



**SZKOLENIE**

# SERWONAPĘDY

**ESTUN**  
AUTOMATION



Sterowniki PLC



Panele  
operatorские HMI



Sterowniki  
ruchu



Automatyka  
budynkowa



Rozproszone  
wejścia / wyjścia



Falowniki



Serwonapędy  
obrotowe



Serwonapędy liniowe  
i liniowo-obrotowe



Silniki  
krokowe



Śruby kulowe  
i prowadnice liniowe



Obróbka  
CNC



**O firmie**

O firmie

## Poznajmy się!

15

lat na polskim rynku



indywidualny  
doradca handlowy  
dla każdego Klienta

17

sprawdzonych  
dostawców



nieograniczone  
wsparcie techniczne  
i serwis urządzeń

60

ekspertów  
obsługi Klienta



bezpłatne  
wypożyczenia  
sprzętu

14 000

przeszkolonych  
osób



profesjonalne  
szkolenia  
dla Klientów

**FATEK**<sup>®</sup>

 **WEINTEK**

**ESTUN**

**micno**

**CREVIS**

# Kompleksowa oferta dla branży automatyki



**Sterowniki PLC**  
Fatek



**Silniki krokowe i napędy**



**Panele operatorskie HMI**  
Weintek



**Falowniki**  
Micno



**Prowadnice liniowe  
i śruby kulowe**  
Hiwin

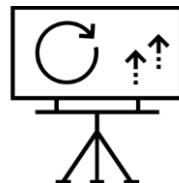


**Silniki liniowe**  
LinMot

# Kompleksowa oferta dla branży automatyki



**Łożyska liniowe**



**Szkolenia podstawowe**

Fatek, Weintek, Micno, Estun



**Przekładnie planetarne**

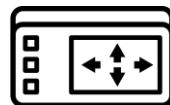


**Szkolenia zaawansowane**

Fatek, Weintek



**Serwonapędy obrotowe i obrotowo-liniowe, sterowniki ruchu**



**Instalacja i uruchomienie**

# Wspieramy Klientów w przejściu na panele Weintek

Wybór odpowiedniego rozwiązania

Testy i instalacja

Szkolenie pracowników



- ✓ Całodniowe szkolenia we wszystkich oddziałach MP w Polsce: [multiprojekt.pl/szkolenia](http://multiprojekt.pl/szkolenia)
- ✓ **Możliwość bezpłatnego wypożyczenia sprzętu do testów we własnym zakładzie**
- ✓ Pomoc w doborze komponentów najlepszych dla Twojego zakładu
- ✓ **Pełne wsparcie techniczne podczas uruchomienia projektu**



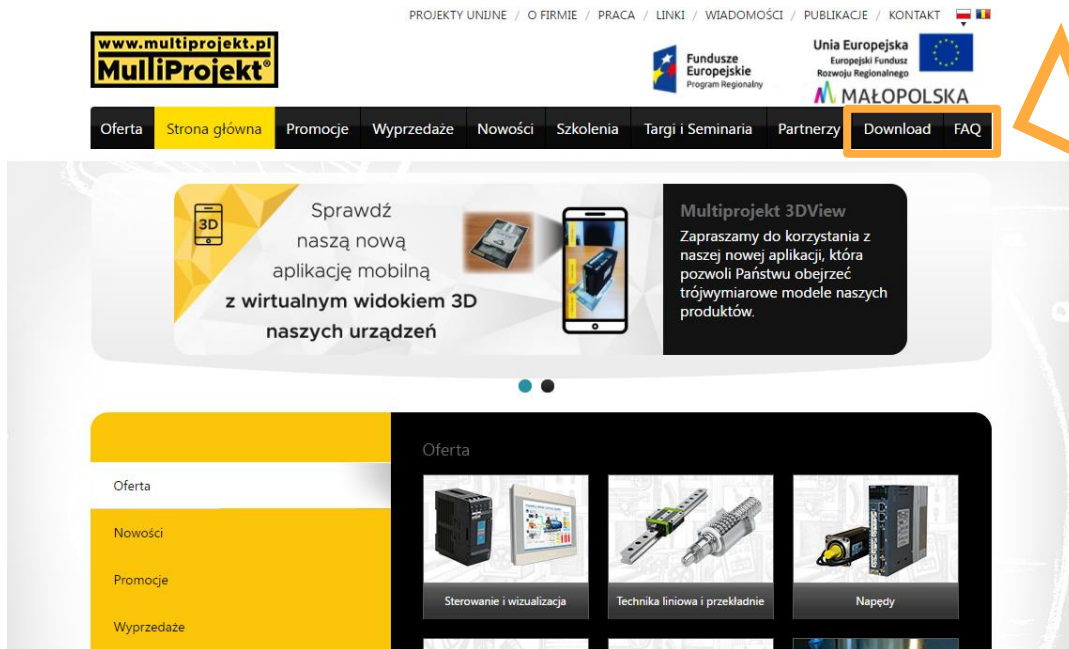
# Materiały



Materiały

# FAQ i FTP

[multiprojekt.pl](http://multiprojekt.pl)



Download

FAQ

**Zakładka FAQ**  
odpowiedzi na często  
zadawane pytania

**Download**  
**Serwer FTP**  
z materiałami



## multiprojekt.pl

The screenshot shows the website's header with the logo **www.multiprojekt.pl MulliProjekt®** and navigation links: [PROJEKTY UNIJNE](#) / [O FIRMIE](#) / [PRACA](#) / [LINKI](#) / [WIADOMOŚCI](#) / [PUBLIKACJE](#) / [KONTAKT](#). Below the logo are logos for **Fundusze Europejskie Program Regionalny** and **Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego MAŁOPOLSKA**. The main navigation bar includes: [Oferta](#) | [Strona główna](#) | [Promocje](#) | [Wyprzedaże](#) | [Nowości](#) | [Szkolenia](#) | [Targi i Seminaria](#) | [Partnerzy](#) | [Download](#) | [FAQ](#). The [Download](#) and [FAQ](#) links are highlighted with an orange box and arrow. Below the navigation is a promotional banner for **Multiprojekt 3DView** with the text: "Sprawdź naszą nową aplikację mobilną z wirtualnym widokiem 3D naszych urządzeń" and "Zapraszamy do korzystania z naszej nowej aplikacji, która pozwoli Państwu obejrzeć trójwymiarowe modele naszych produktów." Below the banner is a sidebar menu with [Oferta](#), [Nowości](#), [Promocje](#), and [Wyprzedaże](#). The main content area shows a grid of product categories: **Sterowanie i wizualizacja**, **Technika liniowa i przekładnie**, and **Napędy**.












Download

FAQ

**Zakładka FAQ**  
odpowiedzi na często  
zadawane pytania

**Download**  
**Serwer FTP**  
z materiałami

# Serwer FTP

Multiprojekt - FTP					
← Wstecz	Nazwa	Name	Typ	Rozmiar	Data modyfikacji
	ABB - serwonapędy	ABB servo			8-08-2016
	COPLEY - napędy	COPLEY Drives			18-05-2016
	CREVIS - moduły we/wy przemysłowych	CREVIS - Industrial Remote IO			28-02-2017
	E.MC - pneumatyka	E.MC pneumatics			15-06-2016
	ESEA - Automatyka budynkowa	ESEA building automation			18-10-2016
	ESTUN - serwonapędy	ESTUN Servo			24-11-2017
	FATEK - sterowniki PLC	FATEK PLCs			3-12-2016
	HIWIN - mechanika	HIWIN mechanics			18-05-2016
	Katalog ogólny firmy MULTIPROJEKT	General catalogue of MULT			6-09-2017
	LINMOT - silniki liniowe	LINMOT linear motors			24-11-2017
	Łożyska liniowe	Linear bearings			18-05-2016

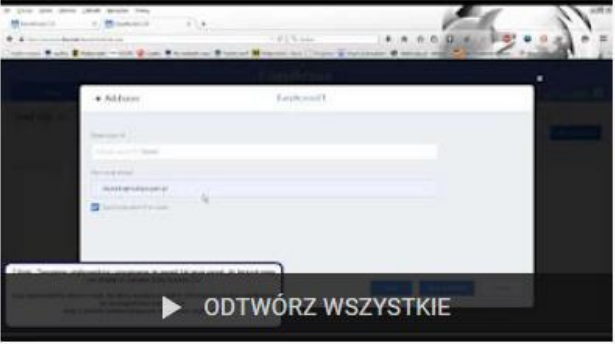


ESTUN - serwonapędy ESTUN Servo

24-11-2017

# Kanał YouTube

[youtube.com/user/MultiprojektKRK](https://youtube.com/user/MultiprojektKRK)



**Tutoriale**

28 filmów • 1 973 wyświetlenia • Ostatnia aktualizacja: 30 maj 2018

MP MultiprojektKRK

**SUBSKRYBUJ**



**Weintek - EasyAccess 2.0 - How to**  
MultiprojektKRK



**Weintek - tryb transparentny**  
MultiprojektKRK



**Weintek - wgrywanie projektów poprzez Ethernet**  
MultiprojektKRK



**Weintek - Makra w EasyBuilder Pro**  
MultiprojektKRK





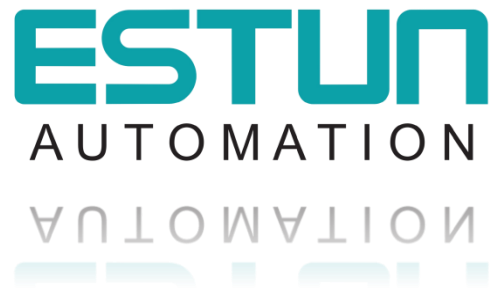
# Program

Program

# Program szkolenia

- ✓ Przedstawienie oferty produktowej
- ✓ Uwagi odnośnie zasilania serwonapędu
- ✓ Interfejsy sygnałowe serwonapędu ProNet
- ✓ Konfiguracja i nadzór serwonapędu z zastosowaniem klawiatury napędu
- ✓ Program narzędziowy ESView
- ✓ Pierwsze uruchomienie – przydatne parametry napędu ProNet
- ✓ Dopasowanie regulatorów serwonapędu (tzw tuning)
- ✓ Tryb kontroli prędkości z wejścia analogowego
- ✓ Tryb kontroli pozycji z wejść impulsowych
- ✓ Tryb kontroli z wewnętrznego pozycjonera
- ✓ Komunikacja z napędem w protokole ModBus
- ✓ Dobór serwosilnika do aplikacji





Kilka słów o firmie

## Profil firmy – powstanie marki

ESTUN

----- ESTE 『EAST』

----- UNO 『ONE』

**ESTUN**  
AUTOMATION

 **ESTUN**  
Industrial Technology Europe S.r.l.

# Profil firmy – historia rozwoju

[www.multiprojekt.pl](http://www.multiprojekt.pl)  
**MulliProjekt®**

Wyłączny dystrybutor  
na rynek polski

2011



2011

Pierwsza chińska  
masowa produkcja  
robotów przemysłowych

2015

Wejście na  
Giełdę. Nr ID:  
002747

2018

Pierwsza chińska  
zautomatyzowana linia  
produkcująca roboty przemysłowe

2000

Pierwsza chińska marka  
serwonapędów  
chroniona prawami  
własności intelektualnej

