



3600XRi

JEDNOFAZOWY

NAPĘD SILNIKA ELEKTRYCZNEGO PRĄDU
STAŁEGO

4Q

WORLD CLASS IN DESIGN · WORLD BEATING IN FUNCTION

SPRINT / *Electric*

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

**PRZED PODŁĄCZENIEM ZASILANIA
NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z
INSTRUKCJĄ**

Napęd został skonstruowany jako urządzenie o budowie otwartej, wymagające umieszczenia w odpowiedniej obudowie ochronnej.

Układy napędowe oraz systemy sterujące ich pracą stanowią ważny element w procesie podnoszenia jakości i wartości użytkowej różnych maszyn i urządzeń niemniej muszą one być projektowane, montowane a następnie eksploatowane z zachowaniem szczególnej ostrożności dla zapewnienia ogólnego **BEZPIECZEŃSTWA PRACY**.

Pamiętaj, że system napędowy zawiera:

- Aparaturę wysokiego napięcia
- Elementy wirujące zdolne do akumulacji dużej energii kinetycznej
- Elementy Ciężkie

A w procesie technologicznym, który napęd obsługuje mogą być używane:

- Materiały niebezpieczne
- Kosztowny sprzęt i pomieszczenia
- Elementy współdziałające

Dla zapewnienia pełnego bezpieczeństwa przy projektowaniu, budowie i obsłudze systemu należy **ZAWSZE** korzystać z pomocy osób wykwalifikowanych.

Regularne szkolenia znacząco wpływają na podniesienie **BEZPIECZEŃSTWA** i wydajności pracy.

Przestrzeganie zasad BHP w miejscu pracy zmniejsza ryzyko zaistnienia wypadków, jak również ma bezpośredni wpływ na podniesienie jakości produktów oraz obniżenie kosztów produkcji.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, związanych z **BEZPIECZEŃSTWEM** podczas eksploatacji systemu aby uniknąć wypadku należy niezwłocznie skonsultować się z osobą w pełni wykwalifikowaną.

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY. Urządzenia elektryczne są potencjalnie niebezpieczne w użyciu. Każdy **UŻYTKOWNIK** ponosi pełną odpowiedzialność za właściwy montaż urządzeń zarówno w świetle prawa jak i obowiązujących przepisów. Do montażu i eksploatacji urządzeń mają prawo jedynie osoby w pełni wykwalifikowane po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi. W razie konieczności należy skonsultować się z producentem lub dostawcą.



UWAGA!

NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM

UWAGA. Treść tej instrukcji jest aktualna na czas druku. Producent zachowuje prawo do wszelkich zmian bez uprzedzenia oraz nie ponosi żadnej odpowiedzialności za niewłaściwy montaż, eksploatację jak i stan techniczny urządzenia.

WEJŚCIA I WYJŚCIA

Wejście pomocn. „+” po rampie	Wyjście prędkości	Wysterowanie przekaźnika	Zasilanie +24V
Wejście pomocn. „-” po rampie	Wyjście prądowe +	Utknięcie napędu	Zasilanie +12V
Wejście bezpośrednie „+”	Wyjście prądowe +/-	Utknięcie trwałe	Zasilanie +/- 10V
Wejście 4-20mA	Wyjście po rampie	Prędkość zerowa	Zasilanie -12V
Wejście +/-10V	Wyjście wart. zadanej	Wirow. w przeciwnym kierunku	Zasilanie -24V

PARAMETRY
REGULOWANE

Prędkość max	Naprzód w górę po rampie	Wstecz w górę po rampie	Prąd max „+”	Stabilizacja prędkości
Prędkość min	Naprzód w dół po rampie	Wstecz w dół po rampie	Prąd max „-”	Kompensacja IR

FUNKCJE

PRZEŁĄCZALNE

Zakres prądu maksymalnego	Funkcja przekaźnika utknięcie/zero/wstecz
Sprężenie zwrotne maksymalne	Źródło sprężenia zwrotnego tacho/napięcie z twornika

FUNKCJE
STERUJĄCE
PRZĘKAŹNIKA

a) utknięcie	c) przekaźnik czasowy przeciążenia	PRZYKŁAD POŁĄCZENIA FUNKCJI	c + b = brak sygn. Tacho SP 60-53
b) prędk.zerowa	d) praca wstecz		a + b = utknięcie przy prędk. zerowej

FUNKCJE
ZWOREK

Ograniczenie momentu w 4Q	Podwójne zasilanie	Szybki Stop	Tryb prądu maksymalnego I _{max}
Ograniczenie momentu w 2Q	50%Poziom utknięcia	Stop przy prędk. zerowej	Prąd dodatni Prąd ujemny
Prędkość pomocn. I/P	Wejście 4-20mA	Jednopołówkowe zasilanie wzbudz.	Hamulec silnika

LAMPKI
KONTROLNE

Mostek dodatni	Mostek ujemny	Praca przekaźnika czasowego utknięcia	Utknięcie
----------------	---------------	---------------------------------------	-----------

FUNKCJE
PRZYCISKÓW

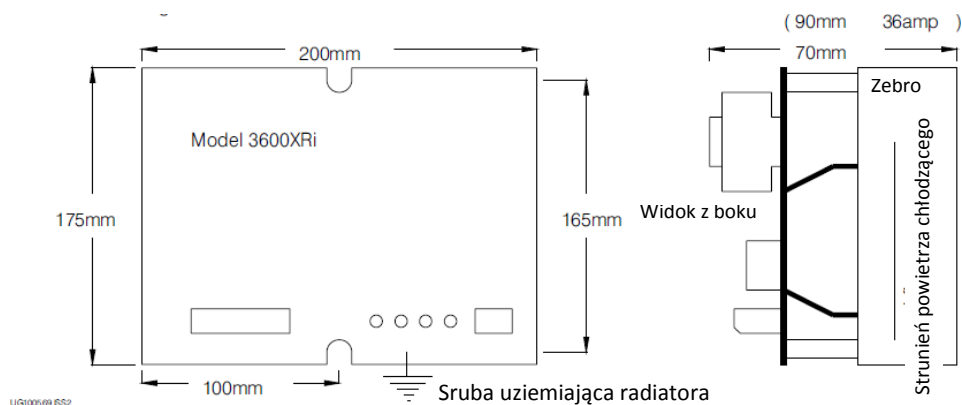
Naprzód	Wstecz	Stop	Praca	Jog ¹
---------	--------	------	-------	------------------

CECHY
CHARAKTERYSTYCZNE

Podwójna pętla sterowania	Międzynarodowa kompatybilność	Niewielkie wymiary
Zasilanie wzbudzenia chronione bezpiecznikiem	Obwód sterowania izolowany elektrycznie	Podwójne zasilanie
Kompatybilność ze sterownikami PLC	Niezależne rampy w górę/w dół	I/P 4-20mA
Moment lub prędkość	Sterowanie przyciskowe	Precyzyjne źródło napięcia odniesienia

WYMIARY MECHANICZNE

Do zamocowania Napędu służą 2 centralnie umieszczone wycięcia (sloty). Napęd powinien być tak zamontowany aby umożliwić przepływ powietrza chłodzącego radiator – min 50mm wolnej przestrzeni nad i pod sterownikiem w pionie. Dla wielkości 4/8/16/32A używać śrub montażowych M5/35mm; dla wielkości 36A śrub M5/50mm. Radiator uziemić przy pomocy śruby 5mm w sposób trwały i widoczny.



¹ Jog oznacza chwilową pracę z obniżoną prędkością. Tryb używany do ustawiania np ograniczników ruchu, zderzaków itp.

Schemat elektryczny sterownika XIP, przedstawiający pinout i funkcje poszczególnych pinów:

- Pin 1:** +10V
- Pin 2:** MIN
- Pin 3:** I/P
- Pin 4:** MAX
- Pin 5:** COM
- Pin 6:** AUX
- Pin 7:** RUN
- Pin 8:** COM
- Pin 9:** TAC
- Pin 10:** 10
- Pin 11:** 11
- Pin 12:** 12
- Pin 13:** STA
- Pin 14:** JOG
- Pin 15:** FWD
- Pin 16:** REV

Funkcje i komponenty:

- RL2 AKTYWNY:** Zmienne napięcie sterujące.
- RAMP:** Blok sterujący rampą.
- quench:** Sygnał hamujący.
- SP64:** Element zabezpieczający.
- XIP:** Sterownik.
- RL2 COIL:** Ciepłota sterująca.
- SET +10, RESET -10:** Sterowanie trybami.
- MAX O/P terminal 4:** Wyjście maksymalne.
- A1+, A2-, L2/N, L:** Zasilanie.
- F2, F1+:** Zasilanie.
- 10K:** Oporność.
- Zero pośrodku + PRĘDKOŚĆ -:** Sygnał prędkości.
- RUN:** Sygnał startu.
- DC TACHO OPCJONALNIE:** Opcjonalny tachometr.
- Dla uzyskania 1 stopnia ochrony COM musi być uziemiony:** Wskazówka dotycząca uziemienia.
- TWORNIK:** Przekaźnik.
- AC:** Zasilanie przemienne.
- WZBUDZENIE:** Sygnał pobudzenia.

The diagram illustrates the control system for a motor, showing the connection of a frequency converter (SP64) to a motor (TWORNIK) via a control unit (RL2 NIEAKTYWNY). The diagram includes terminals 1 through 16, a ramp control, a quench control, and a DC tachometer (DC TACHO OPCJONALNIE). The motor is connected to a three-phase AC supply (AC JEDNOPOŁÓWKOWE U=0,4*AC).

Terminal Connections:

- Terminal 1: +10V
- Terminal 2: MIN
- Terminal 3: I/P
- Terminal 4: MAX
- Terminal 5: COM
- Terminal 6: AUX
- Terminal 7: RUN
- Terminal 8: COM
- Terminal 9: TAC
- Terminal 10: 10K
- Terminal 11: 11
- Terminal 12: 12
- Terminal 13: STA
- Terminal 14: JOG
- Terminal 15: FWD
- Terminal 16: REV

Control Unit (RL2 NIEAKTYWNY):

- Input: +10V
- Output: MAX (terminal 4)
- Reset: -10V

Motor (TWORNIK):

- Input: A1+, A2-, L2/N, L
- Output: F2, F1+

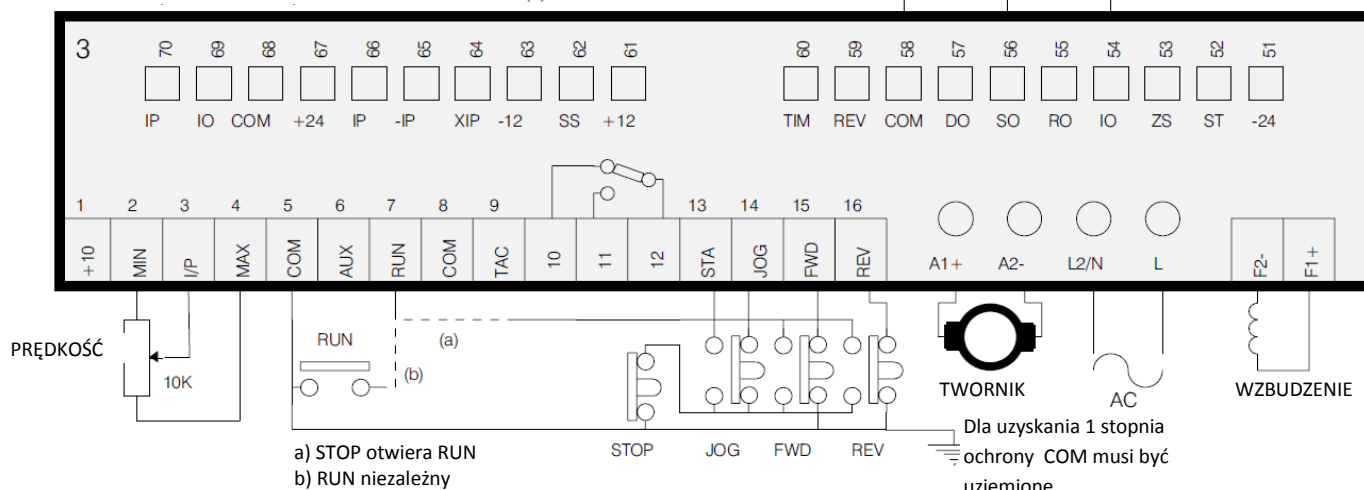
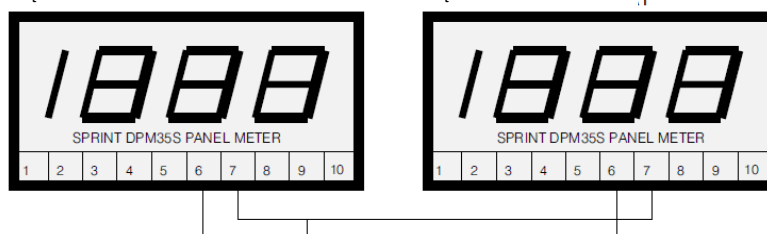
DC TACHO OPCJONALNIE:

- Input: RUN
- Output: 10K

AC JEDNOPOŁÓWKOWE U=0,4*AC:

- Input: WZBUDZENIE

- 1) START inicjowany przyciskami FWD/REV
- 2) Zmiana kierunku bez STOP
- 3) JOG w dowolnym kierunku
- 4) Zmiana kierunku w trakcie pracy w trybie JOG
- 5) Przycisk STOP otwiera także RUN (PRACA)
- 6) Dla zatrzymania dwufunkcyjnego , szybkiego lub po rampie, zastosuj niezależny przycisk RUN



Aby zapewnić bezpieczną pracę urządzenia należy przed zamknięciem styku RUN najpierw załączyć zasilanie AC. Zabezpieczyć to przed przypadkowym wyzwoleniem tyrystora spowodowanym nieprawidłową pracą stycznika głównego. Nie wyłączaj zasilania AC dopóki płynię prąd twornika. Zatrzymaj wpięty sterownik używając przycisku RUN.

