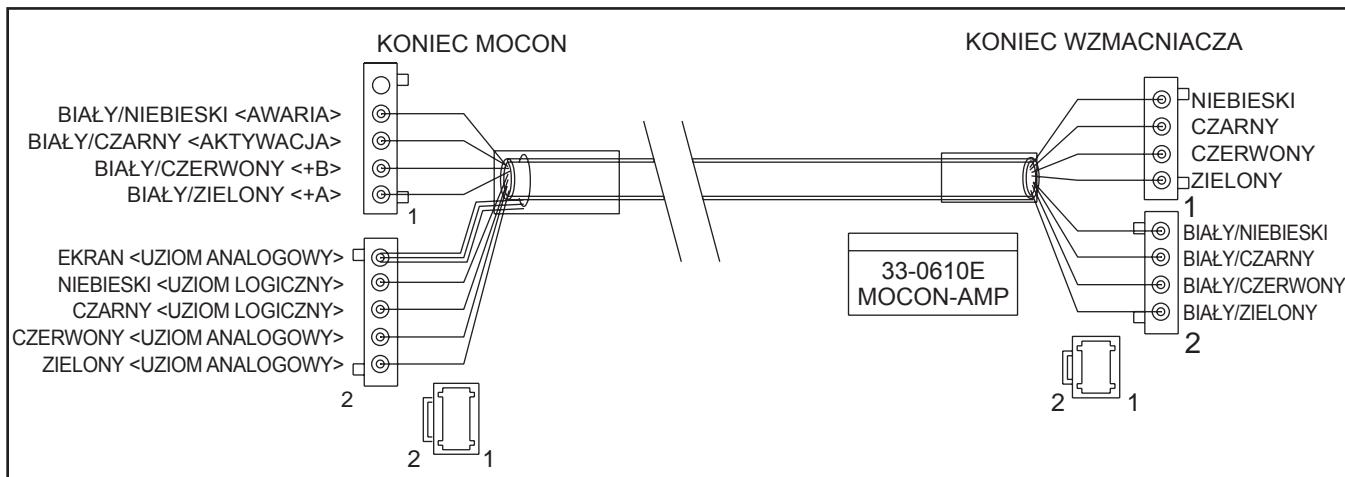


PRZEWÓD 550, WEJŚCIE I/O do MOCON - BEZ EKRANU (33-0552)

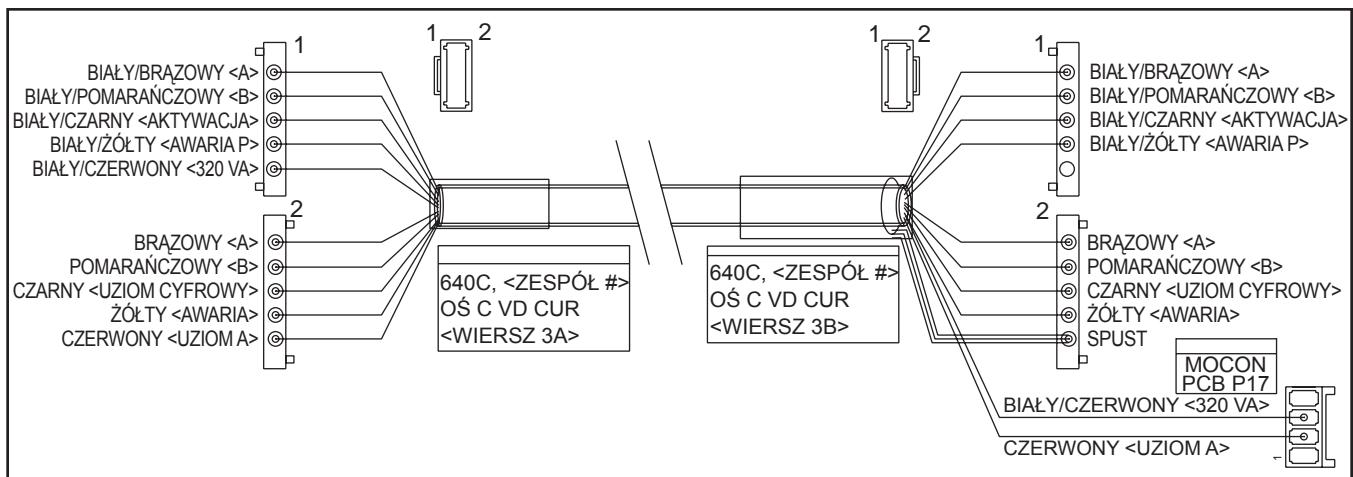




PRZEWÓD 610 (620, 630), KOMENDA BIEŻĄCA OSI (33-0610E)

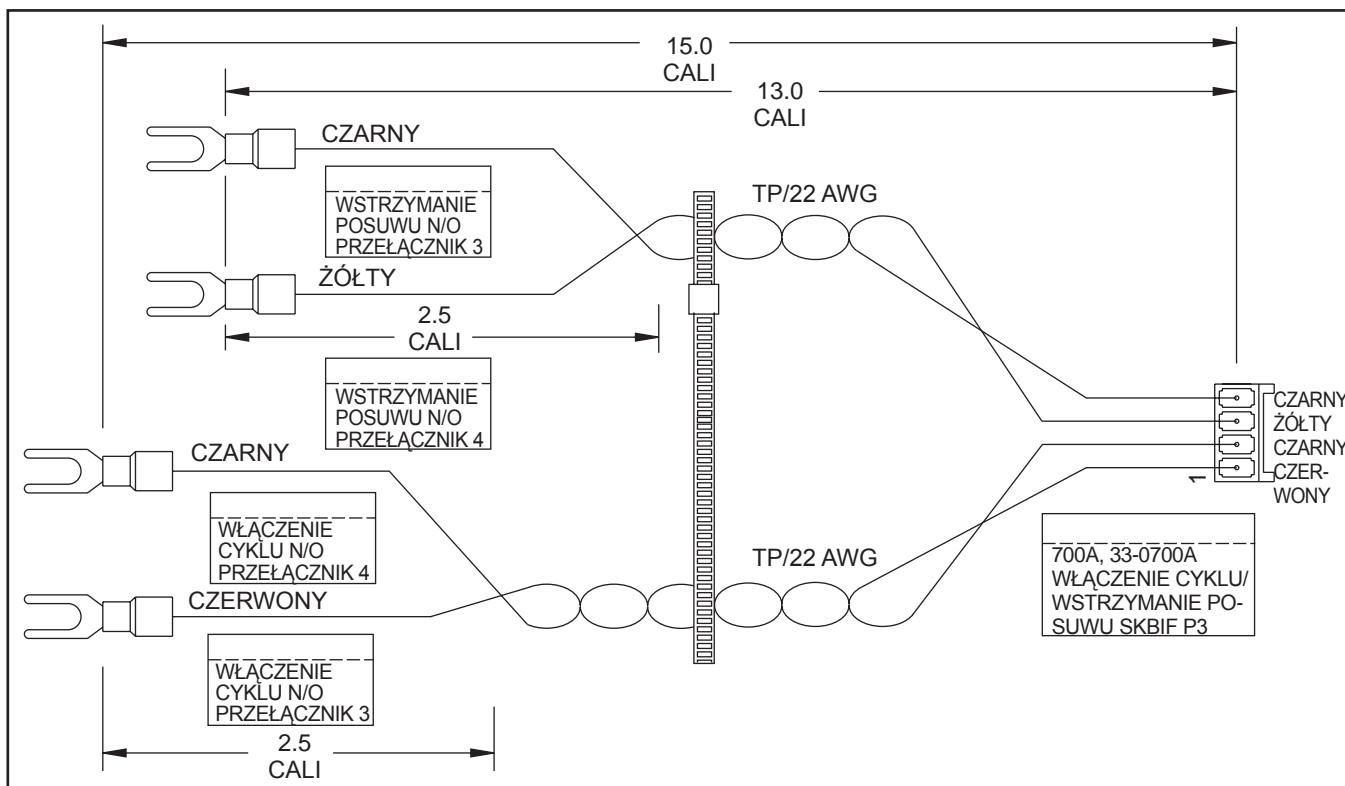


PRZEWÓD 640C, KOMENDA BIEŻĄCA NAPĘDU WEKTOROWEGO (33-4048B)

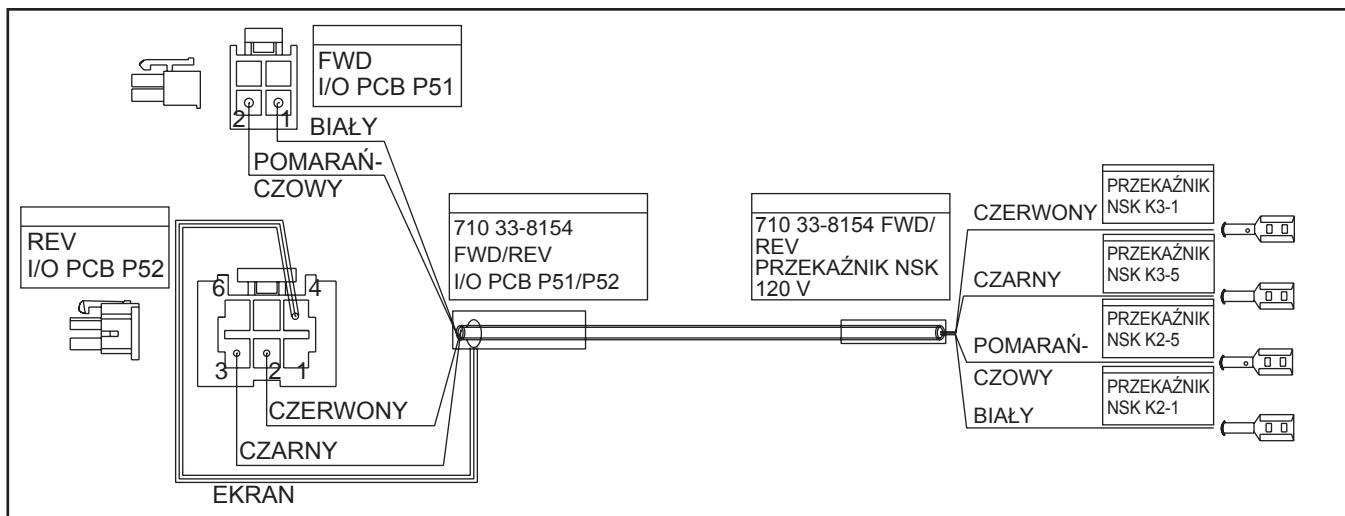




PRZEWÓD 700A, WSTRZYMANIE POSUWU/ROZPOCZĘCIE CYKLU (33-0700A)

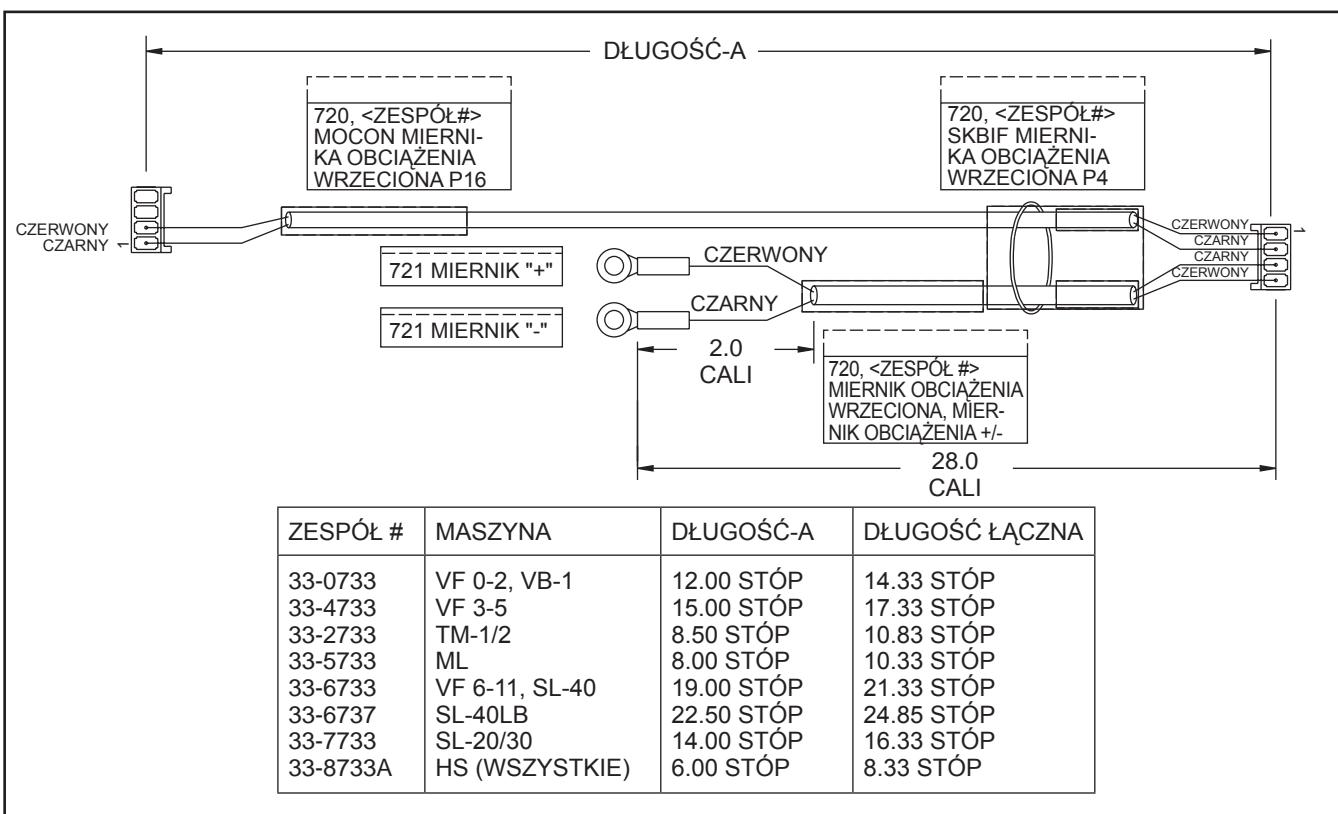


PRZEWÓD 710, PRZEKAŹNIK RUCHU DO PRZODU/RUCHU WSTECZNEGO - OM-1 (33-8154)

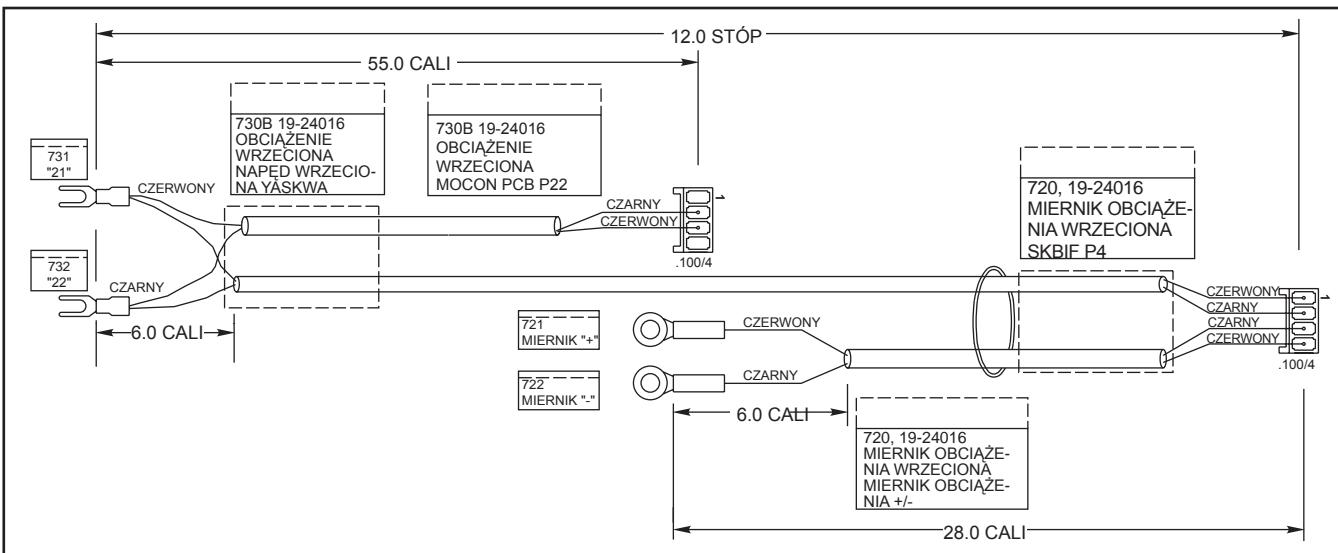




PRZEWÓD 720, MIERNIKA OBCIĄŻENIA WRZECIONA (33-0733)

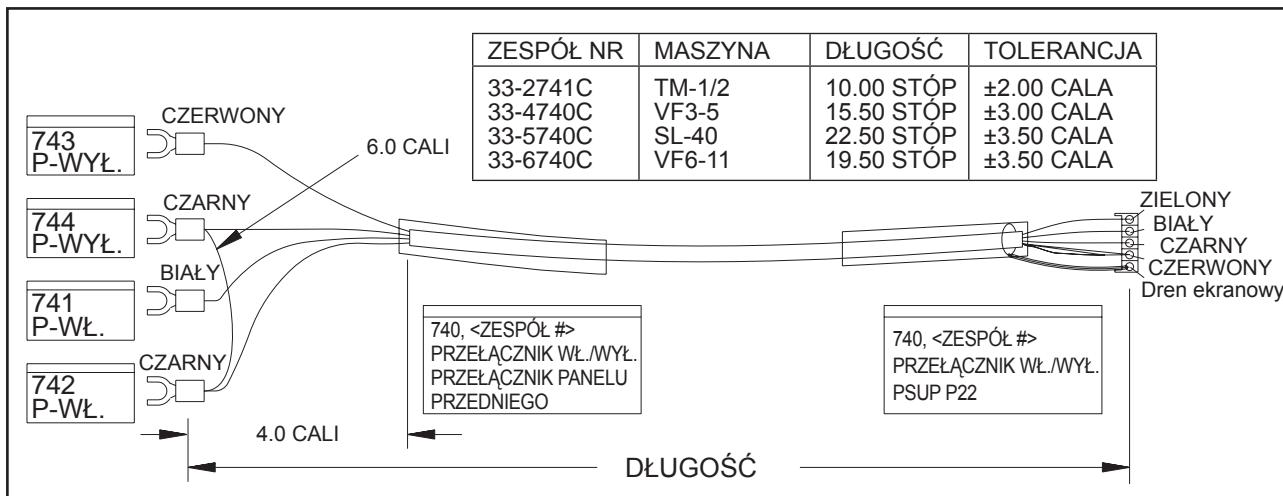


PRZEWÓD 720/730B, OBCIĄŻENIE NAPĘDU WRZECIONA (19-24016)

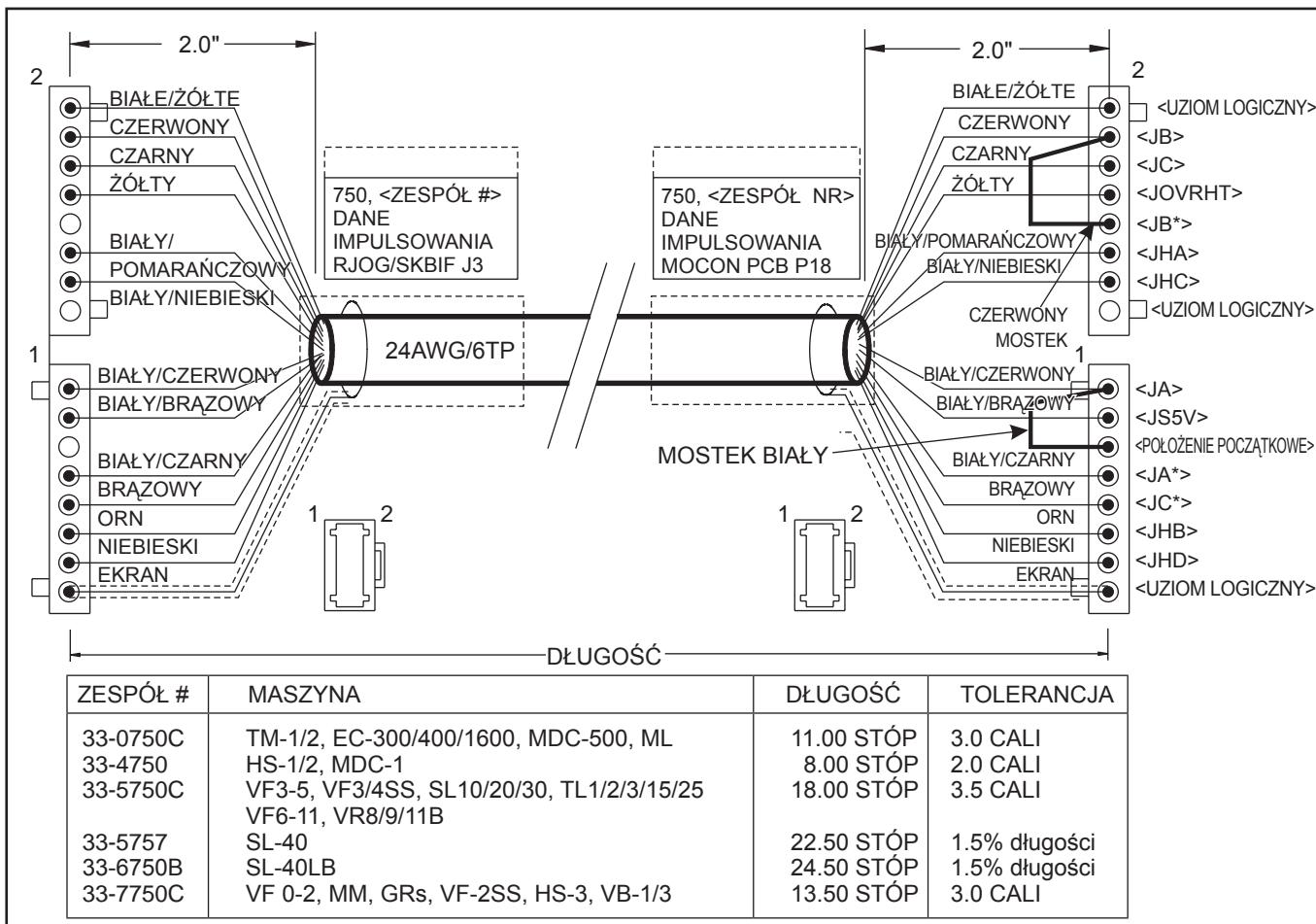




PRZEWÓD 740, WŁ./WYŁ. F P (33-2741C)

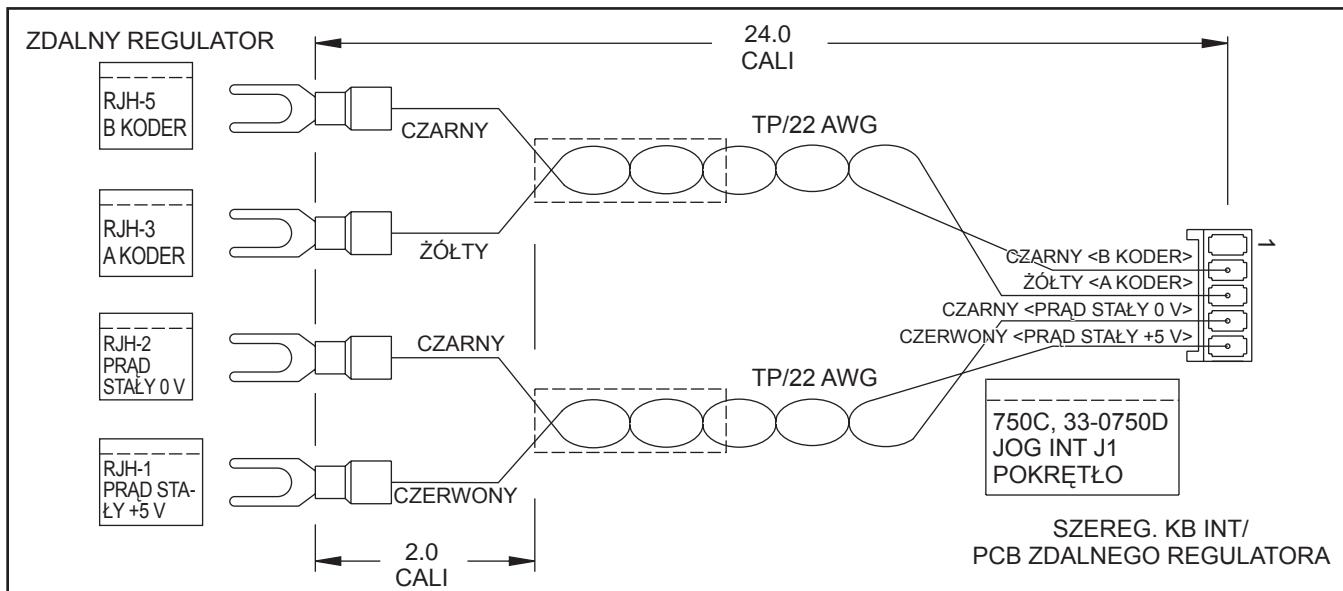


PRZEWÓD 750, DANE POKRĘTŁA ZDALNEGO - 11 FT (33-0750C)

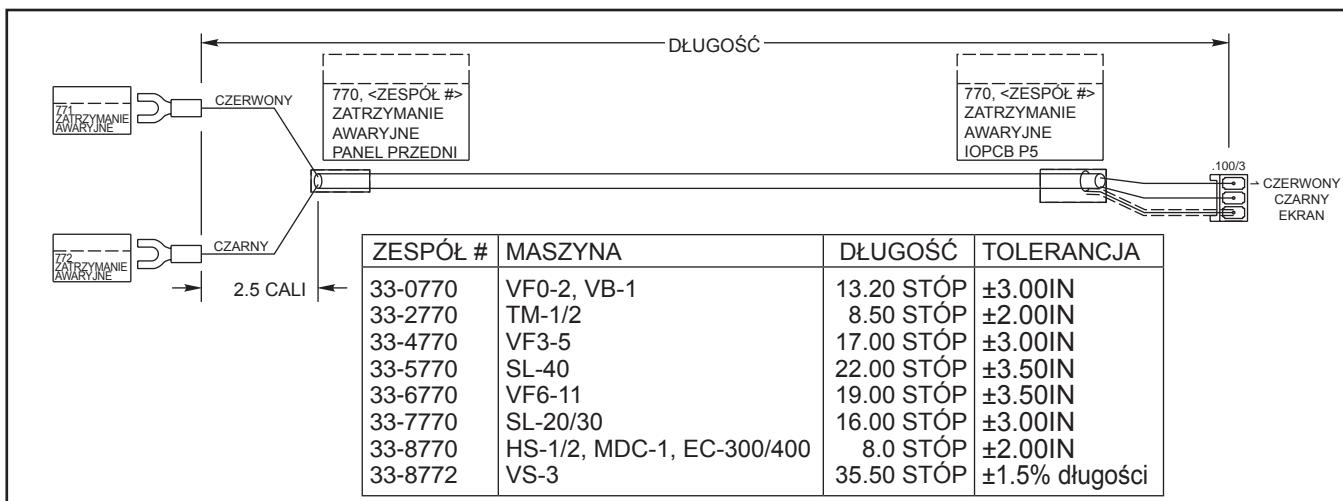




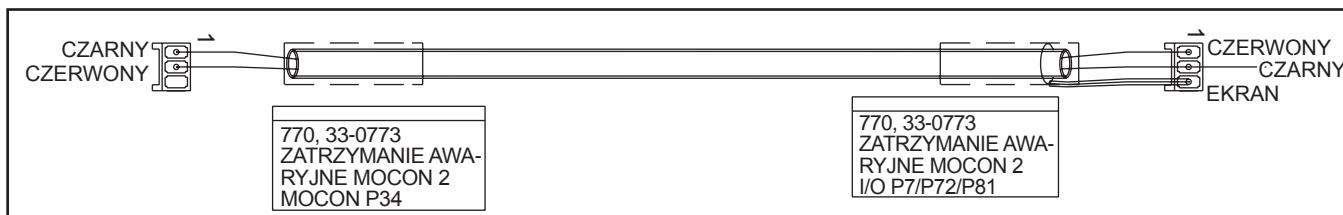
PRZEWÓD 750C, ZESPÓŁ POKRĘTŁA (33-0750D)



PRZEWÓD 770, WEJŚCIE ZATRZYMANIA AWARYJNEGO (33-0770)

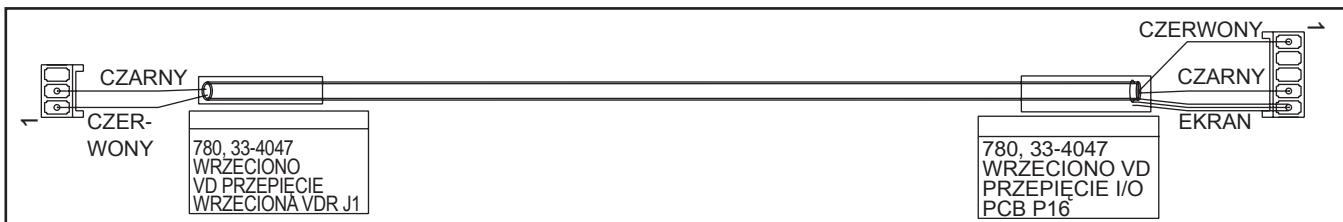


PRZEWÓD 770, MOCON 2 DODATKOWE ZATRZYMANIE AWARYJNE (33-0773)

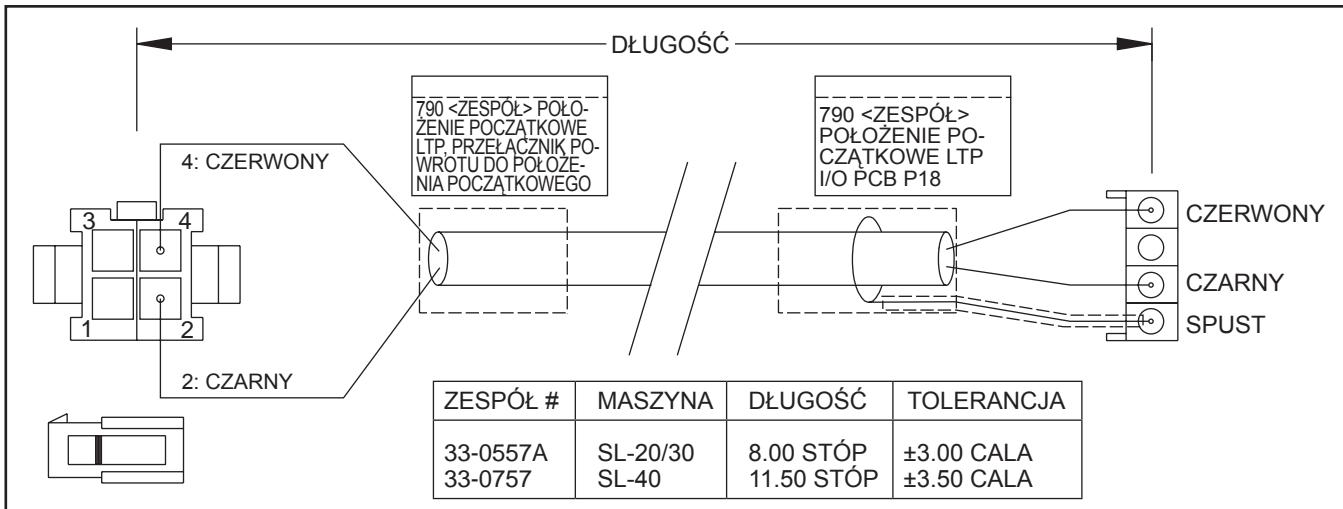




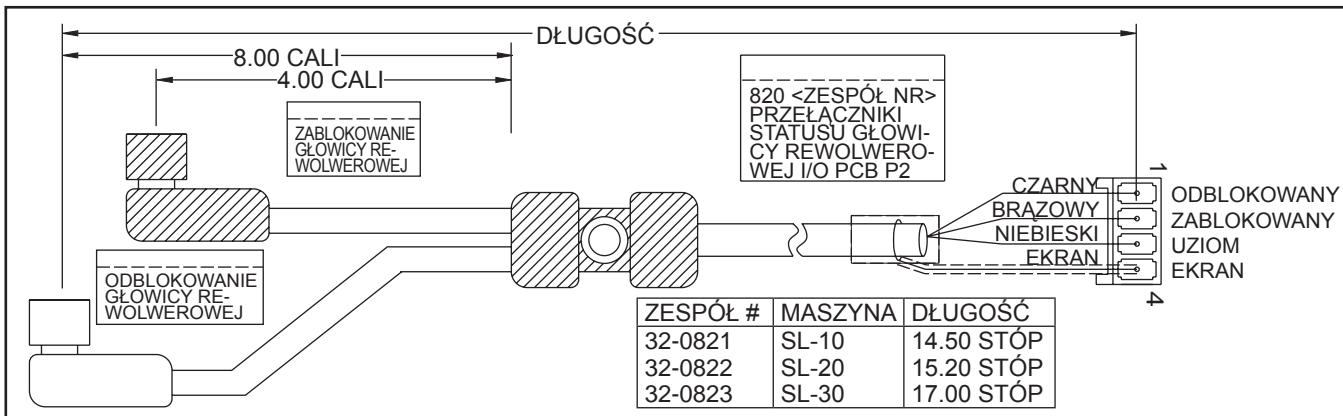
PRZEWÓD 780, PRZEPŁEĆIE WRZECIONA (33-4047)



PRZEWÓD 790, PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO NASTAWIACZA NARZĘDZI "I/O S" SL-20/30 (33-0557A)

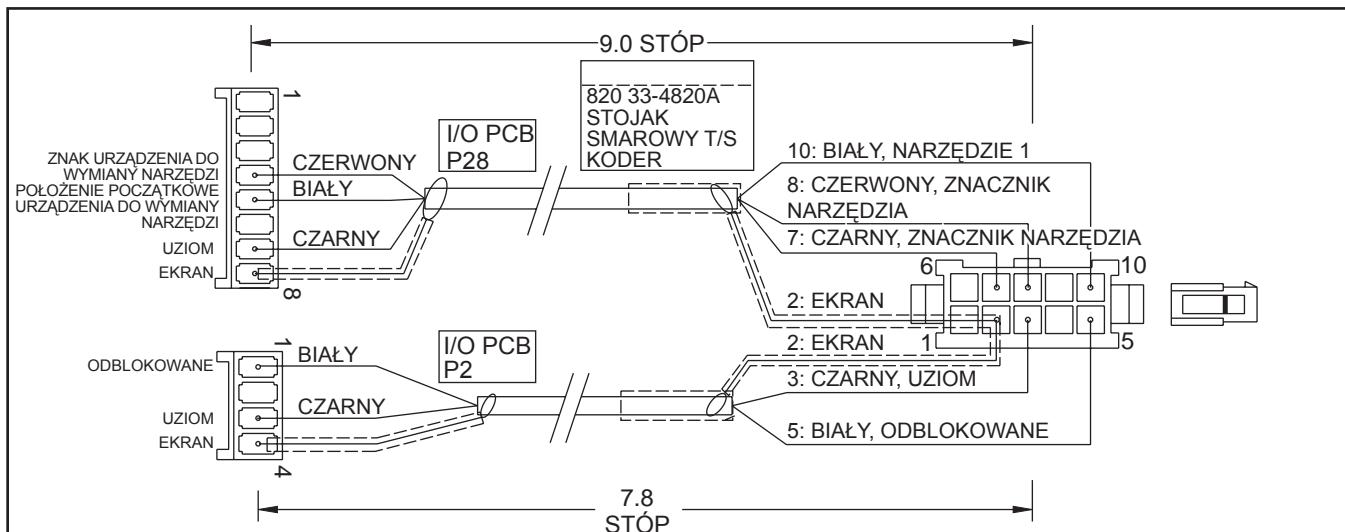


PRZEWÓD 820, STATUS GŁOWICY NARZĘDZIOWEJ - 17 FT (32-0823)

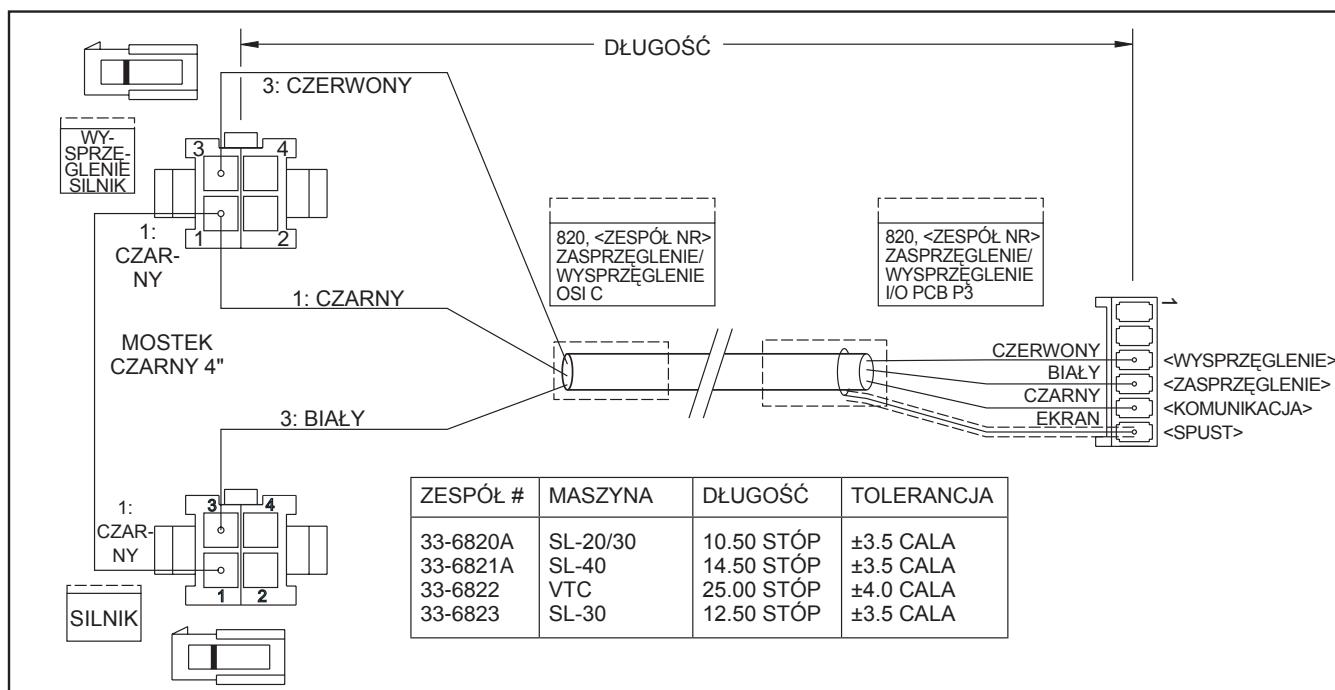




PRZEWÓD 820, STATUS 8-STANOWISKOWEJ GŁOWICY NARZĘDZIOWEJ (33-4820A)

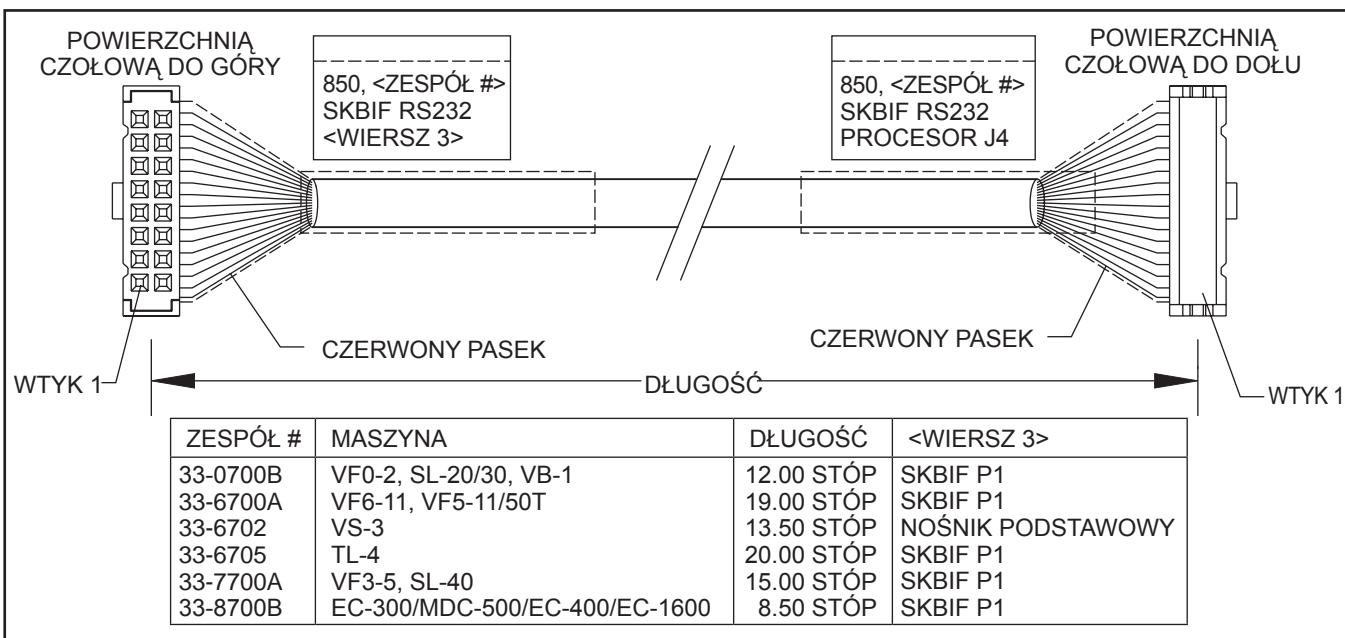


PRZEWÓD 820, AKTYWACJA/DEZAKTYWACJA OSI C SL-20/30 (33-6820A)

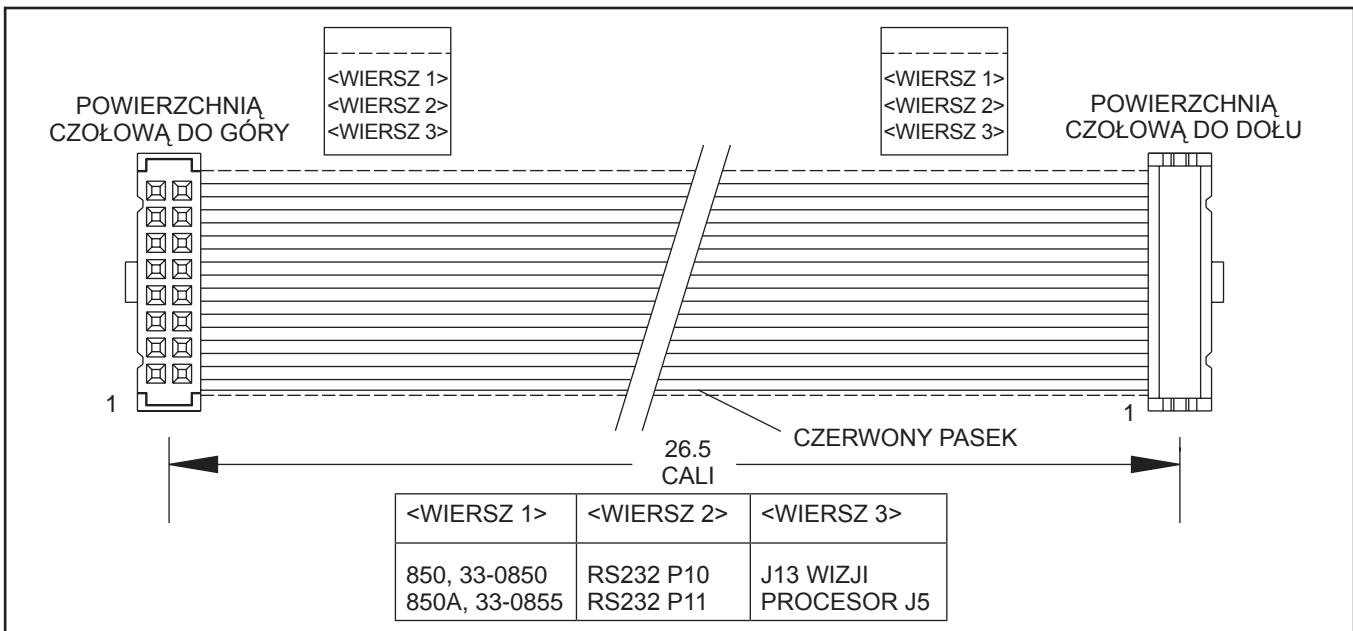




PRZEWÓD 850, SKBIF (33-0700B)

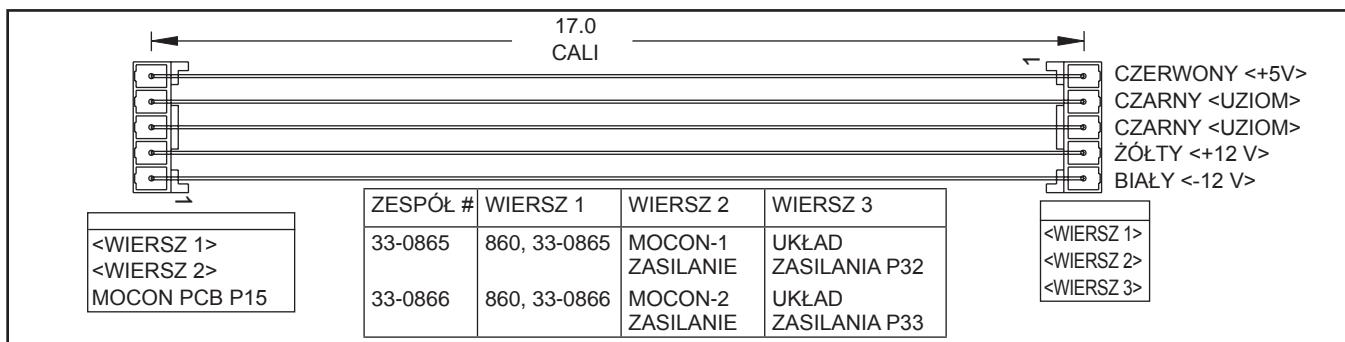


PRZEWÓD 850/850A RS-232 16-wtykowy przewód taśmowy (33-0850)

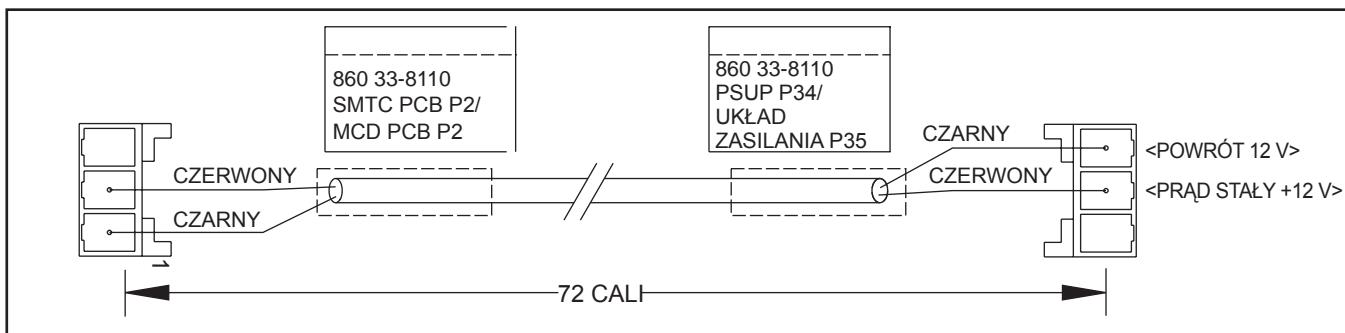




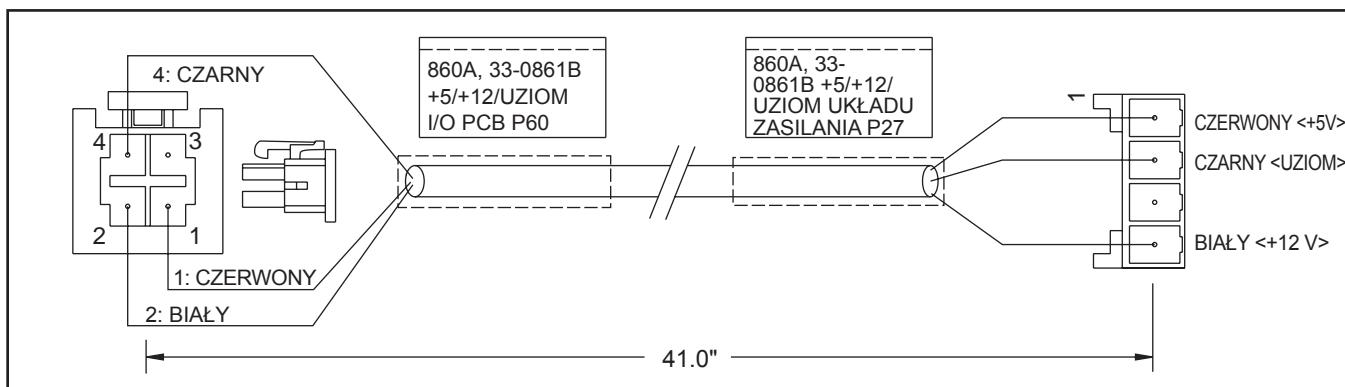
PRZEWÓD 860, +5V/+12V/-12V/UZIOM do MOCON 1 (33-0865)



PRZEWÓD 860, PRĄD STAŁY 12 V - PŁYTKA PCB PRZEKAŹNIKA MCD (33-8110)

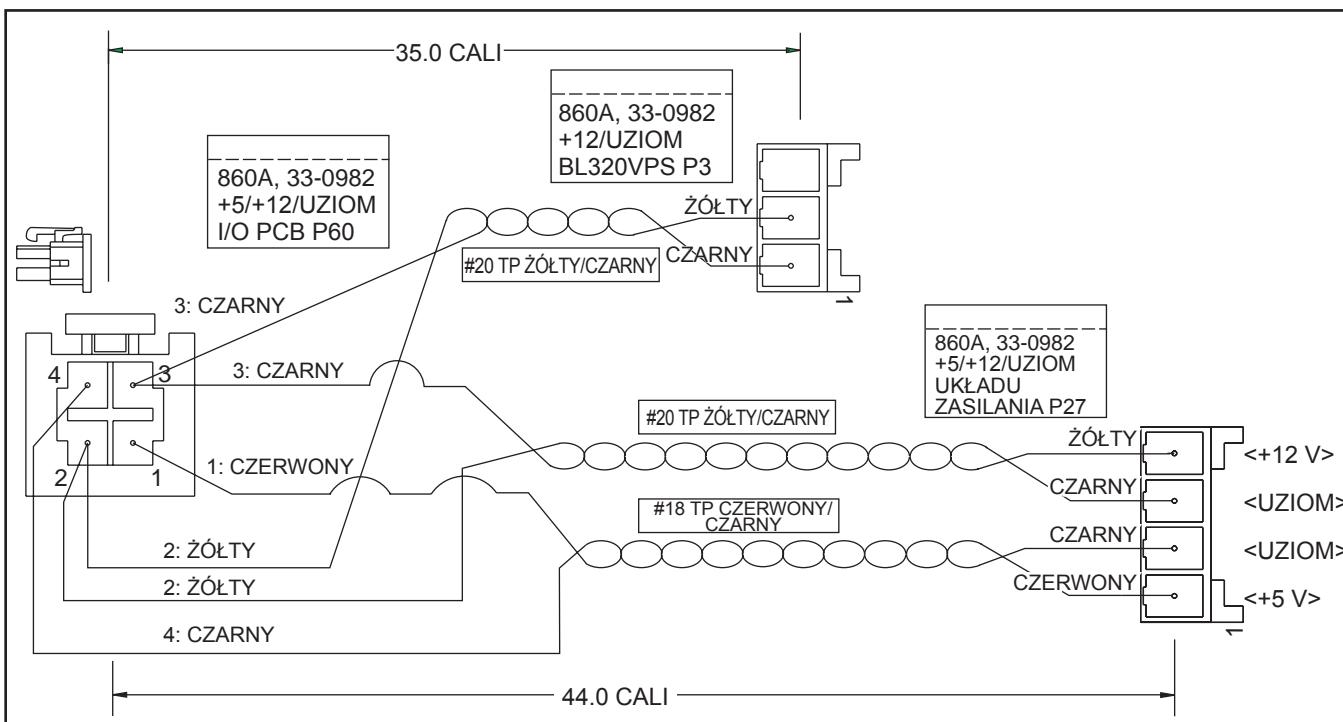


PRZEWÓD 860A, +5 V/+12 V/UZIOM do I/O PCB (33-0861B)

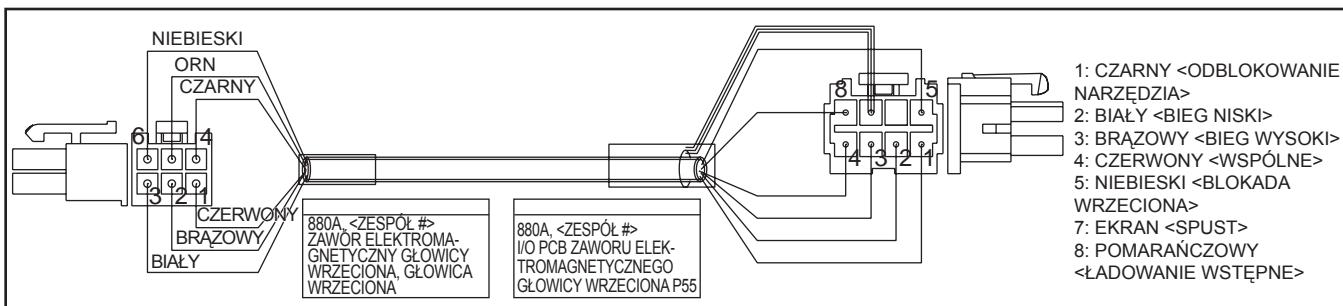




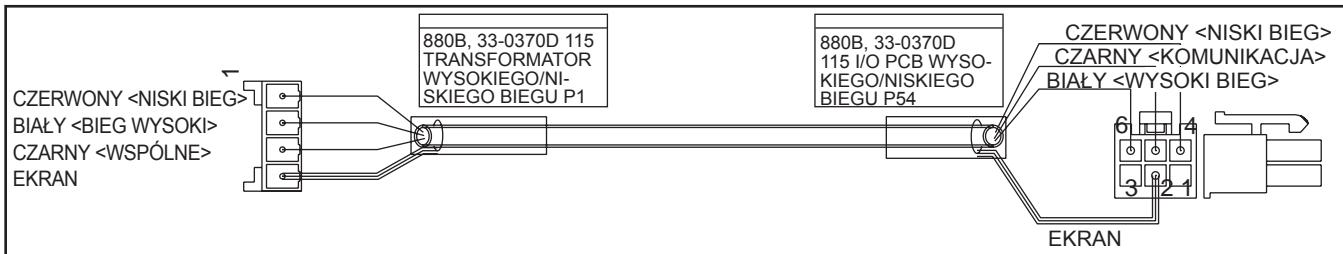
PRZEWÓD 860A, +5 V/+12 V/UZIOM do I/O PCB (33-0982)



PRZEWÓD 880A, ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY GŁOWICY WRZECIONA (33-0881)

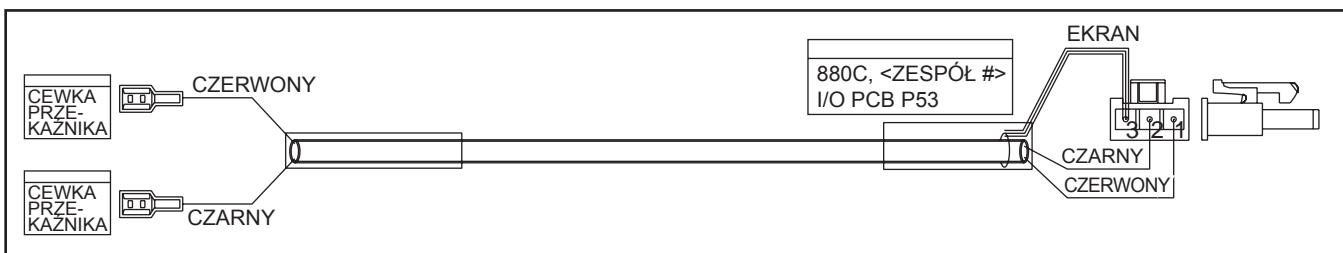


PRZEWÓD 880B, PRĄD PRZEMIENNY 120 V DO PRZEKAŹNIKA BIEGÓW (33-0370D)

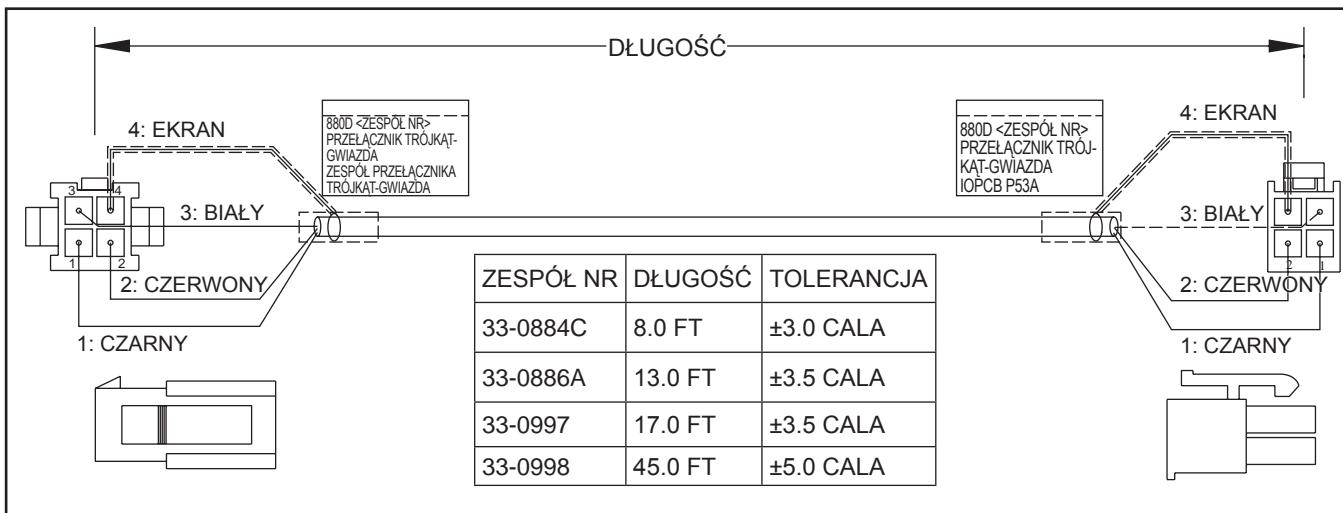




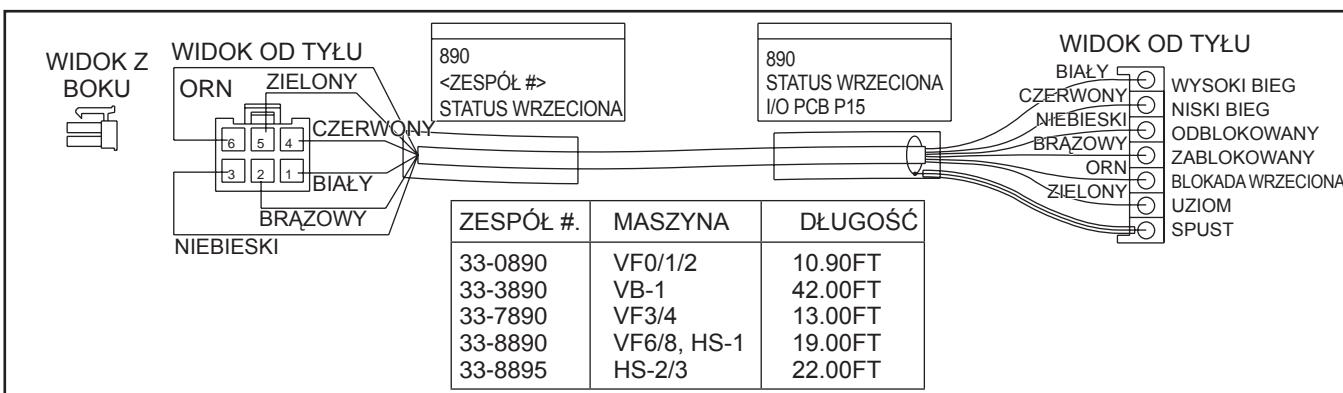
PRZEWÓD 880C, PRZEKAŹNIK TRÓJKĄT-GWIAZDA - 115 V (33-0882A)



PRZEWÓD 880D, ZEWNĘTRZNY PRZEKAŹNIK TRÓJKĄT-GWIAZDA - 115 V (33-0886C)

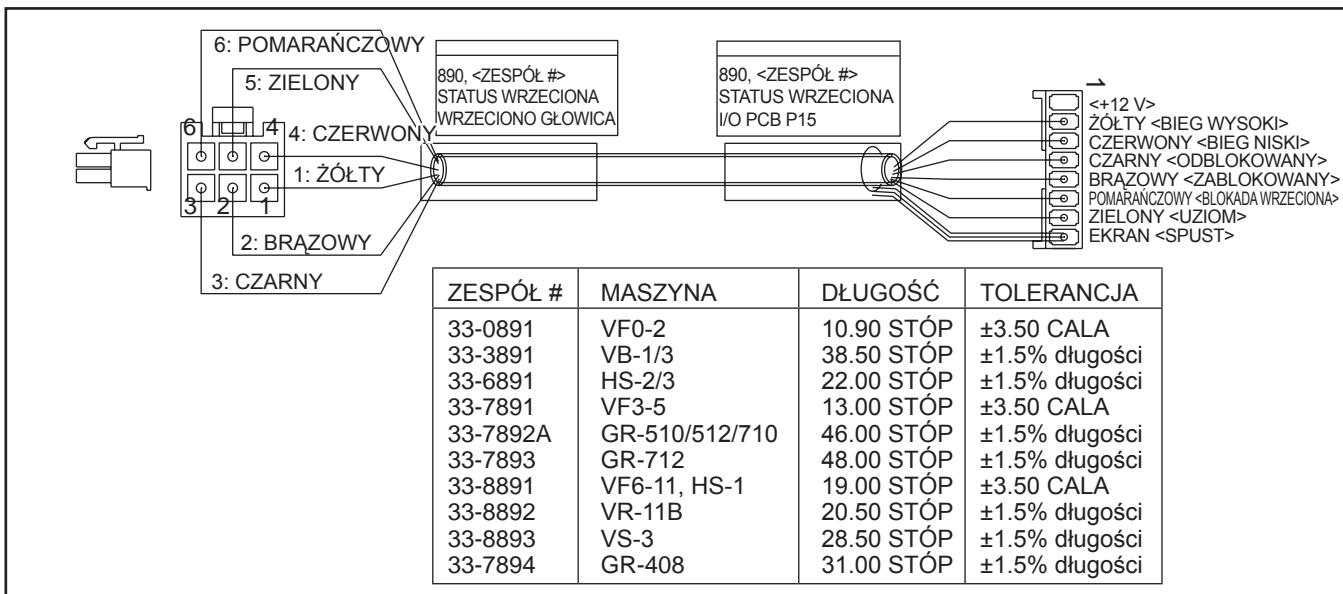


PRZEWÓD 890, STATUS WRZECIONA (33-0890)

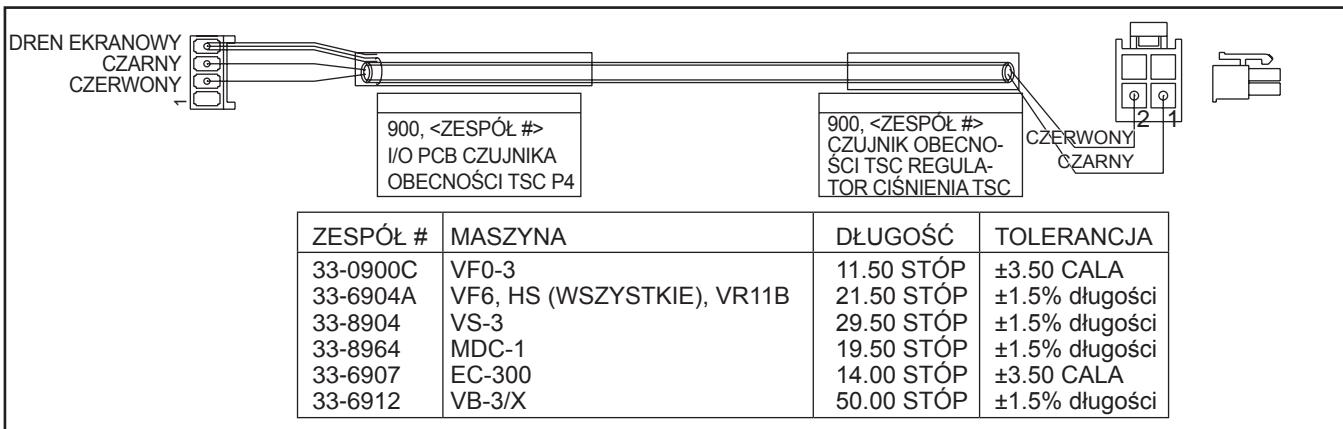




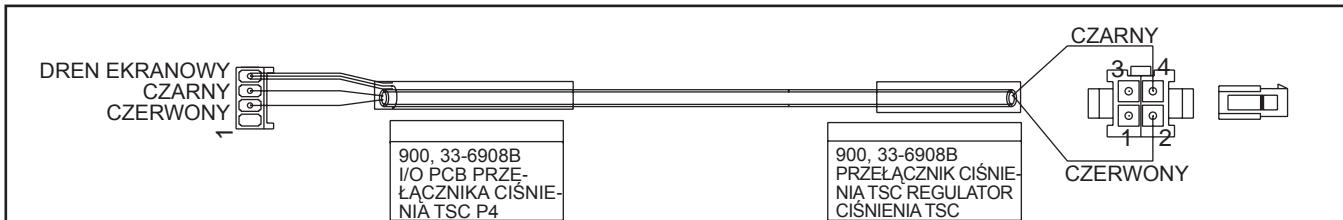
PRZEWÓD 890, PRZEŁĄCZNIK STATUSU WRZECIONA (33-0891)



PRZEWÓD 900, CZUJNIK CIŚNIENIA CHŁODZIWA PODAWANEGO PRZEZ WRZECIONO - 11.5 STOPY (33-0900C)

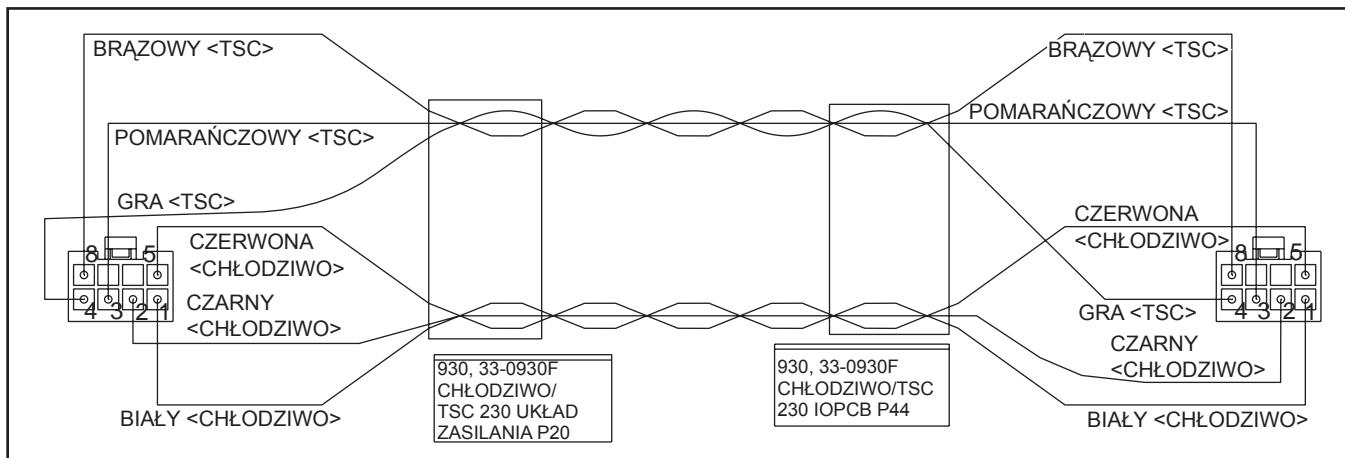


PRZEWÓD 900, PRZEŁĄCZNIK NISKIEGO CIŚNIENIA TSC (33-6908B)

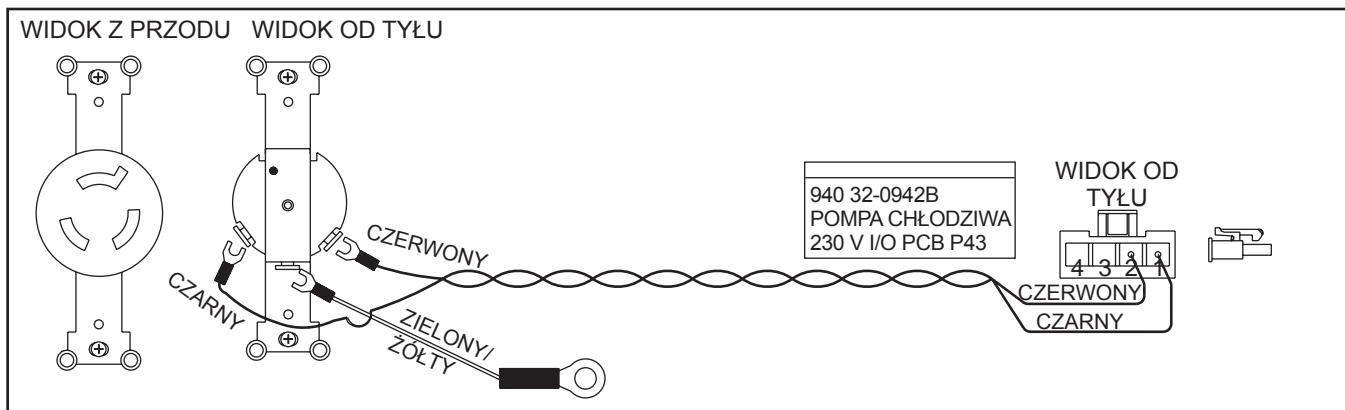




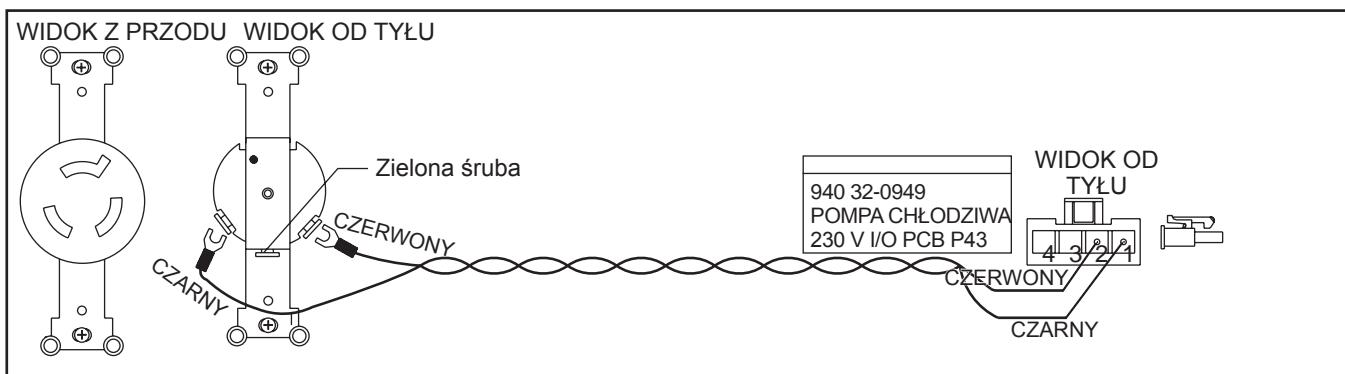
PRZEWÓD 930, 230 V I/O CHŁODZIWA - TSC (33-0930F)



PRZEWÓD 940, GNIAZDO POMPY CHŁODZIWA (32-0942B)

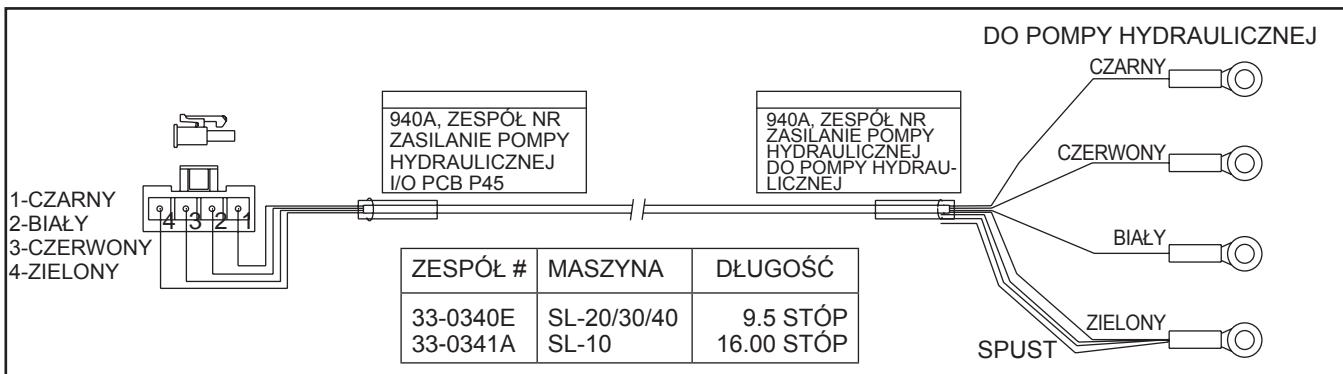


PRZEWÓD 940, GNIAZDO POMPY CHŁODZIWA - OM (32-0949)