1993

Narodziny Estun  
Automation w Nanjing

**ESTUN**  
AUTOMATION

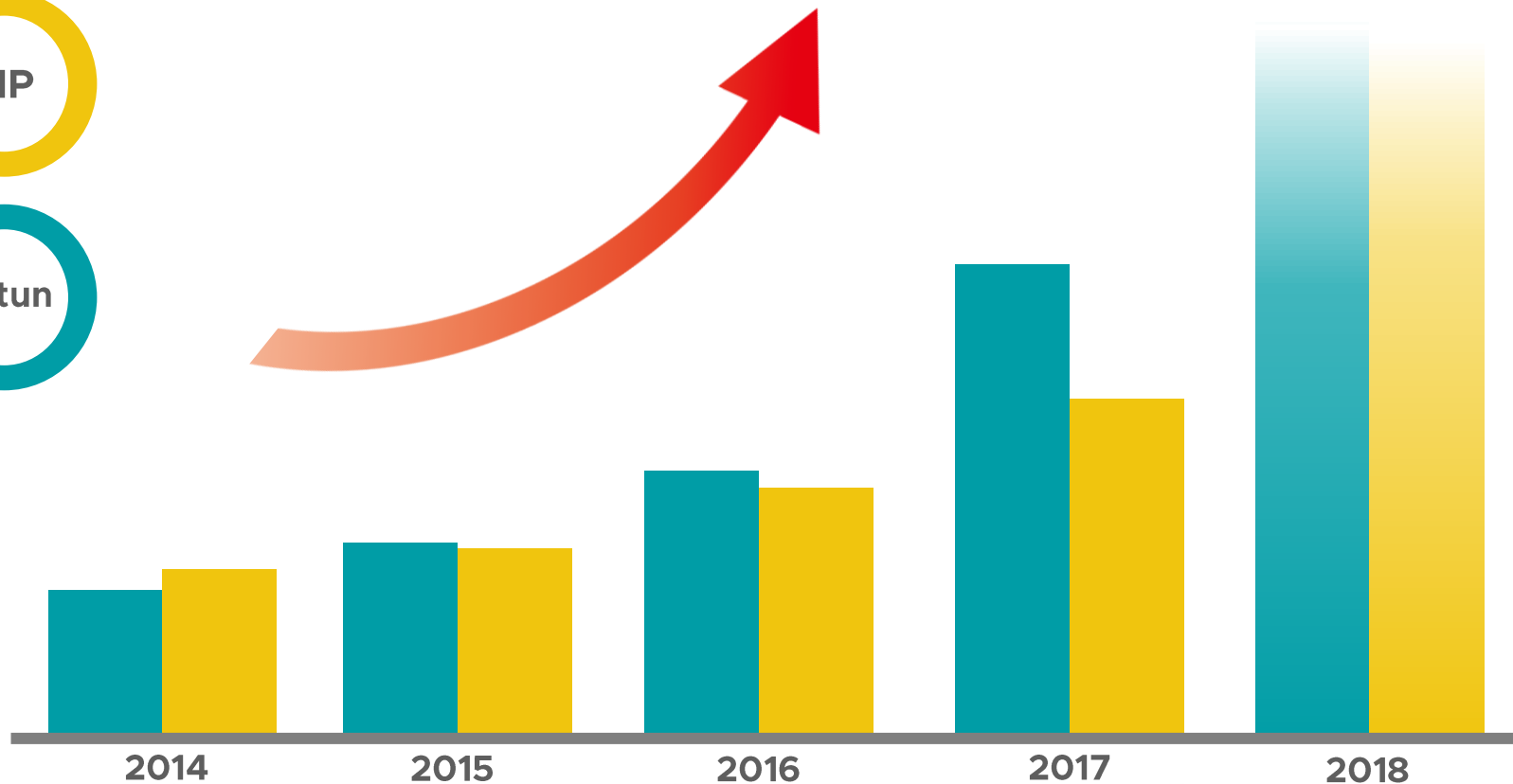
2017

Narodziny Estun  
Europe w Mediolanie

 **ESTUN**  
Industrial Technology Europe S.r.l.



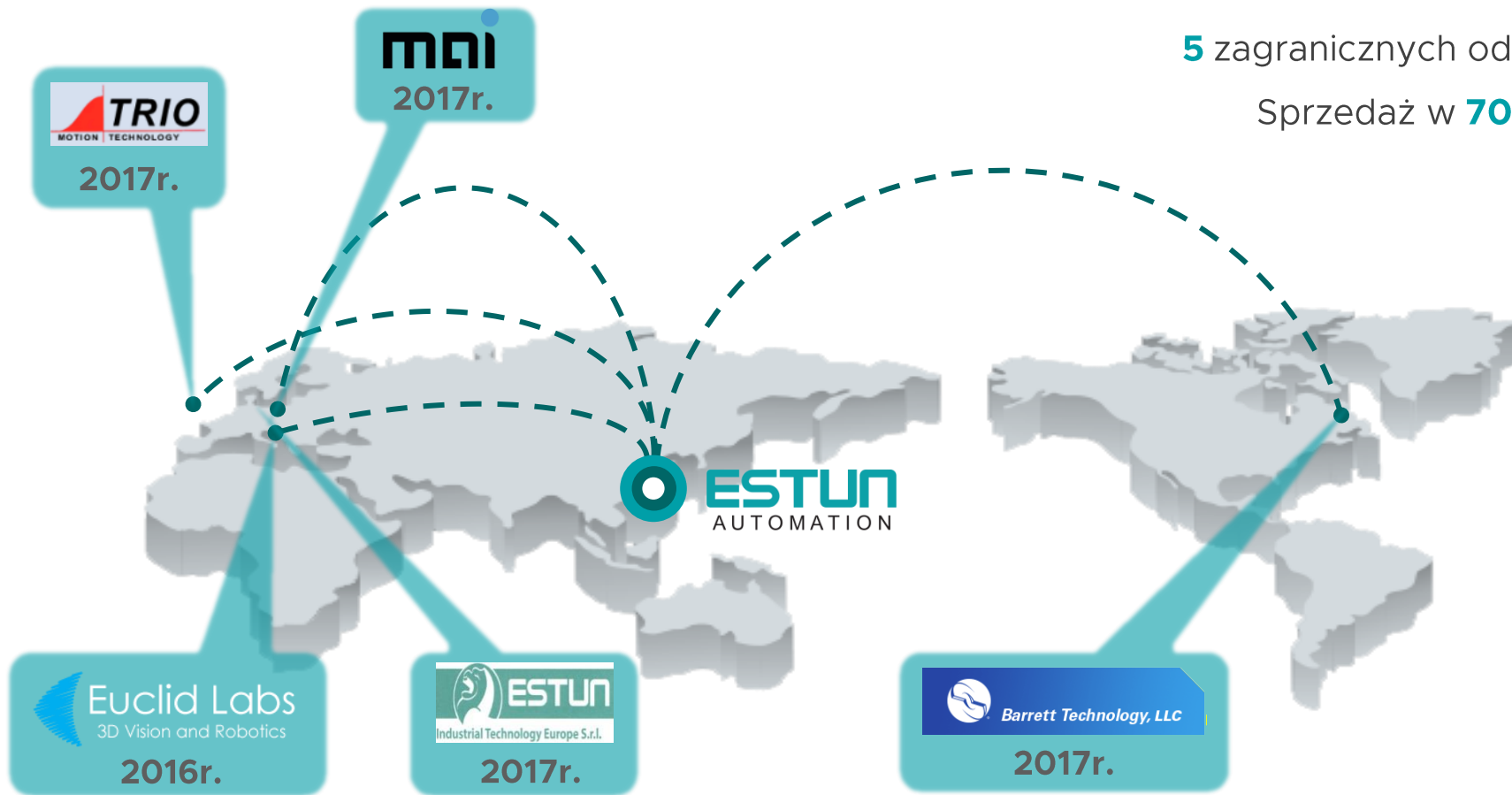
## Profil firmy – sprzedaż



# Profil firmy – sieć współpracy

5 zagranicznych oddziałów

Sprzedaż w 70 krajach





Europejski oddział Estuna

## Estun Europe – kilka słów o...



**Centrala w Europie**

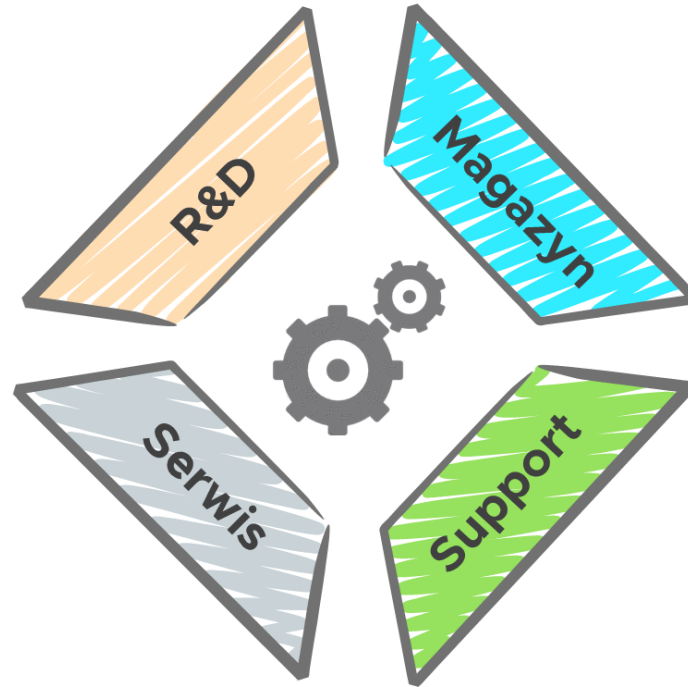


**Dystrybutor ↔ Producent**



**Stały rozwój firmy**

# Estun Europe – korzyści dla Klientów





# CEL

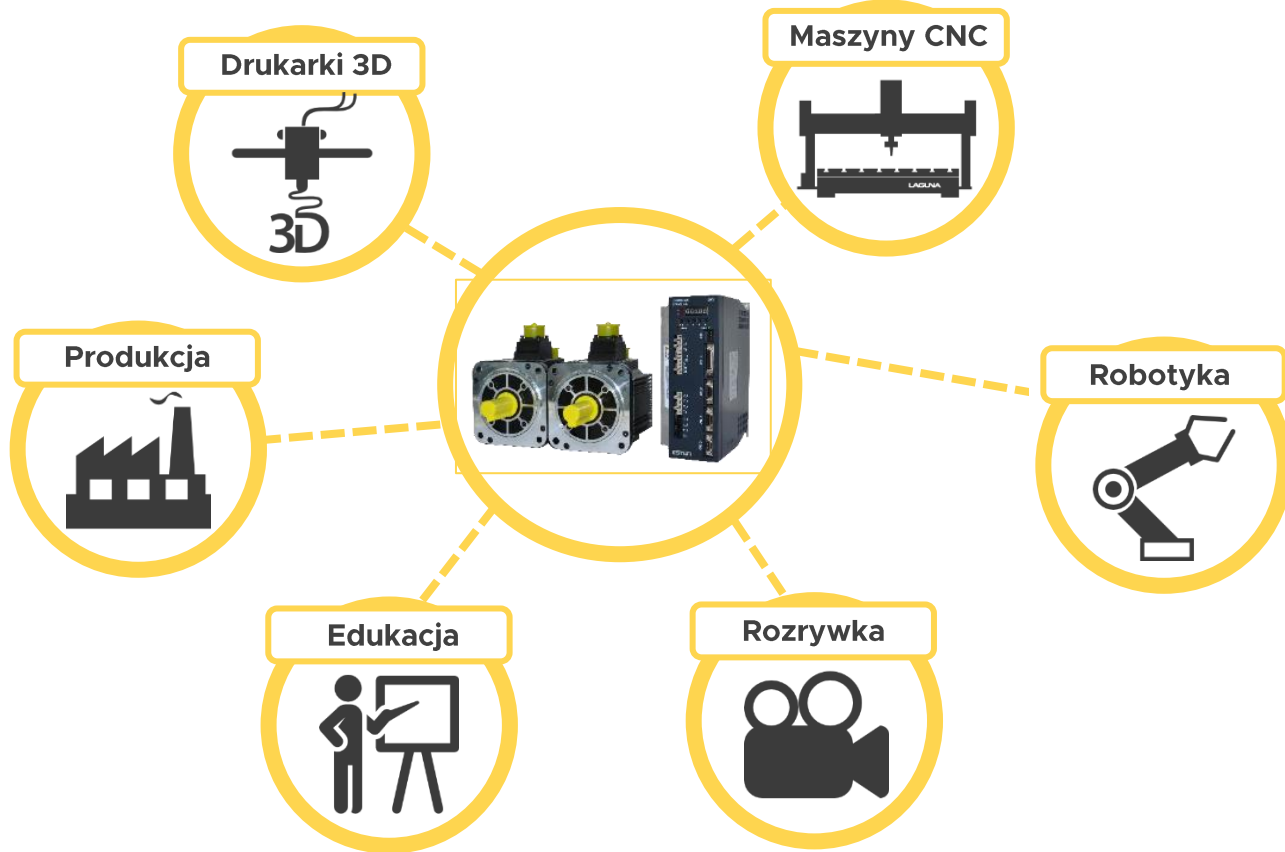
CEL

CEL

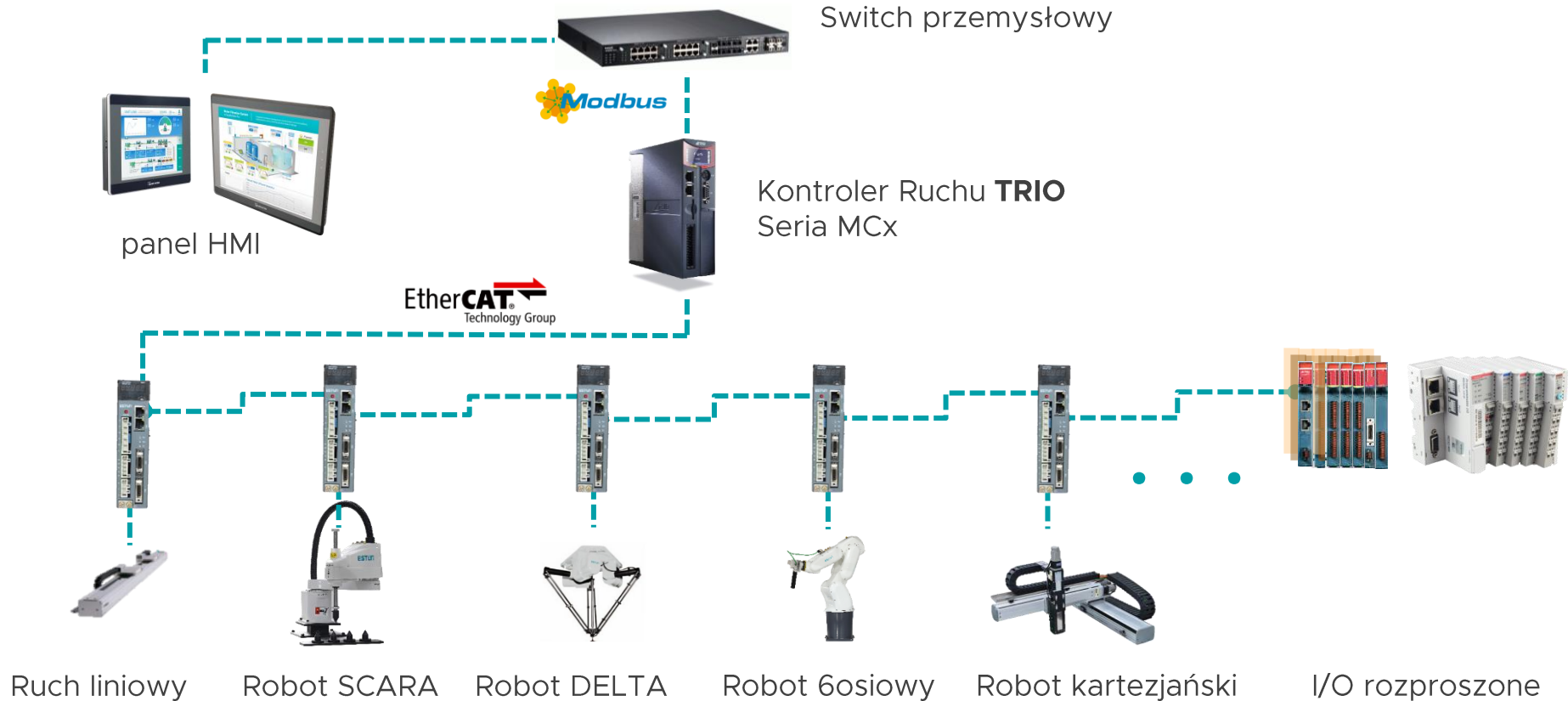


Obszar zastosowania  
Serwonapędów

# Zastosowanie – przykłady



# Zastosowanie – rozwiązania kontroli ruchu








# SERWO+

SERWO+



ProNet-Plus  
ETS-Plus  
co z innymi seriami?

# Napędy wycofane

## ProNet-E – seria ekonomiczna

- enkoder inkrementalny 2500 ppr
- moc do 5kW

## ProNet-AMA

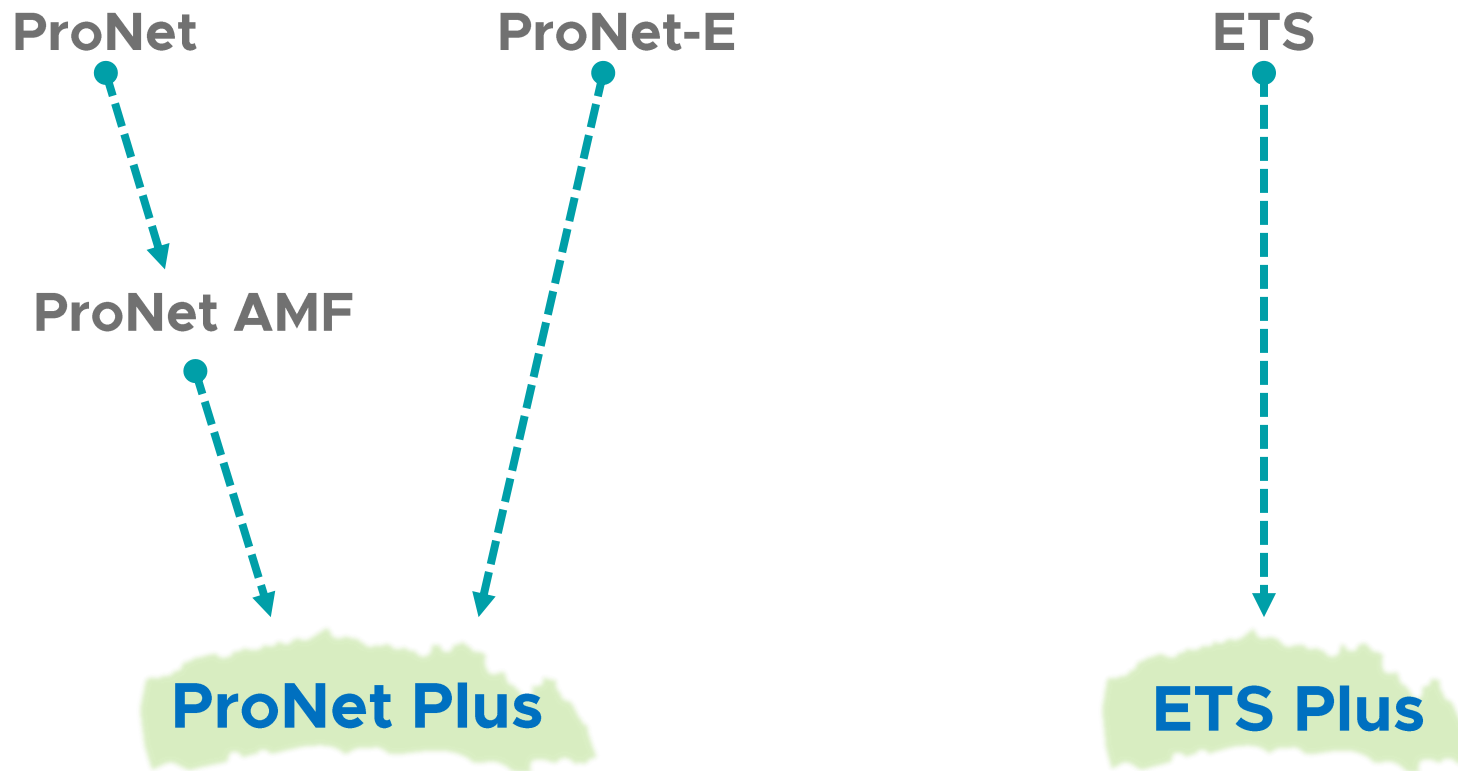
- enkoder absolutny jedno- lub wieloobrotowy
- rozbudowane możliwości komunikacyjne

## ProNet-AMF

- 20-bitowy enkoder absolutny 1048576 imp/obr



## Serwo+ - koniec serii ProNet, ProNet-E oraz ETS



# Serwo+ - uniwersalny napęd

ProNet - 04

A

E

A

~~A- 17bit enk. abs.~~

~~B- resolver~~

~~F- 20bit enk. abs.~~

~~G- 17bit/20bit enk. abs.  
(auto detekcja)~~

ProNet - 04

A

E

G

~~ProNet-E-04~~

A

JEDYNNIE

enkoder inkrementalny  
2500 imp/obr

## Napędy serwo ProNet

- 8 wejść cyfrowych i 4 wyjścia cyfrowe (konfigurowalne)
- wejścia impulsowe do sterowania pozycją
- wejścia analogowe do sterowania prędkością lub/ i momentem
- wyjście impulsowe (sprężenie zwrotne do nadrzędnego sterownika)
- 16 kroków programu wbudowanego pozycjonera
- trzykrotne przeciążenie
- wbudowany rezystor hamujący
- protokoły komunikacyjne: Modbus, CANopen
- autotuning czasu rzeczywistego



# Napędy serwo ProNet

## Charakterystyka

### Seria ProNet-E

- moc 0.05 kW ÷ 5.0 kW
- sterowanie pozycją, prędkością i momentem
- pozycjonowanie przez ModBus, CANopen
- enkodery 2500 ppr
- auto-tuning



## Charakterystyka

### Seria ProNet-AMA

- moc 0.05 kW ÷ 33 kW
- sterowanie pozycją, prędkością i momentem
- pozycjonowanie przez ModBus, CANopen, wbudowany EtherCAT (opcja)
- 17-bitowy lub 20-bitowy enkoder absolutny jedno- lub wieloobrotowy
- auto-tuning



*NOWOŚĆ! OPCJA:  
WBUDOWANY ETHERCAT*

## Seria ETS 1 napęd – 3 silniki

- kontrola do trzech osi z jednego napędu!
- max. 1kW / oś
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem
- Wejścia / wyjścia cyfrowe
- Autotuning czasu rzeczywistego
- Wyświetlacz – edycja parametrów, monitorowanie

Brak wejść analogowych!



# Kod oznaczenia napędu ProNet

## ProNet-E-10

serwonapęd ProNet-E

moc

## A

napięcie  
zasilania

## ProNet-10

serwonapęd ProNet

moc

## A

napięcie  
zasilania

## M

sposób  
kontroli

## A

rodzaj  
enkodera

## D

opcja



znak - spec.

A5 - 0.05 kW  
01 - 0.1 kW  
02 - 0.2 kW  
04 - 0.4 kW  
08 - 0.75 kW  
10 - 1.0 kW  
15 - 1.5 kW  
20 - 2.0 kW  
30 - 3.0 kW  
50 - 5.0 kW  
75 - 7.5 kW  
1A - 11 kW  
1E - 15 kW  
2B - 22 kW

znak - spec.

A - 200VAC  
D - 400VAC  
B - 100VAC

znak - spec.

M - kontrola prędkości  
kontrola momentu  
kontrola pozycji  
  
E - kontrola prędkości  
kontrola momentu  
kontrola pozycji  
(wspiera moduły  
rozszerzeń)

znak - spec.

A - 17-bit.  
enkoder  
absolutny  
F - 20-bit.  
enkoder  
absolutny  
B - resolver

znak - spec.

-EC EC100  
(wbudowany  
EtherCAT)

UWAGA: dokładna specyfikacja poszczególnych modeli jest dostępna na stronie internetowej [www.estun.pl](http://www.estun.pl)



# Silniki serwo ESTUN

## Seria EMJ

- smukła budowa, średnia bezwładność
- moc od 0,05kW do 1kW
- moment znamionowy **od 0,16Nm do 3,18Nm**
- moment szczytowy do 300% momentu znamionowego
- prędkość do **3000 obr./min.** (max. 4500 obr./min.)

