

# **Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R**

**Closed Loop Stepping System**

---



**Uživatelský manuál k Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R**

# OBSAH

<b>1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O SYSTÉMU Ezi-SERVO® Plus-R .....</b>	<b>5</b>
1.1 Specifikace Ezi-SERVO® Plus-R .....	6
1.2 Parametry Ezi-SERVO® Plus-R .....	7
1.3 Popis přepínačů a konektorů řídicí jednotky .....	8
a) Indikace stavových LED diod .....	8
b) Nastavení síťového ID (přepínač SW1) .....	9
c) Volba přenosové rychlosti a nastavení zakončovacího odporu (přepínač SW2) .....	9
d) Konektor vstupně-výstupních signálů (CN1) .....	9
e) Konektor enkodéru (CN2) .....	10
f) Konektor motoru (CN3) .....	10
g) Konektor napájení řídicí jednotky (CN4) .....	10
h) Komunikační konektor RS-485 (CN5) .....	10
1.4 Konfigurace zapojení pro modely řídicích jednotek .....	11
1.5 Konfigurace zapojení pro modely řídicích jednotek .....	13
<b>2. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ SYSTÉMU Ezi-SERVO® Plus-R .....</b>	<b>15</b>
2.1 Schéma elektrického zapojení pro modely systémů .....	16
2.2 Schéma elektrického zapojení pro modely systémů .....	16
2.3 Zapojení elektrického obvodu .....	17
a) Připojení vstupních signálů jako NPN .....	17
b) Připojení vstupních signálů jako PNP .....	18
<b>3. VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ SIGNÁLY SYSTÉMU Ezi-SERVO® Plus-R .....</b>	<b>19</b>
3.1 Funkce vstupně-výstupních signálů .....	20
3.2 Podrobný popis vstupních signálů .....	21
3.3 Podrobný popis výstupních signálů .....	31
<b>4. POLOHOVÁNÍ A REFEROVÁNÍ SYSTÉMU Ezi-SERVO® Plus-R .....</b>	<b>36</b>
4.1 Proces činnosti polohování .....	37
4.2 Možnosti nastavení v režimu referování .....	39
4.3 Zastavení činnosti polohování .....	45
4.4 Výstupní signál 'Trigger Pulse' .....	45
4.5 Momentové polohování 'Push Motion' .....	46

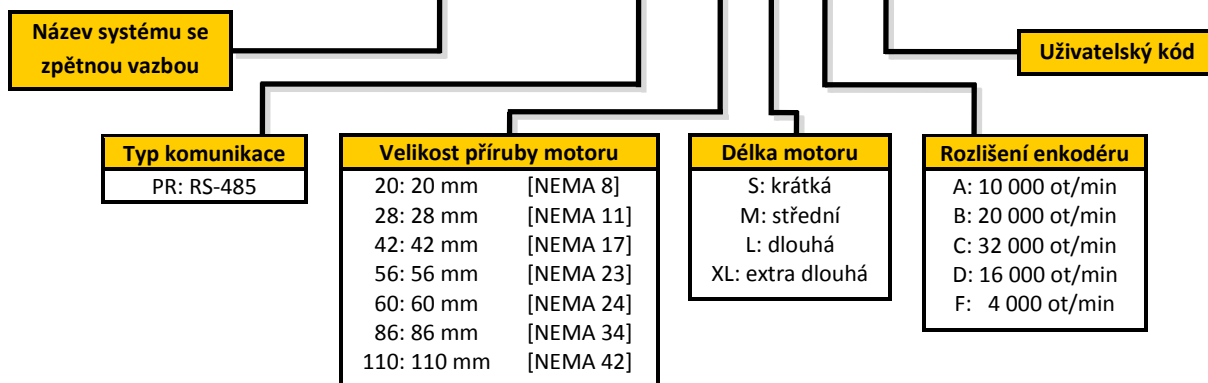
<b>5. INSTALACE SOFTWARE Ezi-MOTION Plus-R .....</b>	<b>48</b>
5.1 Instalace aplikace Ezi-MOTION Plus-R.....	50
5.2 Manuální instalace ovladače převodníku.....	53
<b>6. POPIS FUNKCÍ A OBSLUHA APLIKACE Ezi-MOTION Plus-R .....</b>	<b>60</b>
6.1 Connect .....	63
6.2 Board List.....	64
6.3 Parameter List .....	65
6.4 Axis Parameter .....	66
6.5 I/O Monitoring.....	68
6.6 I/O Logic Setting .....	72
6.7 Motion Test .....	75
6.8 Repeat Test.....	82
6.9 Command Bar .....	85
<b>7. POZIČNÍ TABULKA SYSTÉMU Ezi-SERVO® Plus-R .....</b>	<b>86</b>
7.1 Position Table .....	87
a) Position Table – hlavní okno poziční tabulky .....	88
b) Position Table Item Editor – editor řádku poziční tabulky .....	91
c) Popis položek editoru řádku poziční tabulky.....	92
d) Teaching – funkce učení .....	99
<b>8. VZOROVÉ PŘÍKLADY S POPISEM FUNKCÍ POZIČNÍ TABULKY .....</b>	<b>102</b>
8.1 Příklad č. 1 – jednoduché polohování v inkrementálním režimu .....	105
8.2 Příklad č. 2 – inkrementální polohování s akcelerací a decelerací .....	107
8.3 Příklad č. 3 – jednoduché polohování v inkrementálním a absolutním režimu .....	110
8.4 Příklad č. 4 – absolutní polohování s automatickou funkcí skoku.....	113
8.5 Příklad č. 5 – absolutní polohování s automatickým nulováním pozice.....	116
8.6 Příklad č. 6 – absolutní polohování s plynulým přechodem na následující řádek PT.....	119
8.7 Příklad č. 7 – inkrementální polohování s manuální funkcí skoku .....	122
8.8 Příklad č. 8 – inkrementální a absolutní polohování s manuální funkcí skoku JPT Start.....	125
8.9 Příklad č. 9 – inkrementální polohování s nekonečnou smyčkou cyklu .....	128
8.10 Příklad č. 10 – inkrementální a absolutní režim polohování s konečnou smyčkou cyklu I..	131
8.11 Příklad č. 11 – inkrementální a absolutní režim polohování s konečnou smyčkou cyklu II.	134
8.12 Příklad č. 12 – inkrementální polohování s vynulováním smyčky cyklu .....	137

8.13	Příklad č. 13 – momentové polohování pro zastavení krokového motoru I .....	140
8.14	Příklad č. 14 – momentové polohování pro zastavení krokového motoru II .....	143
8.15	Příklad č. 15 – momentové polohování pro zastavení krokového motoru III .....	146
<b>9.</b>	<b>PROGRAM NA TESTOVÁNÍ KOMUNIKACE .....</b>	<b>149</b>
9.1	Příkaz SERVO ON/OFF.....	151
9.2	Příkaz pro inkrementální polohování .....	152
 <b>PŘÍLOHA A: SEZNAM PARAMETRŮ OKNA PARAMETER LIST .....</b>		<b>154</b>
<b>PŘÍLOHA B: LOGIKA SPÍNÁNÍ SIGNÁLŮ PRO VÝBĚR ŘÁDKU POZIČNÍ TABULKY .....</b>		<b>173</b>
<b>PŘÍLOHA C: PŘÍSLUŠENSTVÍ .....</b>		<b>180</b>
<b>PŘÍLOHA D: ODKAZY NA VIDEO PREZENTACE .....</b>		<b>196</b>
<b>PŘÍLOHA E: JINÉ INFORMACE .....</b>		<b>198</b>



# 1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O SYSTÉMU Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R

# Ezi-SERVO-PR-56L-A-□



## 1.1 Specifikace Ezi-SERVO® Plus-R:

Model motoru	EzM-20	EzM-25	EzM-28	EzM-35	EzM-42	EzM-56	EzM-60	EzM-71	EzM-86	EzM-110
Model řídicí jednotky	EzS-NDR-20	EzS-NDR-25	EzS-NDR-28	EzS-NDR-35	EzS-NDR-42	EzS-NDR-56	EzS-NDR-60	EzS-NDR-71	EzS-NDR-86	EzS-NDR-110
Vstupní napájení	24 VDC ± 10 % (max. 4 A – platí pro EzS-NDR-56L-A)								40~70 VDC	
Algoritmus řízení	32 bitové řízení v uzavřené smyčce									
Propojení	maximálně 16 pohonů ve zřetěženém zapojení									
Poziční tabulka	256 pozic v poziční tabulce (přesun, pauza, opakování, skok, start, ...)									
Proudová spotřeba	max. 500 mA (bez zátěže)									
Pracovní teplota	od 0 do 55°C (provozní teplota bez zátěže 45°C – měřeno na motoru EzM-56L-A)									
Teplota skladování	od -20 do +70°C									
Vlhkost	od 35 do 85 % relativní vlhkosti (bez kondenzace)									
Vibrace	0,5G									
Výstupní rychlost	od 0 do 3000 ot/min									
Rozlišení enkodéru	model enkodéru A: 500, 1000, 1600, 2000, 3600, 5000, 6400, 7200, <u>10000</u> model enkodéru B: 500, 1000, 1600, 2000, 3600, 5000, 6400, 7200, 10000, <u>20000</u> model enkodéru C: 500, 1000, 1600, 2000, 3600, 5000, 6400, 7200, 10000, <u>32000</u> (max. rozlišení) model enkodéru D: 500, 1000, 1600, 2000, 3600, 5000, 6400, 7200, 10000, <u>16000</u> model enkodéru F: 500, 1000, 1600, 2000, 3600, 5000, 6400, 7200, 10000, 4000									
Bezpečnostní funkce	přebytek proudu, překročení rychlosti, měření chyby pozice, přehřátí, přetížení, chybné připojení motoru nebo enkodéru, chybné napětí motoru, systémové chyby, chyba paměti ROM, chyba vstupního napětí, ...									
Signalizace LED	signalizace napájení, alarmových stavů, dosažení žádané pozice, Servo ON status									
Směr rotace	CW (ve směru hodinových ručiček) / CCW (proti směru hodinových ručiček)									
Vstupní signály	3 vyhrazené vstupní signály pro koncové snímače (LIMIT+, LIMIT-) a referenční snímač (ORIGIN) 9 programovatelných vstupních signálů (optočleny)									
Výstupní signály	1 vyhrazený výstupní signál (Compare Out) 9 programovatelných výstupních signálů (optočleny), signál brzdy									
Komunikační rozhraní	sériová linka RS-485 pro komunikaci s PC s rychlostmi přenosu 9600 až 921600 bps									
Řízení pozice	Inkrementální mód / absolutní mód rozsah dat od -134217727 do +134217727 pulzů, pracovní rychlost max. 3000 ot/min									
Snímače	možnost připojení referenčního snímače a dvou koncových snímačů									
GUI	software na programování a ovládání řídicí jednotky krokového motoru pro systémy Windows									
Software	knihovny DLL pro Windows 2000/XP									
Požadavky OS	pro operační systémy Windows 2000/XP/VISTA/7									