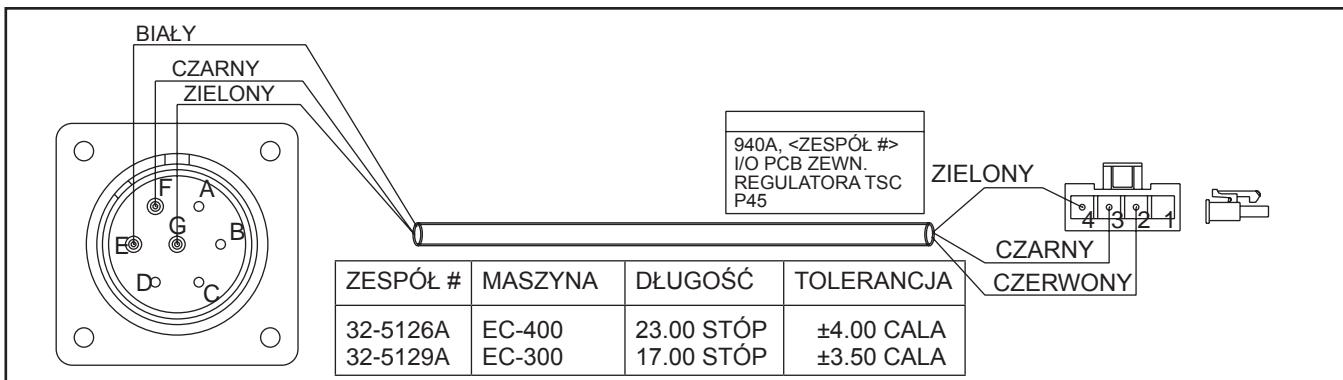




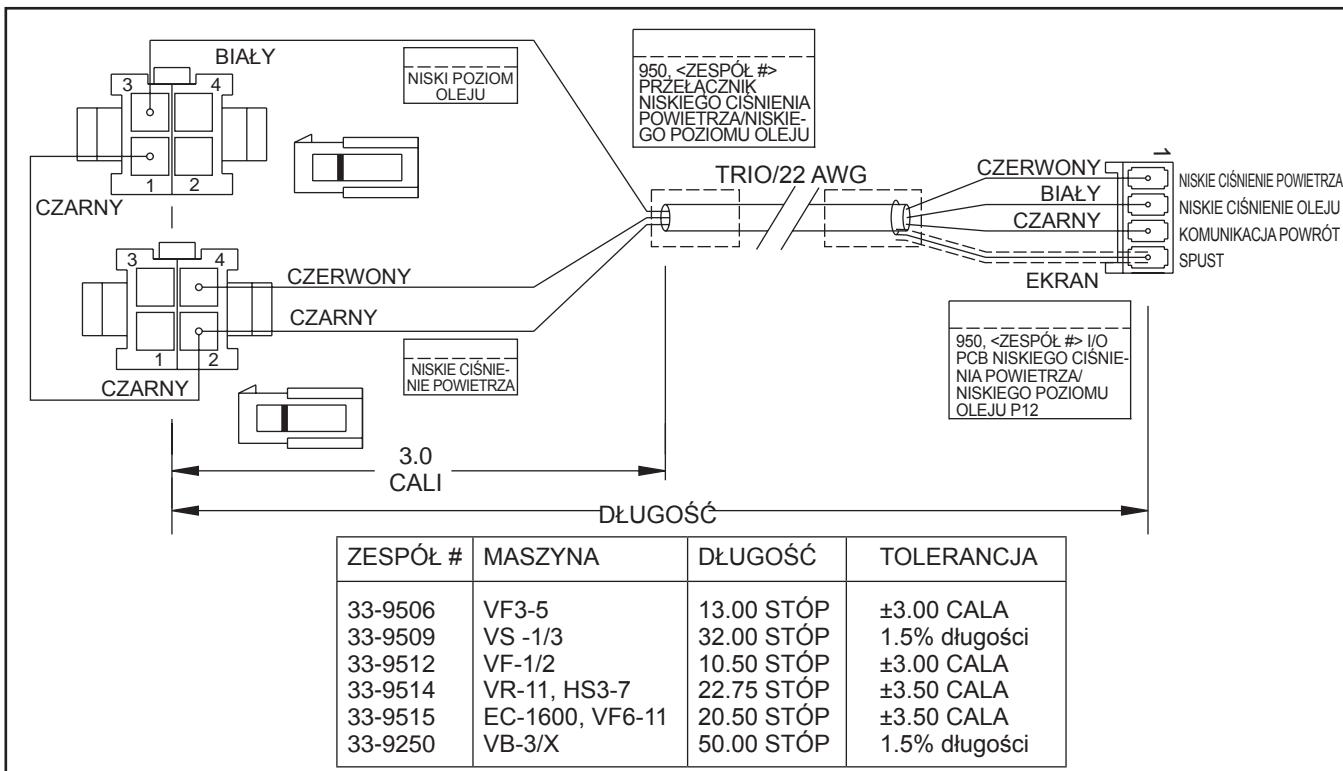
PRZEWÓD 940A, ZASILANIE POMPY HYDRAULICZNEJ (33-0340E)



PRZEWÓD 940A, TSC 1000 Zewn. 23 FT (32-5126A)

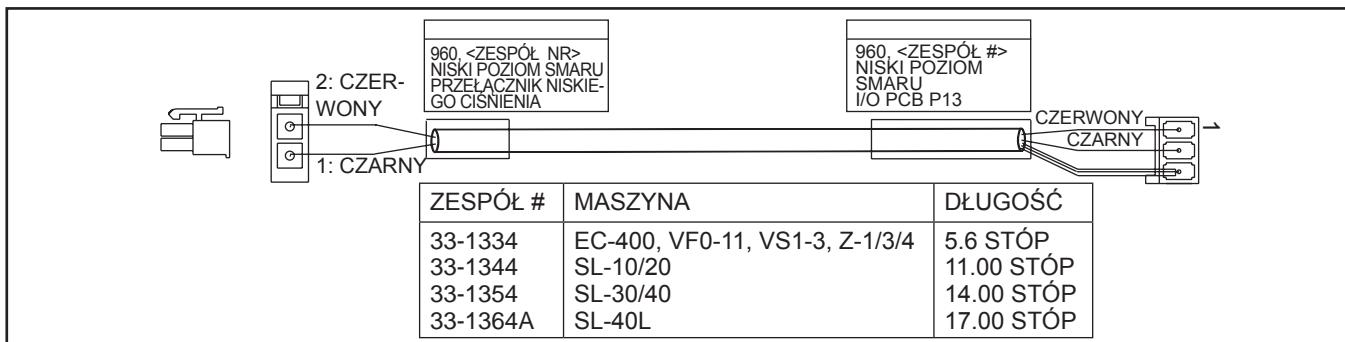


PRZEWÓD 950, NISKIE CIŚNIENIE POWIETRZA/NISKI POZIOM OLEJU - 13 FT (33-9506)

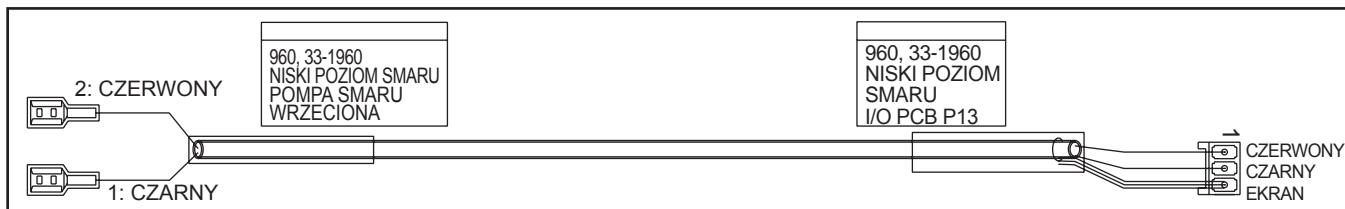




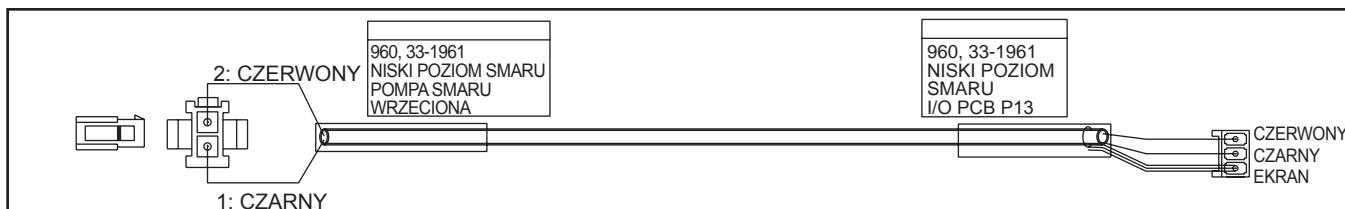
PRZEWÓD 960, NISKI POZIOM SMARU (33-1334)



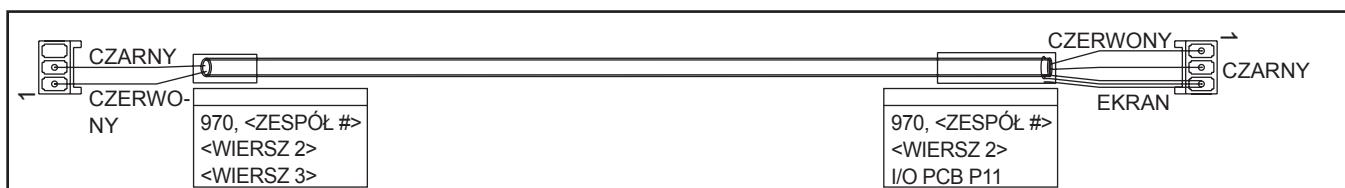
PRZEWÓD 960, NISKI POZIOM SMARU W POMPIE WRZECIONA (33-1960)



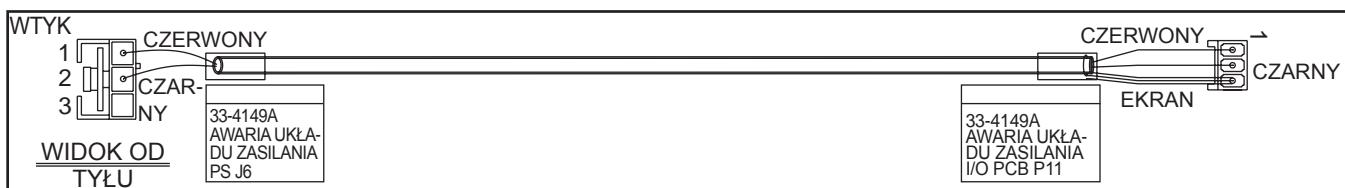
PRZEWÓD 960, NISKI POZIOM SMARU W POMPIE WRZECIONA (33-1961)



PRZEWÓD 970, PRZEPŁĘCIE NAŁĘDU WEKTOROWEGO (33-4049A)

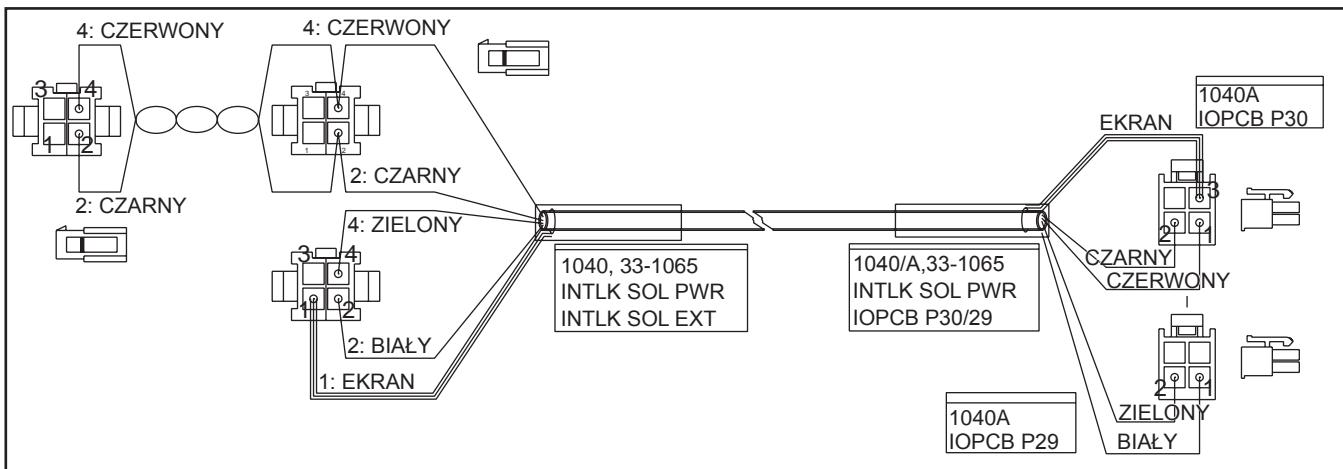


PRZEWÓD 970, AWARIA UKŁADU ZASILANIA - MINIFREZARKA (33-4149A)

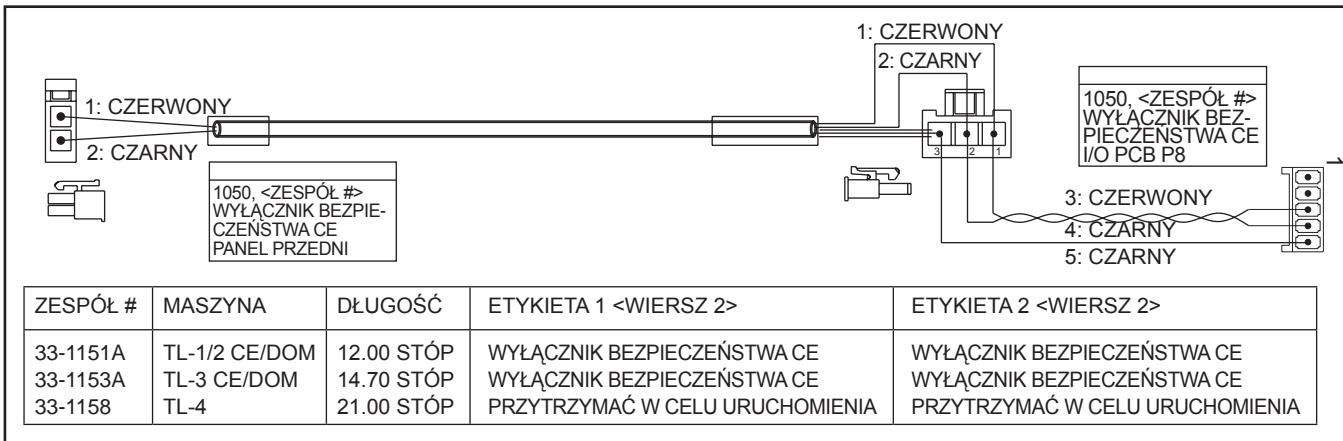




PRZEWÓD 1040, POTRÓJNA BLOKADA ZASILANIA ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO HCE 500 (33-1065)

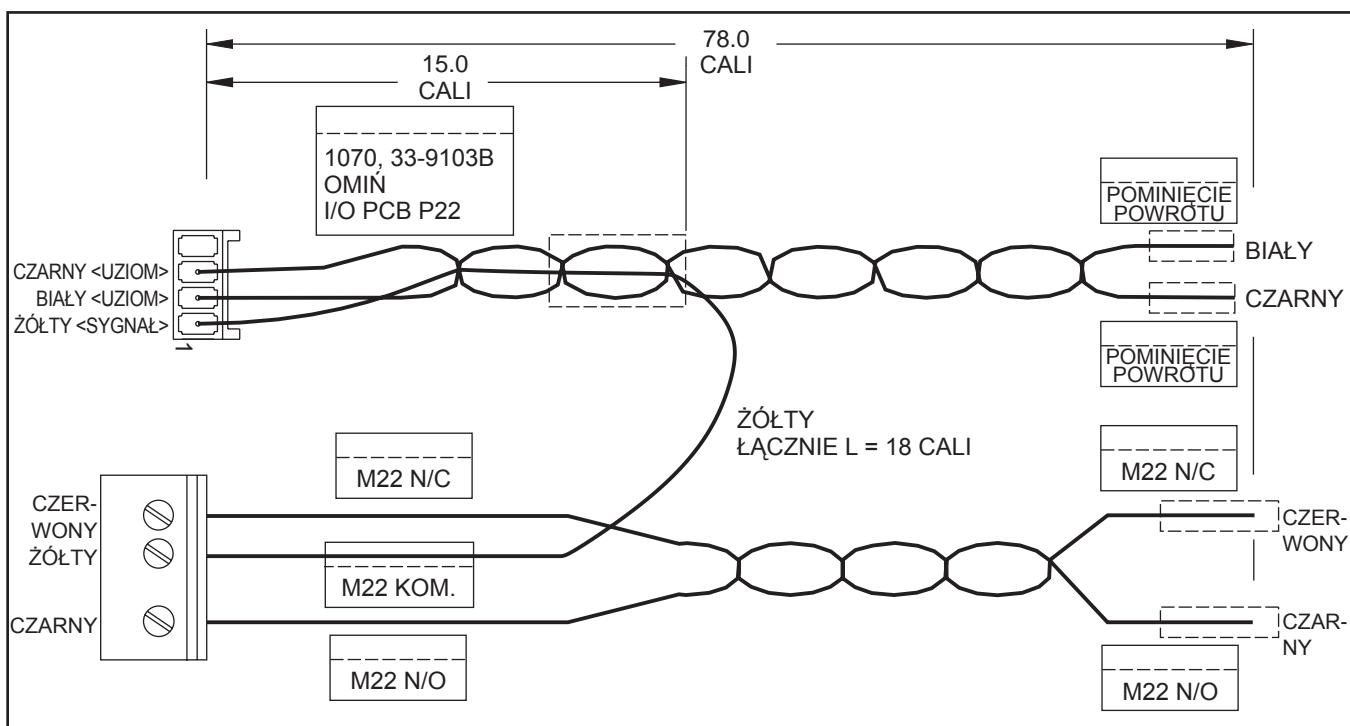


PRZEWÓD 1050, PRZEŁĄCZNIK BLOKADY CE (33-1151A)

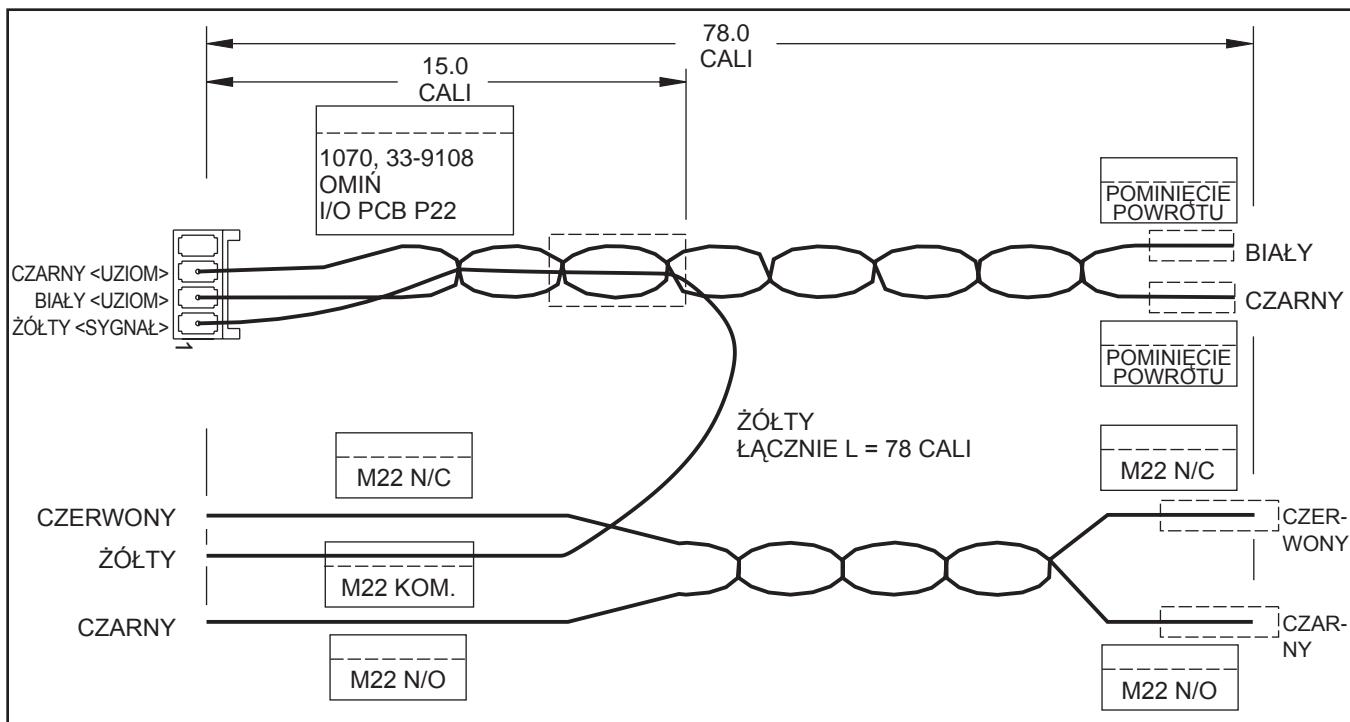




PRZEWÓD 1070, POMINIĘCIE CZUJNIKA PODWÓJNEGO (33-9103B)

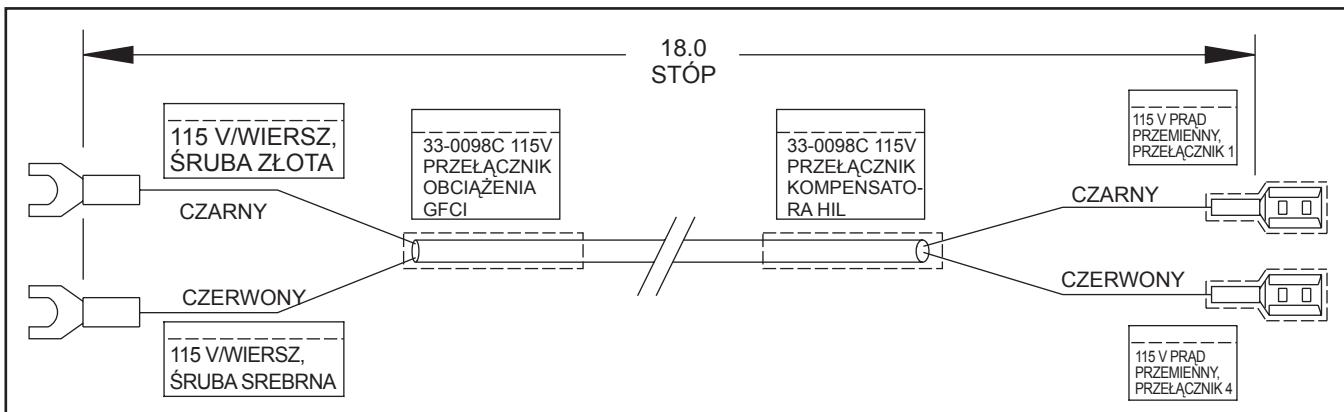


PRZEWÓD 1070, POMINIĘCIE CZUJNIKA PODWÓJNEGO z 8M (33-9108)

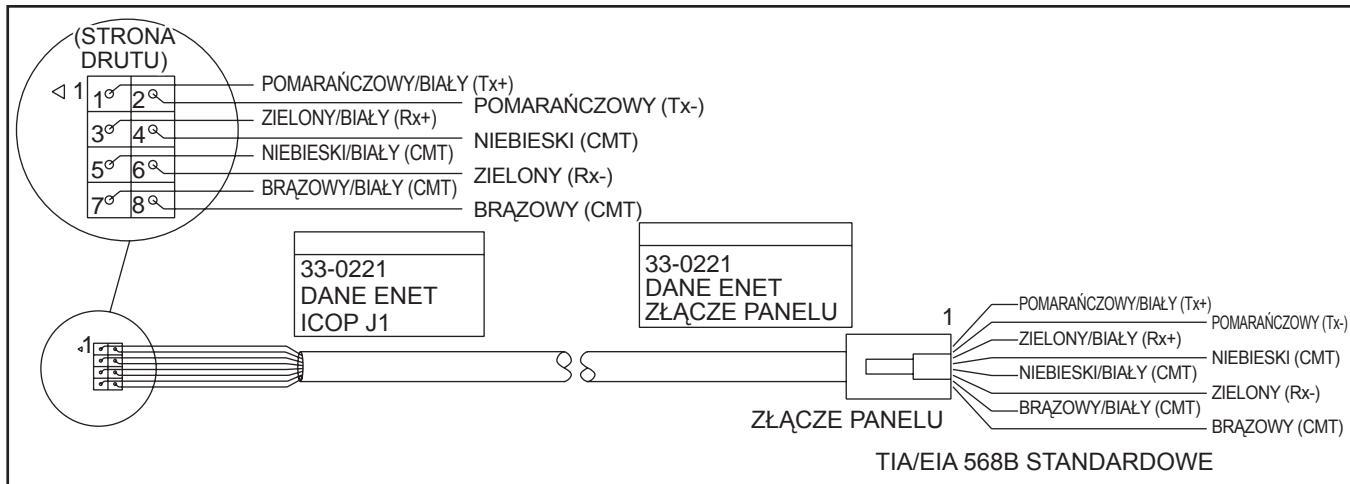




PRZEWÓD, 115 V GFCI SW (33-0098C)

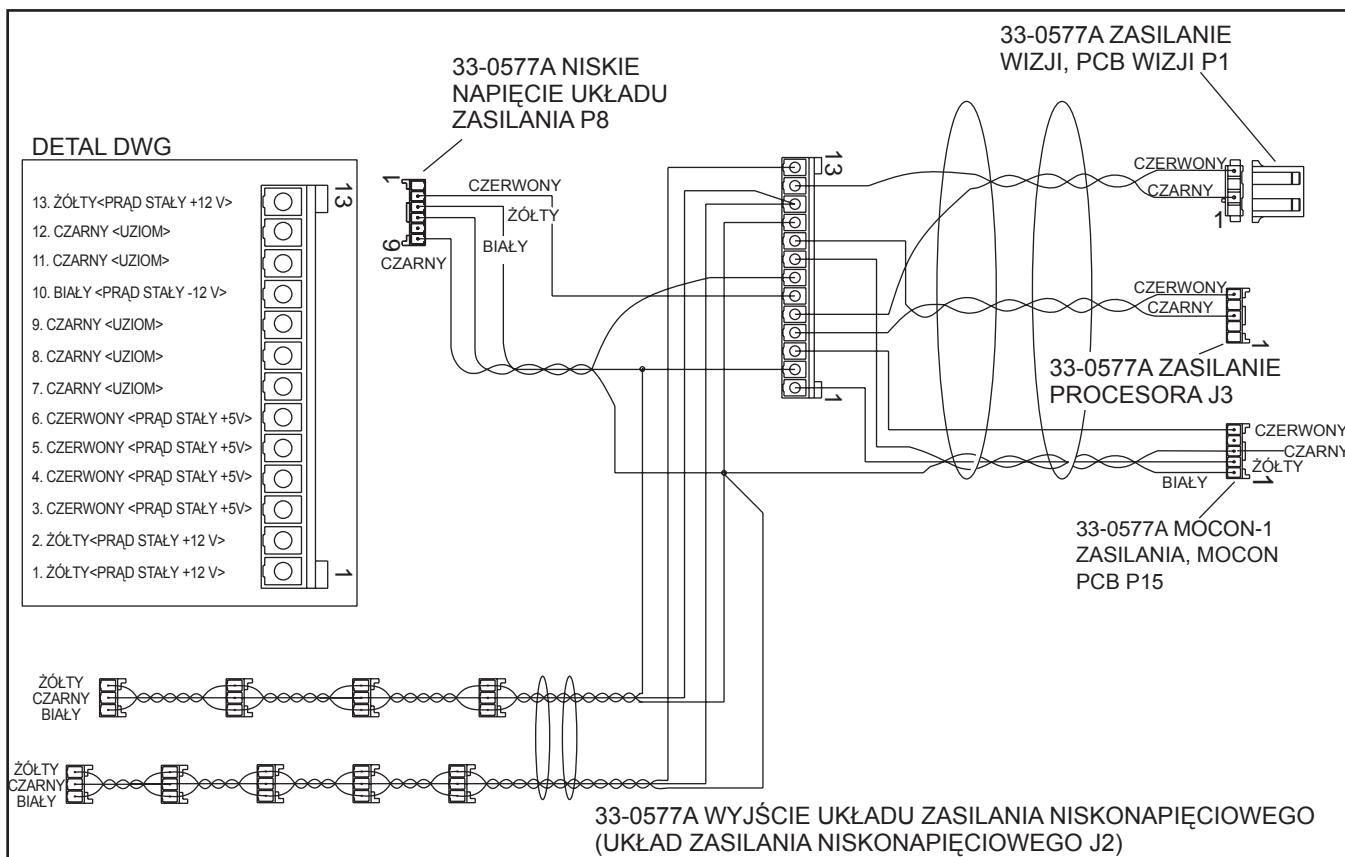


PRZEWÓD, OPCJA DANYCH ETHERNET ICOP 3' (33-0221)

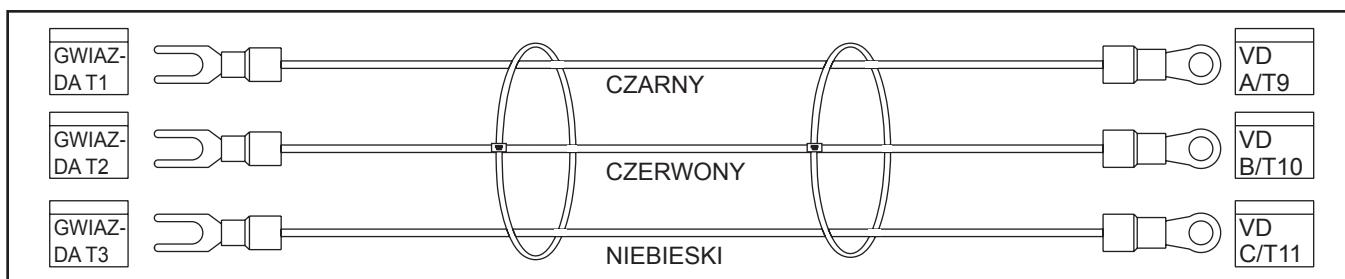




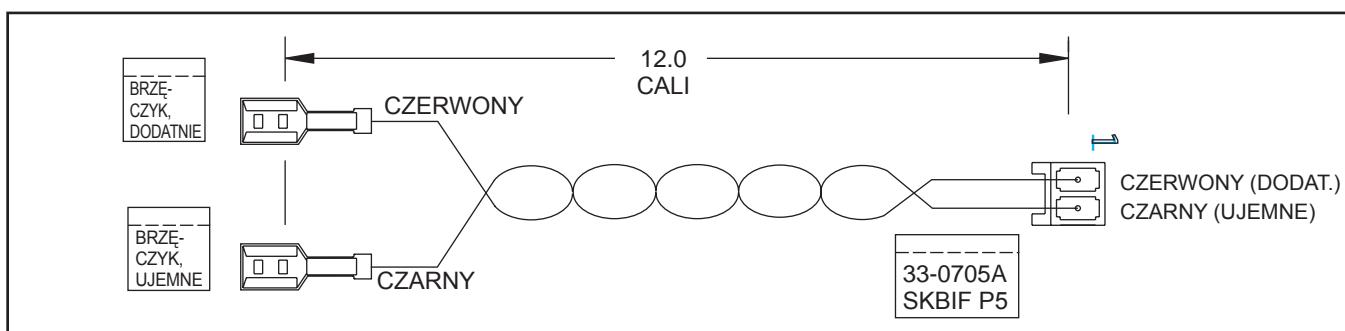
PRZEWÓD, UKŁAD ZASILANIA NISKONAPIĘCIOWEGO - SinPro 9 A (33-0577A)



STYK TRÓJKĄTNY - PRZEWÓD NAPĘDU WEKTOROWEGO 10 HP (33-0696A)

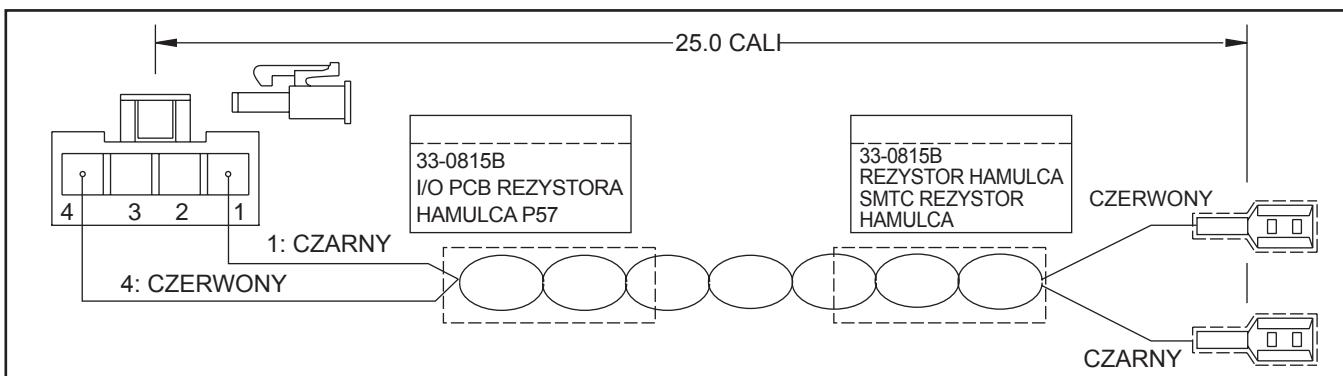


PRZEWÓD 12 V SYGNALIZATORA DŹWIĘKOWEGO (33-0705A)

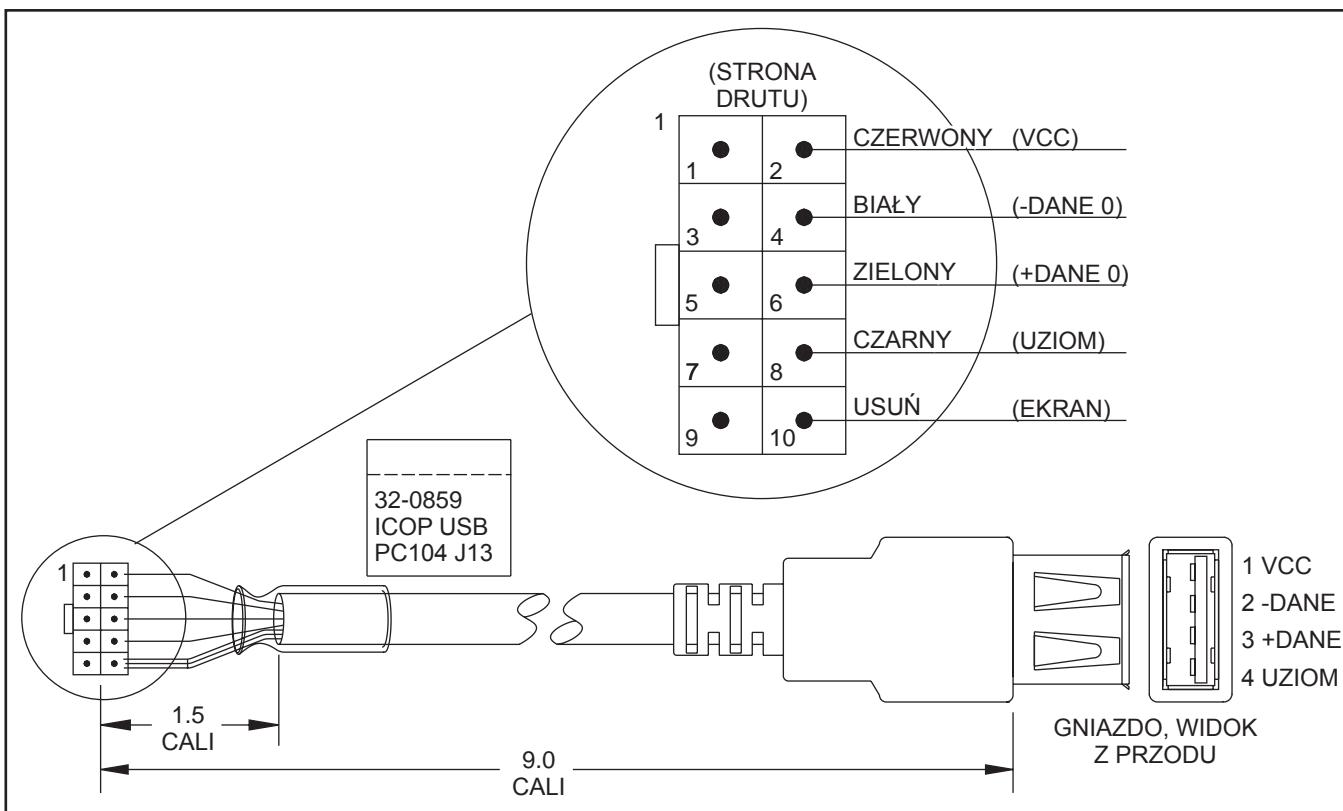




MOCOWANE BOCZNE URZĄDZENIE DO WYMIANY NARZĘDZI, PRZEWÓD REZYSTORA HAMULCA (33-0815B)

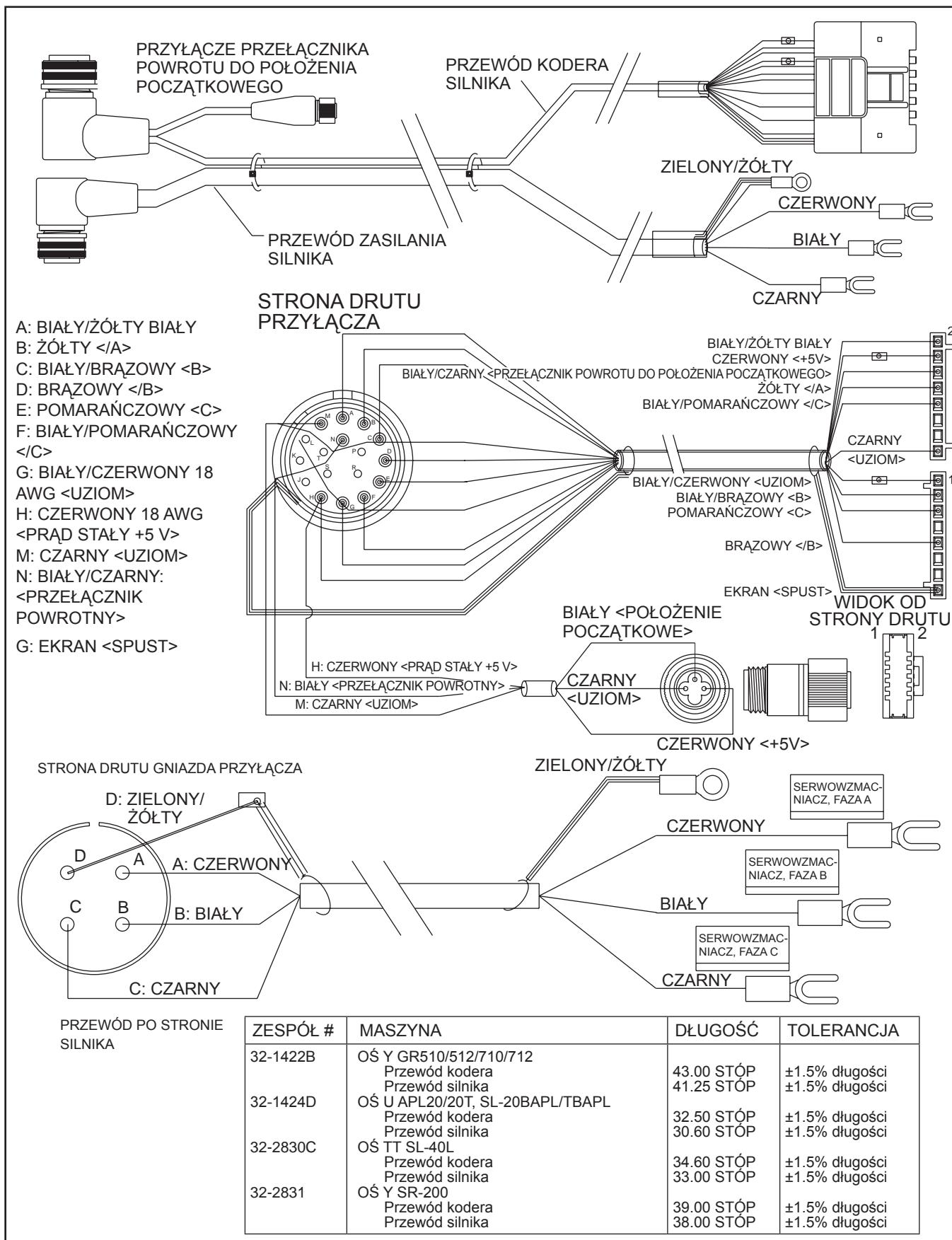


PRZEWÓD, ZESPÓŁ USB - ICOP (32-0859)



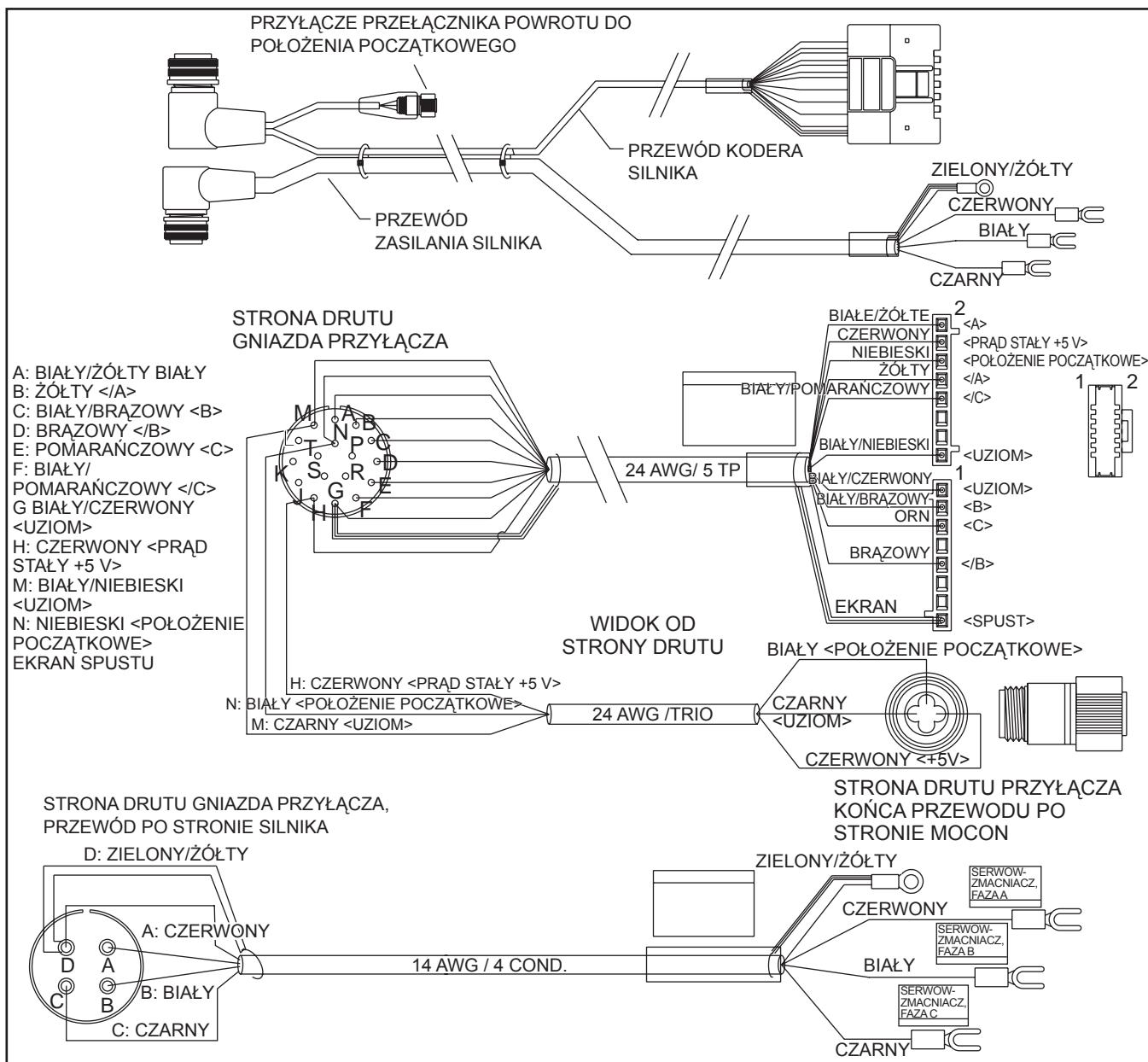


PRZEWÓD, SILNIK/KODER OSI - 41.25 FT (32-1422B)





PRZEWÓD, SILNIK/KODER OSI - 14.25 FT (32-1425F)



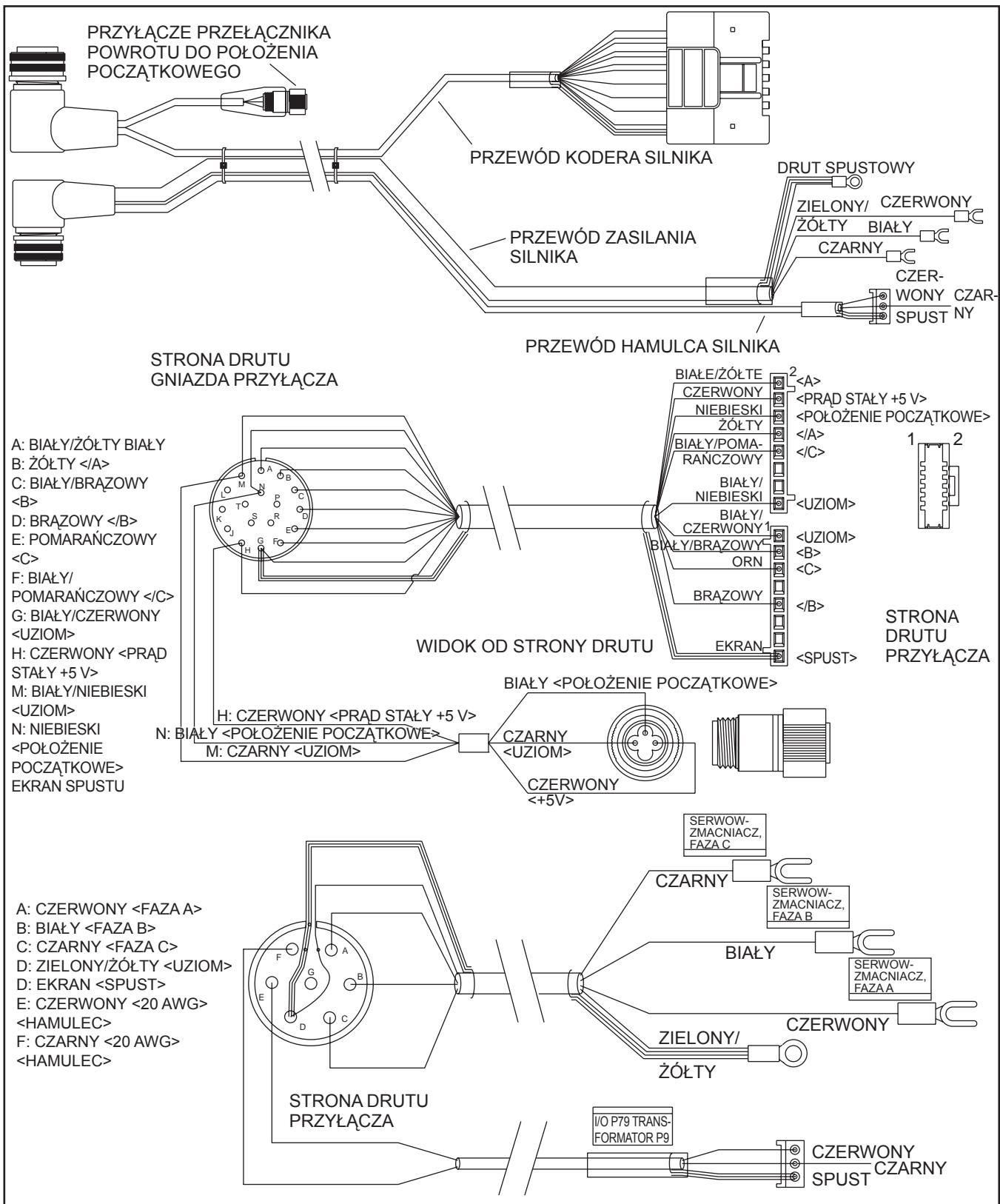


PRZEWÓD, SILNIK/KODER OSI - 14.25 FT (32-1425F) STÓŁ

ZESPÓŁ #	MASZYNA	DŁUGOŚĆ	TOLERANCJA
32-1425F	OŚ X VF1/2, VM2, VF2SS, GRs, MM, SMM OŚ Y VF6-11 Przewód kodera Przewód silnika	16.00 STÓP 14.25 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1429F	OŚ X VF6-11, VR-8/9/11, EC-1600 Przewód kodera Przewód silnika	28.50 STÓP 27.00 STÓP	±4.00 CALA ±4.00 CALA
32-1437F	OŚ X VF-3/4/5, VF-3/4SS, VM3 Przewód kodera Przewód silnika	20.25 STÓP 18.50 STÓP	±3.50 CALA ±3.50 CALA
32-1557A	OŚ X TL-3/3W Przewód kodera Przewód silnika	14.25 STÓP 12.50 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1609A	OŚ X GT-20 Przewód kodera Przewód silnika	8.20 STÓP 9.50 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA
32-1625	OŚ PC EC-630 Przewód kodera Przewód silnika	26.25 STÓP 23.50 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości
32-1438F	OŚ Y VF1-5, VM3, VF2-4SS, TM1/2 Przewód kodera Przewód silnika	9.75 STÓP 8.00 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA
32-1528A	OŚ Y MM, SMM Przewód kodera Przewód silnika	14.00 STÓP 12.25 STÓP	±2.50 CALA ±2.50 CALA
32-1426F	OŚ Z SL-10 (WSZYSTKIE) Przewód kodera Przewód silnika	7.80 STÓP 11.70 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA
32-1428F	OŚ Z VF-5/50 Przewód kodera Przewód silnika	7.00 STÓP 8.00 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA
32-1508B	OŚ Z EC-400/500/400PP Przewód kodera Przewód silnika	20.00 STÓP 18.25 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1530A	OŚ Z VF6-11/50, VR8/9/11 Przewód kodera Przewód silnika	11.00 STÓP 12.00 STÓP	±2.50 CALA ±2.50 CALA
32-1541B	OŚ Z TL-1/2/3/3W Przewód kodera Przewód silnika	9.50 STÓP 7.75 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA
32-1539A	OŚ V APL20/T, SL-20BAR/TBAPL Przewód kodera Przewód silnika	18.00 STÓP 15.40 STÓP	±2.50 CALA ±2.50 CALA
32-1549B	OŚ Y MDC-500 Przewód kodera Przewód silnika	17.00 STÓP 18.90 STÓP	±2.50 CALA ±2.50 CALA
32-2800G	OŚ A SL-10 (WSZYSTKIE) Przewód kodera Przewód silnika	13.50 STÓP 18.00 STÓP	±2.50 CALA ±2.50 CALA
32-2802A	OŚ TT SL-40B/TB OŚ TS TL25/B Przewód kodera Przewód silnika	22.10 STÓP 20.00 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości
32-2810H	OŚ TS TL-15/B Przewód kodera Przewód silnika	19.30 STÓP 17.70 STÓP	±2.50 CALA ±2.50 CALA
32-1630	OŚ Z VF-3&4/50 Przewód kodera Przewód silnika	11.00 STÓP 12.00 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA



PRZEWÓD, HAMULEC SILNIKA/KODERA OSI - 28.9 FT (32-1434D)



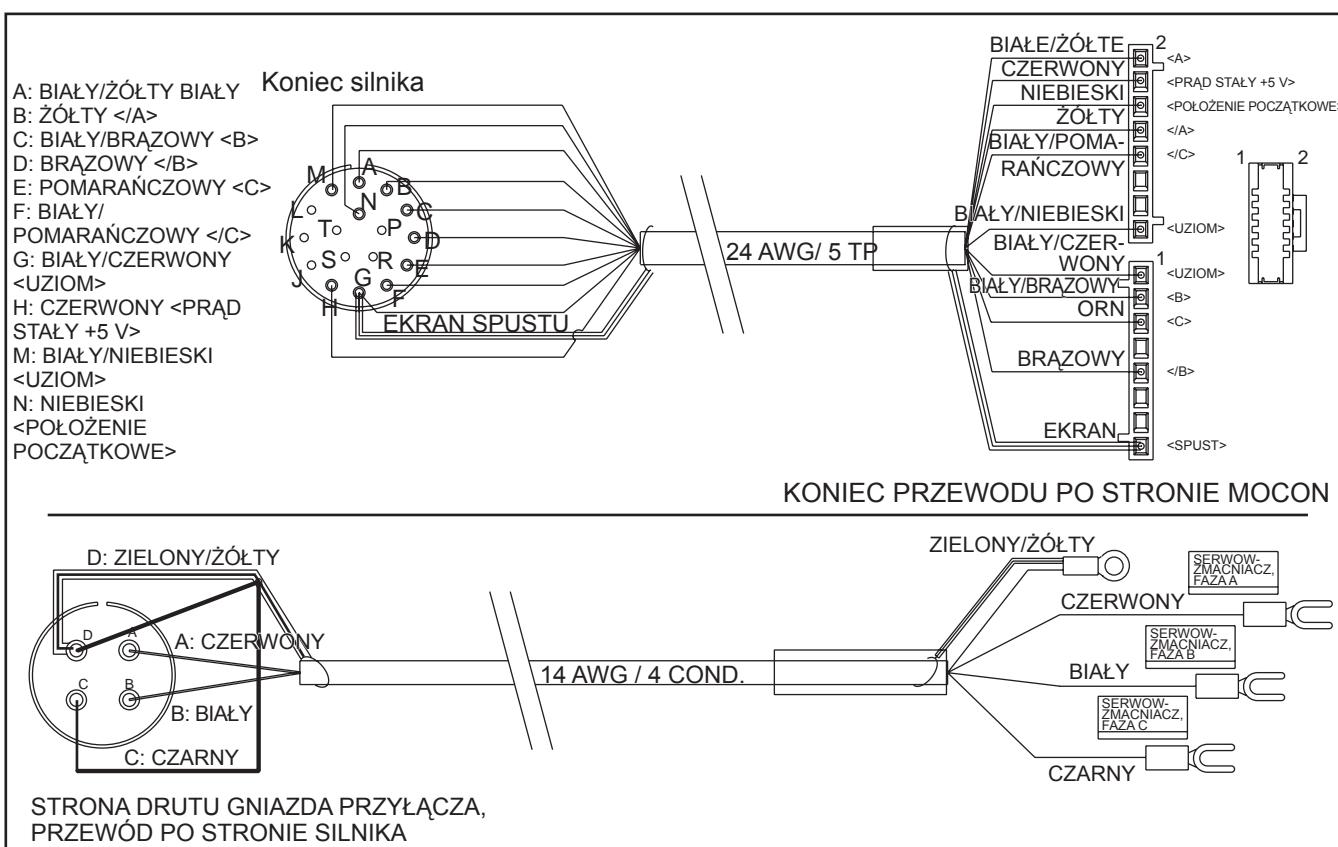


PRZEWÓD, HAMULEC SILNIKA/KODERA OSI - 28.9 FT (32-1434D) Stół

ZESPÓŁ #	MASZYNA	DŁUGOŚĆ	TOLERANCJA
32-1434D	OŚ X SL-40L Przewód kodera Przewód silnika Przewód hamulca silnika	30.70 STÓP 28.90 STÓP 28.90 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości ±1.5% długości
32-1448D	OŚ W APL20T/SL20BAPL/SL20TBAPL Przewód kodera Przewód silnika Przewód hamulca silnika	28.00 STÓP 26.00 STÓP 26.00 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości ±1.5% długości
32-1449C	OŚ X SL-20/T/B/BAPL/TBAPL, TL-15/B, SL-30/T/B/TB, TL-25/B Przewód kodera Przewód silnika Przewód hamulca silnika	19.60 STÓP 17.90 STÓP 17.90 STÓP	±3.50 CALA ±3.50 CALA ±3.50 CALA
32-1534C	OŚ X SL-10 (WSZYSTKIE) Przewód kodera Przewód silnika Przewód hamulca silnika	14.75 STÓP 17.00 STÓP 17.00 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1536B	OŚ Z VF1-4, MM, SMM, VF2SS, VM2 Przewód kodera Przewód silnika Przewód hamulca silnika	7.00 STÓP 8.00 STÓP 8.00 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA ±2.00 CALA
32-1537A	OŚ XSL-40B/TB Przewód kodera Przewód silnika Przewód hamulca silnika	25.00 STÓP 23.00 STÓP 23.00 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości ±1.5% długości
32-1509B	OŚ Y EC-400/500/400PP Przewód kodera Przewód silnika Przewód hamulca silnika	17.10 STÓP 19.00 STÓP 19.00 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości ±1.5% długości



PRZEWÓD, SILNIK/KODER OSI - 8.25 FT (32-1491B)



PRZEWÓD, SILNIK/KODER OSI - 8.25 FT (32-1491B) Stół

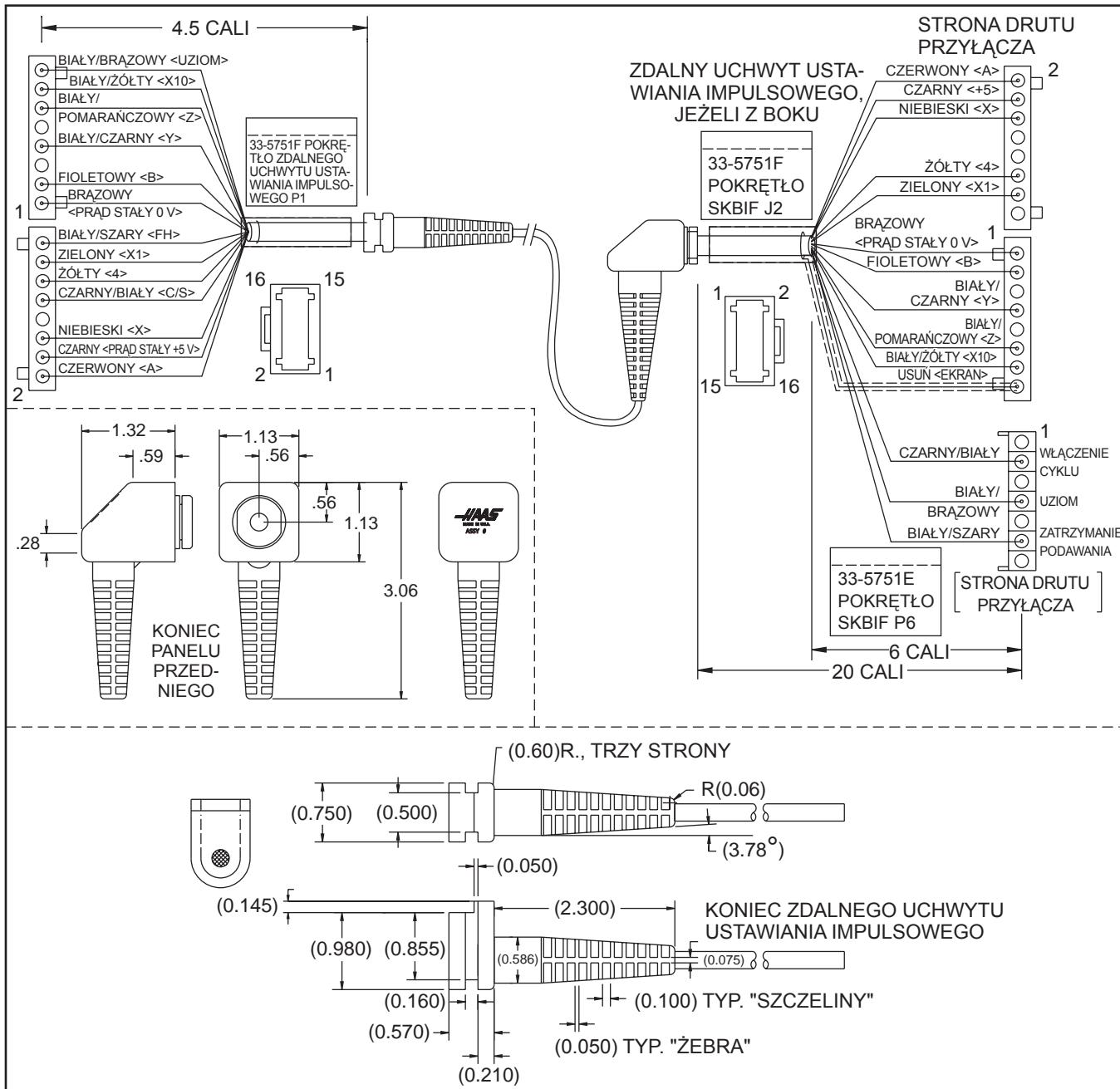
ZESPÓŁ #	MASZYNA	DŁUGOŚĆ	TOLERANCJA
32-1491B	OŚ TC VF-2/3/4SS, VF-2/3SSYT Przewód kodera Przewód silnika	8.25 STÓP 9.25 STÓP	±2.00 CALA ±2.00 CALA
32-1597	OŚ TC VF-6SS Przewód kodera Przewód silnika	13.50 STÓP 14.50 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1506A	OŚ TC EC-300/1600/2000, MDC-500 OŚ LT SL-40/B Przewód kodera Przewód silnika	22.00 STÓP 20.25 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1602A	OŚ TC EC-400/500 Przewód kodera Przewód silnika	25.00 STÓP 23.25 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1517A	OŚ C SL20/B/T/TB, TL15/B, APL20/T Przewód kodera Przewód silnika	17.00 STÓP 14.80 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1518A	OŚ C SL30/B/T/TB, TL-25/B Przewód kodera Przewód silnika	19.00 STÓP 16.80 STÓP	±3.50 CALA ±3.50 CALA
32-1519A	OŚ C SL-40B/TB, SL-40L Przewód kodera Przewód silnika	21.00 STÓP 18.80 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości
32-1532A	OŚ LT SL-30B/TB Przewód kodera Przewód silnika	19.90 STÓP 17.50 STÓP	±3.00 CALA ±3.00 CALA
32-1533A	OŚ LT SL-40L Przewód kodera Przewód silnika	26.10 STÓP 23.70 STÓP	±1.5% długości ±1.5% długości



PRZEWÓD POŁĄCZENIOWY STYCZNIKA - 10 HP (33-1963)

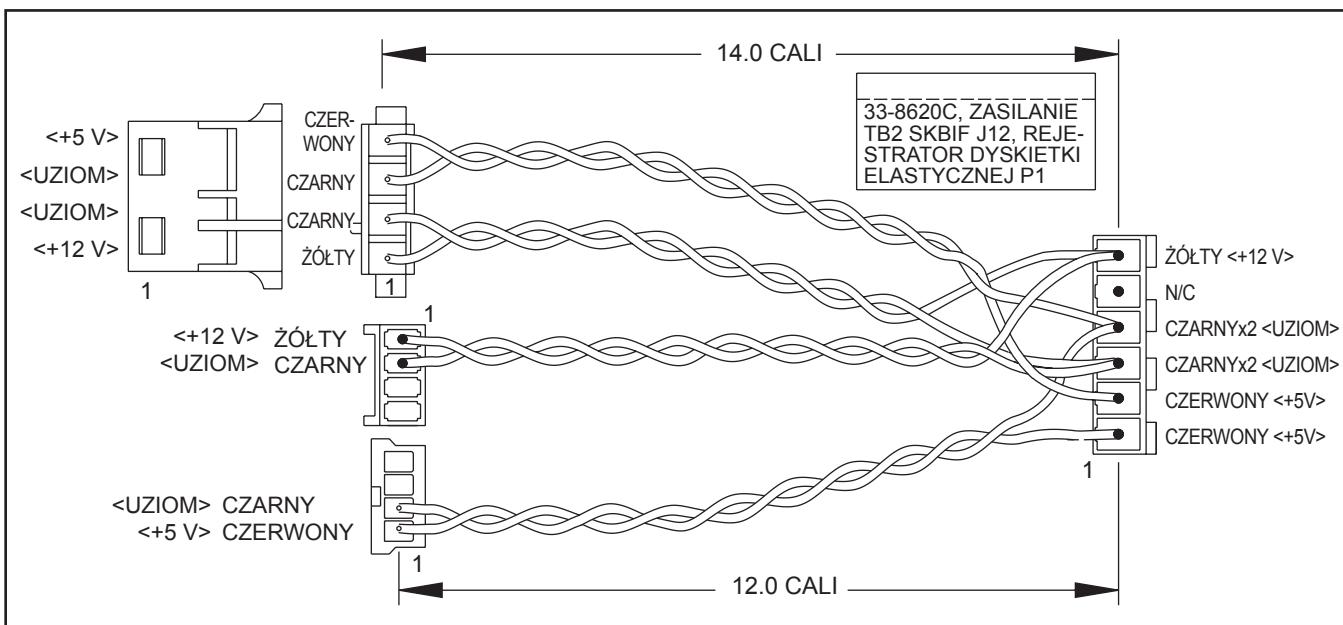


PRZEWÓD, ZESPÓŁ ZDALNEGO POKRĘTŁA - ODLEWANY (33-5751F)



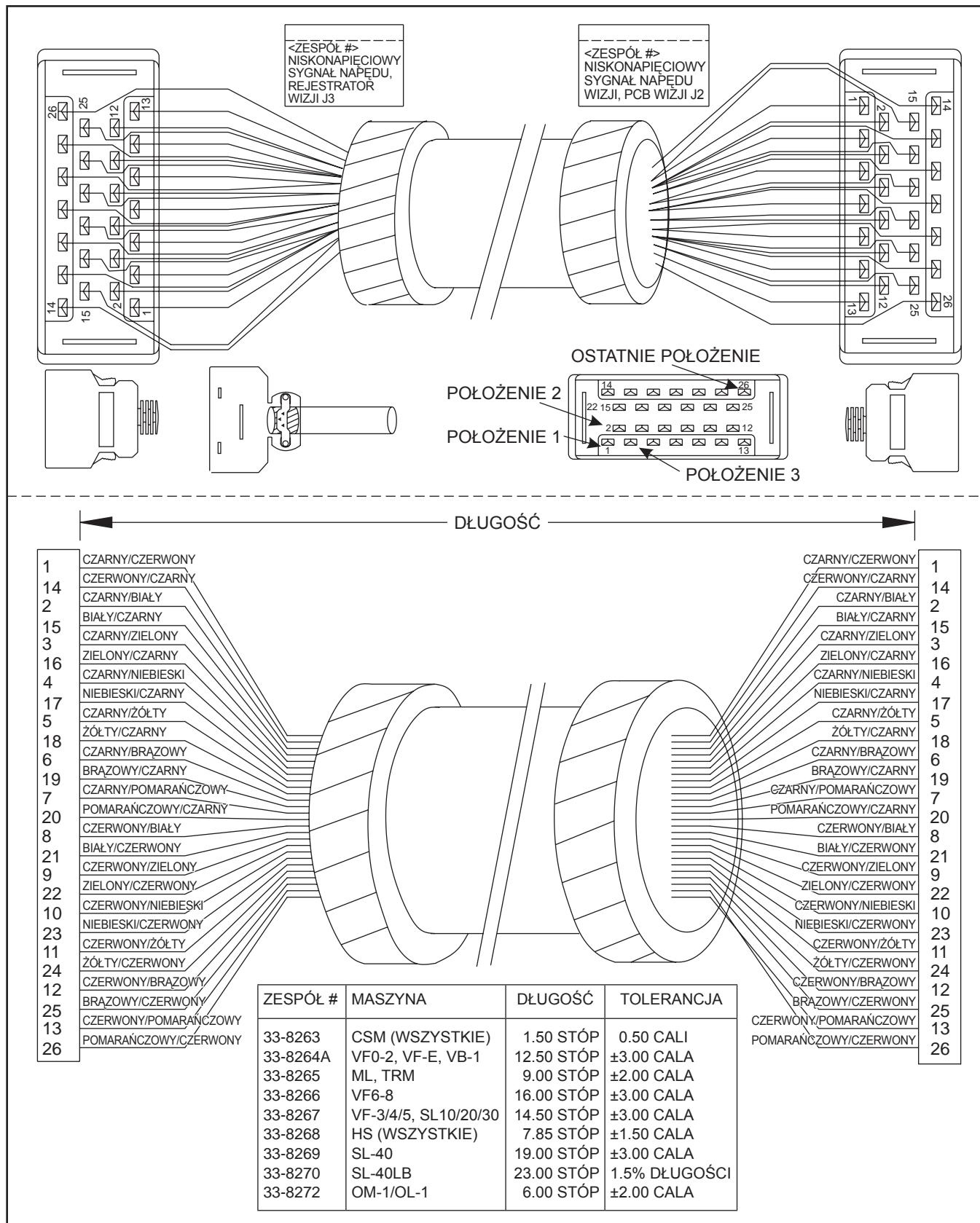


PRZEWÓD, +12 V/+5 V/UZIOM WYSWIETLACZA LCD, JEDNOSTKA ZASILANIA 30 W (33-8260C)



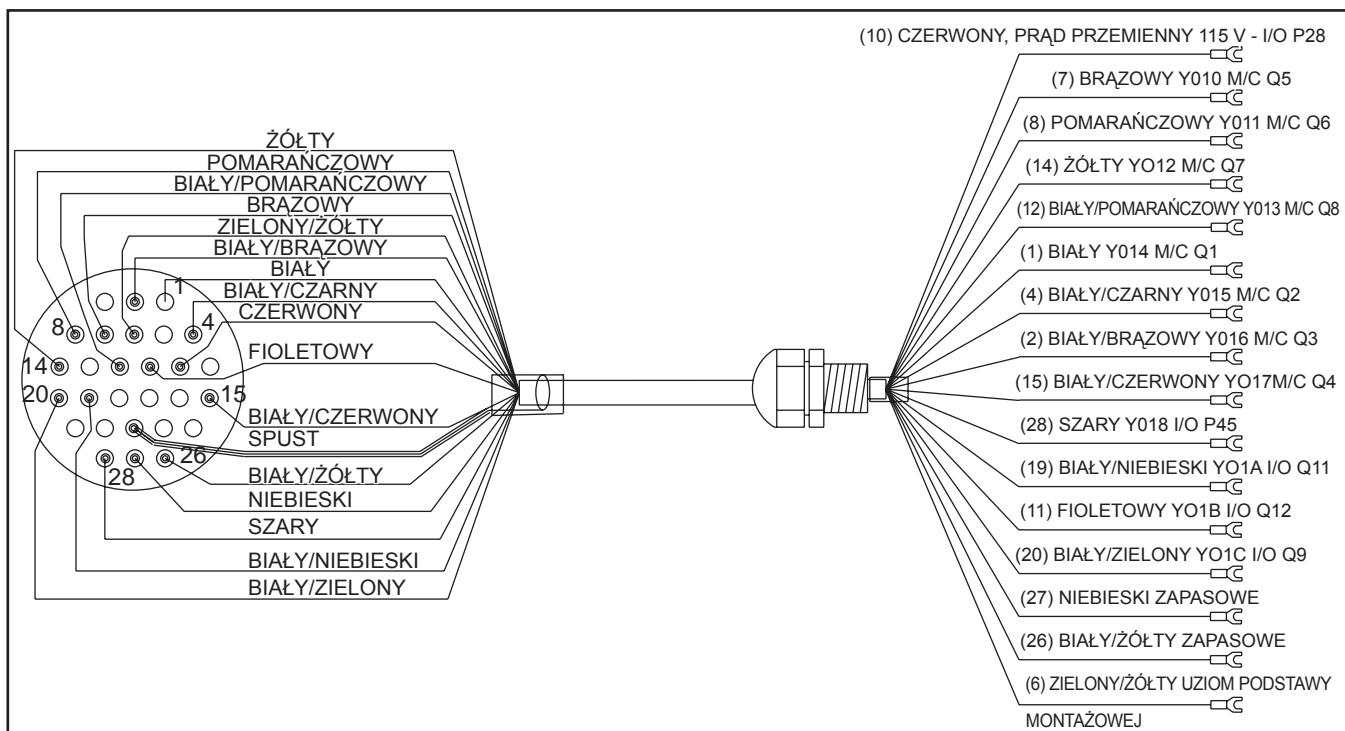


PRZEWÓD WIZJI I DANYCH LVDS (33-8264A)





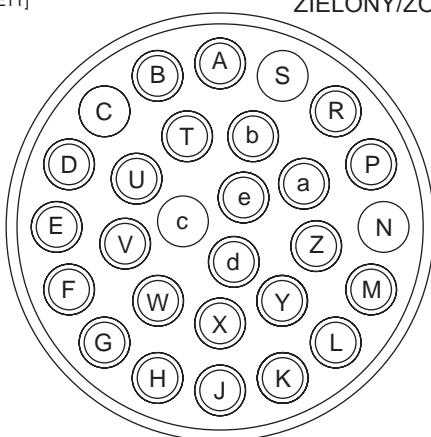
PRZEWÓD, WYJŚCIA GNIAZDA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI Mori 60 (32-8156A)





PRZEWÓD SYGNAŁOWY OSŁONY PRZEDNIEJ (32-6662D)

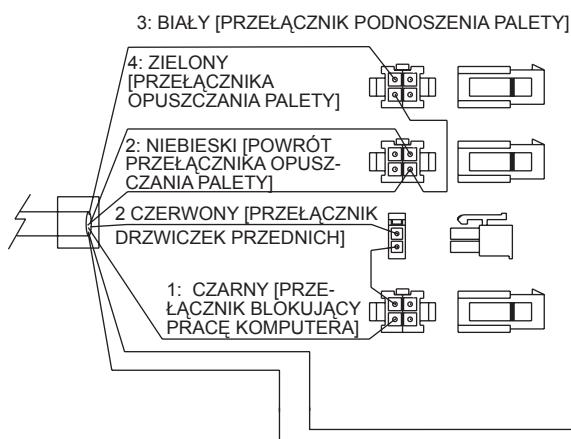
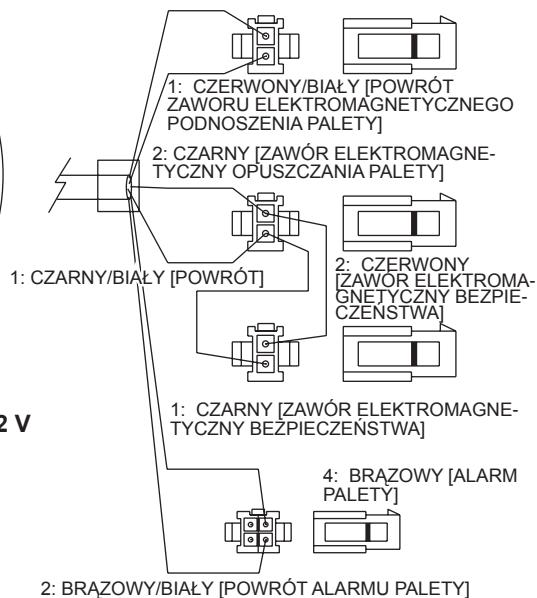
- A: ZIELONY [PRZEŁĄCZNIK OPUSZCZANIA PALETY]
- B: BIAŁY [PRZEŁĄCZNIK PODNOSENIA PALETY]
- D: EKRAN
- E: BRAZOWY [ALARM PALETY]
- F: BRAZOWY/BIAŁY [POWRÓT ALARMU PALETY]
- G: ZIELONY/ZŁOTY [UZIOM]
- H: EKRAN
- J: POMARAŃCZOWY [OBRÓT CW]
- L: EKRAN
- M: BRAZOWY [PIERŚCIEŃ LAMPKI GOTOWOŚCI PALETY]
- P: CZARNY [PRZEŁĄCZNIK BLOKUJĄCY PRACĘ KOMPUTERA]
- Q: Czerwony [LAMPKA ROBOCZA]
- R: Czerwony [PRZEŁĄCZNIK DRZWICZEK PRZEDNICH]
- T: NIEBIESKI [DRUGI WYŁĄCZNIK AWARYJNY]
- U: BIAŁY [POWRÓT DRUGIEGO WYŁĄCZNIKA AWARYJNEGO]
- V: Czerwony/Biały [POWRÓT ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO PODNOSENIA PALETY] CZARNY/BIAŁY [POWRÓT ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO PODNOSENIA PALETY]
- W: CZARNY [ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY OPUSZCZANIA PALETY]
- X: CZARNY [PRZEŁĄCZNIK GOTOWOŚCI POWROTU PALETY]
- Y: BRAZOWY [OBRÓT POWROTNY]
- Z: Czerwony [PRZEŁĄCZNIK GOTOWOŚCI PALETY]
- a: Pomarańczowy [LAMPKA GOTOWOŚCI PALETY]
- b: Czarny [POWRÓT LAMPKI ROBOCZEJ]
- c: Czerwony [ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY PODNOSENIA PALETY]
- d: NIEBIESKI [POWRÓT PRZEŁĄCZNIKA OPUSZCZANIA PALETY]



ZIELONY/ŻÓŁTY [UZIOM]

- 2: Czerwony [ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY PODNOSENIA PALETY]

Sygnały 12 V



5: BRAZOWY [POWRÓT LAMPKI GOTOWOŚCI PALETY]

10: POMARAŃCZOWY [LAMPKA GOTOWOŚCI PALETY]

9: NIEBIESKI [DRUGI WYŁĄCZNIK AWARYJNY]

8: ZIELONY [OBRÓT CCW]

7: POMARAŃCZOWY [OBRÓT CW]

6: Czerwony [PRZEŁĄCZNIK GOTOWOŚCI PALETY]

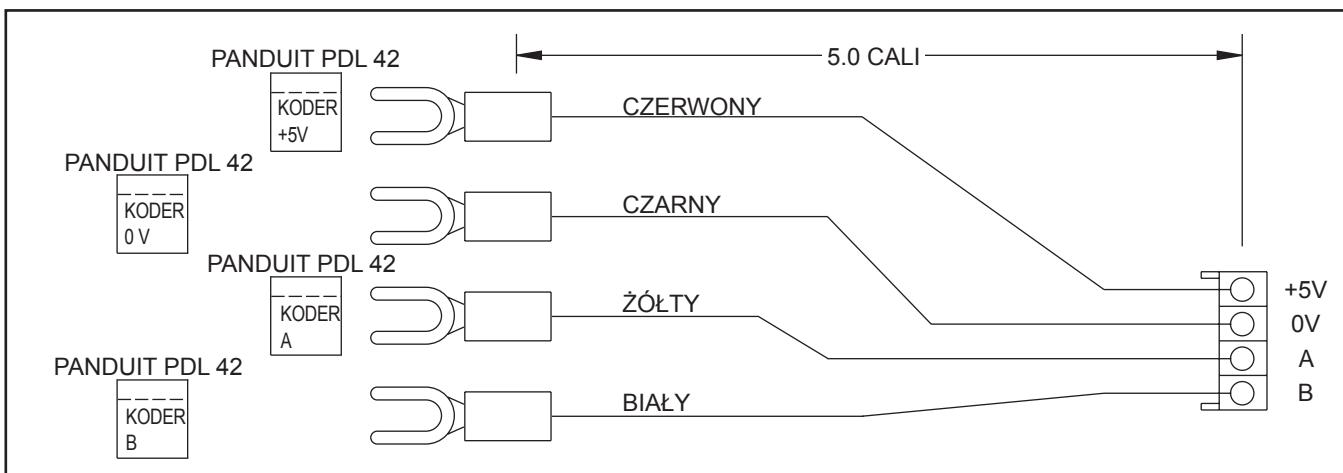
1: Czarny [PRZEŁĄCZNIK GOTOWOŚCI POWROTU PALETY]

2: BRAZOWY [OBRÓT POWROTNY]

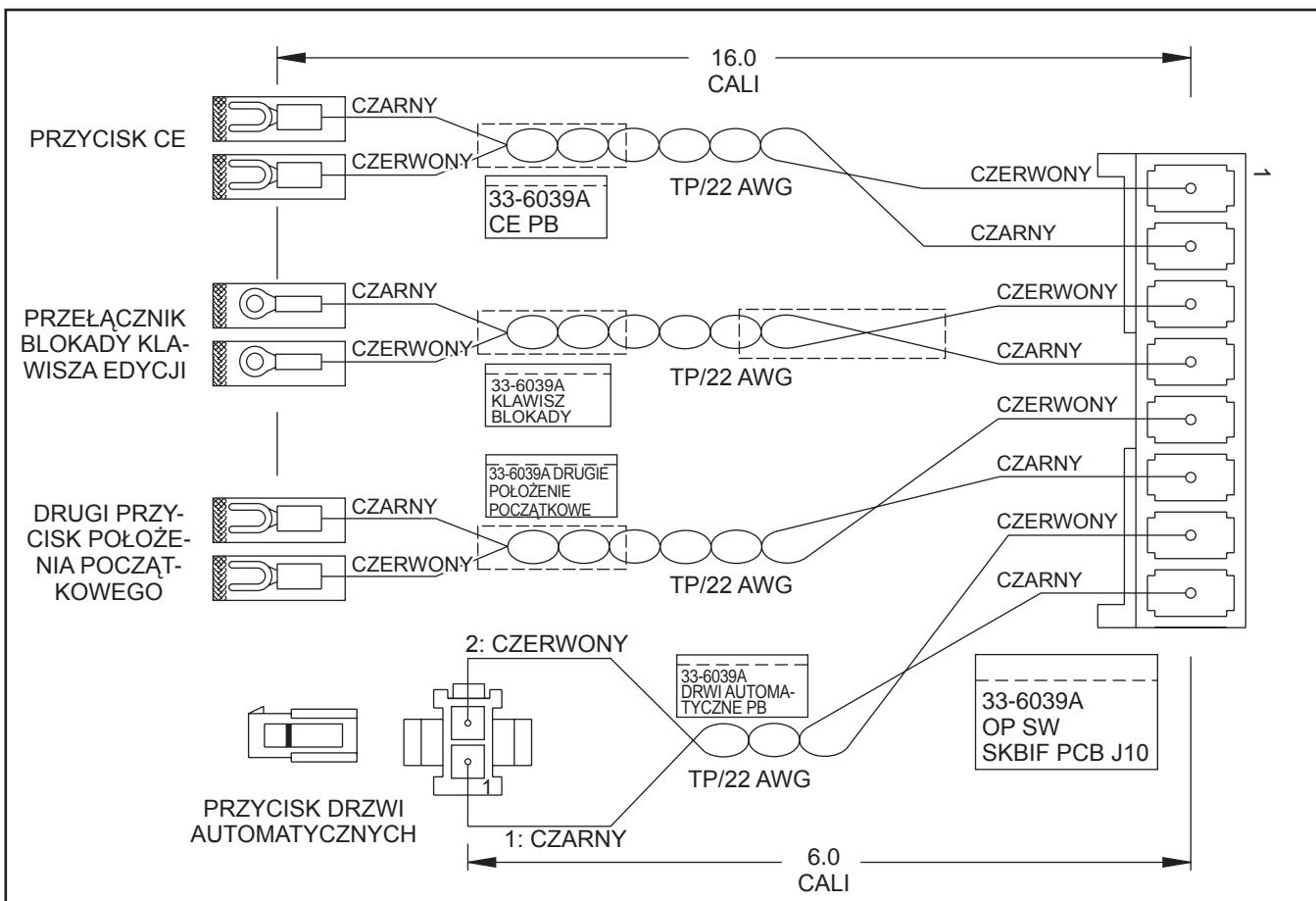
4: BIAŁY [POWRÓT DRUGIEGO WYŁĄCZNIKA AWARYJNEGO]



PRZEWÓD KODERA POKRĘTŁA ZDALNEGO (33-5755)



PRZEWÓD, CE/KLUCZ/DRUGIE POŁOŻENIE POCZĄTKOWE/DRZWICZKI AUTOMATYCZNE (33-6039A)





ALARMY

Każdorazowo w przypadku wygenerowania alarmu, w dolnym prawym rogu ekranu zacznie migać napis "Alarm". Naciśnąć klawisz wyświetlacza "Alarm" w celu zapoznania się z bieżącym alarmem. Wszystkie alarmy są wyświetlane z odnośnikiem numerycznym i pełnym opisem. Naciśnięcie klawisza Reset (resetowanie) spowoduje usunięcie jednego alarmu z wykazu alarmów. Jeżeli alarmów jest więcej niż 18, to wyświetlane są tylko ostatnie 18; w celu obejrzenia pozostałych trzeba użyć klawisza Reset (resetowanie). Pojawienie się któregokolwiek alarmu uniemożliwi operatorowi aktywację programu.