## Seria EMG

- moc od 1kW do 5kW
- moment znamionowy **od 4,78Nm do 23,9Nm**
- prędkość do **2000 obr./min.** (max. 3000 obr./min.)
- obudowa całkowicie zamknięta,
- IP 65 (w zależności od uszczelnienia wału)

## Seria EML

- moc od 1kW do 4kW
- moment znamionowy **od 9,55Nm do 38,2Nm**
- prędkość do **1000 obr./min.** (max. 1500 obr./min.)
- obudowa całkowicie zamknięta,
- IP 65 (w zależności od uszczelnienia wału)

## Seria EMB

- moc od 7,5kW do 33kW
- moment znamionowy **od 47,8Nm do 175Nm**
- prędkość do **1500 obr./min.** (max. 2000 obr./min.)



## Hamulec

Wykorzystany najczęściej w osiach pionowych,  
które nie są samohamowne, gdzie po wyłączeniu  
zasilania oś może opadać.

Luzowany napięciem 24 VDC.

**Nie stosuje się do hamowania ruchu!**

Jest to hamulec „postojowy”



## Porównanie silników 1 kW

Model	EMJ-10APB22	EMG-10APB22	EML-10APB22
		/ EMG-10DPB22	/ EML-10DPB22
<b>Rozmiar kołnierza</b>	80 mm	130 mm	130 mm
<b>Moment znamionowy</b>	3,18 Nm	4,78 Nm	9,55 Nm
<b>Moment chwilowy</b>	9,55 Nm	14,3 Nm	28,7 Nm
<b>Prędkość znamionowa</b>	3000 obr/min	2000 obr/min	1000 obr/min
<b>Prąd znamionowy</b>	5,3 A	6,0 / 3,2 A	5,5 / 2,8 A
<b>Prąd chwilowy</b>	15,9 A	18,0 / 9,6 A	16,5 / 8,4 A
<b>Moment bezwładności wirnika [x 10<sup>-4</sup> kg*m<sup>2</sup>]</b>	1,74	10	23,5

Należy sprawdzić czy jest ustawiony właściwy model silnika w

Pn005.3

Pn840

# Kod oznaczenia silników

**EMJ-08 A P B 1 1 -WR**

OZNACZENIE  
SERII

MOC  
ZNAMIONOWA

NAPIĘCIE  
ZASILANIA

RODZAJ  
SPRZĘŻENIA

OZNACZENIE  
PRODUCENTA

RODZAJ  
WAŁKA

DODATKOWE  
OPCJE

KONEKTOR

znak - spec.	znak - spec.	znak - spec.	znak - spec.	znak - spec.	znak - spec.	znak - spec.
A5 - 0.05 kW 01 - 0.1 kW 02 - 0.2 kW 04 - 0.4 kW 08 - 0.75 kW 10 - 1.0 kW	A - 200VAC B - 100VAC	D - 17 bit., 1-obr. enkoder absolutny F - 20-bit. enkoder absolutny S - 17-bit. wielobrotowy enkoder absolutny P - enkoder inkrementalny 2500 imp./obr.	A - oznaczenie B producenta H	1 - wał gładki bez wpustu 2 - wał gładki z wpustem, klinem i gwintem wewn. (standard)	1 - brak 2 - uszczelnienie olejowe wału 3 - hamulec 4 - uszczelnienie olejowe wału, hamulec	[brak] - standardowy konektor -WR - konektor wodoodporny

# Napędy serwo ProNet

**Każdy zestaw zawiera 5-metrowe kable do enkodera oraz konektory do silnika i napędu.**

Każdy zestaw do 5.5 kW zawiera 5-metrowy kabel zasilający oraz niezbędne konektory.

Silniki powyżej 5.5 kW nie mają w zestawie kabla zasilającego.

**Napęd ESTUN obsługuje tylko\* silniki ESTUN i tylko tej samej mocy!**

\* Wyjątkiem są napędy wielosiowe ProNet-ETS pozwalające na podłączenie silników od 50 W do 1 kW.