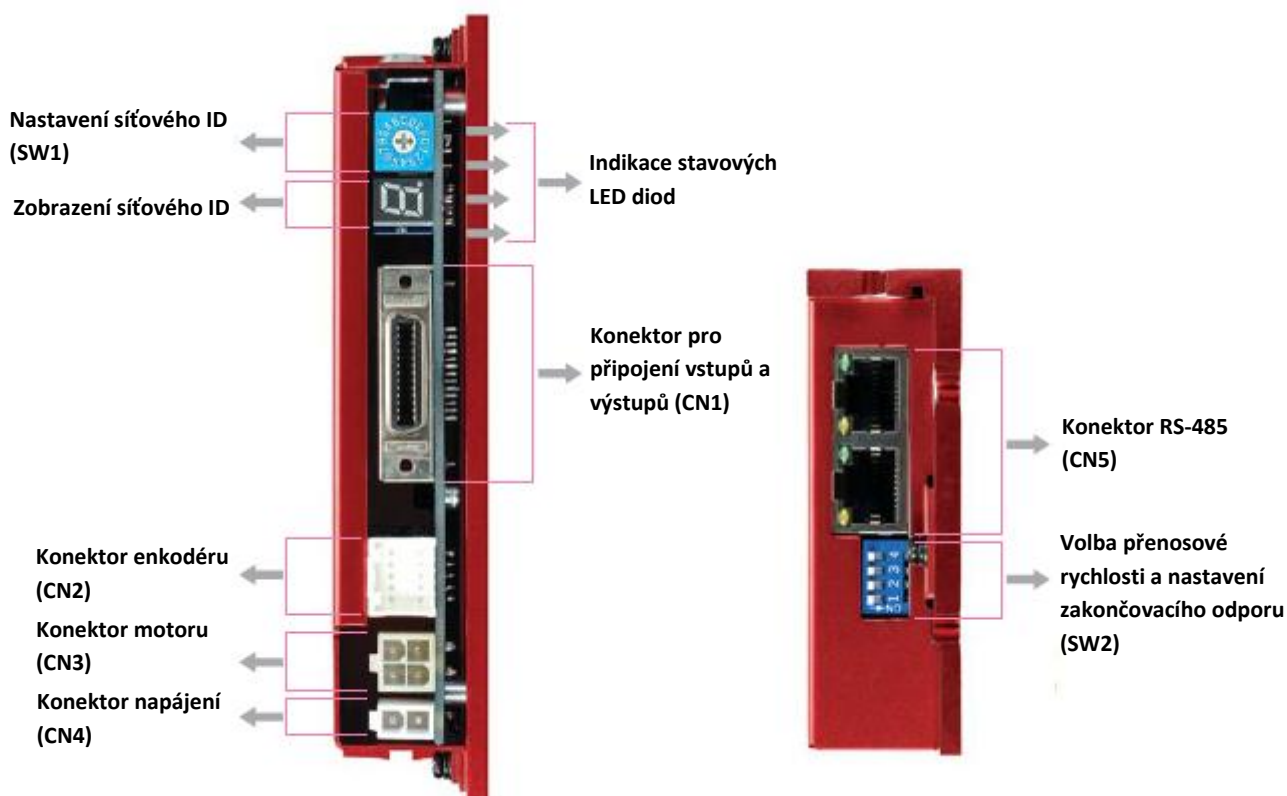
## 1.2 Parametry Ezi-SERVO® Plus-R:

Produktový kód systému	Označení řídicí jednotky	Označení krokového motoru	Přidrzný moment [N.m]	Proud motoru [A / fázi]	Hmotnost [kg]
Ezi-SERVO-PR-20M-x	EzS-NDR-20M-x	EzM-20M-x	<b>0,013</b>	0,5	0,05
Ezi-SERVO-PR-20L-x	EzS-NDR-20L-x	EzM-20L-x	<b>0,025</b>	0,5	0,08
Ezi-SERVO-PR-25S-x-L*	EzS-NDR-25S-x	EzM-25S-x	<b>0,033</b>	0,7	0,085
Ezi-SERVO-PR-25M-x-L*	EzS-NDR-25M-x	EzM-25M-x	<b>0,049</b>	0,21	0,1
Ezi-SERVO-PR-25L-x-L*	EzS-NDR-25L-x	EzM-25L-x	<b>0,062</b>	0,63	0,12
Ezi-SERVO-PR-28S-x	EzS-NDR-28S-x	EzM-28S-x	<b>0,065</b>	0,95	0,11
Ezi-SERVO-PR-28M-x	EzS-NDR-28M-x	EzM-28M-x	<b>0,08</b>	0,95	0,14
Ezi-SERVO-PR-28L-x	EzS-NDR-28L-x	EzM-28L-x	<b>0,11</b>	0,95	0,2
Ezi-SERVO-PR-35S-x*	EzS-NDR-35S-x	EzM-35S-x	<b>0,034</b>	0,6	0,165
Ezi-SERVO-PR-35M-x*	EzS-NDR-35M-x	EzM-35M-x	<b>0,050</b>	0,6	0,18
Ezi-SERVO-PR-35L-x*	EzS-NDR-35L-x	EzM-35L-x	<b>0,176</b>	0,85	0,26
Ezi-SERVO-PR-35XL-x*	EzS-NDR-35XL-x	EzM-35XL-x	<b>0,225</b>	0,7	0,36
Ezi-SERVO-PR-42S-x	EzS-NDR-42S-x	EzM-42S-x	<b>0,32</b>	1,2	0,22
Ezi-SERVO-PR-42M-x	EzS-NDR-42M-x	EzM-42M-x	<b>0,44</b>	1,2	0,28
Ezi-SERVO-PR-42L-x	EzS-NDR-42L-x	EzM-42L-x	<b>0,5</b>	1,2	0,35
Ezi-SERVO-PR-42XL-x	EzS-NDR-42XL-x	EzM-42XL-x	<b>0,65</b>	1,2	0,5
Ezi-SERVO-PR-56S-x	EzS-NDR-56S-x	EzM-56S-x	<b>0,64</b>	3	0,5
Ezi-SERVO-PR-56M-x	EzS-NDR-56M-x	EzM-56M-x	<b>1,0</b>	3	0,7
Ezi-SERVO-PR-56L-x	EzS-NDR-56L-x	EzM-56L-x	<b>1,5</b>	3	1,15
Ezi-SERVO-PR-60S-x	EzS-NDR-60S-x	EzM-60S-x	<b>0,88</b>	4	0,6
Ezi-SERVO-PR-60M-x	EzS-NDR-60M-x	EzM-60M-x	<b>1,28</b>	4	0,9
Ezi-SERVO-PR-60L-x	EzS-NDR-60L-x	EzM-60L-x	<b>2,4</b>	4	1,6
Ezi-SERVO-PR-71M-x-L*	EzS-NDR-71M-x	EzM-71M-x	<b>1,1</b>	1,3	0,88
Ezi-SERVO-PR-71L-x-L*	EzS-NDR-71L-x	EzM-71L-x	<b>2,1</b>	2,2	1,45
Ezi-SERVO-PR-86M-x	EzS-NDR-86M-x	EzM-86M-x	<b>4,0</b>	6	2,3
Ezi-SERVO-PR-86L-x	EzS-NDR-86L-x	EzM-86L-x	<b>7,5</b>	6	3,8
Ezi-SERVO-PR-86XL-x	EzS-NDR-86XL-x	EzM-86XL-x	<b>9,0</b>	6	5,3
Ezi-SERVO-PR-110L-x	EzS-NDR-110L-x	EzM-110L-x	<b>12,8</b>	6	-
Ezi-SERVO-PR-110XL-x	EzS-NDR-110XL-x	EzM-110XL-x	<b>21</b>	6	-

\* Speciální verze systému redukuje vibrace motoru



### 1.3 Popis přepínačů a konektorů řídicí jednotky



#### a) Indikace stavových LED diod

Indikace	Barva LED	Funkce	ON/OFF stav
PWR	<b>zelená</b>	indikace vstupního napájení	LED svítí, pokud je řídicí jednotka napájena
INP	<b>žlutá</b>	dosažení žádané pozice	LED svítí, pokud reálný počet pulzů na enkodéru je roven žádanému počtu pulzů
SON	<b>oranžová</b>	Servo ON/OFF indikace	Servo ON: svítí / Servo OFF: nesvítí
ALM	<b>červená</b>	indikace alarmu	bliká, pokud je bezpečnostní funkce aktivována (ohlášenou chybu lze rozeznat podle počtu blikání, viz tabulka níže)

#### \* Bezpečnostní funkce a počet probliknutí LED diody



Počet bliknutí	Příčina	Odůvodnění
1	Přebytek proudu	Proud z napájecího zdroje překračuje limitní hodnotu
2	Překročení rychlosti	Rychlost motoru překročila maximální rychlost 3000 ot/min
3	Překročení chyby pozice	Hodnota chyby pozice je větší, než nastavená hodnota v <a href="#">Parameter List č. 27</a>
4	Přetížení	Činnost motoru je po více než 5 sekund nad hranicí maximálního zatížení
5	Přehřátí	Teplota uvnitř jednotky přesahuje 55°C
6	Přepětí	Back-EMF je nad limitní hodnotou (napěťový limit Back-EMF závisí na typu modelu)
7	Chyba připojení motoru	Chybné připojení kabelu krokového motoru k řídicí jednotce
8	Chyba připojení enkodéru	Chybné připojení kabelu enkodéru k řídicí jednotce
9	Chyba napájení motoru	Napětí na motoru je mimo stanovený rozsah*
10	Chyba žádané pozice	Po dokončení polohování dochází k chybě pozice
11	Systémová chyba	Chyba v řídicím systému
12	Chyba paměti ROM	Chyba parametrů uložených v paměti ROM řídicí jednotky
14	Chyba vstupního napájení	Napětí z napájecího zdroje je mimo stanovený rozsah*
15	Vychýlení z žádané polohy	Odchylka z žádané polohy je větší, než nastavená hodnota v <a href="#">Parameter List č. 31</a>

\* Limitní hodnota napětí závisí na typu modelu



## b) Nastavení síťového ID (přepínač SW1)

Pozice	Číslo ID	Pozice	Číslo ID
0	0	8	8
1	1	9	9
2	2	A	10
3	3	B	11
4	4	C	12
5	5	D	13
6	6	E	14
7	7	F	15



\* Maximálně lze připojit 16 jednotek v síti

## c) Volba přenosové rychlosti a nastavení zakončovacího odporu (přepínač SW2)

Účelem tohoto nastavení je změna přenosové rychlosti a použití zakončovacího odporu v případě, že je řídicí jednotka zapojena na konci sítě (poslední v pořadí).

Přepínač SW 2.1 slouží pro připojení zakončovacího odporu na konci uzlu sítě.