Ekran alarmów **Alarms Display** można wybrać w dowolnym momencie poprzez naciśnięcie przycisku Alarm Mesgs (komunikaty alarmów). Gdy nie ma alarmów, na wyświetlaczu widnieje komunikat No Alarm (brak alarmów). Wszystkie wygenerowane alarmy są wyświetlane z ostatnim alarmem u dołu wykazu. Przyciski CURSOR (kursor), PAGE UP (przewijanie strony do góry) i PAGE DOWN (przewijanie strony do dołu) służą do poruszania się w dużej liczbie alarmów. Przyciski Cursor (kursor) **right** (w prawo) oraz **left** (w lewo) służą do włączania i wyłączania ekranu historii alarmów.

Należy pamiętać, że alarmy dotyczące urządzenia do wymiany narzędzi można łatwo wyeliminować poprzez wykonanie procedury odzyskiwania Umbrella ATCS Recovery. W pierwszej kolejności należy usunąć wszelkie problemy mechaniczne, naciśnąć Reset w celu usunięcia alarmów, wybrać (tryb zerowania) i naciśnąć (automatyczne zerowanie wszystkich osi). Niektóre komunikaty są wyświetlane podczas edycji w celu powiadomienia operatora o przyczynie problemu. Nie są to jednak alarmy.

Poniższy wykaz alarmów zawiera numery alarmów, tekst wyświetlany wraz z każdym alarmem, a także dokładne opisy poszczególnych alarmów, ich potencjalnych przyczyn, sytuacji, w której mogą wystąpić, i metod usunięcia. Wówczas, gdy numery alarmów mają różne znaczenia dla poszczególnych modeli tokarek i frezarek, jest to wskazane przez symbol **(L)** lub **(M)** bezpośrednio za numerem alarmu lub literami, których dotyczy tekst. Symbole **(L)** i **(M)** nie pojawią się wśród numerów alarmów na wyświetlaczu maszyny.

101 KOMUNIKACJA MOCON - AWARIA - Sytuacja błędu autotestu pomiędzy MoCon i procesorem głównym. Ten alarm może zostać spowodowany błędem oprogramowania lub awarią sprzętu. Sprawdzić uwagi dołączone do danej wersji oprogramowania. Sprawdzić połączenia przewodu/zasilania i przestawić lub wymienić kable szyny adresu i danych. Inna potencjalna przyczyna tego alarmu to błąd pamięci MoCon. Sprawdzić lampki stanu.

102 SERWOMOTORY WYŁ. - Wskazuje, że: serwomotory są wyłączone, urządzenie do wymiany narzędzi jest unieruchomione, pompa chłodziva jest wyłączona i silnik wrzeciona jest zatrzymany. Spowodowany przez zatrzymanie awaryjne, awarię silnika lub awarię zasilania. Pojawi się również przy włączeniu maszyny jako alarm informacyjny. Naciśnąć RESETUJ, aby włączyć serwomotory mocy.

103 X BŁĄD SERWOMOTORU ZA DUŻY - Obciążenie serwomotoru osi X przekroczyło parametr 9 Maks. błąd osi X. Serwomotory zostaną wyłączone i konieczne będzie naciśnięcie przycisku RESET w celu skasowania alarmu i włączenia serwomotorów. Stępione narzędzia tnące lub nieprawidłowy program przekracza maksymalne obciążenie dla tej osi. Tokarka: Serwo hamulec na silniku osi X może nie wyspręgać się. Potrzebny jest prąd stały 24 V w celu zwolnienia hamulca. Zasilanie serwo hamulca jest doprowadzane z PCB Transformatora/Hamulca P5/P9, bądź na PCB I/O P78/P79 po zasilaniu serwomotorów. Sprawdzić zasilanie docierające do karty hydraulicznej.

104 Y BŁĄD SERWOMOTORU ZA DUŻY - Obciążenie serwomotoru oprzyrządowania ruchomego przekroczyło parametr 23 Błąd maks. osi Y. Serwomotory zostaną wyłączone i konieczne będzie naciśnięcie przycisku RESET w celu skasowania alarmu i włączenia serwomotorów. Stępione narzędzia tnące lub nieprawidłowy program przekracza maksymalne obciążenie dla tej osi. **Frezarki pionowe:** Serwo hamulec może nie wyspręgać się. Potrzebny jest prąd stały 24 V w celu zwolnienia hamulca. Zasilanie serwo hamulca jest doprowadzane z PCB Transformatora/Hamulca P5/P9, bądź na PCB I/O P78/P79 po zasilaniu serwomotorów. Sprawdzić zasilanie do szyny prądu stałego AMP +/- 12 325 V.

105 Z BŁĄD SERWOMOTORU ZA DUŻY - Obciążenie serwomotoru osi Z przekroczyło parametr 37 Maks. błąd osi Z. Serwomotory zostaną wyłączone i konieczne będzie naciśnięcie przycisku RESET w celu skasowania alarmu i włączenia serwomotorów. Stępione narzędzia tnące lub nieprawidłowy program przekracza maksymalne obciążenie dla tej osi. **Frezarka pionowa:** Serwo hamulec może nie wyspręgać się. Potrzebny jest prąd stały 24 V w celu zwolnienia hamulca. Zasilanie serwo hamulca jest doprowadzane z PCB Transformatora/Hamulca P5/P9, bądź na PCB I/O P78/P79 po zasilaniu serwomotorów. Sprawdzić zasilanie do szyny prądu stałego AMP +/- 12 325 V.

106 A BŁĄD SERWOMOTORU ZA DUŻY - Obciążenie serwomotoru osi A przekroczyło parametr 51 Maks. błąd osi Z. Serwomotory zostaną wyłączone i konieczne będzie naciśnięcie przycisku RESET w celu skasowania alarmu i włączenia serwomotorów. Jest to Serwomotor indeksowania głowicy rewolwerowej; ten alarm wskazuje, że wystąpił problem z głowicą rewolwerową. Głowica rewolwerowa mogła zderzyć się podczas próby indeksowania, bądź mógł wystąpić problem mechaniczny, który uniemożliwił normalny ruch. Sprawdzić zasilanie do szyny prądu stałego AMP +/- 12 325 V.

Tokarka: Głowica może wymagać regulacji złącza silnika (Patrz instrukcja serwisowania mechanicznego w celu uzyskania szczegółowych informacji). Głowica rewolwerowa mogła obrócić się przed całkowitym odblokowaniem. Sprawdzić wyregulowanie przełączników zablokowania/odblokowania głowicy rewolwerowej.



107 AWARYJNE WYŁ. - Naciśnięto przycisk zatrzymania awaryjnego. Zostały również wyłączone serwomotory. Po zwolnieniu przycisku E-Stop, należy przynajmniej dwa razy nacisnąć przycisk Reset - pierwszy raz, aby skasować alarm E-Stop, zaś drugi, aby skasować alarm "Servo Off". Ten alarm zostanie wygenerowany także wtedy, gdy w hydraulicznym układzie równoważącym wystąpi sytuacja niskiego ciśnienia. W tym przypadku alarm ulegnie resetowaniu dopiero wówczas, gdy odnośna sytuacja zostanie naprawiona.

108 PRZECIAŻENIE SERWOMOTORU X - Przekroczeno obciążenie serwomotoru osi X. Wyregulować program w celu zmniejszenia obciążenia wywieranego przez narzędzie na oś X. **Tokarka:** Serwo hamulec na silniku osi X może nie wysprzęgać się. Potrzebny jest prąd stały 24 V w celu zwolnienia hamulca. Zasilanie serwo hamulca jest doprowadzane z PCB Transformatora/Hamulca P5/P9, bądź na PCB I/O P78/P79 po zasilaniu serwomotorów. Sprawdzić zasilanie do szyny prądu stałego AMP +/- 12 325 V.

109 PRZECIAŻENIE SERWOMOTORU Y - Przekroczeno obciążenie serwomotoru oprzyrządowania ruchomego. Wyregulować program w celu zmniejszenia obciążenia wywieranego przez narzędzie na serwomotor oprzyrządowania ruchomego. **Frezarki poziome:** Serwo hamulec może nie wysprzęgać się. Potrzebny jest prąd stały 24 V w celu zwolnienia hamulca. Zasilanie serwo hamulca jest doprowadzane z PCB Transformatora/Hamulca P5/P9, bądź na PCB I/O P78/P79 po zasilaniu serwomotorów. Sprawdzić zasilanie do szyny prądu stałego AMP +/- 12 325 V.

110 PRZECIAŻENIE SERWOMOTORU Z - Przekroczeno obciążenie serwomotoru osi Z. Wyregulować program w celu zmniejszenia obciążenia wywieranego przez narzędzie na oś Z. **Frezarka pionowa:** Serwo hamulec może nie wysprzęgać się. Potrzebny jest prąd stały 24 V w celu zwolnienia hamulca. Zasilanie serwo hamulca jest doprowadzane z PCB Transformatora/Hamulca P5/P9, bądź na PCB I/O P78/P79 po zasilaniu serwomotorów. Sprawdzić zasilanie do szyny prądu stałego AMP +/- 12 325 V.

111 PRZECIAŻENIE SERWOMOTORU A - Zbyt duże obciążenie serwomotoru osi A. Coś zakłóca pracę głowicy rewolwerowej; ten alarm wskazuje, że wystąpił problem z serwomotorem indeksowania głowicy rewolwerowej. **Frezarka pionowa z układem hamulca obrotowego:** Układ hamulca obrotowego może nie wysprzęgać się. Przeprowadzić test układu hamulca poprzez tymczasowe odłączenie powietrza doprowadzanego do hamulca. Sprawdzić, czy w ustawieniu 30 wybrano właściwy model hamulca obrotowego. Sprawdzić, czy parametry hamulca obrotowego są prawidłowe.

112 BRAK PRZERWANIA - Awaria elektroniki. Skontaktować się z dealerem. Brak komunikacji pomiędzy procesorem i Mocon. Awarię zasilania można ustalić, jeżeli dioda LED statusu na Mocon błysnie cztery razy podczas załączania zasilania. Sprawdzić, czy do PCB Mocon dociera prąd stały +12 / -12 V z LVPS.

113 (T) AWARIA ODBLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Czas odblokowania i przejścia do położenia obrotowego przez głowicę przekroczył wartość dozwoloną parametrem 62. Wartość w parametrze 62 jest podana w milisekundach. Może wystąpić, gdy ciśnienie powietrza zasilającego jest zbyt niskie, przełącznik zaciskowy głowicy rewolwerowej jest uszkodzony lub wymaga regulacji, bądź gdy wystąpi problem mechaniczny.

113 (F) AWARIA WSUWANIA CZÓŁENKA - Urządzenie do wymiany narzędzi nie jest całkowicie przesunięte w prawo. Podczas operacji wymiany narzędzia, czółenko wejścia/wyjścia narzędzi nie osiągnęło położenia wsuwania. Parametry 62 i 63 mogą regulować czas przerwy. Sprawdzić, czy parametry 62 i 63 są ustawione zgodnie ze specyfikacją Haas. Ten alarm może zostać spowodowany przez każdy czynnik, który zablokuje ruch sań, bądź przez obecność narzędzia w kieszeni znajdującej się naprzeciwko wrzeciona, niewłaściwą orientację wrzeciona, a także przez utratę zasilania urządzenia do wymiany narzędzi. Sprawdzić przekaźniki K9-K12 i bezpiecznik F1 na I/O PCB. Sprawdzić sprzągło ramienia czólenka pod kątem zużycia. Sprawdzić silnik czólenka pod kątem ruchu obrotowego podczas wymiany narzędzi. Sprawdzić szczotki silnika oraz ustalić, czy silnik jest zasilany.

114 (T) BŁĄD ZABLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Czas zablokowania i osadzenia głowicy przekroczył wartość dozwoloną parametrem 63. Wartość w parametrze 63 jest podana w milisekundach. Może wystąpić, gdy ciśnienie powietrza zasilającego jest zbyt niskie, przełącznik zaciskowy głowicy rewolwerowej jest uszkodzony lub wymaga regulacji, bądź gdy wystąpi problem mechaniczny. Jeżeli głowica nie obróciła się do prawidłowego położenia, to może zajść konieczność wyregulowania złącza silnika. Zanieczyszczenia pomiędzy męskim i żeńskim złączem głowicy rewolwerowej mogą uniemożliwić dokładne zablokowanie głowicy.

114 (F) AWARIA WYSUWANIA CZÓŁENKA - Urządzenie do wymiany narzędzi nie jest całkowicie przesunięte w lewo. Podczas operacji wymiany narzędzia, czółenko wejścia/wyjścia narzędzi nie osiągnęło położenia "out" (wyjście). Parametry 62 i 63 mogą regulować czas przerwy. Sprawdzić, czy parametry 62 i 63 są ustawione zgodnie ze specyfikacją Haas. Ten alarm może zostać spowodowany przez każdy czynnik, który zablokuje ruch sań, przez obecność narzędzia w kieszeni znajdującej się naprzeciwko wrzeciona (nie podczas ruchu od wrzeciona), a także przez utratę zasilania urządzenia do wymiany narzędzi. Sprawdzić sprzągło ramienia czólenka pod kątem zużycia. Sprawdzić silnik czólenka pod kątem ruchu obrotowego podczas wymiany narzędzi. Sprawdzić szczotki silnika oraz ustalić, czy silnik jest zasilany. Sprawdzić przekaźniki K9-K12 i bezpiecznik F1 na I/O PCB.

Odzyskiwanie: Sprawdzić, czy czólenko może swobodnie odsunąć się od wrzeciona. Umieścić miękki artykuł pod wrzecionem, aby złapać narzędzie, które wypadnie. Naciśnąć POWRÓT DO POŁ. ZEROWEGO, a następnie WSZYSTKIE w celu ręcznego przesunięcia czólenka w lewo.



115 (L) AWARIA RUCHU OBROTOWEGO GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Silnik oprzyrządowania nie znajduje się we właściwym położeniu. Podczas operacji wymiany narzędzia, głowica rewolwerowa nie rozpoczęła ruchu lub nie zatrzymała się we właściwym położeniu. Do regulacji czasów przerwy służą Parametry 62 i 63. Inną potencjalną przyczyną alarmu jest każdy czynnik blokujący ruch obrotowy głowicy. Kolejna przyczyna to utrata zasilania urządzenia do wymiany narzędzi, należy więc sprawdzić CB5, przekaźniki 1-8, 2-3 i 2-4.

115 (M) AWARIA RUCHU OBROTOWEGO GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Silnik karuzeli narzędziowej nie znajduje się we właściwym położeniu. Podczas operacji wymiany narzędzia, głowica rewolwerowa nie rozpoczęła ruchu lub nie zatrzymała się we właściwym położeniu. Silnik głowicy rewolwerowej mógł obrócić się zbyt szybko lub wolno, powodując zatrzymanie głowicy w niewłaściwym położeniu. Do regulacji czasów przerwy służą Parametry 60 i 61. Ten alarm może zostać spowodowany przez każdy czynnik, który zablokuje ruch obrotowy głowicy rewolwerowej, a także przez utratę zasilania urządzenia do wymiany narzędzi. Sprawdzić przekaźniki K9-K12 i bezpiecznik F1 na I/O PCB. Sprawdzić szczotki silnika głowicy rewolwerowej.

116 BŁĄD ORIENTACJI WRZECIONA - Nieprawidłowa orientacja wrzeciona. Podczas funkcji orientacji wrzeciona, wrzeciono obracało się, ale nie osiągnęło prawidłowej orientacji. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym ko-derem, oprzewodowaniem, taśmami, MOCON lub napędem wektorowym. Parametr 257 Korekcja orientacji wrzeciona może być niewłaściwie ustawiony, powodując niewłaściwe wyrównanie względem urządzeń do wymiany narzędzi.

117 BŁĄD WYSOKIEGO BIEGU WRZECIONA - Przekładnia nie przeszła na wysoki bieg. Przy przechodzeniu na wysoki bieg, wrzeciono jest obracane powoli, podczas gdy ciśnienie powietrza wymusza zmianę biegów, ale czujnik wysokiego biegu nie został wykryty w porę. Parametry 67, 70 i 75 mogą regulować czasy przerwy wyłącznie do celów wykrywania i usuwania usterek. Sprawdzić ciśnienie powietrza, wyłącznik automatyczny CB4 zaworów elektromagnetycznych oraz napęd wrzeciona. W Diagnostyce sprawdzić stan wejść dyskretnych Wysoki bieg wrzeciona i Niski bieg wrzeciona. Jeden bit powinien wskazywać 0, zaś drugi 1, po czym status bitów powinien zmienić się po zakończeniu zmiany biegów.

118 BŁĄD NISKIEGO BIEGU WRZECIONA - Przekładnia nie przeszła na niski bieg. Przy przechodzeniu na niski bieg, wrzeciono jest obracane powoli, podczas gdy ciśnienie powietrza wymusza zmianę biegów, ale czujnik niskiego biegu nie został wykryty w porę. Parametry 67, 70 i 75 mogą regulować czasy przerwy wyłącznie do celów wykrywania i usuwania usterek. Sprawdzić ciśnienie powietrza, wyłącznik automatyczny CB4 solenoidu oraz napęd wrzeciona. W Diagnostyce sprawdzić stan wejść dyskretnych Wysoki bieg wrzeciona i Niski bieg wrzeciona. Jeden bit powinien wskazywać 0, zaś drugi 1, po czym status bitów powinien zmienić się po zakończeniu zmiany biegów.

119 PRZEPIĘCIE - Napięcie doprowadzane do maszyny jest za wysokie. Serwomotory zostaną wyłączone, zaś wrzeciono, urządzenie do wymiany narzędzi i pompa chłodziwa zatrzymają się. Jeżeli ta sytuacja nie ustanie, to po upływie czasu określonego przez Parametr 296 rozpocznie się automatyczne wyłączanie. W pewnych okolicznościach, w celu usunięcia alarmu należy przeprowadzić procedurę przywracania SMTC Recovery. Ten alarm może również być spowodowany przez niewłaściwe zasilanie lub utratę zasilania do MOCON. W przypadku maszyn biurowych oraz wszystkich innych maszyn korzystających z zasilania 320 V, Parametr 315, bit 8 (mini zasilanie) musi być ustawiony na 1.

120 NISKIE CIŚNIENIE POWIETRZA - Ciśnienie powietrza spadło do poniżej 80 psi na okres zdefiniowany przez Parametr 76. Po upływie pewnego czasu od momentu opadnięcia ciśnienia, na ekranie pojawi się alarm LOW AIR PR (niskie ciśnienie powietrza). Sprawdzić, czy ciśnienie doprowadzanego powietrza wynosi przynajmniej 100 psi; regulator powinien być ustawiony na 85 psi. Sprawdzić I/O poprzez zmostkowanie styków 1 do 3 na P12; obserwować bit diagnostyki Niskie ciśnienie powietrza. W określonych warunkach konieczne będzie wykonanie Odzyskiwania SMTC w celu usunięcia alarmu.

121 NISKI POZIOM SMARU LUB NISKIE CIŚNIENIE - Niski poziom lub brak smaru prowadnicy, bądź brak/zbyt wysokie ciśnienie smaru. Sprawdzić zbiornik z tyłu maszyny, pod skrzynką kontrolną. Sprawdzić także złącze z boku szafki sterowniczej. Sprawdzić, czy przewody doprowadzające smar nie są zablokowane. Sprawdzić ciśnienie smaru - w tym celu załączyć pompę ręcznie i obserwować ciśnieniomierz oleju. Przy pełnym suwie pompy ciśnienie powinno wskazać 35-40 psi, a następnie stopniowo opaść do zera w ciągu 8-10 minut. Także przełącznik ciśnienia powinien zmienić stan, gdy pompa wykonuje cykl roboczy; jego stan można obserwować w diagnostyce. Sprawdzić I/O poprzez zmostkowanie wtyków 1 do 2 na P13 i obserwować diagnostykę.

122 UKŁAD REGENERACYJNY - PRZEGRZANIE - Temperatura obciążenia regeneracyjnego przekroczyła bezpieczny poziom. Ten alarm spowoduje wyłączenie serwomotorów, napędu wrzeciona, pompy chłodziwa i urządzenia do wymiany narzędzi. Powszechną przyczyną tego przegrzania jest zbyt wysokie napięcie doprowadzane do maszyny. Jeżeli ta sytuacja nie ustanie, to po upływie czasu określonego przez Parametr 297 rozpocznie się automatyczne wyłączanie. Inną potencjalną przyczyną jest cykl pracy wrzeciona z wielokrotnym uruchamianiem/zatrzymywaniem.

123 AWARIA NAPĘDU WRZECIONA - Awaria napędu wrzeciona, silnika lub obciążenia regeneracyjnego. Ten alarm może zostać spowodowany przez zwarcie silnika, przepięcie, przetężenie, podnapięcie, awarię napędu, bądź zwarcie/otwarcie obciążenia regeneracyjnego. Podnapięcie i przepięcie szyny prądu stałego są ponadto zgłaszane jako, odpowiednio, alarma 160 i 119.



124 NISKI POZIOM AKUMULATORA - Akumulatory pamięci muszą być wymienione w ciągu 30 dni. Ten alarm jest generowany wyłącznie przy włączaniu zasilania i wskazuje, że napięcie 3.3 V akumulatora litowego spadło poniżej 2.5 V. Jeżeli akumulatory nie zostaną wymienione w okresie 30 dni, użytkownik utraci wprowadzone programy, parametry, wartości korekcji i ustawienia. Przed wymianą akumulatora wykonać kopię zapasową pamięci, postępując jak niżej: Wersja oprogramowania frezarki 15 oraz wersja oprogramowania tokarki 8 lub wcześniejsza: Przejść do strony położenia, wpisać nazwę pliku i nacisnąć F2 w celu zapisania parametrów, korekcji i ustawień na dyskietkę elastyczną lub urządzenie USB. Wersja 16 (frezarka) i 9 (tokarka) lub nowsze: Przejść do Listy programów, wybrać zakładkę Urządzenie USB lub Napęd NET, nacisnąć F4, zaznaczyć Zapisz wszystko- Wykonaj kopię zapasową, po czym nacisnąć Zapisz/Enter.

125 (T) AWARIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Głowica nie osiadła prawidłowo. Pomiędzy obsadą a głowicą może znajdować się jakaś przeszkoda.

125 (F) AWARIA CZÓŁENKA - Czołenko narzędziowe nie jest inicjalizowane po włączeniu zasilania, czy też po wydaniu poleceń: Cycle Start (uruchomienie cyklu) lub Spindle Motion (ruch wrzeciona). Oznacza to, że czołenko narzędziowe nie zostało całkowicie wycofane do położenia Out (wyjście). Przełączniki wsuwania/wysuwania czołenka mogą nie pracować normalnie. Ten alarm może zostać spowodowany przez każdy czynnik, który zablokuje ruch sań, a także przez utratę zasilania urządzenia do wymiany narzędzi. Sprawdzić sprzęgło ramienia czołenka pod kątem zużycia. Sprawdzić, czy silnik czołenka obraca się. Sprawdzić szczotki silnika oraz ustalić, czy silnik jest zasilany. Sprawdzić przekaźniki K9-K12 i bezpiecznik F1 na I/O PCB.

126 AWARIA BIEGU - Dźwignia zmiany biegów znajduje się w niewłaściwym położeniu, gdy użytkownik wydaje komendę rozpoczęcia programu lub obrotu wrzeciona. Oznacza to, że dwubiegowa przekładnia zajęła położenie pośrednie pomiędzy biegiem wysokim i biegiem niskim. Sprawdzić ciśnienie powietrza, wyłącznik automatyczny CB4 solenoidu oraz napęd wrzeciona. Naciśnąć przycisk Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie) w celu rozwiązania problemu.

127 (L) AWARIA DRZWICZEK - Maszyna wykryła problem dotyczący drzwiczek automatycznych. Drzwiczki nie zamknęły lub nie otworzyły się zgodnie z komendą. Przyczyną może być przeszkoda lub wadliwy przełącznik zbliżeniowy

127 (F) BRAK ZNACZNIKA GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Silnik karuzeli narzędziowej nie znajduje się we właściwym położeniu. Naciśnięcie przycisku Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi) rozwiąże ten problem; pamiętać przy tym, żeby następnie sprawdzić, czy kieszeń znajdująca się naprzeciwko wrzeciona jest pusta. M39 można użyć w celu zadania głowicy komendy ruchu obrotowego, jeżeli w kieszeni naprzeciwko wrzeciona znajduje się narzędzie.

128 (F) RUCH SUPERSZYBKИ AKTYWOWANY DLA WIELU OSI - Dwie lub więcej osi uaktywnionych do ruchu superszybkiego. Tylko jedna oś może być uaktywniona do ruchu superszybkiego. Ruch superszybki jest możliwy, gdy parametr korekcji wymiany narzędzi jest większy lub mniejszy od normalnych granic ruchu. Sprawdzić wartości parametrów Zerowanie osi TC, Maks. zakres ruchu i Korekcja wymiany narzędzi dla osi X i Y.

129 BŁĄD M FIN - Aktywne M-Fin podczas włączania zasilania. Sprawdzić oprzewodowanie biegnące od interfejsów M-kodu. Ten test jest wykonywany tylko przy włączaniu zasilania. Parametr 734, bit ZAKOŃCZENIE KODU M może być odwrócony.

130 (T) UCHWYT ODBLOKOWANY - Naciśnięto przycisk "Cycle Start", gdy uchwyt był odblokowany. Zablokować uchwyt i ponownie włączyć cykl. Sprawdzić ustawienie nr 92 pod kątem właściwego zablokowania uchwytu.

130 (F) NARZĘDZIE ODBLOKOWANE - System uznał, że narzędzie było odblokowane podczas orientacji wrzeciona, zmiany biegu, zmiany prędkości lub uruchamiania TSC. Ten alarm zostanie wygenerowany także wtedy, gdy tłok zwalniania narzędzi zostanie zasilony energią podczas włączania zasilania. Ten alarm może zostać spowodowany błędą pracą lub regulacją przełącznika TRP, awarią pneumatycznego zaworu elektromagnetycznego, przekaźników zespołu I/O, zespołu pręta lub oprzewodowania.

131 (F) NARZĘDZIE NIE JEST ZABLOKOWANE - Tłok zwalniania narzędzi nie znajdował się w położeniu wyjściowym (Home) podczas blokowania lub włączania zasilania maszyny. Sprawdzić przełączniki TRP pod kątem prawidłowej pracy i regulacji. Ten alarm może zostać spowodowany awarią pneumatycznych zaworów elektromagnetycznych, przekaźników zespołu I/O, zespołu pręta lub oprzewodowania.

132 AWARIA WYŁĄCZANIA ZASILANIA - Maszyna nie wyłączyła się, gdy zadano komendę automatycznego wyłączenia zasilania. Sprawdzić oprzewodowanie biegnące do karty interfejsu zasilania (POWIF) w zespole zasilania, przekaźniki zespołu I/O i główny styczniak lub K1.

133 (T) ZAŁĄCZONY HAMULEC WRZECIONA - Wrzeciono wydano komendę uruchomienia, gdy wrzeciono było zablokowane (M14); skorygować program części (M15) w celu odblokowania wrzeciona.

133 (F) WRZECIONO NIE DZIAŁA - Wrzeciono nie reaguje po wydaniu komendy ruchu wrzeciona. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym koderem, oprzewodowaniem, taśmami, MOCON lub napędem wektorowym.



134 (L) NISKIE CIŚNIENIE HYDRAULICZNE - Wykryto, iż ciśnienie hydrauliczne jest niskie lub nie osiągnęło właściwej wartości w czasie określonym przez parametr 222. Sprawdzić ciśnienie pompy i poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym. Zweryfikować prawidłowość fazowania pompy i maszyny. Sprawdzić także fazy zasilania trójfazowego. Po załączaniu zasilania maszyny, pod napisem PASS (pomyślny przebieg procedury) na detektorze faz na karcie zasilania powinna zapalić się zielona lampka.

134 (F) BŁĄD BLOKOWANIA NARZĘDZIA - Podczas odblokowywania, narzędzie nie zostało zwolnione z wrzeciona zgodnie z zadaną komendą. Sprawdzić ciśnienie powietrza i wyłącznik automatyczny CB4 zaworów elektromagnetycznych, a także prawidłowość regulacji zespołu pręta.

135 PRZEGRZANIE SILNIKA OSI X - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150 stopni F (65 stopni C). Może to być spowodowane długotrwalem przyciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

136 PRZEGRZANIE SILNIKA OSI Y - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150 stopni F (65 stopni C). Może to być spowodowane długotrwalem przyciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

137 PRZEGRZANIE SILNIKA OSI Z - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150 stopni F (65 stopni C). Może to być spowodowane długotrwalem przyciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

138 PRZEGRZANIE SILNIKA OSI A - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150 stopni F (65 stopni C). Może to być spowodowane długotrwalem przyciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut. (Frezarka) Sprawdzić parametr 43, bit NADMIERNA TEMPERATURA NC. Sprawdzić, czy w ustawieniu 30 wybrano odpowiedni model elementu obrotowego.

139 AWARIA Z SILNIKA OSI X - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły oznacza, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Może on również być spowodowany uszkodzonym kablem silnika, bądź poluzowanym połączeniem kabla kodera na silniku lub wejściem kodera na PCB Mocon.

140 AWARIA Z SILNIKA OSI Y - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły oznacza, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Może on również być spowodowany uszkodzonym kablem silnika, bądź poluzowanym połączeniem kabla kodera na silniku lub wejściem kodera na PCB Mocon.

141 AWARIA Z SILNIKA OSI Z - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły oznacza, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Może on również być spowodowany uszkodzonym kablem silnika, bądź poluzowanym połączeniem kabla kodera na silniku lub wejściem kodera na PCB Mocon.

142 AWARIA Z SILNIKA OSI A - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły oznacza, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Może on również być spowodowany uszkodzonym kablem silnika, bądź poluzowanym połączeniem kabla kodera na silniku lub wejściem kodera na PCB Mocon. (Frezarka) Sprawdzić połączenie kabla osi A z boku szafki elektrycznej.

143 (T) UTRATA ORIENTACJI WRZECIONA - Utrata orientacji wrzeciona podczas precyzyjnego ruchu kontroli wrzeciona. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym koderem, oprzewodowaniem, taśmami, MOCON lub napędem wektorowym. Inna potencjalna przyczyna to niewykonanie orientacji wrzeciona przed G05 Fine Spindle Control Motion (precyzyjny ruch kontroli wrzeciona). Koniecznie wykonać M19 przed G05.

143 (F) UTRATA ORIENTACJI WRZECIONA - Utrata orientacji wrzeciona podczas operacji wymiany narzędzia. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym koderem, oprzewodowaniem, taśmami, MOCON lub napędem wektorowym.

144 PRZEKROCZENIE CZASU - SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z DEALEREM. - Przekroczenie czasu użytkowania wewnętrznego (przed dokonaniem zapłaty). Skontaktować się z dealerem.

145 ŁĄCZNIK KRAŃCOWY X - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wejście przełącznika położenia początkowego zmieniło stan, gdy maszyna była używana. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 125, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegające do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowaną śrubą spręgłą serwomotoru. Może zajść konieczność wymiany łącznika krańcowego X.

146 ŁĄCZNIK KRAŃCOWY Y - Oprzyrządowanie ruchome uderzyło w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wejście przełącznika położenia początkowego zmieniło stan, gdy maszyna była używana. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 126, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegające do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowaną śrubą spręgłą serwomotoru. Może zajść konieczność wymiany łącznika krańcowego Y.



147 ŁĄCZNIK KRAŃCOWY Z - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wejście przełącznika położenia początkowego zmieniło stan, gdy maszyna była używana. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 127, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegnące do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowaną śrubą sprzęgła serwomotoru. Może zajść konieczność wymiany łącznika krańcowego Z.

148 ŁĄCZNIK KRAŃCOWY A - Normalnie nieaktywny dla osi obrotowej.

149 (L) OBRÓT WRZECIONA - Maszyna wykryła, iż wrzeciono wciąż obraca się, gdy powinno być zatrzymane. Najbardziej prawdopodobną przyczyną jest błędne ustawienie parametru. Skontaktować się z dealerem w celu uzyskania pomocy przy usunięciu tego problemu.

149 (M) OBRÓT WRZECIONA - Podczas operacji wymiany narzędzia, napęd wrzeciona nie przekazuje sygnału wskazującego, że napęd wrzeciona jest zatrzymany.

150 (L) TRYB_I POZA ZAKRESEM - Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

150 (M) Z ORAZ NARZĘDZIE ZABLOKOWANE - Urządzenie do wymiany narzędzi nie znajduje się w położeniu początkowym, a ponadto oś Z lub A lub B (lub dowolna ich kombinacja) nie znajduje się w położeniu zerowym maszyny. Jeżeli podczas wymiany narzędzi wystąpi RESET, E-STOP lub POWER OFF, to ruch osi Z oraz ruch urządzenia do wymiany narzędzi mogą nie być bezpieczne. Sprawdzić położenie urządzenia do wymiany narzędzi oraz wyjąć narzędzie (jeżeli jest to możliwe). Przeprowadzić ponowną inicjalizację za pomocą przycisku AUTO ALL AXES (automatyczne zerowanie wszystkich osi); pamiętać przy tym, że kieszeń narzędziowa znajdująca się naprzeciwko wrzeciona musi być pusta. Dla inicjalizowanych maszyn, jako parametry VR 212 i 213 należy ustawić korekcję wymiany narzędzi, zaś bit 4 parametrów 269 i 270 musi być ustawiony na 1, aby wymiana narzędzi przebiegła bez tego alarmu. Ten alarm może wystąpić po aktualizacji oprogramowania z niewłaściwymi parametrami.

151 (L) NISKIE CIŚNIENIE HPC - Wykryto stan niskiego ciśnienia chłodziwa. Aby wyłączyć ten alarm, należy ustawić wartość parametru 209 Common Switch 2 (przełącznik wspólny 2) DSBL CLNT IN na 1.

151 (M) NISKI PRZEPŁYW CHŁODZIWA PRZEZ WRZECIONO - Dotyczy wyłącznie frezarek wyposażonych w układ chłodzienia wrzeciona. Ten alarm spowoduje jednoczesne wyłączenie kurka czerpalnego chłodzienia, wrzeciona i pompy. Włączone zostanie opróżnianie - odczekać czas określony w parametrze 237, po czym wyłączyć opróżnianie. Sprawdzić poziom chłodzienia w zbiorniku oraz ustalić, czy wlotowe filtry/filtry siatkowe lub przewody doprowadzające chłodzisko nie są zatkane lub skrzywione. Zweryfikować prawidłowość fazowania pompy i maszyny. Jeżeli żaden z ww. problemów nie występuje, to skontaktować się z dealerem.

152 BŁĄD AUTOTESTU - Układ sterowania wykrył awarię elektroniki. Wszystkie serwomotory i solenoidy zostaną wyłączone. Najbardziej prawdopodobną przyczyną jest awaria stosu płytka procesora w górnej lewej części układu sterowania. Skontaktować się z dealerem.

153 BRAK KANAŁU Z OSI X - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Wszystkie serwomotory zostaną wyłączone. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

154 BRAK KANAŁU Z OSI Y - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Wszystkie serwomotory zostaną wyłączone. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

155 BRAK KANAŁU Z OSI Z - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Wszystkie serwomotory zostaną wyłączone. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

156 BRAK KANAŁU Z OSI A - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

157 AWARIA UKŁADU ALARMOWEGO MOCON - Sytuacja błędu autotestu MOCON. Skontaktować się z dealerem. Sprawdzić zasilanie +12, -12 i +5 V przy MOCON PCB. Ten alarm może być wywołany przez niestabilne zasilanie z LVPS. Sprawdzić historię alarmów pod kątem Błędów napędu osi. Wadliwy sterownik osi może skutkować nierównym przepływem niskiego napięcia do stosu logicznego. Problem może być spowodowany przez zowany czujnik poziomu chłodzienia, czujnik napięcia od napędu wektorowego lub czujnik termopary ze śrubą z nakrętką kulkową osi X (tokarka). Odłączyć przewodów, jeden po drugim, na P34, P26, P27, P28, P17, P21 i P22 może odizolować ten problem.

158 AWARIA PCB WIZJI/KLAWIATURY - Podczas testów włączania zasilania, układ sterowania wykrył problem dotyczący klawiatury lub pamięci wizywnej. Skontaktować się z dealerem.



159 AWARIA KLAWIATURY - Zwarcie klawiatury lub naciśnięto przycisk podczas włączania zasilania. Wewnętrzny test po włączeniu, przeprowadzony dla membranowego bloku klawiszy, wykrył zwarty przycisk. Ten alarm może również zostać spowodowany zwarciem przewodu biegnącego od szafki głównej lub naciśnięciem dowolnego przycisku podczas włączania zasilania.

160 (L) NISKIE NAPIĘCIE - Napięcie doprowadzane do układu sterowania jest za niskie. Ten alarm pojawi się, jeżeli napięcie doprowadzanego prądu przemiennego spadnie poniżej wartości określonej przez parametr 294.

160 (M) NISKIE NAPIĘCIE - Napięcie doprowadzane do układu sterowania jest za niskie. Ten alarm pojawi się, jeżeli napięcie doprowadzanego prądu zmiennego opadnie o ponad 10% poniżej wartości nominalnej oraz gdy występuje już drugi alarm. Zakres napięcia układu zasilania prądem stałym 160 V może wynosić od 145 V do 175 V; do jego regulacji służą zaczepy na transformatorze głównym. Poziom napięcia wyjściowego jest wyświetlany na drugiej stronie wyświetlacza diagnostyki.

161 AWARIA NAPĘDU OSI X - Prąd w serwomotorze X przekroczył limit. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarcem w silniku lub zwarcem przewodu uziomowego jednego z silników.

162 AWARIA NAPĘDU OSI Y - (L) Prąd w serwomotorze oprzyrządowania ruchomego przekroczył wartość graniczną, **(M)** Prąd w serwomotorze Y przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarcem w silniku lub zwarcem przewodu uziomowego jednego z silników.

163 AWARIA NAPĘDU OSI Z - Prąd w serwomotorze Z przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarcem w silniku lub zwarcem przewodu uziomowego jednego z silników.

164 AWARIA NAPĘDU OSI A - Prąd w serwomotorze A przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarcem w silniku lub zwarcem przewodu uziomowego jednego z silników.

165 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO X - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne pomiędzy kolejnymi operacjami zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania. Sprawdzić korekcję siatki.

166 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO Y - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne pomiędzy kolejnymi operacjami zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania. Sprawdzić korekcję siatki.

167 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO Z - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne pomiędzy kolejnymi operacjami zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania. Sprawdzić korekcję siatki.

168 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO A - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne pomiędzy kolejnymi operacjami zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania. Sprawdzić korekcję siatki.

169 BŁĄD KIERUNKU WRZECIONA - Problem dotyczący hardware'u do gwintowania sztywnego. Wrzeciono zaczęło obracać się w niewłaściwym kierunku.

170 (M) AKTYWNA OŚ WYMAGA MOCON2 - Aktywowana jest oś, której parametr kanału MOCON jest ustawiony na kanał na MOCON 2, lecz nie wykryto MOCON 2.

171 (L) obr./min. ZA WYSOKIE DO ODBLOKOWANIA - Prędkość wrzeciona przekroczyła maks. dozwoloną prędkość odblokowania określoną przez Parametr 248. Zmniejszyć prędkość wrzeciona do wartości niższej niż lub równej wartości określonej przez Parametr 248.



171 (M) PRZEKROCZENIE CZASU ZABLOKOWANIA PALETY W APC - Paleta nie została zablokowana we frezarce w dozwolonym czasie. Sprawdzić, czy pod paletą oraz pomiędzy paletą i płytą zaciskową nie ma ciał obcych. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Sprawdzić solenoidy powietrza pod kątem zakleszczeń i porty upuszczania powietrza pod kątem zapchania. Sprawdzić przełącznik położenia palety pod kątem prawidłowej pracy, przełącznik i oprzewodowanie pod kątem uszkodzeń oraz prostoliniowość palety. Sprawdzić prawidłowość pracy mechanizmu zaciskowego palet. Po ustaleniu przyczyny i usunięciu problemu, uruchomić M50 P1 w MDI, aby odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę. Parametr 320 określa dozwolony czas zablokowania palety.

172 (L) DRZWICZKI SĄ OTWARTE I WRZECIONO OBRACA SIĘ - Uchwyt nie może odblokować się, gdy drzwiczki są otwarte i wrzeciono jest włączone.

172 (M) PRZEKROCZENIE CZASU ODBLOKOWANIA PALETY W APC - Paleta nie została odblokowana we frezarce w dozwolonym czasie. Sprawdzić, czy pomiędzy paletą i płytą zaciskową nie ma ciał obcych. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Sprawdzić solenoidy powietrza pod kątem zakleszczeń i porty upuszczania powietrza pod kątem zapchania. Sprawdzić przełącznik położenia palety pod kątem prawidłowej pracy, przełącznik i oprzewodowanie pod kątem uszkodzeń oraz prostoliniowość palety. Sprawdzić płytę zaciskową palet pod kątem uszkodzeń. Po ustaleniu przyczyny i usunięciu problemu, nacisnąć M50 P1 w MDI, aby odzyskać zmieniacz palet, po czym kontynuować pracę. Parametr 321 określa dozwolony czas odblokowania palety.

173 BRAK KANAŁU Z KODERA WRZECIONA - Brak impulsu kanału Z od kodera wrzeciona dla synchronizacji gwintowania sztywnego.

174 (L) PRZEKROCZONO OBCIĄŻENIE NARZĘDZIA - Ustawiono limit obciążenia narzędzia, który następnie przekroczeno dla narzędzia w trakcie posuwu. Zresetować granice obciążenia narzędzi w komendach bieżących dla obciążeń wrzeciona.

174 (M) PRZEKROCZONO OBCIĄŻENIE NARZĘDZIA - Ustawiono limit obciążenia narzędzia, który następnie przekroczeno dla narzędzia w trakcie posuwu. Zresetować granice obciążenia narzędzi w komendach bieżących dla obciążień wrzeciona.

175 WYKRYTO AWARIĘ UZIOMU - W układzie zasilania prądem przemiennym 115 V wykryto awarię uziomu. Ten alarm może zostać spowodowany zwarciem uziomu w dowolnym serwomotorze, silniku wymiany narzędzi, wentylatorze lub pompie oleju.

176 WYŁĄCZENIE WSKUTEK PRZEGRZANIA - Sytuacja przegrzania przekroczyła czas zadany w Parametrze 297, powodując automatyczne wyłączenie.

177 WYŁĄCZENIE WSKUTEK PRZEPĘCIA - Sytuacja przepięcia przekroczyła czas zadany w Parametrze 296, powodując automatyczne wyłączenie.

178 PODZIEL PRZEZ ZERO - Niektóre parametry pełnią funkcję dzielnika, w związku z czym nie wolno ustawiać ich na zero. Jeżeli problemu nie można rozwiązać za pomocą parametrów, to uruchomić maszynę w procesie cyklicznym. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

179 NISKI POZIOM OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO - Niski poziom oleju przekładniowego lub niskie ciśnienie w przewodach doprowadzających olej.

180 (M) NIEZABLOKOWANA PALETA/UCHWYT - Wejście zablokowania palety/uchwytu specjalnego wskazuje, że nie doszło do zablokowania palety lub uchwytu specjalnego, w związku z czym zadanie wrzecionu ruchu obrotowego, impulsowanie osi lub uruchomienie programu obróbki części poprzez naciśnięcie Cycle Start jest niebezpieczne. Może on również oznaczać, że poprzednia operacja wymiany palety nie została zakończona i zachodzi konieczność odzyskania urządzenia do wymiany palet. **EC-300:** Sprawdzić, czy zespół zacisku palet nie jest zablokowany przez żadne ciała obce. Zespół przełącznika zacisku palety może wymagać serwisowania. Zespół przełącznika znajduje się pod paletą, za płytą zaciskową. **EC-400/500:** Maszyna otrzymuje ten alarm na początku programu, jeżeli na odbiorniku nie ma żadnej palety. Sprawdzić, czy pomiędzy paletą i odbiornikiem nie ma żadnych ciał obcych. Sprawdzić ciśnienie powietrza. Sprawdzić przełączniki przy dwuzłączce obrotowej pod odbiornikiem. **VFAPC:** Alarm występuje, gdy wrzeciono otrzyma komendę, ale paleta jest odblokowana. Operator mógł nacisnąć E-Stop podczas operacji zmiany palety. Wykonać M50 w celu zresetowania zmieniacza palet. Przełącznik zacisku palety może wymagać serwisowania.

181 NIE DOKOŃCZONO MAKROKODU - WRZECIONO DEZAKTYWOWANE - Makrokod sterujący wyposażeniem opcjonalnym Haas (podajnikiem prętów itp.) nie został ukończony z określonej przyczyny (zatrzymanie awaryjne, resetowanie, odłączenie zasilania itp.). Sprawdzić wyposażenie dodatkowe i uruchomić procedurę przywracania.

182 AWARIA PRZEWODU X - Przewód biegący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.



183 (T) AWARIA PRZEWODU OPRZYRZĄDOWANIA RUCHOMEGO - Przewód biegnący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

183 (F) AWARIA PRZEWODU Y - Przewód biegnący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

184 AWARIA PRZEWODU Z - Przewód biegnący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

185 AWARIA PRZEWODU A - Przewód biegnący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

186 WRZECIONO NIE OBRACA SIĘ - Wrzeciono nie obraca się; sprawdzić program pod kątem G99 Posuw na obrót lub G98 Posuw na minutę.

187 (L) BŁĄD SERWOMOTORU B ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi B. Różnica pomiędzy położeniem silnika i zadanym położeniem przekroczyła parametr. Silnik mógł utknąć lub być rozłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

187 (M) BŁĄD SERWOMOTORU B ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi B. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 159. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami. W maszynach wyposażonych w łańcuchy urządzenia do wymiany narzędzi obsługiwane przez serwomotor - łańcuch nie mógł się poruszyć. W maszynach wyposażonych w ramiona urządzenia do wymiany narzędzi obsługiwane przez serwomotor - ramię nie mogło się poruszyć, prawdopodobnie wskutek zaklinowania się narzędziem.

188 PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU B - Zbyt duże obciążenie silnika osi B. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inną możliwą przyczyną to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

189 PRZEGRZANIE SILNIKA OSI B - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury silnika wskazuje ponad 150° F. Może to być spowodowane długotrwałym przeciążeniem motoru, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

190 AWARIA Z SILNIKA B - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

191 ŁĄCZNIK KRAŃCOWY B - Normalnie nieaktywny dla osi obrotowej.

192 BRAK KANAŁU Z OSI B - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

193 AWARIA NAPĘDU OSI B - Prąd w serwomotorze B przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem przewodu uziomowego silnika.



194 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO B - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne dla kolejnych operacji zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania.

195 AWARIA PRZEWODU B - Przewód biegnący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

196 (F) AWARIA KURKA CZERPALNEGO CHŁODZIWA - Kurek czerpalny nie osiągnął zadanego położenia po dwóch (2) próbach.

197 RÓŻNE BŁĘDY OPROGRAMOWANIA - Ten alarm wskazuje na awarię oprogramowania sterującego. Skontaktować się z dealerem i zgłosić ten problem.

198 UTKNIĘCIE WRZECIONA - Kontroler wykrył, że nie nastąpił żaden błąd wrzeciona; wrzeciono ma odpowiednią prędkość roboczą, ale nie obraca się. Prawdopodobnie zsunał się lub zerwał pas napędowy między silnikiem napędu wrzeciona a wrzecionem.

199 NEGATYWNE obr./min. - Wprowadzono ujemną wartość obr./min. wrzeciona. Komendy prędkości wrzeciona muszą zawsze mieć wartość dodatnią.

200 NADMIERNA TEMPERATURA VD - Nadmierna temperatura napędu wektorowego. Czujnik temperatury napędu wektorowego wskazuje ponad 90°C (194° F) przy mostku prostownikowym. Przyczyną może być długotrwły stan przeciążenia napędu wektorowego, zatrzymany wentylator lub wysoka temperatura w pomieszczeniu. Sprawdzić wentylator pod kątem prawidłowej pracy.

201 BŁĄD PARAMETRU CRC - Utrata parametrów z powodu niskiego poziomu akumulatora. Sprawdzić napięcie akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się odnośny alarm.

202 BŁĄD USTAWIENIA CRC - Utrata parametrów z powodu niskiego poziomu akumulatora. Sprawdzić napięcie akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się odnośny alarm.

203 BŁĄD ŚRUBY PROWADZĄCEJ CRC - Utrata tabel kompensacji śruby pociągowej wskutek niskiego poziomu akumulatora. Sprawdzić napięcie akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się odnośny alarm. Zapisać parametry na USB lub inne urządzenie. Może zajść potrzeba ponownego załadowania oryginalnych parametrów. Tabele kompensacji śruby prowadzącej można przeglądać poprzez naciśnięcie PARAMETRY DIAGNOSTYCZNE, a następnie KONIEC i <STRZAŁKI W DÓŁ>. Dokładnie zapoznać się z informacjami podanymi w tabelach. Czy wprowadzono jakiekolwiek liczby? W razie potrzeby, zniekształcone tabele kompensacji można zresetować poprzez naciśnięcie 0, a następnie POŁOŻENIE POCZĄTKOWE. Użyć strzałki w celu przejścia do tabel Y i Z, które również należy zresetować.

204 BŁĄD KOREKCJI CRC - Utrata wartości korekcji z powodu niskiego poziomu akumulatora. Sprawdzić poziom akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się alarm niskiego poziomu akumulatora.

205 BŁĄD PROGRAMÓW CRC - Utrata programu użytkownika z powodu niskiego poziomu akumulatora. Sprawdzić napięcie akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się odnośny alarm.

206 WEWNĘTRZNY BŁĄD PROGRAMU - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie. Sprawdzić poziom akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się alarm niskiego poziomu akumulatora.

207 BŁĄD POSTĘPU KOLEJKI - Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

208 BŁĄD ALOKACJI KOLEJKI - Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

209 BŁĄD KOLEJKI KOMPENSACJI FREZU - Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

210 BRAK PAMIĘCI - Brak wolnej pamięci na załadowanie programu użytkownika. Sprawdzić dostępne miejsce w trybie LIST PROG (wykaz programów) i usunąć lub załadować niektóre programy do wolnej pamięci.

211 NIEWŁAŚCIWY BLOK PROGRAMU - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie.

212 BŁĄD INTEGRALNOŚCI PROGRAMU - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie. Sprawdzić poziom akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się alarm niskiego poziomu akumulatora.

213 BŁĄD RAMU PROGRAMU CRC - Awaria elektroniki, ewentualnie dotycząca procesora głównego. Skontaktować się z dealerem.



214 LICZBA ZMIENIONYCH PROGRAMÓW - Wskazuje, że liczba programów jest niezgodna z wewnętrzną zmienną, która monitoruje liczbę załadowanych programów. Potencjalny problem procesora; jeżeli nie ustąpi, to skontaktować się z dealerem. Może wystąpić w razie włączenia pamięci rozbudowanej.

215 ZMIENIONY WSKAŹNIK WOLNEJ PAMIĘCI - Ilość pamięci zajmowanej przez programy wyliczone w systemie nie zgadza się z wartością zmiennej wskazującej ilość wolnej pamięci. Prawdopodobny problem płyty procesora. Skontaktować się z dealerem.

216 (T) OPUSZCZENIE RAMIENIA SONDY PODCZAS PRACY - Wskazuje, że w trakcie wykonywania programu nastąpiło opuszczenie ramienia sondy.

216 (F) AWARIA PRĘDKOŚCI EPROM - Prawdopodobny problem płyty procesora.

217 BŁĄD FAZOWANIA X - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem. Skontaktować się z dealerem.

218 BŁĄD FAZOWANIA Y - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

219 BŁĄD FAZOWANIA Z - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

220 BŁĄD FAZOWANIA A - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

221 BŁĄD FAZOWANIA B - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

222 BŁĄD FAZOWANIA C - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

223 AWARIA BLOKADY DRZWI - W maszynach wyposażonych w blokady zabezpieczające, ten alarm pojawia się, gdy układ sterowania wykryje, że drzwiczki są otwarte, podczas gdy w rzeczywistości są one zamknięte. Sprawdzić obwód blokady drzwiczek.

224 BŁĄD PRZEJŚCIA X - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w osi X. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON.

225 BŁĄD PRZEJŚCIA Y - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w oprzyrządowaniu ruchomym. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON.

226 BŁĄD PRZEJŚCIA Z - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w osi Z. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON.

227 BŁĄD PRZEJŚCIA A - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w osi A. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON.

228 BŁĄD PRZEJŚCIA B - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w osi B. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON.

229 BŁĄD PRZEJŚCIA C - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w osi C. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON.

230 (T) DRZWI OTWARTE - Prędkość obrotowa wrzeciona przekroczyła wartość maksymalną określoną parametrem 586, podczas gdy drzwiczki są otwarte. Zatrzymać wrzeciono, zamknąć drzwiczki lub zmniejszyć prędkość obrotową wrzeciona do wartości nie większej niż wartość parametru 586.



231 BŁĄD PRZEJŚCIA ZDALNEGO REGULATORA - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w koderze zdalnego regulatora. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia.

232 BŁĄD PRZEJŚCIA WRZECIONA - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w koderze wrzeciona. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia MOCON.

233 AWARIA PRZEWODU ZDALNEGO REGULATORA - Przewód biegnący od kodera zdalnego regulatora nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

234 AWARIA PRZEWODU WRZECIONA - Przewód biegnący od kodera wrzeciona nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

235 AWARIA Z WRZECIONA - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder zamontowany na wrzecionie uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Przyczyną mogą również być poluzowane połączenia kodera przy P1-P4.

236 PRZECIĄŻENIE SILNIKA WRZECIONA - Silnik wrzeciona jest przeciążony.

237 BŁĄD NADAJANIA WRZECIONA - Błąd pomiędzy zadaną prędkością wrzeciona a prędkością faktyczną przekroczył dopuszczalną wartość maksymalną (zadaną jako Parametr 184).

238 (F) AWARIA DRZWI AUTOMATYCZNYCH - Automatycznym drzwiczkom zadano komendę pracy, ale operacja nie została zakończona. Drzwiczki:

- 1) Wydano komendę zamknięcia, ale nie doszło do zetknięcia z przełącznikiem zamknięcia w dozwolonym czasie.
- 2) Wydano komendę otwarcia, ale nie doszło do zetknięcia z przełącznikiem otwarcia (nie wszystkie drzwiczki są wyposażone w ten przełącznik) w dozwolonym czasie.
- 3) Wydano komendę otwarcia, ale nie doszło do rozpoczęcia ruchu w dozwolonym czasie.

Sprawdzić: stan przełącznika drzwiczek, drzwiczki pod kątem zakleszczenia oraz silnik drzwiczek i sprzęgło pod kątem prawidłowości pracy.

239 NIEZNANY ALARM MOCON1 - Mocon zgłosił alarm do używanego oprogramowania. Używana wersja oprogramowania nie mogła zidentyfikować alarmu. Sprawdzić pod kątem poluzowanych połączeń przewodów MOCON. Dodatkowe informacje diagnostyczne znajdują się w dokumentach załączonych do danego wydania oprogramowania MOCON.

240 PUSTY PROGRAM LUB BRAK EOB - Nie znaleziono programu DNC lub końca programu. Nieprawidłowa struktura programu; na początku lub na końcu pliku musi znajdować się symbol %. Program musi mieć numer programu zaczynający się na literę "O". Istnieje możliwość, że szum elektryczny wpływa na przesył danych.

241 NIEWAŻNY KOD - Nieprawidłowe wprowadzanie RS-232. Dane przechowywano jako komentarz. Sprawdzić otrzymywany program. Błędne dane zostaną wprowadzone do strony MESSAGES (komunikaty) jako komentarz z końcowym znakiem zapytania. Nieważny kod będzie widoczny w programie jako komentarz zakończony pytajnikiem.

242 BŁĄD FORMATU LICZBY - LUB ZA DŁUGA - Sprawdzić plik wejściowy pod kątem niewłaściwie sformatowanej liczby. Liczba może zawierać zbyt dużo cyfr lub wiele kropek dziesiętnych. Błędne dane zostaną wprowadzone do strony MESSAGES (komunikaty) jako komentarz z końcowym znakiem zapytania.

243 NIEWŁAŚCIWA LICZBA - Wprowadzone dane nie są liczbą.

244 BRAK (...) - Komentarze muszą rozpoczynać się '(' i kończyć ')'. Ten alarm wystąpi także wtedy, gdy komentarz zawiera więcej niż 80 znaków. Błędne dane zostaną wprowadzone do strony MESSAGES (komunikaty) jako komentarz z końcowym znakiem zapytania. Problematyczne bloki mogą również być widoczne w programie jako komentarz, poszukać (?).

245 NIEZNANY KOD - Sprawdzić linię wejścia lub dane od RS-232. Ten alarm może pojawić się podczas wprowadzania danych do programu lub ładowania z RS-232. Błędne dane zostaną wprowadzone do strony MESSAGES (komunikaty) jako komentarz z końcowym znakiem zapytania. Problematyczne bloki mogą również być widoczne w programie jako komentarz, poszukać (?).

246 CIĄG ZNAKÓW ZA DŁUGI - Wprowadzony wiersz jest za długi. Wiersz wprowadzania danych należy skrócić.

247 BŁĄD KURSORA BAZY DANYCH - Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.



248 BŁĄD ZAKRESU LICZB - Wprowadzana liczba jest spoza zakresu. Może to być spowodowane przez zbyt dużą liczbę cyfr w adresie alfabetycznym lub w makrozmiennej. Błędne dane zostaną wprowadzone do strony MESSAGES (komunikaty). Nieważny kod będzie widoczny w programie jako komentarz zakończony pytajnikiem.

249 NIEWŁAŚCIWY POCZĄTEK DANYCH PROGRAMU - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie.

250 BŁĄD DANYCH PROGRAMU - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie. Jeżeli błąd nie ustąpi, to może zajść konieczność przeszukania programów na komputerze osobistym pod kątem błędu, wprowadzenia korekt i ponownego załadowania.

251 BŁĄD STRUKTURY DANYCH PROGRAMU - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie. Jeżeli błąd nie ustąpi, to może zajść konieczność przeszukania programów na komputerze osobistym pod kątem błędu, wprowadzenia korekt i ponownego załadowania. Zapisać wszystkie programy na USB lub inne urządzenie, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie. Problem może powrócić po ponownym załadowaniu programów. Programy należy załadować po jednym na raz, aby wykryć uszkodzony program. Jeżeli nie można usunąć któregokolwiek programu, to skontaktować się z dealerem.

252 PRZEŁADOWANIE PAMIĘCI - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie. Jeżeli błąd nie ustąpi, to może zajść konieczność przeszukania programów na komputerze osobistym pod kątem błędu, wprowadzenia korekt i ponownego załadowania.

253 PRZEGRZANIE ELEKTRONIKI - Temperatura skrzynki sterowniczej przekroczyła 140 stopni F (60 stopni C). Ten alarm może zostać spowodowany problemem dotyczącym elektroniki, wysoką temperaturą otoczenia lub zatkanim filtrem powietrza. Sprawdzić zasilanie +12, -12 i +5 V przy MOCON PCB.

254 PRZEGRZANIA SILNIKA WRZECIONA - Silnik napędzający wrzeciono jest zbyt gorący. Ten alarm jest generowany wyłącznie w maszynach wyposażonych w napęd wektorowy firmy Haas. Czujnik temperatury silnika wrzeciona wykrył wysoką temperaturę, która nie obniżała się przez ponad 1.5 sekundy.

255 (F) BRAK NARZĘDZIA WE WRZECIONIE - Do rubryki wprowadzania danych dotyczących wrzeciona w tabeli Pocket-Tool (kieszonkowej) wprowadzono nieważną liczbę narzędzia. Liczba wprowadzona dla wrzeciona nie może wynosić 0; oznacza to, że musi ona być zgodna z danymi znajdującymi się w tabeli. Jeżeli we wrzecionie nie ma narzędzia, to wprowadzić liczbę dla pustej kieszeni. Jeżeli do rubryki wprowadzania danych dotyczących wrzeciona wpisano liczbę narzędzia, to sprawdzić, czy jest ona zgodna z danymi znajdującymi się w tabeli oraz czy kieszonka jest pusta.

256 (F) AKTUALNE NARZĘDZIE NIEZNANE - Utracono informacje dotyczące bieżącego narzędzia. Najbardziej prawdopodobną przyczyną jest ponowna inicjalizacja. Istnieje prawdopodobieństwo, że następna zadana operacja wymiany narzędzia spowoduje konflikt pomiędzy wrzecionem a narzędziem znajdującym się w kieszonkach. Aby zapobiec konfliktowi, wykonać Tool Changer Restore (przywrócenie urządzenia do wymiany narzędzi). Nie stosować Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie), gdyż maszyna podejmie próbę przywrócenia narzędzia do karuzeli.

257 BŁĄD DANYCH PROGRAMU - Prawdopodobny błąd programu. Zapisać wszystkie programy na dyskietkę elastyczną, a następnie usunąć wszystkie programy z pamięci i załadować je ponownie. Jeżeli błąd nie ustąpi, to może zajść konieczność przeszukania programów na komputerze osobistym pod kątem błędu, wprowadzenia korekt i ponownego załadowania.

258 NIEWAŻNY FORMAT DPRNT - Niewłaściwa struktura makroinstrukcji DPRNT; sprawdzić formatowanie komend DPRNT.

259 WERSJA JĘZYKOWA - Problem z plikami języków. Ponownie wprowadzić pliki języków obcych.

260 JĘZYK CRC - Wskazuje, że pamięć stała półprzewodnikowa uległa zniszczeniu lub uszkodzeniu. Ponownie wprowadzić pliki języków obcych.

261 BŁĄD STOŁU OBROTOWEGO CRC - W zachowanych parametrach stołu obrotowego (używanych przez Ustawienia 30 i 78) wystąpił błąd CRC. Wskazuje na utratę pamięci; potencjalny błąd płytka procesora.

262 BRAK PARAMETRU CRC - Parametr odczytany z dyskietki elastycznej lub przez RS-232 nie został poddany cyklicznej kontroli nadmiarowej podczas ładowania z dyskietki elastycznej lub RS-232.

263 BRAK ŚRUBY PROWADZĄCEJ CRC - Podczas ładowania z RS-232 lub dysku, tabele kompensacji śruby pociągowej nie zostały poddane cyklicznej kontroli nadmiarowej.

264 BRAK STOŁU OBROTOWEGO CRC - Podczas ładowania z RS-232 lub dysku, parametry stołu obrotowego nie zostały poddane cyklicznej kontroli nadmiarowej.

265 BŁĄD PLIKU MAKROZMIENNEJ CRC - W pliku makrozmienniej wystąpił błąd cyklicznej kontroli nadmiarowej. Wskazuje na stratę pamięci. Prawdopodobny problem płyty procesora lub błąd programu.



266 (F) AWARIA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI - Wykonać odzyskiwanie urządzenia do wymiany narzędzi.

267 (F) NIEWŁAŚCIWE POŁOŻENIE DRZWI NARZĘDZIOWYCH - Ten alarm jest generowany przez frezarkę poziomą podczas wymiany narzędzi, gdy parametr 278 (TL DR Switch) został ustawiony na 1, zaś przełącznik drzwiczek wentylacyjnych karuzeli narzędziowej wskazuje, że drzwiczki są otwarte pomimo wydania komendy zamknięcia, bądź zamknięte pomimo wydania komendy otwarcia. Najbardziej prawdopodobną przyczyną tego alarmu jest zakleszczenie lub uszkodzenie przełącznika.

268 DRZWI OTWARTE @ M95 START - Ten alarm jest generowany każdorazowo w razie napotkania M95 (tryb gotowości) przy otwartych drzwiczках. Aby uruchomić tryb obniżonejgotowości, drzwiczki muszą być zamknięte..

269 (F) AWARIA RAMIENIA NARZĘDZIOWEGO - Ramię urządzenia do wymiany narzędzi nie znajduje się we właściwym położeniu.. Wykonać odzyskiwanie urządzenia do wymiany narzędzi.

270 C BŁĄD SERWOMOTORU ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi C. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 506. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru.

271 PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU C - Zbyt duże obciążenie silnika osi C. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

272 PRZEGRZANIE SILNIKA OSI C - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150 stopni F. Może to być spowodowane długotrwałym przeciążeniem motoru, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

273 AWARIA Z SILNIKA C - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

274 ŁĄCZNIK KRAŃCOWY C - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegnące do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowaną śrubą sprzęgła serwomotoru.

275 BRAK KANAŁU Z OSI C - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

276 AWARIA NAPĘDU OSI C - Prąd w serwomotorze C przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

277 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO C - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne dla kolejnych operacji zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania.

278 AWARIA PRZEWODU C - Przewód biegnący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

279 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI X - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia skali.

280 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI Y - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia skali.

281 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI Z - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia skali.



282 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI A - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

283 (F) BRAK KANAŁU Z SKALI LINIOWEJ OSI X - Zanieczyszczenie kodera lub zerwanie przewodów drutowych. Wszystkie serwomotory zostaną wyłączone. Brak kanału Z może również być spowodowany przez poluzowane połączenia skali.

284 (F) BRAK KANAŁU Z SKALI LINIOWEJ OSI Y - Zanieczyszczenie kodera lub zerwanie przewodów drutowych. Wszystkie serwomotory zostaną wyłączone. Brak kanału Z może również być spowodowany przez poluzowane połączenia kodera.

285 (F) BRAK KANAŁU Z SKALI LINIOWEJ OSI Z - Zanieczyszczenie kodera lub zerwanie przewodów drutowych. Wszystkie serwomotory zostaną wyłączone. Brak kanału Z może również być spowodowany przez poluzowane połączenia kodera.