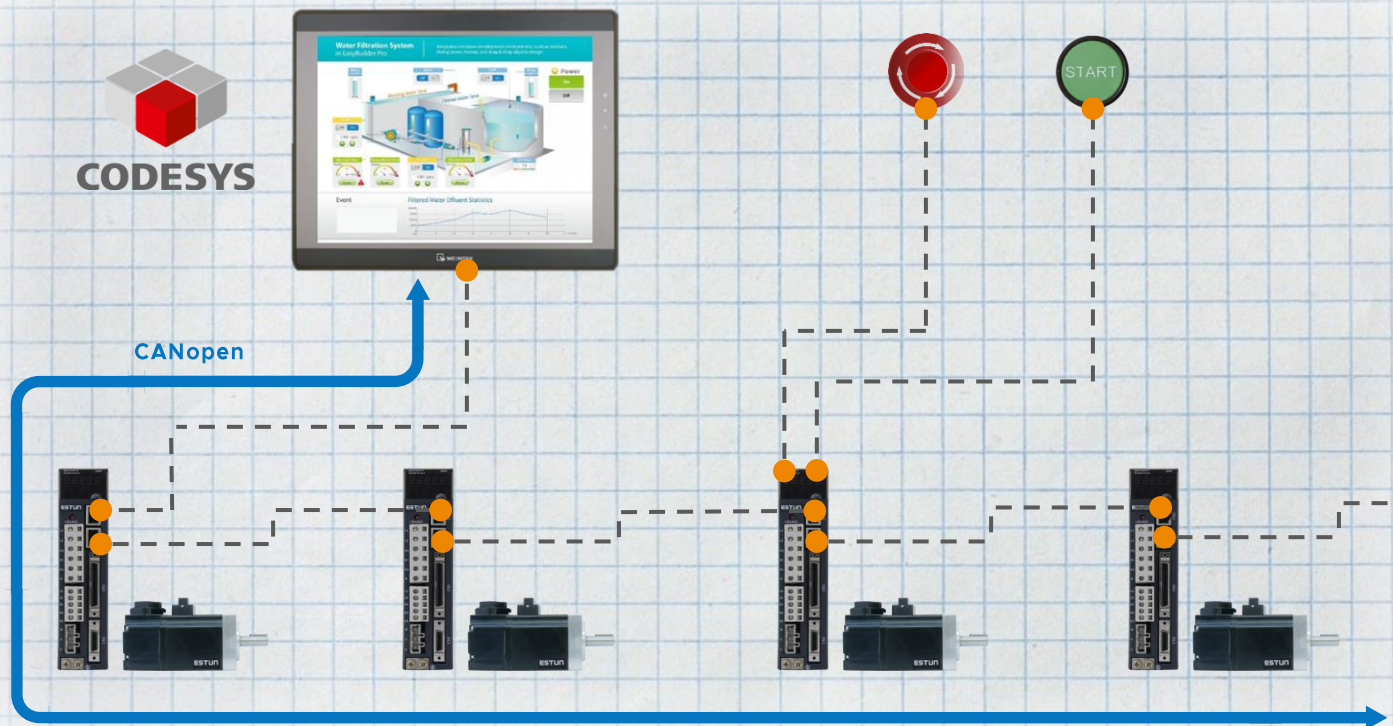
# Aplikacje

Aplikacje

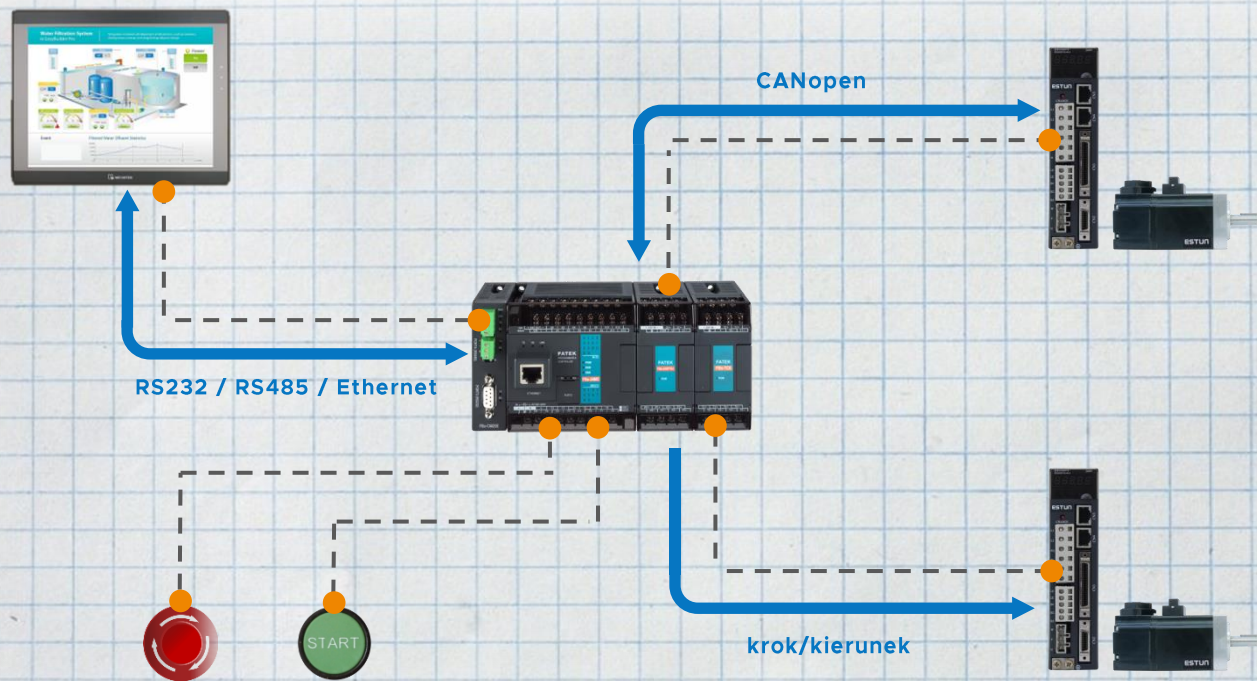


Przykłady zastosowań

# Serwo+ - zastosowanie z CoDeSys

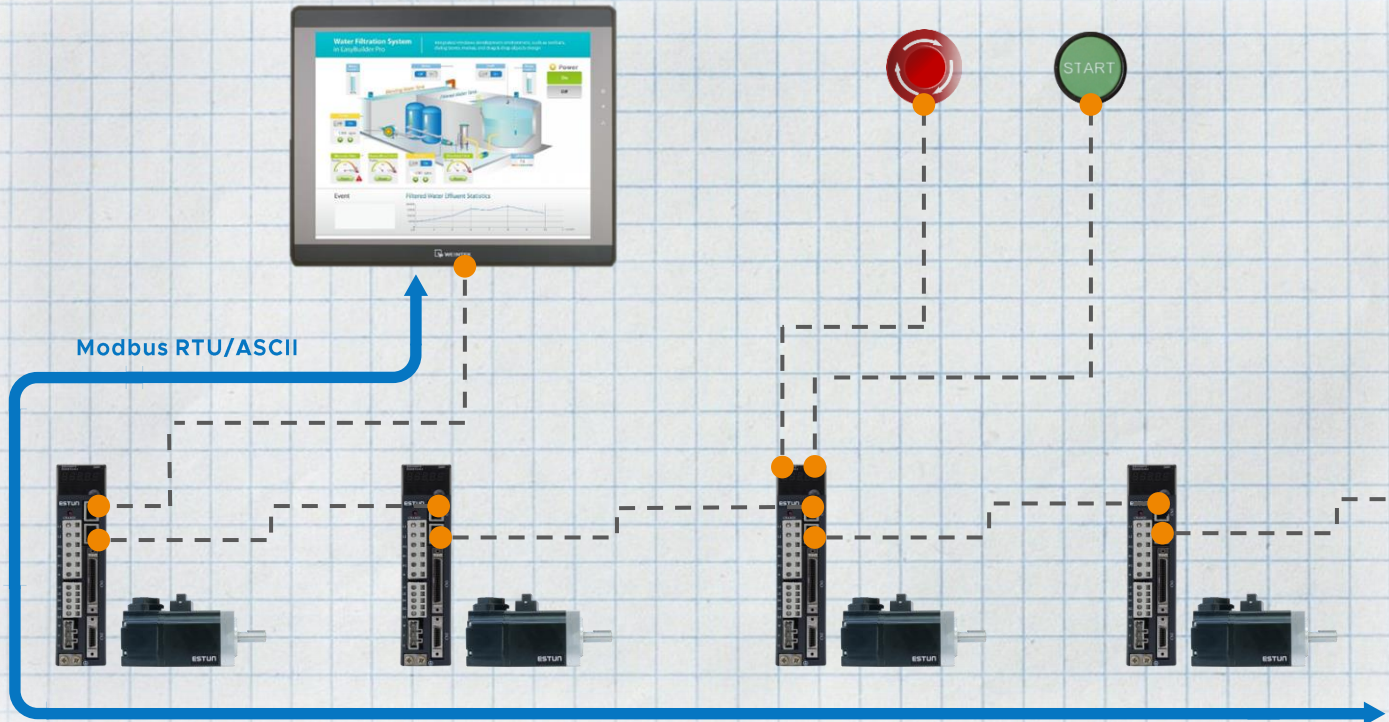


# Serwo+ - zastosowanie ze sterownikiem PLC

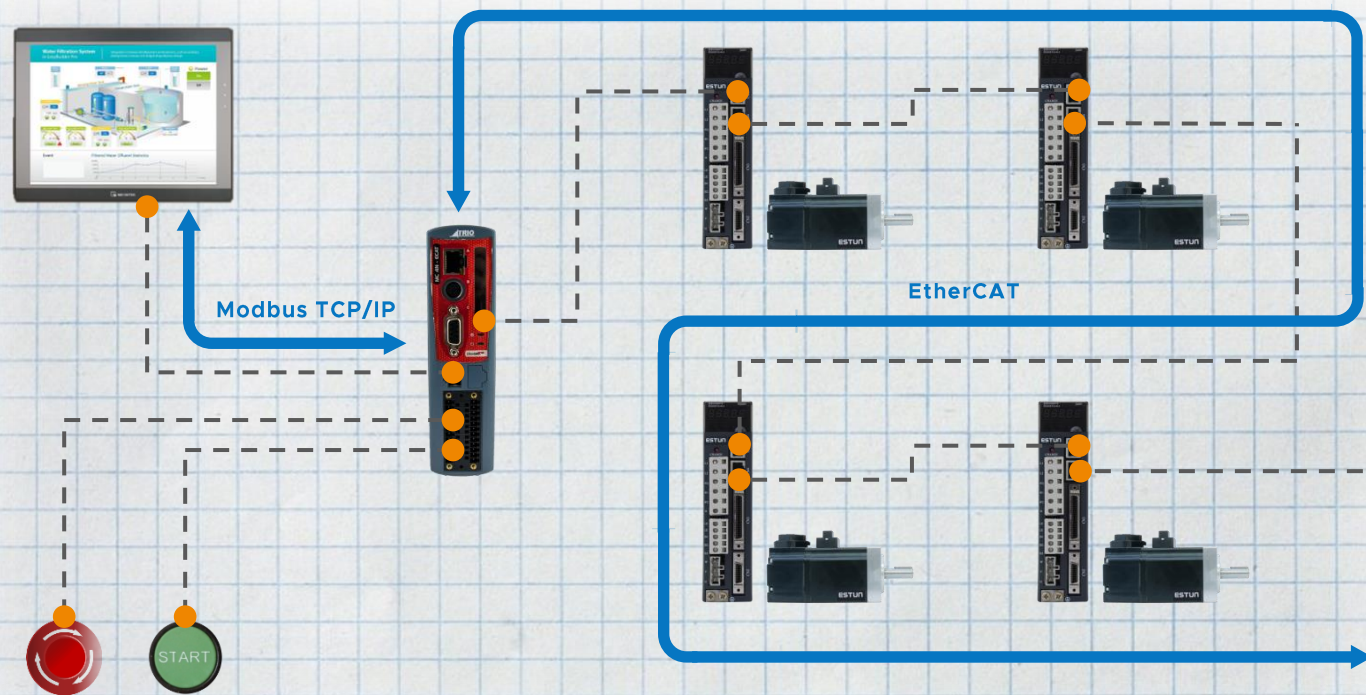




# Serwo+ - zastosowanie z panelem HMI



# Serwo+ - zastosowanie z kontrolerem ruchu





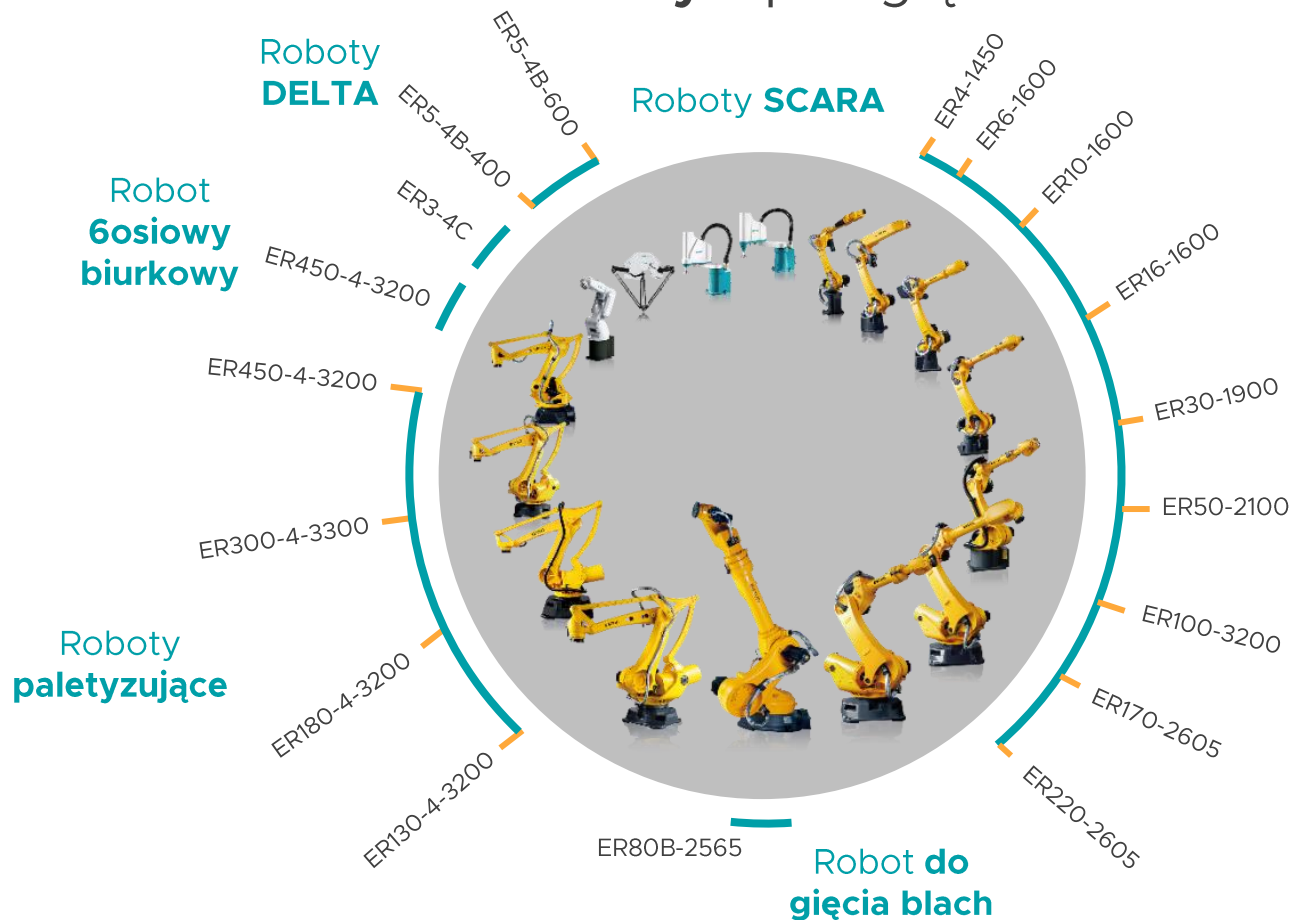
# ROBOTY

ROBOTY



Estun w świecie  
robotów przemysłowych

# Roboty – przegląd serii

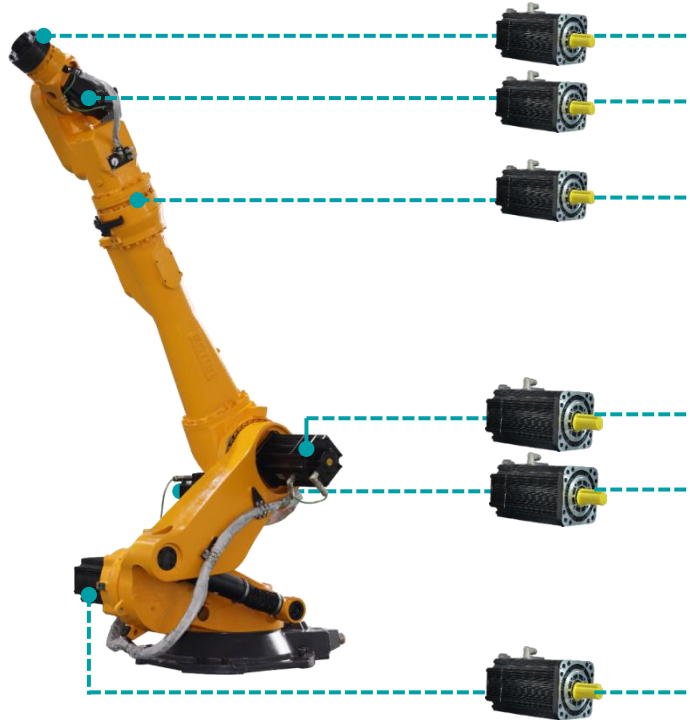


Seria robotów przemysłowych w zakresie udźwigu

**4 – 450kg!**

Roboty 6osiowe

# Roboty – rozwiązania dla robotów



**WŁASNA**

Produkcja komponentów

Technologia napędowa

System sterowania



# Roboty – zastosowanie



Spawanie



Obróbka CNC



Edukacja



Paletyzacja



Gięcie blach

# Roboty – produkcja

Magazyn wysokiego  
składowania



Linia składania  
ramion/przegubów



Zautomatyzowana linia  
składania korpusów



**100%** Produkcja ESTUN

Załadunek



Stanowisko  
testowe



Montaż wiązki  
elektrycznej





# Praktyka

Πρακτική



Część praktyczna  
szkolenia



# Stanowisko szkoleniowe



# Dobór serwonapędów ProNet

## 1. Profil ruchu:

prędkość maksymalna, czas przyspieszania i hamowania, dystans  
cykl pracy

## 2. Układ mechaniczny:

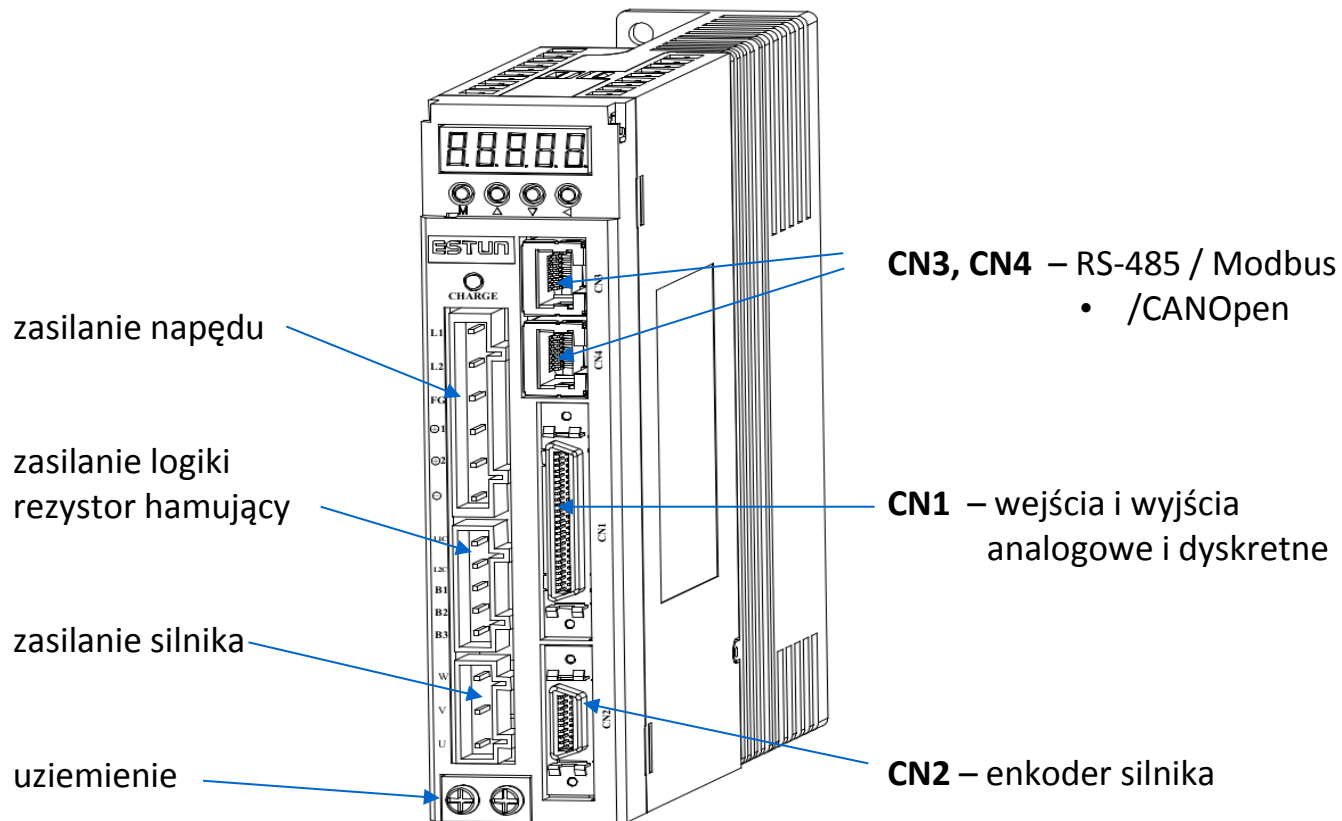
masa, moment bezwładności układu napędzanego  
rodzaj przeniesienia napędu  
kierunek ruchu  
sprawność

**Stosunek momentu bezwładności układu napędzanego i silnika:**

optymalny: 5:1

maksymalny: 10:1

# Rozmieszczenie złącz napędu Pronet

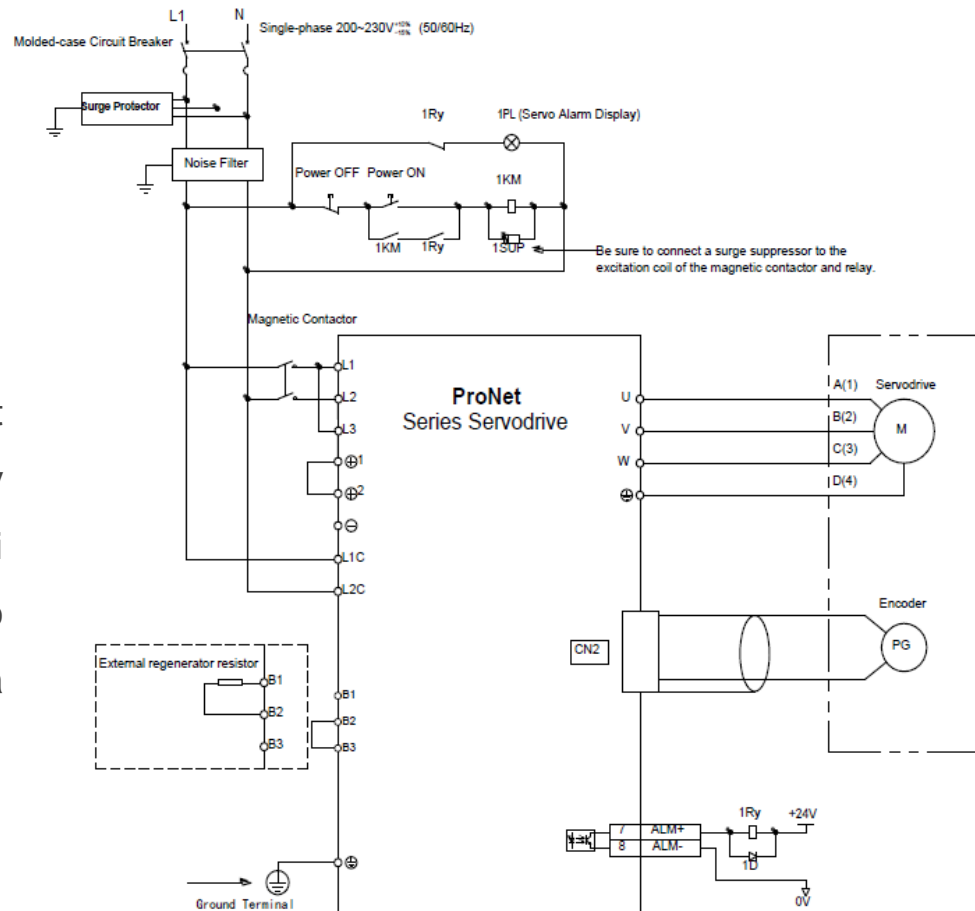


# Uwagi odnośnie zasilania

## Zasilanie 1f - oznaczenie „A” - 230VAC

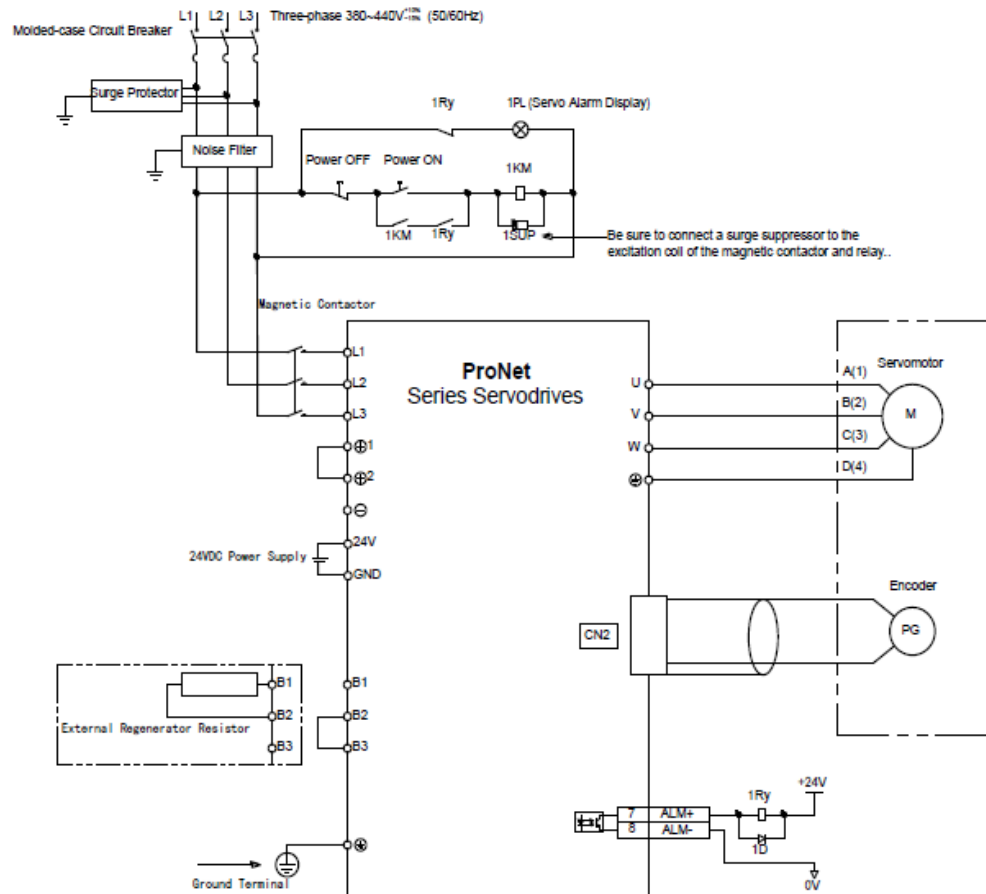
Powyższe połączenia polegają na tym, że:

- między L1 i L2, pojawia się napięcie 230V
- podobnie pomiędzy L2 i L3
- natomiast pomiędzy L1 i L3 napięcie jest zerowe, gdyż do obu tych punktów wpięty jest ten sam przewód fazowy. Czyli nigdzie nie podajemy napięcia wyższego niż 230V, jednocześnie zasilając dwa mostki napędu.