Přepínače SW 2.2~SW 2.4 jsou použity pro následující nastavení přenosové rychlosti:

SW 2.1	SW 2.2	SW 2.3	SW 2.4	Baud Rate [bps]
-	OFF	OFF	OFF	9600
-	ON	OFF	OFF	19200
-	OFF	ON	OFF	38400
-	ON	ON	OFF	57600
-	OFF	OFF	ON	115200*
-	ON	OFF	ON	230400
-	OFF	ON	ON	460800
-	ON	ON	ON	921600

\* Tovární nastavení přenosové rychlosti

Jestliže je přepínač SW 2.1 nastaven na OFF, zakončovací odpor je odpojen.

Jestliže je přepínač SW 2.1 nastaven na ON, zakončovací odpor je připojen.

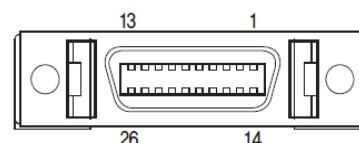


## d) Konektor vstupně-výstupních signálů (CN1)

Číslo pinu	Funkce	I/O	Číslo pinu	Funkce	I/O
1	LIMIT+	Input	14	Digital In2	Input
2	LIMIT-	Input	15	Digital In3	Input
3	ORIGIN	Input	16	Digital In4	Input
4	Digital In1	Input	17	Digital In5	Input
5	Digital In6	Input	18	Digital In8	Input
6	Digital In7	Input	19	Digital In9	Input
7	Compare Out1	Output	20	Digital Out7	Output
8	Digital Out1	Output	21	Digital Out8	Output
9	Digital Out2	Output	22	Digital Out9	Output
10	Digital Out3	Output	23	BRAKE+	Output
11	Digital Out4	Output	24	BRAKE-	Output
12	Digital Out5	Output	25	24 VDC GND	Input
13	Digital Out6	Output	26	24 VDC	Input

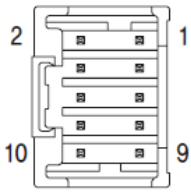
\* Funkce BRAKE je volitelná

\* Funkce BRAKE není dostupná pro motor velikosti 86 mm (EzM-86)




#### e) Konektor enkodéru (CN2)

Číslo pinu	Funkce	I/O
1	A+	Input
2	A-	Input
3	B+	Input
4	B-	Input
5	Z+	Input
6	Z-	Input
7	5 VDC	Output
8	5 VDC GND	Output
9	Frame GND	----
10	Frame GND	----

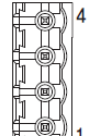


#### f) Konektor motoru (CN3)

Číslo pinu	Funkce
1	A Phase
2	B Phase
3	/A Phase
4	/B Phase




Číslo pinu	Funkce
1	/B Phase
2	B Phase
3	/A Phase
4	A Phase




\* Pouze pro motory velikosti 86 a 110 mm (EzM-86, EzM-110)

#### g) Konektor napájení řídicí jednotky (CN4)

Číslo pinu	Funkce
1	24 VDC ±10%
2	GND



Číslo pinu	Funkce
1	GND
2	40~70 VDC



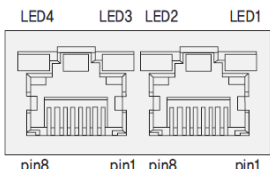
\* Pouze pro motory velikosti 86 a 110 mm (EzM-86, EzM-110)

#### h) Komunikační konektor RS-485 (CN5)

K dispozici jsou převodníky RS232 – RS-485 nebo USB – RS-485 pro připojení k PC.

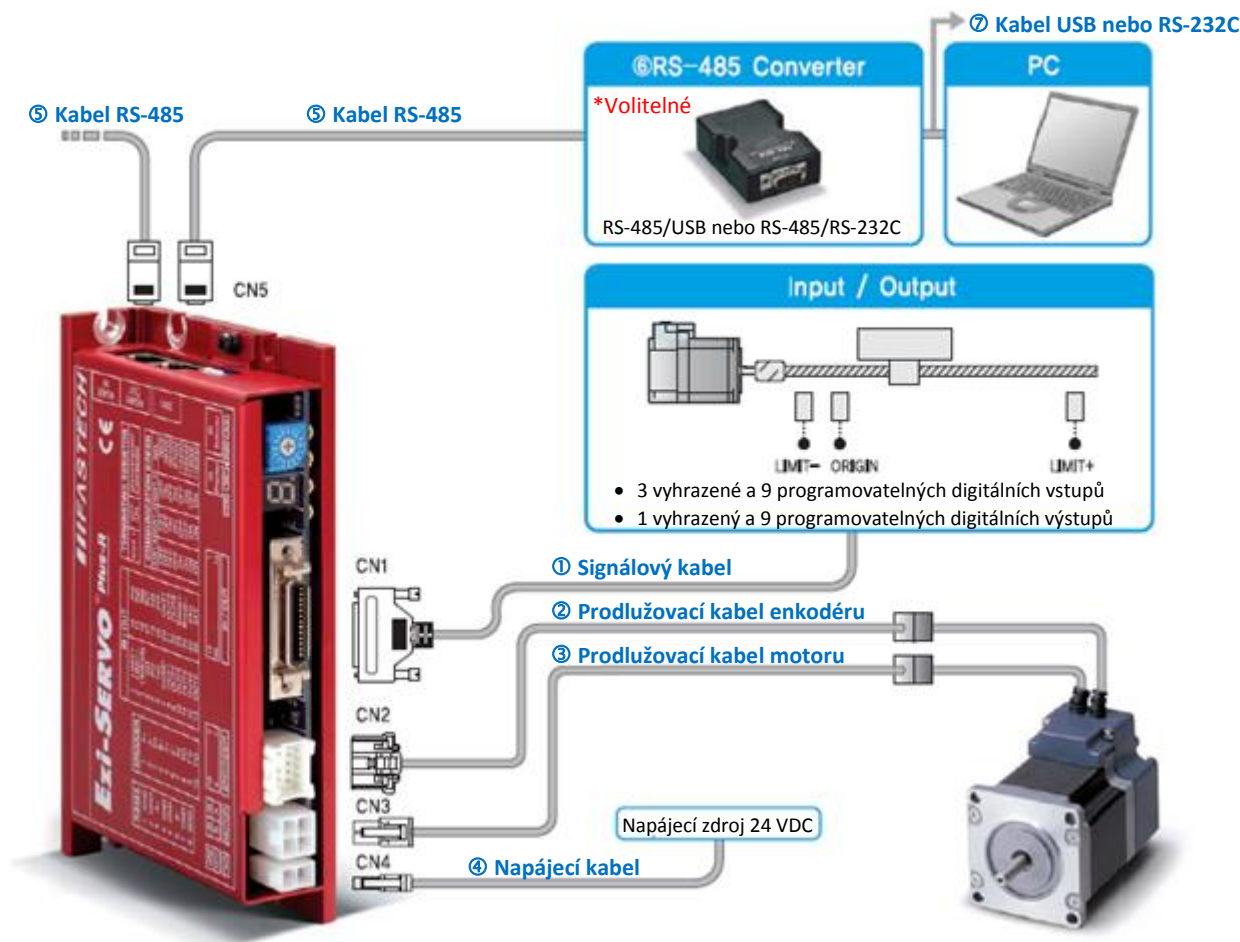
##### RS-232 na RS-485:

Číslo pinu	Funkce	Číslo pinu	Funkce
1	GND	6	Data-
2	GND	7	GND
3	Data+	8	GND
4	GND	LED 1, 3	Drive status
5	GND	LED 2, 4	Communication status



## 1.4 Konfigurace zapojení pro modely řídicích jednotek:

EzS-NDR-20, EzS-NDR-25, EzS-NDR-28, EzS-NDR-35, EzS-NDR-42, EzS-NDR-56, EzS-NDR-60, EzS-NDR-71



Typ kabelu	Signálový kabel	Kabel enkodéru	Kabel motoru	Napájecí kabel	Kabel RS-485
Kabely vyvedené z motoru	-	30 cm	30 cm	-	-
Propojovací kabely maximální délka	20 m	20 m	20 m	2 m	30 m

### ① Signálový kabel

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVR-S-□□□F	1-20 (□□□)	Standardní kabel	CSVR-S-□□□M	1-20 (□□□)	Energetické řetězy

### ② Prodlužovací kabel enkodéru

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVO-E-□□□F	1-20 (□□□)	Standardní kabel	CSVO-E-□□□M	1-20 (□□□)	Energetické řetězy

### ③ Prodlužovací kabel motoru

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVO-M-□□□F	1-20 (□□□)	Standardní kabel	CSVO-M-□□□M	1-20 (□□□)	Energetické řetězy

### ④ Napájecí kabel

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVO-P-□□□F	1-2 (□□□)	Standardní kabel	CSVO-P-□□□M	1-2 (□□□)	Energetické řetězy

## ⑤ Kabel RS-485

Označení	Délka [m]	Poznámka	Označení	Délka [m]	Poznámka
CGNR-R-0R6F	0,6	Standardní kabel	CGNR-R-002F	2	Standardní kabel
CGNR-R-001F	1	Standardní kabel	CGNR-R-003F	3	Standardní kabel
CGNR-R-1R5F	1,5	Standardní kabel	CGNR-R-005F	5	Standardní kabel

Volitelné příslušenství:

## ⑥ FAS-RCV (USB – RS-485 převodník) / FAS-RCR (RS-232C – RS-485 převodník)

Položka	Specifikace
Přenosová rychlost	Maximálně 115,2 kbps
Přenosová vzdálenost	RS-232C: maximálně 15 m RS-485: maximálně 1,2 km
Typ konektoru	RS-232C: DB9 Female RS-485: RJ-45
Rozměry	50x75x23 mm
Váha	38 g
Napájení	Napájeno z PC (možnost externího napájení DC 5~24 V)

## ⑦ Kabel USB / RS-232C

Označení	Délka [m]	Poznámka	Označení	Délka [m]	Poznámka
CGNR-U-002F	2	USB kabel	CGNR-C-002F	2	Kabel RS-232C
CGNR-U-003F	3	USB kabel	CGNR-C-003F	3	Kabel RS-232C
CGNR-U-005F	5	USB kabel	CGNR-C-005F	5	Kabel RS-232C

## ⑧ TB-Plus (svorkovnice pro DI/DO)

Umožňuje připojit přes svorkovnici vstupní a výstupní signály s řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R