286 (F) BRAK KANAŁU Z SKALI LINIOWEJ OSI A - Zanieczyszczenie kodera lub zerwanie przewodów drutowych. Wszystkie serwomotory zostaną wyłączone. Brak kanału Z może również być spowodowany przez poluzowane połączenia kodera.

287 (F) AWARIA PRZEWODU SKALI LINIOWEJ OSI X - Przewód biegący od skali osi X nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

288 (F) AWARIA PRZEWODU SKALI LINIOWEJ OSI Y - Przewód biegący od skali osi Y nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

289 (F) AWARIA PRZEWODU SKALI LINIOWEJ OSI Z - Przewód biegący od skali osi Z nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

290 (F) AWARIA PRZEWODU SKALI LINIOWEJ OSI A - Przewód biegący od skali osi A nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

291 (F) NISKI WOLUMEN/CIŚNIENIE POWIETRZA PODCZAS ATC - Operacja automatycznej wymiany narzędzi nie została dokonczona z powodu nieodpowiedniej objętości/ciśnienia sprężonego powietrza. Sprawdzić linię doprowadzającą powietrze.

292 AWARIA 320 V VD/MMPS - Wystąpiła awaria UKŁADU ZASILANIA 320 V NAPĘDU WEKTOROWEGO LUB MINIFREZARKI. Ten alarm jest generowany w razie wystąpienia przepięcia, podnapięcia, zwarcia, nadmiernej temperatury lub zwarcia zespołu regeneracyjnego. Po tym alarmie powinien nastąpić kolejny alarm, zawierający szczegółowe objaśnienie stanu układu zasilania. Nacisnąć RESET, aby kontynuować. Jeżeli naciśnięcie RESET nie spowoduje usunięcia wszystkich alarmów, to ZAŁĄCZYĆ ZASILANIE, ABY KONTYNUOWAĆ!!

293 NIEWAŻNA ODLEGŁOŚĆ UKOSOWANIA LUB FREZOWANIA NAROŻY W G01 - Sprawdzić geometrię.

294 BRAK RUCHU KOŃCOWEGO DLA UKOSOWANIA I FREZOWANIA NAROŻY DLA G01 - W komendzie G01 zażądano ruchu ukosowania lub frezowania naroży, ale nie zadano żadnego ruchu kończącego. Sprawdzić geometrię.

295 KĄT RUCHU ZA MAŁY W FREZOWANIU NAROŻY G01 - Tangens kąta połówkowego wynosi zero. Kąt ruchu musi być większy niż 1 stopień. Sprawdzić geometrię.

296 NIEWAŻNY WYBÓR PŁASZCZYZNY W UKOSOWANIU LUB FREZOWANIU NAROŻY W G01 - Ruch wzdłużny ukosowania lub frezowania naroży musi odbywać się w tej samej płaszczyźnie, co ruch początkowy. Sprawdzić geometrię.

297 (F) PRZEREGULOWANIE CZÓŁENKA ATC - Podczas operacji wymiany narzędzi, czółenka ATC nie zatrzymało się w okienku dopuszczalnego położenia gotowości. Sprawdzić, czy nie ma: poluzowanego pasa napędowego, uszkodzonego lub przegrzanego silnika, zakleszczonego lub uszkodzonego przełącznika gotowości czółenka lub przełącznika znakującego czółenka, bądź przepalonej styków przekaźnikowych w MOCON. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

298 (F) NIEWŁAŚCIWE POŁOŻENIE RAMIENIA PODWÓJNEGO ATC - Nieprawidłowy stan przełącznika markera ramienia podwójnego ATC, przełącznika położenia CW lub przełącznika położenia CCW. Sprawdzić, czy nie ma: zakleszczonego, niewłaściwie ustawionego lub uszkodzonego przełącznika, zaciętego mechanizmu, uszkodzonego silnika, bądź nagromadzenia materiałów odpadowych. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

299 (F) NIEWŁAŚCIWE POŁOŻENIE CZÓŁENKA ATC - Nieprawidłowy stan przełącznika markera czółenka ATC. Sprawdzić, czy nie ma: zakleszczonego, niewłaściwie ustawionego lub uszkodzonego przełącznika, zaciętego mechanizmu, uszkodzonego silnika, bądź nagromadzenia materiałów odpadowych. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

301 (L) ZATRZYMANIE NORMALNE - Napotkano zatrzymanie programu.

302 NIEWAŻNY R W G02 LUB G03 - R musi być większe lub równe połowie odległości od punktu początkowego do punktu końcowego z dokładnością rzędu 0.0010 cala (0.010 mm.). Sprawdzić geometrię.



303 (T) NIEWAŻNY X, B LUB Z W G02 LUB G03 - Punkty przecięcia w G02 i G03, początek i koniec, muszą mieć dokładność rzędu 0.0010 cala (0.010 mm.). Sprawdzić geometrię.

303 (M) NIEWAŻNY X, Y LUB Z W G02 LUB G03 - Punkty przecięcia w G02 i G03, początek i koniec, muszą mieć dokładność rzędu 0.0010 cala (0.010 mm.). Sprawdzić geometrię.

304 NIEWAŻNY I, J LUB K W G02 LUB G03 - Promień na początku i końcu musi pasować do promienia na końcu łuku z dokładnością rzędu 0.0010 cala (0.010 mm.). Sprawdzić geometrię.

305 NIEWAŻNY Q W CYKLU STANDARDOWYM - Zmienna Q w cyklu standardowym nie może być zerem. Sprawdzić program.

306 NIEWAŻNY I, J, K LUB Q W CYKLU STANDARDOWYM - Zmienne I, J, K i Q w cyklu standardowym muszą być większe od zera. Sprawdzić program.

307 ZBYT GŁĘBOKIE ZAGNIEŻDŻENIE PODPROGRAMU STANDARDOWEGO - Zagnieżdżenie podprogramu standardowego jest ograniczone do dwudziestu poziomów. Uprościć program poprzez użycie mniejszej liczby podprogramów standardowych.

308 (L) NIEWAŻNA KOREKCJA NARZĘDZIA - Użyto korekcji narzędzia nie mieszczącej się w zakresie układu sterowania.

309 PRZEKROCZONO MAKS. PRĘDKOŚĆ POSUWU - Użyć prędkości posuwu mniejszej niż lub równej wartości parametru 59. Sprawdzić ustawienie 9 pod kątem prawidłowych jednostek wymiarowych; może to być spowodowane próbą uruchomienia programu MM w INCH.

310 NIEWAŻNY KOD G - Kod G nie został zdefiniowany i nie jest makrowywołaniem; sprawdzić parametry od 91 do 100 włącznie. Pseudonim kodu G nie jest wymieniony w parametrach od 91 do 100 włącznie. Aby określić pseudonim kodu G, wskazać program w odnośnym parametrze.

311 NIEZNANY KOD - Program zawierał niezrozumiałą wiersz lub kod. Sprawdzić program.

312 KONIEC PROGRAMU - Osiągnięto koniec podprogramu standardowego przed M99. Wymagany jest M99, aby powrócić od podprogramu standardowego. Sprawdzić podprogram standardowy lub podprogram pod kątem M99. Podprogramy standardowe i podprogramy muszą mieć M99, aby móc powrócić do miejsca wywołania za pomocą M96, M97, M98 lub G65.

313 BRAK KODU P W M96, M97, M98, M143, M144 lub G65 - M96, M97, M98 lub G65 muszą wprowadzić numer podprogramu standardowego do kodu P. P0 dla grawerowania tekstu lub P1 dla sekwencyjnego numeru seryjnego w razie użycia grawerowania tekstu G47.

314 PODPROGRAM NIE ZNAJDUJE SIĘ W PAMIĘCI - Sprawdzić, czy podprogram wywołany przez kod P w M98 lub G65 znajduje się w pamięci. W razie wywoływania podprogramu z FNC, podprogram musi znajdować się na tym samym urządzeniu i w tym samym katalogu co program główny, który go wywołuje. Ponadto, w przypadku plików, które przeniesiono z USB na dysk twardy, należy sprawdzić pisownię nazwy pliku na dysku twardym; podprogramy muszą zaczynać się wielką literą O, zaś ich rozszerzenia winny być pisane małymi literami. Dla przykładu: O1234.nc.

315 (T) NIEWAŻNY KOD P W M97, M98 LUB M99 - W M97, M98, M99, M133, M134 lub w cyklu standardowym G71, G72, G73 lub G70 wykryto nieważny kod P. Kod P musi być nazwą programu przechowywanego w pamięci, przy czym dla M98 - bez kropki dziesiątej, zaś dla wszystkich pozostałych zastosować - ważną liczbą N.

315 (M) NIEWAŻNY KOD P W M98, M97, M96, G47 LUB G65 - Kod P musi być nazwą programu przechowywanego w pamięci, przy czym dla M98 - bez kropki dziesiątej, zaś dla M99 - ważną liczbą N. Jeżeli wydano komendę G47, to P musi być 0 dla grawerowania tekstu, 1 dla sekwencyjnych numerów seryjnych lub wartością ASCII z przedziału 32 - 126.

316 PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU X - Zadany ruch w osi X przekroczyłby zakres ruchu maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.

317 (L) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU Y - Zadany ruch w osi Y przekroczyłby zakres ruchu maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.

317 (M) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU Y - Zadany ruch w osi Y przekroczyłby zakres ruchu maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.

318 PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU Z - Zadany ruch w osi Z przekroczyłby zakres ruchu maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.



319 PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU A - Zadany ruch w osi A przekroczyłby zakres ruchu maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekci.

320 BRAK PRĘDKOŚCI POSUWU - Dla funkcji interpolacji musi być zadany kod F. Dla czasu zwrotnego G93, na każdym bloku G01 musi być kod F. Adres F jest modalny, a jeżeli wcześniej nie zadano stosownej komendy, to maszyna nie będzie знаła prędkości posuwu zadanej dla bloku posuwu G01, G02 lub G03.

321 AUTOMATYCZNE WYŁĄCZENIE ALARMU - Występuje wyłącznie w trybie usuwania błędów z programu.

322 PODPROGRAM BEZ M99 - Dodać kod M99 na koniec programu wywołanego jako podprogram standardowy. Sprawdzić program.

323 (F) BŁĄD CRC ATM - Utrata zmiennych Zaawansowanego Zarządzania Narzędziami (ATM), być może wskutek niskiego poziomu akumulatora. Sprawdzić poziom akumulatora oraz ustalić, czy nie pojawił się alarm niskiego poziomu akumulatora.

324 BŁĄD ZAKRESU CZASU OPÓŹNIENIA - Kod P w G04 jest większy od lub równy 1000 sekundom (powyżej 999999 milisekund). Pojawienie się tego alarmu może być spowodowane również błędny formatem czasu funkcji M95.

325 KOLEJKA PEŁNA - Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

326 G04 BEZ KODU P - Wprowadzić Pn.n dla sekund lub Pn dla milisekund.

327 BRAK PĘTLI DLA KODU M Z WYJĄTKIEM M97, 98 - Kod L nie jest tu wymagany. Usunąć kod L.

328 NIEWAŻNY NUMER NARZĘDZIA - Dla urządzenia do wymiany narzędzi, liczba narzędzi musi mieścić się w przedziale od 1 do wartości podanej w Parametrze 65.

329 NIEZDEFINIOWANY KOD M - Ten kod M nie został zdefiniowany i nie jest makrowyołaniem. Sprawdzić program.

330 NIEZDEFINIOWANE MAKROWYOŁANIE - Makroinstrukcja wywołała numer programu, którego nie ma w pamięci, bądź program użytkownika uzyskał dostęp do makrozmiennej, ale ta makrozmienna nie była załadowana do pamięci. Sprawdzić program.

331 BŁĄD ZAKRESU - Alfabetyczny przydział numerów jest za duży. Sprawdzić program.

332 (F) H ORAZ T SĄ NIEDOPASOWANE - Ten alarm jest generowany, gdy Ustawienie 15 jest włączone (ON). Numer kodu H w pracującym programie nie pasuje do numer T we wrzecionie. Skorygować kody H, wybrać odpowiednie narzędzie lub wyłączyć Ustawienie 15, aby uruchomić programy, które nie mają odpowiadających im kodów H i T.

333 OŚ X DEZAKTYWOWANA - Ta oś została zablokowana parametrem.

334 (L) OŚ Y DEZAKTYWOWANA - Parametr dezaktywował oprzyrządowanie ruchome.

334 (M) OŚ Y DEZAKTYWOWANA - Ta oś została zablokowana parametrem.

335 OŚ Z DEZAKTYWOWANA - Ta oś została zablokowana parametrem.

336 (T) OŚ A DEZAKTYWOWANA - Podjęto próbę programowania osi A, gdy była ona dezaktywowana (bit Disabled w Parametrze 43 ustawiony na "1").

336 (F) OŚ A DEZAKTYWOWANA - Podjęto próbę zaprogramowania osi A, gdy ta była dezaktywowana (bit Disabled w Parametrze 43 ustawiony na 1) lub niewidoczna (bit Invis Axis w Parametrze 43 ustawiony na 1), bądź program zadał komendę osi A, gdy ta znajdowała się poza stołem obrotowym (funkcja przycisku Rotary Index, bit Map 4TH Axis w Parametrze 315 ustawiony na 1).

337 NIE ZNALEZIONO PRZEJDŹ DO LUB LINII P - Podprogram nie znajduje się w pamięci lub kod P jest błędny. Nie znaleziono wartości P. Sprawdzić program.

338 NIEWAŻNY IJK ORAZ XYZ W G02 LUB G03 - Punkty przecięcia w G02 i G03, początek i koniec, muszą mieć dokładność rzędu 0.0010 cala (0.010 mm.). Sprawdzić wybór płaszczyzny kontroli geometrii G17, G18 lub G19.

339 KODY WIELOKROTNIE - Tylko jeden M, X, Y, Z, A, Q itp. jest dozwolony w bloku. Tylko jeden kod G z tej samej grupy na jeden blok.

340 KOMPENSACJA FREZU ZACZYNA SIĘ OD G02 LUB G03 - Kompensacja frezu musi zaczynać się ruchem liniowym. Sprawdzić program i włączyć kompensację frezu w bloku G01.



341 KOMPENSACJA FREZU KOŃCZY SIĘ G02 LUB G03 - Kompensacja frezu musi kończyć się ruchem liniowym. Sprawdzić program i wyłączyć kompensację frezu w bloku G01.

342 ŚCIEŻKA KOMPENSACJI FREZU ZA MAŁA - Geometria niedostępna w celu przyłożenia określonej wartości kompensacji. Sprawdzić geometrię za pomocą mniejszego narzędzia.

343 WYSWIETLACZ REJESTRU KOLEJKI PEŁNY - Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

344 (T) KOMPENSACJA FREZU Z G17 I G19 - Kompensacja frezu G41 lub G42 nie jest dozwolona w płaszczyznach innych niż płaszczyzna XY (G17).

344 (M) KOMPENSACJA FREZU Z G18 I G19 - Kompensacja frezu G41 lub G42 nie jest dozwolona w płaszczyznach innych niż płaszczyzna XY (G17).

345 (T) NIEWAŻNA WARTOŚĆ R W M19 LUB G105 - Wartość R musi być dodatnia.

346 (L) KOD M DEZAKTYWOWANY - Zadano M80 lub M81. Te komendy są dozwolone tylko dla funkcji drzwiczek automatycznych z Ustawieniem 51 Door Hold Override włączonym (ON), parametrem 57 Obwód bezpieczeństwa dezaktywowanym (0) i Parametrem 57 Zatrzymanie wrzeciona przy drzwiczkach dezaktywowanym (0). Zadano M17 lub M18 przy ponownym uruchomieniu programu. Te komendy nie są dozwolone przy ponownym uruchamianiu programu.

346 (M) KOD M DEZAKTYWOWAŁ A - Zadano M80 lub M81. Te komendy są dozwolone tylko dla funkcji drzwiczek automatycznych z Ustawieniem 51 Door Hold Override włączonym (ON), parametrem 57 Obwód bezpieczeństwa dezaktywowanym (0) i Parametrem 57 Zatrzymanie wrzeciona przy drzwiczkach dezaktywowanym (0). Zadano M17 lub M18 przy ponownym uruchomieniu programu. Te komendy nie są dozwolone przy ponownym uruchamianiu programu.

348 (L) NIEDOZWOLONY RUCH SPIRALNY - Ścieżka liniowa osi jest za dłuża. W przypadku ruchu spiralnego, ścieżka liniowa nie może być dłuższa niż element kolisty.

348 (M) RUCH NIEDOZWOLONY W TRYBIE G93 - Ten alarm jest generowany wówczas, gdy frezarka znajduje się w trybie Inverse Time Feed (czasowe sprzężenie zwrotne ujemne) i wydana zostanie komenda ruchu G12, G13, G70, G71, G72 lub G150, bądź dowolna komenda ruchu z Grupy 9.

349 ZATRZYMANIE PROGRAMU BEZ ANULOWANIA KOMPENSACJI FREZU - Wymagany jest ruch wyjścia kompensacji frezu z G40 przed zatrzymaniem programu M00, M01 lub końcem programu M30. Sprawdzić program w celu ustalenia, czy kompensacja frezu kończy się wraz z ukončeniem ścieżki.

350 BŁĄD ANTYCYPACJI KOMPENSACJI FREZU - Gdy stosowana jest kompensacja frezu, pomiędzy ruchami występuje zbyt dużo bloków nie związanych z ruchem. Usunąć przeszkadzające bloki.

351 NIEWAŻNY KOD P - W bloku z G103, wartość P musi mieścić się w przedziale 0 - 15. Sprawdzić program.

352 WYŁĄCZONE ZASILANIE OSI POMOCNICZEJ - Osie pomocnicze C, U, V lub W wskazują wyłączenie serwomotoru. Sprawdzić osie pomocnicze. Stan podawany przez układ sterowania był OFF (wyłączony).

353 (L) BRAK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO OSI POMOCNICZEJ - Nie wykonano jeszcze Zero Ret (zerowania) dla osi pomocniczych. Sprawdzić osie pomocnicze. Stan podawany przez układ sterowania to "Loss" (utrata).

353 (M) BRAK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO OSI POMOCNICZEJ - Nie wykonano jeszcze Zero Ret (zerowania) dla osi pomocniczych. Sprawdzić osie pomocnicze.

354 OŚ POMOCNICZA ROZŁĄCZONA - Oś pomocnicza nie reaguje. Sprawdzić osie pomocnicze i połączenia RS-232.

355 NIEDOPASOWANIE POŁOŻENIA OSI POMOCNICZEJ - Niedopasowanie maszyny i położenia osi pomocniczej. Sprawdzić osie pomocnicze oraz interfejsy. Dopiłnować, aby nie było żadnych wejść manualnych do osi pomocniczych.

356 LIMIT ZAKRESU RUCHU OSI POMOCNICZEJ - Osie pomocnicze próbują przekroczyć określone dla nich granice ruchu.

357 OŚ POMOCNICZA DEZAKTYWOWANA - Osie pomocnicze są dezaktywowane.

358 WIELOKROTNE OSIE POMOCNICZE - Możliwość przesuwania tylko jednej osi pomocniczej na raz.

359 (M) NIEWAŻNY I, J LUB K W G12 LUB G13 - Sprawdzić program pod kątem formatowania G12 i G13 zmiennych.



360 DEZAKTYWACJA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI - Sprawdzić parametr 57 we frezarkach. Nie jest to normalny stan dla tokarek.

361 DEZAKTYWACJA URZĄDZENIA DO ZMIANY BIEGÓW - Sprawdzić parametr 57 we frezarkach. Nie jest to normalny stan dla tokarek.

362 ALARM UŻYCIA NARZĘDZI - Osiągnięto koniec trwałości użytkowej narzędzi. Aby kontynuować, zaznaczyć licznik zużycia na wyświetlaczu current commands tool life (komendy bieżące - trwałość użytkowa narzędzi) i nacisnąć Origin. Następnie nacisnąć Reset, aby usunąć alarm i kontynuować.

363 CHŁODZIWO ZABLOKOWANE - Ustawienie 32 jest wyłączone, gdy włączono dopływ chłodziwa w zaprogramowanych kodach M lub za pomocą bloku klawiszy.

364 BRAK INTERPOLACJI KOLISTEJ OSI POMOCNICZEJ - Dla osi pomocniczych dozwolone jest tylko "rapid" (ruch szybki) lub "feed" (posuw).

365 BŁĄD DEFINICJI P - Nie zdefiniowano wartości P, bądź wartość P nie mieści się w zakresie. Wartość P dla M59 lub M69 musi mieścić się w zakresie od 1100 do 1155. W razie zastosowania komendy G154, wartość P musi mieścić się pomiędzy 1 i 99. Sprawdzić program pod kątem formatowania kodu.

366 (M) BRAK I, K LUB L W G70, G71, G72 - Sprawdzić cykle standardowe pod kątem brakujących wartości I, K lub L.

367 ZAKŁOCENIA KOMPENSACJI FREZU - Zaprogramowanej ścieżki nie można obliczyć przy tej wielkości narzędzia. Użyć narzędzia o innej wielkości lub wyregulować korekcję promienia.

368 ROWEK ZA MAŁY - Narzędzie jest zbyt duże, aby wejść w nacięcie. Użyć mniejszego narzędzia.

369 NARZĘDZIE ZA DUŻE - Narzędzie jest zbyt duże, aby wejść w nacięcie. Użyć mniejszego narzędzia.

370 (L) NADMIERNY NIEKONTROLOWANY RUCH KONIKA - Położenie konika zostało zmienione, chociaż konik nie otrzymał stosownej komendy. Sprawdzić w celu ustalenia, czy część nie przesuwa się z powrotem.

370 (F) BŁĄD DEFINICJI KIESZENI - Sprawdzić geometrię dla G150. Sprawdzić podprogram pod kątem przecięcia ścieżki i program głównym pod kątem X i Y rozpoczęcia. Przesunąć lokalizację rozpoczęcia narzędzia przed G150.

371 NIEWAŻNE I, J, K LUB Q - Sprawdzić cykl G150 pod kątem brakujących lub błędnych wartości I, J, K lub Q.

372 WYMIANA NARZĘDZIA W CYKLU STANDARDOWYM - Wymiana narzędzia jest niedozwolona w trakcie uruchomionego cyklu standardowego. Anulować cykle standardowe za pomocą G80 przed przesunięciem programu do następnego narzędzia.

373 NIEWAŻNY KOD W DNC - Kod znaleziony w programie DNC nie mógł być zinterpretowany z powodu ograniczeń DNC. Sprawdzić program.

374 (T) BRAK XBZA W G31 LUB G36 - Funkcja ominienia G31 wymaga ruchu osi.

374 (F) BRAK XYZA W G31 LUB G36 - Funkcja ominienia G31 wymaga ruchu osi.

375 (F) BRAK Z LUB H W G37 - Funkcja automatycznego pomiaru długości narzędzia G37 wymaga kodu H, wartości Z i aktywacji korekcji narzędzia. Wartości X, Y i A są niedozwolone.

376 BRAK KOMPENSACJI FREZU W OMNIĘCIU - Funkcje przeskoku G31 i G37 nie mogą być używane wraz z kompensacją frezu. Sprawdzić program i przesunąć funkcje ominienia do innej lokalizacji.

377 BRAK OMNIĘCIA W GRAFICE/SYMLACJI - Tryb graficzny i ponowne uruchamianie programu nie mogą symulować funkcji ominienia. Użyć usuwania bloku w blokach programu z funkcjami ominienia do graficznej symulacji ścieżki narzędzia zawierającej G31 lub programy standardowe próbkowania.

378 ZNALEZIONO SYGNAŁ OMNIĘCIA - Zawarto kod weryfikacji sygnału ominienia, ale ominięcie wykryto wtedy, gdy nie było oczekiwane.

379 NIE ZNALEZIONO SYGNAŁU OMNIĘCIA - Zawarto kod weryfikacji sygnału ominienia, ale ominięcia nie wykryto wtedy, gdy było oczekiwane.

380 X, Y, A LUB G49 NIEDOZWOLONE W G37 - G37 może określić jedynie oś Z i musi mieć zdefiniowaną korekcję narzędzia. W razie użycia G37, zaprogramować odpowiednią korekcję długości narzędzia.

381 G43, G44 NIE DOZWOLONE W G36 LUB G136 - Automatyczne próbkowanie korekcji roboczej musi być wykonane bez aktywnej korekcji narzędzia. Sprawdzić program.



382 KOD D WYMAGANY W G35 - W celu zachowania zmierzonej średnicy narzędzia, funkcja G35 wymaga kodu Dnn. Sprawdzić program.

383 NIE WYBRANO CALI - Określono tryb G20 Inch, ale ustawienia mają wybrane wejścia metryczne. Zmienić ustawienie 9.

384 NIE WYBRANO SYSTEMU METRYCZNEGO - Określono tryb MM G21, ale ustawienia mają wybrane całe. Zmienić ustawienie 9.

385 NIEWAŻNY KOD L, P LUB R W G10 - Użyto funkcji G10 do zmiany wartości korekcji, jednak kod L, P lub R jest nieobecny lub niewłaściwy. Sprawdzić format programu.

386 NIEWAŻNY FORMAT ADRESU - Adres alfabetyczny został użyty niewłaściwie. Sprawdzić program.

387 KOMPENSACJA FREZU NIEDOZWOLONA Z G103 - Jeżeli ograniczono antycypację bloku, to kompensacja frezu nie będzie dostępna. Usunąć limit bloku dla kompensacji frezu. Sprawdzić program.

388 KOMPENSACJA FREZU NIEDOZWOLONA Z G10 - Nie można zmienić współrzędnych przy aktywnej kompensacji frezu. Przesunąć G10 poza umożliwienie kompensacji frezu.

389 G17, G18, G19 NIEDOZWOLONE W G68 - Płaszczyzny obrotu nie mogą być zmieniane przy uruchomionym ruchu obrotowym. Anulować ruch obrotowy, po czym wybrać nową płaszczyznę.

390 BRAK PRĘDKOŚCI WRZECIONA - Wymagany kod S nie został zadany. Sprawdzić program pod kątem komendy prędkości wrzeciona.

391 FUNKCJA DEZAKTYWOWANA - Podjęto próbę użycia funkcji oprogramowania nie dozwolonej przez bit parametru. Jeżeli opcja została zakupiona i bit parametru wynosi 0, to wprowadzić kod odblokowania dla opcji (jeżeli jest dostępny). Kod znajduje się w liście wydruków opcjonalnych w instrukcji obsługi.

392 (T) OŚ B DEZAKTYWOWANA - Podjęto próbę programowania osi B, gdy była ona dezaktywowana (bit Disabled w Parametrze 151 ustawiony na "1").

392 (F) OŚ B DEZAKTYWOWANA - Podjęto próbę zaprogramowania osi A, gdy ta była dezaktywowana (bit Disabled w Parametrze 151 ustawiony na 1) lub niewidoczna (bit Invis Axis w Parametrze 151 ustawiony na 1), bądź program zadał komendę osi B, gdy ta znajdowała się poza stołem obrotowym (funkcja przycisku Rotary Index, bit Map 4TH Axis w Parametrze 315 ustawiony na 1).

393 (T) NIEWAŻNY RUCH W G84 LUB G184 - Gwintowanie sztywne może odbywać się wyłącznie w kierunku ujemnym Z. Sprawdzić, czy odległość od położenia początkowego do zadanej głębokości Z jest w kierunku ujemnym.

393 (F) NIEWAŻNY RUCH W G74 LUB G84 - Gwintowanie sztywne G74 lub G84 może odbywać się wyłącznie w kierunku ujemnym Z. Sprawdzić, czy odległość od położenia odniesienia do zadanej głębokości Z jest w kierunku ujemnym. Sprawdzić program pod kątem formatowania G74 lub G84.

394 (L) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU B - Konik (oś B) przekroczy zapisane wartości graniczne przesuwu. Jest to parametr w kierunku ujemnym; zerowanie maszyny w kierunku dodatnim. Ten alarm pojawi się tylko podczas wykonywania programu użytkownika.

394 (M) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU B - Oś B przekroczy zaprogramowane wartości graniczne przesuwu. Jest to parametr w kierunku ujemnym; zerowanie maszyny w kierunku dodatnim. Ten alarm pojawi się tylko podczas wykonywania programu użytkownika.

395 (T) NIEWAŻNY KOD W CYKLU STANDARDOWYM - Żaden cykl standardowy wymagający sekwencji ścieżki PQ nie może mieć w tym samym bloku kodu M. Są to funkcje G70, G71, G72 i G73.

395 (F) NIE OKREŚLONO OSI OBROTOWEJ G107 - Aby przeprowadzić zastąpienie osi, należy określić osią obrotową w celu wykonania mapowania cylindrycznego do funkcji. Sprawdzić program pod kątem formatowania G107 i zaprogramować oś liniową, która ma być mapowana.

396 (T) KONFLIKT OSI - W tym samym bloku kodu nie mogą być użyte polecenia programowania absolutnego i przyrostowego. Na przykład, w tym samym bloku nie można użyć X i U.

396 (M) OKREŚLONO NIEWAŻNĄ OŚ OBROTOWĄ G107 - Oś obrotowa określona w G107 nie jest ważną osią, bądź została dezaktywowana. G107 wymaga wydania komendy osi A lub B. Sprawdzić program pod kątem formatowania G107 i zaprogramować oś liniową, która ma być mapowana do elementu obrotowego.



397 (T) NIEWAŻNY KOD D - Wartość D wprowadzona do Cyklu standardowego musi być wartością dodatnią. D nieodmiennie odnosi się do Głębokości cięcia. Sprawdzić program.

397 (F) OŚ POMOCNICZA W BLOKU G93 - Interpolacja osi pomocniczej nie może być zadana w trybie posuwu G93. Sprawdzić program. Nie można zaprogramować ruchu osi pomocniczej w trybie posuwu z dowolną inną osią.

398 WYŁĄCZONY SERWOMOTOR OSI POMOCNICZEJ - Serwomotor osi pomocniczej wyłączony z powodu awarii.

399 (T) NIEWAŻNY KOD U - W kontekście, w jakim użyto kodu U, miał on niewłaściwą wartość. Czy była ona dodatnia?

400 SYGNAŁU OMINIĘCIA PODCZAS PONOWNEGO URUCHOMIENIA - Podczas ponownego uruchamiania programu wykryto kod G z sygnałem pominięcia (G31, G35, G36, G37, G136). Tryb graficzny i ponowne uruchamianie programu nie mogą symulować funkcji pominięcia. Użyć usuwania bloku w blokach programu z funkcjami pominięcia do graficznej symulacji ścieżki narzędziwa.

401 (T) NIEWAŻNY TANGENS W FREZOWANIU NAROŻY GRUPY 1 - Sprawdzić geometrię.

401 (T) NIEWAŻNY TANGENS W FREZOWANIU NAROŻY GRUPY 1 LUB UKOSOWANIU - Obliczony punkt lub kąt dał nieważne wyniki w automatycznym fazowaniu lub frezowaniu naroży. Może to wynikać z następujących przyczyn: 1.) Tangens kąta zbyt bliski zera. 2.) Nieważny kosinus kąta. 3.) Przeciwprostokątna obliczonego trójkąta prostokątnego krótsza od boku. 4.) Obliczony punkt nie był ustawiony w linii z łukiem lub linią. Sprawdzić program pod kątem błędu geometrii i ponownie obliczyć współrzędne.

402 POTENCJALNIE ZNIEKSZTAŁCONY PLIK - Wprowadzane parametry nie pasują do oczekiwanej liczby parametrów. Może to być spowodowane wprowadzeniem pliku parametrów starszego lub nowszego od systemu binarnego, bądź błędem pliku.

403 ZA DUŻO PROGRAMÓW - Pamięć układu sterowania może pomieścić maksymalnie 500 oddzielnych numerów programów.

404 RS-232 BRAK NAZwy PROGRAMU - Podczas wysyłania do CNC, w pliku wymagany jest numer programu. Program musi mieć nazwę zaczynającą się na literę "O". Sprawdzić program pod kątem prawidłowego formatu nazwy. Numer programu może być poprzedzony numerem bloku; w takiej sytuacji należy usunąć numer bloku i ponownie załadować program.

405 RS-232 NIEDOZWOLONA NAZWA PROGRAMU - Sprawdzić wprowadzane pliki. Nazwa programu musi mieć format Onnnnn i znajdować się - samodzielnie - na początku bloku. Numer programu musi znajdować się samodzielnie w drugim bloku programu, bezpośrednio za pierwszym %. Jeżeli numer programu jest poprzedzony numerem bloku, to usunąć numer bloku i ponownie załadować program.

406 RS-232 BRAKUJĄCY KOD - Podczas odbierania wykryto znieksztalcone dane. Program będzie zachowany, ale znieksztalcone dane zostaną przekształcone w komentarz. Sprawdzić program. Sprawdzić program pod kątem (?) Lub ekran komunikatów pod kątem wyświetlonego bloku z błędem.

407 RS-232 NIEWAŻNY KOD - Program będzie zachowany, ale znieksztalcone dane zostaną przekształcone w komentarz. Sprawdzić program pod kątem komentarza (?) lub ekran komunikatów pod kątem wyświetlonego bloku z błędem.

408 RS-232 BŁĄD ZAKRESU LICZB - Sprawdzić program. Program będzie zachowany, ale znieksztalcone dane zostaną przekształcone w komentarz. Sprawdzić program pod kątem komentarza (?) lub ekran komunikatów pod kątem wyświetlonego bloku z błędem.

409 (T) RS-232 NIEWAŻNY KOD N - Niewłaściwe dane Parametru lub Ustawień. Użytkownik wprowadzał ustawienia lub parametry, których dane były uszkodzone.

409 (F) NIEWAŻNY KOD N PLIKU - W plikach parametru i ustawień, za znakiem N musi znajdować się liczba dodatnia, zaś bloki danych mogą być nie dłuższe niż 5 cyfr.

410 (T) RS-232 NIEWAŻNY KOD V - Niewłaściwe dane Parametru lub Ustawień. Użytkownik wprowadzał ustawienia lub parametry, których dane były uszkodzone.

410 (F) NIEWAŻNY KOD V PLIKU - Za znakiem "V" w plikach parametru i ustawień musi występować liczba dodatnia lub ujemna, zaś bloki danych mogą być nie dłuższe niż 10 cyfr.

411 RS-232 PUSTY PROGRAM - Pomiędzy znakami % w pliku nie znaleziono żadnego numeru programu. Sprawdzić plik pod kątem formatowania.

412 RS-232 NIEOCZEKIWANE ZAKOŃCZENIE WEJŚCIA - Program powinien zaczynać i kończyć się znakiem %. Po drugim znaku % nie powinno być żadnego tekstu. Sprawdzić plik.



413 RS-232 ŁADOWANIE - NIEWYSTARCZAJĄCA ILOŚĆ PAMIĘCI - Odbierany program nie pasuje do dostępnej wolnej pamięci. Sprawdzić dostępne miejsce w trybie LIST PROG (wykaz programów) i ewentualnie usunąć niektóre programy w celu uwolnienia pamięci.

414 RS-232 PRZEPEŁNIENIE BUFORA - Komputer przesyłający dane może nie reagować na XOFF. Dane przesypane za szybko do CNC; spróbować niższą szybkość transmisji i sprawdzić komputer osobisty PC pod kątem ustawień dla XOFF.

415 RS-232 PRZEJŚCIE POZA NORMALNE POŁOŻENIE GRANICZNE - Dane są przesyłane zbyt szybko do CNC. Dane przesypane za szybko do CNC; spróbować niższą szybkość transmisji.

416 RS-232 BŁĄD PARZYSTOŚCI - Dane otrzymane przez CNC mają niewłaściwą parzystość. Sprawdzić ustawienia parzystości, liczbę bitów danych i szybkość. Sprawdzić konfigurację przewodu; przewód musi być bezmodemowy.

417 RS-232 BŁĄD RAMKOWANIA - Odebrane dane były znieskażone i nie znaleziono właściwych bitów ramkowania. Nastąpi utrata jednego lub więcej znaków danych. Sprawdzić ustawienia parzystości, liczbę bitów danych i szybkość.

418 RS-232 PRZERWANIE - Stan przerwania podczas odbierania. Urządzenie przesyłające wprowadziło stan przerwania linii. Ten alarm może zostać spowodowany przez zwykłe przerwanie w przewodzie.

419 NIEWAŻNA FUNKCJA DLA DNC - Kod znaleziony na wejściu programu DNC nie mógł być zinterpretowany.

420 NIEDOPASOWANIE NUMERU PROGRAMU - Kod O w programie ładowanym do pamięci maszyny nie pasował do kodu O odbioru wprowadzonego przez klawiaturę. Jest to wyłącznie komunikat ostrzegawczy, który nie zatrzymuje przesyłu.

421 (F) BRAK WAŻNYCH KIESZENI - Tabela kieszeni jest pełna kresek.

422 (F) BŁĄD TABELI KIESZENI - Jeżeli maszyna jest wyposażona we wrzeciono o stożku 50, to pomiędzy L muszą być 2 kreski. L muszą być otoczone kreskami. Zreorganizować narzędzia w urządzeniu do wymiany narzędzi.

423 (T) NIEZNANE POŁOŻENIE SERWOMOTORU PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - W celu ustawienia pozycji przełącznika końca pręta, należy umieścić standardowy pręt 12-calowy w położeniu do podawania i uruchomić funkcję G105 Q5

423 (F) NIEDOPASOWANIE SKALI/ŚRUBY X - Korekta wywołana przez skalę przekracza jeden obrót silnika.

424 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA NIE OBSŁUGUJE UKŁADU METRYCZNEGO - Tryb metryczny nie jest obsługiwany, zmienić ustawienie 9 na całe.

424 (F) NIEDOPASOWANIE SKALI/ŚRUBY Y - Korekta wywołana przez skalę przekracza jeden obrót silnika.

425 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - NIEZNANA DŁUGOŚĆ PRĘTA - Nieznana jest długość pręta i pozycja odniesienia. Wyładować pręt, uruchomić funkcję G105 Q4 i następnie G105 Q2 lub Q3.

425 (F) NIEDOPASOWANIE SKALI/ŚRUBY Z - Korekta wywołana przez skalę przekracza jeden obrót silnika.

426 (L) NIEDOZWOLONY KOD SERWO PRĘTA G105 - Zadano funkcję posuwu pręta z nieprawidłowym kodem na bloku. Ważne kody to I, J, K, P, Q, R

426 (F) NIEDOPASOWANIE SKALI/ŚRUBY A - Korekta wywołana przez skalę przekracza jeden obrót silnika.

427 PRZERWANIE - PRZEJŚCIE POZA NORMALNE POŁOŻENIE GRANICZNE - Układ sterowania wykrył stan przekroczenia przerwania. Doszło do przerwania przed zakończeniem wcześniejszego przerwania. Skontaktować się z dealerem.

428 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - AWARIA PRZEŁĄCZNIKA - Awaria jednego z przełączników kontrolujących pracę serwomotoru podajnika prętów.

429 KATALOG Dysku - NIEWYSTARCZAJĄCA ILOŚĆ PAMIĘCI - Pamięć CNC była pełna, gdy podjęto próbę odczytania katalogu. Sprawdzić dostępne miejsce w trybie LIST PROG (wykaz programów) i ewentualnie usunąć lub załadować niektóre programy w celu uwolnienia pamięci.

430 (L) BRAK ZNACZNIKA POCZĄTKU/KOŃCA PLIKU - Nie wykryto znaku początkowego lub kończącego %. Sprawdzić program, odpowiednio, pod kątem znaków rozpoczęcia i zakończenia pliku w formacie %.

430 (M) NIEOCZEKIWANE ZAKOŃCZENIE WEJŚCIA PLIKU - Nie wykryto znaku kończącego %. Sprawdzić program. W danych wejściowych wykryto kod ASCII EOF przed zakończeniem odbierania programu. Jest to kod dziesiętny 26.

431 (T) DYSK - BRAK NAZWY PROGRAMU - Wymagane są nazwy wszystkich odbieranych programów; w przeciwnym razie nie ma możliwości ich zapisania.

431 (F) PLIK - BRAK NAZWY PROGRAMU - Podczas ładowania brakuje numeru programu w pliku.



432 (T) DYSK - NIEDOZWOLONA NAZWA PROGRAMU - Sprawdzić wprowadzane pliki. Nazwa programu musi mieć format Onnnnn i znajdować się na początku bloku.

432 (F) PLIK - NIEDOZWOLONA NAZWA PROGRAMU - Sprawdzić wprowadzane pliki. Nazwa programu musi mieć format Onnnnn i znajdować się na początku bloku.

433 (T) DYSK - PUSTY PROGRAM - Sprawdzić program. Pomiędzy % i % nie wykryto żadnego programu.

433 (F) PLIK - PUSTY PROGRAM - Sprawdzić program. Pomiędzy % i % nie wykryto żadnego programu.

434 (T) ŁADOWANIE NA DYSK - NIEWYSTARCZAJĄCA ILOŚĆ PAMIĘCI - Odebrany program nie pasuje. Sprawdzić dostępne miejsce w trybie List Prog (wykaz programów) i ewentualnie usunąć niektóre programy.

434 (F) ŁADOWANIE PLIKU - NIEWYSTARCZAJĄCA ILOŚĆ PAMIĘCI - Program ładowany do pamięci nie pasuje do dostępnego miejsca. Sprawdzić dostępne miejsce w trybie LIST PROG (wykaz programów); pobrać i usunąć niektóre programy w celu uwolnienia pamięci.

435 ANULOWANIE DYSKU - Niemożność odczytania dysku. Potencjalny błąd dysku lub dysk nie został sformatowany, naciśnięcie "reset" podczas przesyłu. Użyć sprawzonego sprawnego dysku lub nowego dysku z systemem plików FAT. Inna potencjalna przyczyna to zabrudzenie głowic napędu. Użyć odpowiedniego zestawu czyszczącego.

436 NIE ZNALEZIONO PLIKU NA DYSKU - Nie można było znaleźć pliku o tej nazwie. Należy wprowadzić nazwę pliku zapisaną na dyskietce elastycznej. Potencjalny błąd dysku lub dysk nie został sformatowany. Użyć sprawzonego sprawnego dysku lub nowego dysku z systemem plików FAT. Inna potencjalna przyczyna to zabrudzenie głowic napędu. Użyć odpowiedniego zestawu czyszczącego. Sprawdzić, czy plik znajduje się na dysku.

437 (T) PODREGULOWANIE KONIKA - Konik nie osiągnął wyznaczonego punktu przeznaczenia. Sprawdzić wartość parametru 293 lub sprawdzić Ustawienie 107, porównać je z faktycznym położeniem osi B.

438 (T) KONIK PORUSZYŁ SIĘ PODCZAS TRZYMANIA CZĘŚCI - Część została poruszona podczas obracania. Sprawdzić Ustawienie 107 i faktyczne położenie osi B w odniesieniu do ustawienia 107.

439 (T) KONIK NIE ZNALAZŁ ŻADNEJ CZĘŚCI - W trakcie wykonywania funkcji M21 lub G01, konik osiągnął punkt zacisku nie napotykając części.

440 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - OSIĄGNĘTO MAKS. LICZBĘ CZĘŚCI - Zadanie zakończone. Zresetować polecenie Current#Parts Run na stronie Servobar current commands (komendy bieżące serwomotoru podajnika prętów).

441 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - OSIĄGNĘTO MAKS. LICZBĘ PRĘTÓW - Zadanie zakończone. Zresetować polecenie Current #Bars Run na stronie Servobar current commands (komendy bieżące serwomotoru podajnika prętów).

442 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - OSIĄGNĘTO MAKS. DŁUGOŚĆ - Zadanie zakończone. Zresetować polecenie Current Length Run na stronie Servobar current commands (komendy bieżące serwomotoru podajnika prętów).

443 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - JUŻ DOKONANO ZAGNIEŻDŻENIA - Znaleziono niepoprawny wpis G105 Pnnn w podprogramie odcinania.

444 (F) ZBYT DŁUGIE WŁĄCZENIE UKŁADU REGENERACYJNEGO - Układ zasilania wykrył stan nadmiernie długiej aktywności zespołu regeneracyjnego. Ten stan wskazuje, że napięcie doprowadzanego prądu przemiennego jest za wysokie (co wpływa niekorzystnie na szynę prądu stałego), że obciążenie regeneracyjne jest otwarte lub odłączone, bądź że silnik wrzeciona zrzuca nadmierną moc. Inną potencjalną przyczyną jest zbyt wysokie ustawienie parametru Decel. Sprawdzić połączenia i rezystancję obciążenia Regen, napięcie doprowadzanego prądu przemiennego i wartość parametru 186. Załączyć zasilanie, aby kontynuować.

445 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - AWARIA - Błąd programu podajnika pręta.

446 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - PRĘT ZA DŁUGI - Długość ostatnio załadowanego pręta jest większa od wartości Length of Longest Bar (długość najdłuższego pręta) wyświetlonej w oknie Current Commands (komendy bieżące) serwomotoru podajnika prętów. System nie mógł dokładnie zmierzyć długości pręta. Wyjąć załadowany pręt i zmierzyć jego długość. W komendach bieżących przejść do strony zmiennych układu podajnika pręta. Sprawdzić, czy zmienna 3109 Długość najdłuższego pręta ma wartość przekraczającą długość pręta.

447 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - PRĘT BLOKUJE MECHANIZM - Przełącznik końca pręta został naciśnięty i zadano załadowanie lub wyładowanie pręta. Wyjąć pręt. Sprawdzić pracę przełącznika na wyświetlaczu diagnostycznym. Wejście przełącznika końca pręta powinno być normalnie ustawione na 0 - zmienić na 1 po naciśnięciu.



448 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - ZABRAKŁO PRĘTÓW - Dodać więcej prętów.

450 (L) AWARIA PODAJNIKA PRĘTÓW - Oznacza to, że wejście dyskretne 1030 (BFSPLK) jest zbyt wysokie. Patrz parametr 278, bit 20, CK BF Status.

451 (T) BLOKADA WZAJEMNA WRZECIONA PODAJNIKA PRĘTÓW - Oznacza to, że wejście dyskretne 1027 (BF FLT) jest zbyt wysokie. Patrz parametr 278, bit 21, CK BF SP ILK.

452 (T) SERWOMOTOR PRZEŁĄCZNIKA KOŃCA PRĘTA - PRZEKROCZONO CZAS MOTOREDUKTORA -

Silnik ładujący pręty i popychacz nie ukończyły ruchu w dozwolonym czasie. Sprawdzić, czy pręty się nie zacinają. Mógł wystąpić problem dotyczący płytka I/O. Makrokomendy mogą być używane do wykrywania i usuwania usterek, #1110=1 dla frezarek oraz #1108=1 dla tokarek. Silnik powinien załączyć się natychmiast i pracować aż do zatrzymania poprzez naciśnięcie przycisku resetowania.

453 (T) OŚ C ZASPRZĘGLONA - Wydano komendę wrzecionu, gdy napęd osi C był załączony. Przed zahamowaniem wrzeciona lub zmianą biegu, silnik osi C musi zostać odłączony za pomocą funkcji M155.

454 (T) OŚ C NIE ZASPRZĘGLONA - Wydano komendę dla osi C, gdy nie była ona załączona. Wydanie komendy osi C musi być poprzedzone załączeniem napędu osi C za pomocą polecenia M154.

455 (T) BLOK G112 KOŃCZY SIĘ BEZ ANULOWANIA KOMPENSACJI FREZU - Przed wydaniem polecenia G113 w celu anulowania bloku G112, wymagane jest odwołanie kompensacji frezu X/Y.

456 (T) KONFLIKT PARAMETRÓW - Występuje konflikt pomiędzy dwoma lub więcej parametrami kanału AXIS MOCON CHANNEL.

457 OŚ POMOCNICZA JEST AKTYWNA - Aktywowało jedną lub więcej osi pomocniczych. Aby makrozmienne 750 i 751 mogły funkcjonować, należy odłączyć osie pomocnicze. Sprawdzić, czy ustawienie 38 wynosi "0".

458 (F) SKALE LINIOWE AKTYWOWANE BEZ MOTIF - Skale liniowe na osi zostały aktywowane, ale nie wykryto karty MOTIF.

459 (T) AWARIA DRZWI APL - Drzwiczki nie były całkowicie otwarte, gdy APL znajdował się wewnętrz CNC, bądź parametr 315, bit 5 był ustawiony na zero.

460 (T) NIEDOZWOLONY KOD APL - Błąd wewnętrzny oprogramowania; skontaktować się z dealerem.

461 (T) PRZEKROCZENIE CZASU CHWYTKA APL - Chwytek nie osiągnął położenia docelowego w dozwolonym czasie.

462 (T) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU U - Zadany ruch osi U przekroczył dopuszczalny zakres maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym; ten stan wskazuje na błąd w programie użytkownika lub na nieprawidłowe wartości korekcji.

463 (L) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU V - Zadany ruch osi V przekroczył dopuszczalny zakres maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym; ten stan wskazuje na błąd w programie użytkownika lub na nieprawidłowe wartości korekcji.

464 (T) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU W - Zadany ruch osi W przekroczył dopuszczalny zakres maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym; ten stan wskazuje na błąd w programie użytkownika lub na nieprawidłowe wartości korekcji.

468 (L) ŁĄCZNIK KRAŃCOWY U - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać ślizgi zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 373, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegające do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowaną śrubą sprzęgła serwomotoru.

469 (L) ŁĄCZNIK KRAŃCOWY V - podajnik prętów uderzył w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać ślizgi zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 409, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegające do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowanym połączeniem serwomotoru i śruby.

470 (L) ŁĄCZNIK KRAŃCOWY W - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać ślizgi zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 445, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegające do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowaną śrubą sprzęgła serwomotoru.

471 (M) BRAK NARZĘDZI - Wygasła trwałość użytkowa wszystkich narzędzi w zaprogramowanej grupie. Wymienić narzędzia i zresetować dane na temat trwałości użytkowej narzędzi w grupie narzędzi, aby kontynuować.



472 (M) AWARIA ATM - Wskazuje błąd związany z funkcją zaawansowanego zarządzania narzędziami. Oprogramowanie ATM napotkało grupę, która nie istnieje. Z reguły problem można rozwiązać poprzez dodanie odpowiedniej grupy.

473 (T) NIEWAŻNA GEOMETRIA - Geometria określona przez parametry kodu G jest nieważna. W razie używania G76 lub G92, należy albo zmniejszyć Ustawienie 95 (Wielkość Ukosowania Gwintu), albo zwiększyć liczbę gwintów.

474 (F) G02 LUB G03 NIEDOZWOLONE Z G143 - G02 i G03 są dozwolone w trybie G143 wyłącznie jeśli osie A i B znajdują się w położeniu zerowym maszyny. Aktualne położenia osi A i B maszyny muszą być zerowe. Ponadto, G02 lub G03 nie może wydać osi A lub B komendy przejścia do położenia niezerowego maszyny. Sprawdzić, czy korekcie robocze osi A i B wynoszą zero.

485 WYSTĄPIŁO ZRESETOWANIE USB - Doszło do zresetowania oprogramowania sprzętowego USB. Może to nastąpić, gdy media USB są wyjątkowo pofragmentowane, bądź jeżeli w katalogu znajduje się wiele plików. Użyć szybszego połączenia USB. Zdefragmentować USB za pomocą narzędzi Windows lub użyć urządzenia USB zawierającego mniejszą liczbę plików. Jeżeli problem nie ustąpi, to skontaktować się z dealerem.

486 WYSTĄPIŁO PRZEKROCZENIE CZASU USB - Doszło do przekroczenia czasu przez oprogramowanie sprzętowe USB. Może to nastąpić, gdy media USB są wyjątkowo pofragmentowane, bądź jeżeli w katalogu znajduje się wiele plików. Użyć szybszego połączenia USB. Zdefragmentować USB za pomocą narzędzi Windows lub użyć urządzenia USB zawierającego mniejszą liczbę plików. Jeżeli problem nie ustąpi, to skontaktować się z dealerem.

487 NIEWŁAŚCIWIE ODŁĄCZONO URZĄDZENIE USB - Podczas krytycznej operacji odłączono urządzenie USB. Urządzenia USB nie powinny być odłączane podczas FNC lub gdy system korzysta z urządzenia USB. Przed odłączeniem urządzenia USB poczekać na zakończenie operacji przesyłu.

501 ZA DUŻO PRZYDZIAŁÓW W JEDNYM BLOKU - Dozwolone jest tylko jedno makoprzypisanie dla każdego bloku. Podzielić bloki przypisania na wiele bloków.

502 [LUB = NIE JEST PIERWSZYM CZŁONEM WYRAŻENIA - Znaleziono element wyrażenia, który nie był poprzedzony [or = (członu rozpoczętym wyrażeniem). Sprawdzić makroprogram.

503 NIEDOZWOLONE ODNIESIENIE DO MAKROZMIENNEJ - Zaprogramowano makrozmienną, która nie jest obsługiwana przez ten układ sterowania. Użyć prawidłowej makrozmiennej. Instrukcja obsługi zawiera wykaz wszystkich zmiennych systemowych, które są dostępne do użytku.

504 NIEZRÓWNOWAŻONE NAVIASY W WYRAŻENIU - W wyrażeniu wykryto niezrównoważone nawiasy, "[" lub "]". Dodać lub usunąć nawias. Sprawdzić makroformatowanie.

505 BŁĄD STOSU WARTOŚCI - Stan błędu wskaźnika stosu wartości makrozmiennej. Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu. Sprawdzić makroformatowanie.

506 BŁĄD STOSU ARGUMENTU OPERACJI - Stan błędu wskaźnika stosu argumentu makrowyrażenia. Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu. Sprawdzić makroformatowanie.

507 ZA MAŁO ARGUMENTÓW OPERACJI W STOSIE - Argument wyrażenia znalazł zbyt mało argumentów w stosie wyrażenia. Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu. Sprawdzić makroformatowanie.

508 DZIELENIA PRZEZ ZERO - Podział w makrowyrażeniu podjął próbę dzielenia przez zero. Zrekonfigurować makrowyrażenie. Sprawdzić makroformatowanie dla obliczenia lub wywołania, które odnosi się do zmiennej o wartości zero.

509 UŻYTO NIEDOZWOLONEJ MAKROZMIENNEJ - Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych.

510 UŻYTO NIEDOZWOLONEGO OPERATORA LUB FUNKCJI - Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych.

511 NIEZRÓWNOWAŻONE NAVIASY PRAWE - Liczba prawych nawiasów nie odpowiada liczbie lewych nawiasów. Sprawdzić makroformatowanie.

512 NIEDOZWOLONE UŻYCIE PRZYDZIAŁU - Próba zapisania do makrozmiennej przeznaczonej tylko do odczytu. Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych. Zmienne parametrów i ustawień są przeznaczone tylko do odczytu.

513 ODNIESIENIE DO ZMIENNEJ NIEDOZWOLONE Z N LUB O - Alfabetyczne adresy N i O są zmiennymi niedozwolonymi. Nie można zadeklarować N#1 itp. Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych.



514 NIEDOZWOLONE ODNIESIENIE DO MAKROADRESU - Alfabetyczne adresy N i O są zmiennymi niedozwolonymi. Nie można zadeklarować N#1 itp. Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych.

515 ZA DUŻO OKRESÓW WARUNKÓW W JEDNYM BLOKU - Dozwolone jest tylko jedno wyrażenie warunkowe dla każdego bloku "WHILE" lub "IF-THEN". Sprawdzić makroformatowanie.

516 UŻYTO NIEDOZWOLONEGO OPERATORA LUB FUNKCJI - Znaleziono wyrażenie warunkowe poza blokiem "IF-THEN", "WHILE" lub M99. Sprawdzić makroformatowanie.

517 WYRAŻENIE NIEDOZWOLONE Z N LUB O - Alfabetyczne adresy N i O są zmiennymi niedozwolonymi. Nie można zadeklarować N#1 itp. Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych.

518 NIEDOZWOLONE ODNIESIENIE DO MAKROWYRAŻENIA - Alfabetyczne adresy N i O są zmiennymi niedozwolonymi. Nie można zadeklarować N#1 itp. Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych.

519 OCZEKIWANO ARGUMENTU - Przy oszacowaniu makrowyrażenia oczekiwany był argument, który nie został znaleziony. Sprawdzić makroformatowanie.

520 OCZEKIWANO OPERATORA - Przy oszacowaniu makrowyrażenia oczekiwany był operator, który nie został znaleziony. Sprawdzić makroformatowanie.

521 NIEDOZWOLONY PARAMETR FUNKCJONALNY - Do funkcji przeniesiono niedozwoloną wartość, przykładowo SQRT[lub ASIN[. Sprawdzić makroformatowanie.

522 NIEDOZWOLONY PRZYDZIAŁ ZMIennej LUB WARTOŚĆ - Określono zmienną odniesienia do zapisu. Przedmiotowa zmienna jest przeznaczona tylko do odczytu. Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych. Zmienne parametrów i ustawień są przeznaczone tylko do odczytu.

523 WYMAGANY OKRES WARUNKOWY PRZED "TO" - Napotkano "THEN" i wyrażenie warunkowe nie zostało przetworzone w tym samym bloku. Sprawdzić makroformatowanie.

524 ZNALEZIONO KONIEC BEZ ŻADNEGO PASUJĄCEGO "WYKONAJ" - Napotkano "END" bez napotkania poprzedniego pasującego "DO". Liczby "DO-END" muszą być zgodne. Sprawdzić makroformatowanie.

525 ODNIESIENIE DO ZMIennej NIEDOZWOLONE PODCZAS RUCHU - Zmienna nie może być odczytana podczas ruchu osi.

526 KOMENDA ZNALEZIONA W WIERSZU WYKONAJ/KONIEC - Znaleziono komendę kodu G na makrobloku "End" lub "While-Do". Przenieść kod G do oddzielnego bloku.

527 = NIEOCZEKIWANE LUB WYMAGANE - Dozwolone jest tylko jedno przypisanie dla każdego bloku lub brakuje instrukcji "THEN". Sprawdzić makroformatowanie.

528 PARAMETR POPRZEDZA G65 - W wierszach G65 wszystkie parametry muszą być zgodne z kodem G G65. Umieścić parametry za G65.

529 NIEDOZWOLONY PARAMETR G65 - Adresy alfabetyczne G, L, N, O i P nie mogą być używane do przekazywania zmiennych. Patrz rozdział "Makra" w instrukcji obsługi odnośnie do ważnych zmiennych. Wybrać alternatywny adres.

530 ZA DUŻO I, J lub K'S W G65 - I, J lub K mogą wystąpić tylko dziesięciokrotnie w wywołaniu podprogramu standardowego G65. Zmniejszyć liczbę I, J lub K. Sprawdzić makroformatowanie.

531 ZBYT GŁĘBOKIE MAKROZAGNIEŻDŻANIE - W razie użycia G65, możliwych jest tylko dziewięć poziomów zagnieżdżenia makra. Zmniejszyć liczbę zagnieżdżonych makrowywołań.

532 NIEZNANY KOD WE WZORZE KIESZENI - Makro syntaktyka nie jest dozwolona w podprogramie standardowym wzorca kieszeni. Sprawdzić makroformatowanie.

533 NIEZDEFINIOWANA MAKROZMIENNA - Znaleziono wyrażenie warunkowe wartościowane do wyrażenia UNDEFINED (niezdefiniowanego), przykładowo #0. Wskazać "True" (prawdziwy) lub "False" (nieprawdziwy). Sprawdzić makroformatowanie.



534 "WYKONAJ" LUB "KONIEC" JUŻ JEST UŻYWANE - Wielokrotne użycie "DO", które nie zostało zamknięte przez "END" w tym samym podprogramie standardowym. Zamknąć warunek za pomocą "END" i użyć innej liczby "DO".

535 NIEDOZWOLONA INSTRUKCJA DPRNT - Nieprawidłowo sformatowano instrukcję DPRNT lub DPRNT nie rozpoczyna bloku. Sprawdzić format instrukcji DPRNT.

536 KOMENDA ZNALEZIONA W WIERSZU DPRNT - Do bloku DPRNT dołączono kod G. Wykonać dwa oddzielne bloki; w bloku dozwolona jest tylko instrukcja DPRNT. Sprawdzić makroformatowanie.

537 RS-232 ZANIECHAJ NA DPRNT - Podczas wykonywania instrukcji DPRNT nastąpiła awaria komunikacji RS-232. Sprawdzić w celu ustalenia, czy komputer osobisty PC jest gotowy do odbioru z otwartym portem.

538 NIE ZNALEZIONO PASUJĄCEGO ZAKOŃCZENIA - Instrukcja "While-Do" nie zawiera pasującej instrukcji "End". Dodać prawidłową instrukcję "End".

539 NIEDOZWOLONE "PRZEJDŹ DO" - Makroinstrukcja zawiera wyrażenie za GOTO, które nie jest ważne.

540 MAKROSYNTAKTYKA NIEDOZWOLONA - Układ sterowania zinterpretował sekcję kodu, w której zabroniona jest syntaktyka makropoleceń. W przypadku kontrolerów tokarek, sekwencje PQ opisujące geometrię elementów nie mogą używać makropoleceń w opisie ścieżki elementu.

541 MAKRO ALARM - Ten alarm został wygenerowany przez makropolecenie w programie.

542 OPERACJA NIEDOSTĘPNA - Ta operacja jest niekompatybilna z trybem FNC.

600 (L) KOD NIEDOZWOLONY W TYM KONTEKŚCIE - Podczas interpretacji programu, układ sterowania znalazł kod poza kontekstem. Może to wskazywać na nieważny kod adresu znaleziony w sekwencji PQ. Ponadto, może to wskazywać na wadliwy sprzęt pamięci lub na utratę pamięci. Sprawdzić podświetlony wiersz pod kątem niewłaściwego kodu G.

600 (F) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU U - Zadany ruch osi U przekroczyłby dopuszczalny zakres maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.

601 (L) PRZEKROCZONO MAKSYMALNE BLOKI PQ - Przekroczeno maksymalną liczbę bloków składających się na sekwencję PQ. Aktualnie, pomiędzy P i Q może znajdować się maksymalnie 65535 bloków.

601 (F) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU V - Zadany ruch osi V przekroczyłby dopuszczalny zakres maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.

602 (L) NIEJEDNOSTAJNE BLOKI PQ W X - Ścieżka zdefiniowana przez PQ nie była jednostajna w osi X. Ścieżka jednostajna to taka, która nie zmienia kierunku zaczynając od pierwszego bloku ruchu. Układ sterowania oczekuje, że oś X będzie poruszać się ruchem ciągłym od małego do dużego lub od dużego do małego. Nie można zmienić kierunku w osi X bez określenia ścieżki narzędzia jako cyklu standardowego typu II. W takiej sytuacji należy dodać odniesienie do osi Z w tym samym wierszu, co pierwszy ruch osi X za G71.

602 (F) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU W - Zadany ruch osi W przekroczyłby dopuszczalny zakres maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.

603 (L) NIEJEDNOSTAJNE BLOKI PQ W Z - Ścieżka zdefiniowana przez PQ nie była jednostajna w osi Z®. Ścieżka jednostajna to taka, która nie zmienia kierunku zaczynając od pierwszego bloku ruchu. Układ sterowania oczekuje, że oś Z będzie poruszać się ruchem ciągłym od powierzchni czołowej części do uchwytu lub od powierzchni czołowej uchwytu do końca części. Nie można zmienić kierunku w osi Z bez określenia ścieżki narzędzia jako cyklu standardowego typu II. W takiej sytuacji należy dodać odniesienie do osi X w tym samym wierszu, co pierwszy ruch osi Z za G71.



603 (F) ŁĄCZNIK KRAŃCOWY U - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 373, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegnące do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowanym połączeniem motoru i śruby.

604 (L) NIEJEDNOSTAJNY ŁUK W BLOKU PQ - W bloku PQ znaleziono niejednostajny łuk. Wystąpi to w blokach PQ w G71 lub G72, jeżeli łuk zmieni swój kierunek X lub Z. Z reguły, zwiększenie promienia łuku usuwa ten problem.

604 (F) ŁĄCZNIK KRAŃCOWY V - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 409, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegnące do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowanym połączeniem motoru i śruby.

605 (L) NIEWAŻNY KĄT OSTRZA NARZĘDZIA - Określono niewłaściwy kąt dla ostrza narzędzia skrawającego. Może to wystąpić w bloku G76, jeżeli adres A ma wartość spoza zakresu 0 - 120°.

605 (F) ŁĄCZNIK KRAŃCOWY W - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 445, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegnące do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowanym połączeniem motoru i śruby.

606 (T) NIEWAŻNY KOD A - Określono niewłaściwy kąt interpolacji liniowej. Może to wystąpić w bloku G01, jeżeli adres A był kongruentny do 0 lub 180 stopni.

607 (T) NIEWAŻNY KOD W - W użytym kontekście, kod W miał niewłaściwą wartość. Czy była ona dodatnia?

608 NIEWAŻNY KOD Q - Kod adresu Q został użyty jako wartość numeryczna, która była nieprawidłowa w tym kontekście. W M96, Q może odnieść się wyłącznie do bitów 0 - 63. Użyć odpowiedniej wartości dla Q z zakresu 0 - 63.

609 (T) STREFA OGRANICZONA KONIKA - W trakcie wykonywania programu, jedna z osi przesunęła się do obszaru z ograniczeniem ruchu konika, wywołując alarm. Naprawić problem - zmienić program w taki sposób, aby uniknąć obszaru z ograniczeniem ruchu, lub dopasować obszar z ograniczeniem ruchu ustawniem 93 lub 94. Aby powrócić do pracy, należy przejść do trybu impulsowania, nacisnąć dwukrotnie przycisk Reset w celu skasowania alarmu, a następnie impulsując opuścić obszar z ograniczeniem ruchu.

609 (F) BŁĄD SERWOMOTORU U ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi U. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 362. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

610 (L) PRZEKROCZONO ZAGNIEŻDŻENIE DOMENY G71/G72 - Liczba zagnieżdżonych koryt przekroczyła limit układu sterowania. Aktualnie można zagnieździć nie więcej niż 10 poziomów koryt. Patrz objaśnienie G71 w celu uzyskania opisu zagnieżdżenia koryt.

610 (F) BŁĄD SERWOMOTORU V ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi V. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 398. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

611 (L) ALARM TYPU I G71/G72 - Gdy podczas wykonywania G71 lub G72 układ sterowania wykryje problem w zdefiniowanej ścieżce PQ. Służy do wskazania metody zdzierania wybranej przez układ sterowania. Jest on generowany, aby pomóc programistie podczas usuwania błędów komend G71 lub G72. Układ sterowania często wybiera zdzieranie typu, nawet jeżeli programista zamierza użyć zdzierania typu II. Aby wybrać typ II, należy dodać R1 do bloku komend G71/G72 (w trybie YASNAC), bądź dodać odniesienie do osi Z do bloku P (w trybie FANUC).

611 (F) BŁĄD SERWOMOTORU W ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi W. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 434. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.



612 (L) ALARM TYPU II G71/G72 - Ten alarm jest podobny do alarmu 611, ale wskazuje, iż układ sterowania wybrał zdzieranie typu II.

612 (F) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU U - Zbyt duże obciążenie silnika osi U. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Potencjalną przyczyną jest zderzenie z ogranicznikami mechanicznymi lub dowolny czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

613 KOMENDA NIEDOZWOLONA W KOMPENSACJI FREZU - Przynajmniej jedna komenda w wybranym bloku nie może być wykonana, gdy kompensacja frezu jest aktywna. Znaki usuwania bloku ("//") są niedozwolone. Zanim możliwe będzie wydanie ww. komend, program musi dysponować G40 i ruchem wyjścia kompensacji frezu.

614 (F) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU V - Zbyt duże obciążenie silnika osi V. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Potencjalną przyczyną jest zderzenie z ogranicznikami mechanicznymi lub dowolny czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

615 (L) BRAK PRZECIĘCIA DO KOREKCJI W CC - W czasie aktywnej kompensacji frezu napotkano geometrię, której skompensowane ścieżki nie miały żadnego rozwiązania przy użytej korekcji narzędzi. Może to wystąpić podczas rozwiązywania geometrii kolistych. Skorygować geometrię lub zmienić promień narzędzia.

615 (F) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU W - Zbyt duże obciążenie silnika osi W. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Potencjalną przyczyną jest zderzenie z ogranicznikami mechanicznymi lub dowolny czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

616 (L) AKTYWNY JEST CYKL STANDARDOWY WYKORZYSTUJĄCY P I Q - Wykonywany jest już cykl standardowy, który wykorzystuje P i Q. Cykl standardowy nie może być wykonany przez inny cykl standardowy PQ.

616 (F) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI U - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

617 (L) BRAKUJĄCY KOD ADRESU - Wykonywany jest już cykl standardowy, który wykorzystuje P & Q. Cykl standardowy nie może być wykonany przez inny cykl standardowy PQ.

617 (F) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI V - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

618 (L) NIEWAŻNA WARTOŚĆ ADRESU - Kod adresu jest używany błędnie; dla kodu adresu używana jest wartość ujemna zamiast wartości pozytywnej. Patrz dokumentacja kodu G, który wywołał alarm.

618 (F) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI W - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

619 (T) SKOK PRZEKRACZA POŁOŻENIE STARTU - Skok usuwania naddatku materiału w projektach cyklu standardowego przekracza położenie wyjściowe. Zmienić położenie wyjściowe.

620 OŚ C DEZAKTYWOWANA - Oś została dezaktywowana parametrami.

621 PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU C - Oś C przekroczy zaprogramowane wartości graniczne przesuwu. Jest to parametr w kierunku ujemnym; położenie zerowe maszyny w kierunku dodatnim. Ten alarm pojawi się tylko podczas wykonywania programu użytkownika.

622 (T) AWARIA ZASPRZĘGLENIA OSI C - Oś C nie zasprzęgliła lub nie wysprzęgliła się w czasie określonym przez parametr 572. Albo biegi nie zazębają się, albo zderzak mechaniczny nie został prawidłowo ustawiony. Sprawdzić przełączniki zaczepiania i odłączania oraz prowadnicę mechaniczną. Sprawdzić także korekcję siatki dla osi C. Ten alarm może również być spowodowany przeszkołą lub niskim ciśnieniem powietrza doprowadzanego do tłoka uruchamiającego.

622 (F) AWARIA RAMIENIA NARZĘDZIOWEGO - Ten alarm jest generowany przez urządzenie do wymiany narzędzi wówczas, gdy ramię nie znajduje się w położeniu początkowym, bądź gdy silnik ramienia jest włączony przy uruchomieniu procesu wymiany narzędzia.



623 (T) NIEWAŻNY KOD W G112 - W G112 można użyć jedynie kodów G0 do G3 i G17. Polecenie G112 odwołane przez G113. W poleceniu G112 nie użyto osi przyrostowych. Polecenie G17 odwołane przez G18. Funkcje kompensacji ostrza narzędzia G41 i G42 są dozwolone.

624 (T) KOMENDA NIEDOZWOLONA W TRYBIE G14 - G87 i G88 nie są obsługiwane w trybie G14.

625 (F) BŁĄD POZYCJONOWANIA KARUZELI - Generowany przez urządzenie do wymiany narzędzi, jeżeli warunki nie są prawidłowe, gdy:

- Uruchomiono karuzelę lub ramię narzędziowe przy niedozwolonych warunkach; dla przykładu, karuzela lub silnik ramienia był już włączony, ramię nie znajdowało się w położeniu początkowym, karuzela narzędziowa nie znajdowała się przy znaczniku urządzenia do wymiany narzędzi, bądź kieszeń narzędziowa nie była zablokowana.
- Karuzela narzędziowa była w ruchu i wykryto Tool One Mark (znacznik narzędzia nr jeden), ale kieszeń aktualnie znajdująca się naprzeciwko wrzeciona nie była przy kieszeni nr jeden, bądź kieszeń była przy kieszeni nr jeden, lecz nie wykryto Tool One Mark.

626 (F) BŁĄD ŚLIZGU KIESZENI NARZĘDZIOWEJ - Ten alarm jest generowany przez urządzenie do wymiany narzędzi, gdy kieszeń narzędziowa nie przeszła do zadanego położenia (i nie osadziła się) w czasie dozwolonym przez parametry 306 i 62.

627 (M) RUCH RAMIENIA ATC - Generowany przez mocowane boczne dyskowe urządzenie do wymiany narzędzi, jeżeli ramię narzędziowe nie przesunęło się w czasie określonym przez parametr 309, Arm Start Timeout (rozpoczęcie ruchu ramiona - przekroczenie czasu); jeśli ramię narzędziowe nie przesunęło się do wyznaczonego położenia (położenie początkowe, położenie zablokowane lub położenie odblokowane) w czasie określonym przez parametr 308, Arm Rotate Time (czas ruchu obrotowego ramienia); bądź jeżeli kieszeń narzędziowa nie przesunęła się do góry lub do dołu w czasie określonym przez parametr 306, Pocket Up/Dn Delay (opóźnienie podniesienia/opuszczenia ramiona).

628 (F) BŁĄD POZYCJONOWANIA RAMIENIA ATC - Ten alarm jest generowany przez urządzenie do wymiany narzędzi, jeżeli:

- Ramię było przesuwane z położenia Origin (początkowego) do położenia Clamp (zablokowanego) i bieg z rozprędu przesunął je poza punkt Motor Stop (zatrzymanie silnika) lub nie mogło ono dotrzeć do punktu Clamp (zablokowanego).
- Ramię było przesuwane z położenia Clamp (zablokowanego) do położenia Unclamp (odblokowanego) i bieg z rozprędu przesunął je poza punkt Motor Stop (zatrzymanie silnika) lub nie mogło ono dotrzeć do punktu Unclamp (odblokowanego) (fizycznie ten sam punkt, co Clamp (zablokowany)).
- Ramię było przesuwane z powrotem do położenia Origin (początkowego) i bieg z rozprędu przesunął je poza punkt Motor Stop (zatrzymanie silnika) lub nie mogło ono dotrzeć do punktu Origin (początkowego).

629 (L) PRZEKROCZONO MAKS. POSUW NA OBRÓT - Dla G77 należy zmniejszyć średnicę części lub zmienić geometrię. Dla G5 należy zmniejszyć zakres ruchu X lub Z.