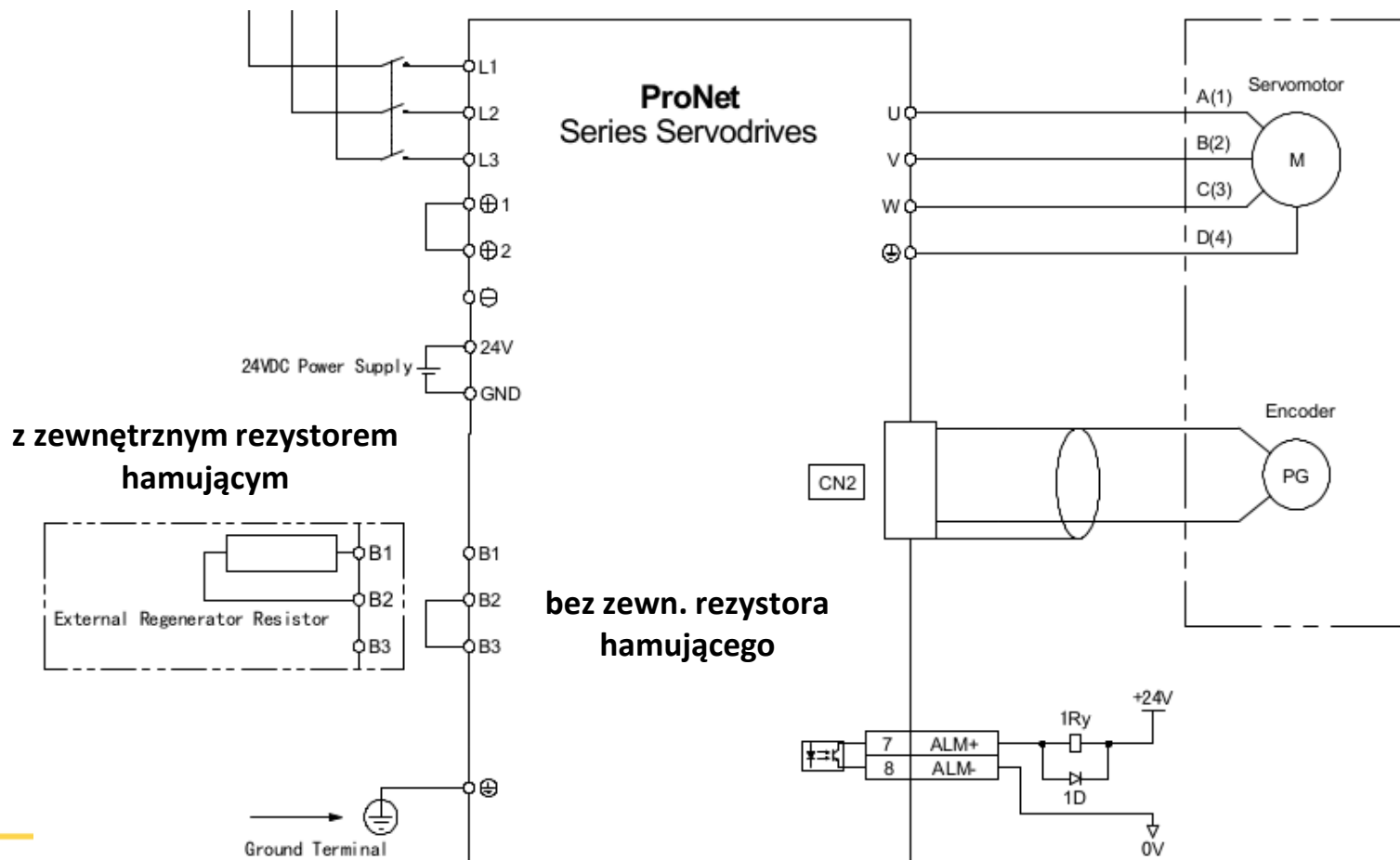


# Uwagi odnośnie zasilania

Zasilanie 3f - oznaczenie „D” - 400VAC



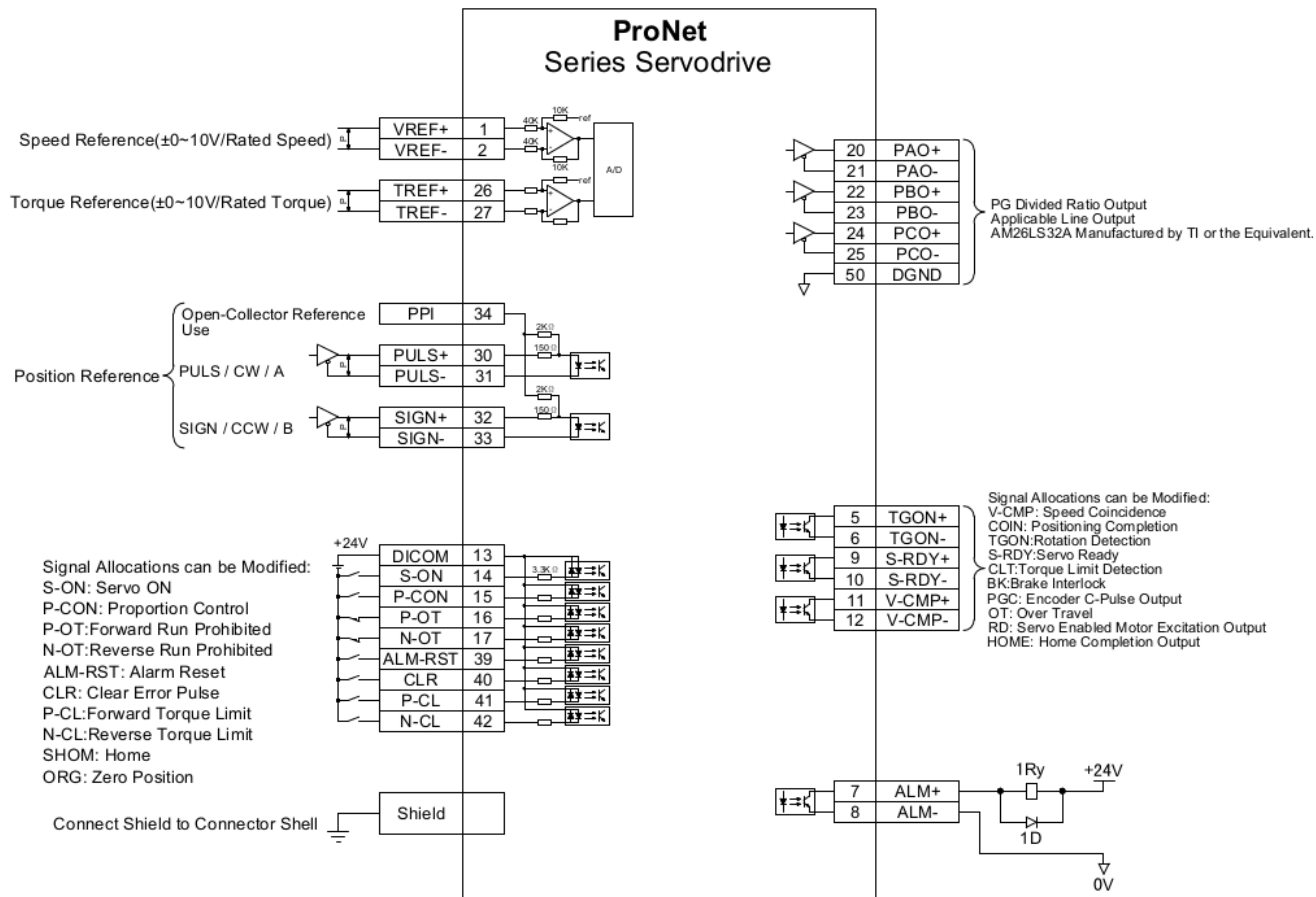
# Uwagi odnośnie zasilania serwo-napędu



## Uwagi odnośnie zasilania serwo-napędu

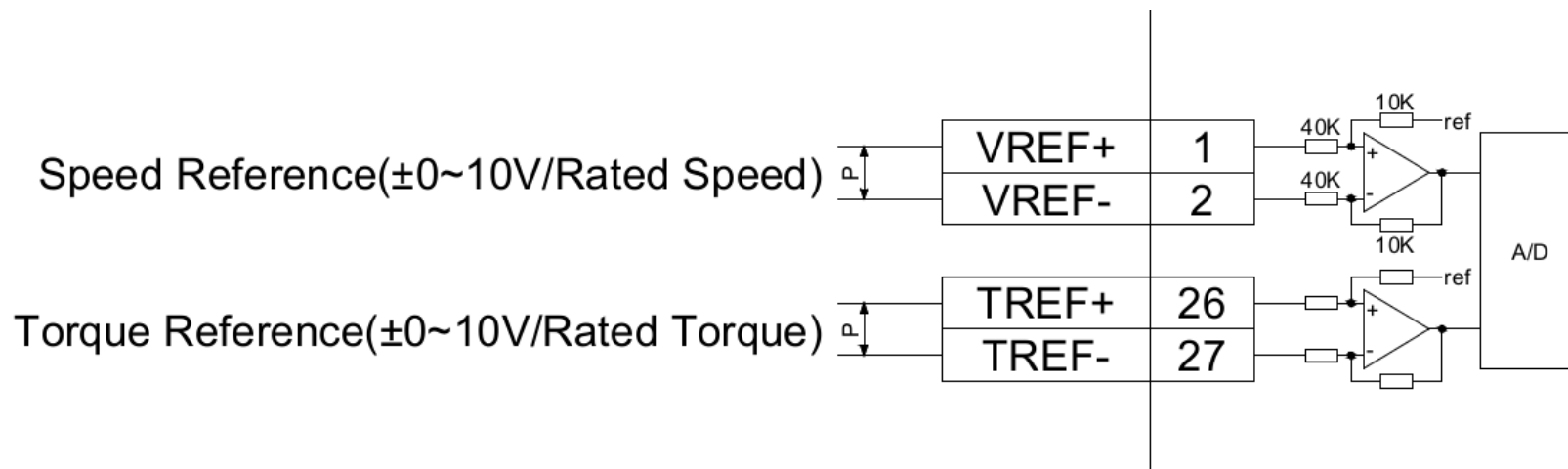
Model ProNet	Model ProNet-E	Napięcie zasilania	Specyfikacja dla rezystora hamującego	Min. dopuszczalna rezystancja	Min. prąd znamionowy dla filtrów 3-fazowych
ProNet-A5A	ProNet-E-A5A	200-230 VAC	50 Ω / 60 W (brak wbudowanego)	25 Ω	-
ProNet-01A	ProNet-E-01A	200-230 VAC	50 Ω / 60 W (brak wbudowanego)	25 Ω	-
ProNet-02A	ProNet-E-02A	200-230 VAC	50 Ω / 60 W (brak wbudowanego)	25 Ω	-
ProNet-02B	ProNet-E-02B	100-120 VAC	50 Ω / 60 W (brak wbudowanego)	25 Ω	-
ProNet-04A	ProNet-E-04A	200-230 VAC	50 Ω / 60 W (brak wbudowanego)	25 Ω	-
ProNet-04B	ProNet-E-04B	100-120 VAC	50 Ω / 60 W (wbudowany)	25 Ω	-
ProNet-08A	ProNet-E-08A	200-230 VAC	50 Ω / 60 W (wbudowany)	25 Ω	-
ProNet-08B	ProNet-E-08B	100-120 VAC	40 Ω / 80 W (wbudowany)	25 Ω	-
ProNet-10A	ProNet-E-10A	200-230 VAC	50 Ω / 60 W (wbudowany)	25 Ω	-
ProNet-15A	ProNet-E-15A	200-230 VAC	40 Ω / 80 W (wbudowany)	25 Ω	-
ProNet-20A	ProNet-E-20A	200-230 VAC	40 Ω / 80 W (wbudowany)	25 Ω	-
ProNet-30A	ProNet-E-30A	200-230 VAC	10 Ω / 300 W (wbudowany)	10 Ω	27A
ProNet-50A	ProNet-E-50A	200-230 VAC	10 Ω / 300 W (wbudowany)	10 Ω	42A

# Interfejsy sygnałowe serwo-napędu ProNet





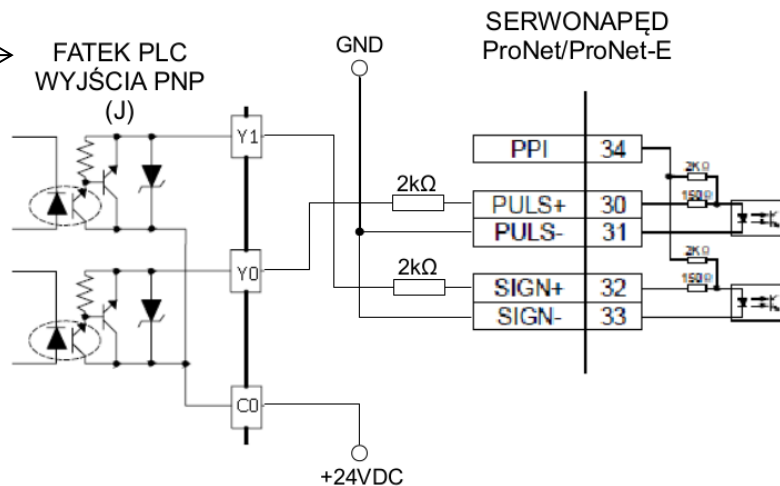
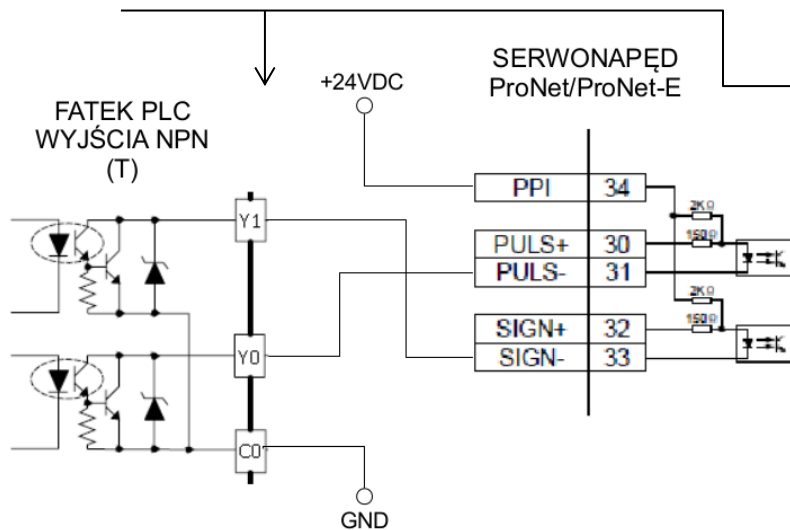
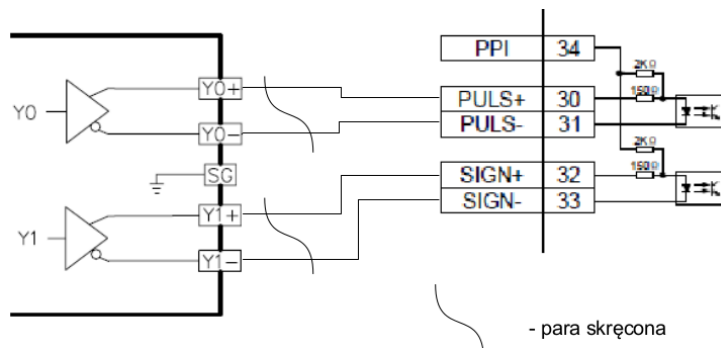
## Wejścia analogowe - kontrola prędkości, momentu



# Wejścia dyskretne impulsowe – kontrola pozycji

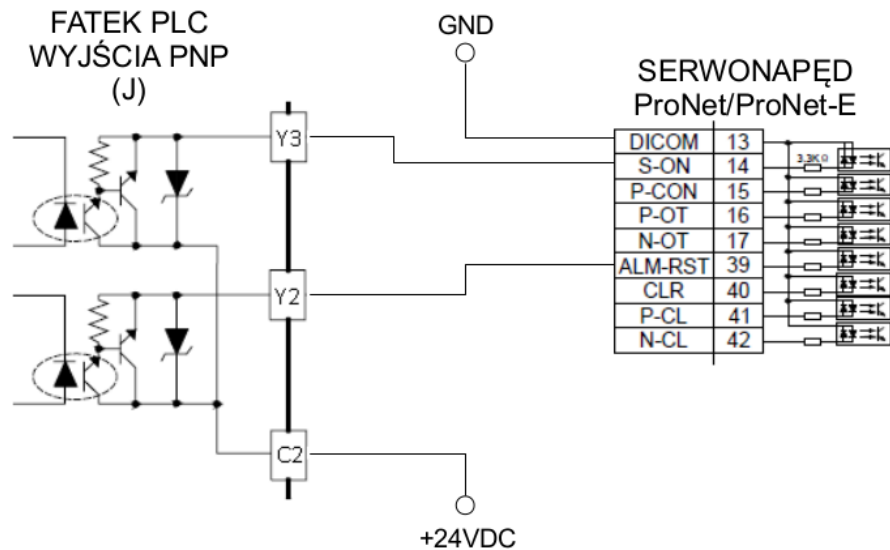
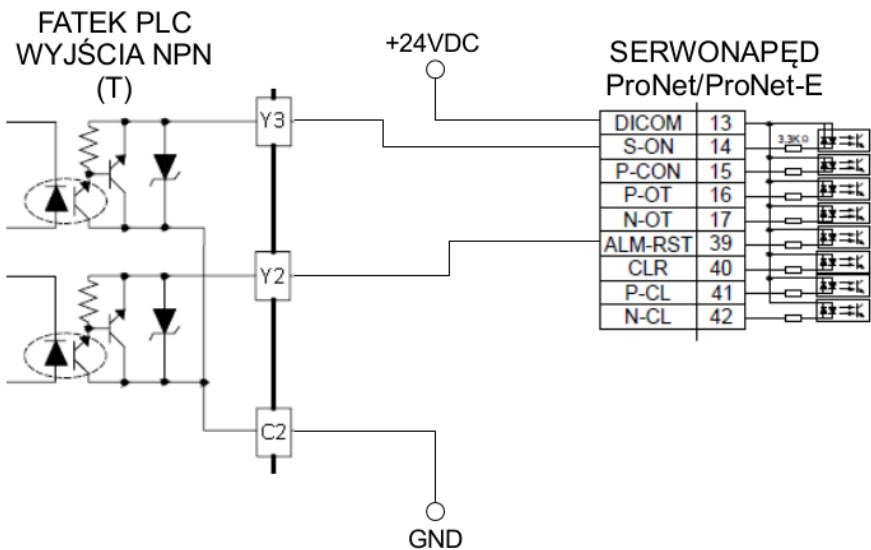
- sterowanie różnicowe  
max. częstotliwość: 4MHz

- sterowanie „Open collector”  
• max. częstotliwość: 200kHz



# Wejścia dyskretne - pozostałe

Poziom sygnałów – 24VDC



## Wejścia dyskretne - pozostałe

Konfigurowanie wejść dyskretnych:

Pn509-510

Przykładowe wejścia dyskretne:

**S-ON** – Servo ON

Pn000.0

=0 – wł, =1 - wył

**P-OT** (positive overtravel) – krańcówka przód

Pn000.1

=0 – wł, =1 - wył

**N-OT** (negative overtravel) – krańcówka tył

Pn000.2

=0 – wł, =1 - wył

**P-CL** – m.in. ograniczenie momentu przód

Pn403

[%]

**N-CL** – m.in. ograniczenie momentu tył

Pn404

[%]