UG100570 ISS2



SPRINT ELECTRIC LTD NIE PONOSI JAKIEJKOLWIEK
ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA INSTALACJĘ,
CELOWOŚĆ ZASTOSOWANIA LUB APLIKACJĘ W
KTÓREJ ZASTOSOWANO JEGO PRODUKT.
ODPOWIEDNI DOBÓR I INSTALACJA NAPĘDU JEST
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

BIHP PRZY PRACY. URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE
STANOWIĄ ZAGROŻENIE DLA
BEZPIECZEŃSTWA. ZAPEWNIENIE SPEŁNIENIA
LOKALNYCH WYMAGAŃ BEZPIECZEŃSTWA I
BUDOWY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH JEST
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

SYMBOLE

- 1 PRECYZYJNE ŹRÓDŁO ODNIENIENIA 10mA max, odporne na zwarcie
- 2 MINIMALNA WARTOŚĆ USTAWIENIA POTENCIOMETRU LUB PĘTLA PRĄDOWA I/P 4-20mA
- 3 +/- 10V DLA +/- 100% PRĘDKOŚCI I/P, UWAGA RL2 JEST AKTYWIZOWANY PRZES START
- 4 MAKSYMALNA WARTOŚĆ USTAWIENIA POTENCIOMETRU +/- 10V PRZES STYK FWD/REV
- 5 WSPÓLNY (POWRÓT 4-20mA) UZIEMIĆ DLA UZYSKANIA 1 STOPNIA OCHRONY
- 6 WEJŚCIE POMOCNICZE. TRYB STEROWANIA MOMENTEM LUB PRĘDKOŚCIĄ WYBIERANY ZWORKĄ NA PŁYCE. STEROWANIE MOMENTEM W 2 LUB 4 CWIARTKACH
- 7 DLA PRACY PRZES CZAS 60MS I NATYCHMIASTOWEGO ZAMROŻENIA NASTAWY PO 1 SEKUNDOWYM WYŁĄCZENIU MOSTKA POŁĄCZYĆ DO ZACISKU „WSPÓLNY”. SZCZEGÓŁY NA STRONIE 8.

OSTRZEŻENIE. RUN jest elektroniczną funkcją zahamowania. Wzbudzenie pozostaje zasilane oraz zaciski mocy pozostają „pod napięciem”. Podczas wykonywania niebezpiecznych manewrów napędem nie można polegać na prawidłowym działaniu tej funkcji.

- 8 WSPÓLNY (PODŁĄCZONY WEWNĘTRZNE DO TS)
- 9 WEJŚCIE TACHO 25-400V PEŁNY ZAKRES. BIEGUNOWOŚĆ -VE
- OBROTÓW NAPRZÓD
- 10 OBCIĄŻALNOŚĆ STYKU PRZEKAŹNIKA 1A @125V AC.
- 11 WARTOŚCI ZNAMIONOWE ZGODNIE Z CSA
- 12 NAPIĘCIE ZNAMIONOWE NA ZACISKACH

STYK STOP N/C (NORM ZAMKNIĘTY)

13 STYK START N/O (NORM OTWARTY)

14 PODTRZYMANIE PRZYCIŚNIKU START

15 STYK NAPRZÓD N/C

16 STYK WSTECZ N/C

A1+ WEJŚCIE NA TWORNIK (+VE FWD)

A2 WEJŚCIE NA TWORNIK (-VE FWD)

F2- WEJŚCIE UZWOJENIA WZBUDZENIA 2A MAX

F1+WEJŚCIE UZWOJENIA WZBUDZENIA 2A MAX

L2 WEJŚCIE NAPIĘCIE ZASILANIA ZALEŻNIE OD N POZYCJI ZWORKI NAPIĘCIA ZASILANIA

L WEJŚCIE NAPIĘCIA ZASILAJĄCEGO AC

- 70 WEJŚCIE POMOCNICZE BEZPOŚREDNIE PRĘDKOŚCI WYSTĘPUJĄCE RÓWNIEŻ NA T6
- 69 WEJŚCIE PRĄDOWE 0-5V DLA ZAKRESU PRĄDOWEGO 0 DO +/- 100%. WEJŚCIE TYPU MODULUS (WART. BEZWZGL) IMPEDANCJA 1k
- 68 WSPÓLNY DLA NAPĘDU

67 WEJŚCIE +24V OBC 25mA **NIE ZWIERAĆ !!!!**

66 WEJŚCIE POMOCNICZE PRĘDKOŚCI 0 DO +/- 10V ODPOWIEDNIO DLA 0 DO +/- 100% PRĘDKOŚCI

65 WEJŚCIE POMOCNICZE ODWRACAJĄCE PRĘDKOŚCI 0 DO +/-10V ODPOWIEDNIO DLA 0 DO +/- 100%

64 KIEDY PRZEKAŹNIK PRĘDKOŚCI RL2 JEST

NIEAKTYWNY WEJŚCIE TO JEST AKTYWNE

63 WEJŚCIE -12V OBC. 10mA MAX

62 WEJŚCIE START/STOP. ABY AKTYWOWAĆ WARUNKI UTKNIĘCIA PRZYŁĄCZYĆ DO -12V. ABY ZWOLNIĆ WARUNKI UTKNIĘCIA PRZYŁĄCZYĆ DO +12V

61 WEJŚCIE +12V OBC. 10mA MAX

60 NAPIĘD PRZEKAŹNIKA. NIEAKTYWNY JEŚLI PRZEKAŹNIK CZASOWY UTKNIĘCIA ODCIŁA CZAS (PRĄD OBCIĄŻENIA >105%). Przelączenie na -24V

59 NAPIĘD PRZEKAŹNIKA. NIEAKTYWNY JEŚLI OBROTÓW WSTECZ LUB PRĘDKOŚĆ ZERO. Przelączenie na -24V

58 WSPÓLNY DLA NAPĘDU

57 WEJŚCIE ODWRACAJĄCE PRĘDKOŚCI ZADANEJ ŁĄCZNEJ. IMPEDANCJA 1k. 0 DO +/-10V DLA PRĘDKOŚCI OD 0 DO +/- 100%

56 WEJŚCIE PRĘDKOŚCI. TYPOWO 7.5V DLA PEŁNEGO ZAKRESU. REGULACJA PRESETU PRĘDKOŚCI MAX ZMIENIA WARTOŚĆ NAPIĘCIA OD 4V (ACW) DO 9V (CW). OD 0 DO PEŁNEGO ZAKRESU DLA PRĘDKOŚCI OD 0 DO +/- 100%. IMPEDANCJA WYJŚCIA 1k.

55 WEJŚCIE: NASTAWA PO RAMPIE. 0 DO +/-10V DLA WARTOŚCI NASTAWY OD 0 DO +/- 100%. IMPEDANCJA WYJŚCIA 1k.

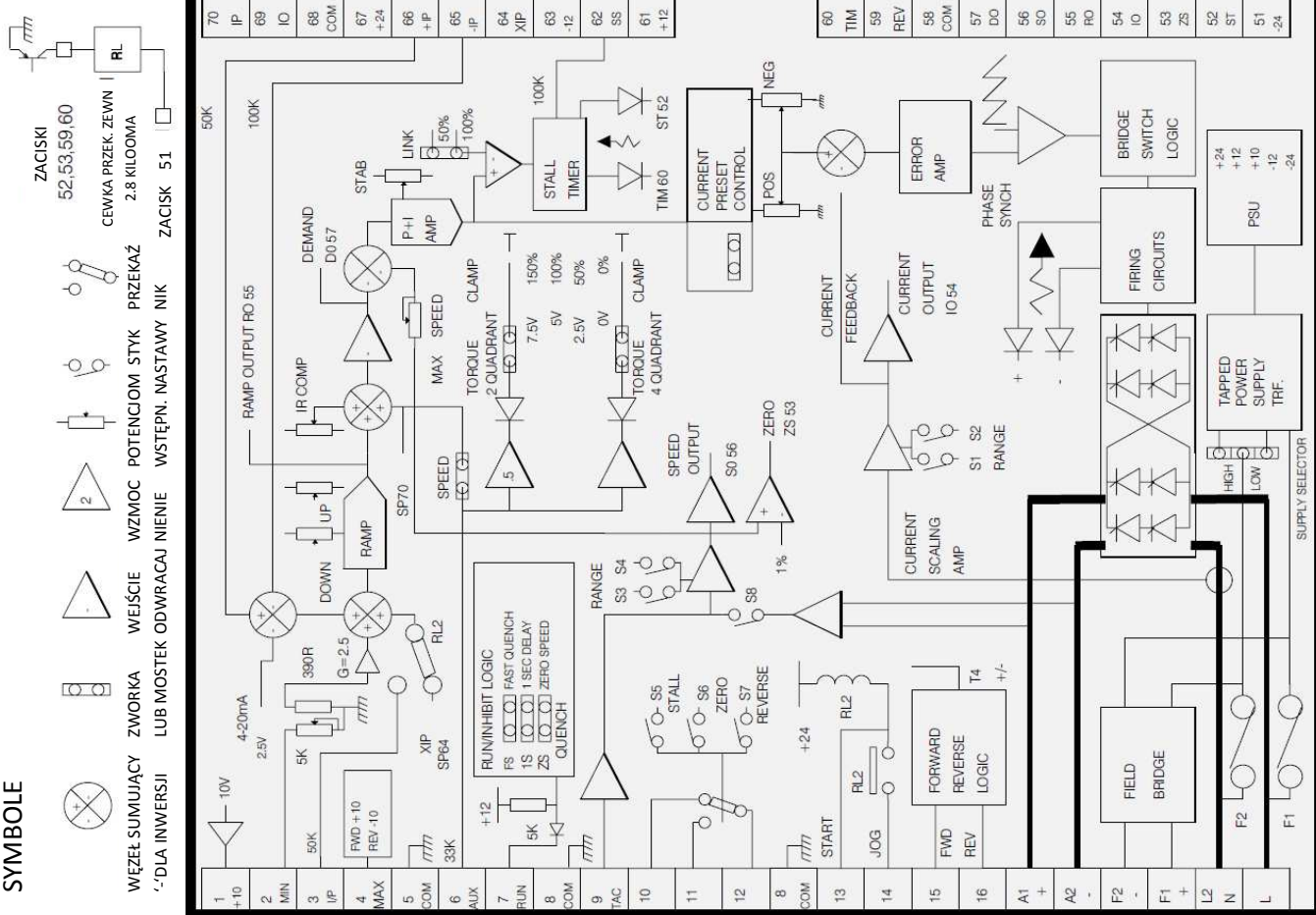
54 WEJŚCIE: PRĄD. 0 DO +/-5V DLA 0 DO +/- 100%. IMPEDANCJA WYJŚCIA 1k.

53 NAPIĘD PRZEKAŹNIKA: PRĘDKOŚĆ ZEROWA O/P MAX 25mA. NIEAKTYWNY PRZY PRĘDKOŚCI ZEROWEJ, PRZELĄCZA SIĘ NA -24V.

52 NAPIĘD PRZEKAŹNIKA: UTKNIĘCIE O/P MAX 25mA.

NIEAKTYWNY PRZY WYŁĄCZENIU AWARYJNYM Z POWODU UTKNIĘCIA, PRZELĄCZA SIĘ NA -24V

51 ZASILANIE PRZEKAŹNIKA -24V@ 25mA **NIE ZWIERAĆ**



Dla aplikacji typowych patrz strona 3

Przed pracą wewnątrz Napędu upewnij się, że urządzenie jest niezasilane

OKABLOWANIE MOCY. Użyj przewodów o właściwych parametrach znamionowych: napięciu pracy min 600VAC i I_{dd} = dwukrotna wartość prądu znamionowego napędu, poprowadzonych w metalowej rurce, korytku kablowym lub ekranie. Ekran musi być uziemiony przy silniku i przy napędzie. Zalecenia instalacyjne EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) patrz sekcja 3 na stronie 8

ZABEZPIECZENIA. W obwodzie zasilania używać wyłącznie bezpieczników topikowych dla zabezpieczania półprzewodników o prądzie znamionowym przynajmniej 1,75x prądu znamionowego napędu. Niedopełnienie tego warunku skutkuje utratą gwarancji na napęd. Jeśli wyjście DC jest zabezpieczone bezpiecznikiem topikowym, należy zwrócić uwagę na prawidłowy dobór układu gasikowego (snubber) dla zapewnienia właściwej komutacji energii indukcyjnej w chwili zadziałania bezpiecznika.