629 (F) AWARIA APC-USUWANIE WTYKU/POŁOŻENIE POCZĄTKOWE - Doszło do zetknięcia z przełącznikiem wycofania kołka, gdy wszystkie palety znajdowały się w położeniach początkowych. Najbardziej prawdopodobną przyczyną jest zabrudzenie przełącznika. Sprawdzić, czy na przełącznikach wycofania kołka i przełącznikach powrotu palety do położenia początkowego nie nagromadził się brud. Sprawdzić przełączniki oraz ich przewody elektryczne pod kątem uszkodzeń. Po rozwiązaniu problemu, wykonać M50 (z kodem P dla palety, która ma być załadowana) w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

630 (F) APC-AWARIA PRZEŁĄCZNIKA DRZWI-PRZEŁĄCZNIK NIE PASUJE DO ZAWORU

ELEKTROMAGNETYCZNEGO - Przełącznik drzwiczek APC wskazuje, że drzwiczki są otwarte, ale zawór elektromagnetyczny wskazuje, iż drzwiczkom wydano komendę zamknięcia. Albo drzwiczki nie zamknęły się i są zakleszczone, bądź sam przełącznik jest uszkodzony lub zakleszczony. Ponadto mogło dojść do awarii okablowania przełącznika drzwiczek. Sprawdzić przełącznik, a następnie przewód. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

631 (F) NARZĘDZIE NIE JEST ZABLOKOWANE - **Frezarki pionowe:** APC-paleta nie jest zablokowana lub nie znajduje się w położeniu początkowym. Zabrania się przesuwania osi X lub Y przed zabezpieczeniem stanu APC. Jedna paleta znajduje się w położeniu wyjściowym, ale druga paleta ani nie jest zablokowana, ani nie znajduje się w położeniu wyjściowym. Zlokalizować niezablokowaną paletę i - jeżeli będzie to możliwe - wycofać ją do położenia początkowego. Jeżeli kołek jest zaczepiony lub paleta jest częściowo zablokowana, to przejść do panelu regulacji smaru/powietrza z tyłu frezarki i nacisnąć oba białe przyciski pośrodku zaworów elektromagnetycznych powietrza, podczas gdy asystent wyciągnie paletę z urządzenia odbierającego. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

Frezarki poziome: RP-Paleta nie jest zablokowana. Zmiana RP (palety obrotowej) nie została dokończona lub paleta nie została prawidłowo zablokowana, gdy wydano komendę wrzecionu. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

632 (F) APC-BŁĄD ODBŁOKOWANIA - Paleta nie została odblokowana w dozwolonym czasie. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym solenoidem, zablokowaną lub skrzywioną linią doprowadzającą powietrze, bądź problemem mechanicznym. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem. **VF-APC:** Wejście dyskretne "Zakończenie kodu M" lub "Przełącznik blokowania palety" powinno zmienić się z 1 na zero w razie odblokowania palety.



633 (F) APC-BŁĄD BLOKOWANIA - Paleta nie została zablokowana w czasie dozwolonym przez Parametr 316. Najbardziej prawdopodobną przyczyną tego alarmu jest niewłaściwe położeniu stołu frezarki. Ten stan można wyregulować za pomocą ustawienia dla położenia X (nr 121, nr 125), zgodnie z opisem podanym w rozdziale "Instalacja". Jeżeli paleta znajduje się we właściwym położeniu, ale nie jest zablokowana, to ręcznie dopchnąć paletę do zderzaka i wykonać M18. Jeżeli paleta jest zablokowana, lecz nieprawidłowo, to wykonać M17 w celu odblokowania jej, ręcznie dopchnąć paletę do właściwego położenia, a następnie wykonać M18 w celu zablokowania palety. Inne, choć rzadziej spotykane przyczyny, to ślizganie się sprzągła poślizgowego, awaria silnika, bądź zablokowana lub skrywiona linia doprowadzająca powietrza. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

634 (F) APC-BŁĘDNA LOKALIZACJA PALETY - Paleta nie znajduje się we właściwym położeniu na APC. Paletę trzeba dopchnąć ręcznie do zderzaka. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

635 (F) APC-KONFLIKT NUMERU PALETY REC ORAZ CH - Konflikt dotyczący numeru palety pomiędzy odbiornikiem a zmieniaczem palet: Numer palety w pamięci jest niezgodny z używaną paletą. Wykonać M50 w celu zresetowania tej zmiennej.

636 (F) ROZŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 1 - Paleta nr 1 nie powróciła od odbiornika do APC w dozwolonym czasie. Ten alarm może zostać spowodowany rozminięciem się bloku przełącznika łańcuchowego z łącznikiem krańcowym, bądź innym problemem mechanicznym, takim jak ślizganie się sprzągła. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

637 (F) ROZŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 2 - Paleta nr 2 nie powróciła od odbiornika do APC w dozwolonym czasie. Ten alarm może zostać spowodowany rozminięciem się bloku przełącznika łańcuchowego z łącznikiem krańcowym, bądź innym problemem mechanicznym, takim jak ślizganie się sprzągła. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

638 (F) APC-DRZWICZKI NIE OTWARTE - Drzwiczki automatyczne nie otworzyły się (w dozwolonym czasie), bądź uległy awarii podczas funkcji APC. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym solenoidem, zablokowaną lub skrywioną linią doprowadzającą powietrze, bądź problemem mechanicznym. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

639 (F) APC-DRZWICZKI NIE ZAMKNIĘTE - Drzwiczki automatyczne nie zamknęły się (w dozwolonym czasie), gdy było to konieczne po wykonaniu funkcji APC. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym solenoidem, zablokowaną lub skrywioną linią doprowadzającą powietrze, bądź problemem mechanicznym. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

640 (F) APC-BRAK PALETY @ REC - Sekwencja zmiany palet została zatrzymana z powodu nieuruchomienia przełącznika odbiornika. Paleta albo jest niezablokowana, albo nie znajduje się na odbiorniku. Sprawdzić, czy paleta jest odpowiednio usytuowana na odbiorniku (przy zderzaku), a następnie wykonać M18 w celu zablokowania palety. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

641 (F) APC-NIEZNANA LOKALIZACJA ŁAŃCUCHA - Żaden wyłącznik lokalizacji łańcucha nie włączył się samoczynnie, w związku z czym układ sterowania nie może zlokalizować położenia łańcucha. Ten alarm może pojawić się, gdy zmiana palety zostanie przerwana z dowolnej przyczyny, takiej jak alarm lub awaryjne zatrzymanie. W celu naprawienia tego problemu należy przesunąć palety i łańcuch do uznanego położenia, przykładowo obie palety do położenia początkowego lub jedną paletę do położenia początkowego, a jedną na odbiornik. Konieczność użycia narzędzia do regulacji położenia łańcucha w celu obrócenia łańcucha do właściwego położenia. Palety trzeba dopchnąć do właściwego położenia ręcznie. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

642 (M) APC-AWARIA PRZEŁĄCZNIKA USUWANIA WTYKU - Nastąpiło niespodziewane zetknięcie z jednym z przełączników wycofania kołka zmieniacza palet. Najbardziej prawdopodobną przyczyną jest zabrudzenie przełącznika. Sprawdzić także przełączniki wycofania kołka oraz ich przewody elektryczne pod kątem uszkodzeń. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

643 (F) NISKI POZIOM OLEJU HAMULCOWEGO OSI A - Poziom oleju w busterze powietrza/oleju, który doprowadza ciśnienie hydrauliczne do hamulca osi A, jest niski. Buster znajduje się z przodu stołu maszyny. Otworzyć wlew busteru i dolać oleju Mobile DTE 24 do linii wysokiego poziomu oleju na busterze. Jeżeli alarm powtórzy się w ciągu 90 dni, to skontaktować się z dealerem Haas odnośnie do działań serwisowych.

644 (F) APC-NISKIE CIŚNIENIE POWIETRZA - Wykryto stan niskiego ciśnienia powietrza podczas pracy zmieniacza palet. Sprawdzić, czy ciśnienie doprowadzanego powietrza wynosi min. 100. Sprawdzić, czy linia doprowadzająca powietrze ma prawidłową średnicę. Sprawdzić, czy regulator ciśnienia frezarki jest ustawiony na 85 psi. Jeżeli ten alarm będzie się powtarzać, to sprawdzić cały układ powietrza pod ciśnieniem pod kątem anomalnego wycieku powietrza.

645 (F) MASA WZMACNIACZA - Awaria uziomu wzmacniacza. Wykryto zwarcie uziomu na wyjściu wzmacniaczy lub napędu wrzeciona. Przyczyną może być zwarcie uziomu w przewodach silnika, serwomotorach lub w silniku wrzeciona. Sprawdzić wszystkie przewody i serwowzmacniacze; jeżeli problem nie ustaje, to skontaktować się z dealerem. Załączyć zasilanie, aby kontynuować!



646 (F) FAZA WEJŚCIA VAC - Awaria fazy wejściowej prądu przemiennego (VAC). Wykryto utratę fazy lub spadek częstotliwości na linii doprowadzającej prąd przemienny. Tak sytuacja nastąpi, gdy doprowadzana częstotliwość wynosi mniej niż 45 Hz lub więcej niż 65 Hz, bądź gdy dojdzie do ograniczenia doprowadzanego prądu sieciowego. Sprawdzić linię doprowadzającą prąd przemienny. Załączyć zasilanie, aby kontynuować!

647 (F) ZWARCIE ŁADUNKU UKŁADU REGENERACYJNEGO - Wykryto stan zwarcia obciążenia regeneracyjnego. Przyczyną jest zwarcie przewodów obciążenia regeneracyjnego lub zwarcie elementów obciążenia regeneracyjnego. Sprawdzić połączenia, przewody i rezystancję obciążenia regeneracyjnego. Załączyć zasilanie, aby kontynuować!

648 (F) ZWARCIE SZYNY DC - Przy włączaniu zasilania wykryto stan zwarcia szyny prądu stałego 320 V. Monitor szyny prądu stałego wykrył niewłaściwe ładowanie. Przyczyną może być zwarcie kondensatora w układzie zasilania 320 V, zwarcie przewodu, zwarcie serwoczmacniaczka lub zwarcie napędu wrzeciona. Inna potencjalna przyczyna to niski poziom doprowadzanego prądu. Sprawdzić wzmacniacz. Sprawdzić linie doprowadzające prąd przemienny. Załączyć zasilanie, aby kontynuować! Ten test jest wykonywany tylko przy włączaniu zasilania. W razie wystąpienia tego błędu, nie ma możliwości jego zresetowania.

649 (M) PODNAPIĘCIE SZYNY PRĄDU STAŁEGO - Podnapięcie szyny prądu stałego. Napięcie szyny prądu stałego opadło do zbyt niskiego poziomu. Ten alarm może pojawić się podczas ładowania w przypadku niskich linii prądu przemiennego lub po naładowaniu, gdy wartość prądu stałego szyny spadnie poniżej 100 V. Sprawdzić linie doprowadzające prąd przemienny w celu ustalenia prawidłowości napięcia. W razie wystąpienia tego błędu przy załączeniu zasilania, nie ma możliwości jego zresetowania. W razie wystąpienia tego błędu po załączeniu zasilania, ISTNIEJE możliwość jego zresetowania.

650 (M) PRZEPIĘCIE SZYNY PRĄDU STAŁEGO - Przepięcie szyny prądu stałego. Napięcie szyny prądu wzrosło do nadmiernie wysokiego poziomu. Najczęstsza przyczyna to otwarte obciążenie regeneracyjne; problem występuje zwykle podczas zmniejszania prędkości silnika. Inną potencjalną przyczyną jest zbyt wysoki poziom doprowadzanego prądu przemiennego. Sprawdzić połączenia i rezystancję obciążenia regeneracyjnego. Sprawdzić linie doprowadzające prąd przemienny w celu ustalenia prawidłowości napięcia. Załączyć zasilanie, aby kontynuować!

651 (F) OŚ Z NIE JEST WYZEROWANA - Oś Z nie została wyzerowana. W celu kontynuowania przywracania urządzenia do wymiany narzędzi, konieczne jest wyzerowanie osi Z. Po wyzerowaniu osi Z, kontynuować przywracanie urządzenia do wymiany narzędzi.

652 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO U - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne dla kolejnych operacji zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania.

653 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO V - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne dla kolejnych operacji zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania.

654 ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO W - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne dla kolejnych operacji zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania.

655 (L) NIEDOPASOWANIE OSI PRZY UKOSOWANIU I, K - Zadano komendę I, (K) jako oś X (oś Z) w bloku z ukosowaniem.

655 (F) AWARIA PRZEWODU U - Przewód biegący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

656 (L) NIEWAŻNA I, K LUB R W G01 - Odległość ruchu w bloku zadanym z ukosowaniem lub frezowaniem naroża jest mniejsza niż wartość ukosowania lub frezowania naroża.

656 (F) AWARIA PRZEWODU V - Przewód biegący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

657 (L) NIE JEDEN RUCH OSI Z UKOSOWANIEM - Zadano kolejne bloki z ukosowaniem lub frezowaniem naroży, przykładowo: G01 Xb Kk G01 Zb li. Po każdym bloku ukosowania lub frezowania naroża musi nastąpić pojedynczy ruch prostopadły do ruchu ukosowania lub frezowania naroża.



657 (F) AWARIA PRZEWODU W - Przewód biegnący od kodera (osi) nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi, niewłaściwy dobór silnika, wadliwy kabel, wadliwe połączenia lub wadliwy silnik. Sprawdzić parametry w celu ustalenia, czy kanał mocon i parametry typu kodera zostały ustawione prawidłowo. Sprawdzić połączenia kabla kodera przy mocon oraz przy silniku. Sprawdzić kabel. Sprawdzić silnik.

658 (L) NIEWAŻNY RUCH PO UKOSOWANIU - Komenda za blokiem zadany z ukosowaniem lub frezowaniem naroża jest nieobecna lub błędna. Musi wystąpić ruch prostopadły do ruchu bloku ukosowania lub frezowania naroża.

658 (F) BŁĄD FAZOWANIA U - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

659 (L) NIE JEDEN RUCH OSI Z UKOSOWANIEM - Zadano kolejne bloki z ukosowaniem lub frezowaniem naroży, przykładowo: G01 Xb Kk G01 Zb li. Po każdym bloku ukosowania lub frezowania naroża musi nastąpić pojedynczy ruch prostopadły do ruchu ukosowania lub frezowania naroża.

659 (F) BŁĄD FAZOWANIA V - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

660 (F) BŁĄD FAZOWANIA W - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

661 (F) AWARIA PRZEJŚCIA U - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w osi U. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON lub MOTIF.

662 (M) AWARIA PRZEJŚCIA V - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w osi V. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON lub MOTIF.

663 (F) AWARIA PRZEJŚCIA W - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w osi W. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce PCB MOCON lub MOTIF.

664 OŚ U DEZAKTYWOWANA - Ta oś została zablokowana parametrem.

665 (L) OŚ V DEZAKTYWOWANA - Parametr dezaktywował podajnik prętów.

665 (M) OŚ V DEZAKTYWOWANA - Ta oś została zablokowana parametrem.

666 OŚ W DEZAKTYWOWANA - Ta oś została zablokowana parametrem.

667 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI U - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia skali.

668 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI V - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia skali.

669 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI W - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia skali.

670 (F) PRZEKROCZENIE ZAKRESU RUCHU TT lub B - Zadany ruch osi TT lub B przekroczył dopuszczalny zakres maszyny. Współrzędne maszyny są w kierunku ujemnym. Ten stan wskazuje albo na błąd w programie użytkownika, albo na nieprawidłowe wartości korekcji.

671 (F) ŁĄCZNIK KRAŃCOWY TT lub B - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 481, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegnące do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowanym połączeniem motoru i śruby.



673 (F) BŁĄD SERWOMOTORU TT lub B ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi TT lub B. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 470. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

674 (F) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU TT lub B - Zbyt duże obciążenie silnika osi TT lub B. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Potencjalną przyczyną jest zderzenie z ogranicznikami mechanicznymi lub bardzo duże obciążenie silników. Jeżeli ten alarm wystąpi w maszynie z urządzeniem do wymiany narzędzi typu VF-SS, to najbardziej prawdopodobną przyczyną jest narzędzie ważace ponad 4 funty, które nie zostało określone jako "ciężkie" w tabeli narzędzi.

675 (F) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI TT lub B - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik temperatury w silniku wskazuje ponad 150° F. Może to być spowodowane przeciążeniem motoru, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

676 (F) AWARIA SILNIKA Z OSI TT lub B - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne, bądź że połączenia kodera są poluzowane.

677 (F) BRAK KANAŁU Z OSI TT lub B - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

678 (F) AWARIA NAPĘDU OSI TT lub B - Prąd w serwomotorze TT lub B przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarciem w silniku lub zwarciem przewodu uziomowego jednego z silników.

679 (F) ZBYT MAŁY MARGINES POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO TT lub B - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne dla kolejnych operacji zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania.

680 (F) AWARIA PRZEWODU TT lub B - Przewód biegący od kodera osi TT lub B nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

681 (F) BŁĄD FAZOWANIA TT lub B - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

682 (F) AWARIA PRZEJŚCIA TT lub B - Niedozwolone przejście impulsów zliczania kodera w osi B. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia MOCON lub MOTIF.

683 (F) DEZAKTYWACJA OSI TT lub B - Ta oś została zablokowana parametrem.

684 (F) AWARIA Z SKALI LINIOWEJ OSI TT lub B - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder awarii Z uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia skali.

685 (F) AWARIA SILNIKA Z V - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

686 (F) AWARIA SILNIKA Z W - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

687 (F) AWARIA SILNIKA Z U - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

688 (F) BRAK KANAŁU Z OSI U - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

689 (F) BRAK KANAŁU Z OSI V - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

690 (F) BRAK KANAŁU Z OSI W - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.



691 (F) AWARIA NAPĘDU OSI U - Prąd w serwomotorze U przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarciem w silniku lub zwarciem przewodu uziomowego jednego z silników.

692 (F) AWARIA NAPĘDU OSI V - Prąd w serwomotorze V przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarciem w silniku lub zwarciem przewodu uziomowego jednego z silników.

693 (M) AWARIA NAPĘDU OSI W Prąd w serwomotorze W przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać wywołany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem, zwarciem w silniku lub zwarciem przewodu uziomowego jednego z silników.

694 (F) AWARIA PRZEŁĄCZNIKA ATC - Wykryto sprzeczne stany przełącznika, np. jednocześnie członko przy wrzecionie i członko przy łańcuchu lub kieszeń narzędziowa jednocześnie podniesiona i opuszczona. Sprawdzić, czy nie ma: zakleszczonego lub uszkodzonego przełącznika, uszkodzonego oprzewodowania, bądź nagromadzenia materiałów odpadowych. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

695 (F) PRZEKROCZENIE CZASU CYLINDRA RAMIENIA PODWÓJNEGO ATC - Ramię podwójne ATC nie dokonało całkowitego wysunięcia lub wycofania w czasie dozwolonym przez parametr 61. Sprawdzić: prawidłowość orientacji wrzeciona, prostoliniowość ramienia podwójnego względem łańcucha lub wrzeciona, czy jest doprowadzana odpowiednia ilość powietrza, czy nie doszło do zacięcia się mechanizmu, czy nie nastąpił wypływ powietrza, czy narzędzia nie są zbyt ciężkie, czy nie doszło do nagromadzenia się materiałów odpadowych, czy łańcuch jest właściwie napięty, prawidłowość regulacji prowadnicy łańcucha, a także ewentualny luz ujemny pomiędzy śrubą dociskową uchwytu narzędziowego a łańcuchem lub chwytkiem narzędziowym. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

696 (F) PRZEKROCZENIE CZASU SILNIKA ATC - Silnik członka lub silnika ramienia podwójnego ATC (automatycznego urządzenia do wymiany narzędzi) nie wykonał zadanego ruchu w czasie dozwolonym przez Parametr 60. Sprawdzić: czy nie doszło do zacięcia się mechanizmu, prawidłowość pracy silnika i przełącznika, czy nie doszło do uszkodzenia przekaźników w pulpicie operatora motoreduktora lub oprzewodowania elektrycznego oraz czy nie przepaliły się bezpieczniki w pulpicie operatora motoreduktora. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

697 (F) AWARIA SILNIKA ATC - Silnik członka lub silnika ramienia podwójnego ATC włączył się nieoczekiwanie. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

698 (F) BŁĄD PARAMETRU ATC - Nie można określić typu ATC. Sprawdzić - odpowiednio - Parametr 278, bit 10, HS3 HYD TC, bądź Parametr 209, bit 2, Chain TC dla zainstalowanego urządzenia do wymiany narzędzi. Użyć funkcji przywracania urządzenia do wymiany narzędzi w celu odzyskania ATC, a następnie wznowić normalną pracę.

701 (T) BŁĄD SERWOMOTORU U ZA DUŻY MOCON2 - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi U. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 362. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

702 (L) BŁĄD SERWOMOTORU V ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika podajnika pręta. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła parametr 398. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

703 (L) BŁĄD SERWOMOTORU W ZA DUŻY MOCON2 - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi W. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 434. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

704 (L) BŁĄD SERWOMOTORU WRZECIONA ZA DUŻY - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi wrzeciona. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła parametr 184. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

705 (L) BŁĄD SERWOMOTORU GŁOWICY REWOLWEROWEJ ZA DUŻY MOCON2 - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi głowicy rewolwerowej. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 470. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.



706 (L) BŁĄD SERWOMOTORU SUBWRZECIONA ZA DUŻY MOCON2 - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika osi subwrzeciona. Różnica pomiędzy położeniem serwomotoru a położeniem zadanym przekroczyła Parametr 542. Ponadto silnik mógł zostać wyłączony wskutek przeciążenia, silnik może być odłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

707 (T) BŁĄD SERWOMOTORU J ZA DUŻY MOCON2 - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika kanału J. Różnica pomiędzy położeniem silnika i zadanym położeniem przekroczyła parametr. Silnik mógł utknąć lub być rozłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

708 (T) BŁĄD SERWOMOTORU S ZA DUŻY MOCON2 - Zbyt duże obciążenie lub nadmierna prędkość silnika kanału S. Różnica pomiędzy położeniem silnika i zadanym położeniem przekroczyła parametr. Silnik mógł utknąć lub być rozłączony, bądź mogła wystąpić awaria członu napędzającego. Serwomotory zostaną wyłączone; w celu wznowienia konieczne będzie resetowanie. Ten alarm może zostać spowodowany przez problemy dotyczące członu napędzającego lub serwomotoru, bądź wskutek zderzenia sań z mechanicznymi zderzakami.

711 (L) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU U MOCON2 - Zbyt duże obciążenie silnika osi U. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

712 (L) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU V - Zbyt duże obciążenie silnika podajnika prętów. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

713 (L) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU W MOCON2 - Zbyt duże obciążenie silnika osi W. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

714 (L) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU WRZECIONA - Zbyt duże obciążenie silnika osi wrzeciona. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardzo duże obciążenie silników.

715 (L) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Zbyt duże obciążenie silnika osi głowicy rewolwerowej. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardo duże obciążenie silników.

716 (T) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU SUBWRZECIONA MOCON2 - Zbyt duże obciążenie silnika osi subwrzeciona. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardo duże obciążenie silników.

717 (T) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU J MOCON2 - Zbyt duże obciążenie silnika osi J. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardo duże obciążenie silników.

718 (T) PRZECIĄŻENIE SERWOMOTORU S MOCON2 - Zbyt duże obciążenie silnika osi S. Występuje, jeżeli obciążenie silnika przez okres kilku sekund lub nawet minut jest wystarczająco duże, aby przekroczyć moc ciągłą silnika. W tej sytuacji serwomotory zostaną wyłączone. Inna możliwa przyczyna to nieznaczne najeżdżanie na ograniczniki mechaniczne. Inną potencjalną przyczyną jest każdy czynnik powodujący bardo duże obciążenie silników.

721 (L) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI U MOCON2 - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

722 (T) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI V - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.



723 (T) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI W MOCON2 - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

724 (L) PRZEGRZANIE SILNIKA WRZECIONA - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

725 (L) PRZEGRZANIE SILNIKA GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

726 (L) PRZEGRZANIE SILNIKA SUBWRZECIONA MOCON2 - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

727 (T) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI J MOCON2 - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

728 (L) PRZEGRZANIE SILNIKA OSI S MOCON2 - Przegrzanie serwomotoru. Czujnik w silniku wskazuje ponad 150° F (65° C). Może to być spowodowane przeciążeniem silnika, przykładowo wskutek pozostawienia ślizgu przy ogranicznikach na kilka minut.

731 (L) AWARIA SILNIKA Z U MOCON2 - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

732 (L) AWARIA Z SILNIKA V - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

733 (L) AWARIA Z SILNIKA W MOCON2 - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

734 (L) AWARIA Z SILNIKA WRZECIONA - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

735 (L) AWARIA SILNIKA Z GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

736 (L) AWARIA SILNIKA Z SUBWRZECIONA MOCON2 - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

737 (T) PRZEGRZANIE SILNIKA Z J MOCON2 - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

738 (T) AWARIA SILNIKA Z S MOCON2 - Awaria zliczania impulsów markera kodera. Ten alarm wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia kodera są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia kodera.

741 (L) BRAK KANAŁU Z OSI U MOCON2 - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

742 (L) BRAK KANAŁU Z OSI V - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

743 (L) BRAK KANAŁU Z OSI W MOCON2 - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

744 (L) BRAK KANAŁU Z OSI WRZECIONA - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

745 (T) BRAK KANAŁU Z OSI GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

746 (L) BRAK KANAŁU OSI Z SUBWRZECIONA MOCON2 - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

747 (T) BRAK KANAŁU Z OSI J MOCON2 - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.



748 (T) BRAK KANAŁU Z OSI S MOCON2 - Sygnał odniesienia Z od kodera nie został prawidłowo odebrany. Może to być spowodowane poluzowaniem połączeń, zanieczyszczeniem kodera lub błędem parametru.

751 (L) AWARIA NAPĘDU OSI U MOCON2 - Prąd w serwomotorze U przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

752 (L) AWARIA NAPĘDU OSI V - Prąd w silniku podajnika prętów przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

753 (L) AWARIA NAPĘDU OSI W MOCON2 - Prąd w serwomotorze W przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

754 (L) AWARIA NAPĘDU OSI WRZECIONA - Prąd w serwomotorze wrzeciona przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

755 (L) AWARIA NAPĘDU OSI GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Prąd w serwomotorze głowicy rewolwerowej przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

756 (L) AWARIA NAPĘDU OSI SUBWRZECIONA MOCON2 - Prąd w serwomotorze subwrzeciona przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

757 (T) AWARIA NAPĘDU OSI J MOCON2 - Prąd w serwomotorze J przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

758 (T) AWARIA NAPĘDU OSI S MOCON2 - Prąd w serwomotorze S przekroczył wartość graniczną. Potencjalne przyczyny to wyłączenie silnika wskutek przeciążenia lub przeciążenie silnika. Serwomotory zostaną wyłączone. Ten alarm może zostać spowodowany zderzeniem osi z mechanicznym zderzakiem. Ten alarm może również zostać wywołany zwarciem w silniku lub zwarciem jednego z przewodów uziomowych silnika.

761 (L) AWARIA PRZEWODU U MOCON2 - Przewód biegący od kodera osi U nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

762 (L) AWARIA PRZEWODU V - Przewód biegący od kodera podajnika prętów nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

763 (L) AWARIA PRZEWODU W MOCON2 - Przewód biegący od kodera osi W nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

764 (L) AWARIA PRZEWODU WRZECIONA - Przewód biegący od kodera silnika wrzeciona nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

765 (L) AWARIA PRZEWODU GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Przewód biegący od kodera osi głowicy rewolwerowej nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

766 (L) AWARIA PRZEWODU SUBWRZECIONA MOCON2 - Przewód biegący od kodera osi subwrzeciona nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

767 (T) AWARIA PRZEWODU J MOCON2 - Przewód biegący od kodera osi J nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

768 (T) AWARIA PRZEWODU S MOCON2 - Przewód biegący od kodera osi S nie dysponuje ważnymi sygnałami różnicowymi.

771 (L) BŁĄD FAZOWANIA U MOCON2 - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

772 (L) BŁĄD FAZOWANIA V - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

773 (L) BŁĄD FAZOWANIA W MOCON2 - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

774 (L) BŁĄD FAZOWANIA WRZECIONA - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.



775 (L) BŁĄD FAZOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

776 (L) BŁĄD FAZOWANIA SUBWRZECIONA MOCON2 - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

777 (T) BŁĄD FAZOWANIA J MOCON2 - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

778 (T) BŁĄD FAZOWANIA S MOCON2 - Błąd przy inicjalizowaniu fazy silnika bezszczotkowego. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym dekoderem lub oprzewodowaniem.

781 (L) AWARIA PRZEJŚCIA U MOCON2 - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w osi U. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

782 (L) AWARIA PRZEJŚCIA V - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w podajniku prętów. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

783 (L) AWARIA PRZEJŚCIA W MOCON2 - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w osi W. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

784 (L) AWARIA PRZEJŚCIA OBUDOWY SILNIKA WRZECIONA - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w osi wrzeciona. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder zamontowany na wrzecionie silnika uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

785 (L) AWARIA PRZEJŚCIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ MOCON2 - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w osi głowicy rewolwerowej. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

786 (L) AWARIA PRZEJŚCIA SUBWRZECIONA MOCON2 - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w osi subwrzeciona. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

787 (T) AWARIA PRZEJŚCIA J MOCON2 - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w kanale J. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

788 (T) AWARIA PRZEJŚCIA S MOCON2 - Niedozwolone przejście impulsów zliczania w kanale S. Ten alarm z reguły wskazuje, że koder uległ uszkodzeniu i zawarte w nim dane dotyczące położenia są niewiarygodne. Inną potencjalną przyczyną są poluzowane połączenia przy płytce obwodu drukowanego MOCON lub MOTIF.

791 KOM. AWARIA Z MOCON2 - W trakcie auto-testu komunikacji między MOCON2 a głównym procesorem, procesor nie odpowiada; przypuszczalnie jeden z tych podzespołów jest uszkodzony. Sprawdzić połączenia przewodów i płytek. Ten alarm może również być wywołany wykryciem błędu pamięci na MOCON2.

792 AWARIA UKŁADU ALARMOWEGO MOCON2 - Sytuacja błędu autotestu MOCON2. Skontaktować się z dealerem.

794 (L) Zbyt mały margines powrotu do położenia początkowego LT - Ten alarm pojawi się wówczas, gdy przełączniki powrotu/łączniki krańcowe zostaną przesunięte lub są niewłaściwie wyregulowane. Ten alarm wskazuje, że położenie zerowania może być niezgodne dla kolejnych operacji zerowania. Sygnał kanału Z kodera musi pojawić się pomiędzy 1/8 a 7/8 obrotem zwalniającym przełącznik położenia początkowego. Ten alarm nie wyłączy serwomotorów, ale zatrzyma operację zerowania.

795 (L) Łącznik krańcowy LT - Oś uderzyła w łącznik krańcowy lub łącznik jest odłączony. Wejście przełącznika położenia początkowego zmieniło stan, gdy maszyna była używana. Wprowadzone do pamięci wartości graniczne suwu powinny zatrzymać prowadnice zanim te uderzą w łączniki krańcowe. Zweryfikować wartość parametru 481, Grid Offset (korekcja siatki) oraz sprawdzić oprzewodowanie biegające do łącznika krańcowego. Ten alarm może również zostać spowodowany luźnym wałkiem kodera z tyłu serwomotoru lub poluzowaną śrubą sprzęgła serwomotoru. Może zajść konieczność wymiany łącznika krańcowego LT.



796 (T) SUBWRZECIONO NIE OBRACA SIĘ - Status odbierany od napędu subwrzeciona wskazuje, że nie zapewnia on przewidywanej prędkości roboczej. Przyczyną może również być wydanie komendy posuwu, gdy wrzeciono jest zatrzymane.

797 (T) AWARIA UTRATY ORIENTACJI SUBWRZECIONA - Nieprawidłowa orientacja wrzeciona. Podczas funkcji orientacji wrzeciona, wrzeciono obracało się, ale nie osiągnęło prawidłowej orientacji. Ten alarm może zostać spowodowany wadliwym koderem, oprzewodowaniem, taśmami, MOCON lub napędem wektorowym.

799 (F) BŁĄD NIEUŻYWANEGO MOCON2 - MOCON2 zgłosił alarm do używanego oprogramowania, które nie było w stanie zidentyfikować alarmu.

800 (L) P ORAZ Q PRZEKROCZYŁY PAMIĘĆ - Umieszczone zbyt dużo bloków pomiędzy blokami P i Q dla G71, G72 lub G73. Zmniejszyć ilość w celu poprawienia.

801 (L) BRAK USUWANIA BLOKÓW POMIĘDZY P ORAZ Q - Usuwanie bloków nie jest dozwolone pomiędzy blokami P i Q w G71, G72 lub G73.

802 UJEMNE WARTOŚCI R ORAZ C NIEDOZWOLONE - Wartości ujemne są niedozwolone podczas używania frezowania i fazowania naroży ,C ,R.

808 AWARIA RAMIENIA SONDY AUTOMATYCZNEJ - Automatyczne ramię sondy nie wykonało komendy wysunięcia lub wsunięcia. Sprawdzić, czy w obszarze obróbki nie ma przedmiotów lub części, które blokowałyby ruch ramienia sondy. Sprawdzić, czy ciśnienie i ilość powietrza są wystarczające. Sprawdzić mechanizm ramienia sondy pod kątem pękniętych części, uszkodzonych linii pneumatycznych lub zerwanych połączeń elektrycznych. Po rozwiązaniu problemu zadać ramieniu sondy komendę powroto do położenia początkowego i kontynuować pracę

809 AWARIA PRZEŁĄCZNIK RAMIENIA SONDY - Wykryto awarię przełącznika w układzie automatycznego ramienia sondy. Dla przykładu, sygnały przełącznika wskazały oba przełączniki jednocześnie, bądź jeden z przełączników wskazuje nieoczekiwane położenie. Sprawdzić przełączniki i flagi wyzwalające pod kątem uszkodzeń oraz oprzewodowanie przełącznika pod kątem uszkodzeń. Po rozwiązaniu problemu zadać ramieniu sondy komendę powroto do położenia początkowego i kontynuować pracę

810 KONFLIKT UCHWYTU RAMIENIA SONDY - W uchwycie nie może znajdować się żadna część, gdy automatyczne ramię sondy jest opuszczane (wysuwane). Odblokować uchwyt wrzeciona, wyjąć część i wznowić pracę.

900 ZMIENIONO PARAMETR - Gdy operator zmieni wartość parametru, alarm 900 zostanie dodany do historii alarmów. Gdy zostanie wyświetlona historia alarmów, operator będzie mógł zobaczyć numer parametru i poprzednią wartość, wraz z datą i godziną dokonania zmiany. Pamiętać, że ten alarm nie podlega resetowaniu - ma on charakter wyłącznie informacyjny.

901 PARAMETRY ZOSTAŁY ZAŁADOWANE Z DYSKU - Gdy plik wprowadzono z dyskietki elastycznej, alarm 901 zostanie dodany do historii alarmów, wraz z datą i godziną. Pamiętać, że ten alarm nie podlega resetowaniu - ma on charakter wyłącznie informacyjny.

902 PARAMETRY ZOSTAŁY ZAŁADOWANE Z RS232 - Gdy plik wprowadzono z RS-232, alarm 902 zostanie dodany do historii alarmów, wraz z datą i godziną. Pamiętać, że ten alarm nie podlega resetowaniu - ma on charakter wyłącznie informacyjny.

903 ZAŁĄCZONO ZASILANIE MASZYNY CNC - Gdy włączone zostanie zasilanie maszyny, alarm 903 zostanie dodany do historii alarmów wraz z datą i godziną. Pamiętać, że ten alarm nie podlega resetowaniu - ma on charakter wyłącznie informacyjny.

904 (F) OŚ ATC WIDOCZNA - W przypadku urządzeń do wymiany narzędzi HS, oś urządzenia do wymiany narzędzi musi być niewidoczna dla operacji wymiany narzędzi. Ustawić Parametr 462, bit 18, Invis Axis na 1. Dzięki temu oś urządzenia do wymiany narzędzi stanie się niewidoczna i wymiany narzędzi zostaną dozwolone.

905 (F) BRAK KODU P W M14, M15, M36 - W M14, M15 lub M36 zachodzi konieczność wprowadzenia numeru palety w standardzie kodu P.

906 (F) NIEWAŻNY KOD P W M14, M15, M36 LUB M50 - Kod P musi być liczbą ważnej palety bez kropki dziesiętnej, a ponadto ważną liczbą całkowitą.

907 (F) ROZŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 3 - Paleta nr 3 nie powróciła od odbiornika do APC w dozwolonym czasie. Ten alarm może zostać spowodowany rozminięciem się bloku przełącznika łańcuchowego z łącznikiem krańcowym, bądź innym problemem mechanicznym, takim jak ślizganie się sprzęgła.



908 (F) ROZŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 4 - Paleta nr 4 nie powróciła od odbiornika do APC w dozwolonym czasie. Ten alarm może zostać spowodowany rozminięciem się bloku przełącznika łańcuchowego z łącznikiem krańcowym, bądź innym problemem mechanicznym, takim jak ślizganie się sprzęgła.

909 (F) APC-PROGRAM NIE ZNAJDUJE SIĘ NA LIŚCIE - W tabeli zadaniowej palety nie ma nazwy programu dla załadowanej palety. Aby uruchomić program dla załadowanej palety, wprowadzić nazwę programu do kolumny "nazwa programu" w tabeli zadaniowej palety dla odnośnej palety, bądź usunąć M48 z żądanego podprogramu. Sprawdzić kompatybilność programu i palety.

910 (F) APC-KONFLIKT PROGRAMÓW - Podprogram, który operator chce uruchomić, nie jest przypisany do załadowanej palety. Inny program jest przypisany do tej palety w tabeli zadaniowej palety. Albo wprowadzić nazwę programu, który ma być uruchomiony, do kolumny "nazwa programu" w tabeli stanu palety, albo usunąć M48 z żądanego podprogramu. Sprawdzić kompatybilność podprogramu i palety.

911 (F) APC-ZAŁADUNEK/ROZŁADUNEK PALETY W PUNKCIE ZEROVYM - Dla jednej lub więcej z palet znajdujących się na automatycznym zmieniaczu palet ustawiono położenie załadowania lub rozładowania na zero. Oznacza to, że nie dokonano procedury ustawiania APC. Określić prawidłowo położenia załadowania i rozładowania dla wszystkich palet, a następnie wprowadzić te położenia do odpowiednich ustawień. Patrz instrukcja obsługi dla danego modelu APC odnośnie do prawidłowych numerów ustawień.

912 (F) APC BRAK KODU P LUB KODU Q DLA M46 - M46 musi mieć kod P i kod Q. Kod P musi być numerem wiersza w bieżącym programie. Kod Q jest numerem palety, która - w razie załadowania - spowoduje przejście do numeru wiersza programu.

913 (F) APC BRAK KODU P LUB KODU Q DLA M49 - M49 musi mieć kod Q. Kod P jest numerem palety. Kod Q to status nadany palecie.

914 (F) APC-NIEWAŻNY KOD P - Kod P musi być nazwą programu przechowywanego w pamięci. W nazwie programu nie może występować kropka dziesiętna. Usunąć wszystkie kropki dziesiętne z nazwy programu.

915 (F) APC-NIELEGALNE ZAGNIEŻDŻENIE G188 lub M48 - G188 jest dozwolony wyłącznie w programie głównym. M48 jest dozwolony wyłącznie w programie znajdującym się w tabeli zadaniowej palety lub w podprogramie pierwszego poziomu.

916 (F) APC-UJEMNY INDEKS PRIORYTETU PALETY - Błąd oprogramowania; skontaktować się z dealerem.

917 (M) APC-LICZBA PALET WYNOSI ZERO - Parametr 606 musi mieć określoną wartość, jeżeli parametr 605 nie wynosi零. Ustawić parametr 606 na liczbę palet w systemie FMS.

918 (F) ZAŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 1 - Paleta nr 1 nie wykonała pełnego ruchu od APC do odbiornika w dozwolonym czasie. Sekwencja zmiany palet została zatrzymana z powodu nieuruchomienia przełącznika odbiornika. Paleta albo jest niezablokowana, albo nie znajduje się na odbiorniku. Sprawdzić, czy paleta jest odpowiednio usytuowana na odbiorniku (przy zderzaku), a następnie wykonać M18 w celu zablokowania palety. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

919 (F) ZAŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 2 - Paleta nr 2 nie wykonała pełnego ruchu od APC do odbiornika w dozwolonym czasie. Sekwencja zmiany palet została zatrzymana z powodu nieuruchomienia przełącznika odbiornika. Paleta albo jest niezablokowana, albo nie znajduje się na odbiorniku. Sprawdzić, czy paleta jest odpowiednio usytuowana na odbiorniku (przy zderzaku), a następnie wykonać M18 w celu zablokowania palety. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

920 (F) ZAŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 3 - Paleta nr 3 nie wykonała pełnego ruchu od APC do odbiornika w dozwolonym czasie. Sekwencja zmiany palet została zatrzymana z powodu nieuruchomienia przełącznika odbiornika. Paleta albo jest niezablokowana, albo nie znajduje się na odbiorniku. Sprawdzić, czy paleta jest odpowiednio usytuowana na odbiorniku (przy zderzaku), a następnie wykonać M18 w celu zablokowania palety. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

921 (F) ZAŁADOWANIE APC-PRZEŁĄCZNIK OMINAŁ PALETĘ 4 - Paleta nr 4 nie wykonała pełnego ruchu od APC do odbiornika w dozwolonym czasie. Sekwencja zmiany palet została zatrzymana z powodu nieuruchomienia przełącznika odbiornika. Paleta albo jest niezablokowana, albo nie znajduje się na odbiorniku. Sprawdzić, czy paleta jest odpowiednio usytuowana na odbiorniku (przy zderzaku), a następnie wykonać M18 w celu zablokowania palety. Po rozwiązaniu problemu wykonać M50 w celu kontynuowania obróbki skrawaniem.

922 (F) APC-STÓŁ NIE ZOSTAŁ ZADEKLAROWANY - Oprogramowanie wzywa nieważne tabele. Błąd oprogramowania; skontaktować się z dealerem.



923 (L) NISKIE CIŚNIENIE OLEJU - Brak ciśnienia w pompie oleju przekładni płyty. Sprawdzić, czy pompa pompuje olej przez linie. Sprawdzić w celu ustalenia, czy filtr przy pompie nie jest zatkany. Parametr 618 określa opóźnienie kontroli ciśnienia po włączeniu.

923 (F) APARAT PODZIAŁOWY A NIE ZNAJDUJE SIĘ WE WŁAŚCIWYM POŁOŻENIU INKREMENTALNYM - Aparat podziałowy przesunął się do położenia, w którym nie może nastąpić osadzenie.

924 (L) NISKI POZIOM SMARU LUB NISKIE CIŚNIENIE SUBWRZECIONA - Niski poziom lub brak smaru prowadnicy, bądź brak/zbyt wysokie ciśnienie smaru. Sprawdzić zbiornik z tyłu maszyny, pod skrzynką kontrolną. Sprawdzić także złącze z boku szafki sterowniczej. Sprawdzić, czy przewody doprowadzające smar nie są zablokowane. Parametr 616 określa czas cyklu.

924 (F) APARAT PODZIAŁOWY B NIE ZNAJDUJE SIĘ WE WŁAŚCIWYM POŁOŻENIU INKREMENTALNYM - Aparat podziałowy przesunął się do położenia, w którym nie może nastąpić osadzenie.

925 (M) APARAT PODZIAŁOWY A NIE ZNAJDUJE SIĘ W POŁOŻENIU CAŁKOWICIE PODNIESIONYM - Aparat podziałowy jest wciąż osadzony. Nie znajduje się on całkowicie w położeniu górnym i nie może być obracany. Zresetować, a następnie wyzerować aparat podziałowy. Przełącznik podnoszenia dysku może wymagać regulacji (Patrz instrukcja serwisowania mechanicznego w celu uzyskania szczegółowych informacji).

926 (M) APARAT PODZIAŁOWY B NIE ZNAJDUJE SIĘ W POŁOŻENIU CAŁKOWICIE PODNIESIONYM - Aparat podziałowy jest wciąż osadzony. Nie znajduje się on całkowicie w położeniu górnym i nie może być obracany. Zresetować, a następnie wyzerować aparat podziałowy.

927 (F) NIEDOZWOLONY KOD G1 DLA OBROTOWEGO APARATU PODZIAŁOWEGO - Aparat podziałowy obrotowy wykonuje tylko szybki ruch G0. Ruch posuwu G1 nie jest dozwolony.

928 (M) Czołenko narzędziowe nie znajduje się w położeniu początkowym - Mechanizm czołenka narzędziowego nie znajduje się w położeniu początkowym; jest to wymagane, aby można było zainicjować wymianę narzędzi. Nacisnąć klawisz RECOVER w celu uzyskania dalszych informacji oraz przywrócenia urządzenia do wymiany narzędzi do stanu operacyjnego.

929 (M) Błąd komendy ruchu czołenka narzędziowego - Podczas operacji wymiany narzędzi, w oprogramowaniu czołenka narzędziowego wystąpił nieważny stan. Jeżeli ten alarm nie ustąpi, to może zajść potrzeba skontaktowania się z dealerem.

931 (M) Błąd ruchu czołenka narzędziowego - Przeniesienie narzędzi do lub z pośredniej kieszeni etapowania nie nastąpiło w czasie określonym przez parametr 615. Sprawdzić, czy mechanizm przenoszący czołenka nie uległ zablokowaniu. Sprawdzić przełącznik położenia początkowego i oprzewodowanie, a także mechanizm napędu przenoszącego i taśmę. Po rozwiązaniu dowolnego problemu, nacisnąć klawisz RECOVER w celu przywrócenia czołenka do położenia przełącznika położenia początkowego.

932 (L) PRĘT 100- WARTOŚĆ ZEROWA - Należy wprowadzić wartość dla #3100 Part Length + Cutoff (długość części + odcięcie), #3102 Min Clamping Length (minimalna długość zaciskania) oraz #3109 Length of Barstock (długość pręta przeznaczonego do obróbki) na stronie Bar 100 Commands (Pręt 100, komendy).

933 (L) PRĘT 100- UKOŃCZONO MAKSYMALNĄ ILOŚĆ CZĘŚCI - Zadanie zakończono. Aby kontynuować, zresetować #3103 Max # Parts (maksymalna liczba części) i/lub #3106 Current # Parts Run (liczba aktualnie wykonanych części) na stronie Bar 100 Commands.

934 (L) PRĘT 100- UKOŃCZONO BIEŻĄCY PRĘT - Załadować nowy pręt. Zresetować alarm i nacisnąć "Cycle Start", aby kontynuować.

935 (L) PRĘT 100, AWARIA - Pręt 100, błąd programu. Załączyć zasilanie maszyny. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, to skontaktować się z dealerem i powiadomić go o ciągu zdarzeń, które doprowadziły do alarmu.

937 AWARIA ZASILANIA LINII WEJŚCIA - Awaria układu zasilania. Ten alarm zostanie wygenerowany, gdy zasilanie doprowadzane do maszyny spadnie poniżej wartości napięcia odniesienia określonej w parametrze 730 oraz przekroczy czas trwania zadany w parametrze 731. Aby kontynuować, załączyć zasilanie.

938 ZAŁADOWANE JĘZYKI - Ostatnio wprowadzono języki obce do układu sterowania.

939 ŁADOWANIE JĘZYKÓW ZAKOŃCZONE NIEPOMYSŁNIE - Wprowadzanie języków obcych do układu sterowania nie powiodło się. Języki albo przekroczyły łączną pamięć półprzewodnikową FLASH, albo ilość wolnej pamięci półprzewodnikowej FLASH jest niewystarczająca. Spróbować usunąć język z dysku.

940 (F) BŁĄD KARUZELI MONTOWANEJ BOCZNEJ - Ten alarm jest generowany przez urządzenie do wymiany narzędzi, jeżeli silnik karuzeli wciąż pracuje, gdy kieszeń narzędziowa zostanie odblokowana i opuszczona przed wymianą narzędzi, jeżeli karuzela nie zacznie obracać się po dozwolonym czasie określonym w parametrze 60, Turret Start Delay (opóźnienie załączenia głowicy), bądź jeśli karuzela nie zaprzestanie ruchu obrotowego po upływie dozwolonego czasu określonego w parametrze 61, Turret Stop Delay (opóźnienie zatrzymania głowicy).



941 (F) BŁĄD TABELKI KIESZEŃ-NARZĘDZIE - Ten alarm jest generowany przez urządzenie do wymiany narzędzi, jeżeli narzędzie określone przez program nie zostanie wykryte w tabeli kieszeni narzędziowej lub jeśli poszukiwana kieszka znajduje się poza zasięgiem.

942 (F) PRZEKROCZONO CZAS POŁOŻENIA KARUZELI - Ten alarm jest generowany przez urządzenie do wymiany narzędzi, jeżeli karuzela narzędziowa nie poruszyła się po upływie dozwolonego czasu lub nie zatrzymała się po upływie czasu określonego - odpowiednio - przez parametr 60 Turret Start Delay (opóźnienie załączenia głowicy) i parametr 61 Turret Stop Delay (opóźnienie zatrzymania głowicy).

943 (F) NIEPRZETWORZONA KOMÓRKA KOLEJKI W URZĄDZENIU DO WYMIANY NARZĘDZI - Operacja wymiany narzędzi wygenerowała nieznaną komendę. Należy zapisać bieżący program na dyskietkę i skontaktować się z dealerem.

944 (F) NIEWŁAŚCIWE POŁOŻENIE APARATU PODZIAŁOWEGO - Aparat podziałowy osi A znajduje się w niewłaściwym położeniu. Przed uruchomieniem programu, impulsując przesunąć oś A na odległość 1 stopnia od położenia blokowania.

945 (F) APC-PRZEKROCZENIE CZASU OPUSZCZANIA RAMY PODNOSZĄCEJ - Zmieniacz palet otrzymał komendę opuszczenia się, ale nie doszło do zetknięcia z przełącznikiem położenia opuszczonego w dozwolonym czasie. Sprawdzić, czy pod ramą podnoszącą nie ma ciał obcych. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Sprawdzić, czy prawidłowo ustawiono parametr 320. Sprawdzić solenoidy powietrza pod kątem zakleszczeń i porty upuszczania powietrza pod kątem zapchania. Sprawdzić przełącznik położenia opuszczonego palety i oprzewodowanie pod kątem uszkodzeń, połączenia przełącznika pod kątem dodatniej styczności elektrycznej oraz mechanizm podnoszący pod kątem prawidłowej pracy. Po ustaleniu przyczyny i usunięciu problemu, nacisnąć Recover, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę. W celu uzyskania dostępu do przełącznika opuszczania rany H, należy skorzystać z otworu z boku rurki reaktyjnej osi W w modelach EC-400 i EC-500. Konieczne będzie zdobycie niektórych osłon z blachy cienkiej w celu uzyskania dostępu do tego przełącznika.

946 (M) PRZEKROCZENIE CZASU ZABLOKOWANIA PALETY W APC - Paleta nie została zablokowana we frezarce w dozwolonym czasie. Sprawdzić, czy pod paletą oraz pomiędzy paletą i płytą zaciskową nie ma ciał obcych. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Sprawdzić solenoidy powietrza pod kątem zakleszczeń i porty upuszczania powietrza pod kątem zapchania. Sprawdzić przełącznik położenia opuszczonego palety pod kątem prawidłowej pracy, przełącznik i oprzewodowanie pod kątem uszkodzeń oraz prostoliniowość palety. Sprawdzić prawidłowość pracy mechanizmu zaciskowego palet. Po ustaleniu przyczyny i usunięciu problemu, nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę. Parametr 317 określa dozwolony czas zablokowania palety.

947 (M) PRZEKROCZENIE CZASU ODBLOKOWANIA PALETY W APC - Paleta nie została odblokowana we frezarce w dozwolonym czasie. Sprawdzić, czy pomiędzy paletą i płytą zaciskową nie ma ciał obcych. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Sprawdzić solenoidy powietrza pod kątem zakleszczeń i porty upuszczania powietrza pod kątem zapchania. Sprawdzić przełącznik położenia zablokowanego palety pod kątem prawidłowej pracy, przełącznik i oprzewodowanie pod kątem uszkodzeń oraz prostoliniowość palety. Sprawdzić płytę zaciskową palet pod kątem uszkodzeń lub ciał obcych. Po ustaleniu przyczyny i usunięciu problemu, nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę. Parametr 316 określa dozwolony czas odblokowania palety.

948 (F) APC-BŁĄD OPROGRAMOWANIA - Błąd oprogramowania zmieniacza palet. Zanotować czynności, które spowodowały ten alarm. Zanotować również następujące informacje: Na pulpicie operatora nacisnąć klawisz Param Dgnos w celu przejścia do ekranu Dgnos. Następnie nacisnąć Page Up, aby przejść do strony PC Inputs. Zanotować wartości PC State, Alarm ST oraz Alarm. Jeżeli ten alarm powtarza się regularnie, to skontaktować się z dealerem.

949 (F) APC-OŚ WIDOCZNA - Oś zmieniacza palet musi być niewidoczna, aby zmieniacz palet mógł pracować. Ustawić bit parametru Invis Axis na jeden dla osi, na której zainstalowano zmieniacz palet.

950 (F) APC-STAN NIELEGALNEGO PRZEŁĄCZANIA, PODNIEŚĆ RAMĘ - Przełączniki ramy podnoszącej zmieniacza palet wskazują, że rama podnosząca zmieniacza palet jest jednocześnie podniesiona i opuszczona. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Sprawdzić regulację przełączników położenia ramy podnoszącej oraz ustalić, czy przełączniki nie są zabrudzone. Sprawdzić połączenia elektryczne przełączników i oprzewodowanie. Może to być fałszywy alarm, jeżeli zmieniacz palet znajdował się 90 stopni (+/- 20) stopni poza właściwym położeniem, gdy wykonywano zmianę palety. Po ustaleniu przyczyny, nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę.

951 (F) APC-STAN NIELEGALNEGO PRZEŁĄCZANIA, ZABLOKOWANIE PALETY - Przełączniki zacisku zmieniacza palet wskazują, że zmieniacz palet jest jednocześnie zablokowany i odblokowany. Sprawdzić regulację przełączników zacisku palety oraz ustalić, czy przełączniki nie są zabrudzone. Sprawdzić połączenia elektryczne przełączników i oprzewodowanie. Po ustaleniu przyczyny, nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę.



952 (F) APC-BŁĘDNA LOKALIZACJA RAMY PODNOŚĄCEJ - Rama podnosząca zmieniacza palet nie znajduje się w oczekiwany położeniu. Rama podnosząca była opuszczona, gdy powinna była być podniesiona, bądź na odwrót. Dla przykładu, rama podnosząca musi być podniesiona podczas ruchu obrotowego i opuszczona w chwili rozpoczęcia zmiany palety, przed zablokowaniem palety, zanim można impulsować osią A lub Z, a także przed uruchomieniem programu za pomocą Cycle Start. Jeżeli paleta zacznie opuszczać się podczas ruchu obrotowego, to sprawdzić mechanizm podnoszący pod kątem prawidłowej pracy. Jeżeli ten alarm pojawił się na początku zmiany palet lub podczas zaciskania palety, to sprawdzić, czy ciała obce lub brak prostoliniowości uniemożliwiają pełne opuszczenie ramy. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Po ustaleniu przyczyny, nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę.

953 (F) APC-BŁĘDNE ZABLOKOWANIE PALETY - Płyta zaciskowa zmieniacza palet nie znajduje się w oczekiwany położeniu. Płyta zaciskowa musi być odblokowana podczas ruchu obrotowego zmieniacza palet lub przed podniesieniem palety. Sprawdzić, czy ciśnienie oraz ilość doprowadzanego powietrza są odpowiednie. Sprawdzić prawidłowość pracy solenoidów powietrza mechanizmu zaciskowego. Sprawdzić przełącznik położenia zablokowanego palety pod kątem prawidłowej pracy, przełącznik i oprzewodowanie pod kątem uszkodzeń oraz prostoliniowość palety. Sprawdzić płytę zaciskową palet pod kątem uszkodzeń. Po ustaleniu przyczyny, nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę.

954 (F) APC-NIEKOMPLETNA ZMIANA PALETY - Ostatnia zmiana palety nie została zakończona pomyślnie lub załączono frezarkę. Nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę.

955 (F) APC-NIEWAŻNY TYP ZMIENIACZA PALET - Dla parametru 605 podano nieważny typ zmieniacza palet.

Model	Wartość podstawowa
VF APC	2
MDC 500/EC-300	3
EC400/EC400PP/EC500	4
EC630	5

956 (F) APC-PRZEKROCZENIE CZASU PODNOSENIA RAMY PODNOŚĄCEJ - Zmieniacz palet otrzymał komendę podniesienia się, ale nie doszło do zetknięcia z przełącznikiem położenia podniesionego w dozwolonym czasie. Główną przyczyną tego alarmu jest niewystarczające ciśnienie lub wolumen doprowadzanego powietrza. Sprawdzić także, czy paleta jest odblokowana oraz czy nie ma blokujących ciał obcych. Sprawdzić przełącznik położenia podniesionego palety i oprzewodowanie pod kątem uszkodzeń, połączenia przełącznika pod kątem dodatniej styczności elektrycznej oraz mechanizm podnoszący pod kątem prawidłowej pracy. Sprawdzić, czy prawidłowo ustawiono parametr 321. Po ustaleniu przyczyny i usunięciu problemu, nacisnąć TOOL CHANGER RESTORE, aby przejść do odzyskiwania zmieniacza palet, po czym odzyskać zmieniacz palet i kontynuować pracę.

957 (M) APC-AWARIA PRZEŁĄCZNIKA - Wykryto niedozwolony stan przełącznika. Przełącznik zaciskowy palety nie zadziałał prawidłowo. Użyć komend M17 i M18 w celu zweryfikowania, czy przełącznik wejścia (przekaźnik wejścia 26) zmienia stan podczas blokowania i odblokowania palety. Sprawdzić regulację przełącznika oraz przewody elektryczne pod kątem uszkodzeń lub poluzowanych połączeń. Potencjalna przyczyna to błędna biegunowość przełącznika zaciskowego. Parametr 734 służy do odwracania biegunowości przełącznika wejścia.

958 WYMIESZONO ZUŻYTE NARZĘDZIA - Każda zmiana korekcji zużycia narzędzi powoduje dodanie alarmu 958 do historii alarmów wraz z datą i godziną dokonania zmiany. Nie jest to alarm; ma on jedynie charakter informacyjny.

959 (M) POŁOŻENIE NIEDOSTĘPNE DLA APARATU PODZIAŁOWEGO - Położenie zażądane dla aparatu podziałowego inkrementalnego osi A nie jest położeniem aparatu podziałowego. Położenia aparatu podziałowego są wielokrotnościami parametru 647. Wartość parametru 647 jest podawana w tysięcznych częściach stopnia. Dla przykładu, wartość 2500 oznacza 2.5 stopnia.

906 (F) NIE ZNALEZIONO PRZEŁĄCZNIKA APARATU PODZIAŁOWEGO WE WŁAŚCIWYM CZASIE - Przełącznik położenia opuszczonego aparatu podziałowego osi A nie został wykryty w dozwolonym czasie określonym przez parametr 659.

961 NIE ZNALEZIONO KOREKCJI NA DYSKU ELASTYCZNYM - Ten alarm jest generowany z powodu utraty przez FNC znacznika korekcji wymaganego w celu zapewnienia prawidłowego postępu programu. Podjąć próbę ponownego wprowadzenia programu.

962 NIE MOŻNA ODZYSKA INFORMACJI O PLIKU - Przetwarzanie funkcji pliku trwa zbyt długo. Podjąć próbę przeładowania.

963 NIE MOŻNA FNC Z TEGO URZĄDZENIA - To urządzenie może nie funkcjonować z poziomu FNC. Zmienić ustawienie 134 - rodzaj połączenia - na odpowiednie urządzenie FNC i spróbować ponownie. Sprawdzić instrukcję obsługi pod kątem urządzeń obsługujących FNC.



964 BŁĄD RUCHU OBROTOWEGO GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Głowica nie obróciła się do prawidłowej lokalizacji w czasie określonym przez parametr 60. Sprawdzić, czy ruch obrotowy głowicy nie uległ zakłóceniu przez przeszkodę. Sprawdzić pracę czujników położenia: slow (powoli), position_1 (położenie_1) oraz in_position (we_właściwym_położeniu).

965 BŁĄD BLOKOWANIA/ODBLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ - Głowica nie zablokowała się w czasie określonym przez parametr 62, bądź nie odblokowała się w czasie określonym przez parametr 63. Sprawdzić doprowadzanie powietrza. Sprawdzić pod kątem przeszkód uniemożliwiających zaciskanie głowicy rewolwerowej. Sprawdzić pracę czujników położenia: slow (powoli), position_1 (położenie_1) oraz in_position (we_właściwym_położeniu).

967 BŁĄD KOMUNIKACJI SKBIF - Wykryto przekroczenie czasu komunikacji na interfejsie szeregowym pomiędzy głównym układem sterowania i SKBIF. Każdy ruch maszyny wykonywany w chwili wystąpienia przekroczenia czasu został zatrzymany. Podjęto próbę ponownego nawiązania komunikacji. Przekroczenie czasu komunikacji może dezaktywować blok klawiszy kasety i inne układy sterowania, jak na przykład przyciski zadawania harmonogramu palet, do czasu wyłączenia i ponownego włączenia zasilania maszyny.

968 ZAŁĄCZONO STEROWANIE RĘCZNE WSTRZYMANIA DRZWI - Gdy ustawnienie 51 zostanie zmienione na ON (włączone), alarm 968 zostanie dodany do historii alarmów, wraz z datą i godziną dokonania zmiany. Pamiętać, że ten alarm nie podlega resetowaniu - ma on charakter wyłącznie informacyjny.

970 NIE ZADANO ŻADNEJ OSI Z KODEM POSUWU - Wygenerowano nieznaną komendę. Jeżeli potrzebna jest pomoc, to należy zapisać bieżący program na dysku i skontaktować się z dealerem.

971 ŁADOWANIE ZAKOŃCZONE NIEPOMYSŁNIE - Komputer pokładowy nie załadował sterowników sieciowych. Wynika to z błędnego ustawienia sieci. Załączyć zasilanie. CNC powinien przejść do trybu Nie załadowano sterowników; zmienić ustawienia sieci i spróbować ponownie. W razie ciągłego pojawiania się alarmów Ładowanie zakończone niepomyślnie bez trybu Nie załadowano sterowników, to powiadomić dealera. W razie potrzeby można przywrócić ustawienia domyślne sieci. Nacisnąć Prgrm Convers podczas załączania zasilania, a następnie P Enter i P5 Enter.

976 ZESPÓŁ PALET-NIEWAŻNA PALETA - Zażądana paleta nie znajduje się w układzie zespołu palet. Aby rozwiązać problem: Zmienić kod P za pomocą komendy M50, wybrać paletę z PST, która znajduje się już w maszynie, przejść do kolumny "Shelf" (półka) ekranu PST, a następnie przejść do litery półki, na której znajduje się paleta.

982 ZEROVY KĄT RUCHU - Wynika to z faktu, iż punkt rozpoczęcia i punkt zakończenia nie pokrywają się i nie są zestrojone z IJK. Ustawić punkt zakończenia na wartość punktu rozpoczęcia dla pełnego ruchu kolistego, bądź zmienić punkt zakończenia w celu zwiększenia

983 (M) PRZETĘŻENIE VD - Przepięcie napędu wektorowego. Napęd wektorowy wykrył, że do silnika dociera nadmierny prąd. Może to być spowodowane utykiem wrzeciona, krótkotrwalem wysokim obciążeniem wrzeciona, użyciem zbyt niskiej prędkości wrzeciona podczas cięcia, błędem w połączeniach przewodów silnika wrzeciona lub wadliwym napędem wektorowym. Sprawdzić wrzeciono, prędkość wrzeciona i prędkość powierzchniową.

984 (M) ZWARCIE VD - Zwarcie wyjścia silnika. Ten alarm może zostać wywołany zwarciem dowolnych przewodów silnika lub zwarciem doziemnym. Inna potencjalna przyczyna to wada napędu wektorowego. Sprawdzić stan oraz prawidłowość podłączenia wszystkich przewodów silnika.

985 (M) NADMIERNE NAŁADOWANIE SZYNY PRĄDU STAŁEGO - Przepięcie szyny prądu stałego podczas ładowania. Monitor szyny prądu stałego wykrył niewłaściwe ładowanie. Napięcie szyny prądu stałego było zbyt wysokie podczas 2-sekundowej sekwencji ładowania. Może to być spowodowane zbyt wysokim napięciem doprowadzanego prądu przemiennego lub niewłaściwym połączeniem zaczepów transformatora głównego. Sprawdzić, czy linia napięcia doprowadzanego i zaczepy transformatora głównego są prawidłowo skonfigurowane. Może on wystąpić tylko przy załączaniu zasilania. W razie wystąpienia tego błędu, nie ma możliwości jego zresetowania.

986 KALIBRACJA ZAKOŃCZONA NIEPOMYSŁNIE - Wzmacniacz nie dokonał autokalibracji w ciągu 30 sek. Może to być spowodowane wadliwością wzmacniacza lub Moccon.

991 NADMIERNA TEMPERATURA WZMACNIACZA - Czujnik temperatury wzmacniacza/napędu wektorowego wskazuje ponad 90°C w pobliżu tranzystorów mocy. Przyczyną może być długotrwały stan przeciążenia wzmacniacza/napędu wektorowego, zatrzymany wentylator lub wysoka temperatura w pomieszczeniu. Sprawdzić, czy wentylatory wzmacniacza pracują prawidłowo.



992 PRZETĘŻENIE WZMACNIACZA - Wzmacniacz wykrył, że do silnika dociera nadmierny prąd. Może to być spowodowane utykiem silnika, krótkotrwalem wysokim obciążeniem silnika, użyciem zbyt niskiej prędkości wrzeciona podczas cięcia, błędem w połączeniach przewodów silnika wrzeciona lub wadliwym wzmacniaczem. Sprawdzić silnik, zaprogramowaną prędkość wrzeciona i prędkość powierzchniową. Sprawdzić, czy oś nie uderzyła o zderzak. Inna potencjalna przyczyna to wada wzmacniacza.

993 ZWARCIE WZMACNIACZA - Może to być spowodowane zwarciem dowolnych przewodów silnika lub zwarciem linii powrotnej 320V. Inna potencjalna przyczyna to wada wzmacniacza. Sprawdzić stan oraz prawidłowość podłączenia wszystkich przewodów silnika. Inna potencjalna przyczyna to wada wzmacniacza.

994 PRZECIĄŻENIE WZMACNIACZA - Wzmacniacz wykrył długotrwałe wysokie obciążenie. Może to być spowodowane pracą wzmacniacza przy obciążeniu przekraczającym 100% przez dłuższy czas. Sprawdzić zaprogramowane wartości posuwu i prędkość wrzeciona oraz ustalić, czy nie doszło do stępienia noży. Inna potencjalna przyczyna to wada wzmacniacza.

995 BŁĄD PRĄDU WZMACNIACZA ZA DUŻY - Błąd wzmacniacza jest za duży. Różnica pomiędzy rzeczywistą wartością prądu a zadaną wartością prądu we wzmacniaczu jest za duża. Ten błąd może wystąpić, jeżeli MOCON zażądawiększej ilości prądu niż wzmacniacz może zapewnić. Sprawdzić, czy MOCON jest sprawny. Inna potencjalna przyczyna to wada wzmacniacza.

995 (M) BŁĄD ZA DUŻY - Błąd wzmacniacza jest za duży. Różnica pomiędzy rzeczywistą wartością prądu a zadaną wartością prądu we wzmacniaczu jest za duża. Ten błąd może wystąpić, jeżeli MOCON zażądawiększej ilości prądu niż wzmacniacz może zapewnić. Sprawdzić, czy MOCON jest sprawny. Inna potencjalna przyczyna to wada wzmacniacza.

996 (L) KONIK MUSI BYĆ PRZYWRÓCONY DO POŁOŻENIA ZEROWEGO - Konik hydrauliczny został wyregulowany w nowym położeniu. Oś B musi być przywrócona do położenia początkowego zanim możliwe będzie użycie konika. Przed naciśnięciem klawisza powrotu do położenia początkowego sprawdzić, czy odpowiednia śruba ustalająca jest mocno dokręcona. Usilnie zaleca się skorygowanie ustawienia 93 i 94 dla nowego położenia konika.

997 OTWARTO ZBYT DUŻO PLIKÓW NA BIEŻĄCYM URZĄDZENIU - Urządzenie, z którego uruchomiono program, osiągnęło maksymalną liczbę plików, które można w nim otworzyć. Zmniejszyć liczbę używanych podprogramów standardowych.

998 NIE MOŻNA BYŁO OTWORZYĆ PLIKU - Nie można było otworzyć pliku w aktualnym urządzeniu. Sprawdzić numer lub nazwę programu (sprawdzić pisownię).

Alarmy 1000-1999 są definiowane przez użytkownika za pomocą makroprogramów.



PARAMETRY

Parametry są wartościami rzadko zmienianymi, które określają sposób pracy maszyny. Obsługują one poszczególne rodzaje serwomotorów, przełożenia przekładni zębatej, prędkości, zachowane granice skoku, kompensacje śrub z nakrętką kulkową, opóźnienia regulatora silnika i makrowyołania. Są one rzadko zmieniane przez użytkownika i powinny być zabezpieczone przed przypadkową zmianą za pomocą ustawienia blokady parametrów. Jeżeli zachodzi potrzeba zmiany parametrów, to należy skontaktować się z Haas lub z dealerem. Ustawienie 7 zabezpiecza parametry przed przypadkową zmianą.

Strona ustawień wyszczególnia pewne parametry, których zmiana przez użytkownika może być konieczna podczas normalnej pracy. Są to tzw. ustawienia ("Settings"). W normalnych warunkach pracy wprowadzanie zmian do parametrów nie jest wskazane. Poniżej przedstawiono kompletny wykaz parametrów. Wówczas, gdy numery parametrów mają różne znaczenia dla poszczególnych modeli tokarek i frezarek, to zostanie to wskazane przez symbol **(L)** lub **(M)** bezpośrednio za numerem parametru lub literami, których dotyczy tekst. Symbole **(L)** i **(M)** nie pojawią się wśród numerów parametrów na wyświetlaczu maszyny.

Przyciski Page Up (przewijanie strony do góry), Page Down (przewijanie strony do dołu), kursory przewijania wierszy góra/dół oraz zdalny regulator służą do poruszania się w ekranach parametrów układu sterowania. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do przewijania bitów poszczególnych parametrów.

WYKAZ PARAMETRÓW

1 X PRZEŁĄCZNIK A

Parametr 1 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **ODWRÓCENIE KODERA** - Służy do odwracania kierunku danych kodera.
- 1 **ODWRÓCENIE ZASILANIA** - Służy do odwracania kierunku zasilania silnika.
- 2 **ODWRÓCENIE FAZOWANIA** - Służy do odwracania fazowania silnika.
- 3 **DEZAKTYWACJA** - Służy do unieruchamiania osi X.
- 4 **TYLKO KANAŁ Z** - Wyłącznie dla **A** wskazuje brak przełącznika położenia początkowego.
- 5 **HAMULEC PNEUMATYCZNY** - Wyłącznie dla **A** wskazuje, że używany jest hamulec pneumatyczny.
- 6 **DEZAKTYWACJA Z T** - Unieruchamia test kodera **Z** (wyłącznie do przeprowadzania testów).
- 7 **HISTORIA SERWOMOTORÓW** - Wykres błędu serwomotoru (tylko do celów diagnostycznych).
- 8 **ODWRÓCENIE PRZEŁĄCZNIKA POWROTU DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Odwrócony przełącznik położenia początkowego (przełącznik NC).
- 9 **ODWRÓCENIE KANAŁU Z** - Odwrócony kanał **Z** (normalnie wysoki).
- 10 **OPASANIE KOLISTE - (M)** Wyłącznie dla **A**, powoduje powrót kąta opasania 360 do 0. **(L)** Wyłącznie dla **A**, powoduje powrót kąta opasania 360 do 0. Gdy bit 10 parametru 498 jest ustawiony na 1, tokarka automatycznie rozwinięcie oś C o nie więcej niż pół obrotu. W razie ustawienia bitu na zero, tokarka zachowuje się tak, jak gdyby oś C była wielokrotnie obrócona i wysprzęglona. W razie ponownego zasprzęglenia, układ sterowania zeruje ją poprzez rozwinięcie o liczbę nawinięć.
- 11 **BRAK I W HAMULCU** - Wyłącznie dla **A**, wyłącza sprzężenie zwrotne **I**, gdy włączony jest hamulec.
- 12 **NISKIE PRZEJŚCIE +1X** - Dodaje jeden składnik do filtra dolnoprzepustowego.
- 13 **NISKIE PRZEJŚCIE +2X** - Dodaje dwa składniki do filtra dolnoprzepustowego.
- 14 **NADMIERNA TEMPERATURA NC** - Wybiera normalnie wyłączony czujnik przegrzania w silniku.
- 15 **TEST PRZEWODU** - Umożliwia test sygnałów i oprzewodowania kodera.
- 16 **HISTORIA TESTÓW Z** - Wykaz graficzny danych testowych kanału Z.
- 17 **WSPÓŁCZYNNIK SKALI/X** - W razie ustawienia na 1, stosunek skali jest interpretowany jako dzielony przez X; gdzie X zależy od bitów **SCALE/X LO** i **SCALE/X HI**.
- 18 **OŚ NIEWIDOCZNA** - Służy do tworzenia osi niewidocznej.
- 19 **(L) PROGRAMOWANIE ŚREDNICY** - Służy do ustawiania programowania średnicy. W razie ustawienia tego parametru na "1", będzie on interpretować wejścia jako średnice, nie jako promienie.
- 19 **(M) ALARM PRZY ŁĄCZNIKU KRAŃCOWYM** - Alarmy obrotowe przyłączniku krańcowym.
- 20 **(L) ZAKRESY RUCHU** - Użycie granic ruchu.
- 20 **(M) CK ZAKRESY RUCHU A** - Użycie obrotowych granic ruchu. Dla frezarek z wrzecionem zawieszonym kardanowo (stosowane we frezarkach serii VR), **CK TRAVL LIM** dla osi A i B musi być ustawiony na "1".
- 21 **(L) BRAK ALARMÓW ŁĄCZNIKA KRAŃCOWEGO** - Alarmy nie są generowane przyłącznikach krańcowych.
- 21 **(M) ZAKRESY RUCHU OBROTOWEGO** - Użycie obrotowych granic ruchu.
- 22 **D FILTR X8** - Uruchamia 8-zaczepowy filtr FIR. Służy do eliminowania wibracji wysokiej częstotliwości, w zależności od silnika osi.
- 23 **D FILTR X4** - Uruchamia 4-zaczepowy filtr FIR. Służy do eliminowania wibracji wysokiej częstotliwości, w zależności od silnika osi.