**ALM-RST** – kasowanie alarmu

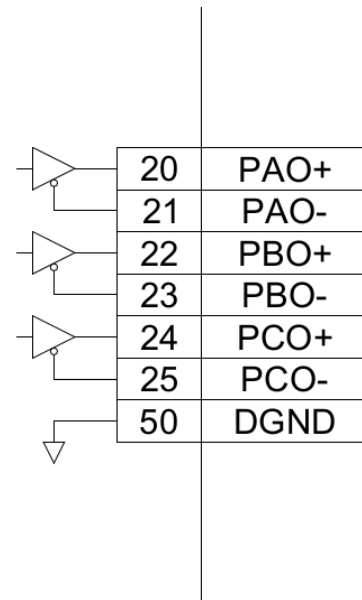
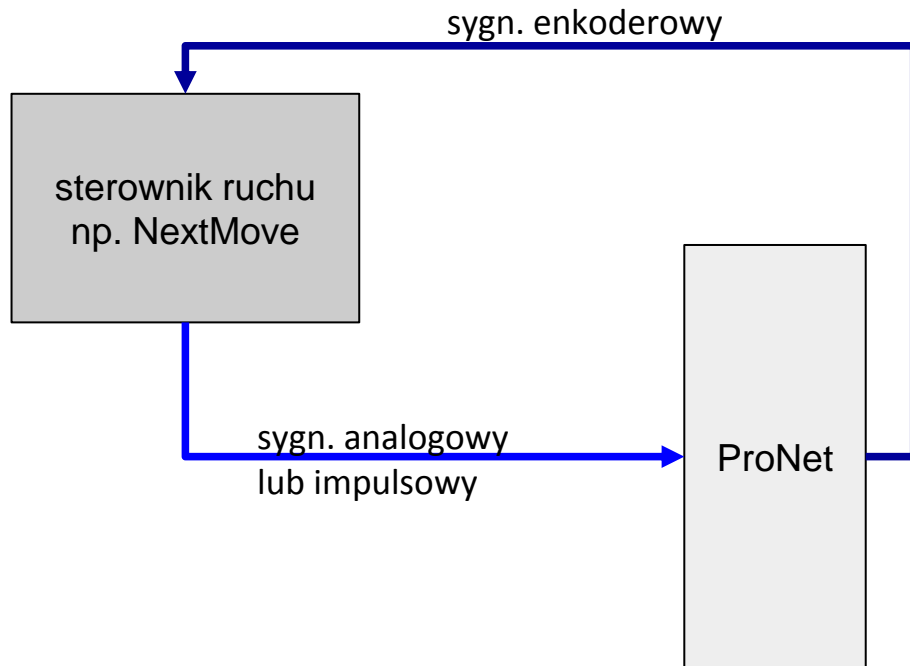
**CLR** – kasowanie błędu pozycji

**SHOM** – procedura bazowania (w trybie sterowania pozycji)

**ORG** – sygnał bazy

# Wyjścia dyskretne impulsowe

Szybkie wyjścia symulują sygnał enkoderowy (faza A, B, C)

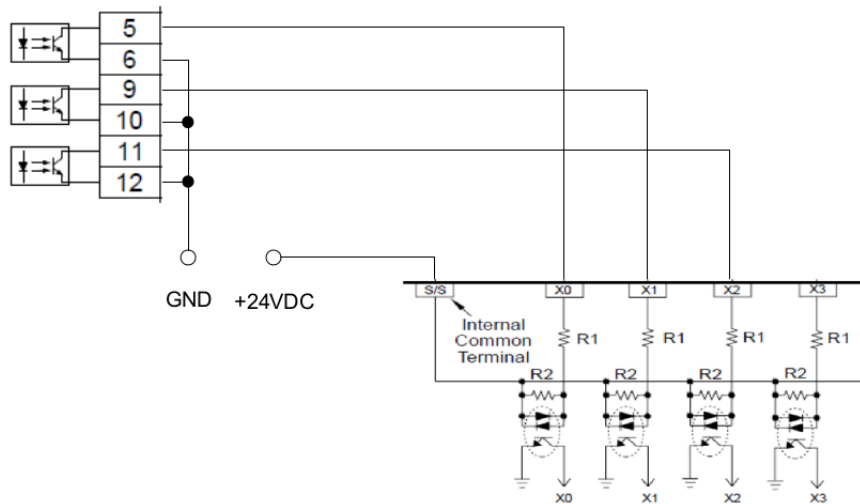


Skalowanie wyjścia impulsowego – PG divided ratio: **Pn200** [imp./obrót]

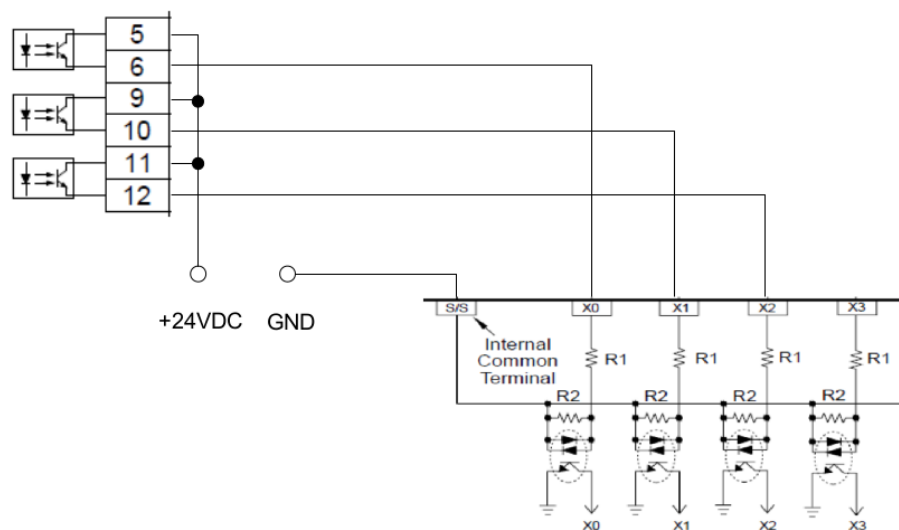
# Wyjścia dyskretne - pozostałe

Poziom sygnałów – 24VDC

NPN:



PNP:



## Wyjścia dyskretne - pozostałe

Konfigurowanie wyjść dyskretnych: Pn511

Przykładowe wyjścia dyskretne:

**ALM +** – Servo alarm – jedyne wyjścia niekonfigurowalne  
**ALM -**

**/V-CMP** – osiągnięcie zadanej prędkości;  
**/COIN** – osiągnięcie zadanej pozycji

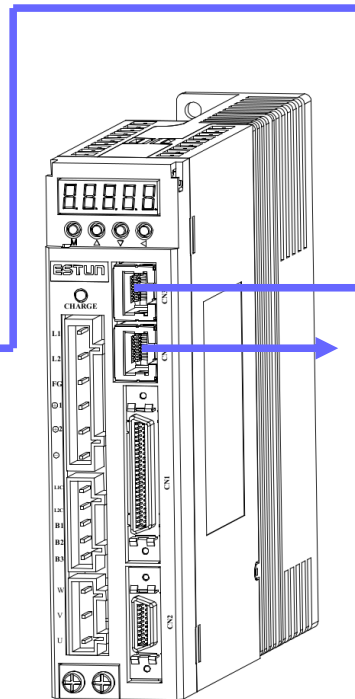
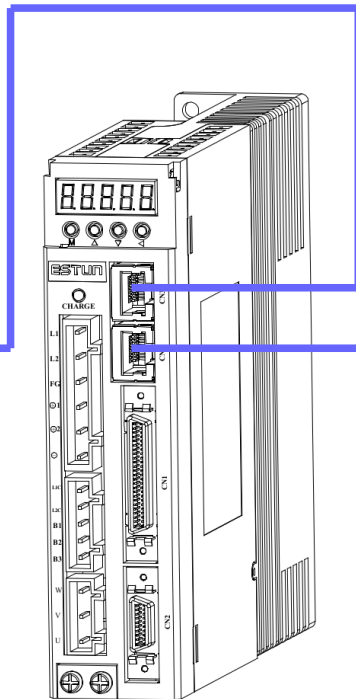
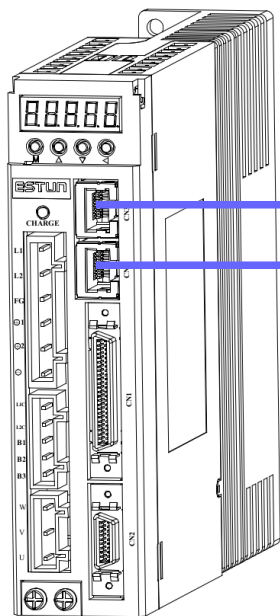
**/TGON** – detekcja ruchu  
**/S-RDY** – servo ready  
**BK** – sterowanie hamulcem

Lista wyjść: M – str. 35

# Porty komunikacyjne CN3, CN4

np. PLC

CN3 - „wejściowy”  
CN4 - „wyjściowy”



terminator  
120Ω

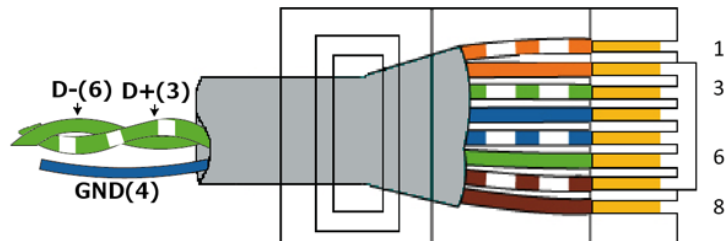


## Porty komunikacyjne CN3, CN4

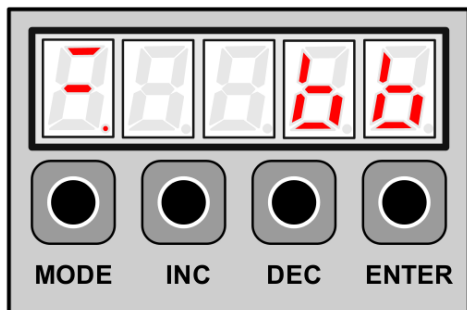
Terminal No.	Name	Function
1	—	Reserved
2	—	
3	485+	RS-485 communication terminal
4	ISO_GND	Isolated ground
5	ISO_GND	
6	485-	RS-485 communication terminal
7	CANH	CAN communication terminal
8	CANL	CAN communication terminal



Dedykowany konwerter RS485-USB



# Klawiatura serwo-napędu ProNet



Lista parametrów Pn – Instrukcja / załącznik A

M – str. 173

Lista parametrów Un – Instrukcja / rozdz. 5.1.6

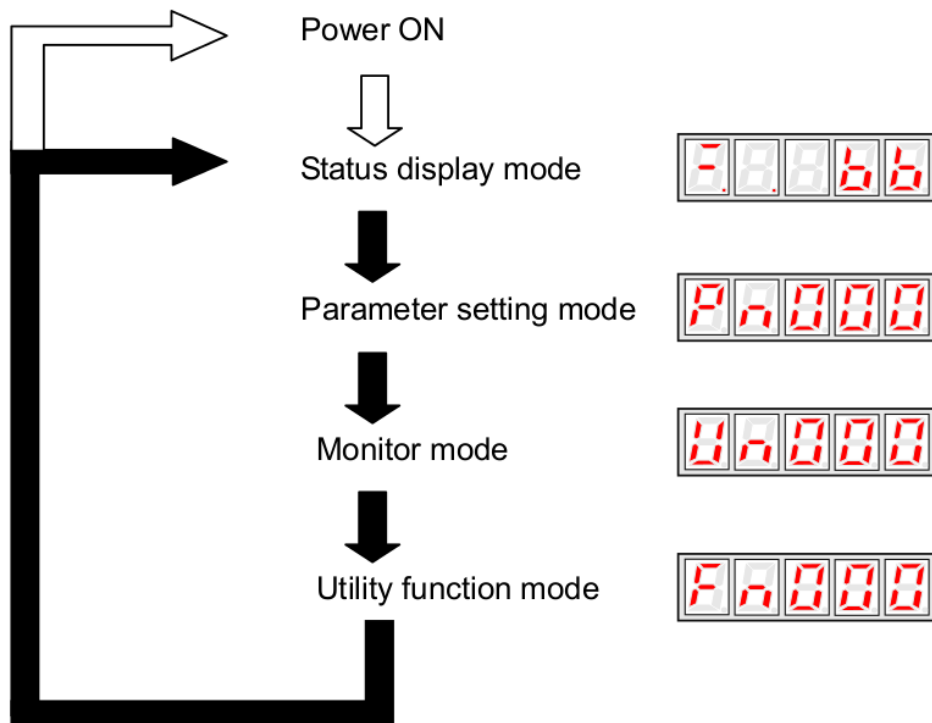
M – str. 142

Lista funkcji Fn – Instrukcja / rozdz. 5.2

M – str. 144

Lista alarmów A. – Instrukcja / załącznik B

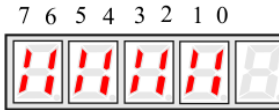
M – str. 202



# Parametry Un

Monitor Number	Monitor Display	
Un000	Actual servomotor speed Unit: rpm	
Un001	Input speed reference Unit:rpm	
Un002	Input torque reference Unit:% (with respect to rated torque)	
Un003	Internal torque reference Unit:% (with respect to rated torque)	
Un004	Number of encoder rotation angle pulses	
Un005	Input signal monitor	→
Un006	Encoder signal monitor	→
Un007	Output signal monitor	→
Un008	Frequency given by pulse Unit:1kHz	
Un009	Number of servomotor rotation pulses	
Un010	Pulse rate of servomotor rotated ( $\times 10^4$ )	
Un011	Error pulse counter lower 16 digit	
Un012	Error pulse counter higher 16 digit	
Un013	Number of pulses given	
Un014	Number of pulses given ( $\times 10000$ )	
Un015	Load inertia percentage	
Un016	Servomotor overload ratio	
Un017	Servomotor winding temperature	Only used in ProNet-7.5kW~22kW when equipped with resolver.

Internal status bit display



## Parametry Fn

Parameter No.	Function
Fn000	Alarm traceback data display
Fn001	Parameter setting initialization
Fn002	JOG mode operation
Fn003	Automatic adjustment of speed reference offset
Fn004	Manual adjustment of speed reference offset
Fn005	Automatic adjustment of servomotor current detection
Fn006	Manual adjustment of servomotor current detection
Fn007	Software version display
Fn008	Position teaching
Fn009	Static inertia detection
Fn010	Absolute encoder multiturn data and alarm reset
Fn011	Absolute encoder related alarms reset

## Parametry Modbus dla programu ESView

Pn700.0

= 1

9600bps

Pn700.1

= 5

8,0,1 (MODBUS ASCII)

Pn700.2

= 1

MODBUS SCI communication

## Połączenie za pomocą oprogramowania

- ▶ Czytniki kart inteligentnych
- ▶ Karty graficzne
- ▶ Karty hostów SD
- ▶ Karty sieciowe
- ▶ Klawiatury
- ▶ Komputer
- ▶ Kontrolery dźwięku, wideo i gier
- ▶ Kontrolery IDE ATA/ATAPI
- ▶ Kontrolery uniwersalnej magistrali szeregowej
- ▶ Monitory
- ▶ Motion Control
- ▶ Mysz i inne urządzenia wskazujące
- ▶ Odbiorniki radiowe Bluetooth
- ▶ **Porty (COM i LPT)**
  - ▶ Port drukarki ECP (LPT1)
  - ▶ Port komunikacyjny (COM1)
  - ▶ Virtual Serial Port (COM11)
- ▶ Procesory
- ▶ Stacje dysków
- ▶ Urządzenia do obrazowania
- ▶ Urządzenia interfejsu HID
- ▶ Urządzenia przenośne
- ▶ Urządzenia systemowe



- ▶ **Porty (COM i LPT)**
  - ▶ Port drukarki ECP (LPT1)
  - ▶ Port komunikacyjny (COM1)
  - ▶ **USB Serial Port (COM24)**
  - ▶ Virtual Serial Port (COM11)

## Połączenie za pomocą oprogramowania

Connection

Interface

- Serial
- USB
- EtherCAT
- Offline

Connection Parameters

Port: COM24

Address: 1 ~ 1

Baud Rate: 9600

Address	Drive Type	Device Software Version
---------	------------	-------------------------