Označení	Poznámka	Označení	Poznámka
TB-Plus	Svorkovnice DI/DO	Cannon	Konektor

## Kabel rozhraní

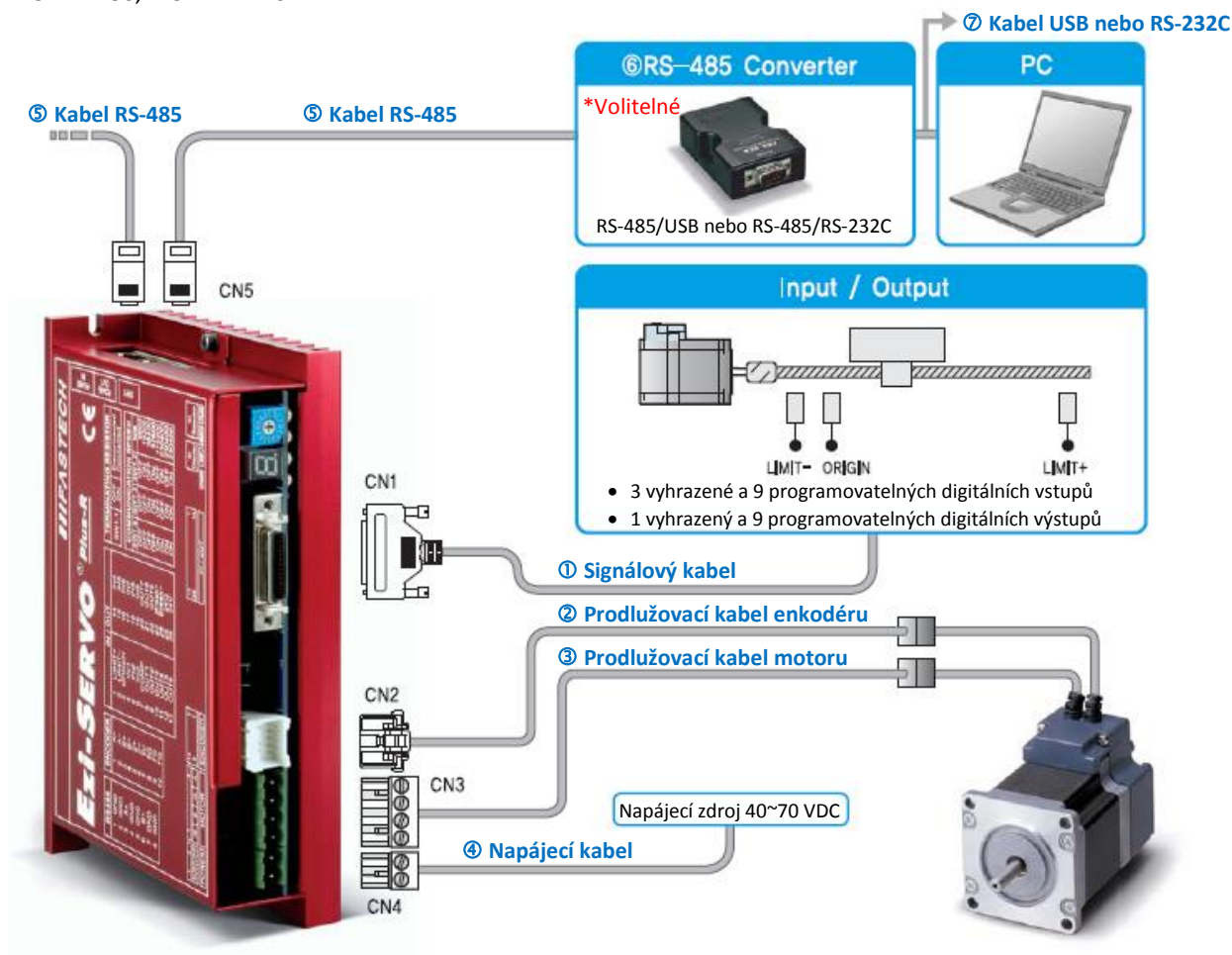
Dostupné pro připojení mezi TB-Plus svorkovnicí a řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CIFD-S-□□□F	1-5 (□□□)	Standardní kabel	CIFD-S-□□□M	1-5 (□□□)	Energetické řetězy

① Fotografie propojovacích kabelů a příslušenství jsou uvedeny v příloze na konci dokumentu.

## 1.5 Konfigurace zapojení pro modely řídicích jednotek:

EzS-NDR-86, EzS-NDR-110



Typ kabelu	Signálový kabel	Kabel enkodéru	Kabel motoru	Napájecí kabel	Kabel RS-485
Kabely vyvedené z motoru	-	30 cm	30 cm	-	-
Propojovací kabely maximální délka	20 m	20 m	20 m	2 m	30 m

### ① Signálový kabel

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVR-S-□□□F	1-20 (□□□)	Standardní kabel	CSVR-S-□□□M	1-20 (□□□)	Energetické řetězy

### ② Prodlužovací kabel enkodéru

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVO-E-□□□F	1-20 (□□□)	Standardní kabel	CSVO-E-□□□M	1-20 (□□□)	Energetické řetězy

### ③ Prodlužovací kabel motoru

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVP-M-□□□F	1-20 (□□□)	Standardní kabel	CSVP-M-□□□M	1-20 (□□□)	Energetické řetězy

### ④ Napájecí kabel

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CSVP-P-□□□F	1-2 (□□□)	Standardní kabel	CSVP-P-□□□M	1-2 (□□□)	Energetické řetězy

## ⑤ Kabel RS-485

Označení	Délka [m]	Poznámka	Označení	Délka [m]	Poznámka
CGNR-R-0R6F	0,6	Standardní kabel	CGNR-R-002F	2	Standardní kabel
CGNR-R-001F	1	Standardní kabel	CGNR-R-003F	3	Standardní kabel
CGNR-R-1R5F	1,5	Standardní kabel	CGNR-R-005F	5	Standardní kabel

Volitelné příslušenství:

## ⑥ FAS-RCV (USB – RS-485 převodník) / FAS-RCR (RS-232C – RS-485 převodník)

Položka	Specifikace
Přenosová rychlost	Maximálně 115,2 kbps
Přenosová vzdálenost	RS-232C: maximálně 15 m RS-485: maximálně 1,2 km
Typ konektoru	RS-232C: DB9 Female RS-485: RJ-45
Rozměry	50x75x23 mm
Váha	38 g
Napájení	Napájeno z PC (možnost externího napájení DC 5~24 V)

## ⑦ Kabel USB / RS-232C

Označení	Délka [m]	Poznámka	Označení	Délka [m]	Poznámka
CGNR-U-002F	2	USB kabel	CGNR-C-002F	2	Kabel RS-232C
CGNR-U-003F	3	USB kabel	CGNR-C-003F	3	Kabel RS-232C
CGNR-U-005F	5	USB kabel	CGNR-C-005F	5	Kabel RS-232C

## ⑧ TB-Plus (svorkovnice pro DI/DO)

Umožňuje připojit přes svorkovnici vstupní a výstupní signály s řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R

Označení	Poznámka	Označení	Poznámka
TB-Plus	Svorkovnice DI/DO	Cannon	Konektor

## Kabel rozhraní

Dostupné pro připojení mezi TB-Plus svorkovnicí a řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R

Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka	Označení	Rozsah délky [m]	Poznámka
CIFD-S-□□□F	1-5 (□□□)	Standardní kabel	CIFD-S-□□□M	1-5 (□□□)	Energetické řetězy

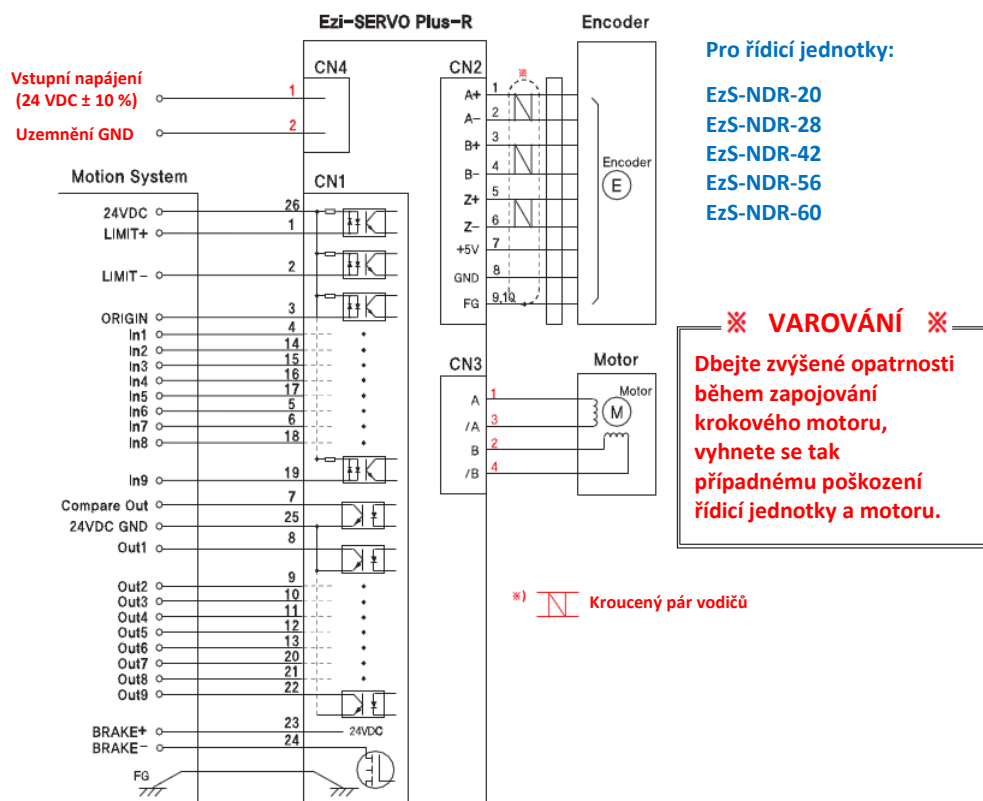
① Fotografie propojovacích kabelů a příslušenství jsou uvedeny v příloze na konci dokumentu.