- 24 TYLKO MOMENT OBROTOWY** - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.
- 25 3 EREV/MREV** - Bity **2 EREV/MREV i 3 EREV/MREV** mają dwie definicje, w zależności od tego, czy występują dwa kodery, czy też jeden. Dla systemów z jednym koderem, bity służą do definiowania stosunku pomiędzy elektrycznym ruchem obrotowym silnika wrzeciona i mechanicznym ruchem obrotowym silnika. Dla systemów z dwoma koderami, definicją jest elektryczny ruch obrotowy silnika względem mechanicznego ruchu obrotowego kodera silnika wrzeciona, z uwzględnieniem stosunku koła pasowego pomiędzy silnikiem a koderem silnika.
- 26 2 EREV/MREV** - Bity **2 EREV/MREV i 3 EREV/MREV** mają dwie definicje, w zależności od tego, czy występują dwa kodery, czy też jeden. Dla systemów z jednym koderem, bity służą do definiowania stosunku pomiędzy elektrycznym ruchem obrotowym silnika wrzeciona i mechanicznym ruchem obrotowym silnika. Dla systemów z dwoma koderami, definicją jest elektryczny ruch obrotowy silnika względem mechanicznego ruchu obrotowego kodera silnika wrzeciona, z uwzględnieniem stosunku koła pasowego pomiędzy silnikiem a koderem silnika.
- 27 NON MUX PHAS** - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.
- 28 SILNIK SZCZOTKOWY** - Uruchamia opcję silnika bezszczotkowego.
- 29 (L) OŚ OBROTOWA** - W razie ustawienia na "1", oś jest traktowana jako oś obrotowa. Położenie jest wyświetlane w stopniach, zaś wejścia są interpretowane jako kąty.
- 29 (M) WYSWIETLACZ LINIOWY** - Ten bit przełącza dane na monitorze ekranowym ze stopni nacale (lub milimetry) dla osi A i B.
- 30 SKALA/X NISKA** - Wraz z bitem **SKALA/X WYSOKA**, służy do określania współczynnika skali użytego w bicie **WSPÓŁCZYNNIK SKALI/X**.
- 31 SKALA/X WYSOKA** - Wraz z bitem **SKALA/X NISKA**, służy do określania współczynnika skali użytego w bicie **WSPÓŁCZYNNIK SKALI/X**. Patrz poniżej:

WYSOKA	NISKA
0	0
0	1
1	0
1	1

2 X P WZMOCNIENIE

Proporcjonalne wzmacnianie w serwoobiegu.

3 X D WZMOCNIENIE

Wzmocnienie pochodne w serwoobiegu.

4 X I WZMOCNIENIE

Wzmocnienie integralne w serwoobiegu.

5 PROPORCJA X (kroki/jednostka)

Liczba kroków kodera na jednostkę ruchu. Kroki kodera zapewniają czterokrotność własnej liczby wierszy na obrót. Tak więc koder z 8192 wierszami i śruba o skoku 6 mm dają: $8192 \times 4 \times 25,4 / 6 = 138718$ (5 kroków na jednostkę stosunku cal/mm).

6 X MAKS. RUCH (kroki)

Maksymalny ujemny kierunek ruchu od położenia zerowego maszyny w krokach kodera. Nie dotyczy osi A. Tak więc ruch wynoszący 20 cali, koder z 8192 wierszami i śruba o skoku 6 mm dają: $20,0 \times 138718 = 2774360$.

7 X PRZYSPIESZENIE

Maksymalne przyspieszenie osi w krokach kodera na sekundę na sekundę.

8 X MAKS. PRĘDKOŚĆ

Maksymalna prędkość dla tej osi wyrażona jako kroki na sekundę.

9 X MAKS. BŁĄD

Maksymalny dopuszczalny błąd serwoobiegu poprzedzający wygenerowanie alarmu. Jednostkami są kroki kodera. Jest to maksymalny dopuszczalny błąd w Hz pomiędzy prędkością zadaną a prędkością faktyczną. Zadaniem tego parametru jest zapobieżenie niekontrolowanemu wzrostowi mocy silnika w razie odwrócenia faz lub wprowadzenia błędnych parametrów. Jeżeli ten parametr jest ustawiony na 0, to zmieni się domyślnie na 1/4 wartości parametru 183 "Max Frequency" (maks. częstotliwość).

10 X POZIOM BEZPIECZNIKA

Służy do ograniczania mocy przeciętnej doprowadzanej do silnika. W przypadku błędного ustawienia, ten parametr może wywołać alarm "przeciążenia".

11 (L) X WSTECZNA SIŁA ELEKTROMOTORYCZNA

Wsteczna EMF (siła elektromotoryczna) silnika w woltach na 1000 obr./min. razy 10. Dla silnika 63-woltowego (na 1000 obr./min.), wartość ta wynosi 630.



11 (M) X WSTĘPNIE ZADANY MOMENT OBROTOWY

Wstępnie zadany moment obrotowy jest liczbą wzgledną, ktora należy ustawić na wartość z zakresu od 0 do 4095, gdzie 4095 oznacza maksymalny moment obrotowy silnika. Zadana wartość jest przykładowana do serwomotoru nieodmiennie w tym samym kierunku. Służy do kompensowania - w płaszczyźnie pionowej - ciężkości maszyny wyposażonej w hamulec osi na miejscu hydraulicznego układu ciśnienia równoważącego. Normalnie, uruchomienie serwomotorów powoduje zwolnienie hamulca. W razie wydania osi pionowej komendy ruchu, hamulec zostaje zwolniony, a serwomotory zostają aktywowane. Ten parametr określa dodatkowy moment obrotowy, wymagany w celu skompensowania grawitacji.

12 X KROKI/OBRÓT

Kroki kodera na obrót silnika. Tak więc koder z 8192 wierszami daje: **8192 x 4 = 32768**

13 X BICIE

Korekta bicia w krokach kodera.

14 X STREFA MARTWA

Korekta strefy nieczułości dla elektroniki członu napędzającego. Jednostki to 0.0000001 sekundy.

15 Y PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

16 Y P WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 2.

17 Y D WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 3.

18 Y I WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 4.

19 Y PROPORCJA (kroki/jednostka)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 5.

20 Y MAKS. RUCH (kroki)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 6.

21 Y PRZYSPIESZENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 7.

22 Y MAKS. PRĘDKOŚĆ

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 8.

23 Y MAKS. BŁĄD

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 9.

24 Y POZIOM BEZPIECZNIKA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 10.

25 (L) Y WSTECHNA SIŁA ELEKTROMOTORYCZNA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 11.

25 (M) Y WSTĘPNIE ZADANY MOMENT OBROTOWY

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 11.

26 Y KROKI/OBRÓT

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 12.

27 Y BICIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 13.

28 Y STREFA MARTWA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 14.

29 Z PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

**30 Z P WZMOCNIENIE**

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 2.

31 Z D WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 3.

32 Z I WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 4.

33 Z PROPORCJA (kroki/jednostka)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 5.

34 Z MAKS. RUCH (kroki)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 6.

35 Z PRZYSPIESZENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 7.

36 Z MAKS. PRĘDKOŚĆ

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 8.

37 Z MAKS. BŁĄD

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 9.

38 Z POZIOM BEZPIECZNIKA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 10.

39 (L) Z WSTECZNA SIŁA ELEKTROMOTORYCZNA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 11.

39 (M) Z WSTĘPNIE ZADANY MOMENT OBROTOWY

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 11.

40 Z KROKI/OBRÓT

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 12.

41 Z BICIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 13.

42 Z STREFA MARTWA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 14.

43 A PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1 oraz sprawdzić, czy ustawienie tego parametru umożliwia uruchomienie czwartej osi przed podjęciem próby uruchomienia czwartej osi za pomocą ustawień.

44 A P WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 2.

45 A D WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 3.

46 A I WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 4.

47 (L) PROPORCJA A (kroki/jednostka)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 5.



47 (M) PROPORCJA A (kroki/jednostka)

Definiuje liczbę kroków kodera wymaganych w celu dokonania jednego pełnego obrotu płyty. Dla przykładu, dla HRT 210 z przełożeniem przekładni zębatej 90:1, przełożeniem przekładni głównej 2:1 i 2000 wierszami kodera będzie to: **2000 x 4 x (90 x 2) / 360 = 4000 kroków**

Dla bezszczotkowej HRT 210 z przełożeniem przekładni zębatej 90:1, przełożeniem przekładni głównej 2:1 i 8192 wierszami kodera, wzór przedstawia się następująco: **8192 x 4 x (90 x 2) / 360 = 16384 kroków**

Jeżeli, dla przykładu, z 16384 otrzymano 13107,2 (liczba niecałkowita), to użytkownik musi dopilnować, aby pojedyncze bity **WSPÓŁCZYNNIK SKALI/X** oraz kombinacja **SKALA/X NISKA** i **SKALA/X WYSOKA** były włączone w parametrze 43. Gdy współczynnik skali/bit x wynosi 1, proporcja skali jest interpretowana jako dzielona przez X; gdzie X zależy od **SKALA/X NISKA** i **SKALA/X WYSOKA** (patrz parametr 1 dla wartości **SKALA/X NISKA** i **SKALA/X WYSOKA**). Dla przykładu: **8192 x 4 x (72 x 2) / 360 = 13107.2**

Następnie należy włączyć bit **WSPÓŁCZYNNIK SKALI/X** oraz bit **SKALA/X NISKA**, co daje czynnik 5, a zatem: **13107,2 x 5 = 65536 kroków kodera**

48 (M) A MAKS. RUCH (ujemna granica ruchu) (kroki)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 6. Normalnie, ten parametr nie dotyczy osi A; wyjątkiem są frezarki z wrzecionami zawieszonymi kardanowo (frezarki pięcioosiowe). We frezarkach serii VR, ten parametr służy do ograniczania ilości ruchu kątowego wrzeciona (osie A i B). Ruch osi A i B jest ograniczony do odległości pomiędzy ujemną wartością **Maks. ruch** oraz dodatnią wartością **Korekcja wymiany narzędzi**. We frezarkach 5-osiowych, parametr **Zakresy ruchu obrotowego** dla osi A i B musi być ustawiony na 1, zaś **Maks. ruch** i **Korekcja wymiany narzędzi** - skalibrowane i odpowiednio ustawione.

49 A PRZYSPIESZENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 7.

50 A MAKS. PRĘDKOŚĆ

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 8.

51 A MAKS. BŁĄD

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 9.

52 A POZIOM BEZPIECZNIKA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 10.

53 A WSTECHNA SIŁA ELEKTROMOTORYCZNA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 11.

54 A KROKI/OBRÓT

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 12.

55 A BICIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 13.

56 A STREFA MARTWA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 14.

Parametry od 57 do 128 służą do kontrolowania innych funkcji zależnych maszyny.

57 PRZEŁĄCZNIK WSPÓLNY 1

Parametr 57 jest zbiorem jednobitowych znaczników uniwersalnych, używanych do włączania i wyłączania określonych funkcji. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **ODWRÓCENIE KIERUNKU POKRĘCANIA** - Odwrócenie kierunku zdalnego regulatora.
- 1 **DEZAKTYWACJA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI** - Unieruchamia operacje urządzenia do wymiany narzędzi.
- 2 **DEZAKTYWACJA PRZEKŁADNI** - Unieruchamia funkcje przekładni.
- 3 **WYŁĄCZENIE ZASILANIA PRZY ZATRZYMANIU AWARYJNYM** - W przypadku zatrzymania awaryjnego przerwuje pracę wrzeciona, a następnie odłącza zasilanie.
- 4 **GWINTOWANIE SZTYWNE** - Wskazuje opcję hardware'u do gwintowania sztywnego.
- 5 **ODWRÓCENIE KODERA WRZECIONA** - Służy do odwracania kierunku skrętu kodera wrzeciona.
- 6 **NIEUŻYWANE**
- 7 **ZMIANA TRYBU ZATRZYMANIA DOKŁADNEGO** - Wybiera dokładne zatrzymanie dla ruchu przy zmianie trybu.
- 8 **OBWÓD BEZPIECZEŃSTWA** - Uruchamia hardware bezpieczeństwa (jeżeli znajduje się na wyposażeniu maszyny).
- 9 **PRZYSPIESZENIE LINIOWE NAPĘDU WRZECIONA** - Wybiera liniowe przyspieszenie ujemne do gwintowania sztywnego. 0 ma postać kwadratową.



- 10 NIEUŻYWANE**
- 11 KUREK CZERPALNY CHŁODZIWA** - Uruchamia układ sterowania i ekran kurka czerpalnego chłodziwa.
- 12 NADMIERNA TEMPERATURA JEST N/C** - Wybiera czujnik przegrzania rezistorów regeneracyjnych jako NC.
- 13 NIEUŻYWANE**
- 14 ZATRZYMANIE WRZECIONA NIE ODWRÓCONEGO** - Stan zatrzymania wrzeciona nie odwróconego.
- 15 WRZECIONO MONITOR OBCIĄŻENIA** - Uruchomienie opcji monitora obciążenia wrzeciona.
- 16 WRZECIONO MONITOR TEMPERATURY** - Uruchomienie opcji monitora temperatury wrzeciona.
- 17 AKTYWACJA RUCHU OBROTOWEGO I SKALOWANIA** - Umożliwia ruch obrotowy i skalowanie.
- 18 AKTYWACJA DNC** - Umożliwia wybór DNC z trybu MDI.
- 19 AKTYWACJA EDYCJI W TLE** - Uruchamia tryb Background Edit (edycja w tle).
- 20 AKTYWACJA AWARII UZIOMU** - Uruchamia wykrywacz awarii uziomu.
- 21 M19 ORIENTACJA WRZECIONA** - Nadaje kodom P i R status chroniony, co oznacza, że ich aktywacja wymaga zastosowania kodu odblokowującego. Ten kod jest wydrukowany na wykazie parametrów. Jeżeli ten bit jest ustawiony na 0, to M19 orientuje wrzeciono na 0 stopni niezależnie od wartości któregośkolwiek kodu P lub R w tym samym bloku. Jeżeli ten bit zostanie ustawiony na 1, to kod P w bloku spowoduje orientację wrzeciona naściśle określony kąt, np. P180. Alternatywnie, można użyć dziesiętnego kodu R, np. R180.53. Pamiętać, że kody P i R funkcjonują tylko w maszynach z napędem wektorowym.
- 22 AKTYWACJA MAKR** - Uruchamia funkcje makro.
- 23 ODWRÓCENIE POMINIĘCIA** - Odwrócenie wartości przeskoku do "active low = closed" (aktywny niski = zamknięty).
- 24 OBSŁUGA KURSORA REGULATOREM** - Umożliwia przesuwanie kurSORA za pomocą zdalnego regulatora.
- 25 UJEMNA KOREKCJA ROBOCZA** - Służy do wyboru korekcji roboczych w kierunku ujemnym.
- 26 NISKIE CIŚNIENIE OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO** - Uruchamia wykrywanie niskiego ciśnienia oleju przekładniowego.
- 27 KOD SZYBKI** - Uruchamia programowanie konwersacyjne.
- 28 WŁĄCZENIE/WYŁĄCZENIE SMAROWNICY** - Uruchamia zasilanie smarownicy, gdy serwomotory lub wrzeciono znajdują się w ruchu.
- 29 AWARIA ZASILANIA SZYNY ODWRÓCONEJ** - Odwraca wartość sygnału przepięciowego. Musi być ustawiony na zero w maszynach ze standardowym napędem wektorowym oraz na 1 w maszynach z inteligentnym napędem wektorowym lub mini-układem zasilania.
- 30 KODER WRZECIONA NR 2** - Aktywuje drugi koder, który jest montowany na silniku wrzeciona i podłączony przewodami do wejścia osi C na MOCON. Służy on do kontrolowania algorytmu wektorowego na maszynie z pasem napędowym w sytuacji, gdy nastąpi poślizg pasa przy dużym obciążeniu. Gdy użyte są dwa kodery, pierwszy z nich jest zainstalowany na wrzecionie lub wyjściu przekładni i podłączony przewodami do wejścia "wrzeciona" na MOCON. W większości frezarek wykorzystuje się pojedynczy koder, który jest montowany albo na wrzecionie (wyjście przekładni), albo na silniku wrzeciona, ale zawsze jest podłączony do wejścia wrzeciona na MOCON.
- 31 ZATRZYMANIE WRZECIONA PRZY DRZWICZKACH** - Uruchamia funkcje zatrzymywania wrzeciona oraz umożliwia pracę manualną przy przełączniku drzwiczek.
- 58 ŚRUBA POCIĄGOWA, PRZESUNIĘCIE KOMPENSACJI**
Współczynnik przesunięcia podczas stosowania kompensacji śruby pociągowej. Kompensacja śruby pociągowej opiera się na tabeli obejmującej 256 korekcji (każde +/−127 kroków kodera). Pojedynczy wpis w tabeli dotyczy obszaru odpowiadającego dwóm krokom kodera obsługiwany przez niniejszy parametr.
- 59 MAKS. POSUW (cale/min.)**
Maksymalna prędkość posuwu w calach na minutę.
- 60 (L) GŁOWICA REWOLWEROWA W POŁOŻENIU OPÓŹNIENIA**
Czas opóźnienia po obrocie głowicy rewolwerowej do położenia narzędziowego. To opóźnienie umożliwia osadzenie się głowicy rewolwerowej.
- 60 (M) OPÓŹNIENIE URUCHOMIENIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ**
Maksymalne dopuszczalne opóźnienie uruchomienia narzędziowej głowicy rewolwerowej. Jednostkami są milisekundy. Po upływie tego czasu generowany jest alarm. Dla frezarek poziomych wyposażonych w mocowane bocznie urządzenie do wymiany narzędzi, ten parametr służy do określania czasu (w milisekundach) przewidzianego na napędzany silnikiem ruch członka i ramienia. Jeżeli ruch nie dobiegnie końca w czasie określonym przez ten parametr, to wygenerowany zostanie alarm 696 Przekroczenie czasu silnika ATC.
- 61 (L) OPÓŹNIENIE ZABLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ**
Czas opóźnienia po wykryciu, że głowica rewolwerowa jest zablokowana. To opóźnienie umożliwia osadzanie mechaniczne.
- 61 (M) OPÓŹNIENIE ZATRZYMANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ**
Maksymalne dopuszczalne opóźnienie ruchu narzędziowej głowicy rewolwerowej. Jednostkami są milisekundy. Po upływie tego czasu generowany jest alarm. Dla frezarek poziomych wyposażonych w mocowane bocznie urządzenie do wymiany narzędzi, ten parametr służy do określania czasu (w milisekundach) przewidzianego na ruch wycofania/wyprowadzenia ramienia napędzanego ciśnieniem powietrza. Jeżeli ruch nie dobiegnie końca w czasie określonym przez ten parametr, to wygenerowany zostanie alarm 695 ATC Air Cylinder Time Out.



62 (L) CZAS BŁĘDU ODBLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ

Maksymalne dopuszczalne opóźnienie dla odblokowania głowicy rewolwerowej. Jednostkami są milisekundy. Po upływie tego czasu generowany jest alarm.

62 (M) OPÓŹNIENIE URUCHOMIENIA CZÓŁENKA

Czas (w milisekundach) potrzebny na osadzenie się kieszeni narzędziowej (tj. na ustanie odskoków) po jej opuszczeniu w celu przeprowadzenia wymiany narzędzia.

63 (L) CZAS BŁĘDU ZABLOKOWANIA GŁOWICY REWOLWEROWEJ

Maksymalne dopuszczalne opóźnienie dla zablokowania głowicy rewolwerowej. Jednostkami są milisekundy. Po upływie tego czasu generowany jest alarm.

63 (M) OPÓŹNIENIE ZATRZYMANIA CZÓŁENKA

Stosowany także we frezarkach pionowych z mocowanym bocznym urządzeniem do wymiany narzędzi. Określa czas (w milisekundach) przewidziany na zatrzymanie się silnika ramienia narzędziowego. Jeżeli ramię nie zatrzyma się po dozwolonym czasie, to wygenerowany zostaje alarm 627 ATC Arm Position Timeout.

64 KOREKCJA WYMIANY NARZĘDZIA Z

Dla głowicy rewolwerowej, przemieszczenie od przełącznika położenia początkowego do położenia narzędzia "0".

Na frezarkach pionowych: Dla osi Z; przemieszczenie od przełącznika położenia początkowego do położenia wymiany narzędzia i położenia zerowego maszyny. Mniej więcej 4.6 cala, tak więc w przypadku kodera z 8192 wierszami otrzymujemy: **4.6 x 138718 = 638103**

Alternatywne zastosowanie w maszynach z osiowym zmieniaczem palet z 4 serwomotorami. Ten parametr ustawia paletę do zmiany palety. Dla przykładu, ruch osi Z na EC-400 jest wykonywany przez poruszanie palety, nie kolumny, w związku z czym nie wywiera wpływu na zmianę narzędzia. Ponadto parametr 64 jest na ogół stosowany podczas powrotu do położenia zerowego, a to zastosowanie jest zgodne w EC400.

65 LICZBA NARZĘDZI

Liczba położeń narzędziowych w urządzeniu do wymiany narzędzi. Ta liczba musi być ustawiona zgodnie z konfiguracją maszyny. Maksymalna liczba położień narzędziowych to 32; wyjątkiem są frezarki poziome z mocowanym bocznym urządzeniem do wymiany narzędzi.

66 OPÓŹNIENIE ORIENTACJI WRZECIONA

Maksymalne dopuszczalne opóźnienie podczas orientacji wrzeciona. Jednostkami są milisekundy. Po upływie tego czasu generowany jest alarm.

67 OPÓŹNIENIE ZMIANY BIEGÓW

Maksymalne dopuszczalne opóźnienie podczas zmiany biegów. Jednostkami są milisekundy. Po upływie tego czasu generowany jest alarm.

68 (M) MAKS. OPÓŹNIENIE PRĘTA

Maksymalne dopuszczalne opóźnienie podczas blokowania i odblokowywania narzędzi. Jednostkami są milisekundy. Po upływie tego czasu generowany jest alarm.

69 A OPÓŹNIENIE HAMULCA PNEUMATYCZNEGO

Opóźnienie przewidziane na upuszczenie powietrza z hamulca osi A przed wykonaniem ruchu. Jednostkami są milisekundy.

70 MIN. CZAS OPÓŹNIENIA WRZECIONA

Minimalny czas opóźnienia (w milisekundach) w programie po zadaniu nowej prędkości wrzeciona oraz przed wykonaniem.

71 (L) OPÓŹNIENIE WYKRYCIA UTYKU WRZECIONA

Czas opóźnienia po uruchomieniu wrzeciona i przed uruchomieniem funkcji wykrywania utyku wrzeciona. Każda jednostka to 1/50 sekundy.

71 (M) KOREKCJA PRĘTA

Korekcja przewidziana dla ruchu osi Z w celu uwzględnienia wypychania narzędzia z wrzeciona podczas odblokowywania. Jednostkami są kroki kodera.

72 (L) OPÓŹNIENIE WYMIANY OPRZYRZĄDOWANIA RUCHOMEGO

Czas (w milisekundach), jaki należy odczekać po wydaniu silnikowi oprzyrządowania ruchomego komendy ruchu obrotowego przy prędkości określonej w parametrze 143. Ten proces jest wymagany w celu zasprzęglenia silnika oprzyrządowania ruchomego i narzędzia. Jest on wykonywany wyłącznie przed pierwszym M133 lub M134 po wymianie narzędzia.

72 (M) ODBLOKOWANIE PRĘTA Z VEL

Prędkość ruchu w osi Z uwzględniająca wypychanie narzędzia z wrzeciona podczas odblokowywania. Jednostkami są kroki kodera na sekundę.

73 PRĘDKOŚĆ WYSOKA G/MIN. WRZECIONA

Prędkość zadana, powodująca obrót silnika wrzeciona podczas orientacji wrzeciona na wysokim biegu. Jednostki to maksymalne obr./min. wrzeciona podzielone przez 4096. Ten parametr nie jest używany w maszynach wyposażonych w napęd wektorowy Haas.



74 PRĘDKOŚĆ NISKA G/MIN. WRZECIONA

Prędkość zadana, powodująca obrót silnika wrzeciona podczas orientacji wrzeciona na niskim biegu. Jednostki to maksymalne obr./min. wrzeciona podzielone przez 4096. Ten parametr nie jest używany w maszynach wyposażonych w napęd wektorowy Haas.

75 SZYBKOŚĆ ZMIANY BIEGÓW

Prędkość zadana (maksymalne obr./min. wrzeciona podzielone przez 4096), powodującej obrót silnika wrzeciona podczas zmiany biegów.

76 OPÓŹNIENIE NISKIEGO CIŚNIENIA POWIETRZA

Dozwolone opóźnienie poprzedzające wygenerowanie alarmu po wykryciu niskiego ciśnienia powietrza. Alarm nie jest generowany, jeżeli ciśnienie zostanie przywrócone w okresie opóźnienia. Jednostki to 1/50 sekundy.

77 CZAS STABILIZACJI WRZECIONA PO ZABLOKOWANIU

Czas (w milisekundach), przez jaki musi stabilnie zadziałać blokada wrzeciona, aby układ sterowania uznał orientację wrzeciona za wykonaną.

78 CZAS PRZEŁĄCZENIA PO ZMIANIE BIEGU

Czas (w milisekundach), jaki musi upływać zanim nastąpi zmiana kierunku silnika podczas operacji zmiany biegów.

79 KROKI WRZECIONA/OBR.

Ten parametr określa liczbę kroków kodera wrzeciona na obrót wrzeciona. Ta liczba uwzględnia współczynnik koła pasowego dla przekładni i wrzeciona, a także dla przekładni i kodera. Jeżeli w maszynie zastosowano dwa kodery, to ta liczba dotyczy kodera znajdującego się na wrzecionie (podłączonego do wejścia "SP" na MOCON). Jeżeli koder jest tylko jeden, to dotyczy ona tego kodera. W większości instalacji pojedynczy koder montuje się na silniku, ale zawsze jest on podłączony do wejścia "SP" na MOCON.

80 MAKS. CZAS OPÓŹNIENIA WRZECIONA

Maksymalny czas opóźnienia (w milisekundach), jaki układ sterowania poczeka, aż wrzeciono osiągnie zadaną prędkość lub prędkość zerową.

81 MAKROWYWOŁANIE M O9000

Kod M, który wywołuje O9000. Ten parametr może zawierać wartość od 1 do 98 włącznie. Zero nie skutkuje wywołaniem; najlepiej jednak jest zastosować wartość dotąd nie używaną (patrz bieżący wykaz kodów M). W przypadku użycia M37, wartość 37 została wprowadzona w parametrze 81 (przykładowo). Program został napisany z uwzględnieniem M37:

G X0...

M37

.

.

M30

Układ sterowania przystąpiłby do wykonywania programu, zaś po osiągnięciu M37 wywołałby program O9000, wykonał go, a następnie powrócił do programu głównego i kontynuował jego wykonywanie od miejsca przerwania. Pamiętać, że jeśli program O9000 zawiera inny M37, to będzie wykonywać autowywołanie aż do zapełnienia stosu (9 razy), po czym wygeneruje alarm 307 Subroutine Nesting Too Deep. Pamiętać, że w razie zastosowania M33 (dla przykładu) nastąpi pominięcie normalnej funkcji M33 Conveyor Stop (zatrzymanie przenośnika).

82 MAKROWYWOŁANIE M O9001

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

83 MAKROWYWOŁANIE M O9002

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

84 MAKROWYWOŁANIE M O9003

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

85 MAKROWYWOŁANIE M O9004

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

86 MAKROWYWOŁANIE M O9005

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

87 MAKROWYWOŁANIE M O9006

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

88 MAKROWYWOŁANIE M O9007

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.



89 MAKROWOŁANIE M O9008

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

90 MAKROWOŁANIE M O9009

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 81.

91 MAKROWOŁANIE G O9010

Kod G, który wywołuje O9010 - może on zawierać wartość od 1 do 98 włącznie. Zero nie skutkuje wywołaniem; najlepiej jednak jest zastosować wartość dotąd nie używaną (patrz bieżący wykaz kodów G). W przypadku użycia G45, wartość 45 została wprowadzona w parametrze 91 (przykładowo).

Program został napisany z uwzględnieniem G45:

G X0...

G45

.

.

M30

Układ sterowania przystąpiłby do wykonywania programu, zaś po osiągnięciu G45 wywołałby program O9010, wykonał go, a następnie powrócił do programu głównego i kontynuował jego wykonywanie od miejsca przerwania. Jeśli program O9010 zawiera inny G45, to będzie on wykonywać autowywołanie aż do zapełnienia stosu (4 razy), po czym wygeneruje alarm 531 Zbyt głębokie makrozagnieźdżanie. Pamiętać, że w razie zastosowania G84 (dla przykładu) nastąpi pominięcie normalnej funkcji G84 Tapping Canned Cycle (standardowy cykl gwintowania).

92 MAKROWOŁANIE G O9011

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

93 MAKROWOŁANIE G O9012

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

94 MAKROWOŁANIE G O9013

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

95 MAKROWOŁANIE G O9014

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

96 MAKROWOŁANIE G O9015

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

97 MAKROWOŁANIE G O9016

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

98 MAKROWOŁANIE G O9017

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

99 MAKROWOŁANIE G O9018

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

100 MAKROWOŁANIE G O9019

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 91.

101 X W LIMICIE POŁOŻENIA

Odległość, w jakiej silnik musi znajdować się od punktu końcowego, zanim jakikolwiek ruch zostanie uznany za zakończony, gdy nie osiągnięto dokładnego zatrzymania (G09 lub G61). Jednostkami są kroki kodera. Poczytając od wersji frezarki 9.06, ten parametr nie dotyczy posuwu. Ten parametr powinien odpowiadać .050 cala.

102 Y W LIMICIE POŁOŻENIA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 101.

103 Z W LIMICIE POŁOŻENIA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 101.

104 A W LIMICIE POŁOŻENIA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 101.

**105 X MAKS. PRĄD**

Poziom bezpieczników jako % maksymalnej mocy doprowadzanej do silnika. Wyłącznie przy zatrzymanym silniku. Odpowiada maksymalnemu prądowi szczytowemu przekazywanemu przez wzmacniacz. $4095 = 30\text{ A}$ (wzmacniacz mały), 45 A (wzmacniacz średni) lub 60 A (wzmacniacz duży).

106 Y MAKS. PRĄD

Odnośnie do opisu patrz Parametr 105 (L).

107 Z MAKS. PRĄD

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 105 (M).

108 A MAKS. PRĄD

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 105 (M).

109 X D*D WZMOCNIENIE

Drugie wzmacnienie pochodne w serwoobiegu.

110 Y D*D WZMOCNIENIE

Drugie wzmacnienie pochodne w serwoobiegu.

111 Z D*D WZMOCNIENIE

Drugie wzmacnienie pochodne w serwoobiegu.

112 A D*D WZMOCNIENIE

Drugie wzmacnienie pochodne w serwoobiegu.

113 X STAŁA T PRZYSPIESZANIA/ZWALNIANIA

Stała czasu przyspieszenia. Jednostki to $1/10000$ sekundy. Ten parametr zapewnia stałą proporcję pomiędzy opóźnieniem obróbki kształtowej a prędkością servomotoru w punkcie zakończenia szybkiego ruchu.

114 Y STAŁA T PRZYSPIESZANIA/ZWALNIANIA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 113.

115 Z STAŁA T PRZYSPIESZANIA/ZWALNIANIA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 113.

116 A STAŁA T PRZYSPIESZANIA/ZWALNIANIA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 113.

117 CZAS CYKLU SMAROWANIA

W razie ustawienia na wartość niezerową, jest to czas cyklu pompy smaru. W tym czasie opcja przełącznika ciśnienia smaru zostaje sprawdzona pod kątem pracy cyklicznej. Każda jednostka to $1/50$ sekundy.

118 CZAS ODWRÓCENIA WRZECIONA

Czas (w milisekundach) potrzebny na zmianę kierunku silnika wrzeciona.

119 OPÓŹNIENIE ZWALNIANIA WRZECIONA

Czas (w milisekundach) potrzebny na zmniejszenie prędkości silnika wrzeciona.

120 PRZYSPIESZANIE/ZWALNIANIE WRZECIONA

Stała czasowa przyspieszania/zmniejszania prędkości jako dwusetna część kroku/ms/ms dla silnika wrzeciona.

121 KOREKCJA FAZY X

Korekcja fazy silnika dla silnika **X**. W jednostkach dowolnie wybranych.

122 KOREKCJA FAZY Y

Korekcja fazy silnika dla silnika **Y**. W jednostkach dowolnie wybranych.

123 KOREKCJA FAZY Z

Korekcja fazy silnika dla silnika **Z**. W jednostkach dowolnie wybranych.



124 KOREKCJA FAZY A

Korekcja fazy silnika dla silnika A. W jednostkach dowolnie wybranych.

125 KOREKCJA SIATKI X

Przesuwa położenie skuteczne impulsu Z kodera. Może on skorygować błąd w zakresie położenia silnika lub przełącznika położenia początkowego.

126 KOREKCJA SIATKI Y

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 125.

127 KOREKCJA SIATKI Z

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 125.

128 KOREKCJA SIATKI A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 125.

129 CZAS USTALENIA ZMIANY BIEGÓW

Czas ustalenia zmiany biegów. Jest to liczba próbek jednomilisekundowych, w ciągu których stan biegu musi być stabilny, aby układ sterowania uznał zmianę biegu za dokonaną.

130 OPÓŹNIENIE SKOKU BIEGÓW

Ten parametr steruje czasem opóźnienia dla zaworów elektromagnetycznych zmiany biegu podczas wykonywania zmiany biegu.

131 MAKS. OBR./MIN. WRZECIONA

Jest to maksymalna wartość obr./min. dostępna dla wrzeciona. dostępna dla wrzeciona. Gdy ta prędkość jest zaprogramowana, wyjście D-do-A wynosi +10 V; napęd wrzeciona musi być skalibrowany w tym celu.

132 Y KOMPENSACJA ŚRUBY WSPÓŁCZYNNIK

Jest to współczynnik nagrzewania śruby z nakrętką kulkową, stosowany w celu skrócenia lub wydłużenia długości śruby.

133 Z KOMPENSACJA ŚRUBY WSPÓŁCZYNNIK

Jest to współczynnik nagrzewania śruby z nakrętką kulkową, stosowany w celu skrócenia lub wydłużenia długości śruby.

134 X ODLEGŁOŚĆ ZATRZYMANIA DOKŁADNEGO

135 Y ODLEGŁOŚĆ ZATRZYMANIA DOKŁADNEGO

136 Z ODLEGŁOŚĆ ZATRZYMANIA DOKŁADNEGO

137 A ODLEGŁOŚĆ ZATRZYMANIA DOKŁADNEGO

Te parametry kontrolują odległość, w jakiej osie muszą znajdować się od punktu końcowego, gdy użytkownik zaprogramuje dokładne zatrzymanie. Dotyczą one G09 i G64. Jednostkami są kroki kodera. Wartość 34 dałaby $34/138718 = 0.00025$ cala.

UWAGA: Aby trwale zmienić wartości parametrów 134-137, konieczne jest przeładowanie maszyny.

138 X KOMPENSACJA TARCIA

139 Y KOMPENSACJA TARCIA

140 Z KOMPENSACJA TARCIA

141 A KOMPENSACJA TARCIA

Te parametry kompensują tarcia dla każdej z czterech osi. Jednostki to 0.004 V.

142 ZMIANA BIEGU WYSOKIEGO/NISKIEGO

Ten parametr określa prędkość wrzeciona, przy której wykonywana jest automatyczna zmiana biegów. Poniżej tego parametru, wartością domyślną jest bieg niski; powyżej, wartością domyślną jest bieg wysoki.

143 (L) WYMIANA OPRZYRZĄDOWANIA RUCHOMEGO VEL

Prędkość zadana silnikowi oprzyrządowania ruchomego na czas określony parametrem 72. Ten proces jest wymagany w celu sprzągnięcia silnika oprzyrządowania ruchomego i narzędzia. Jest on wykonywany wyłącznie przed pierwszym M133 lub M134 po wymianie narzędzia.

143 (M) ZABLOKOWANIE PRĘTA Z VEL

Ustawia prędkość ruchu osi Z, która kompensuje ruch narzędzia podczas blokowania narzędzia. Jednostkami są kroki kodera na sekundę.



144 ODLEGŁOŚĆ WYKOŃCZENIA GWINTOWANIA SZTYWNEGO

Ten parametr określa tolerancję wykończenia służącą do ustalenia punktu końcowego operacji gwintowania sztywnego. Jednostkami są zliczenia kodera.

145 X PRZYSPIESZENIE POSUWU DO PRZODU

146 Y PRZYSPIESZENIE POSUWU DO PRZODU

147 Z PRZYSPIESZENIE POSUWU DO PRZODU

148 A PRZYSPIESZENIE POSUWU DO PRZODU

Ustawia wzmacnianie główne posuwu dla serwomotoru osi. Dla ww. nie stosuje się żadnych jednostek.

149 (M) OPÓŹNIENIE WSTĘPNEGO ŁADOWANIA

Ustawia czas opóźnienia od wstępnego ładowania do zwolnienia narzędzia. Jednostkami są milisekundy.

150 MAKS. OBR./MIN. NISKIEGO BIEGU WRZECIONA

Maksymalne obr./min.wrzeciona na niskim biegu.

151 B PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

152 B P WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 2.

153 B D WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 3.

154 B I WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 4.

155 B PROPORCJA (kroki/jednostka)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 47.

156 B MAKS. RUCH (kroki)

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 6. Normalnie, ten parametr nie dotyczy osi A; wyjątkiem są frezarki z wrzecionami zawieszonymi kardanowo (frezarki pięcioosiowe). We frezarkach serii VR, ten parametr służy do ograniczania ilości ruchu kątowego wrzeciona (osie A i B). Ruch osi A i B jest ograniczony do odległości pomiędzy ujemną wartością **Maks. ruch** oraz dodatnią wartością **Korekcja wymiany narzędzia**. We frezarkach 5-osiowych, parametr **Zakresy ruchu obrotowego** dla osi A i B musi być ustawiony na 1, zaś **Maks. ruch i Korekcja wymiany narzędzi** - skalibrowane i odpowiednio ustawione.

157 B PRZYSPIESZENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 7.

158 B MAKS. PRĘDKOŚĆ

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 8.

159 B MAKS. BŁĄD

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 9.

160 B POZIOM BEZPIECZNIKA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 10.

161 B WSTECHANNA SIŁA ELEKTROMOTORYCZNA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 11.

162 B KROKI/OBRÓT

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 12.

163 B BICIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 13.

164 B STREFA MARTWA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 14.

165 B W LIMICIE POŁOŻENIA

Patrz definicja parametru 101.



166 B MAKS. PRĄD

Patrz definicja parametru 105.

167 B D*D WZMOCNIENIE

Drugie wzmacnienie pochodne w serwoobiegu.

168 B STAŁA T PRZYSPIESZANIA/ZWALNIANIA

Patrz definicja parametru 113.

169 B KOREKCJA FAZY

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 121.

170 KOREKCJA SIATKI B

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 125.

171 B ODLEGŁOŚĆ ZATRZYMANIA DOKŁADNEGO

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 134.

172 B KOMPENSACJA TARCIA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 138.

173 B PRZYSPIESZENIE POSUWU DO PRZODU

Patrz definicja parametru 145.

174 B KOMPENSACJA ŚRUBY WSPÓŁCZYNNIK

Jest to współczynnik nagrzewania śruby z nakrętką kulkową, stosowany w celu skrócenia lub wydłużenia długości śruby.

175 B OPÓZNIEНИE HAMULCA PNEUMATYCZNEGO

Opóźnienie przewidziane na upuszczenie powietrza z hamulca osi B przed wykonaniem ruchu. Jednostkami są milisekundy.

UWAGA: Parametry osi C (176-200) służą do sterowania napędem wektorowym Haas. Bit "Haas Vect Dr" parametru 278 musi być ustawiony na 1, aby ww. parametry były dostępne.

176 PRZEŁĄCZNIK A wrzeciona

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

177 Wrzeciono P WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 2.

178 Wrzeciono D WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 3.

179 Wrzeciono I WZMOCNIENIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 4.

180 Wrzeciono WZMOCNIENIE POŚLIZGU

Obliczony stopień poślizgu zależy od dwóch innych zmiennych: prędkości i prądu. Stopień poślizgu = wzmacnienie poślizgu x (prędkość/prędkość maksymalna) x (prąd/prąd maksymalny) Wartość wzmacnienia poślizgu jest wartością, jaką przyjąłby stopień poślizgu przy prędkości maksymalnej i prądle maksymalnym ($16.384 = 1 \text{ Hz}$).

181 Wrzeciono MIN. POŚLIZG

Minimalna dopuszczalna wartość od stopnia poślizgu. Z równania: Stopień poślizgu = wzmacnienie poślizgu x (prędkość/prędkość maksymalna) x (prąd/prąd maksymalny) Zauważamy, że przy prędkości zerowej stopień poślizgu przyjąłby wartość zero. W związku z tym konieczna jest minimalna wartość stopnia poślizgu ($16.384 = 1 \text{ Hz}$).

182 Wrzeciono PRZYSPIESZENIE

Maksymalne przyspieszenie osi. Wartość jednostek kroków kodera / sekunda / sekunda przy silniku.

183 Wrzeciono MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 8. Częstotliwość pracy silnika po zadaniu maksymalnej wartości obr./min. wrzeciona. Jednostki: 0.01 Hz (dwa niejawne miejsca dziesiętne).



184 Wrzeciono MAKS. BŁĄD

Maksymalny dopuszczalny błąd w Hz pomiędzy zadaną prędkością wrzeciona a prędkością faktyczną. Jeżeli ten parametr jest ustawiony na 0, to zmieni się domyślnie na 1/4 wartości Parametru 183.

185 Wrzeciono POZIOM BEZPIECZNIKA

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 10.

186 Wrzeciono ZWALNIANIE

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 10. Maksymalne przyspieszenie ujemne osi w krokach kodera na sekundę na sekundę.

187 Wrzeciono WYSOKI BIEG SILNIKA, KROK/OBRÓT

Stosowane w razie zainstalowania napędu wektorowego. Ta funkcja przybiera dwa znaczenia, w zależności od liczby koderów wrzeciona zastosowanych w maszynie. Jeżeli występuje tylko jeden koder, to jest to liczba kroków kodera na jeden obrót mechaniczny silnika wrzeciona, gdy przekładnia znajduje się na wysokim biegu. (W maszynach z napędem bezpośrednim, koder jest zainstalowany na silniku, zaś w innych - na wyjściu wrzeciona lub przekładni.) $N = (\text{kroki kodera}/\text{obr. kodera}) / (\text{współczynnik koła pasowego wrzeciona} \times \text{przełożenie przekładni zebatej przy wysokim biegu})$. Dla maszyn wyposażonych we wrzeciono i koder silnika wrzeciona, jest to liczba kroków kodera silnika wrzeciona na jeden obrót mechaniczny kodera. Ta funkcja służy do określania rozdzielnictwa kodera silnika wrzeciona. Ten parametr jest stosowany w połączeniu z bitami 25 i 26 parametru 176, które kontrolują stosunek pomiędzy obrotem elektrycznym silnika a obrotem mechanicznym kodera. Jeżeli napęd wektorowy nie jest zainstalowany, to ten parametr nosi nazwę **Steps/Revolution** (kroki/obroty) i nie jest używany.

188 Wrzeciono WZMOCNIENIE ORIENTACJI

Wartość wzmacnienia stosowana w pętli sterowania położeniami podczas wykonywania orientacji wrzeciona.

189 Wrzeciono CZĘSTOTLIWOŚĆ BAZOWA

Jest to nominalna częstotliwość silnika.

190 Wrzeciono AKTUALNY LIMIT WYSOKIEJ PRĘDKOŚCI

Przy prędkościach powyżej częstotliwości podstawowej zachodzi konieczność zmniejszenia maksymalnego prądu doprowadzanego do silnika. Wykonuje się to liniowo, od częstotliwości podstawowej do częstotliwości maksymalnej. Ta wartość to prąd maksymalny przy częstotliwości maksymalnej.

191 Wrzeciono MAKS. PRĄD

Ustawia maksymalny dopuszczalny prąd od napędu wektorowego do silnika wrzeciona: 4095 = maks.

192 Wrzeciono MAGNETYZACJA PRĄDU

Jest to składowa magnetyzacji prądu w silniku, zwana też strumieniem lub prądem pola.

193 Wrzeciono MARGINES ORIENTACJI WRZECIONA

Jeżeli podczas wykonywania orientacji wrzeciona faktyczne położenie wrzeciona mieści się w tej wartości (plus lub minus), to układ sterowania uznaje wrzeciono za zablokowane. W przeciwnym razie wrzeciono nie będzie zablokowane.

194 Wrzeciono CZĘSTOTLIWOŚĆ ZATRZYMANIA WRZECIONA

Wrzeciono jest uznane za zatrzymane (wejście dyskretnie SP ST* = 0), gdy prędkość spadnie poniżej tej wartości. Jednostkami są kroki kodera/milisekundy.

195 Wrzeciono OPÓŹNIENIE URUCHOMIENIA/ZATRZYMANIA

To opóźnienie jest stosowane na początku ruchu w celu namagnesowania wirnika przed przyspieszeniem. Po zatrzymaniu, silnik pozostaje pod napięciem przez ten czas. Jednostkami są milisekundy.

196 Wrzeciono PRZYSPIESZENIE, LIMIT OBCIĄŻENIA

Stosowane w razie zainstalowania napędu wektorowego. Jest to % limitu obciążenia podczas przyspieszania. Jeżeli obciążenie osiągnie ten limit podczas przyspieszania, to układ sterowania spowalnia przyspieszenie. Jeżeli napęd wektorowy nie jest zainstalowany, to ten parametr nosi nazwę **C-axis Exact Stop Distance** (odległość zatrzymania dokładnego osi C) i nie jest używany.

197 Wrzeciono CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEŁĄCZANIA

Jest to częstotliwość, przy której następuje przełączenie uwojenia silnika wrzeciona. Pamiętać, że przy tym punkcie występuje pętla histerezy, określona w parametrze 198.

198 Wrzeciono PĘTŁA PRZEŁĄCZANIA

Definiuje pętlę histerezy ± dla parametru 197. Dla przykładu, jeżeli parametr 197 wynosi 85 Hz, zaś parametr 198 wynosi 5 Hz, to przełączenie nastąpi przy 90 Hz, gdy wrzeciono przyspiesza, bądź przy 80 Hz, gdy wrzeciono zwalnia.



199 Wrzeciono OPÓŹNIENIE WSTĘPNEGO PRZEŁĄCZANIA

Czas przewidziany na obniżenie natężenia prądu silnika przed załączeniem styczników zmiany uzwojenia.

200 Wrzeciono OPÓŹNIENIE PO PRZEŁĄCZENIU

Czas przewidziany na stabilizację styczników po wydaniu komendy przełączenia, przed doprowadzeniem prądu do silnika.

201 X KOMPENSACJA ŚRUBY WSPÓŁCZYNNIK

Współczynnik nagrzewania śruby z nakrętką kulkową, stosowany w celu skrócenia długości śruby.

205 (M) A KOMPENSACJA ŚRUBY WSPÓŁCZYNNIK

Ten parametr powinien być ustawiony na 0.

206 (M) POŁOŻENIA KURKA CZERPALNEGO

Tylko frezarki pionowe. Maksymalna liczba położień kurka czerpalnego.

207 (M) PRZEKCROCZENIE CZASU KURKA CZERPALNEGO (MS)

Tylko frezarki pionowe. Maksymalny czas przewidziany na pokonanie odległości między położeniami przez kurek czerpalny.

208 WRZECIONO OPÓŹNIENIE WYŁĄCZENIA WENTYLATORA

Opóźnienie na wyłączenie wentylatora wrzeciona po wyłączeniu wrzeciona.

209 (L) PRZEŁĄCZNIK WSPÓŁNY 2

Parametr 209 jest zbiorem jednobitowych znaczników uniwersalnych, używanych do włączania i wyłączania określonych funkcji. Użyć cursorów przewijania wierszy lewo/prawo służą do wyboru zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **TOKARKA T.C.** - Określa układ sterowania jako tokarkę.
- 1 **ZATRZYMANIE URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI PRZYCISKIEM RESETOWANIA** - Urządzenie do wymiany narzędzi można zatrzymać za pomocą przycisku Reset (resetowanie).
- 2 **NIEUŻYWANE**
- 3 **AKTYWACJA PRZENOŚNIKA WIÓRÓW** - Uruchamia przenośnik wiórów (jeżeli znajduje się na wyposażeniu maszyny).
- 4 **NIEUŻYWANE**
- 5 **DRZWICZKI PRZEDNIE** - W razie uruchomienia, układ sterowania wyszukuje dodatkowego przełącznika drzwiczek i generuje komunikat dla operatora.
- 6 **NIEUŻYWANE**
- 7 **NIEUŻYWANE**
- 8 **NIEUŻYWANE**
- 9 **ODWRÓCENIE KLUCZA KURKA CZERPALNEGO**
- 10 **PODPRAWA STANDARDOWY T**
- 11 **ZAREZERWOWANE**
- 12 **PRZENOŚNIK ODWRÓCONY** - Służy do odwracania kierunku przenośnika wiórów.
- 13 **PRZENOŚNIK M27-M28** - Silnik przenośnika wiórów i przekaźniki kierunku są z reguły przyłączone do przekaźników użytkownika M21 i M22. Gdy ten bit zostanie ustawiony, układ sterowania przyjmuje, że przenośnik jest podłączony do M27 i M28.
- 14 **ZAREZERWOWANE**
- 15 **ZIELONA LAMPKA SYGNALIZACYJNA** - Gdy (1), przekaźnik użytkownika M25 jest używany do włączenia lampki sygnalizacyjnej. Jeżeli układ sterowania znajduje się w stanie resetowania, to lampka sygnalizacyjna jest wyłączona. Jeżeli układ sterowania pracuje normalnie, to lampka sygnalizacyjna pali się ciągle. Jeżeli układ sterowania znajduje się w stanie zatrzymania posuwu lub w trybie bloku pojedynczego (M00, M01, M02, M30), to lampka sygnalizacyjna błyska.
- 16 **CZERWONA LAMPKA SYGNALIZACYJNA** - Gdy (1), przekaźnik użytkownika M26 jest używany do włączenia lampki sygnalizacyjnej. Jeżeli układ sterowania znajduje się w stanie alarmu lub zatrzymania awaryjnego, to lampka sygnalizacyjna błyska.
- 17 **STEROWANIE RĘCZNE, WSTRZYMANIE DRZWICZEK PRZENOŚNIKA** - Gdy (1), przenośnik pracuje dalej przy otwartych drzwiczках. Gdy (0), przenośnik zatrzymuje się w razie otwarcia drzwiczek, ale wznowia pracę po zamknięciu drzwiczek. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się ustawienie tego bitu na (0).
- 18 **DEZAKTYWACJA WEJŚCIA CHŁODZIWA**
- 19 **T.C. DO PRZODU CW** - Określa kierunek ruchu głowicy rewolwerowej (widziany od strony wrzeciona), gdy głowica ruchu dostanie komendę ruchu współbieżnego. Gdy (1), głowica rewolwerowa obraca się w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara dla komendy ruchu współbieżnego, zaś gdy (0), głowica obraca się w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. Wartość domyślna to 1.
- 20 **ZDALNE ODBLOKOWANIE NARZĘDZIA** - Ten parametr obsługuje VTC-48. Określa on, że maszyna jest wyposażona w zdalny przycisk zwalniania narzędzi. Należy ustawić go na "1" dla VTC-48 oraz na "0" dla wszystkich pozostałych tokarek.
- 21 **AKTYWACJA DYSKIEKTI ELASTYCZNEJ** - Uruchamia zainstalowany napęd dysków elastycznych.
- 23 **PŁYTKA PRZEKAŹNIKA KODU M** - W razie ustawienia na "1", dodaje 16 dodatkowych przekaźników (łącznie 56).



- 24 AKTYWACJA hpC** - W razie ustawienia na "0", maszyna będzie pracować normalnie. W razie ustawienia na "1", pompa chłodziwa pod wysokim ciśnieniem może być włączona za pomocą M88 (w pierwszej kolejności spowoduje to - podobnie jak M9 - wyłączenie zwykłego dopływu chłodziwa (jeśli był włączony)). Pompe chłodziwa pod wysokim ciśnieniem można wyłączyć za pomocą M89. Zauważać również, że w razie wydania komendy wymiany narzędzia podczas pracy pompy HPC (chłodziwa pod wysokim ciśnieniem), zostanie ona włączona, po czym nastąpi przerwa o długości określonej w parametrze 237. Pompe HPC należy wówczas włączyć za pomocą programu użytkownika.
- 25 DODATKOWE IMPULSOWANIE BEZ GROMADZENIA** - Nie zezwala na gromadzenie dla impulsowania osi pomocniczej. Gwałtowny ruch zdalnego regulatora nie spowoduje znacznej zwłoki osi pomocniczej.
- 27 SZYBKIE ZATRZYMANIE DOKŁADNE** - Wartość domyślna to "1". Jeżeli ten bit zostanie ustawiony na "1", to układ sterowania wykona dokładne zatrzymanie po wszystkich ruchach szybkich, niezależnie od następnego ruchu. Jeżeli ten bit zostanie ustawiony na "0", to układ sterowania wykona dokładne zatrzymanie po ruchu szybkim jedynie wówczas, gdy następnym ruchem nie będzie ruch szybki.
- 28 NIEUŻYWANE**
- 29 HYDRAULIKA** - Ten bit musi być ustawiony na "1", jeżeli tokarka jest wyposażona w opcjonalną hydrauliczną blokadę uchwytu.
- 30 WYKRYWANIE UTKNIECIA** - Umożliwia wykrywanie utyku wrzeciona. Jeżeli dojdzie do utyku wrzeciona, to silnik wrzeciona zostanie zatrzymany, zaś układ sterowania wygeneruje alarm.
- 31 WRZECIONO NIE CZEKA** Gdy (1), maszyna nie będzie czekać na osiągnięcie prędkości roboczej przez wrzeciono bezpośrednio po wydaniu komendy M03 lub M04. Zamiast tego, maszyna sprawdzi i/lub zaczeka na osiągnięcie prędkości roboczej przez wrzeciono bezpośrednio przed zainicjowaniem kolejnego ruchu interpolowanego. Ten bit nie wpływa na gwintowanie sztywne.

209 (M) PRZEŁĄCZNIK WSPÓLNY 2

Parametr 209 jest zbiorem jednobitowych znaczników uniwersalnych, używanych do włączania i wyłączania określonych funkcji. Użyć kursorów przewijania wierszy lewo/prawo służą do wyboru zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 CNC SERII HS** - Ustawić na jeden dla frezarek serii HS; ustawić na zero dla wszystkich pozostałych frezarek.
- 1 ZATRZYMANIE URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI PRZYCISKIEM RESETOWANIA** - Urządzenie do wymiany narzędzi można zatrzymać za pomocą przycisku Reset (resetowanie).
- 2 ŁAŃCUCHOWE URZĄDZENIE DO WYMIANY NARZĘDZI** - Dla wszystkich frezarek HS wyposażonych w łańcuchowe urządzenie do wymiany narzędzi z kieszoniami na 60 lub 120 narzędzi, ten parametr musi być ustawiony na "1". Dla wszystkich pozostałych frezarek musi on być ustawiony na zero.
- 3 AKTYWACJA PRZENOŚNIKA WIÓRÓW** - Uruchamia przenośnik wiórów (jeżeli znajduje się na wyposażeniu maszyny).
- 4 KLAWIATURA SZYBKA 50%** - Gdy (1), układ sterowania obsługuje nowe modele klawiatur szybkich 50%. Dla układów sterowania nie wyposażonych w szybki blok klawiszy, ustawić ten bit na "0".
- 5 DRZWICZKI PRZEDNIE** - W razie uruchomienia, układ sterowania wyszukuje dodatkowego przełącznika drzwiczek i generuje komunikat dla operatora.
- 6 BRAK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO Z W URZĄDZENIU DO WYMIANY NARZĘDZI** - Dotyczy tylko frezarek poziomych. Zapobiega ruchowi osi Z w położeniu wyzeraowanym maszyny przed operacją wymiany narzędzi.
- 7 M36 AUTOMATYCZNY OBRÓT PALETY** - Dotyczy wyłącznie frezarek poziomych. W razie ustawienia na (1), M36 powoduje obrót osi A po naciśnięciu przycisku Part Ready (część gotowa).
- 8 URZĄDZENIE DO WYMIANY NARZĘDZI OSI POMOCNICZEJ** - Dotyczy tylko frezarek poziomych. W razie uruchomienia powoduje, że karuzela urządzenia do wymiany narzędzi jest napędzana przez oś pomocniczą.
- 9 ODWRÓCENIE KLUCZA KURKA CZERPALNEGO** - Steruje kierunkiem ruchu kurka czerpalnego w razie naciśnięcia przycisku "Coolant Up" lub "Coolant Down". Zmiana tego bitu odwraca kierunek ruchu kurka czerpalnego po naciśnięciu dowolnego z ww. przycisków. Nie wpływa on na kierunek ruchu kurka czerpalnego w przypadku wydania komendy poprzez kod M34 lub M35.
- 12 PRZENOŚNIK ODWRÓCONY** - Służy do odwracania kierunku przenośnika wiórów.
- 13 WSTĘPNA ORIENTACJA KURKA** - W razie ustawienia tego bitu parametru na 1, komenda orientacji wrzeciona zostanie wydana automatycznie przed funkcję powtórzenia gwintowania sztywnego.
- 14 NIEUŻYWANE**
- 15 ZIELONA LAMPKA SYGNALIZACYJNA** - Gdy (1), przekaźnik użytkownika M25 jest używany do włączania lampki sygnalizacyjnej. Jeżeli układ sterowania znajduje się w stanie resetowania, to lampka sygnalizacyjna jest włączona. Jeżeli układ sterowania pracuje normalnie, to lampka sygnalizacyjna pali się ciągle. Jeżeli układ sterowania znajduje się w stanie zatrzymania posuwu lub w trybie bloku pojedynczego (M00, M01, M02, M30), to lampka sygnalizacyjna błyska.
- 16 CZERWONA LAMPKA SYGNALIZACYJNA** - Gdy (1), przekaźnik użytkownika M26 jest używany do włączania lampki sygnalizacyjnej. Jeżeli układ sterowania znajduje się w stanie alarmu lub zatrzymania awaryjnego, to lampka sygnalizacyjna błyska.
- 17 STEROWANIE RĘCZNE, WSTRZYMANIE DRZWICZEK PRZENOŚNIKA** - Gdy (1), przenośnik pracuje dalej przy otwartych drzwiczках. Gdy (0), przenośnik zatrzymuje się w razie otwarcia drzwiczek, ale wznowia pracę po zamknięciu drzwiczek. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się ustawienie tego bitu na (0).
- 18 DEZAKTYWACJA WEJŚCIA CHŁODZIWA** - W razie ustawienia na "1", wejście niskiego poziomu chłodziwa nie będzie używane.
- 19 NIEUŻYWANE**
- 20 ZDALNE ODBLOKOWANIE NARZĘDZIA** - W razie ustawienia na "1", umożliwia używanie zdalnego przycisku zwalniającego narzędzi na głowicy wrzeciona.
- 21 AKTYWACJA DYSKIEKTI ELASTYCZNEJ** - W razie ustawienia na "1", umożliwia stosowanie opcjonalnego napędu dyskowego.
- 22 BLOK KLAWISZY ODZYSKANIA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI** - W razie ustawienia na "1", uaktywnia przycisk bloku klawiszy służący do przywracania urządzenia do wymiany narzędzi do położenia początkowego.



- 23 PŁYTKA PRZEKAŹNIKA KODU M** - W razie ustawienia na "1", umożliwia adresowanie kodów M. Zwiększa to dostępność dodatkowych wyjść.
- 24 AKTYWACJA TSC** - W razie ustawienia na "1", bit **DSBL CLNT IN** zostaje zignorowany, zaś M24, M54 i M64 zostają dezaktywowane, co umożliwia pracę TSC. W razie ustawienia na "0", układ sterowania funkcjonuje normalnie.
- 25 DODATKOWE IMPULSOWANIE BEZ GROMADZENIA** - Gwałtowny ruch zdalnego regulatora nie spowoduje bardzo znacznej zwłoki osi pomocniczej.
- 26 ALIAS M, ROZPOCZĘCIE PROGRAMU** - Pseudonimy kodów M podczas ponownego uruchamiania programu.
- 27 DEZAKTYWACJA TESTU IMPULSOWANIA** - Unieruchamia test kodera dla zdalnego regulatora.
- 28 BEZ BLOKADY PODCZAS ZEROWANIA** - Podczas powrotu zmieniacza palet do położenia początkowego, ogólna sekwencja to 1) podnoszenie, 2) położenie początkowe, 3) opuszczenie. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", wykonane zostają tylko dwa pierwsze kroki. Paleta pozostaje w położeniu odblokowanym. Ten bit został dodany w celu zabezpieczenia zmieniacza palet przed uszkodzeniem przed dokonaniem ustawienia Grid Offset i Korekcja wymiany narzędzi (korekcja powrotu do położenia początkowego dla osi zmieniacza palet).
- 29 PRZYCISK GOTOWOŚCI PALETY** - Ten parametr obsługuje zarówne APC na frezarce pionowej, jak i obrotowy zmieniacz palet na frezarce poziomej. Ten bit powinien być ustawiony na "1" na 2-paletowych APC w celu wyznaczenia konfiguracji pojedynczego przycisku palety. 4-paletowe APC mają przycisk palety z dwoma harmonogramami i dla nich ten bit należy ustawić na zero. Dla frezarki poziomej ten bit należy ustawić na zero, gdyż jest on przeznaczony do przyszłego oprogramowania zmieniacza palet, które zastąpi makroprogram.
- 30 NIEUŻYWANE**
- 31 WRZECIONO NIE CZEKA** - Gdy (1), maszyna nie będzie czekać na osiągnięcie prędkości roboczej przez wrzeciono bezpośrednio po wydaniu komendy M03 lub M04. Zamiast tego, maszyna sprawdzi i/lub zaczeka na osiągnięcie prędkości roboczej przez wrzeciono bezpośrednio przed zainicjowaniem kolejnego ruchu interpolowanego. Ten bit nie wpływa na gwintowanie sztywne ani na opcję TSC (układu chłodziwa wrzeciona).

210 (M) KOREKCJA WYMIANY NARZĘDZIA Z

Używane we frezarce HS-2RP do przemieszczania osi X od położenia wyjściowego do położenia wymiany narzędzi. Jeżeli ten parametr zawiera wartość nieprawidłową, to spowoduje to awarię frezarki poziomej podczas wymiany narzędzi.

211 (M) KOREKCJA WYMIANY NARZĘDZIA Y

Używane we frezarce HS-2RP do przemieszczania osi Y od położenia wyjściowego do położenia wymiany narzędzi. Jeżeli ten parametr zawiera wartość nieprawidłową, to spowoduje to awarię frezarki poziomej podczas wymiany narzędzi.

212 KOREKCJA WYMIANY NARZĘDZIA A

Ustawia odległość pomiędzy korekcją siatki osi A (parametr 128) a położeniem początkowym wrzeciona. Ruch osi A jest ograniczony do obszaru pomiędzy dodatnią wartością tego parametru a ujemną wartością **Maks. ruch**.

213 (M) KOREKCJA WYMIANY NARZĘDZIA B

Ustawia odległość pomiędzy przesunięciem siatki osi B (parametr 170) a położeniem początkowym wrzeciona. Ruch osi B jest ograniczony do obszaru pomiędzy dodatnią wartością tego parametru a ujemną wartością **Maks. ruch**. Ten parametr musi być stosowany we wszystkich frezarkach HS wyposażonych w łańcuchowe urządzenie do wymiany narzędzi z kieszoniami na 60 lub 120 narzędzi - w odróżnieniu od parametru 215, Carousel Offset (korekcja karuzeli), który jest stosowany na innych bocznych urządzeniach do wymiany narzędzi. Zauważyc, że w maszynie z pojedynczą płytą MOCON, parametry osi Tt są automatycznie kopowane do parametrów osi B, przy czym jedynie parametry osi Tt mogą być zmienione.

214 Wrzeciono D:Y PROPORCJA PRĄDU

Służy do definiowania stosunku pomiędzy dwiema konfiguracjami uzwojenia. Uzwojeniem domyślnym jest uzwojenie Y, dla którego ustawione są parametry. Służy do regulowania parametrów dla uzwojenia trójkątnego, gdy następuje przełączenie uzwojeń.

215 (M) KOREKCJA KARUZELI

Dotyczy tylko frezarek poziomych. Parametr stosowany do dokładnego ustawiania w linii narzędzia 1 w karuzeli narzędziowej. Jednostkami są kroki kodera.

216 OPÓZNIEНИЕ PRZEKAŹNIKA PRZENOŚNIKA

Czas opóźnienia (w 1/50 sekundy), jaki musi upłynąć dla przekaźników przenośnika, zanim możliwe będzie zadanie innego działania.

217 PRZENOŚNIK, IGNOROWANIE CZASU PRZETĘŻENIA

Czas (w 1/50 sekundy), jaki upływa przed sprawdzeniem przetężenia po włączeniu silnika przenośnika.

218 PRZENOŚNIK, CZAS PONOWNEJ PRÓBY ODWRÓCENIA

Czas odwrócenia przenośnika (w 1/50 sekundy) po wykryciu przetężenia.

219 PRZENOŚNIK, LIMIT PONOWNEJ PRÓBY

Liczba określająca ile razy przed wyłączeniem się przenośnik wykona cykl "wycofanie/przyspieszenie do przodu" w razie wykrycia przetężenia . Przetężenie jest wykrywane wówczas, gdy wióry zablokują przenośnik. Przenośnik można odblokować poprzez cofanie i przyspieszanie do przodu.



220 PRZENOŚNIK, PRZEKROCZENIE CZASU PONOWNEJ PRÓBY

Czas (w 1/50 sekundy) pomiędzy kolejnymi przetężeniami, gdy przetężenie jest traktowane jako kolejne ponowienie próby. Jeżeli ten czas upłynie pomiędzy przetężeniami, to licznik ponawiania prób zostanie ustawiony na zero.

221 MAKS. CZAS BEZ WYSWIETLANIA

Maksymalny czas (w 1/50 sekundy) pomiędzy aktualizacjami ekranu.

222 (L) NISKIE CIŚNIENIE HYDRAULICZNE, CZAS IGNOROWANIA

Czas, przez jaki układ sterowania ignoruje bit wejścia LO HYD po załączeniu serwomotorów. Zespół hydrauliczny wymaga krótkiego czasu na osiągnięcie ciśnienia roboczego.

222 (M) INKREMENT OSI OBROTOWEJ

Dotyczy tylko frezarek poziomych. Ustawia stopnie obrotu osi A przy M36 lub ruchu obrotowym palety.

223 (M) OPÓŹNIENIE DRZWICZEK PNEUMATYCZNEGO TC

Dotyczy tylko frezarek poziomych. Ustawia opóźnienie otwarcia drzwiczek urządzenia do wymiany narzędzi (w milisekundach). Jeżeli urządzenie do wymiany narzędzi nie jest wyposażone w drzwiczki hydrauliczne, to ten parametr jest ustawiony na zero.

224 (M) KOREKCJA ZEROWA OSI OBROTOWEJ

Przesuwa punkt zerowy A dla uchwytu specjalnego (kołowego) lub kamienia.

225 (M) MAKS. DOZWOLONY RUCH OBROTOWY OSI

Dotyczy tylko frezarek poziomych z uchwytem specjalnym (kołowym). Ustawia maksymalny dopuszczalny ruch obrotowy (w stopniach) przed zatrzymaniem przy drzwiczkach przednich.

226 SCHOWEK EDYTORA

Przydziela numer programu (nnnnn) do zawartości schowka (dla edytora zaawansowanego).

227 NAZWA KATALOGU NA DYSKIETCE ELASTYCZNEJ

Po uruchomieniu napędu dyskowego i odczytaniu katalogu, listing katalogu zostaje umieszczony w programie jako komentarz. Program staje się następnie programem bieżącym, w związku z czym użytkownik może odczytać zawartość napędu dyskowego. Ten parametr określa miejsce zapisania listingu katalogu.

228 PLIK KODU SZYBKIEGO

Ustawia numery programów przeznaczone do zachowania w programie definicyjnym Quick Code.

229 X KOMPENSACJA ŚRUBY PROWADZĄCEJ 10E9

Ustawia kompensację względową śruby pociągowej osi X (w częściach na miliard).

230 Y KOMPENSACJA ŚRUBY PROWADZĄCEJ 10E9

Ustawia kompensację względową śruby pociągowej osi Y (w częściach na miliard).

231 Z KOMPENSACJA ŚRUBY PROWADZĄCEJ 10E9

Ustawia kompensację względową śruby pociągowej osi Z (w częściach na miliard).

232 A KOMPENSACJA ŚRUBY PROWADZĄCEJ 10E9

Ustawia kompensację względową śruby pociągowej osi A (w częściach na miliard).

233 B KOMPENSACJA ŚRUBY PROWADZĄCEJ 10E9

Ustawia kompensację względową śruby pociągowej osi B (w częściach na miliard).

235 (L) PAUZA DRZWICZEK AUTOMATYCZNYCH

Ten parametr obsługuje funkcję drzwiczek automatycznych. Określa on długość przerwy (w pięćdziesięciu częściach sekundy), jaka następuje podczas sekwencji zamknięcia drzwiczek. Gdy drzwiczki zamkują się i następuje uruchomienie przełącznika, silnik zostaje wyłączony na ww. czas, a drzwiczki poruszają się ruchem bezwładnym. Umożliwia to płynne zamknięcie drzwiczek. Ten parametr powinien być ustawiony na wartość nominalną 3 (0.06 sekundy). Funkcjonuje on w połączeniu z parametrem 236.

235 (M) SIEDZISKO TŁOKA TSC

Dla opcji TSC 50 - czas przewidziany na ustalenie się tłoka podczas uruchamiania systemu. Wartość domyślna to 500 milisekund. Jeżeli maszyna jest wyposażona we **wrzeciono o stożku 50** i opcję TSC, to ten parametr **musi być ustawiony na 0**.



236 (L) UDERZENIE DRZWICZEK AUTOMATYCZNYCH

Ten parametr obsługuje funkcję drzwiczek automatycznych. Określa on czas (w pięćdziesiątych częściach sekundy), przez jaki silnik powinien być reaktywowany po przerwie określonej parametrem 235. Umożliwia to płynne i dokładne zamknięcie drzwiczek przez silnik. Ten parametr powinien być ustawiony na wartość nominalną 15 (0.3 sekundy).

236 (M) BŁĄD NISKIEGO CIŚNIENIA TSC

Gdy nastąpi stabilizacja układu TSC po uruchomieniu, wygenerowany zostaje alarm 151, jeżeli ciśnienie chłodziwa spadnie poniżej 40 psi na czas określony za pomocą tego parametru.

237 (L) UPUSZCZANIE CIŚNIENIA HPC

Obsługuje funkcję HPC (chłodziwa pod wysokim ciśnieniem). Jest to czas przewidziany na usunięcie chłodziwa po wyłączeniu układu HPC (chłodziwa pod wysokim ciśnieniem).

237 (M) OPRÓŻNIANIE LINII CHŁODZIWA TSC

Jest to czas przewidziany na usunięcie chłodziwa po wyłączeniu układu TSC. Użytkownik może zwiększyć wartość tego parametru w celu oczyszczenia oprzyrządowania o małych otworach z chłodziwa.

238 (L) WRZECIONO PRZY PRĘDKOŚCI ROBOCZEJ %

Umożliwia programowi wydanie wrzecionu komendy osiągnięcia określonej prędkości, a następnie przejścia do kolejnego bloku jeszcze przed osiągnięciem tej prędkości. Celem jest przyspieszenie pracy programów opartych na kodach G, gdyż wrzeciono może zazwyczaj zakończyć przyspieszanie podczas dochodzenia do przedmiotu. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się ustawienie tego parametru na 20. W efekcie tokarka będzie działać tak, jak gdyby wrzeciono osiągnęło prędkość roboczą, podczas gdy jego faktyczna prędkość wynosi +/- 20% prędkości zadanej.

238 (M) TSC MAKS. OBR./MIN. WRZECIONA

W razie uruchomienia i stosowania TSC (układu chłodziwa wrzeciona), ten parametr ogranicza maksymalną prędkość wrzeciona.

239 KROKI KODERA WRZECIONA/OBR.

Ustawia liczbę kroków kodera wrzeciona na obrót kodera wrzeciona.

240 MAKS. RUCH PIERWSZEJ OSI POMOCNICZEJ

Ten parametr określa maksymalny zakres ruchu pierwszej osi pomocniczej (C) w kierunku dodatnim.

241 MAKS. RUCH DRUGIEJ OSI POMOCNICZEJ

Ten parametr określa maksymalny zakres ruchu drugiej osi pomocniczej (C) w kierunku dodatnim.

242 MAKS. RUCH TRZECIEJ OSI POMOCNICZEJ

Ustawia maksymalny zakres ruchu trzeciej osi pomocniczej (V) w kierunku dodatnim.

243 MAKS. RUCH CZWARTEJ OSI POMOCNICZEJ

Ustawia maksymalny zakres ruchu czwartej osi pomocniczej (W) w kierunku dodatnim.

244 MIN. RUCH PIERWSZEJ OSI POMOCNICZEJ

Ustawia maksymalny zakres ruchu pierwszej osi pomocniczej (C) w kierunku ujemnym.

245 MIN. RUCH DRUGIEJ OSI POMOCNICZEJ

Ustawia maksymalny zakres ruchu drugiej osi pomocniczej (U) w kierunku ujemnym.

246 MIN. RUCH TRZECIEJ OSI POMOCNICZEJ

Ustawia maksymalny zakres ruchu trzeciej osi pomocniczej (V) w kierunku ujemnym.

247 MIN. RUCH CZWARTEJ OSI POMOCNICZEJ

Ustawia maksymalny zakres ruchu czwartej osi pomocniczej (W) w kierunku ujemnym.

248 (T) OBR./MIN. ODBLOKOWANIA UCHWYTU

wartość obr./min., powyżej której uchwyt nie będzie funkcjonować. Jeżeli wrzeciono obraca się z prędkością powyżej tej wartości, to uchwyt nie otworzy się, a jeśli obraca się z prędkością poniżej tej wartości, to uchwyt otworzy się. Wartość domyślna to 0 (ze względów bezpieczeństwa).

248 (M) OPÓŹNIENIE WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA PRZEKAŹNIKA SMTC

Tylko frezarki pionowe z bocznymi urządzeniami do wymiany narzędzi. Określa on czas (w milisekundach) potrzebny pomiędzy wyłączeniem jednego przekaźnika a włączeniem drugiego podczas zmiany kierunku karuzeli.



249 (L) OPÓŹNIENIE ZABLOKOWANIA UCHWYTU

Dozwolony czas przebywania po zablokowaniu uchwytu (komenda M10). Program nie będzie wykonywany przed upływem tego czasu. Jednostkami są milisekundy.

249 (M) OPÓŹNIENIE ZABLOKOWANIA NARZĘDZIA

Ten parametr zapewnia opóźnienie po zablokowaniu narzędzia oraz przed wycofaniem karuzeli narzędziowej po zakończeniu operacji wymiany narzędzia. Dla większości frezarek ten parametr powinien być ustawiony na zero. Jednostkami są milisekundy.