Search Connect Cancel



Connection

Interface

- Serial
- USB
- EtherCAT
- Offline

Connection Parameters

Port: COM24

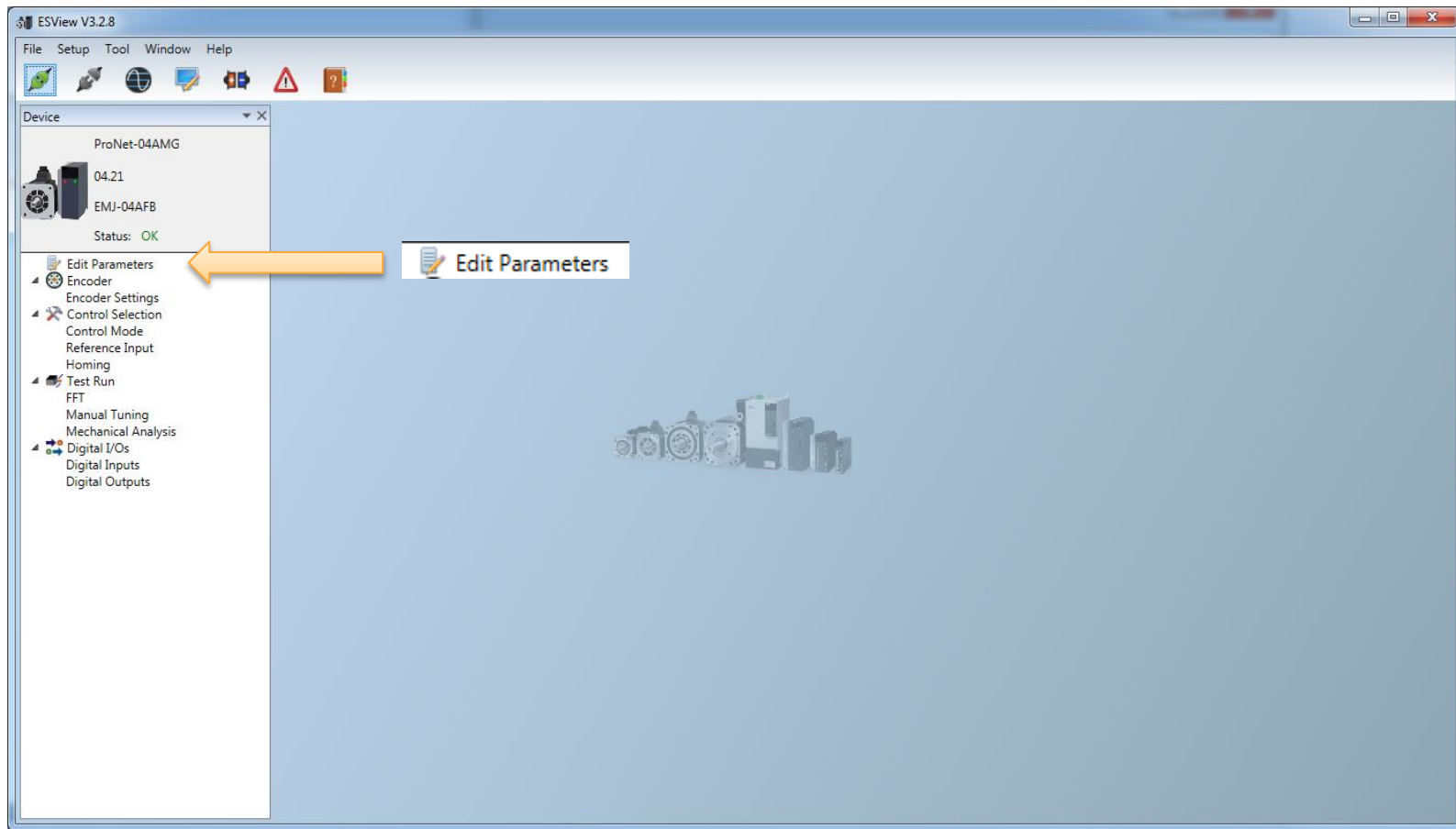
Address: 1 ~ 1

Baud Rate: 9600

Address	Drive Type	Device Software Version
1	ProNet-04AMG	04.21

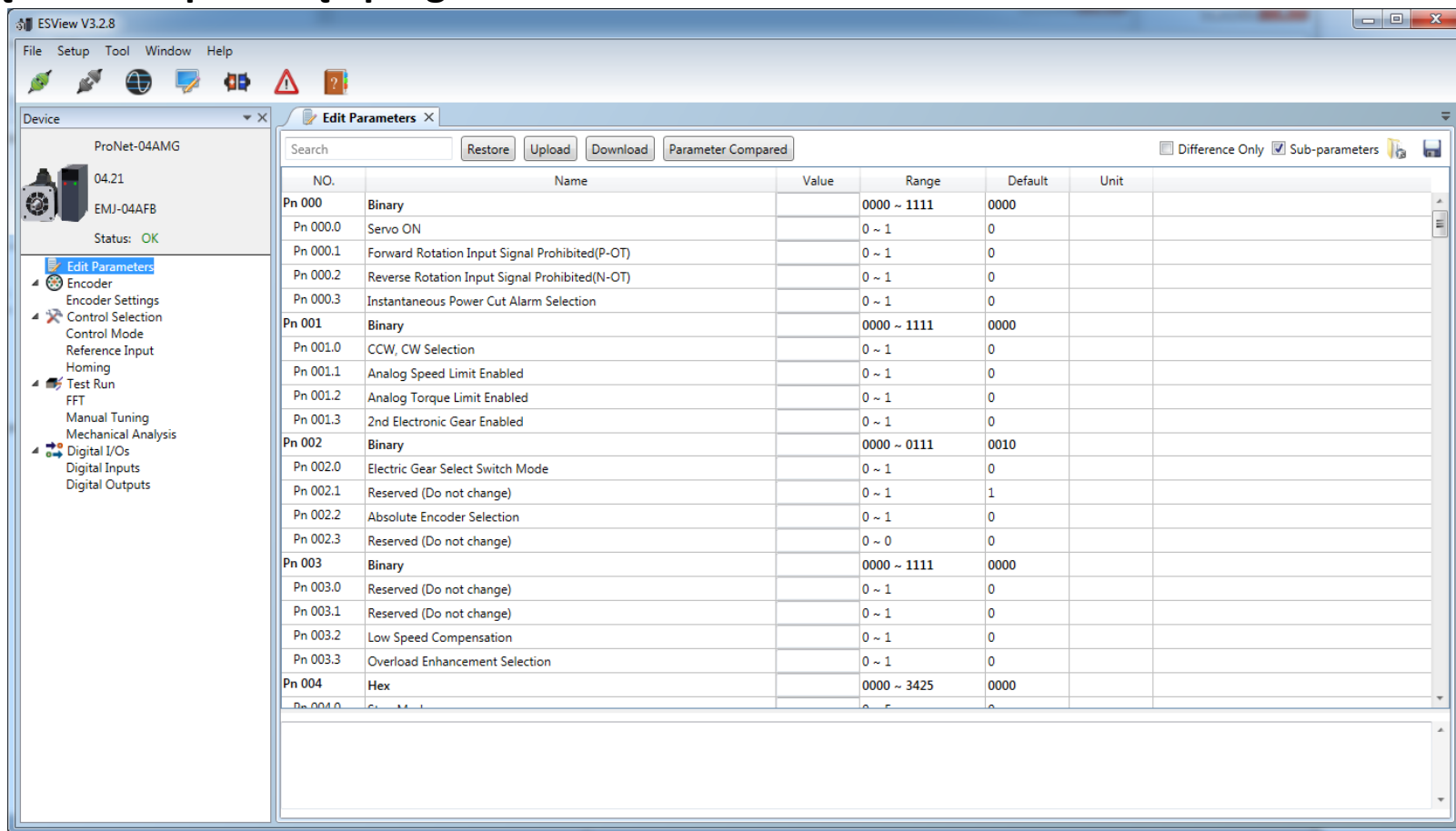
Search Connect Cancel

# Połączenie za pomocą oprogramowania





# Połączenie za pomocą oprogramowania



ESView V3.2.8

File Setup Tool Window Help

Device: ProNet-04AMG

04.21  
EMJ-04AFB  
Status: OK

Edit Parameters

Search [ ] Restore Upload Download Parameter Compared

Difference Only  Sub-parameters

NO.	Name	Value	Range	Default	Unit
<b>Pn 000</b>	<b>Binary</b>		<b>0000 ~ 1111</b>	<b>0000</b>	
Pn 000.0	Servo ON		0 ~ 1	0	
Pn 000.1	Forward Rotation Input Signal Prohibited(P-OT)		0 ~ 1	0	
Pn 000.2	Reverse Rotation Input Signal Prohibited(N-OT)		0 ~ 1	0	
Pn 000.3	Instantaneous Power Cut Alarm Selection		0 ~ 1	0	
<b>Pn 001</b>	<b>Binary</b>		<b>0000 ~ 1111</b>	<b>0000</b>	
Pn 001.0	CCW, CW Selection		0 ~ 1	0	
Pn 001.1	Analog Speed Limit Enabled		0 ~ 1	0	
Pn 001.2	Analog Torque Limit Enabled		0 ~ 1	0	
Pn 001.3	2nd Electronic Gear Enabled		0 ~ 1	0	
<b>Pn 002</b>	<b>Binary</b>		<b>0000 ~ 0111</b>	<b>0010</b>	
Pn 002.0	Electric Gear Select Switch Mode		0 ~ 1	0	
Pn 002.1	Reserved (Do not change)		0 ~ 1	1	
Pn 002.2	Absolute Encoder Selection		0 ~ 1	0	
Pn 002.3	Reserved (Do not change)		0 ~ 0	0	
<b>Pn 003</b>	<b>Binary</b>		<b>0000 ~ 1111</b>	<b>0000</b>	
Pn 003.0	Reserved (Do not change)		0 ~ 1	0	
Pn 003.1	Reserved (Do not change)		0 ~ 1	0	
Pn 003.2	Low Speed Compensation		0 ~ 1	0	
Pn 003.3	Overload Enhancement Selection		0 ~ 1	0	
<b>Pn 004</b>	<b>Hex</b>		<b>0000 ~ 3425</b>	<b>0000</b>	
Pn 004.0	...		...	...	

# Połączenie za pomocą oprogramowania

The screenshot shows the ESView V3.2.8 software interface. On the left, a 'Device' panel shows 'ProNet-04AMG' with status 'OK'. The main window is titled 'Edit Parameters' and contains a table of parameters. A modal dialog box titled 'ESView V3' is displayed in the foreground with a red header and the text 'Dangerous Operation'. The dialog contains the following text:

1. Perform safety checks around moving parts.  
While the operation button is being depressed, the servomotor will run at the JOG speed set. Execute after having confirmed that servomotor operation will present no danger.

2. [Forward Run Prohibit (P-OT)]/[Reverse Run Prohibit (N-OT)] is disabled.  
The Forward Run Prohibit (P-OT)/Reverse Run Prohibit (N-OT) signals are disabled during JOG operation (the servomotor will not stop even if the P-OT/N-OT signals are pressed). When operating, carefully verify the action and position of the servomotor/machine.

Click the OK button to start the JOG operation.

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are at the bottom of the dialog. An orange arrow points to the 'OK' button.

NO.	Bin	Default	Unit
Pn 000	Bin	0	
Pn 000.0	Sen		
Pn 000.1	For		
Pn 000.2	Rev		
Pn 000.3	Inst		
Pn 001	Bin	0	
Pn 001.0	CCV		
Pn 001.1	Ana		
Pn 001.2	Ana		
Pn 001.3	2nd		
Pn 002	Bin	0	
Pn 002.0	Elec		
Pn 002.1	Res		
Pn 002.2	Abs		
Pn 002.3	Res		
Pn 003	Binary	0000 ~ 1111	0000
Pn 003.0	Reserved (Do not change)	0 ~ 1	0
Pn 003.1	Reserved (Do not change)	0 ~ 1	0
Pn 003.2	Low Speed Compensation	0 ~ 1	0
Pn 003.3	Overload Enhancement Selection	0 ~ 1	0
Pn 004	Hex	0000 ~ 3425	0000
Pn 004.0	...	...	...

# Połączenie za pomocą oprogramowania

The screenshot displays the ESView V3.2.8 software interface. On the left, a sidebar shows the device 'ProNet-04AMG' with status 'OK'. Below it, a tree view lists various settings, with 'Edit Parameters' selected. An orange arrow points from this button to a 'JOG' dialog box in the center. The dialog box has a 'Setup' section with 'Pn305 JOG Speed' set to 500 (range 0-6000) and 'Pn306 Soft Start Acceleration Time' set to 0 (range 0-10000). The 'Operation' section features a red toggle switch and an 'S-ON' button. In the background, a table lists parameters:

NO.	Name	Value	Range	Default	Unit
Pn 000	Binary		0000 ~ 1111	0000	
Pn 000.0	Servo ON				
Pn 000.1	Forward Rotati				
Pn 000.2	Reverse Rotati				
Pn 000.3	Instantaneous				
Pn 001	Binary				
Pn 001.0	CCW, CW Sele				
Pn 001.1	Analog Speed				
Pn 001.2	Analog Torque				
Pn 001.3	2nd Electronic				
Pn 002	Binary				
Pn 002.0	Electric Gear S				
Pn 002.1	Reserved (Do n				
Pn 002.2	Absolute Enco				
Pn 002.3	Reserved (Do n				
Pn 003	Binary		0000 ~ 1111	0000	
Pn 003.0	Reserved (Do not change)		0 ~ 1	0	
Pn 003.1	Reserved (Do not change)		0 ~ 1	0	
Pn 003.2	Low Speed Compensation		0 ~ 1	0	
Pn 003.3	Overload Enhancement Selection		0 ~ 1	0	
Pn 004	Hex		0000 ~ 3425	0000	

# Połączenie za pomocą oprogramowania

The screenshot shows the ESView V3.2.8 software interface. The main window displays a list of parameters for a ProNet-04AMG device. A dialog box titled 'JOG' is open, showing the following parameters:

NO.	Name	Value	Range	Default	Unit
Pn 000	Binary		0000 ~ 1111	0000	
Pn 000.0	Servo ON				
Pn 000.1	Forward Rotati				
Pn 000.2	Reverse Rotati				
Pn 000.3	Instantaneous				
Pn 001	Binary				
Pn 001.0	CCW, CW Sele				
Pn 001.1	Analog Speed				
Pn 001.2	Analog Torque				
Pn 001.3	2nd Electronic				
Pn 002	Binary				
Pn 002.0	Electric Gear S				
Pn 002.1	Reserved (Do n				
Pn 002.2	Absolute Encod				
Pn 002.3	Reserved (Do n				
Pn 003	Binary		0000 ~ 1111	0000	
Pn 003.0	Reserved (Do not change)		0 ~ 1	0	
Pn 003.1	Reserved (Do not change)		0 ~ 1	0	
Pn 003.2	Low Speed Compensation		0 ~ 1	0	
Pn 003.3	Overload Enhancement Selection		0 ~ 1	0	
Pn 004	Hex		0000 ~ 3425	0000	
Pn 004.0	...		...	...	

The 'JOG' dialog box contains the following settings:

- Setup:
  - Pn305 JOG Speed: 500 (Range: 0 ~ 6000)
  - Pn306 Soft Start Acceleration Time: 0 (Range: 0 ~ 10000)
  - Pn307 Soft Start Deceleration Time: 0 (Range: 0 ~ 10000)
  - Speed Feedback: 500 rpm.
- Operation:
  - Buttons: Refresh, S-OFF, and a blue circular arrow icon (highlighted by an orange arrow).

## Program narzędziowy ESView

Typ	Parametry	Uwagi
Przełączniki wyboru funkcji	Pn000~Pn010	Tryb sterowania, tryb zatrzymania, tryb innych funkcji
Parametry wzmocnienia serwa, tuning	Pn100~Pn149	Wzmocnienie pozycji, prędkości, sztywność
Parametry trybu kontroli pozycji	Pn200~Pn205	Przełożenie na wyjściu imp., przekładnia elektroniczna
Parametry trybu kontroli prędkości	Pn300~Pn322	Skalowanie wejścia AI, , wsp. przyspieszania, hamowania
Parametry trybu kontroli momentu	Pn400~Pn415	Ograniczenie momentu, itp.
Parametry kontroli portu wejść/wyjść	Pn500~Pn530	Konfiguracja sygnałów wejściowych i wyjściowych
Parametry pozycjonera i funkcji bazowania	Pn600~Pn699	
Parametry komunikacji	Pn700~Pn701	Ustawienia portów komunikacyjnych CN3, CN4
Konfiguracja sprzętowa serwonędu	Pn840	Typ enkodera, silnika i napędu

**Część parametrów Pn jest aktualizowana po restarcie napędu!**

# Autotuning

Sprawdzenie, jaką wersję firmware (DSP) posiada napęd, od wersji 3.22, zmienił się sposób określania trybu tuningu. Sprawdzić to można wchodząc przez klawiaturę napędu, do Fn007 - jeśli wartość jest mniejsza niż 3.22, załączenie manualnego tuningu, sprowadzi się do stawienia parametru Pn100, na wartość 0).

<b>Pn100</b>	<b>Działanie</b>	
0	Tryb tuningu manualnego (autotuning wyłączony)	
1	Inercja nie zmienia się	Tryb poziomy (bez grawitacji)
2	Inercja zmienia się trochę	
3	Inercja zmienia się znacznie	
4	Inercja nie zmienia się	Tryb pionowy (grawitacja)
5	Inercja zmienia się trochę	
6	Inercja zmienia się znacznie	

Pn100 = 1-6 - autotuning

# Autotuning

Gdy wartość będzie równa lub wyższa 3.22, w parametrze Pn100, będziemy mieć dwa podparametry (Pn100.0 i 100.1):

Pn100.0	Działanie		
0	Manualne wprowadzanie wartości stosunku inercja układu/inercja silnika do parametry Pn106 [w %]		
1	Inercja nie zmienia się	Tryb poziomy (bez grawitacji)	Automatyczny pomiar inercji, wykonywany na bieżąco
2	Inercja zmienia się trochę		
3	Inercja zmienia się znacznie		
4	Inercja nie zmienia się	Tryb pionowy (grawitacja)	
5	Inercja zmienia się trochę		
6	Inercja zmienia się znacznie		

Pn100.0 = 1-6 - autotuning

# Autotuning

Gdy wartość będzie równa lub wyższa 3.22, w parametrze Pn100, będziemy mieć dwa podparametry (Pn100.0 i 100.1):

Pn100.1	Działanie	
0	Tuning manualny – sami określamy współczynniki regulatorów prędkości i pozycji	
1	Parametry standardowe – automatyczny dobór parametrów regulatorów, jak kompromis pomiędzy czasem odpowiedzi a stabilnością systemu	Autotuning
2	Parametry stabilne – automatyczny dobór parametrów z priorytetem dla stabilności systemu i braku przesterowań	
3	Parametry pozycjonowania – automatyczny dobór parametrów dla jak najkrótszego czasu odpowiedzi	

**Pn100.1** 0 – ręczne ustawienia, 1 – standardowy, 2 - ustabilizowany, 3 – wysoka precyzja

**Pn101** Sztywność 0-36 lub 0-15 w starszym firmware

**Pn128** Odpowiedź prędkości 0-3



# Manual tuning

Pn100 = 0 – manualny tuning

Pn102 - człon proporcjonalny prędkości [rad/s]

Pn103 - stała czasowa całkowania prędkości [0,1ms]

Pn104 - człon proporcjonalny pozycji [1/s]

ESView → Test Run → Manual Parameter Tuning

# Manual tuning

## Dla wersji niższych od 3.22:

- wykonać pomiar inercji, wykorzystując test dostępny w Fn009. Otrzymujemy wynik w  $\text{kgcm}^2$ . Po czym podzielić uzyskany wynik, przez bezwładność silnika, którą można odczytać z katalogu i przeliczyć ten stosunek na procenty.