OKABLOWANIE STEROWNICZE. Unikaj układania kabli sterowniczych w pobliżu kabli mocy. Ekran mogą być uziemione wyłącznie po stronie napędu.

ZAKŁÓCENIA. Napęd jest skutecznie zabezpieczony przed zakłóceniami. Jednak jeśli pracuje w instalacjach zasilających spawarki elektryczne lub nagrzewnice indukcyjne RF może wymagać dodatkowych filtrów na wejściu zasilającym oraz na zaciskach twornika. Cewki styczników oraz iskrzące styki mogą także wymagać filtrów przeciwzakłóceń. Rezystor 100 Ω połączony szeregowo z kondensatorem 0.1 μ F zazwyczaj wystarcza w takich sytuacjach.

NARAŻENIA MECHANICZNE. Zapewnij prawidłowy opływ powietrza chłodzącego. Unikaj wibracji i temperatur spoza zakresu $-10 \div +45^{\circ}$ C. Unikaj pracy napędu w środowiskach zanieczyszczonych i agresywnych.

SILNIK. Upewnij się że silnik został prawidłowo okablowany oraz napędzane urządzenie może pracować bezpiecznie i swobodnie. Byłoby najlepiej, gdyby stała czasowa obwodu twornika silnika wynosiła około 10ms ($T=L/R$). Dla silników, które mają mniejszą stałą czasową, np. Serwosilników, w obwodzie twornika należy dodatkowo szeregowo dołączyć dławik (dane dławika w karcie katalogowej silnika lub u producenta). Niedopełnienie tego warunku może prowadzić do uszkodzenia napędu.

NASTAWY POCZĄTKOWE. Napędy są zbudowane tak, aby pracować poprawnie przy najwyższym dopuszczalnym napięciu zasilania i znamionowych prędkościach obrotowych silników w trybie SPRĘŻENIA ZWROTNEGO Z NAPIĘCIA TWORNIKA. Aby to zmienić ustaw PRZEŁĄCZNIKI S1 do S8 wg potrzeb. S1 S2 ustaw na minimalny zakres, który zawiera się w prądzie znamionowym silnika. Rozpocznij z ustawieniami wstępnymi prądu maksymalnego MAX CURRENT PRESETS na połowie wartości docelowej. Doregulowanie zostaw na później. S3 wyłączony (off) S4 załączony (on). Maksymalna prędkość MAX SPEED ACW. Ustawia to pełny zakres sprzężenia zwrotnego na ok. 100V, co jest generalnie dobrym punktem startowym. S5, S6 i S7 wybierz zgodnie z wymaganą funkcją przekaźnika. S8 załączony aby wybrać sprzężenie zwrotne z napięcia twornika. Najbezpieczniejszą strategią przy pierwszym uruchomieniu silnika z systemem sprzężenia zwrotnego z tachoprądnicy jest uruchomienie silnika w trybie sprzężenia zwrotnego z napięcia twornika (S8 załączony), z tachoprądnicą odłączoną od zacisku T9. Procedura podłączenia tachoprądnicy opisana jest w ZAMKNIJ STYK RUN poniżej. OSTRZEŻENIE. Nie pozwól aby napięcie na tworniku przekroczyło wartość nominalną napięcia wyjścia dla określonego napięcia zasilania AC. Patrz strona 1.

INNE NASTAWY WSTĘPNE. Bezpieczne warunki uruchomienia. W kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara ustaw rampy NAPRZÓD w górę i w dół (FORWARD UP i DOWN) oraz rampy WSTECZ w górę i w dół (REVERSE UP i DOWN), prędkość minimalną MIN SPEED, kompensację spadku napięcia na rezystancji twornika IR COMP. Potencjometr STAB ustaw w pozycji pośrodku.

USTAWIENIE ZWOREK I MOSTKÓW. Funkcje które pełnią różne zworki i mostki zostały opisane na stronie 6. Zalecamy uruchomienie napędu najpierw w najprostszym trybie prędkości a następnie, w kolejnych etapach, dodawanie extra funkcji przewidzianych w projekcie napędu lub koniecznych dla jego prawidłowego funkcjonowania.

SPRAWDZENIE PRZYCISKÓW I NASTAW. Przed załączeniem usurń połączenie z łącznika RUN do zacisku 7 i odłącz przewody łączące z twornikiem silnika. Zabezpiecz końcówki przewodów przed zwarcie (porażeniem). Na stronie 3 znajdziesz niektóre typowe aplikacje. Jeśli na zaciski prowadzące do przycisków sterowniczych nie jest podany żaden sygnał wówczas na zacisku 4 MAX pozostaje napięcie -10V (konfiguracja główna). Uruchomienie funkcji START powoduje wprowadzenie napięcia zadającego poprzez zacisk 3 I/P. Zacisk 14 JOG umożliwia zatrzaśnięcie funkcji START (schemat 2). Ta kombinacja daje dużą elastyczność. Jeśli podamy kolejny sygnał FWD wówczas na wyjściu 4 MAX pojawi się napięcie +10V (odpowiednio dla sygnału REV -10V). Sprawdź jakie napięcie w wyniku tych działań pojawi się na zacisku 3 aby sprawdzić poprawność przewidywanej pracy układu. Zdejmij napięcie zasilające, połącz na powrót rozłączone wcześniej przewody i załącz zasilanie.

ZAMKNIJ STYK RUN. Wybierz FWD i stopniowo powiększaj nastawę prędkości obserwując obroty silnika, obroty powinny być stabilne i powinny odpowiadać nastawie. (Jeśli kierunek wirowania jest nieprawidłowy wyłącz zasilanie, zamień przewody zasilające twornika A+ z A-. Sprawdź lampkę kontrolną przekaznika czasowego przeciążenia – jeśli się świeci nastąpiło przekroczenie prądu nastawionego w MAX CURRENT. Następnie używając MAX SPEED S3 i S4 ustaw żadaną wartość napięcia twornika. PODCZAS USTAWIANIA ZWRÓĆ SZCZEGÓLNA UWAGĘ NA TO, ABY NIE PRZEKROCZYĆ DOZWOLONYCH WARTOŚCI NAPIĘĆ I PRĄDÓW DLA SILNIKA I DLA NAPIĘDU. Zmniejsz nastawę, silnik powinien zwalniać po rampie aż do zatrzymania. Wyreguluj parametr prędkość minimalna MIN SPEED do żadanego poziomu. Zmieniaj nastawy w górę i w dół aby ustawić poprzez odpowiednie rampy dynamikę napędu (czas przyspieszania i zwalniania). Zmień kierunek obrotów i wyreguluj te same parametry. Dla układów napędowych używających jako sprzężenia zwrotnego tachoprądnicy nastął teraz dobry moment aby pomierzyć pełny zakres napięcia generowanego przez tachoprądnicę i określić biegunowość. Przewód połączony z T9 powinien wykazywać potencjał ujemny kiedy napięcie zadające w T3 jest dodatnie. Mając potwierdzoną prędkość obrotową silnika, przestaw teraz S3, S4 i MAX SPEED tak, aby pokryć zakres napięcia generowanego przez tachoprądnicę, upewniwszy się najpierw że napięcie zasilające Napęd jest odłączone. Podłącz powtórnie przewód do T9 i wyreguluj dokładnie MAX SPEED. Wartość Presetu MAX CURRENT należy teraz podwyższyć aby odpowiadała ona prądowi znamionowemu silnika.

STABILNOŚĆ. Wyreguluj STAB aby poprawić odpowiedź układu jeśli to konieczne. Obrót potencjometru zgodnie z ruchem wskazówek zegara daje szybszą odpowiedź. Nadmierny obrót w którąkolwiek stronę może spowodować -zależnie od obciążenia silnika - niestabilną pracę.

IR COMP. W układzie ze sprzężeniem zwrotnym z napięcia twornika, w miarę wzrostu obciążenia może wystąpić spadek prędkości. Spadek ten można skompensować pokręcając potencjometr IR COMP zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Jednakże przesadna kompensacja może spowodować niestabilną pracę silnika. Jeśli układ pracuje w trybie sprzężenia zwrotnego z tachoprądnicą potencjometr IR COMP należy ustawić w skrajne położenie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

STEROWANIE MOMENTEM OBROTOWYM. Najlepszą strategią regulacji przy tym trybie sterowania jest najpierw ustawienie granic operacyjnych w trybie sterowania prędkością. Następnie, po przestawieniu odpowiedniej zworki, należy przejść do trybu sterowania momentem podając sygnał na T6 AUX.

[illegible]

ODLA OKRĘŚLENIA MODELU NAPIĘDZ - SPRAWDZ NAKLEJKI NA BOKU TRANSFORMATORA

Przeciwieństwo do ruchu
wskaz zegara (RWZ)

Obróć zgodnie z RWZ aby powiększyć prędkość MAX.

Zmiana zakresu S3 i S4

Obróć zgodnie z RWZ aby powiększyć prędkość MIN. Użyj do regulacji rezystora obciążenia pętli 4-20mA pomiędzy wartością o a 390 Ohm jeśli w trybie 4-20mA

Obróć zgodnie z RWZ aby powiększyć przyspieszenie silnika w kierunku NAPRZÓD. +1 działka to od 1 do 30 s

Obróć zgodnie z RWZ aby powiększyć hamowanie silnika w kierunku NAPRZÓD. +1 działka to od 1 do 30 s

Obróć zgodnie z RWZ aby powiększyć przyspieszenie silnika w kierunku WSTECZ. +1 działka to od 1 do 30 s

Obróć zgodnie z RWZ aby powiększyć hamowanie silnika w kierunku WSTECZ. +1 działka to od 1 do 30 s

Obróć zgodnie z RWZ aby przyspieszyć odpowiedź.
Nadmierny obrót może spowodować niestabilność

Obróć zgodnie z RWZ aby powiększyć poziom kompensacji spadku napięcia na rezystancji twornika Nadmierny obrót może prowadzić do niestabilności.

Obróć zgodnie z RWZ aby podwyższyć granicę prądu dopuszczalnego. Zmiana zakresu S1 i S2, pozycja zworki MODE określa funkcję PRESETU zgodnie z tabelą poniżej

POSITIVE CURRENT
MOTORING fwd/rev
FORWARD + and -

NEGATIVE CURRENT
BRAKING fwd/rev
REVERSE + and -

Zmienia funkcjonalność wejścia pomocn. AUX na T6
4Q TORQUE - 0 do +5V dla 0 do 100% ograniczenia prądu
dodatniego i ujemnego.

2Q TORQUE - 0 do +10V dla 0 do 100% ograniczenia prądu dodatniego

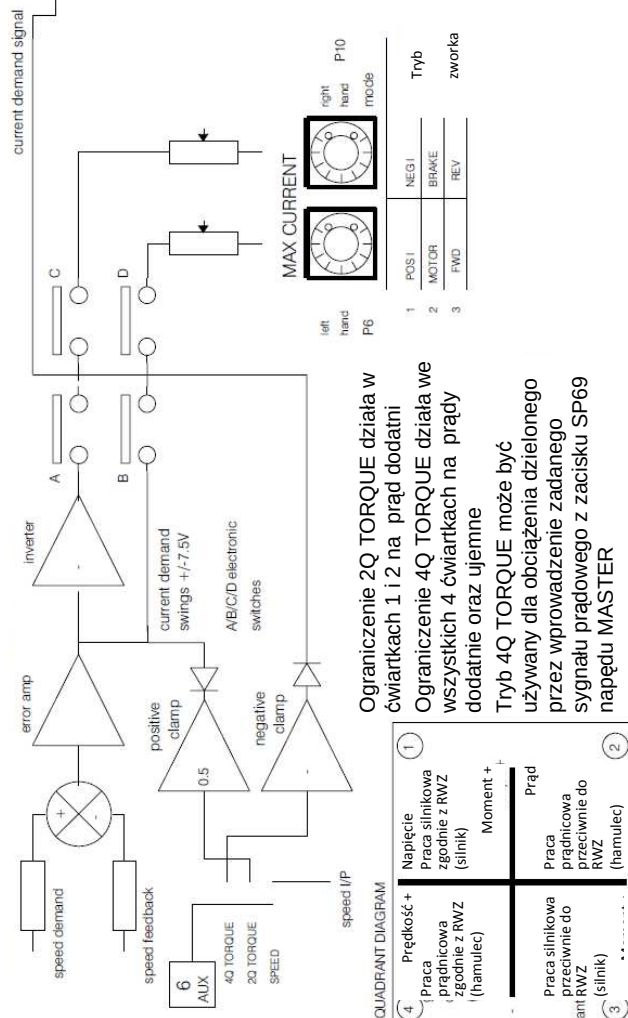
SPEED - 0 do +/-10v dla 0 do +/-100%

Wzrostek 4-20 mA łączy obydwie zaciski 2 stając się wejściem zaś zacisk 5 wyjściem. Ustawienie MIN SPEED daje rezystancję między zaciskami T2 i T5 na poziomie 250 Ohm

STEROWANIE MOMENTEM

Sterownik wyposażony jest w możliwość sterowania momentem (prądem) zamiast prędkością (napieciem) silnika. Jest to uzyskiwane poprzez ograniczenie zadanej wartości prądu przez zewnętrzne wejście. UWAGA: Zadana wartość prądu dostarczana jest przez pętlę prędkości i stąd pętla prędkości zawsze wymaga prądu o wartości wyższej od poziomu ograniczenia. Ta technika daje automatyczne ograniczenie przed niebezpiecznym wzrostem prędkości.