## 2. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ SYSTÉMU Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R



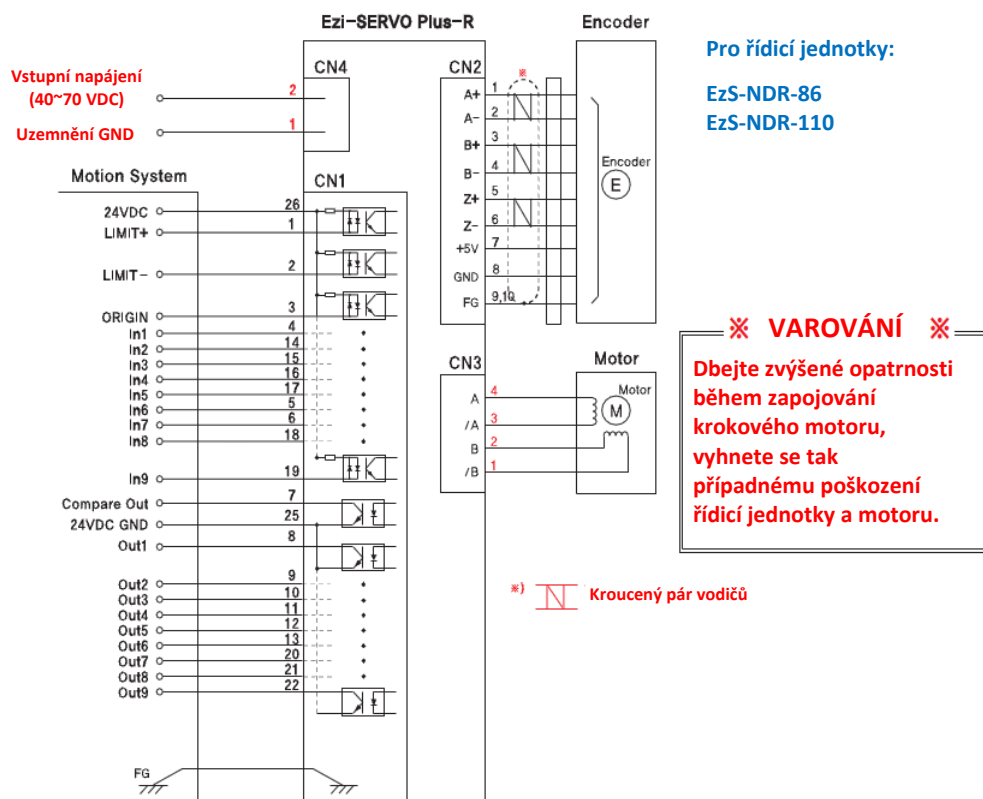
## 2.1 Schéma elektrického zapojení pro modely systémů:

Ezi-SERVO-PR-20, Ezi-SERVO-PR-28, Ezi-SERVO-PR-42, Ezi-SERVO-PR-56, Ezi-SERVO-PR-60



## 2.2 Schéma elektrického zapojení pro modely systémů:

Ezi-SERVO-PR-86, Ezi-SERVO-PR-110

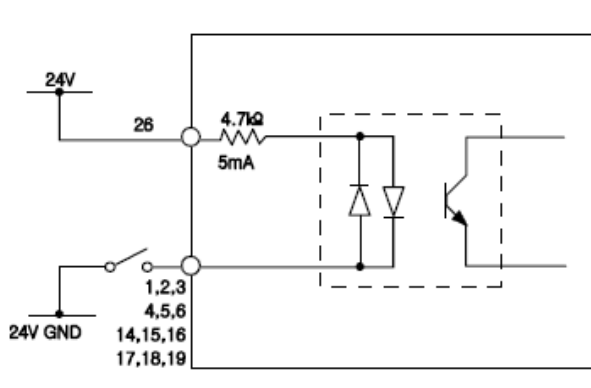


## 2.3 Zapojení elektrického obvodu

Všechny vstupně-výstupní signály jsou tvořeny optočleny. Tyto signály nejsou ovládány napětovou úrovní, nýbrž binárními stavy integrovaného optočlenu – [ON: aktivní] a [OFF - neaktivní].

### Vstupní obvod:

Napájení obvodu pro vstupní signály je 24 V  $\pm$  10 % (odebíraný proud je přibližně 5 mA na obvod).



Způsob napájení vstupního obvodu

### a) Připojení vstupních signálů jako NPN:

Připojte +24 V z externího zdroje nadřazené jednotky ke vstupní svorce +24VDC řídicí jednotky (na společný bod vstupní svorky č. 26). Uzemnění 'GND' (mínus) z externího zdroje nadřazené jednotky přivádějte na jednotlivé vstupní svorky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19 pro aktivaci signálu.

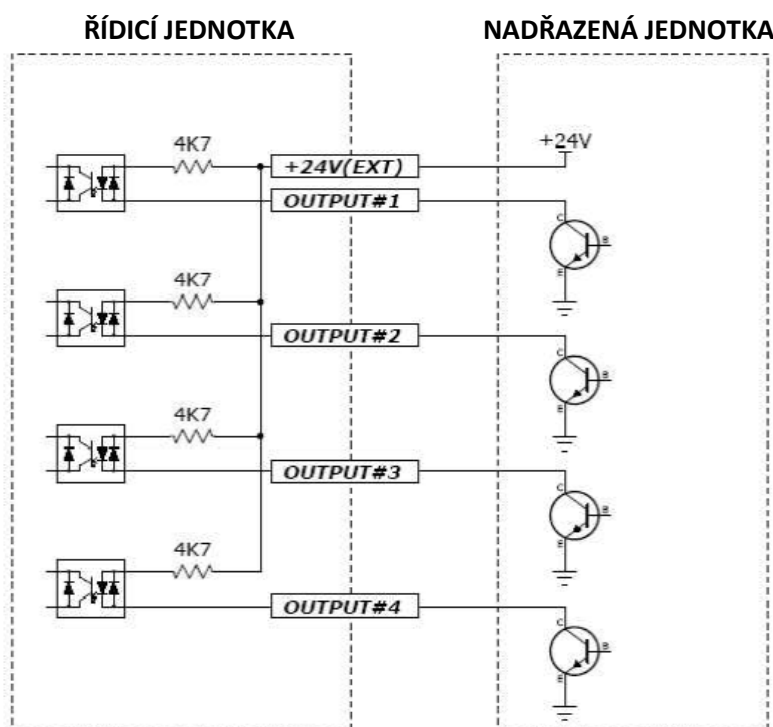


Schéma zapojení vstupních signálů v logice NPN

## b) Připojení vstupních signálů jako PNP:

Připojte společný mínus 'GND' z externího zdroje nadřazené jednotky ke vstupní svorce +24VDC řídicí jednotky (na společný bod vstupní svorky č. 26). +24 V z externího zdroje nadřazené jednotky přivádějte na jednotlivé vstupní svorky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19 pro aktivaci signálu.

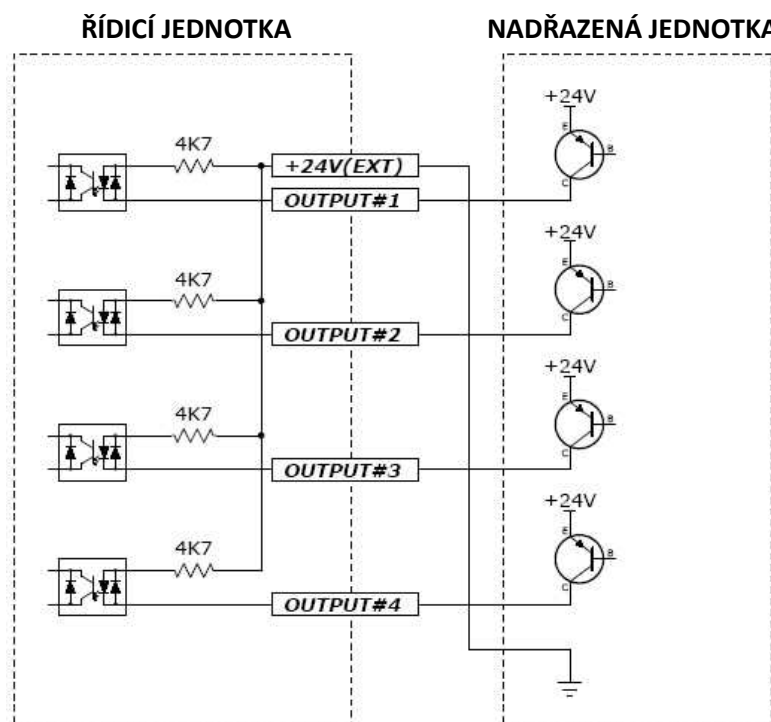


Schéma zapojení vstupních signálů v logice PNP

## Výstupní obvod:

Napětí na svorkách výstupního elektrického obvodu je následující:

- výstupní napětí  $\leq 30$  V
- odebíraný proud  $\leq 15$  mA

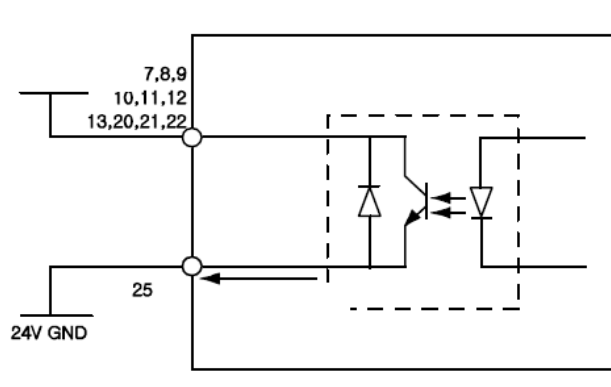


Schéma zapojení výstupního obvodu

\* Výstupní signály mohou být připojeny pouze v logice NPN.

### 3. VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ SIGNÁLY SYSTÉMU Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R

### 3.1 Funkce vstupně-výstupních signálů

**Vstupní signály:** 'Limit+', 'Limit-', 'Origin' jsou pevně přiřazeny ke vstupním svorkám č. 1, 2 a 3 konektoru CN1.

Další vstupní signály jako např. 'Clear Pos' mohou být volitelně přiřazeny ke vstupním svorkám 'Digital In1'~'Digital In9' konektoru CN1.

Ezi-SERVO-PR: 3 vyhrazené a 9 programovatelných vstupních signálů = celkem 12 vstupních signálů

Číslo pinu konektoru CN1	Označení signálu	Funkce vstupního signálu
1	Limit+	Pozitivní koncový snímač ⓘ
2	Limit-	Negativní koncový snímač ⓘ
3	Origin	Referenční snímač ⓘ
4	Digital In1	Clear Pos ⓘ
14	Digital In2	Position Table A0 ~ Position Table A7 (PT A0 ~ PT A7) ⓘ Position Table Start Execution (PT Start) ⓘ
15	Digital In3	Soft Stop (Stop) ⓘ Jog+ ⓘ
16	Digital In4	Jog- ⓘ AlarmReset ⓘ
17	Digital In5	ServoON ⓘ Pause ⓘ
5	Digital In6	Origin Search ⓘ
6	Digital In7	Teaching ⓘ Emergency Stop (E-Stop) ⓘ
18	Digital In8	Jump Position Table Input 0 ~ Jump Position Table Input 2 (JPT IN 0 ~ JPT IN 2) ⓘ Jump Position Table Start (JPT Start) ⓘ
19	Digital In9	User Input 0 ~ User Input 5 (User IN 0 ~ User IN 5)

**Výstupní signály:** 'COMP' je pevně přiřazen k výstupní svorce č. 7 konektoru CN1.

Další výstupní signály jako např. 'InPosition' mohou být volitelně přiřazeny k výstupním svorkám 'Digital Out1'~'Digital Out9' konektoru CN1.