## Zalecany stosunek (inercja układu / bezwładność silnika):

- dla silników EMJ: 20 / 1

- dla silników EMG, EML, EMB: 6 / 1

Wszystko to po to, aby wprowadzić wartość do **Pn106**, który w manualnym tuningu nie będzie przez napęd wyznaczany na bieżąco - musimy go do tego parametru wprowadzić manualnie. Przed przełączeniem w manualny tuning, manipulując parametrem określającym sztywność w trybie autotuningu (**Pn101**), spróbować odnaleźć taką wartość tego parametru, przy której serwo najlepiej pozycjonuje. Wszystko to w celu określenia startowych wartości parametrów regulatorów. W dokumentacji Estuna, mamy podane, jakie są ich orientacyjne wartości, dla poszczególnych wartości parametru **Pn101**:

# Manual tuning

The screenshot displays the ESView V3.2.8 software interface. The left sidebar shows the device configuration for ProNet-04AMG (04.21) and EMJ-04AFB, with a status of OK. The main window is titled "Manual Tuning" and contains several sections:

- Test Instructions Waveform:** Test Instructions... Position Sine
- Test Parameters:**
  - Travel Distance (cts): 10000
  - Repeat: 1
  - Stop Time (ms): 0
  - Frequency (Hz): 1
  - One-Way Move:
- Servo Parameters:**
  - Machine Rigidity S...: 5
  - Speed Loop Gain(...): 250
  - Speed Loop Integr...: 200
  - Position Loop Gai...: 40
  - Torque Reference...: 100
  - Load Inertia Para...: 100
- Machine Rigidity Setting:**

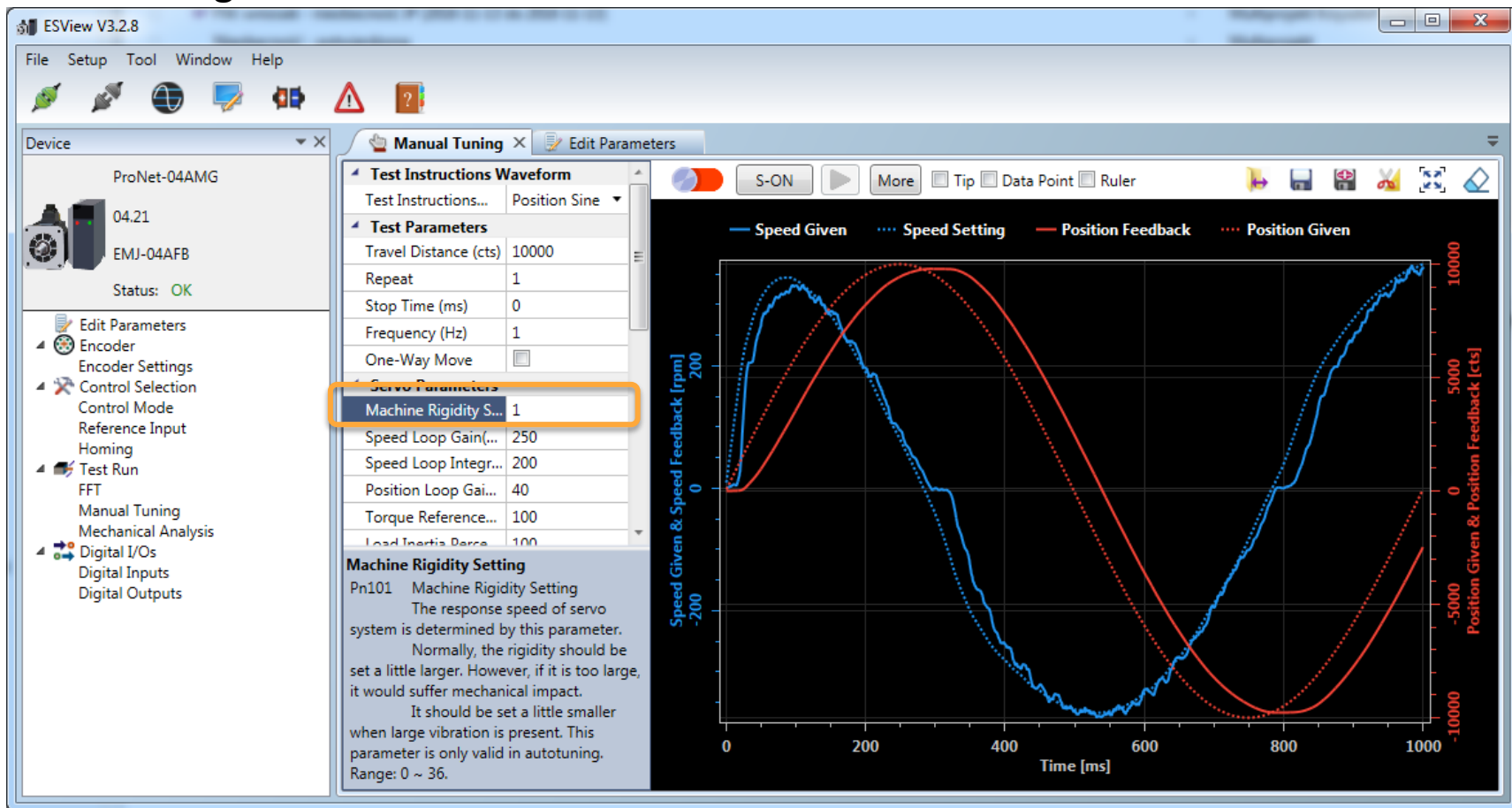
Pn101 Machine Rigidity Setting  
The response speed of servo system is determined by this parameter.  
Normally, the rigidity should be set a little larger. However, if it is too large, it would suffer mechanical impact.  
It should be set a little smaller when large vibration is present. This parameter is only valid in autotuning.  
Range: 0 ~ 36.

The right side of the interface features a graph with the following legend:

- Position Given (blue line)
- Speed Setting (dotted line)
- Position Feedback (red line)
- Position Given (dotted red line)

The graph plots Speed Given & Speed Feedback [rpm] and Position Given & Position Feedback [cts] against Time [ms]. The x-axis ranges from 0 to 100 ms, and the y-axis ranges from 0 to 100 rpm/cts. A blue arrow points to the "Position Given" legend entry, and a red arrow points to the "Manual Tuning" option in the left sidebar.

# Manual tuning



# Manual tuning

ESView V3.2.8

File Setup Tool Window Help

Device: ProNet-04AMG  
04.21  
EMJ-04AFB  
Status: OK

- Edit Parameters
  - Encoder
    - Encoder Settings
  - Control Selection
    - Control Mode
    - Reference Input
    - Homing
  - Test Run
    - FFT
    - Manual Tuning
    - Mechanical Analysis
  - Digital I/Os
    - Digital Inputs
    - Digital Outputs

**Manual Tuning**

Test Instructions Waveform: Position Sine

Test Parameters

Travel Distance (cts)	10000
Repeat	1
Stop Time (ms)	0
Frequency (Hz)	1
One-Way Move	<input type="checkbox"/>

Servo Parameters

Machine Rigidity S...	15
Speed Loop Gain(...)	250
Speed Loop Integr...	200
Position Loop Gai...	40
Torque Reference...	100
Load Inertia Para...	100

**Machine Rigidity Setting**

Pn101 Machine Rigidity Setting  
The response speed of servo system is determined by this parameter.  
Normally, the rigidity should be set a little larger. However, if it is too large, it would suffer mechanical impact.  
It should be set a little smaller when large vibration is present. This parameter is only valid in autotuning.  
Range: 0 ~ 36.

Speed Given (solid blue line), Speed Setting (dotted blue line), Position Feedback (solid red line), Position Given (dotted red line)

Speed Given & Speed Feedback [rpm]

Position Given & Position Feedback [cts]

Time [ms]

Speed Given Speed Setting Position Feedback Position Given

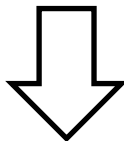
# Manual tuning

Machine Rigidity Setting	Position Loop Gain [s <sup>-1</sup> ]	Speed Loop Gain [rad/s]	Speed Loop Integral Time Constant [0.1ms]	Position Loop Gain [s <sup>-1</sup> ]	Speed Loop Gain [rad/s]	Speed Loop Integral Time Constant [0.1ms]	Position Loop Gain [s <sup>-1</sup> ]	Speed Loop Gain [rad/s]	Speed Loop Integral Time Constant [0.1ms]
	Pn100.1=1 Standard			Pn100.1=2 Steadily			Pn100.1=3 High precision		
	Pn104	Pn102	Pn103	Pn104	Pn102	Pn103	Pn104	Pn102	Pn103
0	16	63	637	10	63	796	27	63	318
1	24	94	424	16	94	531	41	94	212
2	31	126	318	21	126	398	55	126	159
3	39	157	255	26	157	318	69	157	127
4	47	188	212	31	188	265	82	188	106
5	55	220	182	37	220	227	96	220	91
6	63	251	159	42	251	199	110	251	80
7	71	283	141	47	283	177	124	283	71
8	79	314	127	52	314	159	137	314	64
9	86	345	116	58	345	145	151	345	58
10	94	377	106	63	377	133	165	377	53
11	102	408	98	68	408	122	179	408	49
12	110	440	91	73	440	114	192	440	45
13	118	471	85	79	471	106	206	471	42
14	126	502	80	84	502	99	220	502	40
15	134	534	75	89	534	94	234	534	37

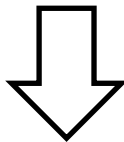
## Manual tuning

Dla wersji starszych niż **3.22**:

Sprawdzamy przy jakich wartościach parametru **Pn101** układ zachowuje się najlepiej.



Np. dla wartości **7** wprowadzamy z tabeli nastawy: **Pn102=320, Pn103=110, Pn104=80**.

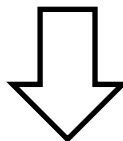


Włączamy manualny tuning poprzez wprowadzenie do parametru **Pn100** wartości **0** i ponownie uruchamiamy napęd.

## Manual tuning

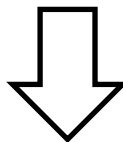
Dla wersji **3.22** i **nowszych**:

Ustawiamy opcję, w której napęd sam wyznacza stosunek inercji układu do inercji silnika ( $Pn100.0 \leftrightarrow 0$ ).

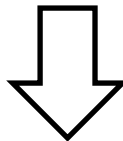


Wybieramy tryb pracy: pionowy albo poziomy, oraz w jaki sposób zmienia się inercja układu.

Sprawdzamy przy jakich wartościach parametru **Pn101** układ zachowuje się najlepiej.



Np. dla wartości **7** wprowadzamy z tabeli nastawy: **Pn102=320**, **Pn103=110**, **Pn104=80**.



Włączamy manualny tuning poprzez wprowadzenie do parametru **Pn100.1** wartości **0** i ponownie uruchamiamy napęd.



## Tryby sterowania serwo-napędu

Pn005.1=

### Tryb sterowania

0	Sterowanie prędkością z wejścia analogowego
1	Sterowanie pozycją z wejść impulsowych
2	Sterowanie momentem z wejścia analogowego
3	Sterowanie prędkością z wejść dyskretnych /P-CON, /P-CL, /N-CL (7 predefiniowanych prędkości) / zatrzymanie
4	Sterowanie prędkością z wejść dyskretnych /P-CON, /P-CL, /N-CL (7 predefiniowanych prędkości) / sterowanie prędkością z wejścia analog.
5	Sterowanie prędkością z wejść dyskretnych /P-CON, /P-CL, /N-CL (7 predefiniowanych prędkości) / sterowanie pozycją z wejścia impulsowego
6	Sterowanie prędkością z wejść dyskretnych /P-CON, /P-CL, /N-CL (7 predefiniowanych prędkości) / sterowanie momentem z wejścia analog.

## Tryby sterowania serwo-napędu

Pn005.1=

Tryb sterowania

7	Sterowanie pozycją z wejść impulsowych - /P-CON=0 / sterowanie prędkością z wejścia analogowego - /P-CON=1
8	Sterowanie pozycją z wejść impulsowych - /P-CON=0 / sterowanie momentem z wejścia analogowego - /P-CON=1
9	Sterowanie momentem z wejścia analogowego - /P-CON=0 / sterowanie prędkością z wejścia analogowego - /P-CON=1
A	Sterowanie prędkością z wejścia analogowego - /P-CON=0 / zatrzymanie - /P-CON=1
B	Sterowanie pozycją z wejść impulsowych - /P-CON=0 / zatrzymanie - /P-CON=1
C	Sterowanie pozycją z wbudowanego pozycjonera
D	Sterowanie prędkością wg parametru Pn304

## Tryb kontroli prędkości z wejścia analogowego

Pn005 = H. \_\_ 0 \_\_ - Sterowanie: Kontrola prędkości z wejścia analogowego

Pn300 - skalowanie zależności napięcie–prędkość [rpm/V]

Pn301 - korekcja poziomu zero wejścia analogowego (ustawiana przez Fn003) [10mV]

Pn306-307 - tempo przyspieszania i opóźniania prędkości: [ms]

Pn001 = H. \_ 1 \_\_ - Sterowanie: Kontrola momentu z wejścia analogowego

Pn501 - maksymalna różnica prędkości zadanej i bieżącej dla wyjścia /V-CMP [obr/min]



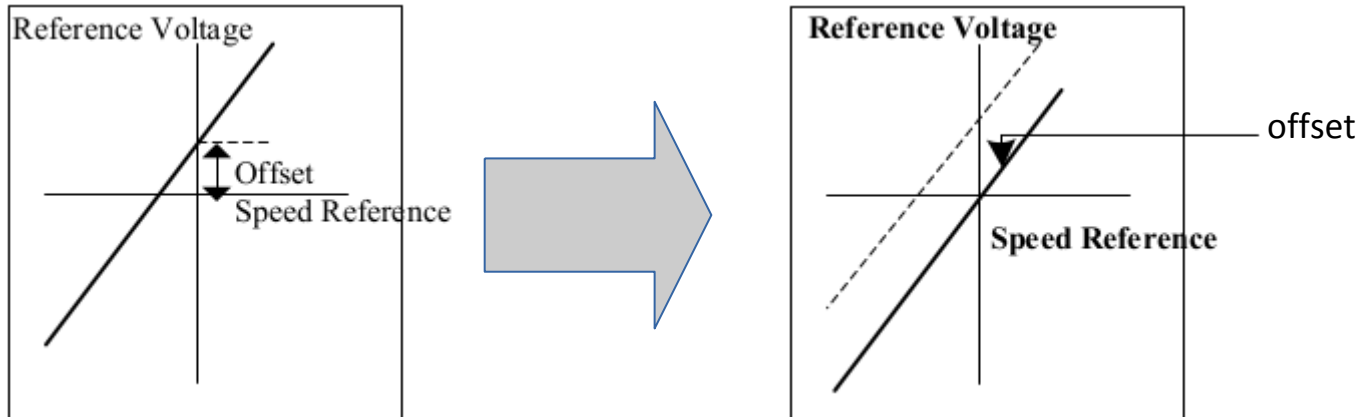
# Parametry Fn

Un 000 – prędkość obrotowa

Un 003 – wartość momenty %

**Pn305** - prędkość „jogowania” [obr/min]

Fn003 – Automagiczne ustawienie offsetu dla wejścia analogowego prędkości



## Tryb kontroli pozycji z wejść impulsowych

Pn005

= H. \_\_ 1 \_ - Sterowanie: Kontrola pozycji z wejść impulsowych

Pn004

Typ sygnału wejściowego

0 – krok / kierunek

1 – prawo / lewo

2-4 – A/B

Pn201

Przekładnia elektroniczna 16 bitowa:

- licznik

Pn202

- mianownik

Po zmianie parametrów konieczny RESET napędu.

Pn006.3

Filtrowanie wejść impulsowych:

0 – do 4MHz (domyślne)

1 – do 650 kHz

2 – do 150kHz

## Tryb kontroli pozycji z wejść impulsowych

Pn009

= H. \_ 1 \_ \_ - wybór przekładni: przekładnia 32-bitowa

Pn705

Licznik przekładni x 10000

Pn706

Licznik przekładni x1

Pn707

Mianownik przekładni x 10000

Pn708

Mianownik przekładni x 1

Przy 20-bitowym enkoderze, aby ustawić przełożenie 10 000 impulsów na obrót podajemy:

PN705 = 104

PN705 = 8576

PN707 = 1

PN708 = 0

# Tryb kontroli pozycji z wejść impulsowych

Pn500

Maksymalny błąd pozycji zadanej i bieżącej dla wyjścia /COIN [imp.]

Alarm błędu pozycji A. 05

Pn005.2

= 1 (Włączony)

[UWAGA! domyślnie jest wyłączony - Pn005.2=0]

Poziom alarmowy błąd pozycji

Pn504

= 4 [256 imp.]

## Tryb kontroli pozycji z wbudowanego pozycjonera

Pn005

= H. \_\_ C \_ - Sterowanie pozycją z wbudowanego pozycjonera - do 16 pozycji

Pn681.0-2

- konfiguracja sposobu pracy pozycjonera np. PN681 = 0110

Pn682

= 0 – programowanie inkrementalne

= 1 – programowanie absolutne



## Tryb kontroli pozycji z wbudowanego pozycjonera

Pn683

- numer pozycji startowej

Pn684

- numer pozycji końcowej

Pn600-631

Pozycje

Pn632-647

Prędkości

Pn512

Kontrola wejść po komunikacji Pn512=1111

Pn513

Kontrola wejść po komunikacji Pn512=1111

# Połączenie Modbus

Parametry Modbus do połączenia się z panelem HMI (przykład)

Pn700.0	= 1	9600bps
Pn700.1	= 5	8,0,1 (MODBUS ASCII)
Pn700.2	= 1	MODBUS SCI communication

Pn701 Numer stacji = 1 (domyślnie)

Mapowanie stanów wejść dyskretnych

Pn512 - wejścia 14, 15, 16 i 17

Pn513 - wejścia 39, 40, 41, 42

Adres modbus wejść dyskretnych: 900h (2304d), przesunięcie o 1 w Weinteku

M – str. 162

# Dziękuję za uwagę.



Sterowniki PLC



Panele operatorskie HMI



Sterowniki ruchu



Automatyka budynkowa



Rozproszone wejścia / wyjścia



Pneumatyka



Falowniki



Serwonapędy obrotowe



Serwonapędy liniowe i liniowo-obrotowe



Silniki krokowe



Śruby kulowe i prowadnice liniowe



Koła i listwy zębate



Obróbka CNC