250 (L) OPÓŹNIENIE ODBLOKOWANIA UCHWYTU

Dozwolony czas przebywania po odblokowaniu uchwytu (komenda M11). Program nie będzie wykonywany przed upływem tego czasu. Jednostkami są milisekundy.

250 (M) OPÓŹNIENIE ODBLOKOWANIA NARZĘDZIA

Zapewnia opóźnienie po odblokowaniu narzędzia oraz przed wycofaniem wrzeciona na początku operacji wymiany narzędzia. Dla większości frezarek ten parametr powinien być ustawiony na zero. Jednostkami są milisekundy.

251 A CZAS BŁĘDU OTWARCIA DRZWICZEK

Ten parametr obsługuje funkcję drzwiczek automatycznych. Pełni on szereg ról:

- 1) Określa liczbę pięćdziesiątych części sekundy pracy silnika w celu otwarcia drzwiczek.
- 2) Wartość tego parametru plus jedna sekunda określa liczbę pięćdziesiątych części sekundy pracy silnika w celu zamknięcia drzwiczek.
- 3) Jeżeli po upływie czasu zamknięcia drzwiczek drzwiczki nie osiągnęły przełącznika, to wygenerowany zostaje alarm 238 Awaria drzwiczek.

252 (L) PRZECIĄŻENIE KONIKA -

Określa granicę przeciążenia, gdy konik przemieszcza się w kierunku ujemnym, ku wrzecionu. Jest to wartość dowolna, oparta na napięciu skutecznym przesyłanym do serwomotoru konika. Jeżeli ta wartość jest za niska, to poruszenie konika może nie być możliwe. Wartość należy zwiększyć do momentu, w którym możliwe będzie poruszenie konika. Używany dla konika ze śrubą z nakrętką kulkową lub TL-15.

252 (M) PRZEKROCZENIE CZASU MOTOREDUKTORA

Ten parametr obsługuje funkcję drzwiczek automatycznych. Określa on dopuszczalny czas (w m/sek.), w którym musi rozpoczęć się otwieranie drzwiczek. Jeżeli po upływie tego czasu drzwiczki nie opuszczą przełącznika zamknięcia drzwiczek, to wygenerowany zostaje alarm 238 Awaria drzwiczek.

253 (L) PRZECIĄŻENIE KONIKA +

Określa granicę przeciążenia, gdy konik przemieszcza się w kierunku dodatnim, od wrzeciona. Wartość parametru 253 powinna być mniej więcej dwukrotnością wartości parametru 252. Ten parametr jest używany w koniku ze śrubą z nakrętką kulkową lub w TL-15.

253 (M) OPÓŹNIENIE POŁOŻENIA DO PRZODU KURKA CZERPALNEGO

Określa czas opóźnienia (w ms) przy przesuwaniu kurka czerpalnego chłodziwa do przodu. Ten parametr powinien być ustawiony na zero dla wszystkich maszyn.

254 (L) CENTROWANIE WRZECIONA

Wyłącznie do celów serwisowych.

254 (M) PRZEŚWIET DRZWICZEK PNEUMATYCZNEGO TC

Zawiera prześwitu drzwiczek dla osi X (dla minifrezarek poziomych). To położenie jest wykorzystywane podczas wymiany narzędzia w celu zapobieżenia uderzeniu w drzwiczki urządzenia do wymiany narzędzi, gdyż podczas operacji wymiany narzędzi część drzwiczek urządzenia do wymiany narzędzi wkracza w obszar obrabiania.

Ten parametr obsługuje również drzwiczki wentylacyjne karuzeli narzędziowej frezarki VB-1. Drzwiczki wentylacyjne mają kształt łupinowy i osłaniają karuzelę narzędziową. Podnoszą się one z jednej strony w celu umożliwienia wrzecionu dostępu do oprzyrządowania. Aby mogły one otwierać się i zamykać, pomiędzy nimi a wrzecionem musi być odpowiedni prześwit. Ten parametr musi być ustawiony na prawidłową wartość (w jednostkach kodera); parametr 223, Opóźnienie drzwiczek pneumatycznego TC, musi być ustawiony na wartość niezerową, parametr 267, Zero Axis TC, musi być ustawiony na 1, zaś parametr 278, TC DR Switch, musi być ustawiony na 1. Gdy wydana zostanie komenda wymiany narzędzi, maszyna wykonuje następujące czynności:

- 1) Oś Y przesuwa się do położenia określonego przez parametr 254.
- 2) Drzwiczki wentylacyjne otrzymują komendę otwarcia.
- 3) Opóźnienie określone przez parametr 223 umożliwia pełne otwarcie drzwiczek.
- 4) Oś Y zostaje wyzerowana, po czym następuje wymiana narzędzia.
- 5) Oś Y przesuwa się do położenia określonego przez parametr 254.
- 6) Drzwiczki wentylacyjne otrzymują komendę zamknięcia.
- 7) Opóźnienie określone przez parametr 223 umożliwia pełne zamknięcie drzwiczek.



255 PRZEKROCZENIE CZASU PRZENOŚNIKA

Czas w minutach, przez jaki przenośnik będzie pracować bez żadnego ruchu lub podawania komend z klawiatury. Po upływie tego czasu następuje automatyczne wyłączenie przełącznika. Pamiętać, że wartość wprowadzona dla tego parametru spowoduje wyłączenie przenośnika nawet przy uruchomionej funkcji pracy przerywanej. Pamiętać również, że jeżeli ten parametr będzie ustawiony na zero, to przenośnik wiórów wyłączy się natychmiast, tj. naciśnięcie CHIP FWD lub CHIP REV nie włączy go.

256 WEJŚCIE ZABLOKOWANIA PALETY

Ustawienie dla EC300 musi być 26, dla EC-400 musi być 32, zaś dla MDC1 musi być 27, gdyż w przeciwnym razie po włączeniu wrzeciona zostanie wygenerowany alarm 180. Ten parametr powinien być ustawiony na zero dla wszystkich tokarek.

257 KOREKCJA ORIENTACJI WRZECIONA

Jeżeli maszyna jest wyposażona w napęd wektorowy wrzeciona (ustawienie bitu 7 w parametrze 278), to ten bit ustawia korekcję orientacji wrzeciona. Korekcja to liczba kroków kodera pomiędzy impulsem Z a prawidłowym położeniem orientacji wrzeciona. Służy ono do prawidłowej orientacji wrzeciona w sytuacji, gdy zachodzi potrzeba jego zablokowania, np. przed wymianą narzędzia lub przed wydaniem komendy orientacji wrzeciona.

258 (M) TEMPERATURA ZIMNEGO WRZECIONA

Gdy pierwszy raz po włączeniu maszyny operator naciśnie "Cycle Start", układ sterowania porówna temperaturę mikroprocesora (w stopniach Fahrenheita) z wartością tego parametru. Jeżeli mikroprocesor jest chłodniejszy, to układ sterowania zakłada, że wrzeciono jest zbyt zimne lub niewystarczająco nasmarowane, aby pracować bezpiecznie przy wysokich prędkościach. Pojawi się wówczas następujący komunikat:

!!!OSTRZEŻENIE!!!

**MASZYNA JEST ZIMNA, WYKONAĆ PROGRAM ROZGRZEWANIA PRZED URUCHOMIENIEM WRZECIONA PRZY WYSOKIEJ PRĘDKOŚCI; W PRZECIWNYM RAZIE MOŻE DOJŚĆ DO USZKODZENIA
NACISNĄĆ "CANCEL", ABY KONTYNUOWAĆ**

Użytkownik musi nacisnąć "Cancel", aby kontynuować. Zalecane jest natychmiastowe przeprowadzenie programu rozgrzewania wrzeciona. Ww. komunikat pojawia się tylko jednokrotnie po każdym uruchomieniu maszyny. Wartością początkową tego parametru jest 70 (stopni F). W celu unieruchomienia tej funkcji, ustawić ją na zero.

259 (M) DNI ZIMNEGO WRZECIONA

Gdy po pierwszym włączeniu maszyny operator naciśnie Cycle Start (start cyklu), układ sterowania porówna liczbę dni, jakie upłynęły od czasu wyłączenia maszyny, z wartością tego parametru. Jeżeli maszyna była wyłączona dłużej, to układ sterowania zakłada, że wrzeciono jest zbyt chłodne lub niewystarczająco nasmarowane, aby pracować bezpiecznie przy wysokich prędkościach. Pojawi się wówczas następujący komunikat:

!!!OSTRZEŻENIE!!!

**MASZYNA JEST ZIMNA, WYKONAĆ PROGRAM ROZGRZEWANIA PRZED URUCHOMIENIEM WRZECIONA PRZY WYSOKIEJ PRĘDKOŚCI; W PRZECIWNYM RAZIE MOŻE DOJŚĆ DO USZKODZENIA
NACISNĄĆ "CANCEL", ABY KONTYNUOWAĆ**

Użytkownik musi nacisnąć "CANCEL", aby kontynuować. Zalecane jest natychmiastowe przeprowadzenie programu rozgrzewania wrzeciona. Ww. komunikat pojawia się tylko jednokrotnie po każdym uruchomieniu maszyny. Wartością początkową tego parametru są 3 dni. W celu unieruchomienia tej funkcji, ustawić ją na 999999.

266 (L) X PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 266 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **X AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skali liniowych dla osi X.
- 1 **X ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi X.
- 2 **X DEZAKTYWACJA TESTU Z SKALI LINIOWEJ** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **CUJNIK KOMPENSACJI TERMALNEJ ŚRUBY Z NAKRĘTKĄ KULKOWĄ** - Używany do kompensacji termalnej śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury. Poniższe parametry muszą być ustawione prawidłowo:
- 4 **X DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129.
- 5 **X UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 7 **WEJŚCIE MAKS. RUCHU**
- 8 **BEZ ZEROWANIA/BEZ POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Ta funkcja jest przeznaczona do tokarek wyposażonych w dodatkowe narzędzia zainstalowane na zewnątrz głowicy rewolwerowej. W razie ustawienia na "0", ten bit będzie bezskuteczny. W razie ustawienia na "1", odnośna oś nie poruszy się po naciśnięciu Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie), Home G28 (powrót do położenia początkowego G28) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi). Ta funkcja zapobiega zderzaniu się narzędzi zainstalowanych na zewnątrz głowicy rewolwerowej ze subwrzecionem zainstalowanym na koniku. Należy bezwzględnie pamiętać, że Home G28 dla poszczególnej osi (np. naciśnięcie Z, a następnie Home G28) oraz dowolny G28 określony w programie wciąż spowodują ruch osi, niezależnie od wartości tego bitu parametru. Operator musi zachować maksymalną ostrożność podczas wydawania komend ruchu osiom.



266 (M) X PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 266 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **X AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi X.
- 1 **X ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi X.
- 2 **DEZAKTYWACJA SKALI Z** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **X ZEROWANIE OSI TC** - Przywraca oś do położenia określonego przez parametr "Korekcja wymiany narzędzia" przed wymianą narzędzia. Dla frezarek z wrzecionami zawieszonymi kardanowo, ten bit musi być ustawiony na "1" dla osi A i B (parametry 269 i 270) oraz na "0" dla wszystkich innych osi.
- 4 **X DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Przesuwa oś do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129.
- 5 **X UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 6 **X OPÓZNIEНИЕ OSI 0** - Używany z APL w celu zapewnienia, żeby oś X została wyzerowana przed osią A APL
- 7 **X WEJŚCIE MAKS. RUCHU** - Ten bit jest ustawiony na "1" dla maszyn pięcioosiowych. Ten bit wskazuje na istnienie przełącznika (widocznego przez MOCON), który wykrywa, czy oś wykonała pełen obrót. Wydaje on układowi sterowania komendę pominięcia pierwszego przełączenia zerowania w trakcie zerowania, aby możliwe było rozwinięcie przewodów.
- 9 **X CZUJNIK TEMPERATURY** - Wykonuje kompensację termalną śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 16 **HISTORIA SKALI Z** - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.

267 (L) Y PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 267 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **Y AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi Y.
- 1 **Y ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi Y.
- 2 **Y DEZAKTYWACJA TESTU Z SKALI LINIOWEJ** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **CZUJNIK KOMPENSACJI TERMALNEJ ŚRUBY Z NAKRĘTKĄ KULKOWĄ** - Używany do kompensacji termalnej śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 4 **Y DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129
- 5 **Y UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 7 **WEJŚCIE MAKS. RUCHU**
- 8 **BEZ ZEROWANIA/BEZ POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Ta funkcja jest przeznaczona do tokarek wyposażonych w dodatkowe narzędzia zainstalowane na zewnątrz głowicy rewolwerowej. W razie ustawienia na "0", ten bit będzie bezskuteczny. W razie ustawienia na "1", odnośna oś nie poruszy się po naciśnięciu Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie), Home G28 (powrót do położenia początkowego G28) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi). Ta funkcja zapobiega zderzaniu się narzędzi zainstalowanych na zewnątrz głowicy rewolwerowej ze subwrezionem zainstalowanym na koniku. Należy bezwzględnie pamiętać, że Home G28 dla poszczególnej osi (np. naciśnięcie Z, a następnie Home G28) oraz dowolny G28 określony w programie wciąż spowodują ruch osi, niezależnie od wartości tego bitu parametru. Operator powinien zachować maksymalną ostrożność podczas wydawania komend ruchu osiom.

267 (M) Y PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 267 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **Y AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi Y.
- 1 **Y ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi Y.
- 2 **DEZAKTYWACJA SKALI Z** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **Y ZEROWANIE OSI TC** - Przywraca oś do położenia określonego przez parametr Korekcja wymiany narzędzia przed wymianą narzędzia. Dla frezarek z wrzecionami zawieszonymi kardanowo, ten bit musi być ustawiony na "1" dla osi A i B (parametry 269 i 270) oraz na "0" dla wszystkich innych osi.
- 4 **Y DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129.
- 5 **Y UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 6 **Y OPÓZNIEНИЕ OSI 0** - Używany z APL w celu zapewnienia, żeby oś Y została wyzerowana przed osią A APL
- 7 **Y WEJŚCIE MAKS. RUCHU** - Ten bit jest ustawiony na "1" dla maszyn pięcioosiowych. Ten bit wskazuje na istnienie przełącznika (widocznego przez MOCON), który wykrywa, czy oś wykonała pełen obrót. Wydaje on układowi sterowania komendę pominięcia pierwszego przełączenia zerowania w trakcie zerowania, aby możliwe było rozwinięcie przewodów.



- 9 **Y CZUJNIK TEMPERATURY** - Wykonuje kompensację termalną śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.

16 **HISTORIA SKALI Z** - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.

268 (L) Z PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 268 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **Z AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi Z.
- 1 **Z ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi Z.
- 2 **Z DEZAKTYWACJA TESTU Z SKALI LINIOWEJ** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **CZUJNIK KOMPENSACJI TERMALNEJ ŚRUBY Z NAKRĘTKĄ KULKOWĄ** - Używany do kompensacji termalnej śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 4 **Z DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129
- 5 **Z UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 7 **WEJŚCIE MAKS. RUCHU**
- 8 **BEZ ZEROWANIA/BEZ POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Ta funkcja jest przeznaczona do tokarek wyposażonych w dodatkowe narzędzia zainstalowane na zewnątrz głowicy rewolwerowej. W razie ustawienia na "0", ten bit będzie bezskuteczny. W razie ustawienia na "1", odnośna oś nie poruszy się po naciśnięciu Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie), Home G28 (powrót do położenia początkowego G28) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi). Ta funkcja zapobiega zderzaniu się narzędzi zainstalowanych na zewnątrz głowicy rewolwerowej ze subwzecionem zainstalowanym na koniku. Należy bezwzględnie pamiętać, że Home G28 dla poszczególnej osi (np. naciśnięcie Z, a następnie HOME G28) oraz dowolny G28 określony w programie wciąż spowodują ruch osi, niezależnie od wartości tego bitu parametru. Zachować maksymalną ostrożność podczas wydawania komend ruchu osiom.

268 (M) Z PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 268 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **Z AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi Z.
- 1 **Z ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi Z.
- 2 **DEZAKTYWACJA SKALI Z** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **Z ZEROWANIE OSI TC** - Przywraca oś do położenia określonego przez parametr Korekcja wymiany narzędzia przed wymianą narzędzia. Dla frezarek z wrzecionami zawieszonymi kardanowo, ten bit musi być ustawiony na "1" dla osi A i B (parametry 269 i 270) oraz na "0" dla wszystkich innych osi.
- 4 **Z DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129.
- 5 **Z UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 6 **Z OPÓŹNIENIE OSI 0** - Używany z APL w celu zapewnienia, żeby oś Z została wyzerowana przed osią A APL
- 7 **Z WEJŚCIE MAKS. RUCHU** - Ten bit jest ustawiony na "1" dla maszyn pięcioosiowych. Ten bit wskazuje na istnienie przełącznika (widocznego przez MOCON), który wykrywa, czy oś wykonała pełen obrót. Wydaje on układowi sterowania komendę pominięcia pierwszego przełączenia zerowania w trakcie zerowania, aby możliwe było rozwinięcie przewodów.
- 9 **Z CZUJNIK TEMPERATURY** - Wykonuje kompensację termalną śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.

16 **HISTORIA SKALI Z** - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.

269 (L) A PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 269 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **A AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi A.
- 1 **A ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi A.
- 2 **A DEZAKTYWACJA TESTU Z SKALI LINIOWEJ** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **CZUJNIK KOMPENSACJI TERMALNEJ ŚRUBY Z NAKRĘTKĄ KULKOWĄ** - Używany do kompensacji termalnej śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 4 **A DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129
- 5 **A UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej



7 WEJŚCIE MAKS. RUCHU

8 BEZ ZEROWANIA/BEZ POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO - Ta funkcja jest przeznaczona do tokarek wyposażonych w dodatkowe narzędzia zainstalowane na zewnątrz głowicy rewolwerowej. W razie ustawienia na "0", ten bit będzie bezskuteczny. W razie ustawienia na "1", odnośna oś nie poruszy się po naciśnięciu Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie), Home G28 (powrót do położenia początkowego G28) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi). Ta funkcja zapobiega zderzaniu się narzędzi zainstalowanych na zewnątrz głowicy rewolwerowej ze subwzorcem zainstalowanym na koniku. Należy bezwzględnie pamiętać, że Home G28 dla poszczególnej osi (np. naciśnięcie Z, a następnie Home G28) oraz dowolny G28 określony w programie wciąż spowodują ruch osi, niezależnie od wartości tego bitu parametru. Zachować maksymalną ostrożność podczas wydawania komend ruchu osiom.

269 (M) A PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 269 jest zbiorem jednabitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 A AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ - Służy do włączania skal liniowych dla osi A.
- 1 A ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ - Służy do odwracania skali liniowej osi A.
- 2 DEZAKTYWACJA SKALI Z - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 A ZEROWANIE OSI TC - Przywraca oś do położenia określonego przez parametr Korekcja wymiany narzędzia przed wymianą narzędzia.
- 4 A DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129.
- 5 A UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 6 A OPÓŹNIENIE OSI 0 - Używany z APL w celu zapewnienia, żeby oś A została wyzerowana przed osią A APL
- 7 A WEJŚCIE MAKS. RUCHU - Ten bit jest ustawiony na "1" dla maszyn pięcioosiowych. Ten bit wskazuje na istnienie przełącznika (widocznego przez MOCON), który wykrywa, czy oś wykonała pełen obrót. Wydaje on układowi sterowania komendę pominięcia pierwszego przełączenia zerowania w trakcie zerowania, aby możliwe było rozwinięcie przewodów.
- 9 A CZUJNIK TEMPERATURY - Wykonuje kompensację termalną śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 16 HISTORIA SKALI Z - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.

270 (L) B PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 270 jest zbiorem jednabitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 B AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ - Służy do włączania skal liniowych dla osi B.
- 1 B ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ - Służy do odwracania skali liniowej osi B.
- 2 B DEZAKTYWACJA TESTU Z SKALI LINIOWEJ - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 CZUJNIK KOMPENSACJI TERMALNEJ ŚRUBY Z NAKRĘTKĄ KULKOWĄ - Używany do kompensacji termalnej śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 4 B DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129
- 5 B UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 7 WEJŚCIE MAKS. RUCHU
- 8 BEZ ZEROWANIA/BEZ POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO - Ta funkcja jest przeznaczona do tokarek wyposażonych w dodatkowe narzędzia zainstalowane na zewnątrz głowicy rewolwerowej. W razie ustawienia na "0", ten bit będzie bezskuteczny. W razie ustawienia na "1", odnośna oś nie poruszy się po naciśnięciu Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie), Home G28 (powrót do położenia początkowego G28) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi). Ta funkcja zapobiega zderzaniu się narzędzi zainstalowanych na zewnątrz głowicy rewolwerowej ze subwzorcem zainstalowanym na koniku. Należy bezwzględnie pamiętać, że Home G28 dla poszczególnej osi (np. naciśnięcie Z, a następnie Home G28) oraz dowolny G28 określony w programie wciąż spowodują ruch osi, niezależnie od wartości tego bitu parametru. Zachować maksymalną ostrożność podczas wydawania komend ruchu osiom.

270 (M) B PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 270 jest zbiorem jednabitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 B AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ - Służy do włączania skal liniowych dla osi B.
- 1 B ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ - Służy do odwracania skali liniowej osi B.
- 2 DEZAKTYWACJA SKALI Z - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 B ZEROWANIE OSI TC - Przywraca oś do położenia określonego przez parametr Korekcja wymiany narzędzia przed wymianą narzędzia. Dla frezarek z wrzecionami zawieszonymi kardanowo, ten bit musi być ustawiony na "1" dla osi A i B (parametry 269 i 270) oraz na "0" dla wszystkich innych osi. Dla wszystkich frezarek wyposażonych w łańcuchowe urządzenie do wymiany narzędzi z kieszeniami na 60 lub 120 narzędzi, ten bit musi być ustawiony na "1". Zapewnia on stosowanie parametru korekcji urządzenia do wymiany narzędzi dla operacji wymiany narzędzi.
- 4 B DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129.



- 5 **B UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
 - 6 **B OPÓZNIENIE OSI 0** - Używany z APL w celu zapewnienia, żeby oś B została wyzerowana przed osią A APL
 - 7 **B WEJŚCIE MAKS. RUCHU** - Ten bit jest ustawiony na "1" dla maszyn pięcioosiowych. Ten bit wskazuje na istnienie przełącznika (widocznego przez MOCON), który wykrywa, czy oś wykonała pełen obrót. Wydaje on układowi sterowania komendę pominiecia pierwszego przełączenia zerowania w trakcie zerowania, aby możliwe było rozwinięcie przewodów.
 - 9 **B CZUJNIK TEMPERATURY** - Wykonuje kompensację termalną śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 16 **HISTORIA SKALI Z** - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.

271 (L) Wrzeciono PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 271 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **C AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi C.
- 1 **C ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi C.
- 2 **C DEZAKTYWACJA TESTU Z SKALI LINIOWEJ** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **CZUJNIK KOMPENSACJI TERMALNEJ ŚRUBY Z NAKRĘTKĄ KULKOWĄ** - Używany do kompensacji termalnej śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", ww. funkcja zostaje uruchomiona dla odnośnej osi. Pamiętać, że ta funkcja jest dostępna jedynie w przypadku zainstalowania czujników temperatury.
- 4 **C DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129
- 5 **C UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 7 **WEJŚCIE MAKS. RUCHU**
- 8 **BEZ ZEROWANIA/BEZ POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Ta funkcja jest przeznaczona do tokarek wyposażonych w dodatkowe narzędzia zainstalowane na zewnątrz głowicy rewolwerowej. W razie ustawienia na "0", ten bit będzie bezskuteczny. W razie ustawienia na "1", odnośna oś nie poruszy się po naciśnięciu Power Up/Restart (włączenie zasilania/ponowne uruchomienie), Home G28 (powrót do położenia początkowego G28) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi). Ta funkcja zapobiega zderzaniu się narzędzi zainstalowanych na zewnątrz głowicy rewolwerowej ze subwzorcem zainstalowanym na koniku. Należy bezwzględnie pamiętać, że Home G28 dla poszczególnej osi (np. naciśnięcie Z, a następnie Home G28) oraz dowolny G28 określony w programie wciąż spowodują ruch osi, niezależnie od wartości tego bitu parametru. Zachować maksymalną ostrożność podczas wydawania komend ruchu osiom.

271 (M) Wrzeciono PRZEŁĄCZNIK B

Parametr 271 jest zbiorem jednobitowych znaczników używanych do włączania i wyłączania funkcji związanych z serwomotorami. Ten parametr nie jest używany w maszynach wyposażonych w napęd wektorowy Haas. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **C AKTYWACJA SKALI LINIOWEJ** - Służy do włączania skal liniowych dla osi C.
- 1 **C ODWRÓCENIE SKALI LINIOWEJ** - Służy do odwracania skali liniowej osi C.
- 2 **DEZAKTYWACJA SKALI Z** - Służy do unieruchamiania testu skali liniowej Z.
- 3 **C ZEROWANIE OSI TC** - Przywraca oś do położenia określonego przez parametr Korekcja wymiany narzędzia przed wymianą narzędzia.
- 4 **C DRUGI PRZYCISK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO** - Służy do przesuwania osi do współrzędnej określonej w Work Offset (korekcja robocza) G129.
- 5 **C UJEMNY KIERUNEK KOMPENSACJI** - Służy do negacji kierunku kompensacji cieplnej
- 6 **C OPÓZNIENIE OSI 0** - Używany z APL w celu zapewnienia, żeby oś C została wyzerowana przed osią A APL
- 16 **HISTORIA SKALI Z** - Wyłącznie do celów diagnostycznych Haas.

272 X STAŁA CZASU KOMPENSACJI ŚRUBY

Ten parametr jest stałą czasową kompensacji cieplnej i zarządza tempem schładzania śruby.

273 X STAŁA CZASU KOMPENSACJI ŚRUBY

Ten parametr jest stałą czasową kompensacji cieplnej i zarządza tempem schładzania śruby.

274 Z STAŁA CZASU KOMPENSACJI ŚRUBY

Ten parametr jest stałą czasową kompensacji cieplnej i zarządza tempem schładzania śruby.

275 (M) A STAŁA CZASU KOMPENSACJI ŚRUBY

Ten parametr powinien być ustawiony na 0. Odnośnie do opisu patrz parametr 201.

276 B STAŁA CZASU KOMPENSACJI ŚRUBY

Ten parametr powinien być ustawiony na 0. Odnośnie do opisu patrz parametr 201.



278 (L) PRZEŁĄCZNIK WSPÓŁNY 3

Parametr 278 jest zbiorem jednobitowych znaczników uniwersalnych, używanych do włączania i wyłączania określonych funkcji. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **ODWRÓCENIE G.B.** Wartość domyślna to 0. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", wyjścia dyskretne dla SP HIGH i SP LOW (wysoki i niski bieg) zostają odwrócone.
- 1 **NIEUŻYWANE**
- 2 **KONTROLA WEJŚCIA PALETY**
- 3 **KONTROLA UKRYTEJ MAKROZMIENNEJ**
- 4 **WYSWIETLENIE FAKTYCZNYCH obr./min.** -W razie ustawienia na "1", wyświetla faktyczną prędkość wrzeciona na stronie Current Commands (komendy bieżące).
- 5 **AKTYWACJA OPRÓZNIANIA TSC**
- 6 **KONIK HYDRAULICZNY** - Ten parametr uruchamia konik hydrauliczny
- 7 **BLOKADA NAPĘDU WRZECIONA** - Jeżeli maszyna jest wyposażona w napęd wektorowy wrzeciona Haas, to ten bit musi być ustawiony na zero.
- 8 **UCHWYT OTWARTY, CYCLE START** - W razie ustawienia na "1", użytkownik może nacisnąć Cycle Start (start cyklu) i wykonać program przy odblokowanym uchwycie. W razie wydania wrzecionu komendy zatrzymania się, gdy ten bit jest ustawiony na "1", wrzeciono nie przekroczy wartości parametru 248 (Chuck Unclamp rpm). Ta funkcja jest niedostępna, gdy obwód ochronny CE jest aktywny.
- 9 **WRZECIONO WSPÓŁBIEZNE** - W razie ustawienia na "0", uruchomienie wrzeciona następuje na końcu bloku, tak jak w przypadku zwykłej obsługi z kodami M. W razie ustawienia na "1", uruchomienie wrzeciona następuje na początku bloku, równocześnie z ruchem osi.
- 10 **USTAWIANIE SONDY TL** - Musi być ustawiony na "1" w celu aktywacji mechanizmu ustawiania narzędzi na wymiar obrabianej części.
- 11 **NAPĘD WEKTOROWY HAAS** (napęd wektorowy Haas) - Jeżeli maszyna jest wyposażona w napęd wektorowy wrzeciona Haas, to ten bit musi być ustawiony na "1". W razie ustawienia na "1", napięcie do napędu wektorowego jest wyświetlane na ekranie diagnostycznym jako DC BUSS.
- 12 **uP TEMPERATURA OBUDOWY** (Temperatura obudowy mikroprocesora) - W razie ustawienia na "1", temperatura obudowy jest wyświetlana na ekranie INPUTS2 ekranu diagnostycznego.
- 13 **ZDALNY REGULATOR HAAS** (zdalny regulator Haas) - Jeżeli maszyna jest wyposażona w pięcioosiowy zdalny regulator Haas, to ten bit musi być ustawiony na "1".
- 14 **NADMIERNA TEMPERATURA SILNIKA WRZECIONA, NC** (nadmierna temperatura silnika wrzeciona, normalnie zamknięty) - Typ (normalnie otwarty lub normalnie zamknięty) czujnika temperatury wrzeciona. Ustawić na "1" dla maszyn z napędem wektorowym Haas oraz na "0" dla maszyn bez napędu wektorowego.
- 15 **TEMPERATURA SUBWRZECIONA, NC** (czujnik temperatury subwrzeciona, normalnie zamknięty) - Typ (normalnie otwarty lub normalnie zamknięty) czujnika temperatury subwrzeciona.
- 16 **NIEUŻYWANE**
- 17 **BEZ KONTROLI MFIN PODCZAS ZAŁĄCZENIA ZASILANIA** - W razie nastawienia, zapobiegnie on sprawdzaniu MFIN podczas włączania zasilania.
- 18 **TRÓJKĄT-GWIAZDA, AKTYWACJA PRZEŁĄCZNIKA** (aktywacja przełącznika trójkąt-gwiazda) - Używany dla maszyn z napędem wektorowym. Jeżeli ten przełącznik jest ustawiony, ale bit 19 nie jest, to przełączanie uzupełnienia będzie wykonywane jedynie wówczas, gdy wrzeciono znajdzie się w bezruchu, w zależności od prędkości docelowej wrzeciona.
- 19 **TRÓJKĄT-GWIAZDA, AKTYWACJA PRZEŁĄCZNIKA NA HAMULCU POWIETRZNYM WIATRACZKOWYM** (aktywacja przełącznika trójkąt-gwiazda) - Używany dla maszyn z napędem wektorowym. Ten parametr umożliwia włączenie hamulca powietrznego wiatraczkowego, gdy silnik wrzeciona przyspiesza lub zwalnia przechodząc przez punkt przełączania.
- 20 **KONTROLA STANU PODAJNIKA PRĘTÓW** - Dodano dla poprawionego interfejsu podajnika pretów. Gdy ten bit zostanie ustawiony na "1", układ sterowania będzie stale sprawdzać status podajnika pretów na wejściu dyskretnym 1027. Jeżeli to wejście przybierze wysoką wartość, to wygenerowany zostanie alarm 450, Bar Feeder Fault (awaria podajnika preta), a następnie układ sterowania wyłączy serwomotory i wrzeciono. Pamiętać, że wrzeciono będzie biegło z rozpedu do zatrzymania.
- 21 **KONTROLA BLOKADY WZAJEMNEJ WRZECIONA PODAJNIKA PRĘTÓW** - Dodano dla poprawionego interfejsu podajnika prełów. Jeżeli ten bit zostanie ustawiony na "1", to układ sterowania stale sprawdza blokadę wrzeciona podajnika prełów na wejściu dyskretnym 1030. Jeżeli to wejście przybierze wysoką wartość, zaś wrzeciono otrzyma komendę wykonania ruchu obrotowego, bądź biegu luzem lub ręcznego obracania z prędkością 10 obr./min. lub wyższą, to wygenerowany zostanie alarm 451 Bar Feeder Spindle Interlock (blokada wzajemna wrzeciona podajnika prełów), a następnie układ sterowania wyłączy serwomotory i wrzeciono. Pamiętać, że wrzeciono będzie biegło z rozpedu do zatrzymania.
- 22 **NIEUŻYWANE**
- 23 **NIEUŻYWANE**
- 24 **OPRZYRZĄDOWANIE RUCHOME** - Bit = 1 dla tokarek wyposażonych w oprzyrządowanie ruchome. Dla wszystkich pozostałych tokarek powinien on być ustawiony na 0.
- 25 **SUBWRZECIONO** - Ten parametr uruchamia G14, G15, M143, M144 i M145. Ten parametr musi być ustawiony na "1" dla wszystkich tokarek wyposażonych w subwrzeciono. Jeżeli ten bit zostanie ustawiony na "1", to układ sterowania wyświetli Function Locked (funkcja zablokowana) w razie naciśnięcia Power Up/Restart (włączenie zasilania/powonne uruchomienie), Home G28 (powrót do położenia początkowego G28) lub Auto All Axes (automatyczne zerowanie wszystkich osi).
- 26 **NAPĘD OSI C** - Aktywuje M154 i M155. Ten parametr musi być ustawiony na "1" dla wszystkich tokarek z osią C.
- 27 **NIEUŻYWANE**
- 28 **AKTYWACJA VSMTC**
- 29 **ODWRÓCENIE PRZEŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA DRZWICZEK** - Obsługuje blokadę drzwiczek CE, która aktywna się w razie wyłączenia zasilania. Dla maszyn wyposażonych w zamek drzwiczek, który uruchamia się po włączeniu zasilania, ustawić ww. bit na "0." Dla maszyn wyposażonych w odwrócony zamek drzwiczek, ustawić ww. bit na "1".
- 30 **NIEUŻYWANE**
- 31 **ODWROTNE ZMNIEJSZENIE PRĘDKOŚCI WRZECIONA** (odwrotne zmniejszenie prędkości wrzeciona) - Gdy ten parametr zostanie ustawiony na "1", wrzeciono zwalnia szybciej przy niskich prędkościach, czego wynikiem jest krótszy czas zmniejszania prędkości.



278 (M) PRZEŁĄCZNIK WSPÓLNY 3

Parametr 278 jest zbiorem jednobitowych znaczników uniwersalnych, używanych do włączania i wyłączania określonych funkcji. Ten bit powoduje, że maszyna używa dyskretnych wyjść 21 i 26 do wydawania komend wycofania/wyprowadzania czółenka. Dla frezarek z wrzecionem napędzanym ciśnieniem powietrza, musi on być ustawiony na "1". Dla wszystkich pozostałych frezarek musi on być ustawiony na zero. Kursory przewijania wierszy lewo/prawo służą do wybierania zmienianej funkcji. Dostępne wartości to 0 lub 1. Nazwy funkcji to:

- 0 **ODWRÓCENIE WEJŚĆ PRZEKŁADNI** - Ten bit umożliwia alternatywną konfigurację przekładni. Odwraca on wartość wejść przekładni. Używany dla opcjonalnego stożka 50.
- 1 **SERYJNY DPR** - Powoduje, że główne szeregowe wejścia/wyjścia przechodzą płytę wizji dysku.
- 2 **KONTROLA WEJŚCIA PALETY** - Jeżeli ustawiono na "1", to wejście dyskretne określone przez parametr 256 Pallet Lock Input (wejście zablokowania palety) jest sprawdzane przez wykonaniem komendy wrzeciona. Jeżeli wejście jest wysokie (np. otwarty obwód), to wygenerowany zostanie alarm 180. Wejście jest również sprawdzane podczas ruchu obrotowego wrzeciona; także w tym przypadku, zbyt wysoka wartość wejścia spowoduje wygenerowanie alarmu. Tak więc wejście może być teraz używane do zatrzymywania programu po wydaniu wrzecionu komendy obrotu (np. przez przełącznik ciśnienia z mocowania lub przyłącza użytkownika).
- 3 **KONTROLA UKRYTEJ MAKROZMIENNEJ** - Używany wyłącznie na frezarkach poziomych.
- 4 **WYSWIETLENIE FAKTYCZNYCH obr./min.** - W razie ustawienia na "1", wyświetla faktyczną prędkość wrzeciona na stronie Current Commands (komendy bieżące).
- 5 **AKTYWACJA OPRÓZNIANIA TSC** - Uruchamia oczyszczanie dla opcjonalnego TSC (układu chłodziwa wrzeciona).
- 6 **POJEDYNCZY PRZEŁĄCZNIK BLOKOWANIA** - Pozwala układowi sterowania polegać na jednym przełączniku do wykrywania położenia zablokowanego ramienia mocowanego bocznie urządzenia do wymiany narzędzi. Gdy ten bit zostanie ustawiony na zero, zarówno dolny, jak i górny przełącznik są używane do wykrywania położenia ramienia. W razie ustawienia na "1", używany jest tylko przełącznik dolny. Układ sterowania nie czeka do chwili zaczepienia o górny przełącznik w celu stwierdzenia, że narzędzie jest zablokowane, dzięki czemu kolejne operacje można rozpoczęć natychmiast. Skracia to czas trwania wymiany narzędzi.
- 7 **BLOKADA NAPĘDU WRZECIONA** - Jeżeli maszyna jest wyposażona w napęd wektorowy wrzeciona nie-Haas, to ten bit musi być ustawiony na "1". Jeżeli maszyna jest wyposażona we wrzeciono o stożku 50 w napęd wektorowy nie wyprodukowany przez Haas, to ten bit musi być ustawiony na "1".
- 8 **NIEUŻYWANE**
- 9 **WRZECIONO WSPÓŁBIEŻNE** - W razie ustawienia na "1", wrzeciono otrzyma komendę uruchomienia równocześnie z innymi komendami w bloku. W poniższym przykładzie, z ww. item ustawionym na "1", wrzeciono uruchomi się jednocześnie z ruchem szybkim: **G0 X-1. S7500 M3;**
- 10 **HS3 HYDRAULICZNE URZĄDZENIE DO WYMIANY NARZĘDZI** - Ten bit parametru jest stosowany z 38-narzędziowym SMTC na maszynie HS-3. W razie ustawienia na "0", frezarka będzie pracować normalnie. W razie ustawienia na "1", układ sterowania rozpoznaje urządzenie do wymiany narzędzi jako 38-narzędziowe SMTC.
- 11 **NAPĘD WEKTOROWY HAAS** - Jeżeli maszyna jest wyposażona w napęd wektorowy wrzeciona Haas, to ten bit musi być ustawiony na "1". W razie ustawienia na "1", napięcie do napędu wektorowego Haas jest wyświetlane na ekranie diagnostycznym jako DC BUSS.
- 12 **uP TEMPERATURA OBUDOWY P** (Temperatura obudowy mikroprocesora) - W razie ustawienia na "1", temperatura obudowy jest wyświetlana na ekranie INPUTS2 ekranu diagnostycznego.
- 13 **ZDALNY REGULATOR HDL HAAS** (zdalny regulator Haas) - Jeżeli maszyna jest wyposażona w pięcioosiowy zdalny regulator Haas, to ten bit musi być ustawiony na "1".
- 14 **NADMIERNA TEMPERATURA SILNIKA WRZECIONA, NC** (nadmierna temperatura silnika wrzeciona, normalnie zamknięty) - Typ (normalnie otwarty lub normalnie zamknięty) czujnika temperatury wrzeciona. Ten bit powinien być ustawiony na 1.
- 15 **NAPĘD PNEUMATYCZNY CZÓŁENKA** - Ten bit powoduje, że maszyna używa dyskretnych wyjść 21 i 26 do wydawania komend wycofania/wyprowadzania czółenka. Dla frezarek z wrzecionem napędzanym ciśnieniem powietrza, musi on być ustawiony na "1". Dla wszystkich pozostałych frezarek musi on być ustawiony na zero.
- 16 **WRZECIONO ZAWIESZONE KARDANOWO** - Używany dla frezarek pięcioosiowych. Ten bit powoduje, że maszyna sprawdza, czy osie Z, A i B są wyzerowane przed rozpoczęciem operacji wymiany narzędzia. Jeżeli dowolna z osi nie jest wyzerowana, to uaktywni się alarm 150. Dla frezarek z wrzecionem zawieszonym kardanowo, musi on być ustawiony na "1". Dla wszystkich pozostałych frezarek musi on być ustawiony na zero.
- 17 **BEZ KONTROLI MFIN PODCZAS ZAŁĄCZENIA ZASILANIA** - W razie nastawienia, zapobiegnie on sprawdzaniu MFIN podczas włączania zasilania. Ustawić na "1" dla wszystkich maszyn wyposażonych w automatyczny zmieniacz palet Haas oraz na "0" dla wszystkich pozostałych maszyn.
- 18 **TRÓJKĄT-GWIAZDA, AKTYWACJA PRZEŁĄCZNIKA (aktywacja przełącznika trójkąt-gwiazda)** - Używany dla napędu wektorowego. Umożliwia on przełączanie uwojeń silnika wrzeciona, pod warunkiem zainstalowania i uruchomienia hardware'u oraz ustawienia odnośnych parametrów. Jeżeli ten przełącznik jest ustawiony, ale bit 19 nie jest, to przełączanie uwojenia będzie wykonywane jedynie wówczas, gdy wrzeciono znajdzie się w bezruchu, w zależności od prędkości docelowej wrzeciona.
- 19 **TRÓJKĄT-GWIAZDA, AKTYWACJA PRZEŁĄCZNIKA NA HAMULCU POWIETRZNYM WIATRACZKOWYM** - Ten bit umożliwia włączenie hamulca powietrznego wiatraczkowego, gdy silnik wrzeciona przyspiesza lub zwalnia przechodząc przez punkt przełączania. Jeżeli bit 18 nie zostanie ustawiony, to ten przełącznik będzie ignorowany.
- 20 **5. OS TOFS -X** - Ten bit jest stosowany z G143 (modalna 5-osiowa kompensacja długości narzędzia) na maszynach wyposażonych w głowice zawieszone kardanowo. Ustawienie na "1" oznacza, że w razie poruszenia odnośnej osi obrotowej, znak X Position (położenie x) musi być odwrócony. Normalnie, ten bit powinien być ustawiony na 0.
- 21 **5. OS TOFS -Y** - Ten bit jest stosowany z G143 (modalna 5-osiowa kompensacja długości narzędzia) na maszynach wyposażonych w głowice zawieszone kardanowo. W razie ustawienia na "1", przy poruszeniu odnośnej osi obrotowej znak Y Position (położenie y) musi być odwrócony. Normalnie, ten bit powinien być ustawiony na 0.



- 22 B+C 5 OSI** - Ten bit jest stosowany z G142 (modalna 5-osiowa kompensacja długości narzędzia) na maszynach wyposażonych w głowice zawieszone kardanowo. Oś A jest normalnie poruszana przez oś B, jednakże istnieje możliwość określenia, które z tych osi ma być osią wewnętrzną. Normalnie, ten bit powinien być ustawiony na 0.
- 23 PRZEŁĄCZNIK DRZWICZEK URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI** - Konfiguracja drzwiczek karuzeli narzędziowej dla frezarek poziomych. Ten bit określa konfigurację drzwiczek karuzeli narzędziowej dla frezarek poziomych. W razie ustawienia na "0" wskazuje konfigurację, w której drzwiczki są otwierane poprzez operację zsynchronizowaną. W razie ustawienia na "1" wskazuje konfigurację, w której drzwiczki są zamykane sprężynowo i otwierane poprzez operację zsynchronizowaną z udziałem przełącznika otwarcia drzwiczek. W położeniu otwartym, sygnał przełącznika drzwiczek jest "0" (niski). Stan przełącznika jest sprawdzany przed oraz po wydaniu komendy otwarcia drzwiczek, co zapewnia pełną niezawodność.
Dla wszystkich frezarek poziomych wyposażonych w ten przełącznik, ww. bit jest ustawiony na "1". Dla wszystkich pozostałych frezarek musi on być ustawiony na zero.

24 HS2 KARUZELA SMTC

25 HS3 KARUZELA SMTC

- 26 BIT 1 SMTC** - Bity 26, 27 i 28 określają typ mocowanego bocznie urządzenia do wymiany narzędzi zainstalowanego na frezarce pionowej. W poniższej tabeli wyszczególniono konfiguracje bitów, które należy stosować:

Bit	26	27	28	
0	0	0	0	Brak bocznego urządzenia do wymiany narzędzi
1	0	0	0	Serpentyna 1
0	1	0	0	Serpentyna 2
1	1	0	0	Serpentyna 3
0	0	1	0	Dysk 1
1	0	1	0	Dysk 2
0	1	1	0	Dysk 3
1	1	1	0	Dysk 4

- 27 BIT 2 SMTC** - Bity 26, 27 i 28 określają typ mocowanego bocznie urządzenia do wymiany narzędzi zainstalowanego na frezarce pionowej.

- 28 BIT 3 SMTC** - Bity 26, 27 i 28 określają typ mocowanego bocznie urządzenia do wymiany narzędzi zainstalowanego na frezarce pionowej.

- 29 ODWRÓCENIE PRZEŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA DRZWICZEK** - Obsługuje blokadę drzwiczek CE, która uaktywnia się w razie wyłączenia zasilania.

- 30 ZAMIANA OSI A ORAZ C** - Ten parametr powoduje wewnętrzną zamianę osi A i C.

- 31 ODWROTNE ZMNIEJSZENIE PRĘDKOŚCI WRZECIONA** (odwrotne zmniejszenie prędkości wrzeciona) - Gdy ten parametr zostanie ustawiony na "1", wrzeciono zwalnia szybciej przy niskich prędkościach, czego wynikiem jest krótszy czas zmniejszania prędkości.

279 (M) MNOŻNIK WZMOCNIENIA SKALI X

Używany na maszynach ze skalami liniowymi. Skale liniowe służą do ciągłego korygowania wszelkich błędów położenia kodera. Ten parametr określa wzmacnienie mnoźnika poprawkowego, tj. szybkość, z jaką wprowadzane są korekty; należy ustawić go na 40.

280 (M) MNOŻNIK WZMOCNIENIA SKALI Y

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 279.

281 (M) MNOŻNIK WZMOCNIENIA SKALI Z

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 279.

282 (M) MNOŻNIK WZMOCNIENIA SKALI A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 279.

283 (M) MNOŻNIK WZMOCNIENIA SKALI B

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 279.

284 (M) MNOŻNIK WZMOCNIENIA SKALI Wrzeciona

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 279.

285 X KOREKCJA SKALI LINIOWEJ ŚRUBY

Używany na maszynach ze skalami liniowymi. Ten parametr odpowiada za niewykorzystaną część śruby z nakrętką kulkową pomiędzy zerem a samym silnikiem.

286 Y KOREKCJA SKALI LINIOWEJ ŚRUBY

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 285.

287 Z KOREKCJA SKALI LINIOWEJ ŚRUBY

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 285.

288 (M) A KOREKCJA SKALI LINIOWEJ ŚRUBY

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 285. Niedostępny dla tokarek.



289 (M) B KOREKCJA SKALI LINIOWEJ ŚRUBY

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 285. Niedostępny dla tokarek.

291 (L) HYDRAULICZNY KONIK - BEZ RUCHU CZAS

Czas (w milisekundach), jaki musi upłynąć bez żadnej zmiany kodera osi B zanim układ sterowania zadecyduje, że konik zatrzymał się. Niniejszy parametr wpływa na sytuacje związane z przywracaniem do położenia początkowego oraz alarmowe konika. Jeżeli ciśnienie konika zostanie ustawione zbyt nisko, a konik nie będzie prawidłowo powracać do położenia początkowego, to należy zwiększyć wartość tego parametru.

291 (M) NISKI POZIOM CZASU OLEJU HAMULCOWEGO

Ten parametr obsługuje czujnik oleju hamulcowego EC-1600 osi A. Jednostki to sekundy. Jeżeli ten parametr zostanie ustawiony na wartość niezerową, a czujnik będzie wskazywać stan niskiego poziomu oleju przez okres dłuższy niż ten czas, to układ sterowania uruchomi miganie czerwonej lampki sygnalizacyjnej i wyświetli komunikat LOW BK OIL na ekranie. Jeżeli stan niskiego poziomu oleju utrzyma się, to po zakończeniu programu wygenerowany zostanie alarm 643, Low Brake Oil A-axis (niski poziom oleju hamulcowego, oś A).

292 (L) MARGINES WYCOFANIA HYDRAULICZNEGO KONIKA

Ten parametr ustawia dopuszczalny zakres (w krokach kodera) punktu wycofania. Gdy konik zatrzyma się w dowolnym punkcie w tym zakresie, układ sterowania zakłada, że osiągnął on punkt wycofania.

292 (M) PAUZA DRZWICZEK AUTOMATYCZNYCH

Ten parametr obsługuje funkcję drzwiczek automatycznych. Określa on długość przerwy (w pięćdziesiątych częściach sekundy), jaka następuje podczas sekwencji zamknięcia drzwiczek. Gdy drzwiczki zamkują się i następuje uruchomienie przełącznika, silnik zostaje wyłączony na ww. czas, a drzwiczki poruszają się ruchem bezwładnym. Umożliwia to płynne zamknięcie drzwiczek. Funkcjonuje on w połączeniu z parametrem 293.

293 (L) ODLEGŁOŚĆ ZWALNIANIA HYDRAULICZNEGO KONIKA

Ten parametr ustawia odległość - przed punktem docelowym - na jakiej konik przejdzie od ruchu szybkiego do ruchu posuwowego. Dla przykładu, jeżeli ten parametr zostanie ustawiony na "30" (wartość domyślna), to oznacza to, że konik wyhamuje do ruchu posuwowego 30 kroków kodera przed osiągnięciem punktu docelowego. Jednostkami są kroki kodera.

293 (M) ZDERZAK DRZWICZEK AUTOMATYCZNYCH

Ten parametr obsługuje funkcję drzwiczek automatycznych. Określa on czas (w pięćdziesiątych częściach sekundy), przez jaki silnik powinien być reaktywowany po przerwie określonej parametrem 292. Umożliwia to płynne i dokładne zamknięcie drzwiczek przez silnik. Ten parametr powinien być ustawiony na wartość nominalną 2 (0.04 sekundy).

294 MIN. NAPIĘCIE SZYNY

Minimalne napięcie szyny napędu wektorowego Haas. Należy ustawić go na 200 (jednostkami są wolty). Wygenerowany zostanie alarm 160, jeżeli napięcie spadnie poniżej tej wartości.

295 (M) CZAS STABILIZACJI CZÓŁENKA

Dla frezarek z czólenkiem napędzanym ciśnieniem powietrza. Zapewnia czas na ustalenie się czólenka po jego przesunięciu w kierunku wrzeciona, przed wykonaniem operacji wymiany narzędzia. Powinien on być ustawiony na mniej więcej pół sekundy (500) dla wszystkich frezarek z czólenkiem napędzanym ciśnieniem powietrza. Ww. wartość może różnić się dla poszczególnych maszyn. Dla wszystkich pozostałych frezarek może ona być ustawiona na zero, gdyż nie wpływa na ich pracę.

296 MAKS. CZAS PRZEPĘCIA

Określa on czas (w pięćdziesiątych częściach sekundy), przez jaki układ sterowania toleruje alarm przepięciowy (alarm 119, Over Voltage) przed uruchomieniem automatycznego procesu wyłączania.

297 MAKS. CZAS PRZEGRZANIA

Określa on czas (w pięćdziesiątych częściach sekundy), przez jaki układ sterowania toleruje stan przegrzania (alarm 122, Regen Overheat) przed uruchomieniem automatycznego procesu wyłączania.

298 (L) BICIE PRZY GWINTOWANIU SZTYWNYM, OS Y

Ten parametr jest normalnie ustawiany na zero, ale użytkownik może go regulować (z reguły wybierając liczbę od 0 do 1000) w celu skompensowania luzu pośrodku wrzeciona głównego. Uaktywnia się on podczas G95 Subspindle Rigid Tap, gdy narzędzie dotrze do dna otworu i musi odwrócić kierunek w celu wycofania się.

298 (M) MAKS. POSUW (STOPNIE/MIN.)

Używany we frezarkach pięcioosiowych. Maksymalna prędkość posuwu w stopniach na minutę. W razie jakiegokolwiek próby przyspieszenia cięcia, obok komunikatu "Feed" na ekranie Programme Command Check (kontrola komend programu) pojawi się napis "LIM". Dla frezarek z wrzecionem zawieszonym kardanowo, musi on być ustawiony na 300. Dla wszystkich pozostałych frezarek musi on być ustawiony na 99999.



299 ZWIĘKSZENIE AUTOMATYCZNEGO POSUWU

Współpracuje z posuwem automatycznym. Określa on procentowe zwiększenie prędkości posuwu na sekundę i powinien być początkowo ustawiony na 10.

300 ZMNIEJSZENIE AUTOMATYCZNEGO POSUWU

Ten parametr obsługuje funkcję Autofeed (posuw automatyczny). Określa on procentowe zmniejszenie prędkości posuwu na sekundę i powinien być początkowo ustawiony na 20.

301 LIMIT MIN. AUTOMATYCZNEGO POSUWU

Ten parametr obsługuje funkcję Autofeed (posuw automatyczny). Ten parametr określa minimalne dopuszczalne procentowe nałożenie prędkości posuwu dostępne dla funkcji Autofeed (posuw automatyczny) i powinien być początkowo ustawiony na 1.

UWAGA: Podczas gwintowania na tokarce, sterowanie ręczne posuwu i wrzeciona zostaną zablokowane, przez co funkcja Autofeed (posuw automatyczny) będzie nieskuteczna (choć operatorowi może się wydawać, że ekran reaguje na naciśkanie przycisków sterowania ręcznego).

UWAGA: W tokarkach, ostatnia zadana prędkość posuwu zostanie przywrócona po zakończeniu wykonywania programu, bądź gdy operator naciśnie Reset (resetowanie) lub wyłączy funkcję Autofeed (posuw automatyczny).

UWAGA: W tokarkach, operator może użyć przycisków sterowania ręcznego prędkością posuwu, gdy uruchomiona jest funkcja Autofeed (posuw automatyczny). Dopóty nie nastąpi przekroczenie limitu obciążenia narzędzia, dopóki te przyciski zapewnią pożądany efekt, zaś nałożona prędkość posuwu zostanie rozpoznana jako nowa zadana prędkość posuwu przez funkcję Autofeed (posuw automatyczny). Jeżeli jednak przekroczono już limit obciążenia, to układ sterowania zignoruje przyciski nałożenia prędkości posuwu i zadana prędkość posuwu pozostanie bez zmian.

302 (M) ŚREDNIE PRZYSPIESZENIE POSUWU

Obsługuje funkcję kontroli ruchu. Jest to przyspieszenie stosowane dla ruchu posuwowego w krokach kodera na sekundę do kwadratu, wybierane przez ustawienie 191 lub komendę G187. Dla frezarek pionowych, zalecanym punktem wyjścia jest 1/2 wartości parametru 7.

303 (M) STAŁA POSUWU T ŚREDNIA

Obsługuje funkcję kontroli ruchu. Jest to wykładnik podstawy stałej czasowej posuwu w milisekundach w razie wyboru średniej gładkości przez ustawienie 191 lub komendę G187.

304 (L) OPÓŹNIENIE HAMULCA WRZECIONA

Określa czas (w milisekundach), jaki należy odczekać na wysprzęglenie hamulca wrzeciona głównego, gdy wydano wrzecionu komendę osiągnięcia prędkości, jak również czas, jaki należy odczekać przed zasprzęgleniem wrzeciona głównego po tym, jak wydano mu komendę zatrzymania.

304 (M) OPÓŹNIENIE POŁOŻENIA WSTECZNEGO KURKA CZERPALNEGO

Określa czas opóźnienia (w ms) przy przesuwaniu kurka czerpalnego chłodziwa wstecz. Ten parametr powinien być ustawiony na zero dla wszystkich maszyn.

305 (L) OPÓŹNIENIE HAMULCA SERWOMOTORU, ZAŁĄCZENIE ZASILANIA

Czas (w milisekundach), jaki układ sterowania powinien odczekać po wyłączeniu przekaźnika "Hyd Pump Enable" (co uruchomi hamulec) przed wyłączeniem zasilania serwomotorów poprzez MOCON. Jest to czas przeznaczony na włączenie hamulca.

305 (M) OPÓŹNIENIE HAMULCA SERWOMOTORU, ZAŁĄCZENIE ZASILANIA

Wyjście dyskretne **SRV PO** (Servo Power On) (włączenie zasilania serwomotoru) jest stosowane do zasprzęglania i wysprzęglania hamulca osi. Ten parametr służy do określania czasu (w milisekundach), jaki układ sterowania powinien odczekać po uruchomieniu wyjścia **SRV PO** i wyłączeniu zasilania serwomotorów poprzez MOCON. Ten parametr określa również czas, jaki należy odczekać po dezaktywacji wyjścia **SRV PO** i ponownym załączaniu serwomotorów poprzez MOCON.

306 (M) OPÓŹNIENIE PODNIESIENIA/OPUSZCZENIA KIESZENI

Obsługuje boczne urządzenia do wymiany narzędzi. Ten parametr określa czas (w milisekundach) przewidziany na podniesienie lub opuszczenie kieszni narzędziowej. Jeżeli kieszień nie przejdzie do zadanego położenia w czasie dozwolonym przez ten parametr oraz przez parametr 62, to generowany jest alarm 626 Tool Pocket Slide Error.

307 (M) OPÓŹNIENIE ODBLOKOWANIA/ZABLOKOWANIA NARZĘDZIA

Obsługuje boczne urządzenia do wymiany narzędzi. Ten parametr określa czas (w milisekundach) przewidziany na zablokowanie lub odblokowanie kieszni narzędziowej. Dla frezarek nie wyposażonych w mocowane boczne urządzenie do wymiany narzędzi, ten parametr powinien być ustawiony na zero.



308 (M) CZAS OBROTU RAMIENIA

Obsługuje boczne urządzenia do wymiany narzędzi. Ten parametr określa czas (w milisekundach) przewidziany na obrócenie się ramienia do następnego położenia. Dostępne położenia to Clamp (zablokowane), Unclamp (odblokowane) i Origin (położenie początkowe). Jeżeli ramię nie przejdzie do zadanego położenia w dozwolonym czasie, to generowany jest alarm 622 Awaria ramienia narzędziowego. Dla frezarek nie wyposażonych w mocowane boczne urządzenie do wymiany narzędzi, ten parametr powinien być ustawiony na zero.

309 (M) PRZEKROCZENIE CZASU URUCHOMIENIA RAMIENIA

Obsługuje boczne urządzenia do wymiany narzędzi. Określa czas przewidziany wyłącznie na uruchomienie urządzenia do wymiany narzędzi. Jeżeli ramię nie poruszy się po dozwolonym czasie, to wygenerowany zostaje alarm 627, ATC Arm Position Timeout. Jednostkami są milisekundy.

310 (M) OPÓŹNIENIE ZABLOKOWANIA KRZYWKI

Obsługuje boczne urządzenia do wymiany narzędzi. Ten parametr określa czas (w milisekundach) przewidziany na zablokowanie krzywki poprzez dopchnięcie kołka, bądź na odblokowanie krzywki poprzez wyciągnięcie kołka. Jeżeli kolek nie przesunie się do zadanego położenia w dozwolonym czasie, to generowany jest alarm 625, Invalid TC Start Condition.

311 (M) CZAS/STOPNIE ZDERZAKA RAMIENIA

Obsługuje boczne urządzenia do wymiany narzędzi. Podczas przywracania urządzenia do wymiany narzędzi do położenia początkowego, ramię może zostać nieznacznie opuszczone za pomocą klawisza ATC FWD lub ATC REV. Każde naciśnięcie klawisza spowoduje pracę silników ramienia przez czas (w milisekundach) określony tym parametrem. Dla frezarek nie wyposażonych w mocowane boczne urządzenie do wymiany narzędzi, ten parametr powinien być ustawiony na zero.

Dla wysokoobrotowego urządzenia do wymiany narzędzi, ten parametr określa liczbę tysięcznych części stopnia powodujących zderzenie z ramieniem (tj. 1000 = 1 stopień).

Dla frezarek poziomych wyposażonych w mocowane boczne urządzenie do wymiany narzędzi, ramię może być nieznacznie obrócone poprzez naciśnięcie klawisza End (koniec) lub Page Down (przewijanie strony do dołu).

Czołenko można przesunąć za pomocą klawiszy "Left Arrow" (strzałka w lewo) lub "Right Arrow" (strzałka w prawo). Każde naciśnięcie klawisza uruchomi silnik na czas (w milisekundach) określony tym parametrem.

312 (M) CZAS ZDERZAKA KARUZELI

Obsługuje boczne urządzenia do wymiany narzędzi. Podczas przywracania urządzenia do wymiany narzędzi do położenia początkowego, karuzelę można nieznacznie przesunąć za pomocą klawiszy "Left Arrow" (strzałka w lewo) lub "Right Arrow" (strzałka w prawo). Każde naciśnięcie klawisza spowoduje pracę silników karuzeli przez czas (w milisekundach) określony tym parametrem. Dla frezarek nie wyposażonych w mocowane boczne urządzenie do wymiany narzędzi, ten parametr powinien być ustawiony na zero.

313 (M) INKREMENT KIESZENI

Używany dla frezarki mostkowej. W normalnych warunkach należy ustawić go na "1". Dla przykładu, jeżeli zostanie on ustawiony na 2, to układ sterowania rozpozna tylko co drugą kieszeń; innymi słowy, układ będzie traktować narzędzia i kieszenie w sposób następujący.

- Narzędzie 1 znajduje się w kieszeni 1
- Narzędzie 2 znajduje się w kieszeni 3
- Narzędzie 3 znajduje się w kieszeni 5
- Narzędzie 4 znajduje się w kieszeni 7
- itd.

Jeżeli ten parametr zostanie ustawiony na 3, to układ sterowania rozpozna tylko co trzecią kieszeń itd.

Obowiązkiem operatora jest zapewnienie, żeby łączna liczba kieszeni w urządzeniu do wymiany narzędzi mogła być łatwo podzielona przez wartość tego parametru. W przeciwnym razie układ sterowania wybierze niewłaściwą kieszeń, gdy karuzela przekroczy pełen obrót.

314 (M) PODAWANIE MEDIÓW DELTA V

Obsługuje funkcję kontroli ruchu. Jest to maksymalna zmiana prędkości (w krokach kodera na milisekundę) dozwolona pomiędzy krokami ruchu, gdy wybrano Średnią gładkość w ustawieniu 191 lub w komendzie G187. Wartość podstawową uzyskuje się za pomocą wzoru: (Delta V Posuwu) = (Przyspieszenie Posuwu) razy 2 do potęgi (Stała Posuwu T), dzielone przez 1 milion.

315 (L) PRZEŁĄCZNIK WSPÓŁNY 4

- 0 **WSZYSTKIE KODY M W TRYBIE GRAFICZNYM** - Wszystkie kody M zdefiniowane przez użytkownika (takie jak M50) zostaną zignorowane w przypadku uruchomienia programu w trybie graficznym, jeżeli ten bit będzie ustawiony na "0". Jeżeli grafika ma rozpoznawać takie kody M, to ww. bit powinien być ustawiony na "1".
- 1 **BRAK CYKLU STANDARDOWEGO WRZECIONA**
- 2 **NIEUŻYWANE**
- 3 **NIEUŻYWANE**
- 4 **NIEUŻYWANE**
- 5 **PRZEŁĄCZNIK OTWARCIA DRZWICZEK** - Ten bit zapewnia, że w razie automatycznego otwarcia, drzwiczki rozwierają się na całą szerokość. Jest on przeznaczony do stosowania w połączeniu z automatycznym podajnikiem części. W razie ustawienia na "0", układ sterowania będzie funkcjonować bez zmian. Jeżeli ten bit zostanie ustawiony na "1", to układ sterowania rozpoczęcie wyszukiwanie drugiego przełącznika drzwiczek po automatycznym otwarciu drzwiczek. Jeżeli przełącznik nie zostanie wykryty, to pojawi się alarm 127, Awaria drzwiczek.



- 6 **KONIK PROSTY** - Ten parametr obsługuje konik SL-10, który nie jest wyposażony w koder. Ten parametr powinien być ustawiony na "1" tylko dla SL-10 z hydraulicznym konikiem. Ten parametr powinien być ustawiony na "0" dla wszystkich pozostałych maszyn.
- 7 **BEZSZCZOTKOWY PODAJNIK PRĘTÓW** - Obsługuje bezszczotkowy układ posuwu pręta. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", oznacza to, że w instalacji znajduje się bezszczotkowy układ posuwu pręta.
- 8 **MINI UKŁAD ZASILANIA** - Przeznaczony dla minitokarki. W razie ustawienia na "0", układ sterowania funkcjonuje jak uprzednio. Ten parametr musi być ustawiony na "1" dla wszystkich minitokarek. Parametr 294, Min Buss Voltage (min. napięcie szyny), musi być ustawiony na "0" dla wszystkich minitokarek.
- 9 **AUTOMATYCZNA ŁADOWARKA CZĘŚCI** - Wskazuje, że zainstalowano APL tokarki Haas. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", wyświetlony zostaje ekran Commands (komendy) dla APL Haas.
- 10 **WYZEROWANIE PO ZASPRZĘGLENIU C** - Określa działanie podejmowane przez oś C w chwili zasprzęglenia. W razie ustawienia na zero, oś C jest szybko zerowana po zasprzęgleniu. W razie ustawienia na "1", oś C wykonuje zerowanie po zasprzęgleniu. Pamiętać, że w obu przypadkach wrzeciona jest orientowane w chwili zasprzęglenia osi C. Pamiętać również, że w celu uniknięcia oscylacji wrzeciona podczas ruchu osi C, wrzeciona zostaje przestawione na wysoki bieg (w tokarkach z przekładnią) przed zasprzęgleniem osi C.
- 11 **AKTYWACJA USTAWIENIA 92** - Chroni tokarki wyposażone w pneumatyczny uchwyt podwójny przed uszkodzeniami. Jeżeli ustawienie 92, Chuck Clamping (blokowanie uchwytu), zostanie przełączane z O.D. na I.D. lub na odwrót, gdy wrzeciona obraca się, to uchwyt zostanie potraktowany jako zablokowany w przeciwnym kierunku i natychmiast rozpocznie ruch. Pneumatyczny uchwyt podwójny zostanie uszkodzony w razie przesunięcia podczas ruchu obrotowego wrzeciona. Ten bit parametru musi być ustawiony na 1 przed jakąkolwiek zmianą ustawienia 92, a ponieważ parametry mogą być modyfikowane dopiero po naciśnięciu E-Stop, zapewnia to, że wrzeciona będzie w bezruchu podczas wprowadzania zmian do tego bitu. Usilnie zaleca się przywrócenie tego bitu do ustawienia zerowego natychmiast po wykonaniu zadania.
- 16 **SUBWRZECIONO, ODWRÓCENIE KODERA WRZECIONA** - Odwraca kierunek kodera subwrzeciona
- 17 **SUBWRZECIONO, KODER NAPĘDU WEKTOROWEGO** - Aktywuje drugi koder, zamontowany na silniku subwrzeciona i podłączony przewodami do wejścia osi C na Mocon. Wymagane do kontrolowania algorytmu wektorowego, jeżeli nastąpi poślizg pasów tokarki przy dużym obciążeniu.
- 18 **SUBWRZECIONO, NAPĘD WEKTOROWY** - Jeżeli maszyna jest wyposażona w napęd wektorowy subwrzeciona Haas, to ten bit musi być ustawiony na "1". W razie ustawienia na "1", napięcie do napędu wektorowego Haas jest wyświetlane na ekranie diagnostycznym jako DC BUSS. Dla TL-15 i VTC-48, ww.bit musi być ustawiony na "1". Dla wszystkich pozostałych maszyn musi on być ustawiony na zero.
- 19 **SUBWRZECIONO, TRÓJKĄT-GWIAZDA, AKTYWACJA PRZEŁĄCZNIKA** (AKTYWACJA PRZEŁĄCZNIKA TRÓJKĄT-GWIAZDA) - Używany dla napędu wektorowego. Jeżeli ten przełącznik jest ustawiony, ale bit 19 nie jest, to przełączanie uzuwojenia będzie wykonywane jedynie wówczas, gdy wrzeciona znajdzie się w bezruchu, w zależności od prędkości docelowej subwrzeciona.
- 20 **SUBWRZECIONO, TRÓJKĄT-GWIAZDA, AKTYWACJA PRZEŁĄCZNIKA NA HAMULCU POWIETRZNYM WIATRACZKO-WYM** (aktywacja przełącznika trójkąt-gwiazda na hamulcu powietrznym wiatraczkowym) - Używany dla napędu wektorowego. Ten bit umożliwia włączenie hamulca powietrznego wiatraczkowego, gdy silnik subwrzeciona przyspiesza lub zwalnia przechodząc przez punkt przełączania. Jeżeli bit 18 (SS Vec Drive) nie zostanie ustawiony, to ten przełącznik będzie ignorowany.
- 21 **SUBWRZECIONO, ODWROTNE ZMNIEJSZENIE PRĘDKOŚCI WRZECIONA** (odwrotne zmniejszenie prędkości subwrzeciona) - Gdy ten parametr zostanie ustawiony na "1", subwrzeciono zwalnia szybciej przy niskich prędkościach, czego wynikiem jest krótszy czas zmniejszania prędkości.
- 22 **SUBWRZECIONO, DEZAKTYWACJA PRZEKŁADNI** - Unieruchamia funkcje przekładni. Dla TL-15 i VTC-48, ww.bit musi być ustawiony na "1". Dla wszystkich pozostałych maszyn musi on być ustawiony na zero.
- 23 **PIONOWE CENTRUM TOKARSKIE** Ten bit jest stosowany dla VTC-48.
- 24 **SUBWRZECIONO, ODWRÓCENIE PRZEKŁADNI** - Ten bit umożliwia alternatywną konfigurację przekładni. Odwraca wartość wejść przekładni. Wartość domyślna to 0. Gdy ten bit jest ustawiony na "1", wyjścia dyskretne dla SP HIGH i SP LOW (wysoki i niski bieg) zostają odwrócone.
- 25 **PRZEKAŹNIK ODŁĄCZENIA ZASILANIA** - W razie ustawienia tego parametru na "1" oraz parametru 57 (Obwód bezpieczeństwa) na "1", drzwiczki zostają otwarte, zaś I Gain zostaje wyczyszczone dla wszystkich osi. Ta funkcja jest przeznaczona do stosowania w połączeniu z hardwarem dostarczonym przez klienta, które wymaga odcięcia zasilania serwomotoru po otwarciu drzwiczek.
- 26 **PRZEKAŹNIKI STATUSU**
- 27 **SUBWRZECIONO, ZATRZYMANIE WRZECIONA NIE ODWRÓCONEGO** - Stan zatrzymania subwrzeciona nie odwróconego.
- 28 **NIEUŻYWANE**
- 29 **RND5 TRM/TRL**
- 30 **RND5 POKRĘTŁO**
- 31 **UKŁAD PROGRAMOWANIA INTUICYJNEGO** - W razie ustawienia na "1", nastąpi uruchomienie układu programowania intuicyjnego.

315 (M) PRZEŁĄCZNIK WSPÓLNY 4

- 0 **WSZYSTKIE KODY M W TRYBIE GRAFICZNYM** - W razie ustawienia tego bitu na "0", wszystkie kody M zdefiniowane przez użytkownika (takie jak M50, który jest normalnie używany do wykonania zmiany palety na frezarce poziomej) zostaną zignorowane w przypadku uruchomienia programu w trybie graficznym. Jeżeli grafika ma rozpoznawać takie kody M, to ww. bit powinien być ustawiony na "1".
- 1 **SUWNICA BRAMOWA**
- 2 **BEZ RUCHU NASTĘPNEGO NARZĘDZIA W OSI X** - Niniejszy parametr dotyczy wyłącznie frezarek poziomych, przy czym jest zasadniczo przeznaczony do modelu HS-3. W razie ustawienia na "0", ten bit będzie bezskuteczny. W razie ustawienia na "1", oś X nie poruszy się po naciśnięciu przycisku Next Tool (następne narzędzie). Stanie się tak, gdyż po naciśnięciu Next Tool (następne narzędzie) na HS-1 lub HS-2, wrzeciona - zamocowane na osi X - zostaje przesunięte bliżej operatora w celu ułatwienia ręcznego założenia kolejnego narzędzia. W modelu HS-3, oś X znajduje się na stole, w związku z czym jej przesunięcie jest bezcelowe. Ustawienie tego bitu na "0" zaoszczędzi czasu.



- 3 NARZĘDZIA EKSTRADUŻE** - Określa, że narzędzia duże mają być traktowane jako ekstraduże, co umożliwia zastosowanie wartości tabeli kieszeni narzędziowych jak niżej. Ten bit parametru powinien być ustawiony na "1" dla wszystkich frezarek z mocowanym bocznym urządzeniem do wymiany narzędzi o stożku 50. Umożliwia on układowi sterowania rozpoznanie narzędzi znajdujących się w trzech kieszeniach. Przykład tabeli kieszeni narzędziowych dla narzędzi ekstra dużych:

1 –
2 L
3 –
4 –
5 L
6 –

Gdy ten bit parametru zostanie ustawiony na "1", poniższa konfiguracja kieszeni narzędziowych nie jest dozwolona (patrz alarm 422).