Ezi-SERVO-PR: 1 vyhrazený a 9 programovatelných výstupních signálů = celkem 10 výstupních signálů

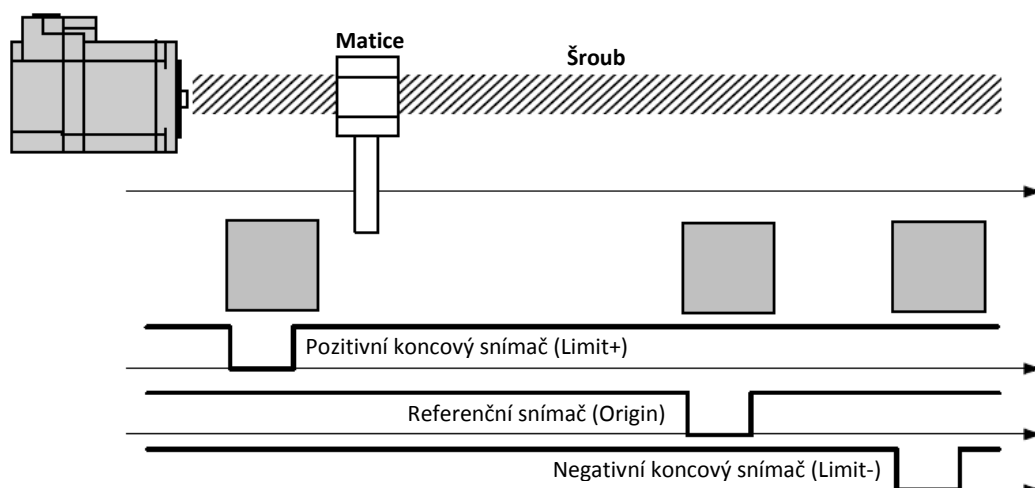
Číslo pinu konektoru CN1	Označení signálu	Funkce výstupního signálu
7	COMP	Specifický výstupní signál (Compare Out) ⓘ
8	Digital Out1	InPosition ⓘ Alarm ⓘ Moving ⓘ Acc/Dec ⓘ ACK ⓘ END ⓘ AlarmBlink ⓘ OriginSearchOk ⓘ ServoReady ⓘ Brake ⓘ Position Table output 0 ~ Position Table output 2 (JPT OUT 0 ~ JPT OUT 2) ⓘ User Output 0 ~ User Output 8
9	Digital Out2	
10	Digital Out3	
11	Digital Out4	
12	Digital Out5	
13	Digital Out6	
20	Digital Out7	
21	Digital Out8	
22	Digital Out9	

### 3.2 Podrobný popis vstupních signálů

#### 1) Koncové snímače 'Limit+', 'Limit-' a referenční snímač 'Origin':

Pozitivní a negativní koncové snímače jsou přiřazeny ke vstupním svorkám 'Limit+', resp. 'Limit-' a referenční snímač ke vstupní svorce 'Origin' konektoru CN1.

Koncové snímače jsou během polohování použity v aplikaci pro zabezpečení proti mechanickému nárazu. Referenční snímač slouží pro kalibraci krokového motoru a umožňuje hledání referenční polohy (nuly) před polohováním.



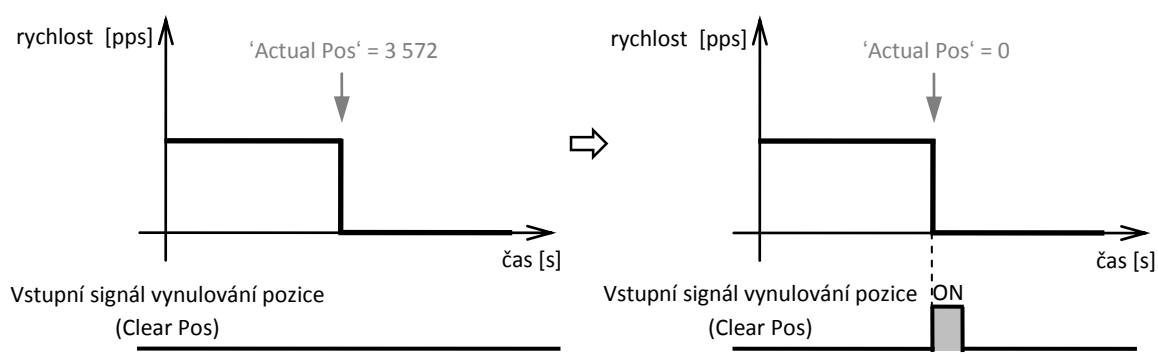
- ① Vstupní signály 'Limit+', 'Limit-' a 'Origin' jsou pevně přiřazeny ke vstupním svorkám č. 1, 2 a 3 konektoru CN1 bez možnosti změny.

#### 2) Vstupní signál vynulování pozice 'Clear Pos':

Tímto signálem lze nastavit aktuální pozici na hodnotu '0' v čítači polohy.

Čas aktivace tohoto signálu je přibližně 10 milisekund a více (aktivace náběžnou hranou signálu).

##### ● Příklad



### 3) Vstupní signály spínající polohy z poziční tabulky 'Position Table A0 – A7 (PT A0~A7)':

Polohování může být ovládáno na základě poziční tabulky spínáním binárních vstupních signálů nadřazenou jednotkou. Kombinací sepnutí těchto vstupních signálů lze ovládat přesně polohovací příkazy a čísla (řádky) poziční tabulky. To umožní vykonat jednotlivé přednastavené polohy z poziční tabulky a další polohovací příkazy.

Vstupní signály 'Position Table A0 – A7 (PT A0~A7)' mohou být použity pro ovládání až 256 ( $2^8$ ) pozic z poziční tabulky. Jejich binární kombinací sepnutí může být vybrán určitý řádek poziční tabulky v rozsahu od 0 do 255, přičemž A0 je nejméně významný bit a A7 je nejvíce významný bit.

Délka aktivace signálu: po dobu nezbytně nutnou pro využití funkce.

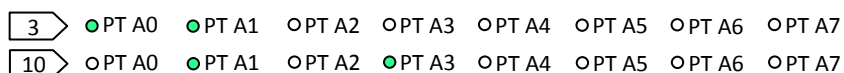
Existují dvě možnosti jak naprogramovat každý řádek poziční tabulky:

- ① Propojením řídicí jednotky krokového motoru s PC naprogramujete jednotlivé řádky poziční tabulky pomocí software Ezi-MOTION Plus-R.
- ② Natočte hřídel krokového motoru do požadované polohy a pomocí funkce Teaching uložte aktuální polohu do zvoleného řádku poziční tabulky.

Následující tabulka znázorňuje, jak lze pomocí vstupních signálů 'PT A0~A7' přiřadit určité číslo řádku poziční tabulky jako aktivní (kompletní tabulku naleznete v příloze).

PT A7	PT A6	PT A5	PT A4	PT A3	PT A2	PT A1	PT A0	Číslo řádku PT
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	0	0	1	1	3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	1	1	1	1	1	1	0	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

V následujícím textu budou kombinace binárních signálů 'PT A0~A7' znázorněny podle schématu níže:



- ① Čím více funkcí vstupních signálů 'PT A0~A7' je přiřazeno, o to méně je možno přiřadit další funkce ke zbývajícím vstupům z celkových 9 fyzicky přiřaditelných vstupních signálů. Při jejich plném obsazení funkcemi vstupních signálů 'PT A0~A7' zbývá pouze jeden volný fyzicky přiřaditelný vstup k využití pro jinou funkci.
- ① Funkce vstupních signálů 'Origin' a 'Clear Pos' mohou být naprogramovány do řádku poziční tabulky bez jejich fyzického přiřazení ke vstupním signálům. To umožní, aby byly tyto funkce softwarově ovládány pomocí binární kombinace vstupními signály 'PT A0~A7'. Lze tak ušetřit fyzické obsazení těchto vstupních signálů a využít je pro přiřazení k jiné funkci.



#### 4) Vstupní signál pro spuštění polohování dle poziční tabulky 'Position Table Start (PT Start)':

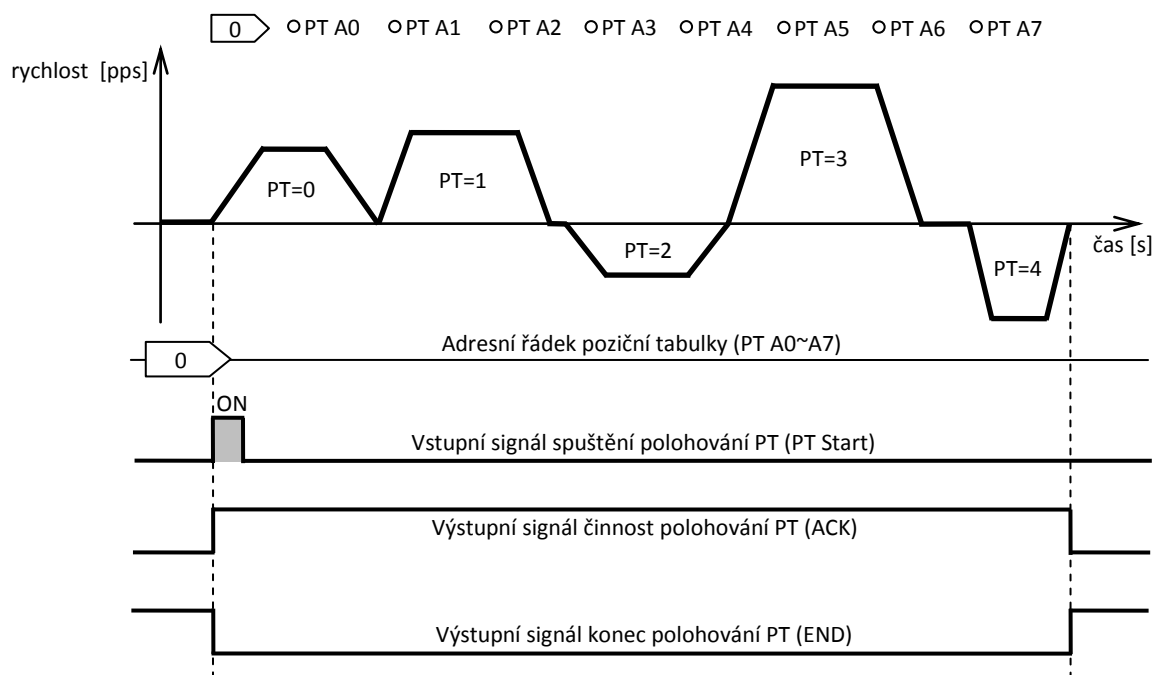
Poté, co je vstupními signály 'PT A0~A7' vybrán požadovaný řádek poziční tabulky, smí být spuštěno polohování vstupním signálem 'PT Start'. Polohování je přitom vykonáno podle vybraného řádku poziční tabulky kombinací sepnutí vstupních signálů 'PT A0~A7'.

Délka aktivace signálu: náběžnou hranou signálu.

Následující příklad znázorňuje polohování s využitím 5 přednastavených vzorových poloh v řádcích poziční tabulky č. 0 až 4. Polohování je spouštěno pomocí 0. řádku poziční tabulky, přičemž následující 4 řádky jsou vykonány automaticky skokovou funkcí po dokončení předchozího řádku poziční tabulky.