ZWORKA MOMENT/PRĘDKOŚĆ Jest to trójpozycyjna zworka która steruje funkcją zacisku 6 (AUX) Schemat jest pokazany poniżej



TRYB PRĄDU MAKSYMALNEGO Elektroniczne łączniki C i D wybierają, w zależności od aktualnego położenia zworki MODE, który z presetowych ograniczeń MAX CURRENT jest dozwolony. Posługując się wykresem 4Q można mówić tutaj o następujących trybach pracy silnika:

1 P6 POS I, ćwiartki 1 i 2 P10 NEG I ćwiartki 3 i 4

Jest to klasyczny tryb pracy silnika. Wadą tego trybu jest to, że ograniczenie prądu hamowania w kierunku NAPRZÓD staje się jednocześnie ograniczeniem pracy silnikowej w kierunku WSTEĆ.

2 P6 MOTOR ćwiartki 1 i 3 P10 BRAKE ćwiartki 2 i 4

Tryb ten umożliwia wybór jednego presetu do sterowania ograniczeniem prądowym przy obu kierunkach pracy silnikowej, zaś drugiego presetu do sterowania ograniczeniem prądowym przy obu kierunkach hamowania.

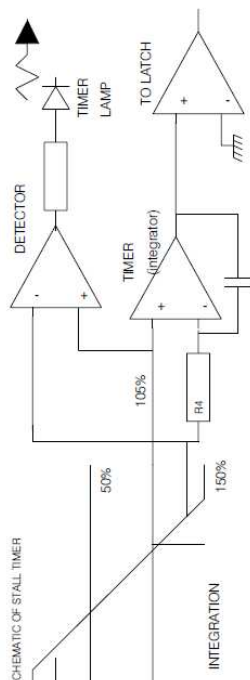
3 P6 FWD, ćwiartki 1 i 4 P10 REV ćwiartki 2 i 3

Tryb ten pozwala wybrać jeden preset do sterowania ograniczeniem prądowym dla pracy silnikowej i hamowania dla jednego kierunku wirowania silnika, zaś drugi dla pracy silnikowej i prądnicowej dla przeciwnego kierunku wirowania.

PRZEKAŹNIK CZASOWY UTKNIĘCIA (STALL TIMER)

Aby osiągnąć żądaną prędkość, zewnętrzna pętla prędkości dostarcza pętli prądowej sygnału CURRENT DEMAND (zadany prąd). Dopóki sygnał prądu zadanego leży poniżej poziomu -5,25V (-5V reprezentuje 100%) przełącznik ten jest zablokowany.

Kiedykolwiek sygnał wchodzi w obszar pomiędzy -5,25V a -7,5V przełącznik czasowy rozpoczyna całkowanie. Prędkość całkowania jest proporcjonalna do wielkości przewyższenia sygnału ponad poziom 105%.



Czas, który jest potrzebny na zadziałanie przełącznika przy poziomie przeciążenia 150% wynosi około 30 sekund, dla poziomu 125% -60 sekund itd. Innymi słowy przełącznik czasowy utknienia dopuszcza wystąpienie niewielkich przeciążeń przez dłuższy czas. Kiedy prąd zadany spada do wartości poniżej 105% po pewnym okresie trwania przeciążenia, zbyt krótkim jednak aby wywołać reakcję przełącznika, wówczas całkowanie (odliczanie czasu) rozpoczyna się w stronę przeciwną. Ta właściwość pozwala na zapis historii obciążenia silnika w czasie. Jeśli przełącznik zbliża się do progu czasu, po którym nastąpi awaryjne zatrzymanie Napędu wówczas prąd zadany spada do wartości poniżej 105%. Do zresetowania przełącznika potrzeba wtedy pracy silnika przy obciążeniu 50% przez minimum 30 sekund. Potrzeba dla której zamodelowano takie zachowanie się Napędu była ochrona przed wyłączeniem w sytuacjach nieoczekiwanego zachowania się napędu. Wyłączenie nastąpi po przekroczeniu czasu trwania usřednionego przeciążenia.

50% PRÓG UTKNIĘCIA (50% STALL TRESHOLD)

Funkcja ta toleruje wystąpienia wysokich i krótkotrwałych przeciążeń silnika (wysokich impulsów prądowych). Mostek dostarcza możliwości zmiany poziomu od którego startuje proces całkowania (odliczanie czasu) na 52,5%. Cechą tej właściwości jest dopuszczenie pracy przy poziomie 150% przeciążenia lecz ochronę silnika dla przeciążeń przy poziomie powyżej 50%. Czas utknienia jest zredukowany do połowy. Przy używaniu tej właściwości ważne jest aby pamiętać, że maksymalny prąd znamionowy modelu pozostaje niezmienny a poziom wyłączenia zostanie zredukowany.

Inne poziomy progowe można implementować przy użyciu rezystora w miejsce mostka.

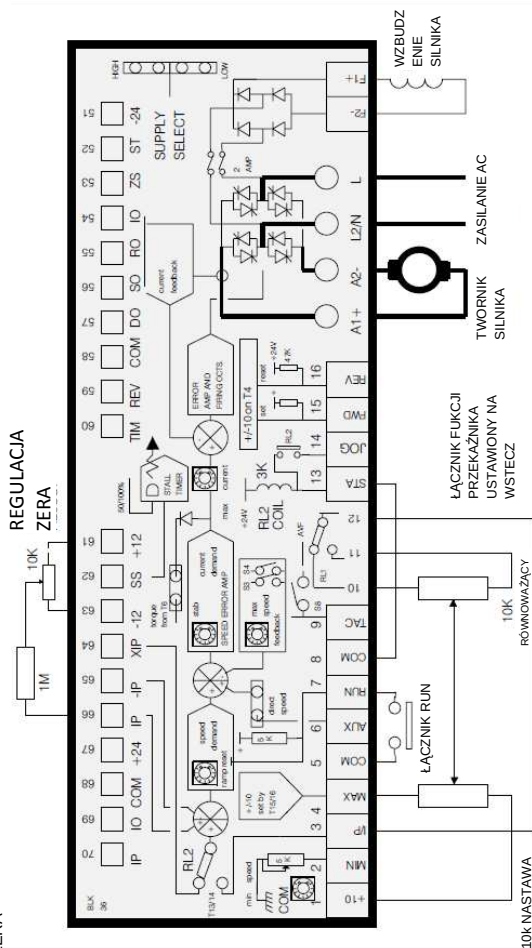
REZYSTOR	PRÓG	PRZECIĄŻENIE	STOSUNEK	SZCZYT%
LINK	50%	150%	1:3	300%
100K	60%	150%	1:2.5	250%
220K	70%	150%	1:2.1	210%
470K	80%	150%	1:1.87	187%
1M	90%	150%	1:1.66	166%
OPEN	100%	150%	1:1.5	150%

PROBLEM	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	ZALECENIE
Brak zasilania napędu, Lampka kontrolna ON nie świeci się	Przepalona wkładka bezpiecznika zasilania Przepalone wkładki wyjścia wzbudzenia F1 i F2 Uszkodzony transformator zasilający	WYŁĄCZ ZASILANIE, sprawdź obwód, wymień wkładki na sprawne odpowiedniego typu (patrz strona 1) Sprawdź parametry uzwojenia wzbudzenia Sprawdź selektor wyboru napięcia
Bezpieczniki „przepalają się” przy załączeniu napięcia	Zwarcie w obwodzie obciążenia (Silnik + przewody zasilające) Uszkodzony Napęd	Sprawdź obwód obciążenia Wymień Napęd
Bezpieczniki „przepalają się” przy pracy napędu	Nadmierne napięcie na tworniku z powodu nieprawidłowego wyskalowania prędkości	Zmniejsz napięcie na tworniku. Sprawdź czy wyskalowanie prędkości jest prawidłowe
Silnik przyspiesza w sposób niekontrolowany mimo niewielkiej nastawy przy sprzężeniu tachoprądnicy	Nieprawidłowa polaryzacja tachoprądnicy Złe sprzężenie mechaniczne tachoprądnicy z silnikiem Uszkodzona tachoprądnica	Zamień przewody na zaciskach 8 i 9 Sprawdź sprzęgło tachoprądnicy z silnikiem Wymień tachoprądnicę, w sytuacji awaryjnej przejdź na sprzężenie z napięcia z twornika (AVF) (S8) i przeskaluj napięcie sprzężenia (S3, S4). Zdemontuj podłączenie tacho z zacisków.
Silnik pracuje za szybko lub za wolno	Nieprawidłowe wyskalowanie prędkości (S3, S4 MAX SPEED)	Patrz procedura ustawiania
Świeci się l. kontrolna STALL (Utknięcie)	Niedostateczny moment obrotowy Świeci się l. kontrolna Timer (przełącznika czasowego utknięcia) wskazując na aktywne odliczanie Brak wzbudzenia, silnik zablokowany Prąd twornika nie płynie	Sprawdź ustawienia prądowe napędu (S1, S2 MAX CURRENT), czy silnik jest prawidłowo dobrany do obciążenia Sprawdź obwody i silnik Sprawdź obwód mocy silnika
Silnik nie obraca się	Otwarty (niezainstalowany) łącznik RUN Brak nastawy	Sprawdź obwód RUN – T5 do T7 Sprawdź nap. nastawy na zacisku T3 Sprawdź działanie przycisków FWD i REV
Silnik obraca się w złym kierunku	Zamienione przewody twornika	Zamień miejscami przyłączenie przewodów twornika
Silnik brzęczy(jęczy)	Niestabilna praca napędu Znamionowe napięcie twornika silnika zbyt niskie w stosunku do napięcia zasilania AC	Obróć potencjometr STAB w kier. Przeciwnym do RWZ Wstaw szeregowo z twornikiem dławik Wymień silnik lub zasilanie
Odpowiedź silnika: 1) Duże przeregulowania 2) Stabilność zależna od prędkości	Obciążenie o dużej bezwładności i niewielkim współczynniku tarcia Zbyt elastyczne sprzęgło tachoprądnicy Niewspółosiowość tachoprądnicy	Obróć potencjometr STAB w kier zgodnym z RWZ Zredukuj czas narastania ramp Prąd ustawiony zbyt wysoko Usztywnij sprzęgło tachoprądnicy – silnik Popraw współosiowość wałów

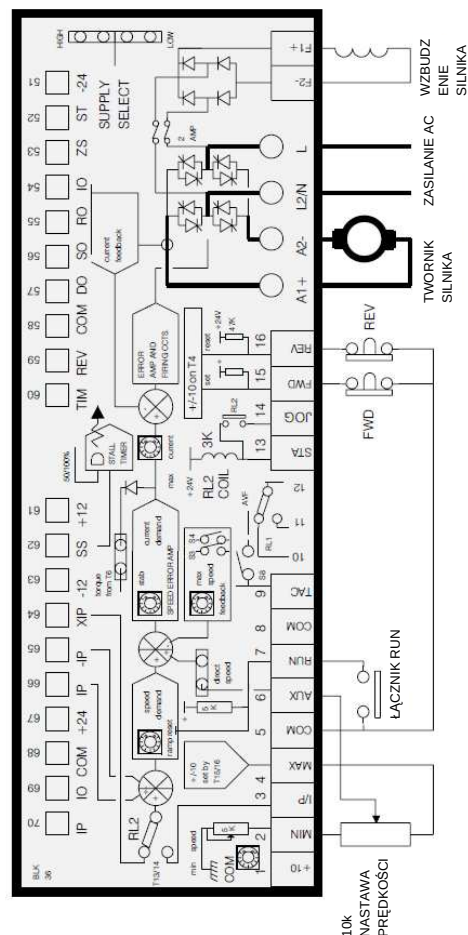
	Niewyważone (ekscentryczne) obciążenie	Wyważ obciążenie
SPECYFIKACJA	SPRINT ELECTRIC zastrzega sobie prawo do zmiany tej specyfikacji. SPRINT ELECTRIC nie ponosi odpowiedzialności za nieodpowiednie zastosowanie napędu do aplikacji	
		STRONA 11