–
L
–
L
–

- 4 OBRÓBKA WYSOKOOBROTOWA** - Aktywuje funkcję High Speed Machining (skrawanie wysokoobrotowe). Wymaga kodu odblokowania w celu ustawienia bitu na "1". Ta opcja wymaga koprocesora arytmetycznego zmiennopozycyjnego oraz oprogramowania arytmetycznego zmiennopozycyjnego. W razie uruchomienia tej opcji bez instalacji oprogramowania arytmetycznego zmiennopozycyjnego, opcja wysokoobrotowa będzie nieskuteczna.
- 5 WRZECIONO FAEMAT** - Steruje sekwencją blokowania i odblokowywania narzędzi dla poszczególnych wrzecion. To ulepszenie jest przeznaczone przede wszystkim dla frezarki mostkowej VB-1.
- 6 RĘCZNE URZĄDZENIE DO WYMIANY NARZĘDZI** - Musi być ustawiony na "1", gdy maszyna TM-1 nie jest wyposażona w urządzenie do wymiany narzędzi, bądź na zero, jeżeli jest wyposażona w urządzenie do wymiany narzędzi. W razie ustawienia na "1", M06 zatrzyma program i wygeneruje komunikat żądający, aby operator przeprowadził ręczną wymianę narzędzi.
- 7 ZATRZYMANIE ZMIENIACZA PALET PRZYCISKIEM RESETOWANIA** - Umożliwia zatrzymanie wymiany palety przyciskiem Reset (resetowanie). Jest on przeznaczony do stosowania z planowanym na przyszłość kodowanym makroprogramem zmieniacza palet. Powinien on być ustawiony na zero.
- 8 MINI UKŁAD ZASILANIA** - Gdy bit 8, Mini Mill, parametru 315 zostanie ustawiony na "1", wejście dyskretne przepięcia będzie wyświetlane jako "P.S. Fault". W razie ustawienia na 1:
(a) Wartość napięcia prądu stałego doprowadzanego do szyny, która jest wyświetlana na ekranie diagnostycznym maszyny z napędem wektorowym, nie będzie wyświetlana.
(b) Warunki, które normalnie wygenerowałby alarm 119, Over Voltage (przepięcie), i alarm 160, Low Voltage (niskie napięcie), wygenerują alarm 292, 320 V Power Supply Fault (awaria układu zasilania 320 V). Ten alarm zostanie dodany do historii alarmów z jednosekundowym opóźnieniem, które zapobiega dodaniu fałszywych alarmów 292 do historii alarmów w chwili wyłączenia zasilania. Ten parametr musi być ustawiony na "1" dla wszystkich minifrezarek.
- 9 PRZEŁĄCZNIK OTWARCIA DRZWICZEK** - Umożliwia współpracę oprogramowania z opcjonalnym przełącznikiem otwierania drzwiczek. Ten bit powinien być ustawiony na "1" na wszystkich frezarkach wyposażonych w drugi przełącznik drzwiczek. Jeżeli ten bit zostanie ustawiony na "1", to układ sterowania rozpoczęte wyszukiwanie drugiego przełącznika drzwiczek po automatycznym otwarciu drzwiczek do położenia całkowicie otwartego. Jeżeli przełącznik nie zostanie wykryty, to pojawi się alarm 238, Aвария drzwiczek. W razie ustawienia na "0", układ sterowania będzie funkcjonować bez zmian.
- 10 PALETA, KOD TWARDY** - Obsługuje funkcję kodowanego automatycznego zmieniacza palet. Musi on być ustawiony na "1", gdy maszyna jest wyposażona w APC oprzewodowany dla dwóch przełączników drzwiczek. Dla wszystkich pozostałych maszyn musi on być ustawiony na 0.
- 11 M50 ZAMYKA DRZWICZKI** - Drzwiczki automatyczne stanowiska zmieniacza palet MDC-1 zamkują się przed obrotem palety (M50) i otwierają później - pod warunkiem, że ten parametr jest ustawiony na "1". Jeżeli bit ustawiono na zero, to pojawi się migający komunikat nakazujący operatorowi zamknięcie drzwiczek zmieniacza palet (ręcznie lub za pomocą przycisku Part Ready (część gotowa)); operacja wymiany palety nie zostanie przeprowadzona, dopóki drzwiczki nie zostaną zamknięte. Pamiętać, że drzwiczki nie zamkną się automatycznie, jeżeli użyto tabeli zadaniowej palety do ustalenia harmonogramu pracy palety.
- 12 IMPULSOWANIE RĘCZNE TRM/TRL** - Uruchamia funkcję impulsowania ręcznego dla pokręteli frezarki narzędziowej.
- 13 PRZEŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA** - W razie ustawienia na "0", układ sterowania funkcjonuje normalnie. W razie ustawienia na "1", przełącznik bezpieczeństwa frezarki narzędziowej musi być naciśnięty przez operatora w celu rozpoczęcia lub kontynuowania ruchu kontrolowanego.
- 14 OŚ CZWARTA** - Zapobiega nieupoważnionemu użytkowaniu czwartej osi (A). Można go ustawić na "1" wyłącznie przy użyciu kodu magicznego. Gdy ten bit zostanie ustawiony na zero, uniemożliwia użytkownikowi zmianę ustawienia 30 oraz zerowanie bitu Disabled parametru 43. Gdy ten bit parametru zostanie zmieniony na zero, ustawienie 30 powróci do Off (wyłączone), zaś bit Disabled parametru 43 zostanie ustawiony na "1".
- 15 OŚ PIĄTA** - Zapobiega nieupoważnionemu użytkowaniu piątej osi (B). Można go ustawić na "1" wyłącznie przy użyciu kodu magicznego. Gdy ten bit zostanie ustawiony na zero, uniemożliwia użytkownikowi zmianę ustawienia 78 oraz zerowanie bitu Disabled parametru 151. W razie zmiany tego bitu parametru na zero, ustawienie 78 zostanie przywrócone do pozycji Off (wyłączone), zaś parametr 151, bit Disabled, zostanie ustawiony na "1". Należy pamiętać, że gdy parametr 209, Horizontal, zostanie ustawiony na "1", ustawienie 78 będzie niedostępne i nie zostanie wyświetlane, gdyż oś B zostanie użyta dla urządzenia do wymiany narzędzi.
- 16 DRZWICZKI SKRZYNNIKI NARZĘDZIOWEJ** - Obsługuje maszyny wyposażone w drzwiczki koszyka mocowanego bocznym urządzeniem do wymiany narzędzi.



- 17 **CZUJNIK WIBRACJI** - Uruchamia czujnik wibracji. W razie ustawienia na "1", wyjście z czujnika jest przetwarzane na "G" i wyświetlane na ekranie Current Commands Tool Load (komendy bieżące - obciążenie narzędzi). W razie ustawienia tego parametru na "0", na wyświetlaczu pojawi się komunikat "No Sensor" (brak czujnika).
- 18 **WYSOKA Z, URZĄDZENIE DO WYMIANY NARZĘDZI** - Ustawienie tego parametru na 1 i zadanie komendy ruchu G28 dla wszystkich osi lub naciśnięcie "Second Home" spowoduje ruch osi Z do położenia maksymalnego przed przejściem do położenia zerowego maszyny. W razie ustawienia na zero, oś Z przesunie się bezpośrednio do położenia zerowego maszyny. Uprzednio, oś Z przesunęła się bezpośrednio do położenia zerowego maszyny niezależnie od wartości tego bitu parametru. To ulepszenie wprowadzono przede wszystkim dla frezarek Gantry Router.
- 19 **DRZWICZKI AUTOMATYCZNE ŁADOWANIA PALET** - Informuje układ sterowania, że zmieniacz palet jest wyposażony w automatyczne drzwiczki, w przeciwieństwie do funkcji drzwiczek automatycznych operatora.
- 20 **MAPOWANIE OSI 4.** - Uruchamia przycisk obrotowego aparatu podziałowego przy stanowisku ładowania i uniemożliwia ruch elementu obrotowego poza obszarem roboczym (np. gdy element obrotowy jest zamontowany w zewnętrznym położeniu palety).
- 21 **ODWRÓCENIE PRZEŁĄCZNIKA DRZWICZEK PALET** - Musi być ustawiony na "1" dla MDC1 oraz na zero dla wszystkich pozostałych maszyn. Ten bit wskazuje biegunowość przełącznika zamknięcia drzwiczek zmieniającego palet.
- 22 **PRZYCISK ODBIORNIKA PALET** - Obsługuje przełącznik położenia odbiornika palet APC. Gdy przełącznik jest zainstalowany, bit musi być ustawiony na "1"; w pozostałych przypadkach należy ustawić go na zero.
- 23 **SZYBKI > POSUW HS** - Umożliwia szybki ruch w linii prostej. Normalnie, podczas szybkiego ruchu dwóch lub więcej osi, oś o krótszej odległości zakończy ruch pierwsza. Jeżeli ten parametr zostanie ustawiony na "1", to układ sterowania będzie traktować ruchy szybkie jako posuw szybkobieżny, a wszystkie osie zakończą ruch jednocześnie.
- 25 **PRZEKAŹNIK ODŁĄCZENIA ZASILANIA** - W razie ustawienia na "0", maszyna funkcjonuje jak uprzednio. W razie ustawienia tego parametru na "1" oraz parametru 57 (Obwód bezpieczeństwa) na "1", drzwiczki zostają otwarte, zaś I Gain zostaje wyczyszczone dla wszystkich osi. Gdy drzwiczki zostaną zamknięte i nastąpi przywrócenie zasilania do servomotorów, wartości I Gain zostaną przywrócone. Ta funkcja jest przeznaczona do stosowania w połączeniu ze specjalnym hardwarem dostarczonym przez klienta, który wymaga odcięcia zasilania servomotoru po otwarciu drzwiczek.
- 26 **PRZEKAŹNIKI STANU** - Obsługuje funkcję Machine Data Collection (gromadzenie danych o maszynie). Wartością domyślną dla wszystkich maszyn jest zero.
- 27 **NIEUŻYWANE**
- 28 **ZAAWANSOWANE ZARZĄDZANIE NARZĘDZIAMI** - Ta funkcja pozwala użytkownikowi określić grupy narzędzi. Gdy trwałość użytkowania narzędzia (oparta na czasie posuwu, czasie łącznym, użytkowaniu, liczbie otworów, obciążeniu narzędzia, czy wibracjach) dobiegnie końca, układ sterowania automatycznie użyje innego narzędzia tej samej grupy. Gdy wszystkie narzędzia z grupy zostaną zużyte, układ sterowania wygeneruje alarm.
- 29 **RND5 TRM/TRL** - Ten parametr jest przeznaczony dla tokarek narzędziowych. W razie ustawienia na "0", maszyna będzie funkcjonować bez zmian. W razie ustawienia na "1", wszystkie ekranie położeń "X" i "Z" zostaną zaokrąglone do .0005. Nie wywiera to wpływu na programowanie.
- 30 **RND5 POKRĘTŁO** - Ten parametr jest przeznaczony dla tokarek narzędziowych. W razie ustawienia na zero, maszyna będzie funkcjonować bez zmian. W razie ustawienia na "1", gdy użytkownik impulsuje osią za pomocą pokręteł ręcznych, ekranie położień zostaną zaokrąglone do .0005. Nie wywiera to wpływu na pracę standardowego zdalnego regulatora, ani też na programowanie.
- 31 **UKŁAD PROGRAMOWANIA INTUICYJNEGO** - W razie ustawienia na "1", nastąpi uruchomienie układu programowania intuicyjnego.

316 (L) PRĘDKOŚĆ POMIARU PRĘTÓW

Obsługuje układ posuwu pręta Haas Servo Bar 300. Jest to prędkość, z jaką mierzone są pręty. Jednostkami są cale*1000.

316 (M) APC, PALETA - CZAS BLOKOWANIA

Jest to czas potrzebny na zablokowanie palety APC na odbiorniku. Jednostkami są milisekundy.

317 (L) INKREMENT POMIARU PRĘTÓW

Obsługuje podajnik prętów Haas Servo Bar 300. Jest to inkrement stosowany do mierzenia prętów. Jednostkami są cale*10,000.

317 (M) APC, CZAS ODBLOKOWANIA

Jest to czas potrzebny na odblokowanie palety APC z odbiornika. Jednostkami są milisekundy.

318 (L) PRZEKROCZENIE CZASU MOTOREDUKTORA

Obsługuje podajnik prętów Haas Servo Bar 300. Jest to maksymalny czas przewidziany na operacje motoreduktora. Jednostkami są milisekundy.

318 (M) APC, PALETA - CZAS ŁAŃCUCHA

Czas potrzebny na wykonanie cyklu łańcucha. Ten parametr należy ustawić na "8000". Jednostkami są milisekundy.

319 (L) MAKS. POŁOŻENIE WYCOFANIA

Obsługuje podajnik prętów Haas Servo Bar 300. Jest to maksymalne położenie osi V po wycofaniu. Jednostki to cale * 10000.

319 (M) APC, CZAS ZAMKNIĘCIA DRZWICZEK

Czas potrzebny na zamknięcie drzwi. Ten parametr należy ustawić na "6000". Jednostkami są milisekundy.

320 (L) MIN. ODLEGŁOŚĆ WYCOFANIA

Obsługuje podajnik prętów Haas Servo Bar 300. Jest to minimalna przestrzeń pomiędzy prętem a prętem popychającym po wycofaniu. Jednostkami są cale*10,000.

**320 (M) RP, OPUSZCZENIE PRĘTA**

Czas potrzebny na opuszczenie się pręta. Jednostkami są milisekundy.

321 (L) POŁOŻENIE ZEROWE PRĘTA POPYCHAJĄCEGO

Obsługuje układ posuwu pręta Haas Servo Bar 300. Jest to położenie osi V do wprowadzania i wyprowadzania pręta. Jednostkami są cala*10,000.

321 (M) RP, CZAS PODNOSZENIA PRĘTA

Czas potrzebny na podniesienie się pręta. Jednostkami są milisekundy.

322 (M) CZAS ZDERZAKA MOTOREDUKTORA

Obsługuje podajnik prętów Haas Servo Bar 300. Czas pracy motoreduktora dla funkcji zderzania oraz funkcji wewnętrznych. Jednostkami są milisekundy.

323 (L)PREDKOŚĆ POPYCHANIA

Obsługuje układ posuwu pręta Haas Servo Bar 300. Jest to prędkość, z jaką odbywa się ostatnia 1/4 cala posuwu. Jednostkami są cala na minutę*1000.

324 (L) STABILIZACJA MOTOREDUKTORA

Obsługuje układ posuwu pręta Haas Servo Bar 300. Jest to minimalny czas przebywania na odwrócenie kierunku motoreduktora. Jednostkami są milisekundy.

325 (L) STANDARDOWA DŁUGOŚĆ PRĘTA

Obsługuje podajnik prętów Haas Servo Bar 300. Jest to długość pręta dla G105 Q5. Jednostkami są cala na minutę*1000.

326 (L) G5 ZWALNIANIE

Obsługuje funkcję G05 Fine Spindle Ctrl. Jest to prędkość, przy której należy zmniejszyć prędkość wrzeciona podczas G5. Jednostkami są kroki kodera na sekundę. Ten parametr należy ustawić na 15000.

327 SKALE X NA CAL

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

328 SKALE Y NA CAL

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

329 SKALE Z NA CAL

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

330 SKALE A NA CAL

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

331 SKALE B NA CAL

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

333 SKALE X NA OBRÓT

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

334 SKALE Y NA OBRÓT

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

335 SKALE Z NA OBRÓT

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

336 SKALE A NA OBRÓT

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

337 SKALE B NA OBRÓT

Używany na maszynach ze skalami liniowymi.

339 WSPÓŁCZYNNIK CIEPLNY WRZECIONA X

Obsługuje funkcję kompensacji cieplnej głowicy wrzeciona.

340 WSPÓŁCZYNNIK CIEPLNY WRZECIONA Y

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 339.

**341 WSPÓŁCZYNNIK CIEPLNY WRZECIONA Z**

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 339.

342 WSPÓŁCZYNNIK CIEPLNY WRZECIONA A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 339.

343 WSPÓŁCZYNNIK CIEPLNY WRZECIONA B

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 339.

345 KOMPENSACJA CIEPLNA WRZECIONA X

Obsługuje funkcję kompensacji cieplnej głowicy wrzeciona.

346 KOMPENSACJA CIEPLNA WRZECIONA Y

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 345.

347 KOMPENSACJA CIEPLNA WRZECIONA Z

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 345.

348 KOMPENSACJA CIEPLNA WRZECIONA A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 345.

349 KOMPENSACJA CIEPLNA WRZECIONA B

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 345.

351 KOREKCJA CZUJNIKA TERMALNEGO

Używany do kompensacji termalnej śruby z nakrętką kulkową poprzez czujnik temperatury przymocowany do nakrętki tocznej kulkowej.

352 WYBÓR ZESPOŁU PRZEKAŹNIKÓW

Pozwala użytkownikowi zmienić używany zespół przekaźników (bit 23 MCD RLY BRD parametru 209 zakłada, że używany ma być zespół przekaźników nr jeden). Można go ustawić na liczbę w zakresie od 0 do 3 włącznie. Kody M od M21 do M28 włącznie zostaną przełączone na wybrany zespół. Ten parametr wymaga nowoczesnej płytki I/O "S". Jeżeli zainstalowana jest wcześniejsza wersja płytki (bez dodatkowych zespołów przekaźników), to ten parametr powinien być ustawiony na zero.

Zespół nr	Lokalizacja przekaźników	Opis
0	I/O PCB	Wewnętrzne funkcje maszyny.
1	I/O PCB	Wyjścia przekaźników użytkownika (niektóre mogą być użyte do funkcji wewnętrznych).
2	PCB pierwszego kodu M	8M opcja. 8 dodatkowych wyjść użytkownika.
3	PCB drugiego kodu M	Typowo używany dla opcji wbudowanych, takich jak mocowane bocznie urządzenie do wymiany narzędzi itp.

353 (L) MAKS. OBR./MIN. SUBWRZECIONA

Maksymalne obr./min. dostępne dla subwrzeciona; funkcjonuje w połączeniu z parametrami 570 i 571.

354 (L) U PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

390 (L) V PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

426 (L) W PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

430 (M) PROPORCJA W (KROKI/JEDNOSTKA)

Dla EC-300 i MDC-1, ten parametr jest ustawiony na 57344 i steruje ruchem obrotowym palety. Podczas zmiany palety, paleta obraca się o 180 stopni. Należy bezwzględnie sprawdzić ten parametr każdorazowo po aktualizacji oprogramowania.

498 (L) C PRZEŁĄCZNIK A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 1.

570 (L) SUBWRZECIONO, KROK/OBR. KODERA

Ustawia liczbę kroków kodera na obrót kodera subwrzeciona.



571 (L) SUBWRZECIONO, KROK/OBR.

Ustawia liczbę kroków kodera na obrót subwrzeciona. Dotyczy wyłącznie opcji subwrzeciona do gwintowania sztywnego.

572 (L) PRZEKROCZENIE CZASU ZASPRZĘGLENIA OSI C

Określa czas przewidziany dla osi C na wykrycie zasprzęglonego przełącznika w razie zasprzęglenia lub przełącznika wysprzęglonego w razie wysprzęglenia. Jednostkami są milisekundy; ustawić na "1000" dla wszystkich tokarek.

573 (L) OPÓŹNIENIE ZASPRZĘGLENIA OSI C 1

Określa opóźnienie osi C po orientacji wrzeciona oraz przed zasprzęgleniem. Ten parametr umożliwia osadzenie się wrzeciona po orientacji. Jednostkami są milisekundy; ustawić na "250" dla wszystkich tokarek.

574 (L) OPÓŹNIENIE ZASPRZĘGLENIA OSI C 2

Określa opóźnienie osi C po zasprzęgleniu oraz przed zakończeniem ruchu. Ten parametr umożliwia osiągnięcie ciśnienia roboczego przez oś C po zasprzęgleniu. Jednostkami są milisekundy; ustawić na "250" dla wszystkich tokarek.

575 (L) WSPÓŁCZYNNIK SKOKU GWINTU, PPM

Pozwala klientowi określić prędkość posuwu dla gwintowania G32, G76 i G92 w zależności od wymagań. Jednostki to ppm (części na milion.) Ten parametr może być regulowany, przykładowo zwiększenie wartości o 100 zwiększy skok gwintu o jedną dziesięciotysięczną cala na cal. Ten parametr jest wewnętrznie ograniczony do 1000.

576 (L) MAKS. OBR./MIN. NISKIEGO BIEGU SUBWRZECIONA

Maksymalne obr./min. subwrzeciona na niskim biegu. Jest to maksymalna wartość obr./min. dostępna dla subwrzeciona. Gdy ta prędkość jest zaprogramowana, wyjście D-do-A wynosi +10 V; napęd subwrzeciona musi być skalibrowany w tym celu. Przełożenie przekładni zębatej (od biegu niskiego do biegu wysokiego) wynosi 4.1:1.

577 (L) KOREKCJA ORIENTACJI SUBWRZECIONA

Korekcja orientacji subwrzeciona. Służy ono do prawidłowej orientacji subwrzeciona w sytuacji, gdy zachodzi potrzeba jego zablokowania, np. przed wymianą narzędzia lub przed wydaniem komendy orientacji subwrzeciona. Ten parametr jest stosowany dla napędu wektorowego, przy czym jego wartość określa się podczas montażu. Położenie subwrzeciona jest pokazane na ekranie Pos-Raw-Dat, znajdującym się po prawej stronie System Time.

578 (L) SUBWRZECIONO, MIN. PRĘDKOŚĆ NA WYSOKIM BIEGU

Prędkość zadana, powodująca obrót silnika subwrzeciona podczas orientacji subwrzeciona na wysokim biegu. Jednostki to maksymalne obr./min. subwrzeciona podzielone przez 4096.

579 (L) SUBWRZECIONO, MIN. PRĘDKOŚĆ NA NISKIM BIEGU

Prędkość zadana, powodująca obrót silnika subwrzeciona podczas orientacji subwrzeciona na niskim biegu. Jednostki to maksymalne obr./min. subwrzeciona podzielone przez 4096.

580 (L) CZAS WYCOFANIA HYDRAULICZNEGO KONIKA

Ten bit dodano dla hydraulicznego konika bez kodera SL-10. Określa on czas (w milisekundach), przez jaki kiel konika będzie musiał wycofywać się w wyniku zadania komendy M22 i działa jedynie wówczas, gdy Simple TS ustawiono na "1".

581 (L) APL, STABILIZACJA CHWYTAKA

Ten parametr obsługuje APL tokarki Haas. Ten parametr określa maksymalny dopuszczalny czas ruchu obrotowego chwytyaka po wykryciu przycisku i powinien być ustawiony na "100". Jednostkami są milisekundy.

582 (L) APL, PRZEKROCZENIE CZASU CHWYTAKA

Ten parametr obsługuje APL tokarki Haas. Jednostkami są milisekundy.

583 (L) APL, MAKS. POŁOŻENIA

Ten parametr obsługuje APL tokarki Haas. Określa on liczbę położeń przełączania w ruchu obrotowym.

584 (L) APL, CZAS OTWARCIA CHWYTAKA

Ten parametr obsługuje APL tokarki Haas. Określa on maksymalny dopuszczalny czas na otwarcie chwytyaka. Jednostkami są milisekundy.

585 (L) APL, CZAS ZAMKNIĘCIA CHWYTAKA

Ten parametr obsługuje APL tokarki Haas. Określa on maksymalny dopuszczalny czas na zamknięcie imaka i powinien być ustawiony na "500". Jednostkami są milisekundy.



586 OTWARCIE DRZWICZEK, MAKS. OBR./MIN. WRZECIONA

Maksymalne dopuszczalne obr./min. wrzeciona po otwarciu drzwiczek ręcznie lub komendą M80. Jeżeli drzwiczki są otwarte, a wrzeciono otrzyma komendę osiągnięcia prędkości przekraczającej tę wartość, bądź obraca się z większą prędkością już w chwili otwarcia drzwiczek, to generowany jest alarm 230 Door Open.

587 (L) WYDŁUŻONY CZAS POPYCHANIA

Wspiera pręt popychający podajnika prętów, który jest zamontowany na wózku podajnika prętów (dotyczy podajników prętów, które są wyposażone w opcjonalne jednostopowe przedłużenie). Jednostki to pięćdziesiąte części sekundy. Powoduje on opóźnienie niezbędne do pełnego wydłużenia pręta popychającego zanim wózek rozpoczęcie ruch powrotny do położenia początkowego. Ten parametr powinien być ustawiony na 150 (3 sekundy) wyłącznie w maszynach SL-30 Big Bore i SL-40. Dla wszystkich pozostałych tokarek powinien on być ustawiony na zero. W starszych modelach tokarek, które nie są wyposażone w pręt popychający, ten parametr będzie bezskuteczny. Pamiętać także, że ta zmiana powoduje przestawienie wyjścia dyskretnego płytki wejścia-wyjścia z nr 23 na nr 1.

588 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA X

Ten parametr osi zastępuje parametry osi **SCALE/X LO** oraz **SCALE/X HI**. W razie ustawienia **SCALE FACT/X** na "1", stosunek skali jest określany przez **SCALE/X LO** i **SCALE/X HI** w sposób następujący:

WYSOKA	NISKA
0	0
0	1
1	0
1	1

Jeżeli jednak **SCALE FACT/X** zostanie ustawiony na zero, to dla stosunku skali użyta będzie wartość **ENC. SCALE FACTOR**. Pamiętać, że każda wartość spoza zakresu od 1 do 100 zostanie zignorowana, bez wpływu na stosunek skali. Pamiętać także, że obecnie te parametry są przeznaczone do użytku wyłącznie z osiami obrotowymi (A i B).

589 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA Y

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

590 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA Z

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

591 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA A

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

592 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA B

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

593 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA C

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

594 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA U

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

595 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA V

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

596 WSPÓŁCZYNNIK SKALI KODERA W

Odnośnie do opisu, patrz Parametr 588.

600 SZCZYTOWA MOC WRZECIONA W KW

Ten parametr obsługuje ekran obciążenia wrzeciona w kilowatach (KW), który znajduje się na stronie komend bieżących obok procentowej wartości obciążenia wrzeciona. Ten parametr powinien być ustawiony na wartość szczytowej mocy wyjściowej w KW dla silnika wrzeciona.

601 (M) OPÓŹNIENIE WYMIANY NARZĘDZI

Jeżeli operator frezarki musi być ostrzeżony, iż wykonywany program ma przeprowadzić wymianę narzędzi (bez obudowy), to ten parametr wyemituje dźwięk i uruchomi opóźnienie na czas określony przez parametr 601. Jeżeli parametr 601 jest ustawiony na zero, to sygnał dźwiękowy/opóźnienie będzie wyłączone. Jeżeli operator wymieni narzędzia poprzez naciskanie przycisków na urządzeniu do wymiany narzędzi dowolnego typu, to sygnał dźwiękowy/opóźnienie będzie wyłączone. Jeżeli maszyna jest wyposażona w ręczne urządzenie do wymiany narzędzi i wydana zostanie komenda M06 z uruchomionego programu, to sygnał dźwiękowy/opóźnienie będzie wyłączone. układ sterowania zatrzyma pracę i wystosuje zgłoszenie konwersacyjne do operatora, prosząc o ręczne włożenie narzędzia.



602 (L) ODLEGŁOŚĆ POWIERZCHNI CZOŁOWEJ UCHWYTU

Obsługuje bezszczotkowy układ posuwu pręta. Podczas wykonywania G105 Q4, nowy pręt zostaje załadowany, zmierzony, przepchnięty przez wrzeciono i zatrzymany tuż przed powierzchnią czolową uchwytu. Ten parametr określa odległość (w 1/10000 cala), jaką należy pozostawić pomiędzy prętem a powierzchnią czolową uchwytu. Ten parametr należy ustawić jak niżej:

Minitokarka 440000
SL-10 500000
SL-20 540000
SL-30 540000
SL-30BB 650000
SL-40 650000
TL-15 540000

605 (M) TYP ZMIENIACZA PALET

Definiuje typ zmieniacza palet zainstalowanego na maszynie. Patrz także Parametr 606

606 (M) LICZBA PALET

Liczba palet obecnych w zainstalowanym zmieniaczu palet. Patrz także Parametr 605

Zmieniacz palet	Parametr 605	Parametr 606
Lampka gotowości palety APC	0	2
Przyciski harmonogramu palety APC	2	2
Obrotowy zmieniacza palet (HS 1/2)	1	2
APC Quad	2	4
MDC-1 / EC300	3	2
EC400	4	2
2-paletowy APC	2	2

611 (L) TYP PODAJNIKA PRĘTÓW

Obsługuje napędzany powietrzem układ posuwu pręta Bar 100. Ustawić go na "2" dla wszystkich tokarek wyposażonych w Bar 100 oraz na "0" dla wszystkich tokarek bez Bar 100.

612 (M) TYP KURKA CZERPALNEGO

Obsługuje programowalny kurek czerpalny chłodziwa. Typ 0 wykorzystuje wartości szczytowe wentylatora kurka do pozycjonowania. Typ 1 wykorzystuje wartości szczytowe i minimalne wentylatora kurka do pozycjonowania. Wszystkie pozostałe wartości są traktowane tak samo jak typ 0. Pamiętać, że jeżeli parametr 253, Opóźnienie położenia do przodu kurka czerpalnego, i parametr 304, Opóźnienie położenia wstecznego kurka czerpalnego, są niezerowe, to przetwarzanie dla typu 1 wykorzystuje te wartości. W przeciwnym razie, przetwarzanie dla typu 1 oblicza wartość opóźnienia dla pozycjonowania na podstawie parametrów 613 i 614.

613 (M) OPÓŹNIENIE RUCHU DO PRZODU SILNIKA KURKA CZERPALNEGO (MS)

Obsługuje programowalny kurek czerpalny chłodziwa. Określa on czas opóźnienia (w milisekundach) od momentu wyłączenia silnika kurka czerpalnego do momentu zatrzymania kurka czerpalnego w kierunku do przodu.

614 M) OPÓŹNIENIE RUCHU WSTECZNEGO SILNIKA KURKA CZERPALNEGO (MS)

Obsługuje programowalny kurek czerpalny chłodziwa. Określa on czas opóźnienia (w milisekundach) od momentu wyłączenia silnika kurka czerpalnego do momentu zatrzymania kurka czerpalnego w kierunku wstecznym.

616 (L) CZAS CYKLU SMAROWANIA SUBWRZECIONA

Ten parametr obsługuje VTC-48. Steruje on smarowaniem subwrzeciona w taki sam sposób, jak parametr 117. Jednostki to pięćdziesiąte części sekundy. W razie wykrycia stanu niskiego poziomu smaru subwrzeciona, generowany jest alarm 121 Niski poziom smaru lub Niskie ciśnienie, po czym układ sterowania wyłącza zarówno wrzeciono główne, jak i subwrzeciono. Ten parametr należy ustawić na 108000.

617 (L) SUBWRZECIONO, OPÓŹNIENIE WYŁĄCZENIA WENTYLATORA WRZECIONA

Obsługuje VTC-48. Określa on czas, przez jaki wentylator subwrzeciona powinien pracować po zatrzymaniu subwrzeciona. Jednostki to 1/1000 sekundy.

618 (M) TYP KARUZELI TC

Ten parametr obsługuje Urządzenie do wymiany narzędzi mocowane bocznie na serwomotorze. Należy ustawić go na 1 dla standardowego silnika karuzeli narzędziowej na prąd stały lub na 2 dla serwomotoru karuzeli narzędziowej.

619 (L) WSTĘPNE OPÓŹNIENIE ZMIANY BIEGU

Czas opóźnienia (w milisekundach) po wydaniu wrzecionu komendy zatrzymania oraz przed wydaniem zaworowi elektromagnetycznemu zmiany biegu komendy włączenia się. Ten parametr powinien być ustawiony na "100" dla wszystkich maszyn.



620 (M) X PLUS GRANICA RUCHU

Pamiętać, że tylko parametry 623 i 624 dla osi A i B są przeznaczone do użytku, przy czym wyłącznie dla frezarek z bębnem o osi poziomej (VF5TR i VF6TR), gdzie zachodzi konieczność umieszczenia przycisku położenia początkowego pośrodku zakresu ruchu (w celu utrzymania płaskości stołu w położeniu początkowym) oraz ograniczenia ruchu do +/-120 stopni. Parametr **Plus Travel Limit** jest używany do zachowania liczby kroków kodera, jakie oś obrotowa może wykonać w kierunku dodatnim z aktualnego położenia początkowego. Układ sterowania następnie uwzględnia te aktualizowane granice ruchu dla warunków impulsowania i posuwu. Dla przykładu, jeżeli wartość kroków na jednostkę dla osi A wynosi 4000, zaś **Plus Travel Limit** zostanie ustawiony na 20000, to układ sterowania umożliwia ruch osi obrotowej A wynoszący maksymalnie +5 stopni przed jej zatrzymaniem (zakładając, że współczynnik skali kodera jest ustawiony na zero).. To samo dotyczy osi B. Ta funkcja umożliwia przesunięcie przełącznika położenia początkowego do dowolnego właściwego miejsca, dzięki czemu oś obrotowa może wykonać prawidłową orientację podczas zerowania. Pamiętać, że dla określania wartości granicznych zastosowanie mają parametry 591 i 592, **AB Enc. Scale Factor**. Jeżeli więc ten parametr zostanie ustawiony na "3", to w powyższym przykładzie oś obrotowa będzie mogła wykonać ruch do +15 stopni z uwagi na skalowanie kodera. Podobne wyniki zapewni ustawienie bitu **SCALE FACT/X** na "1" (przy założeniu, że bity **SCALE/X LO** i **SCALE/X HI** są ustawione na "0"). Aby wyłączyć tę funkcję dla dowolnej osi, ustawić **Plus Travel Limit** na zero.

621 (M) Y PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

622 (M) Z PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

623 (M) A PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

624 M) B PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

626 (M) U PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

627 (M) V PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

628 (M) W PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

629 (M) Wrzeciono PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

630 (M) Główica rewolwerowa PLUS GRANICA RUCHU

Patrz Parametr 620.

632 (L) OŚ X, KANAŁ MOCON

Umożliwia odwzorowywanie poszczególnych osi dla określonych kanałów MOCON.

633 (L) OŚ Y, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla maszyn wysłanych pierwotnie z oprogramowaniem w wersji 5.02 i nowszym, ustawić na "7".

634 (L) OŚ Z, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "2".

635 (L) OŚ A, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "3".

636 (L) OŚ B, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "4".

637 (L) OŚ C, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "5".

638 (L) OŚ U, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "6".



639 (L) OŚ V, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla maszyn wysłanych pierwotnie z oprogramowaniem w wersji 5.02 i nowszym, ustawić na "1".

640 (L) OŚ W, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "8".

641 (L) OŚ wrzeciona, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "9".

642 (L) OŚ głowicy rewolwerowej, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "10".

643 (L) OŚ subwrzeciona, KANAŁ MOCON

Tożsamy z parametrem 632. Dla oprogramowania w wersji 5.02 i nowszej ustawić na "11".

644 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO X

Pamiętać, że tylko parametry 647 i 648 dla osi A i B są przeznaczone do użytku, przy czym wyłącznie dla frezarek poziomych z obrotowym aparatem podziałowym. Obrotowy aparat podziałowy jest urządzeniem, które trzyma element przeznaczony do obróbki i obraca go w inkrementach jednostopniowych. Aparat podziałowy może obracać się wyłącznie przy ruchu szybkim (G00); obrót przy ruchu posuwowym (G01) nie jest możliwy. Aparat podziałowy może być impulsowany za pomocą przycisku impulsowania lub zdalnego regulatora. Przed rozpoczęciem ruchu obrotowego, do aparatu podziałowego w położeniu zablokowanym zostaje doprowadzone powietrze, które unosi go. U dolu ekranu pojawi się komunikat **A UNCLMP** (przykładowo), który zniknie dopiero po opuszczeniu obrotowego aparatu podziałowego z położenia podniesionego. Po osiągnięciu zadanego położenia, aparat podziałowy automatycznie przesuwa się do góry i do tyłu, do najbliższego właściwego kąta blokowania, a następnie osadza się w położeniu zablokowanym. Kąt blokowania jest obliczany na podstawie parametru **Indexer Increment**, którego jednostkami są tysięczne części stopnia. Dla przykładu, jeżeli parametr **Indexer Increment** dla osi A ustawiono na "1000" (1,0 stopień), zaś osi A zostanie przesunięta impulsowaniem o 25,5 stopnia, to w chwili opuszczenia trybu impulsowania przez operatora, aparat podziałowy automatycznie osadzi się i zablokuje przy 26,0 stopniach. Jeżeli parametr zostanie ustawiony na jedną tysięczną część stopnia lub mniejszą wartość, to funkcja obrotowego aparatu podziałowego zostaje wyłączona, zaś układ sterowania rozpoznaje zwykłą platformę obrotową.

645 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO Y

Patrz Parametr 644.

646 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO Z

Patrz Parametr 644.

647 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO A

Patrz Parametr 644.

648 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO B

Patrz Parametr 644.

650 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO U

Patrz Parametr 644.

651 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO V

Patrz Parametr 644.

652 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO W

Patrz Parametr 644.

653 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO wrzeciona

Patrz Parametr 644.

654 (M) INKREMENT APARATU PODZIAŁOWEGO głowicy rewolwerowej

Patrz Parametr 644.

659 (M) PRZEKCZENIE CZASU OPUSZCZANIA APARATU PODZIAŁOWEGO A

Obsługuje stół obrotowy aparatu podziałowego. Określa on dopuszczalny czas (w ms) wyszukiwania przełącznika położenia opuszczonego aparatu podziałowego. Jeżeli przełącznik nie zostanie wykryty w dozwolonym czasie, to generowany jest alarm 960. Nie znaleziono przełącznika aparatu podziałowego we właściwym czasie. Aby obejść tę funkcję, należy ustawić parametr na zero. Parametr 69, Opóźnienie hamulca pneumatycznego, jest stosowany jako dozwolony czas wyszukiwania przełącznika położenia podniesionego. Jeżeli przełącznik nie zostanie wykryty w dozwolonym czasie, to generowany jest alarm 925. Aparat podziałowy A nie znajduje się u położeniu całkowicie podniesionym.



680 – 689 (M) ŚRUBA POCIĄGOWA, PRZESUNIĘCIE KOMPENSACJI

Przesuw konieczny w celu właściwego indeksowania do tabeli compensacji śruby pociągowej. Zauważyc, że te parametry są bardzo podobne do Parametru 58. Różnica polega na tym, że ww. parametry mają wartość niezerową i mają pierwszeństwo przed parametrem ogólnym 58. Dla przykładu:

Parametr 58 [ŚRUBA POCIĄGOWA, PRZESUNIĘCIE KOMPENSACJI] = 14 (Parametr ogólny)
Parametr 683 [ŚRUBA POCIĄGOWA A, PRZESUNIĘCIE KOMPENSACJI] = 12 (Parametr osi A)
Parametr 684 [ŚRUBA POCIĄGOWA B, PRZESUNIĘCIE KOMPENSACJI] = 0 (Parametr osi B)

W powyższym przykładzie, oś A pobierze wartość przesuwu śruby pociągowej od Parametru 683, gdyż jest to wartość niezerowa, lecz oś B uzyska wartość przesuwu od Parametru 58 (NIE od Parametru 684). Ustalanie odpowiedniej wartości compensacji śruby pociągowej: przyjąć, że kroki na jednostkę dla A wynoszą 2800 (Parametr 47).

- Pomnożyć kroki na jednostkę przez 360 (nieskalowane) $2800 \times 360 = 1008000$.
- Zastosować współczynnik skali kodera (jeżeli występuje). Dla przykładu, przy współczynniku skali ustawionym na 3 otrzymujemy: $(1008000/3) = 336000$.
- Określić najmniejszą liczbę "n", która pozwoli zachować nierówność: $336000/(2^n) < 256 \Rightarrow 336000/(2^{11}) < 256$; a zatem $n = 11$.
- A zatem ustawić parametr 683 na 11.

671 (M) STABILIZACJA PO OPUSZCZENIU APARATU PODZIAŁOWEGO A

Obsługuje stół obrotowy aparatu podziałowego. Określa on dopuszczalny czas (w ms) stabilizacji maszyny po wykryciu przełącznika położenia opuszczonego aparatu podziałowego. Jeżeli parametr jest "zero", to funkcja jest wstępnie kompatybilna.

692 (L) WYJŚCIE PODTRZYMKI STAŁEJ

Obsługuje opcję podtrzymki stałej.. Jeżeli tokarka jest wyposażona w tę opcję, to ww. parametr musi być ustawiony na numer przekaźnika wyjścia, który uruchamia mechanizm blokujący. Ten numer mieści się w przedziale od 32 do 55 (włącznie) odpowiednio dla przekaźników od nr 1132 do nr 1155 (włącznie). Dla wszystkich tokarek bez opcji podtrzymki stałej musi on być ustawiony na zero.

693 (L) WEJŚCIE PODTRZYMKI STAŁEJ

Obsługuje opcję podtrzymki stałej.. Jeżeli tokarka jest wyposażona w tę opcję i posiada pedał nożny dla podtrzymki stałej, to ten parametr musi być ustawiony na numer przekaźnika wejścia dla przełącznika pedału nożnego. Ten numer mieści się w przedziale od 1 do 49 (włącznie) odpowiednio dla przekaźników od nr 1101 do nr 1049 (włącznie). Dla wszystkich tokarek bez pedału nożnego dla podtrzymki stałej musi on być ustawiony na zero.

696 (M) TYP MOM

Włącza opcję MOM.

697 (M) WIELKOŚĆ OPRÓŻNIANIA MOM (MS)

Ustawia czas załączenia pompy (w milisekundach).

698 CZAS WYŁĄCZENIA OPRÓŻNIANIA MOM

Ustawia czas wyłączenia pompy.

699 OPRÓŻNIANIE MOM PO ZAŁĄCZENIU ZASILANIA

Ustawia liczbę cykli opróżniania po przywróceniu zasilania.

701 OŚ OPRZYRZĄDOWANIA RUCHOMEGO

Ten parametr wybiera kanał MOCON, na którym używana jest oś oprzyrządowania ruchomego. Wartość to 0-11, gdzie 0=oś X, 1=oś Y itp.

0 - MOCON JEDEN X P6	1 - MOCON JEDEN Y P7	2 - MOCON JEDEN Z P8
3 - MOCON JEDEN A P9	4 - MOCON JEDEN B P30	5 - MOCON JEDEN C P31
6 - MOCON DWA X P6	7 - MOCON DWA Y P7	8 - MOCON DWA Z P8
9 - MOCON DWA A P9	10 - MOCON DWA B P39	11 - MOCON DWA C P310

702 MIN. CZAS WSUNIĘCIA CZÓŁENKA

Minimalny czas na osiągnięcie położenia załączonego przez czółenko.

704 SMTC2 POŁOŻENIE ODBLOKOWANIA

Obsługuje wysokoobrotowe urządzenie do wymiany narzędzi. Określa on położenie bezwzględne (w stopniach *1000), przy którym oś TT zatrzyma się w celu odblokowania narzędzia.

705 SMTC2 POŁOŻENIE ZABLOKOWANIA

Obsługuje wysokoobrotowe urządzenie do wymiany narzędzi. Określa on położenie bezwzględne (w stopniach *1000), przy którym oś TT zatrzyma się w celu zablokowania narzędzia.



708 OŚ ZMIENIACZA PALET

Okręsła kanał MOCON zmieniacza palet MDC-1 i EC-300. Uruchamia pracę serwomotoru osiowego zmieniacza palet oraz urządzenia do wymiany narzędzi Super SMTC na tej samej maszynie. W przypadku MDC-1 z pojedynczą płytą MOCON, ten parametr musi być ustawiony na 4. W przypadku MDC-1 lub EC-300 z dwiema płytami MOCON, ten parametr musi być ustawiony na 8. We wszystkich pozostałych maszynach, ten parametr musi być ustawiony na 0. Zauważać także, iż w razie ustawienia na 4, parametry osi B służą do sterowania pracą zmieniacza palet; pojawi się również komunikat "Use Tt Params". W razie ustawienia tego parametru na 8, parametry osi W są używane do sterowania pracą zmieniacza palet.

709 SMTC DR PRZEKAŹNIK WYJŚCIA

Przekaźnik wyjściowy, który należy uruchomić dla drzwiczek urządzenia do wymiany narzędzi. Ustawić na 39 dla EC-300. Ustawić na 1 dla EC-400. Ustawić na 26 dla frezarek serii HS. Ustawić na zero dla wszystkich pozostałych frezarek bez drzwiczek urządzenia do wymiany narzędzi.

710 (L) TYP URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI

Obsługuje głowice rewolwerowe tokarek. Ustawić ten parametr na 2 w tokarkach wyposażonych w głowicę 4-narzędziową oraz na 3 w tokarkach z głowicą 8-narzędziową (Pamiętać, że dla głowicy 8-narzędziowej parametr 65 Liczba narzędzi musi być ustawiony na 8. Dla wszystkich pozostałych tokarek powinien on być ustawiony na "1".)

710 (M) TYP URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI

Typ urządzenia do wymiany narzędzi zainstalowanego na maszynie. W razie ustawienia tego parametru na zero, układ sterowania automatycznie zresetuje go w oparciu o parametry, które poprzednio określały wskazany typ urządzenia do wymiany narzędzi. Rozpoznawane są następujące typy:

- 1 Rodzajowy typ maltański lub parasolowy - ustawienie domyślne.
- 2 Typ poziomy z wykorzystaniem osi W
- 3 Typ poziomy z wykorzystaniem osi B
- 4 Tokarka TT-4, 4-położeniowa głowica rewolwerowa
- 5 Rodzajowe, pionowe, mocowane bocznie urządzenie do wymiany narzędzi (VSMTC)
- 6 Super2 VSMTC, z wykorzystaniem osi głowicy rewolwerowej
- 7 Typ łańcuchowy
- 8 Mocowane bocznie urządzenie do wymiany narzędzi Mori
- 9 Ręczne urządzenie do wymiany narzędzi

711 (M) STABILIZACJA PODNIESIONEJ KIESZENI

Obsługuje mocowane bocznie urządzenie do wymiany narzędzi we frezarce pionowej. Określa czas (w pięćdziesiątych częściach sekundy), jaki karuzela ma odczekać po wymianie narzędzia, zanim będzie mogła podjąć ruch.

712 VD/MINI-UKŁAD ZASILANIA

Ten parametr określa typ napędu wektorowego lub mini-układu zasilania.

715 KOMUNIKAT KOLOROWY

Używany do zmiany koloru komunikatów tekstowych wyświetlanych u dołu monitora LCD. Wykres kolorów można wyświetlić w trybie debugowania. Przejść do ekranu Currt Comands (komendy bieżące) i przewinąć stronę do góry. Można użyć dowolnej wartości od 0 do 255:

Czarny:	0	Brązowy:	3, 4, 11, 12, 19, 20
Czerwony:	5, 6, 13, 143	Pomarańczowy:	7, 15, 23
Żółty:	30, 31, 39, 55, 63	Różowy:	95, 103, 111, 119, 159, 167, 175, 183
Purpurowy:	67, 75, 77, 83, 140, 141, 198, 215	Niebieski:	64, 88, 210, 248
Zielony:	24, 40, 56, 104, 120		

716 KOLOR POŁOŻENIA KOMENDY

Używany do zmiany koloru tekstu położenia wyświetlanego na stronie Current Commands (komendy bieżące) na monitorze LCD. Patrz wartości kolorów wyszczególnione dla parametru 715.

717 KOLOR KOMENDY KODU G

Używany do zmiany koloru aktywnego tekstu kodu G i M wyświetlanego na stronie Current Commands (komendy bieżące) na monitorze LCD. Patrz wartości kolorów wyszczególnione dla parametru 715.

718 KOLOR KOMENDY OBCIĄŻENIA OSI

Używany do zmiany koloru tekstu obciążenia osi wyświetlanego na stronie Current Commands (komendy bieżące) na monitorze LCD. Patrz wartości kolorów wyszczególnione dla parametru 715.

719 KOLOR KOMENDY TEKSTU WYTŁUSZCZONEGO

Używany do zmiany koloru tekstu dużego posuwu i prędkości wyświetlanego na stronie Current Commands (komendy bieżące) na monitorze LCD. Patrz wartości kolorów wyszczególnione dla parametru 715.



720 KOMUNIKAT STEROWANIA RĘCZNEGO

Używany do zmiany koloru tekstu sterowania ręcznego wrzeciona i osi, wyświetlanego na stronie Current Commands (komendy bieżące) na monitorze LCD. Patrz wartości kolorów wyszczególnione dla parametru 715.

721 (M) PRZEKAŹNIK "PRACY"

Obsługuje funkcję Machine Data Collection (gromadzenie danych o maszynie), określającą przekaźnik wyjściowy, który zostanie włączony, gdy maszyna znajdzie się w trybie Running (praca). Ww. funkcja działa jedynie w razie ustawienia na 32 lub więcej i określenia danego przekaźnika, a także pod warunkiem ustawienia parametru 315, bitu 26, Status Relys, na zero. W razie aktywacji Single Block, gdy maszyna pracuje, przekaźnik może nie wyłączyć się po zakończeniu bieżącego bloku.

726 PRĄD BEZPIECZNY SERWONAPĘDU

Maksymalny dozwolony prąd, gdy drzwiczki osiągną strefę bezpieczną określoną parametrem 827 przed przejściem do położenia zamkniętego. Jednostki to procent maksymalnego prądu wzmacniacza osi.

727 (M) APC, CZAS MIN. ŁAŃCUCHA

Określa czas czekania przed rozpoczęciem niektórych czynności kontrolnych dotyczących awarii przełączników. Należy ustawić go na "3000" dla wszystkich frezarek APC oraz na "0" dla wszystkich pozostałych frezarek. Jednostkami są milisekundy.

728 (L) Szczytowa MOC SUBWRZECIONA W KW

Używany do obliczania obciążenia subwrzeciona, które jest wyświetlane jako SS LOAD na ekranie komend bieżących.

730 PRÓG AWARII ZASILANIA

731 CZAS MAKS. AWARII ZASILANIA

Parametry 730 i 731 obsługują opcjonalny moduł wykrywania awarii zasilania. Jednostki Parametru 730, Próg awarii zasilania, to wartości analogowe do cyfrowych. Jednostki Parametru 731, Czas maks. awarii zasilania, to milisekunda/20. Jeżeli moduł wykrywania awarii zasilania nie jest zainstalowany, to parametry 730 oraz 731 należy ustawić na zero.

732 (M) SONDA IPS

Operator może użyć intuicyjnych ekranów sondy na frezarce narzędziowej, gdy funkcja IPS jest aktywna, zaś sonda i ten parametr są ustawione na "1". Te ekrany znajdują się w zakładce ustawień i służą do kalibracji sondy roboczej i narzędziowej. Użytkownik może badać długość i średnicę narzędzi podczas ustawiania. Ta funkcja umożliwia badanie obrabianego przedmiotu w celu ustawienia roboczej korekcji zerowej. Patrz Dokument Techniczny ES0566 - Sondowanie Intuicyjne.

733 (M) APC, PRZEKAŹNIK NADMUCHU POWIETRZA

Określa przekaźnik wyjściowy, który włącza nadmuch powietrza w EC-300 i MDC-500. Ustawić na 39 dla frezarek wiercącej i EC-300, bądź na zero dla wszystkich pozostałych frezarek.

734 MASKA WEJŚCIA (używany dla tokarek biurowych)

0 GŁOWICA REWOLWEROWA ODBLOKOWANA	16 BLOKADA WRZECIONA
1 GŁOWICA REWOLWEROWA ZABLOKOWANA	17 AWARIA WRZECIONA
2 OŚ C WYSPRZĘGLONA	18 WRZECIONO ZATRZYMANE
3 ZAPASOWE	19 WRZECIONO PRZY PRĘDKOŚCI ROBOCZEJ
4 OŚ C ZASPRZĘGLONA	20 NISKIE CIŚNIENIE HYDRAULICZNE
5 WYSOKI BIEG WRZECIONA	21 WYŁĄCZNIK NOŻNY KONIKA
6 NISKI BIEG WRZECIONA	22 CZUJNIK NIE POWRÓCIŁ DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO
7 ZATRZYMANIE AWARYJNE	23 ZAPASOWE
8 PRZEŁĄCZNIK DRZWICZEK	24 ZDALNE ODBLOKOWANIE NARZĘDZIA
9 ZAKOŃCZENIE KODU M	25 ZAPASOWE
10 PRZEPŁĘCIE	26 POSUW PRĘTÓW EOB/SB LB SW
11 NISKIE CIŚNIENIE POWIETRZA	27 POSUW PRĘTA Awaria/SB PR SW
12 NISKIE CIŚNIENIE SMARU	28 AWARIA UZIOMU
13 PRZEGRZANIE UKŁADU REGENERACYJNEGO	29 G31 PRZESKOK BLOKU
14 NISKIE CIŚNIENIE OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO	30 POSUW PRĘTA, BLOKADA WRZECIONA/SB EOB
15 ZAPASOWE	31 PRZETĘŻENIE PRZENOŚNIKA



734 MASKA WEJŚCIA (używany dla frezarek biurowych)

0 WEJŚCIE URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI	17 ZAPASOWE
1 WYJŚCIA URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI	18 ZAPASOWE
2 NARZĘDZIE NR 1 WE WŁAŚCIWYM POŁOŻENIU	19 ZAPASOWE
3 NISKIE CIŚNIENIE TSC	20 NISKIE CIŚNIENIE OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO
4 NARZĘDZIE WE WŁAŚCIWYM POŁOŻENIU	21 DRZWICZKI APC
5 WYSOKI BIEG WRZECIONA	22 APC, PRZESKOK KOŁKA NR 1
6 NISKI BIEG WRZECIONA	23 APC, PRZESKOK KOŁKA NR 2
7 ZATRZYMANIE AWARYJNE	24 ZDALNE ODBLOKOWANIE NARZĘDZIA
8 PRZEŁĄCZNIK DRZWICZEK/BEZPIECZEŃSTWA	25 ZAPASOWE
9 ZAKOŃCZENIE KODU M	26 APC, POWRÓT PALETY NR 2 DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO
10 AWARIA ZASILANIA SZYNY	27 APC, POWRÓT PALETY NR 1 DO POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO
11 NISKIE CIŚNIENIE POWIETRZA	28 AWARIA UZIOMU
12 NISKIE CIŚNIENIE SMARU	29 G31 PRZESKOK BLOKU
13 ZESPÓŁ REGENERACYJNY, PRZEGRZANIE	30 POŁOŻENIE KURKA CZERPALNEGO
14 PRĘT OTWARTY	31 PRZETĘŻENIE PRZENOŚNIKA
15 PRĘT ZAMKNIĘTY	
16 ZAPASOWE	

736 TYP WRZECIONA

Obsługuje frezarkę biurową (OM) i tokarkę biurową (OL) z wrzecionem NSK. We wszystkich modelach OM, ten parametr musi być ustawiony na "2". Dla wszystkich pozostałych frezarek musi on być ustawiony na "1". Dla wszystkich modeli OL (tokarki biurowe) ten parametr musi być ustawiony na "3". Dla wszystkich pozostałych tokarek należy ustawić go na "1".

737 PRZEŁĄCZNIK WSPÓLNY 5

- 0 **ZABŁOKOWANIE KLAWIATURY URZĄDZENIA DO WYMIANY NARZĘDZI:** W razie ustawienia na "1", żadna wymiana narzędzi nie zostanie wykonana po naciśnięciu "Power-Up-Restart". Ponadto, w razie naciśnięcia "Power-Up-Restart", "ATC FWD", "ATC REV" lub "Next Tool", pojawi się komunikat TOOL CH LOCKED.
- 1 **PRZYCISK OBROTOWEGO APARATU PODZIAŁOWEGO** Aktywuje przycisk "Rotary Index" na panelu zdalnego sterowania EC300 i EC1600. Przycisk steruje stołem obrotowym osi A. Ustawienie 164 służy do ustawiania inkrementu obrotowego.
- 3 **PAMIĘĆ ROZBUDOWANA**
- 7 **OŚWIETLENIE ROBOCZE POPRZECZ SKBIF:** Ustawić na "1", gdy przewód przełącznika wysokiego napięcia i odnośny przełącznik wysokiego napięcia w kasecie zostanie zastąpiony przewodem ze SKBIF do przełącznika niskiego napięcia w kasecie. W innych sytuacjach jest on ustawiony na zero.
- 8 **NAPĘDY SILNIKA WRZECIONA, OS C:** Oprogramowanie wzbogacało o funkcję napędzania osi C silnikiem wrzeciona. W celu aktywowania tej funkcji, ustawić bit na 1.

738 WEJŚCIE ZABŁOKOWANIA OSPRZĘTU

Ten parametr można ustawić na wartość wejścia dyskretnego, określając czujnik osprzętu użytkownika. Zero dezaktywuje tę funkcję. Jeżeli osprzęt jest odblokowany, to uruchomienie wrzeciona wygeneruje alarm 973 FIXTURE CLAMP FAILURE i zatrzyma program oraz wrzeciona.

744 KOLOR WYKONYWANEGO PROGRAMU 1

Kontroluje kolory zazначенego tekstu, wykonanych bloków i pozostałych bloków w programie kodu G w trakcie wykonywania lub wstrzymania posuwu. Patrz także Parametr 715.

745 KOLOR WYKONYWANEGO PROGRAMU 2

Patrz Parametr 744

746 KOLOR WYKONYWANEGO PROGRAMU 3

Patrz Parametr 744

749 (M) PRZYSPIESZENIE POSUWU DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ

Stosowany w razie wyboru gładkości Szorstkiej. Patrz definicja dla parametru 302.

750 (M) STAŁA POSUWU T DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ

Stosowany w razie wyboru gładkości Szorstkiej. Patrz definicja dla parametru 303.

751 (M) PODAWANIE DELTA V DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ

Stosowany w razie wyboru gładkości Szorstkiej.

752 (M) PRZYSPIESZENIE POSUWU DO WYKAŃCZANIA

Stosowany w razie wyboru gładkości Wykończeniowej. Patrz definicja dla parametru 302.

753 (M) STAŁA POSUWU T DO WYKAŃCZANIA

Stosowany w razie wyboru gładkości Wykończeniowej. Patrz definicja dla parametru 303.



754 POSUW DELTA V DO WYKAŃCZANIA

Stosowany w razie wyboru gładkości Wykończeniowej. Patrz definicja dla parametru 314.

761 TYP DRZWICZEK PNEUMATYCZNYCH TC

Obsługuje funkcję kurtyny powietrznej. W maszynach z urządzeniem do wymiany narzędzi wyposażonym w kurtynę powietrzną, ten parametr należy ustawić na 2. Dla wszystkich pozostałych maszyn można ustawić go na zero lub 1.

Parametry 762 -772: Te parametry umożliwiają prawidłowe ustawienie osi przed zaciągnięciem hamulca.

762 Oś X, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

763 Oś Y, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

764 Oś Z, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

765 Oś A, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

766 Oś B, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

767 Oś C, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

768 Oś U, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

769 Oś V, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

770 Oś W, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

771 Oś wrzeciona, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

772 Oś głowicy rewolwerowej, opóźnienie włączenia hamulca pneumatycznego

774-785 TYP KODERA

Te parametry definiują typ kodera dla każdej osi. Parametry 774-785 obejmują, odpowiednio, osie X, Y, Z, A, B, C, U, V, W, wrzeciona, głowicy rewolwerowej i subwrzeciona.

786-797 KOMENDA FILTRA FIR

Obsługuje funkcję skończonej odpowiedzi impulsowej (FIR) na płytach PC Coldfire MOCON. Parametry 786 do 797 dla osi X, Y, Z, A, B, C, U, V, W, wrzeciona, Lt, subwrzeciona w tokarkach. Parametr ogranicza liczbę składników wysokiej częstotliwości w komendzie SERVO. Parametr określa stopień filtra COMMAND FIR, który działa jako filtr dolnoprzepustowy w celu wygładzenia składnika wysokiej częstotliwości w profilu komendy. Ten parametr musi być ustawiony na 0 dla aktualnych MOCONS produkcyjnych.

798 (M) PRZEKAŹNIK SPŁUKIWANIA PRZENOŚNIKA

Ten parametr określa przekaźnik wyjściowy dla pompy spłukującej przenośnika.

799 (M) PRZEKAŹNIK NATRYSKU CHŁODZIWA

Określa przekaźnik wyjściowy dla pompy natryskowej chłodziva. W razie zainstalowania, funkcję należy ustawić na 32; w przeciwnym razie należy ustawić ją na zero.

Parametry 801, 802 i 803 dotyczą zamkacza pneumatycznego Haas: Pneumatycznie sterowany zawór pneumatyczny wykorzystuje te 3 parametry oraz (248, 800) w celu zarządzania pracą systemu. Parametry są ustawiane następująco:

801 (L) OPÓŹNIENIE włączenia UCHWYTU PNEUMATYCZNEGO

Ten parametr określa wartość opóźnienia (w ms) włączenia powietrza pneumatycznego.

802 (L) OPÓŹNIENIE ZAMYKACZA PNEUMATYCZNEGO UCHWYTU

Ten parametr określa wartość opóźnienia (w ms) dla blokowania i odblokowania mechanizmu pneumatycznego.

803 (L) OPÓŹNIENIE WYŁĄCZENIA UCHWYTU PNEUMATYCZNEGO

Ten parametr określa czas (w ms) na wyłączenie powietrza pneumatycznego. Występują dwa dodatkowe parametry, które należy ustawić następująco:

248 OBR./MIN. odblokowania uchwytu Ten parametr należy ustawić na 0.

800 Typ zaworu pneumatycznego uchwytu Ten parametr należy ustawić na 1.

804 (M) OŚ KARUZELI TC

Ten parametr obsługuje Urządzenie do wymiany narzędzi mocowane bocznio na serwomotorze. Należy ustawić go na 6 dla serwomotoru karuzeli narzędziowej w celu określenia osi U. Można ustawić go na 6 także dla wszystkich pozostałych typów, gdyż nie jest przez nie używany.

805 TYP RAMIENIA SONDY

Zastępuje parametr 278 tokarki, bit 10, TL SET PROBE. Wartość określa typ ramienia sondy: 0 = bez ramienia sondy, 1 = ręczne ramię sondy, 2 = automatyczne ramię sondy.



806 PRZEKAŹNIK RAMIENIA SONDY

Okręsła przekaźnik IOPCB użyty w celu wysunięcia lub wycofania ramienia sondy (patrz M104 i M105).

807 OPÓZNIENIE PRZEŁĄCZNIKA OTWIERANIA DRZWICZEK

Okręsła opóźnienie (w pięćdziesiątych częściach sekundy), które zatrzymuje silnik drzwiczek i sprzęgło po tym, jak drzwiczki osiągną przełącznik otwierania drzwiczek.

808 PRZEKROCZENIE CZASU URUCHOMIENIA RAMIENIA SONDY

Czas, w milisekundach, dozwolony na rozpoczęcie ruchu wysuwania lub wycofania ramienia sondy przed wygenerowaniem alarmu.

809 PRZEKROCZENIE CZASU RAMIENIA SONDY

Czas, w milisekundach, dozwolony na osiągnięcie przez ramię sondy położenia wysuniętego lub wycofanego przed wygenerowaniem alarmu.

823 TYP DRZWICZEK AUTOMATYCZNYCH

Okręsła używany typ drzwiczek. Wartości 0 do 3 są przeznaczone dla drzwiczek automatycznych ze sprzęgiem.

Wartość 4 określa drzwiczki automatyczne napędzane przez serwomotor.

0 Drzwiczki ręczne, 1 Drzwiczki ze sprzęgiem, 2 Drzwiczki tokarki APL, 3 Drzwiczki frezarki ze zmieniaczem palet, 4 Drzwiczki automatyczne z serwomotorem

824 OŚ DRZWICZEK Z SERWOMOTOREM

Okręsła oś używaną dla automatycznych drzwiczek z serwomotorem.

825 SZEROKOŚĆ DRZWICZEK Z SERWOMOTOREM

Okręsła szerokość, na jaką mają otworzyć się automatyczne drzwiczki z serwomotorem (cal x 10,000).

826 ZWALNIANIE DRZWICZEK Z SERWOMOTOREM

Wartość zwalniania ujęta, gdy drzwiczki osiągną strefę bezpieczną określona parametrem 827 przed przejściem do położenia zamkniętego. Jednostkami są kroki kodera.

827 STREFA BEZPIECZNA DRZWICZEK Z SERWOMOTOREM

Strefa, w której automatyczne drzwiczki z serwonapędem mają zwolnić z zastosowaniem parametru 826 oraz ograniczyć prąd z zastosowaniem parametru 726. Jednostkami są kroki kodera.

828 PRZEŁĄCZNIK POŁOŻENIA POCZĄTKOWEGO RAMIENIA SONDY

Numer portu wejścia na IOPCB, do którego podłączony jest przełącznik ramienia sondy obsługujący położenie wycofane.

829 PRZEŁĄCZNIK OPUSZCZANIA RAMIENIA SONDY

Numer portu wejścia na IOPCB, do którego podłączony jest przełącznik ramienia sondy obsługujący położenie wysunięte.

831 NARZĘDZIA NAPĘDZANE, KROKI/OBR.

Układ sterowania zawiera obecnie przekładnię, która napędza oprzyrządowanie ruchome i zapewnia inne przełożenia obrotów narzędzi napędzanych względem obrotów silnika niż 1 do 1. Parametr 831, Live Tool Steps/Rev, został dodany w celu obsługi nowej przekładni oprzyrządowania ruchomego. Jednostkami są kroki kodera na jeden obrót narzędzia napędzanego.

830 OPÓZNIENIE NISKIEGO CIŚNIENIA HPC

Jeżeli ciśnienie pompy chłodziwa pod niskim ciśnieniem jest dalej niskie po czasie określonym w tym parametrze, wygenerowany zostanie alarm 151, Low HPC Pressure. Status czujnika niskiego ciśnienia HPC jest pokazany na kolumnach wejść dyskretnych ekranu diagnostyki z tytułem "HPC Low Pressure". Jednostkami są milisekundy.

Poniższe procedury zapewniają wzmacnianie przyspieszenia posuwu do przodu bezpośrednio z płytka MOCON.

916 X WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON	917 Y WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON	918 Z WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON
919 A WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON	920 B WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON	925 Wrzeciono WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON
922 U WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON	923 V WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON	924 W WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON
926 Głowica rewolwerowa WSPÓŁCZYNNIK PRZYSPIESZENIA DO PRZODU MOCON		

Poniższe parametry obsługują szeroki zakres wartości dla dowolnego przełożenia obrotu silnika elektrycznego na obrót mechaniczny.

932 X OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY	933 Y OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY	934 Z OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY
935 A OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY	936 B OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY	941 Wrzeciono OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY
938 U OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY	939 V OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY	940 W OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY
942 Głowica rewolwerowa OBR. ELEKTRYCZNY NA OBR. MECHANICZNY		



KOMPENSACJA ŚRUBY Z NAKRĘTKĄ KULKOWĄ (FREZARKI)

Dla osi X, Y i Z zapewniono oddzielną kompensację śrub z nakrętką kulkową. Wartości wprowadzane przez operatora są rozmieszczone w odstępach 0,5 cala w układzie współrzędnych maszyny. Wartości kompensacji są wprowadzane w calach, z rozdzielcością 0.0001 cala. W wyniku interpolacji, wartości tworzą tabelę zawierającą 256 elementów. Odstęp pomiędzy dwoma elementami ww. tabeli jest definiowany przez parametr 58. Wprowadzane wartości są ograniczone do +/- 127 kroków kodera, w związku z czym wartość graniczna w calach zależy od parametrów: 5, 19 i 33.

Pamiętać, że pierwszy wprowadzony element odpowiada położeniu zerowemu maszyny, zaś kolejne elementy określają narastająco ujemne położenia w układzie współrzędnych maszyny. Użytkownik nie powinien nigdy stanąć przed koniecznością korekty tabel kompensacji śruby z nakrętką kulkową.

ELEKTRONICZNA KOMPENSACJA CIEPLNA

Podczas wykonywania ruchu obrotowego, śruby z nakrętką kulkową wydzielają ciepło, co powoduje ich rozszerzenie. Podczas pracy ciągłej, narastające rozszerzenie śrub z nakrętką kulkową może spowodować błędy skrawania po uruchomieniu maszyny w następnym dniu roboczym. Algorytm Haas ETC dokładnie odwzorowuje ten efekt nagrzewania i chłodzenia oraz elektronicznie rozszerza i kurczy śrubę, zapewniając niemalże idealną dokładność i zgodność. Ta kompensacja opiera się na modelu śruby pociągowej, który oblicza nagrzewanie w oparciu o przebytą odległość i moment obrotowy przyłożony do silnika. Ta kompensacja nie wprowadza korekty uwzględniającej rozszerzalność cieplną spowodowaną zmianami w temperaturze otoczenia lub rozszerzeniem poszczególnych części.

Elektroniczna kompensacja cieplna działa na zasadzie szacowania nagrzewania śruby w oparciu o całkowity ruch na jej długości, z uwzględnieniem momentu obrotowego przyłożonego do śruby. To ciepło zostaje następnie przekształcone we współczynnik rozszerzalności cieplnej, przez który mnoży się położenie osi w celu uzyskania wartości korekty. Jeżeli maszyna zostanie wyłączona podczas stosowania kompensacji (wskutek ruchu i nagrzewania śruby), to po jej ponownym włączeniu kompensacja zostanie skorygowana według zegara wskazującego czas, jaki upłynął od momentu wyłączenia.



KOMPENSACJA CIEPLNA GŁOWICY WRZECIONA

Ta funkcja integruje prędkość wrzeciona na przestrzeni czasu i opracowuje model rozszerzenia cieplnego. Model przedstawia nagrzewanie głowicy wrzeciona i jest wykorzystywany przez układ sterowania do korygowania osi Z w celu skompensowania rozszerzenia cieplnego.

KOMPENSACJA CIEPLNA OSI X (TOKARKI)

Podczas operacji obrabiania, ciepło generowane przez śruby z nakrętką kulkową jest przekazywane do korpusu czujnika ciepła. W efekcie rezystancja czujnika zmienia się w zależności od temperatury. Wartość rezystancji jest odczytywana przez oprogramowanie, które kompensuje zmianę temperatury odpowiednio korygując dokładność programu.

Czujnik ciepła jest podłączony do śruby z nakrętką kulkową i kompensuje dokładność programu dla zmian temperatury śruby z nakrętką kulkową.

POWSZECHNIE STOSOWANE SKRÓTY

°/sek. lub stopień/sek. – Stopnie na sekundę

μ – Mikron

AC – Prąd przemienny

AMP (lub A) – Amper

APC – Automatyczny zmieniacz palet

APL – Automatyczna ładowarka części

arc-sec – Sekundy łuku

ASCII – Standardowy Amerykański Kod Wymiany Informacji

ATC – Automatyczne urządzenie do wymiany narzędzi

ATC FWD – Automatyczne urządzenie do wymiany narzędzi - ruch do przodu

ATC REV – Automatyczne urządzenie do wymiany narzędzi - ruch wsteczny

AWG – Amerykański znormalizowany szereg średnic drutu

bar – Metryczna jednostka ciśnienia powietrza

BHCS – Śruba ze zmniejszonym łbem półkolistym

blocks/sec – Bloki na sekundę

BT – Oprzyrządowanie brytyjskie (powszecznego stosowania)

CAD – Projektowanie wspomagane komputerowo

CAM – Produkcja wspomagana komputerowo (skrawanie wspomagane)

CAT-5 – Przewód kategorii 5

CB – Wyłącznik automatyczny

CC – Centymetr sześcienny

CCW – Przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara

CFM – Stopy sześcienne/minuta

CMM – Maszyna do pomiaru współrzędnych

CNC – Komputerowe sterowanie numeryczne

CNCR SPINDLE – Wrzeciono współbieżne z ruchem osiowym

CRC – Cyfra cyklicznej kontroli nadmiarowej

CRT – Lampa elektronopromieniowa

CT – Oprzyrządowanie gąsienicowe

CTS – Gotowość do przesyłu

CW – Zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara

DB – Pręt

DC – Prąd stały

DGNOS – Diagnostyka

DHCP – Dynamiczny protokół konfiguracji hosta

DIR – Katalog

DNC – Rozdzielcze sterowanie numeryczne

DOS – Dyskowy system operacyjny

DTE – Urządzenie końcowe transmisji danych

ENA CNVR – Aktywacja przenośnika

EDM – Obróbka za pomocą wyładowań elektrycznych

EOB – Koniec bloku

EOF – Koniec pliku

EPROM – Pamięć stała programowalna elektrycznie

I/O PCB – Płytkę obwodu drukowanego wejścia-wyjścia

ID – Średnica wewnętrzna

IGBT – Tranzystor bipolarny o bramce izolowanej

in – Cal

in-lb – Moment obrotowy (calofunty)

ipm – Cale na minutę

kg – Kilogram

kVA – Kilowoltamper

kW – Kilowat

l – Litr

LAN – Lokalna sieć komputerowa

lb – Funt

LCD – Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

LED – Dioda elektroluminescencyjna

LO CLNT – Niski poziom chłodzenia

LOW AIR PR – Niskie ciśnienie powietrza

lpm – Litry na minutę

LVPS – Zasilanie niskonapięciowe

m – Metr

m2 – Metr kwadratowy

M-FIN – M-kod zakończony

m/min – Metry na minutę

MB – Megabajt (1 milion)

MCD RLY BRD – Płytkę przekaźnika kodu M

MDI – Manualne wprowadzanie danych

MEM – Pamięć

MHz – Megaherc

mm – Milimetr

MOCON – Regulator silnika

MOTIF – Interfejs silnika

mph – Mile na godzinę

MSG – Komunikat

MSHCP – Metryczna śruba z łbem gniazdowym

zmniejszonym

N (jednostka siły) – Niuton/niutony

NC – Sterowanie numeryczne

NC – Normalnie zamknięty

Nm – Moment obrotowy/jednostka metryczna - Niutonometry

NO – Normalnie otwarty

OD – Średnica zewnętrzna

OPER – Operator

oz – Uncja

P – Kieszeń

PARAM – Parametr

PCB – Płytkę obwodu drukowanego



E-STOP – Zatrzymanie awaryjne
FHCS – Śruba ze zmniejszonym łbem płaskim
fpm – Stopa na minutę
ft – Stopa
FU – Bezpiecznik
FWD – Do przodu
GA – Przyrząd pomiarowy
gal – Galon
gpm – Galony na minutę
HHB – Śruby z łbem sześciokątnym
hp – Moc (w koniach mechanicznych)
HS – Seria poziomych obrabiarek wielooperacyjnych
I/O – Wejście/Wyjście

PGM – Program
POR – Włączenie zasilana/resetowanie
POSIT – Położenia
PROG – Program
psi – Funty/cal kwadratowy
PST – Stół zadaniowy palet
PWM – Modulacja szerokości impulsu
RAM – Pamięć o dostępie swobodnym
RET – Powrót
REV CNVR – Ruch wsteczny przenośnika
RJH – Zdalny regulator
rpm – Obroty/minuta
RTS – Żądanie przesyłu
RXD – Odbiór danych

SDIST – Płytki obwodu drukowanego rozdziału serwomotoru
SFM – Stopa powierzchni/minuta
SHCS – Śruba z łbem gniazdowym zmniejszonym
SIO – Wejście-wyjście szeregowe
SKBIF – PCB interfejsu klawiatury szeregowej
SMTC – Mocowane bocznie urządzenie do wymiany narzędzi
SP – Wrzeciono
sq ft lub ft² – Stopie kwadratowe
T – Numer narzędzia
TC – Urządzenie do wymiany narzędzi
TIR – Całkowite bicie wskazywane
TNC – Kompensacja ostrza narzędzia
ft-lb – Moment obrotowy (stopofunty)
TRP – Tłok zwalniania narzędzi
TS – Konik
TSC – Układ chłodziwa wrzeciona
TXD – Przesył danych
V – Volt
V AC – Napięcie prądu przemiennego
V DC – Napięcie prądu stałego
VDI – Verein Deutscher Ingenieure
VMC – Pionowa obrabiarka wielooperacyjna
WAN – Rozległa sieć komputerowa