

Ograniczanie zakresu ruchu osi w serwonapędzie ASTRAADA SRV

KORZYSTANIE Z CZUJNIKÓW (HARDWARE LIMIT SWITCH) ORAZ DEFINIOWANIE OGRANICZNIKÓW PROGRAMOWYCH (SOFTWARE LIMIT SWITCH)

W serwonapędach ASTRAADA SRV można opcjonalnie uaktywnić kontrolę zakresu ruchu na dwa sposoby:

1. Sprzętowo - poprzez zainstalowanie czujników (krańcówek POT, NOT) w odpowiednich miejscach maszyny. Sygnały z tych czujników wprowadza się na wejścia dwustanowe serwowzmacniacza za pomocą gniazda CN1.
2. Programowo – poprzez zdefiniowanie dopuszczalnej górnej i dolnej pozycji.

Metoda sprzętowa – użycie czujników

W tej metodzie należy skonfigurować wybrane dwa wejścia dwustanowe serwowzmacniacza do podłączenia czujników krańcowych. Sugerowana jest logika negatywna dla tych wejść, ponieważ umożliwia wykrywanie niesprawności (przerwania) obwodów tych czujników. W takim przypadku należy zastosować czujniki, które w momencie najechania rozłączają obwód wejściowy.

Funkcje dla wejść serwowzmacniacza definiuje się w parametrach od P3.00 do P3.09. Poniższa tabela zawiera informację o pierwszych siedmiu wejściach.

Nr zacisku w złączu CN1 (dot. wersji Standard) ⁱ	Numer wejścia	Parametr konfiguracyjny we wzmacniaczu
16	DI1 – Digital input 1	P3.00
37	DI2 – Digital input 2	P3.01
10	DI3 – Digital input 3	P3.02
39	DI4 – Digital input 4	P3.03
34	DI5 – Digital input 5	P3.04
17	DI6 – Digital input 6	P3.05
3	DI7 – Digital input 7	P3.06

Numery funkcji dla wejść konfiguruje do współpracy z krańcówkami POT i NOT są następujące:

Numer funkcji, jako można przypisywać wejściom	Znaczenie
0x001	POT (Positive Overtravel Limit), logika normalna. Podanie napięcia 24VDC na wejście będzie traktowane jako najechanie na krańcówkę.
0x101	POT (Positive Overtravel Limit), logika zanegowana. Brak napięcia na tym wejściu będzie traktowany jako najechanie na krańcówkę.
0x002	NOT (Positive Overtravel Limit), logika normalna. Podanie napięcia 24VDC na wejście będzie traktowane jako najechanie na krańcówkę.
0x102	NOT (Positive Overtravel Limit), logika zanegowana. Brak napięcia na tym wejściu będzie traktowany jako najechanie na krańcówkę.

Aby serwonapęd w ogóle brał pod uwagę sygnały od krańcówek konieczne jest odpowiednie skonfigurowanie parametru P3.40.

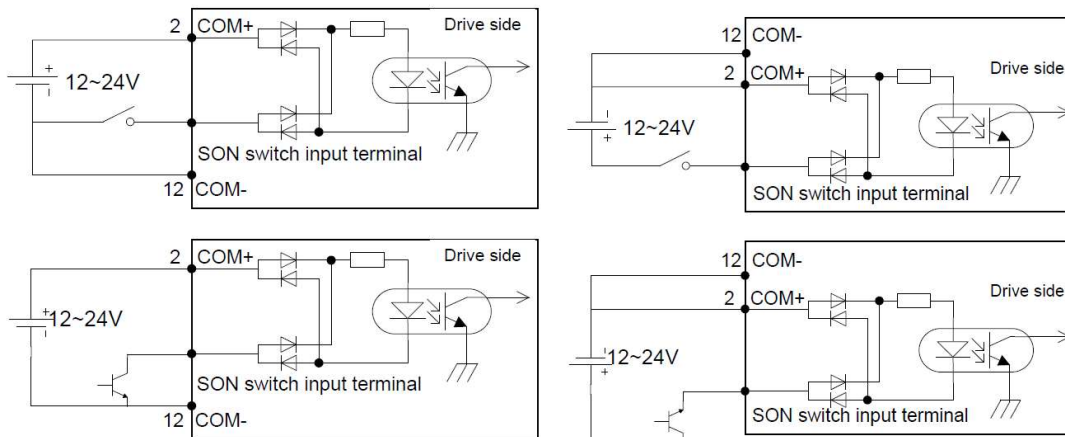
Parametr	Wartość	Opis
P3.40	2	Wartość 2 oznacza że serwonapęd będzie reagował na wejścia, którym przypisano funkcje POT i NOT. Wpisanie innej wartości spowoduje, że stan tych wejść będzie ignorowany.