FUNKCJA	SPECYFIKACJA						KOMENTARZ
SPOSÓB STEROWANIA	DWIE PĘTLE –PROPORCJONALNIE Z CAŁKOWANIEM						WYBÓR ŁĄCZNIKIEM ZAPEWNIĆ DODATKOWE CHŁODZENIE SILNIKA PRZY NISKICH OBROTACH-
METODA SPRZĘŻENIA ZWROTNEGO	NAPIĘCIE Z TWORNIKA		TACHOPRĄDNICA				
0-100% REGULACJI MAX MOMENT OBROTOWEGO ZAKRES PRĘDKOŚCI PRZECIĄŻENIE	TYPOWO 2% 20:1 150% PRĄDU CIĄGŁEGO PRZEZ 30s		TYPOWO 0,1% 100:1				
<u>USTAWIENIA WSTĘPNE UŻYTKOWNIKA</u> PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ MINIMALNA RAMPY NAPRZÓD RAMPY WSTECZ STABILIZACJA KOMPENSACJA IR PRĄD MAKSYMALNY	SPRZĘŻENIE ZWROTNE 25V DO 400V 0-50% PRĘDKOŚCI MAKSYMALNEJ NIEZALEŻNIE W GÓRĘ I W DÓŁ, 1 DO 30 S NIEZALEŻNIE W GÓRĘ I W DÓŁ, 1 DO 30 S ZMIANA WZMOCNIENIA W PĘTLI PRĘDKOŚCI 0÷30% NAPIĘCIA TWORNIKA 0÷25%; 0÷50%; 0÷75%; 0÷100%; ODDZIELNE USTAWIENIA PRĄDU MAKSYMALNEGO DLA PRĄDU UJEMNEGO I DODATNEGO						WYBÓR ŁĄCZNIKIEM NIE INTERAKTYWNE RAMPA LINIOWA WYBÓR ŁĄCZNIKIEM 3 TRYBY DZIAŁANIA
<u>WYBÓR ŁĄCZNIKIEM</u> ZAKRES PRĄDOWY ZAKRES PRĘDKOŚCI FUNKCJE PRZEKAŹNIKA TACHO/SPRZ. Z NAPIĘCIA TWORNIKA	CZTERY ZAKRESY ZAKRESÓW PRĄDOWYCH CZTERY ZAKRESY NAPIĘCIA SPRZĘŻENIA ZWROTN. UTKNIĘCIE NAPĘDU, PRĘDKOŚĆ ZEROWA, NAWRÓT WYBÓR TACHO LUB SPRZĘŻENIA Z NAP. TWORNIKA						S1, S2 S3, S4 S5, S6, S7 S8
<u>FUNKCJE ZWOREK</u> PRĘDKOŚĆ/ MOMENT PĘTLA 4-20mA 50% POZIOM UTKNIĘCIA TRYB PRĄDU WYGASZENIE PRACY WYBÓR NAPIĘCIA ZASILANIA	USTAWIA TRYB OPERACYJNY ZACISKU 6 UMOŻLIWIA STEROWANIE SYGNAŁEM 4-20Ma TOLERUJE DUŻE IMPULSY PRĄDU USTAWIA FUNKCJE OGRANICZEŃ PRĄDOWYCH USTAWIA TRYBY WYGASZENIA PRACY NAPĘDU SELEKTOR PODWÓJNY NAPIĘCIA ZASILANIA						3 TRYBY ZGODNE Z 5V 150% WARTOŚCI ZNAMIONOWEJ 3 TRYBY 3 TRYBY
ZAKRES NAPIĘĆ ZASILAJĄCYCH		LV30	LV60	110	240	415	DLA PEŁNEGO ZAKRESU TEMPERATUR PRZY OBCIĄŻENIU
45 DO 65Hz	MAX	36V	72V	130	264	440	
AUTO ZAKRES	MIN	27V	54V	100	200	360	
RESET NAPIĘCIA ZASILAJĄCEGO	MINIMALNY CZAS PRZED POWTÓRNYM ZAŁĄCZENIEM 500ms						
WYJŚCIA SYGNAŁOWE WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE WYJŚCIA SZYN ZASILAJĄCYCH	PRĘDKOŚĆ, PRĄD, RAMPY, WARTOŚĆ ZADANA, UTKNIĘCIE, ZEROWA PRĘDKOŚĆ, NAWRÓT, TIMER +24V; -24V NIEREGULOWANE 25mA +12V; ±10V; -12V REGULOWANE 10mA						WSZYSTKIE BUFOROWANE OTWARTY KOLEKTOR O/C PNP +/- 20% 0,01%/°C 5%
WYJŚCIE WZBUDZENIA	0,9*NAPIĘCIA ZASILANIA AC MAX 2A (OPCJA PROSTOWANIE JEDNOPOŁÓWKOWE 0,4*NAP.AC)						NAPIĘCIE DC
STRATY WŁASNE NAPĘDU (D _w) WYSOKOŚĆ PRACY NPM	D _w [W]=3*NATĘŻENIE PRĄDU TWORNIKA (około) PEŁNY ZAKRES OBCIĄŻENIA MAX 3000 METRÓW						ZMNIEJSZENIE o 1%/100 m wysokości ponad 3000m
WILGOTNOŚĆ WSPÓŁCZYNNIK	85% PRZY TEMP 40°C, BEZ KONDENSACJI TYPOWO 1.5 PRZY OBC. MAKSYMALNYM						
CAŁKA CIEPLNA I ² t WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH	MOD. DO 16A -510; MOD. 32/36A -5000;(patrz str.1)						ZAPYTAJ DOSTAWCĘ

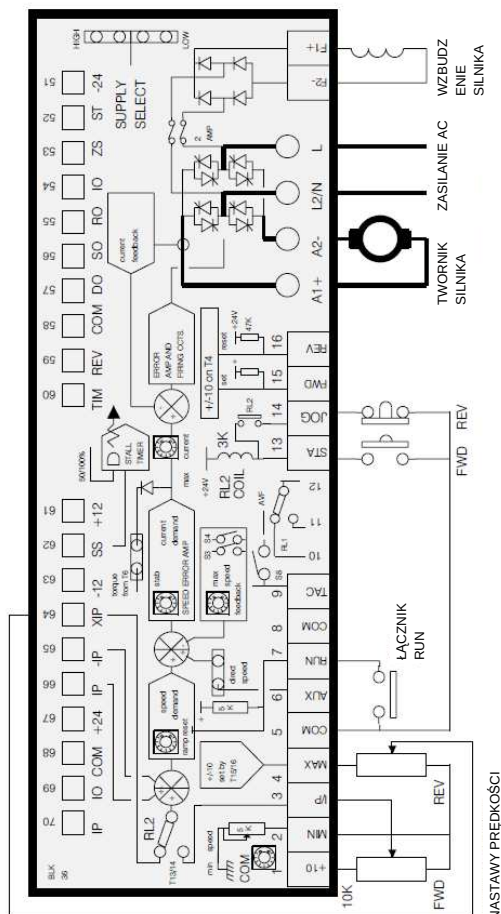
1) NAPRZÓD I WSTECZ USTAWIANIE POTENCJOMETREM, ZERO W ŚRODKU, Z POTENCJOMETREM RÓWNOWAŻĄCYM DO WYSKALOWANIA $\pm 10\%$ PRĘDKOŚCI NAPRZÓD I WSTECZ. POTENCJOMETR DO PRZYZYJNEGO USTAWIANIA OFFSETU ZERA



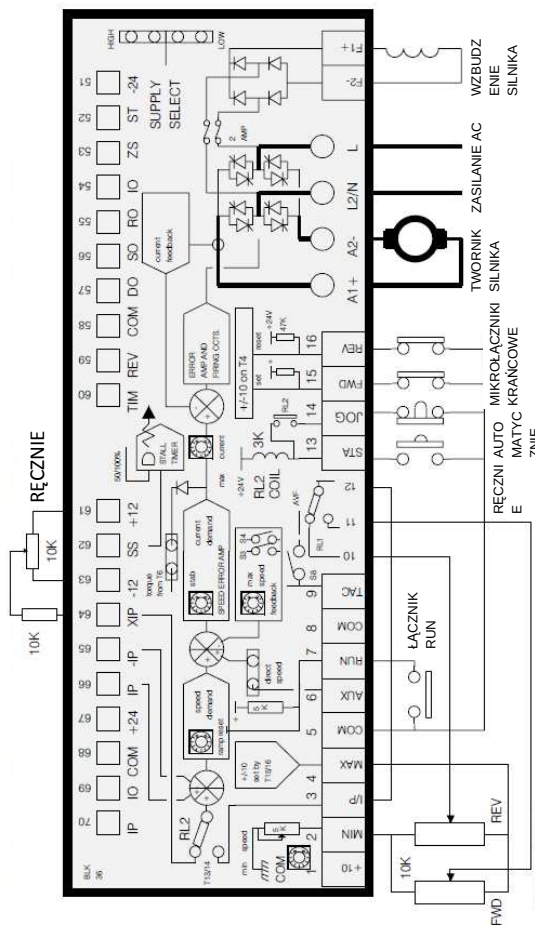
3) NAPRZÓD I WSTECZ USTAWIANIE PRZYCIŚKIEM. OSTATNI KIERUNEK JEST ZAPAMIĘTYWANY PODCZAS WYKONYWANIA SEKWENCJI ZATRZYMANIA, DLA SZYBSZEJ REAKCJI NASTAWA OBCHODZI RAMPĘ Usun zworkę ZS



2) NIEZALEŻNE NASTAWY PRĘDKOŚCI NAPRZÓD I WSTECZ Z TĄ SAMĄ PRĘDKOŚCIĄ MINIMALNĄ, PRĘDKOŚCI SĄ WYBIERANE ZA POMOCĄ PRZYCIŚKÓW I NAPĘD BĘDZIE PRZECHODZIŁ POMIĘDZY WYBRANYMI PRĘDKOŚCIAMI PO RAMPIE.



4) NIEZALEŻNE PRĘDKOŚCI NAPRZÓD I WSTECZ Z AUTOMATYCZNYM PRZELĄCZENIEM KIERUNKU ŁĄCZNIKAMI KRAŃCOWYMI ŚRODEK ZERA PRĘDKOŚCI MANUALNIE USTAWIANY PRZYCIŚKIEM. ŁĄCZNIK FUNKCJI PRZEKAŹNIKA USTAWIONY NA WSTECZ.



AUTOMATYCZNE NASTAWY PRĘDKOŚCI

SPRINT Electric

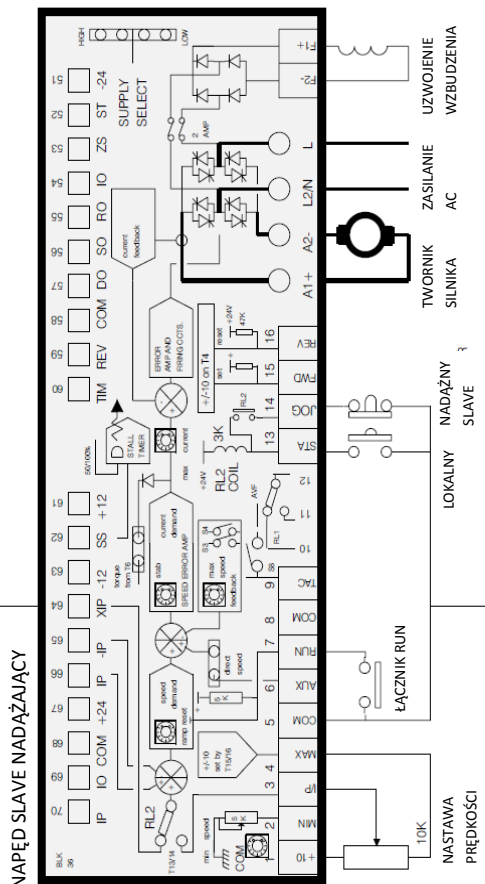
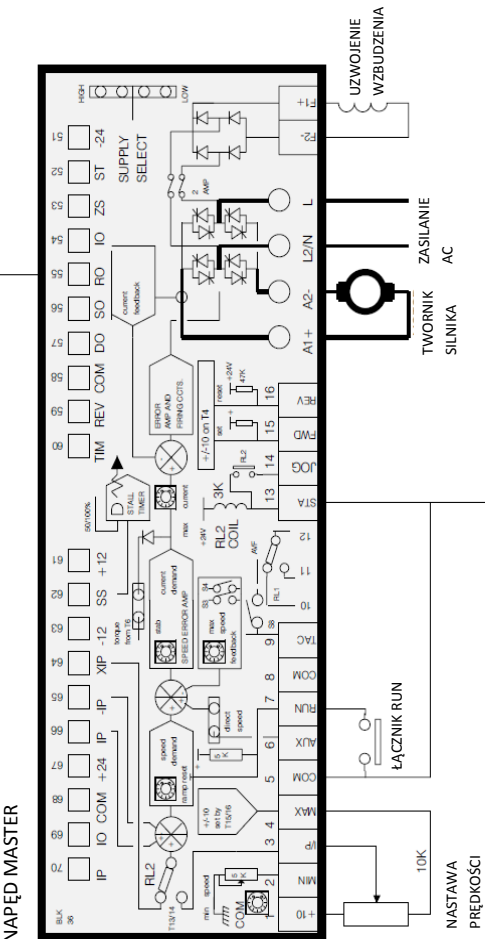
4 PODSTAWOWE KONFIGURACJE OKABLOWANIA DLA NAPĘDU NAWROTNEGO 3600XRI