##### Příklad:

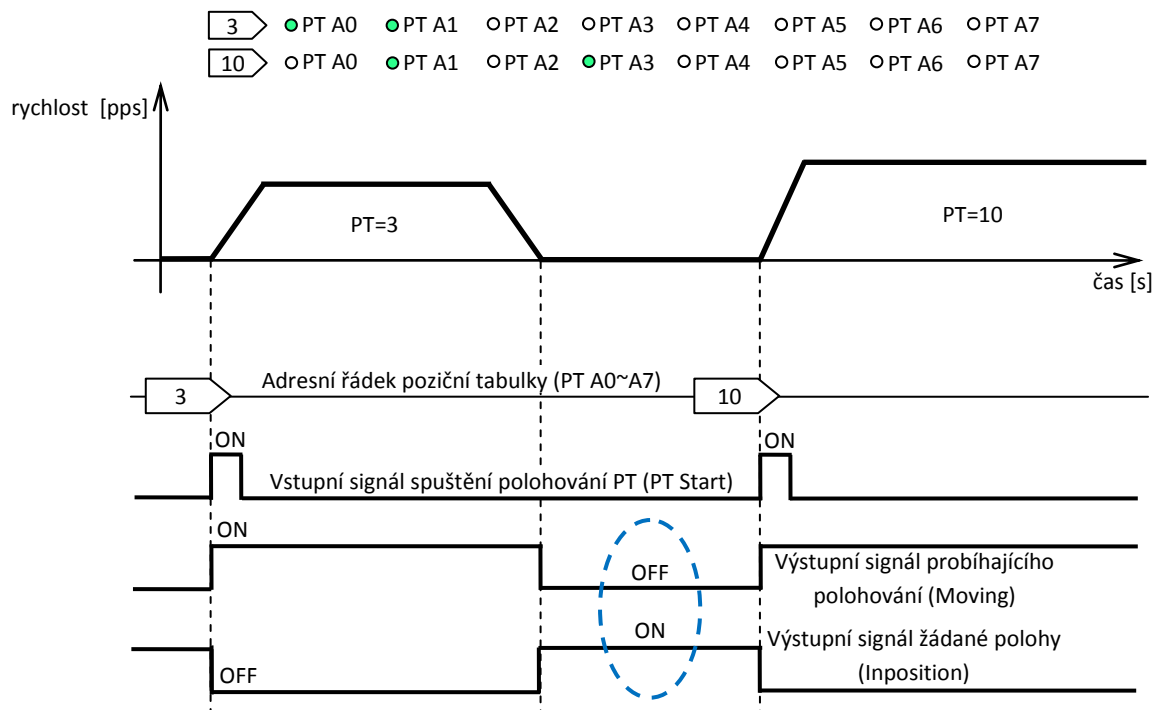
- ① Nastavte 0. řádek poziční tabulky deaktivací všech vstupních signálů 'PT A0~A7' na stav [OFF].
- ② Spusťte polohování aktivací vstupního signálu 'PT Start' na stav [ON] a vykoná se poloha definovaná v řádku poziční tabulky č. 0.
- ③ Jakmile je odstartováno polohování dle poziční tabulky vstupním signálem 'PT Start', automaticky je aktivován výstupní signál 'ACK' signalizující činnost polohování podle poziční tabulky. Tento výstupní signál je dostupný po celý průběh polohování do doby, než je polohování poziční tabulkou kompletně dokončeno, poté je nastaven na stav [OFF].
- ④ Po kompletním dokončení polohování poziční tabulkou je aktivován výstupní signál 'END' na stav [ON].
- ⑤ Vstupní signál 'PT Start' se aktivuje náběžnou hranou v čase přibližně 10 milisekund.



- ① Adresní řádek poziční tabulky musí být nastaven vstupními signály 'PT A0~A7' 50 milisekund před spuštěním polohování vstupním signálem 'PT Start'.

### Ověření výstupních signálů 'Moving' a 'Inposition' při aktivaci signálu 'PT Start':

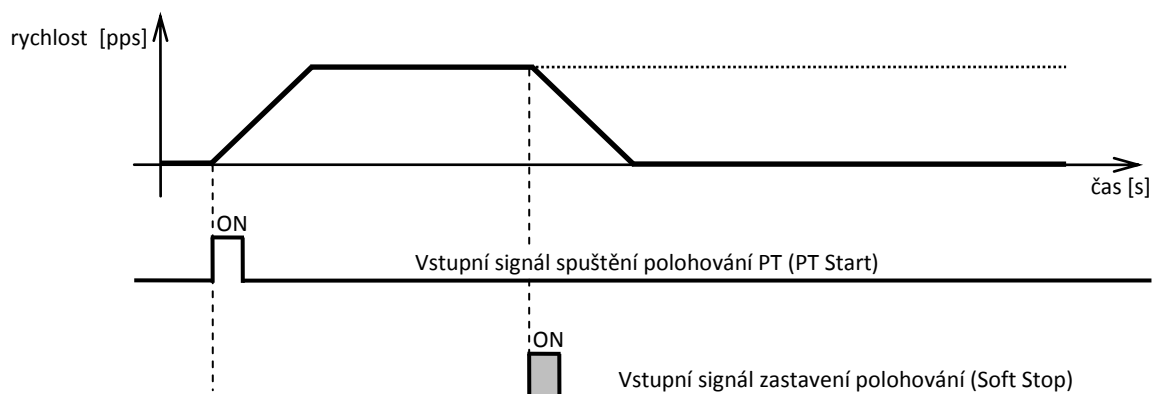
Při sekvenci spínání vstupního signálu 'PT Start' ověřte před každým následujícím sepnutím aktivaci výstupního signálu 'Inposition' [ON] a deaktivaci výstupního signálu 'Moving' [OFF] jak znázorňuje následující příklad:



### 5) Vstupní signál pro zastavení polohování s decelerací 'Soft Stop':

Vstupní signál 'Soft Stop' slouží pro zastavení činnosti polohování s postupnou decelerací.

Čas zpomalení při zastavování je v souladu s přednastavenou hodnotou decelerace 'Decel Time' a rozběhovou rychlostí 'Start Speed'. Signál 'Soft Stop' je aktivní při logické úrovni [ON] v čase přibližně 10 milisekund a více (aktivace náběžnou hranou signálu).

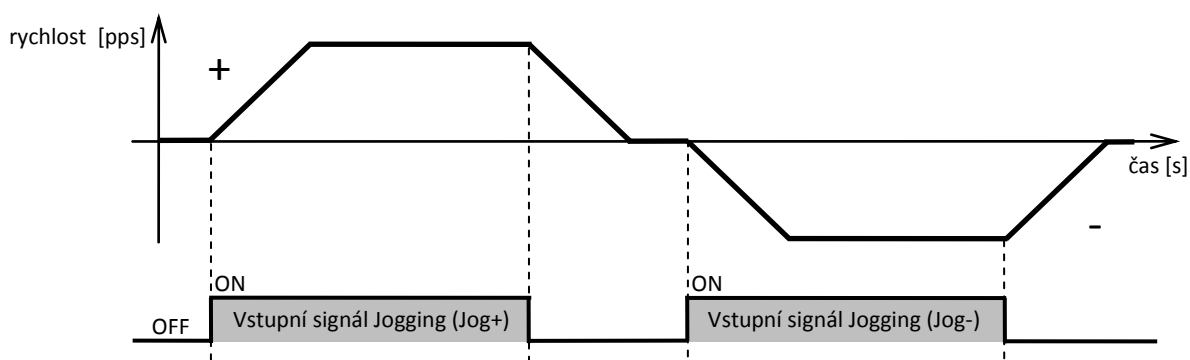


## 6) Vstupní signál pro polohování v režimu 'Jog+' a 'Jog-':

Pokud je vstupní signál 'Jog+' nebo 'Jog-' aktivní [ON], dochází po dobu jeho aktivace k rotaci hřídele krokového motoru ve směru nebo proti směru hodinových ručiček dokud nedojde k dosažení softwarového nebo hardwarového limitu (naplnění bufferu nebo dorazu na koncové snímače).

Polohování v tomto režimu je vykonáváno v závislosti na nastavení parametrů 'Jog Speed' (č. 6), 'Jog Start Speed' (č. 7) a 'Jog Acc Dec Time' (č. 8) v PARAMETER LIST ([více informací v příloze dokumentu](#)).

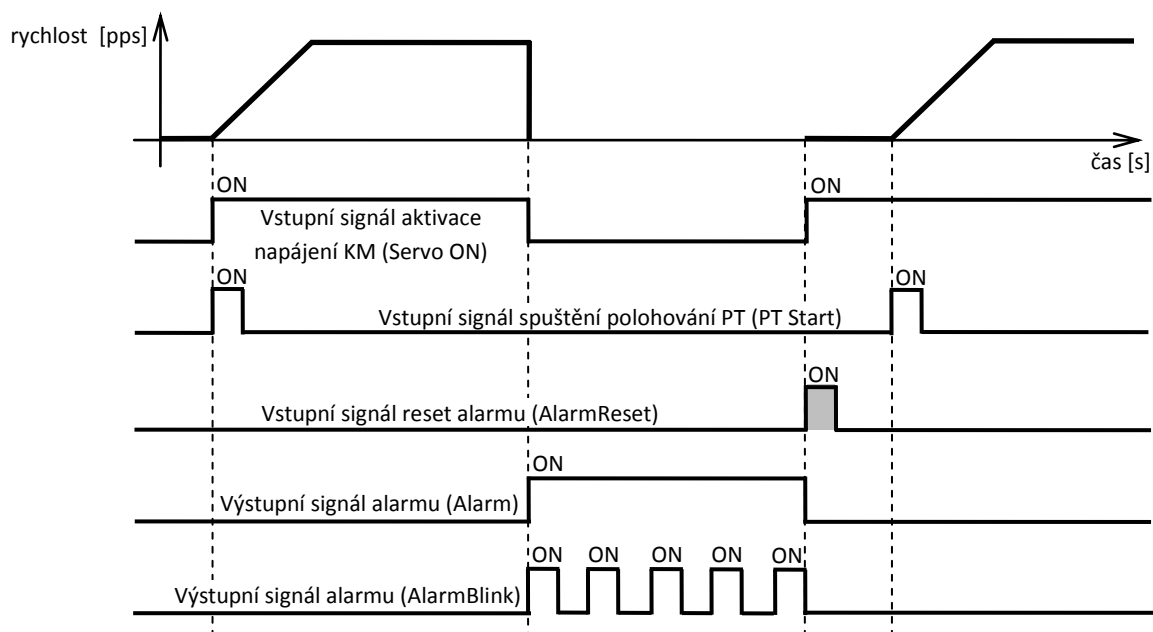
Délka aktivace signálu: po dobu nezbytně nutnou pro využití funkce.



## 7) Vstupní signál pro reset alarmových stavů 'AlarmReset':

Pokud je během provozu aktivována bezpečnostní funkce, dojde k ohlášení alarmového stavu pomocí výstupních signálů 'Alarm' a 'AlarmBlink'. Vstupním signálem 'AlarmReset' je možno jakékoliv nastalé alarmové stavy zrušit a výstupní signály ohlašující alarmový stav deaktivovat [OFF].