Sygnały elektryczne dla poszczególnych wejść należy doprowadzić do odpowiednich zacisków w gnieździe CN1:

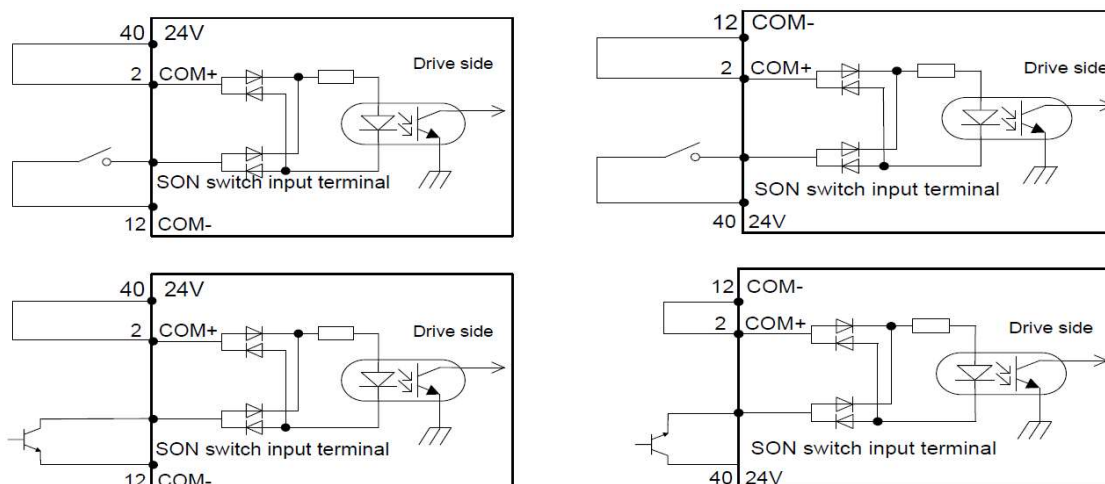
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	

Wejścia dwustanowe serwonapędu ASTRAADA SRV mogą zostać podłączone do pracy w *logice dodatniej* lub *logice ujemnej*. Wybór logiki dodatnia/ujemna odbywa się dla wszystkich wejść, a nie indywidualnie dla każdego z wejść (wybór logiki normalna/zanegowana odbywa się indywidualnie dla każdego z wejść.) Sposoby podłączenia sygnału do wejść dwustanowych z użyciem zewnętrznego źródła 24VDC z uwzględnieniem logiki dodatniej i ujemnej oraz źródła zasilania wewnętrznego i zewnętrznego są następujące:

Podłączenie wejścia dwustanowego z użyciem zewnętrznego źródła zasilania



Podłączenie wejścia dwustanowego z użyciem lokalnego zasilacza we wzmacniaczu



Schematy po lewej stronie ilustrują logikę ujemną, ponieważ załączenie obwodu odbywa się za pomocą bieguna ujemnego. Schematy po prawej stronie pokazują logikę dodatnią połączeń elektrycznych.

Najechnięcie osi na czujnik spowoduje wyświetlenie komunikatu o błędzie i zatrzymanie osi. W takiej sytuacji będzie możliwe cofnięcie osi po uprzednim anulowaniu ostatniego ruchu (np. za pomocą bitu kontrolnego nr 7 – Halt, następnie po wydaniu polecenia ruchu w przeciwną stronę).

Awaria czujnika przeciwnego w stosunku do aktualnego kierunku ruchu osi spowoduje wyświetlenie komunikatu o błędzie, lecz nie zablokuje ruchu osi w tym kierunku.

Najechnięcie osi na czujnik POT (Position Overtravel Limit) skutkuje błędem Er21-0: Position overtravel-FWD Overtravel. Najechnięcie osi na czujnik NOT (Negative Overtravel Limit) wywołuje błąd Er21-1: Position overtravel-REV Overtravel.

Metoda programowa – konfigurowanie skrajnych pozycji dla ruchu

Programowe ograniczanie zakresu ruchu sprowadza się do zadania wartości granicznych w parametrach P0.35 i P0.36.

Parametr	Nazwa	Opis	Zakres wartości
P0.35	Software limit of forward position control	Dopuszczalna górna pozycja osi. Jej przekroczenie wywoła błąd Er21-0: Position overtravel-FWD Overtravel i spowoduje zatrzymanie osi.	Od $-(2^{31}-1)$ do $(2^{31}-1)$
P0.36	Software limit of reverse position control	Dopuszczalna dolna pozycja osi. Jej przekroczenie (tj. przejechanie poza tą pozycję w kierunku ujemnym) wywoła błąd Er21-1: Position overtravel-REV Overtravel i spowoduje zatrzymanie osi.	

W przypadku wystąpienia błędu typu Overtravel oś jest zatrzymywana poprzez hamowanie dynamiczne. Pomimo wyświetlania tego błędu, jest możliwość cofnięcia osi na obszar roboczy – serwonapęd akceptuje polecenia ruchu powodujące powrót na obszar roboczy.

Załączenie programowego ograniczania zakresu ruchu

Wpisanie do parametru P0.35 wartości większej niż wartość w parametrze P0.36 uaktywnia mechanizm programowej kontroli zakresu ruchu.

Błędne wprowadzenie nastaw, tzn. gdyby ustawiona wartość parametru P0.35 była mniejsza niż wartość parametru P0.36, skutkuje błędem Er05-3: Setting fault-software limit setting fault Software limit value is set improperly.

Wyłączenie programowego ograniczania zakresu ruchu

Wpisanie wartości zero do parametrów P0.35 i P0.36 spowoduje wyłączenie mechanizmu programowej kontroli zakresu ruchu.

ⁱ Podana numeracja zacisków w tej dokumentacji oraz schematy podłączeń dotyczą serii AS63xx. W przypadku serii użycia serii AS64xxx należy posłużyć się dokumentacją do serii AS64xxx „Dokumentacja techniczna w języku polskim do SRV-64” lub „Dokumentacja techniczna w języku angielskim do SRV-64”.