SPRINT ELECTRIC LTD NIE PONOSI JAKIEKOLWIEK ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA WYKORZYSTANIE DANYCH LUB APLIKACJI W KTOREJ ZASTOSOWANO JEGO PRODUKT. ODPOWIEDNI DOBÓR I INSTALACJA NAPĘDU JEST ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

BHP PRZY PRACY, URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE STANOWIĄ ZAGROZENIE DLA ŻYCIA I DŁUGOŚCI ŻYCIA. NIE WOLNO WYKORZYSTywać URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH W BUDOWY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH JEST ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

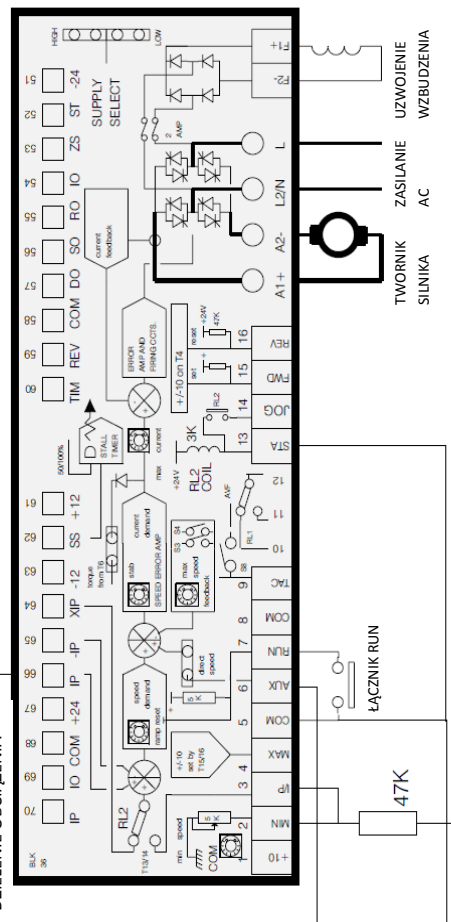
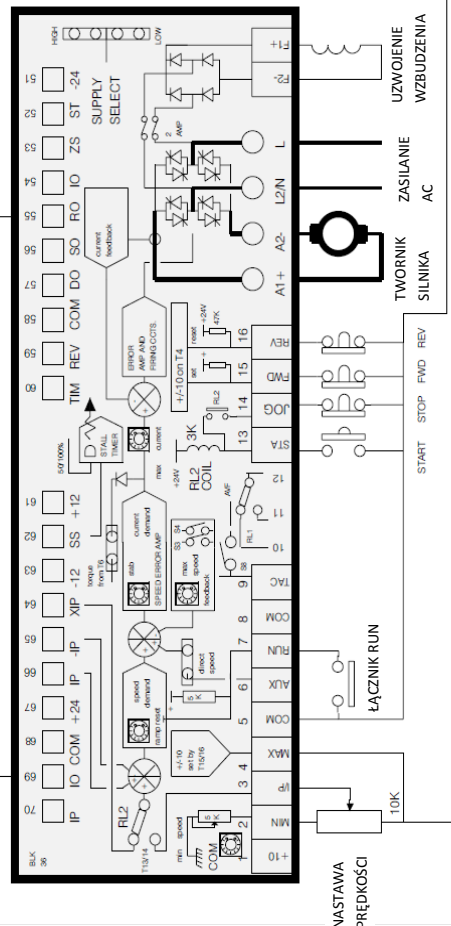
1) NAPRZÓD I WSTECZ USTAWIANE PRZY POMOCY POTENCJOMETRU Z ZEREM POŚRODKU. PRĘDKOŚĆ W NAPĘDZIE SLAVE NADAŻA ZA MASTER. WYBORU LOKALNEGO POTENCJOMETRU NASTAWCZEGO MOŻNA DOKONAĆ PRZY POMOCY PRZYCIŚKÓW

NAPĘD MASTER



2) NAPRZÓD I WSTECZ USTAWIANE PRZYCIŚKAMI. KIERUNEK WIROWANIA ZAPAMIĘTYWANY PODCZAS ZATRYMYWANIA. NASTAWA ODNIENIENIA PRĘDKOŚCI NAPĘDU SLAVE PO DODANIU 10% (1V PRZESZCZĄDZĄC W TRYB MOMENTU 4Q PRZYJMUJĄC JAKO NASTAWĘ PRAADU MODULUS PRĄDU MASTER.

DZIELENIE OBCIĄŻENIA



SPRINT/Electric NAPĘD 1) UKŁAD NADAŻNY PRĘDKOŚCI 3600XRI 2) UKŁAD Z PODZIAŁEM OBCIĄŻEŃ

BIHP PRZY PRACY, URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE SĄ WYKONYWANE W ZŁOŻENIU Z WYKONANĄ INSTALACJĄ I CELOWO ZASTOSOWANĄ LUB APLIKACJĄ W KTORĄ ZASTOSOWANO LOKALNYCH WYMAGAŃ BEZPIECZYSTWA I BUDOWY U RZĄDZEN ELEKTRYCZNYCH JEST ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UZYSKIWNIA

SPRINT **Electric** 1994

UD 100758 1st 2

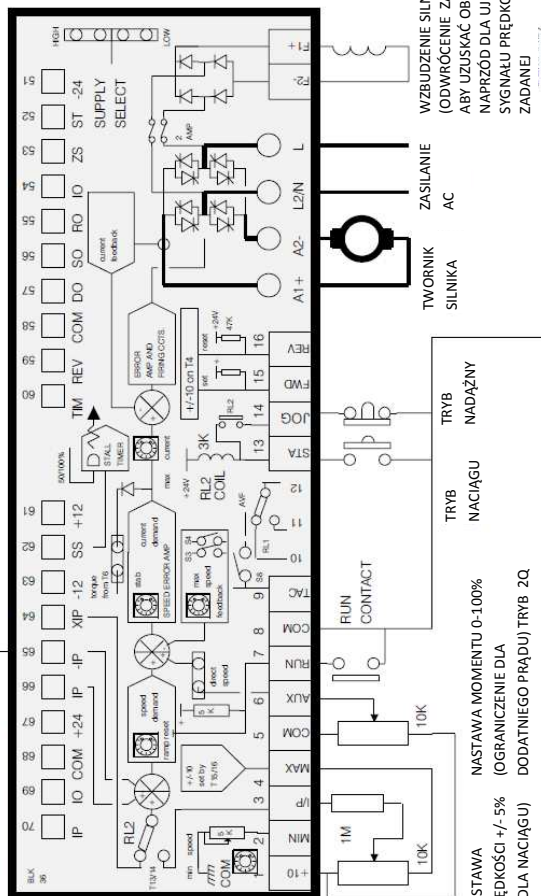
PODAWANIE Z NACIĄGIEM. Aplikacja, która wymaga przyłożenia siły w kierunku przeciwnym do kierunku przemieszczania się wstęgi materiału.

walce dociskające podające-naciągające

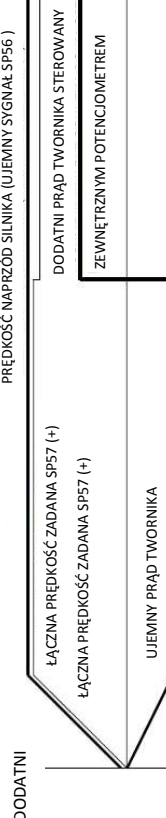
walce dociskające

Kierunek przesuwania wstęgi

Napęd 1 naciągający

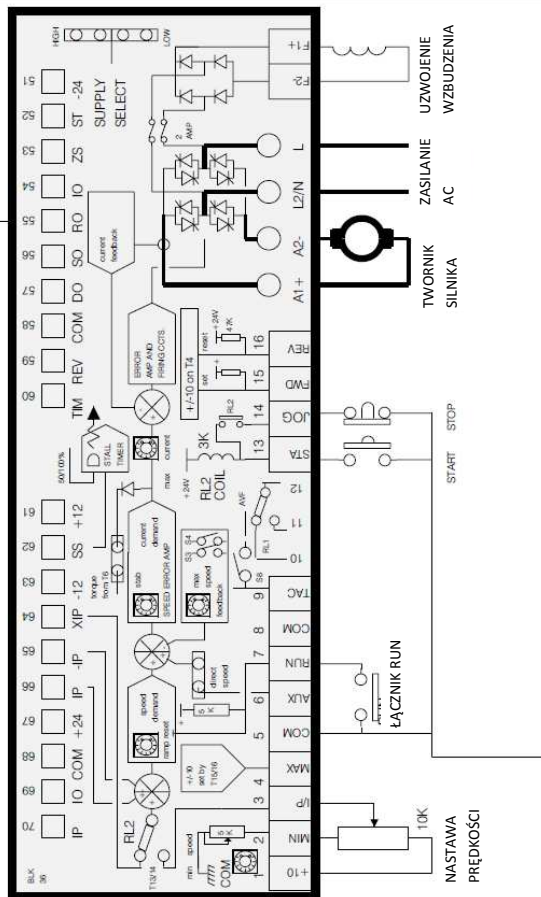


PRĘDKOŚĆ NAPIĘDZIE SILNIKA (UJEMNY SYGNAŁ SP56)

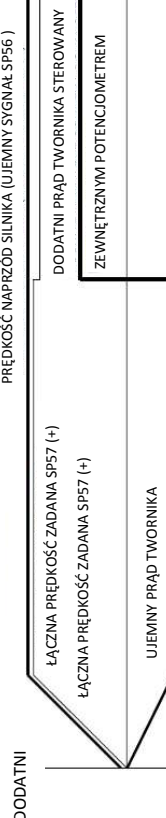


PRZELĄCZ NIE DO TRYBU NACIĄGU

Napęd 2 ciągnący



PRĘDKOŚĆ NAPIĘDZIE SILNIKA (UJEMNY SYGNAŁ SP56)



PRZELĄCZ NIE DO TRYBU NACIĄGU

WALCE DOCISKAJĄCE SĄ NAPĘDZANE PRZY UŻYCIU NAPIĘDZIE 2 PRACUJĄCEGO W TRYBIE STANDARDOWYM PRĘDKOŚCI. NASTAWA Z RAMPY WYŚCIGA NAPIĘDZIE 2 JEST PRZEKAZYWANA DO NAPIĘDZIE 1.

NAPIĘDZIE 1 JEST UŻYWANY DO STEROWANIA OBROTAMI PARY WALCÓW PODAJĄCO-NACIĄGAJĄCYCH W JEDNYM Z DWU MOŻLIWYCH TRYBÓW PRACY. UKŁAD MOŻE PRACOWAĆ NAPIĘDZIE PRZY UJEMNYM NAPIĘDZIE NA TWORNIKU JAKO:

- 1) PRĘDKOŚCIOWY NADĄŻNY
- 2) PRZYKŁADAJĄC WSTĘCZNA SIŁĘ (NACIĄG) DO PODAWANEJ WSTĘGI MATERIAŁU. OBNIŻONA NASTAWA PRĘDKOŚCI POWODUJE ŻE NAPIĘDZIE 1 ZMNIJSZA OBROTY W STOSUNKU DO NAPIĘDZIE 2. NASTAWA TA JEDNOCZEŚNIE GENERUJE ŻĄDANIE DODATNIEGO PRĄD TWORNIKA. OGRANICZENIE TEGO PRĄD USTAWIANE JEST POTENCJOMETREM MOMENTU. PROSZĘ ZAUWAŻYĆ ŻE W TRYBIE TYM AUTOMATYCZNIE ZABRONIONO ZOSTAŁ PRZEKAŻNIK CZASOWY UTKNIĘCIA.

BHP PRZY PRACY URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE STANOWIĄ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA. ZAWIĄZANIE OBEJDNIE NIE OCHRONIA PRZED WYSTĄPIENIEM WADLIWOSTY W BUDOWY URZĄDZEN ELEKTRYCZNYCH JEST ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

SPRINT ELECTRIC LTD NIE PONOSI JAKIEJKOLWIEK ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA USTALACIĄCE WŁOŚCIWOŚCI WYKONANIA WŁAŚCIWOSTY W BUDOWY URZĄDZEN ELEKTRYCZNYCH JEST ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

Napęd 3600Xri. Aplikacja podająca z naciąganiem

SPRINT Electric

UJ100704 001.1

APLIKACJA UŻYWAJĄCA” TAŃCZĄCEGO RAMIENIA” SYSTEM ZAPROJEKTOWANY ABY POZYCJONOWAĆ PROPORCJONALNIE SIŁY WYCHYLENIA RAMIENIA (NACIĄG WSTĘGI) ZA POMOCĄ ZAMKNIĘTEJ PĘTLI STEROWANIA. NASTĄWY WYJŚCIA DLA DODATNIEJ I UJEMNEJ PRACY WYCHYLENIA RAMIENIA ORAZ PRĘDKOŚCI PRZESUWU TĄSMY. POTENCJOMETR ZEROWANIA I REZYSTOR BALASTOWY WYKONYWUJĄ REGULACJĘ POŁOŻENIA ZEROWEGO POTENCJOMETRU CZUJNIKA W ZAKRESIE +/- 50%RUCHU RAMIENIA. JEŚLI TA FUNKCJA NIE JEST POTRZEBNA MOŻE ZOSTAĆ WYŁĄCZONA. POZIOM SYGNAŁ CZUJNIKA MOŻE BYĆ USTAWIONY PRZY POMOCY POTENCJOMETRU WZMOCNIENIA W ZAKRESIE +/- 50%, UMOŻLIWIAJĄC REGULACJĘ STABILNOŚCI UKŁADU I POZIOMY WZMOCNIENIA. WIĘKSZE WZMOCNIENIE SKUTKUJE DOKŁADNIEJ SZYBSZYM WYSTEROWANIEM ALE MNIEJSZĄ STABILNOŚCIĄ PRACY.



JEŚLI RAMIĘ ZACZYNA SIĘ PODNOŚĆ NAPIĘCIE OTRZYMUJEMY SYGNAŁ +VE NA ODCZUWACZAJĄCE WYJŚCIE I/P. POWODUJE TO REDUKCJĘ PRĘDKOŚCI CO SKUTKUJE OPADNIĘCIEM RAMIENIA DO POZYCJI ZEROWEJ. OPADNIĘCIE RAMIENIA PONIŻEJ POŁOŻENIA ZERA POWODUJE WZROST PRĘDKOŚCI A W KONSEKVENCJACH UNIESIENIE RAMIENIA DO POZYCJI ZEROWY

Sygnał odniesienia
prędkości $0 \div 10V$
pobierany jest z
wyjścia napędu 2 (t.
zaskalowany sygnał z
tachoprądnicy lub
sygnał ramy O/P)

APLIKACJA, W KTÓREJ POZYCJA „TAŃCĄCEGO RAMIENIA” STEROWANA JEST ZA POMOCĄ ZMIANY NA WEJŚCIU PRĘDKOŚCI

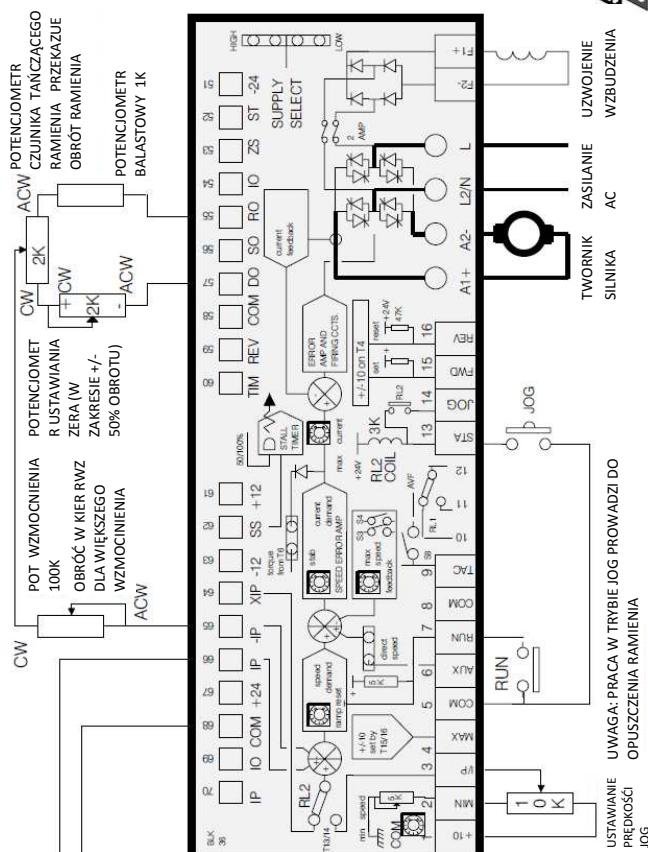
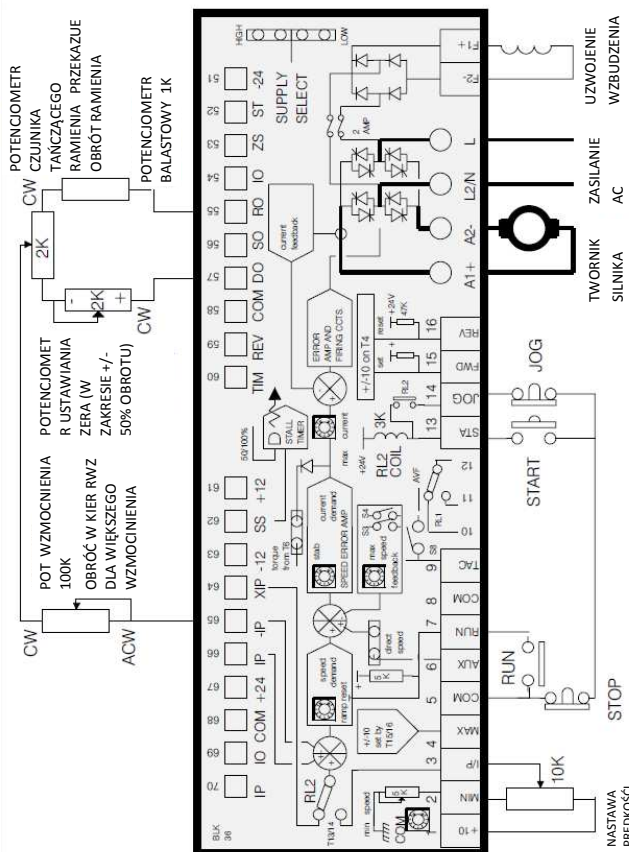


W TYM PRZYPADKU
WZNIENIE SIĘ
RAMIENIA SPOWODU
WZROST SYGNAŁU
PRĘDKOŚCI NA WEJŚ
NAPĘDU 1

POTENCJOMETR CZUJNIKA SPRĘŻONY Z
OSIA OBROTU RAMIENIA

**OBROT ZGODNY Z RUCHEM WSKAZÓWEK Z
ODPOWIADA PODNIESIENIU RAMIENIA**

NACIĄG USTAWIANY PRZY POMOCY PRZESUWNEGO OBCIĄŻNIKA



APPLICATION DIA

DATE 2/93	PRODUCT 3600X
-----------	---------------

VG. NO. ug101342 iss2

THE SIMPLE DANCING ARM

COPYRIGHT SPRINT ELECTRIC LTD.

000
RIC
N

CTF

SPH
ELE
0900

—

SPRINT ELECTRIC LTD NIE PONOSI
JAKIEJKOLWIEK ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA
INSTALACJE, CELOWOŚĆ ZASTOSOWANIA
LUB APLIKACJĘ, W KTÓREJ ZASTOSOWAN
PRODUKTU. ODPOWIEDNI DOBÓR I
INSTALACJA NAPĘDU JEST
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

BIHP PRZY PRACY. URZĄDZENIA
ELEKTRYCZNE STANOWIĄ ZAGROŻENIE DLA
BEZPIECZEŃSTWA. ZAPEWNIENIE
SPŁENIENIA LOKALNYCH WYMAGAŃ
BEZPIECZEŃSTWA I BUDOWY URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH JEST
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UŻYTKOWNIKA

DO WYŚWIETLANIA AKTUALNYCH WARTOŚCI PRĘDKOŚCI I PRĄDU BEZ ZNAKU W TEJ APLIKACJI UŻYTO CYFROWYCH MIERNIKÓW TABLICOWYCH TYPU 355

1) NAPRZÓD I WSTECZ USTAWIANY POTENCJOMETREM Z ZEREM POŚRODKU

3) NAPRZÓD I WSTECZ USTAWIANY PRZYCIISKAMI, KIERUNEK ZAPAMIĘTYWANY JEST PODCZAS WYKONYWANIA PROCEDURY ZATRZYMYWANIA

Podłączenie przełączników sygnalizacyjnych .
NAWRÓT (REVERSE) i UTKNIĘCIE (STALL) także możliwe.
Napięcie pracy cewki 24V DC, rezystancja większa niż 1kΩ

DO WYŚWIETLANIA AKTUALNYCH WARTOŚCI PRĘDKOŚCI I PRĄDU BEZ ZNAKU W TEJ APLIKACJI UŻYTO CYFROWYCH MIERNIKÓW TABLICOWYCH TYPU 355

2) Z ZEREM POŚRODKU Z PRZYCIISKAMI START I STOP

4) START NAPĘDU INICJOWANY JEST PRZEZ PRZYCIŚKI KIERUNKOWE. PRZYCIŚK STOP URUCHAMIA PROCEDURĘ ZATRZYMYWANIE SILNIKA PO RAMPIE DO ZERA

WYŚCIGA PRZEKĄŻNIKÓW MOGĄ TAKŻE ZASILAC RÓŻNEGO TYPU WSKAŹNIKI.
NA SCHEMACIE POKAZANO 3 TYPY. LAMPY ŻAROWE MUSZĄ MIEĆ PARAMETRY 24V 25MA. ŁĄCZNY PÓBÓR PRĄDU 25MA.

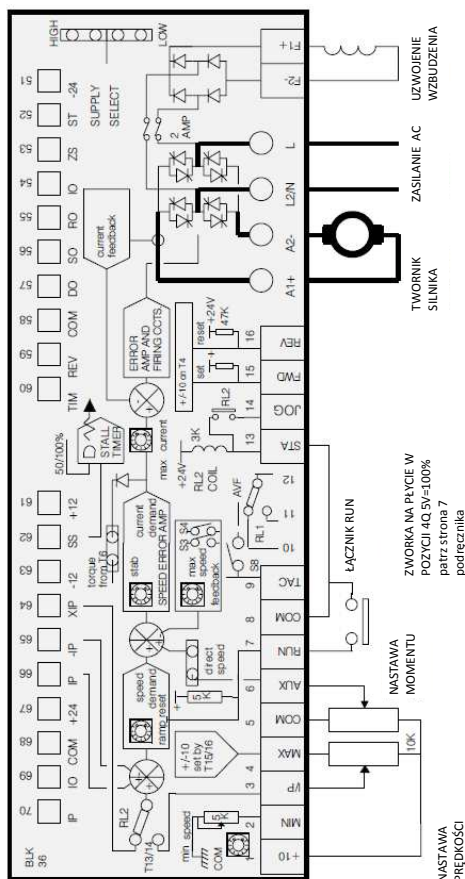
SPRINT Electric

4 PODSTAWOWE KONFIGURACJE NAPĘDU
NAWRÓTNEGO 3600XRI

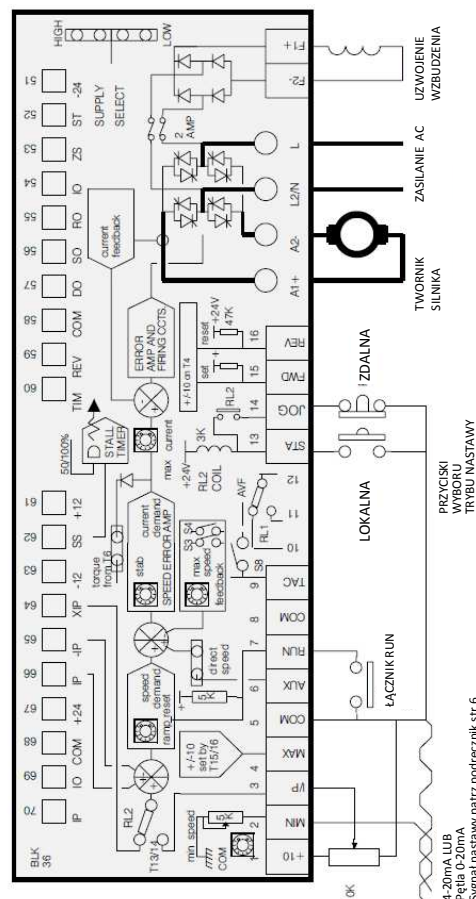
SPRINT Electric

4 PODSTAWOWE KONFIGURACJE NAPĘDU
NAWRÓTNEGO 3600XRI

- 1) NAPRZÓD I WSTECZ USTAWIANIE POTENCJOMETREM. ZERO W ŚRODKU WEJŚCIE ZEWNIĘTRZNE NASTAWY MOMENTU UWAGA: PRIORYTET NIŻSZEJ NASTAWY. Praca poniżej ograniczenia momentu wymaga wystarczającej wielkości nastawy prędkości. I odwrotnie.



- 1) PRĘDKOŚĆ NAPRZÓD USTAWIANA PEŁNĄ SYGNALOWĄ 4-20mA. NASTAWA LOKALNA WYBIERANA PRZYCIŚKIEM LOKALNA, ZMIANA PRZES NACIŚNIĘCIE PRZYCIŚKU ZDALNA



4-20mA LUB
Pełna 0-20mA
Signal nastawy patrz podręcznik str 6

SPRINT / *Electric*

4 PODSTAWOWE KONFIGURACJE OKABLOWANIA NAPĘDU

NAWROTNEGO 3600XR1

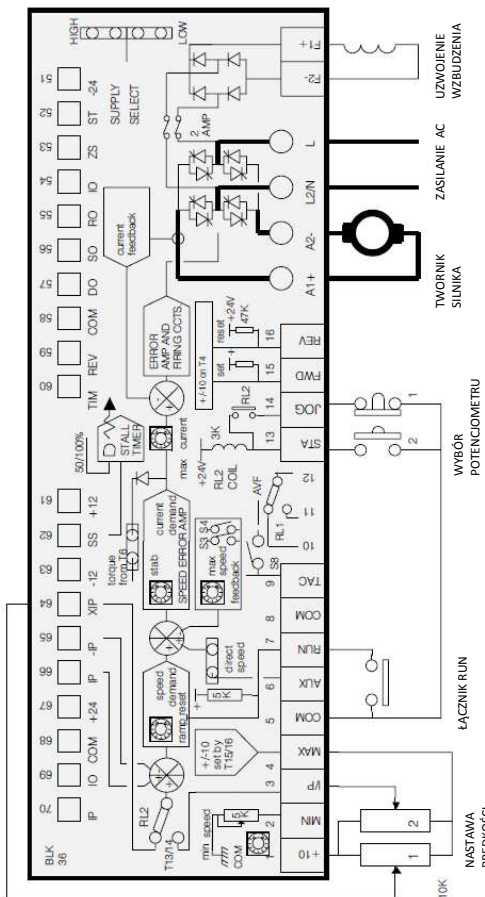
SPRINT / *Electric*

LD 01647 str 1

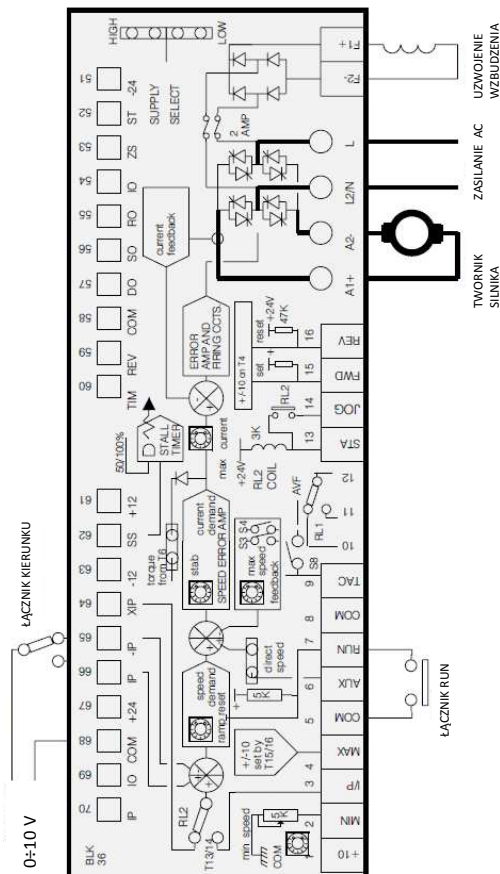
JAKIEKOLWIEK ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA
UCEŁY, USZKODZENIA, KRADE, KRADE
SPRZENIAWAŁOANYCH WYKAZAŁ
JEGO PRODUKT, ODPOWIEDNI DOKŁAD
ODPOWIEDZIALNOŚCI UŻYTKOWNIKA

BHP PRZY PRACY URZĄDZENIA
ELEKTRYCZNE STANOWIA ZAGROŻENIE DLA
CIEŁA I DUCHY, KRADE, KRADE
SPRZENIAWAŁOANYCH WYKAZAŁ
JEGO PRODUKT, ODPOWIEDNI DOKŁAD
ODPOWIEDZIALNOŚCI UŻYTKOWNIKA

- 2) NASTAWA PRĘDKOŚCI DWOMA POTENCJOMETRAMI, WYBÓR AKTYWNEGO POTENC. JOMETRU ZA POMOCĄ PRZYCIŚKÓW. OBA POTENCJOMETRY Z ZEREM PRĘDKOŚCI POŚRODKU. OTWARCIE ŁĄCZNIKA RUN POWODUJE SZYBKIE ZATRZYMANIE NAPĘDU.



- 4) DWUKIERUNKOWE STEROWANIE Z NASTAWĄ 0-10 V I ŁĄCZNIKIEM KIERUNKU



Jeśli instalacja ma pracować w którymś z państw członkowskich Unii Europejskiej specjalny nacisk należy położyć na tłumienie zakłóceń elektromagnetycznych i niewrażliwość urządzenia na zakłócenia. Zgodnie z IEC 1800-3 (EN61800-3) napędy klasyfikowane są jako złożone komponenty, przeznaczone do montażu przez wykwalifikowanych instalatorów, bez znaku CE dla EMC. Producent napędu jest odpowiedzialny za dostarczenie wskazówek dla jego prawidłowej instalacji. Za wynikający (z prawidłowej instalacji) efekt EMC odpowiedzialny jest wykonawca systemu lub instalacji. Urządzenie jest podmiotem Dyrektywy Niskonapięciowej 73/23/EEC i jest oznaczone znakiem CE.

Postępując zgodnie z procedurą montażu opisaną niżej spełnia się warunki norm europejskich o których mowa wyżej, jednakże nie obejmuje to wszystkich możliwych przypadków instalacji – niektóre z nich mogą wymagać dodatkowych elementów czy zabiegów w celu obniżenia poziomu zakłóceń lub nieczułości. Instalatorzy muszą legitymować się odpowiednim poziomem kompetencji zawodowych aby system napędowy pracował prawidłowo. Pomimo to, że napęd jako komponent nie jest podmiotem Dyrektywy EMC (Kompatybilności Elektromagnetycznej), został poddany szczegółowym badaniom i zabiegom konstrukcyjnym aby zapewnić optymalny poziom emisji zakłóceń i nieczułości na zakłócenia.

★ EN61800-3 określa dwa alternatywne środowiska pracy. Są to: środowisko mieszkalne (1-sze środowisko) i środowisko przemysłowe (2-gie środowisko). Dla środowiska przemysłowego nieokreślone są limity zakłóceń emitowanych przez przewodzenie lub promieniowanie, stąd w systemach pracujących w przemyśle zazwyczaj nie montuje się filtrów przeciwzakłóceńowych.

Definicja środowiska przemysłowego: wszystkie urządzenia inne niż te bezpośrednio podłączone do sieci zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych i używane w gospodarstwach domowych.

**WYMAGANIA DLA INSTALACJI NAPĘDÓW KTÓRE MAJĄ SPEŁNIĆ WARUNKI
KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ (EMC)**

Wiązki kablowe mocy i sterownicze powinny być prowadzone równolegle do siebie w odległości przynajmniej 0,3m. Skrzyżowania tras powinny być wykonywane pod kątem prostym.

Wrażliwe elementy systemu powinny być oddalone przynajmniej 0,3m od napędu i kabli mocy.

Połączenia AC pomiędzy filtrem a napędem muszą być krótsze niż 0,3m – jeśli są dłuższe muszą być prawidłowo ekranowane.

Nie należy prowadzić razem kabli AC filtrowanych i niefiltrowanych.

Sygnały sterujące muszą być filtrowane lub zabezpieczane przed zakłóceniami np. Cewki przekąźników i styki komutujące prąd. Moduł napędu na wyjściach

Filtr na zasilaniu AC musi posiadać dobre połączenie uziemiające do tylnej ścianki szafki instalacyjnej. Usuń starannie warstwę farby w miejscu przyłączenia uziemienia.

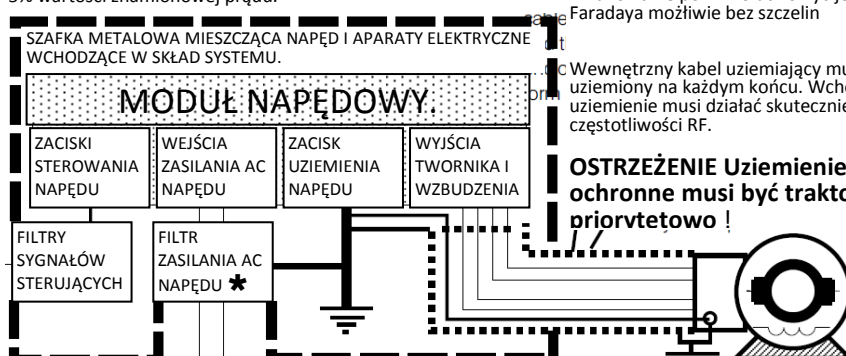
Filtr wejściowy AC powoduje przepływ prądów upływnościowych doziemnych. Urządzenia ochronne RCD muszą być ustawione na 5% wartości znamionowej prądu.

Metalowa szafka w której zainstalowano napęd będzie pełniła funkcję uziemienia RF. Aby zapewnić najlepszą skuteczność ekranowania filtr AC, uziemienie napędu i ekran kabla zasilającego silnika muszą być podłączone wprost do metalowej konstrukcji szafki

Wiązki kabli sterująco-pomiarowych muszą być ekranowane zaś ekran powinien być uziemiony wyłącznie po stronie napędu. Odcinki ekranu służące do uziemienia powinny być jaknajkrótsze i połączone razem do punktu uziemienia analogowego. Przewody zasilające silnik powinny być ekranowane lub opancerzone i muszą być dookólnie (360°) połączone metalicznie z szafką/obudową silnika na obu końcach. Ekranowanie powinno utworzyć jedną klatkę Faradaya możliwie bez szczelin

Wewnętrzny kabel uziemiający musi być uziemiony na każdym końcu. Wchodzące uziemienie musi działać skutecznie dla częstotliwości RF.

OSTRZEŻENIE Uziemienie ochronne musi być traktowane priorytetowo !



WAŻNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

NIEBEZPIECZEŃSTWO **ELECTRIC SHOCK RISK**

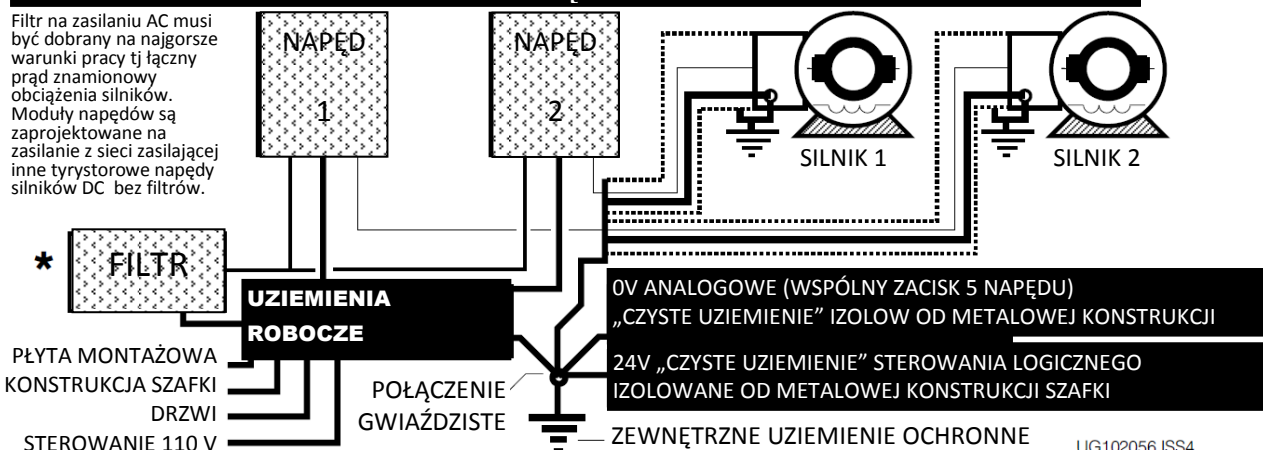
FILTRY NA ZASILANIU AC NIE MOGĄ BYĆ UŻYWANE W SIECIACH NIEZRÓWNOWAŻONYCH LUB NIEIZOLIZOWANYCH

FILTR NA ZASILANIU AC I NAPĘD MUSZĄ BYĆ TRWALE UZIEMIONE. UŻYWANIE WTYCZEK/GNIAZD W OBWODZIE ZASILANIA AC JEST ZABRONIONE

FILTR NA ZASILANIU AC MIEŚCI W SOBIE KONDENSATORY WYSOKIEGO NAPIĘCIA, KTÓRYCH NIE MOŻNA DOTYKAĆ PRZES OKRES 20 SEKUND OD CHWILI ODŁĄCZENIA ZASILANIA

METODY UZIEMIANIA WIELU NAPĘDÓW Z JEDNYM FILTREM

Filtr na zasilaniu AC musi być dobrany na najgorsze warunki pracy tj łączny prąd znamionowy obciążenia silników. Moduły napędów są zaprojektowane na zasilanie z sieci zasilającej inne tyrystorowe napędy silników DC bez filtrów.



WORLD CLASS IN DESIGN



WORLD BEATING IN FUNCTION

***SPRINT* Electric**

HEAD OFFICE

Rudford Industrial Estate

Ford

Arundel

West Sussex

BN18 OBE

Great Britain

Tel. (01903) 730000

Fax (01903) 730893

Email sales@sprint-electric.com

Web site WWW.sprint-electric.com

PRZEDSTAWICIEL W POLSCE

BTT Automatyka Sp. z o.o.

ul. Fiszera 14,

80-952 Gdańsk POLAND

tel. +48 (58) 345 49 99

tel. /fax +48 (58) 345 44 41

e-mail: btt@bttautomatyka.pl

NIP 584-10-01-791