Délka aktivace signálu: náběžnou hranou signálu.



- ① Před resetováním alarmu musí uživatel nejdříve odstranit jeho příčinu. Při alarmovém stavu je vstupní signál 'Servo ON' deaktivován [OFF].

## 8) Vstupní signál pro přivedení napájení do krokového motoru 'Servo ON':

Vstupní signál 'Servo ON' slouží pro přívod napájení do krokového motoru a aktivaci přídržného momentu. Před jakýmkoliv polohováním musí být tento signál aktivován. Pokud je signál 'Servo ON' deaktivován [OFF], pak řídicí jednotka přeruší napájení krokového motoru a hřídel motoru je povolena. V případě, že je signál 'Servo ON' aktivován [ON], řídicí jednotka přivede napájení do krokového motoru a přídržný moment na hřídeli motoru je obnoven. Ve stejné chvíli je aktivní výstupní signál 'ServoReady'.

Délka aktivace signálu: trvale během polohování.

- ① Jestliže je vstupní signál 'Servo ON' přiřazen ke vstupní svorce konektoru CN1, odpovídající příkaz 'Servo ON' v uživatelské aplikaci Ezi-MOTION Plus-R nebo DLL knihovně není dostupný.

Jestliže je změněn parametr č. 0: 'Pulse Per Revolution' v PARAMETER LIST, signál 'Servo ON' je automaticky deaktivován [OFF].

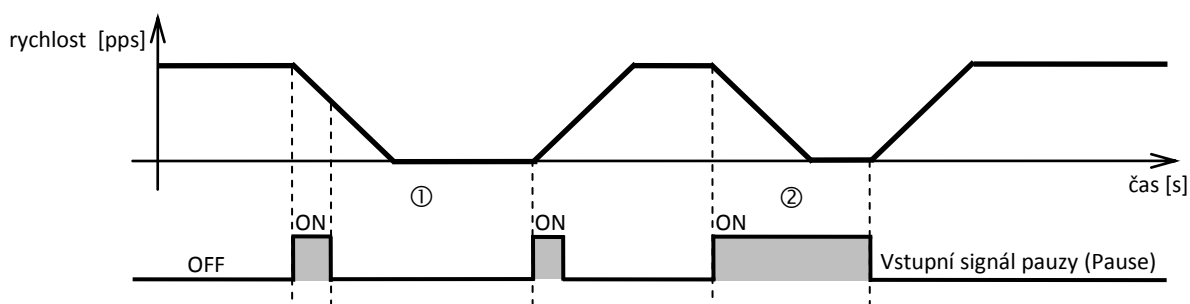
## 9) Vstupní signál pauzy 'Pause':

Vstupním signálem 'Pause' lze pozastavit činnost polohování. Tento signál je možno použít 2 způsoby:

- ① Způsob A: Pokud je signál 'Pause' během polohování nastaven na stav [ON], polohování krokového motoru je postupně zastavováno pomocí decelerace, přičemž signál 'Pause' je před úplným zastavením krokového motoru deaktivován [OFF]. Opětovné spuštění polohování by mělo být odstartováno vstupním signálem 'Pause' na stav [ON].
- ② Způsob B: Pokud je signál 'Pause' během polohování nastaven na [ON], polohování krokového motoru je postupně zastavováno pomocí decelerace, přičemž signál 'Pause' je nepřetržitě udržován aktivní až do úplného zastavení krokového motoru. Opětovné spuštění polohování by mělo být odstartováno vstupním signálem 'Pause' deaktivováním na stav [OFF].

Vstupní signál 'Pause' je aktivován přibližně v čase 10 milisekund a více.

Délka aktivace signálu: náběžnou hranou signálu nebo po dobu nezbytně nutnou pro využití funkce (závisí na způsobu použití tohoto signálu).

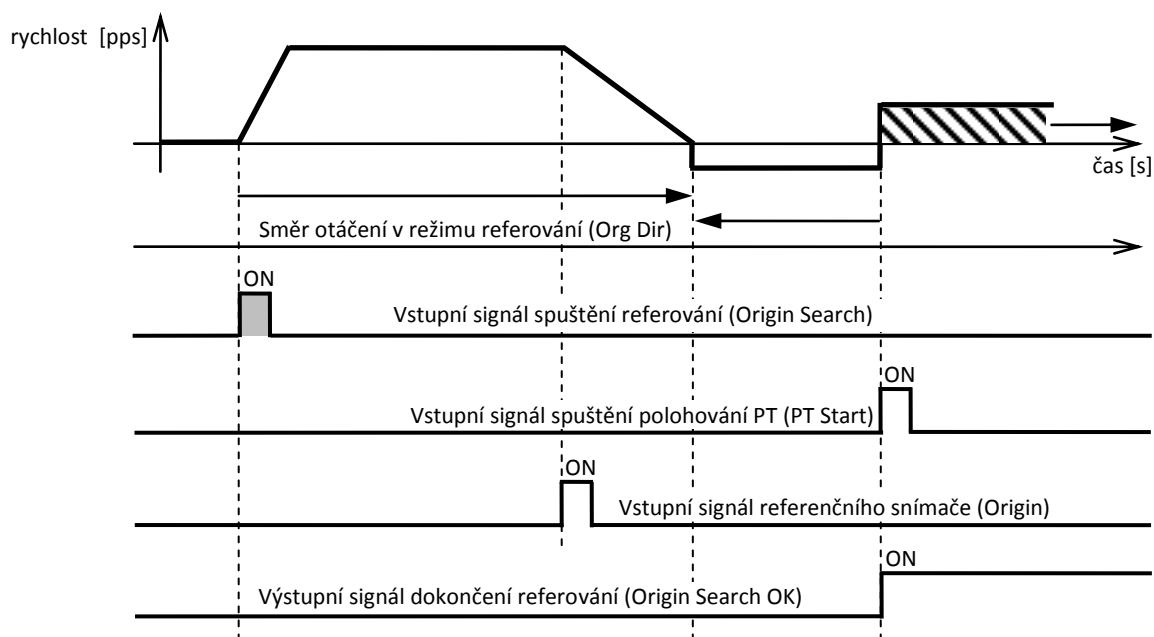


- ① Tato funkce vstupního signálu je ignorována v okně REPEAT TEST uživatelské aplikace Ezi-MOTION Plus-R a v režimu polohování 'Push Motion'.

## 10) Vstupní signál pro spuštění režimu referování 'Origin Search':

Vstupní signál 'Origin Search' slouží pro spuštění režimu referování, při němž probíhá hledání referenční polohy podle přednastavených podmínek. Tyto podmínky jsou dány nastavením parametrů 'Org Speed' (č. 17), 'Org Search Speed' (č. 18), 'Org Acc Dec Time' (č. 19), 'Org Method' (č. 20), 'Org Dir' (č. 21), 'Org Offset' (č. 22) a 'Org Sensor Logic' (č. 24) v okně PARAMETER LIST. Po úspěšném nalezení referenční polohy je režim referování dokončen a odpovídající výstupní signál 'Origin Search OK' je aktivován [ON] na výstupním portu konektoru CN1.

Vstupní signál 'Origin Search' je aktivován přibližně v čase 10 milisekund a více (aktivace náběžnou hranou signálu).



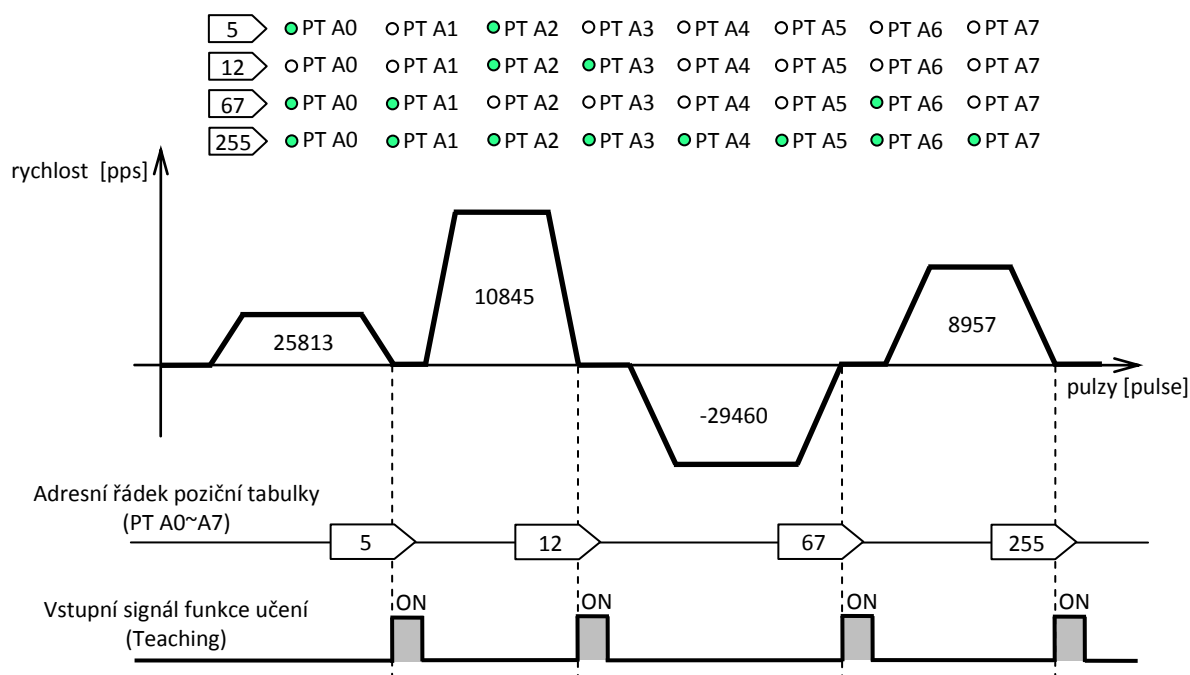
## 11) Vstupní signál funkce učení 'Teaching':

Vstupním signálem 'Teaching' lze uložit aktuální hodnotu polohy do určitého řádku poziční tabulky. Pokud je pro uživatele obtížné určit mechanicky přesnou vzdálenost polohy, pomocí této funkce lze jednoduše nastavit polohu natočením hřídele krokového motoru do požadované polohy a uložit jí do přednastaveného řádku poziční tabulky.

Vstupní signál 'Teaching' je aktivován přibližně v čase 10 milisekund a více (aktivace náběžnou hranou signálu).

### Způsob nastavení a použití funkce učení:

- 1) Pomocí uživatelské aplikace Ezi-MOTION Plus-R nastavte odpovídající řádek poziční tabulky v některém ze čtyř způsobů příkazů absolutního polohování.
- 2) Pomocí kombinace vstupních signálů 'PT A0~A7' zvolte odpovídající řádek poziční tabulky.
- 3) Jakmile je funkce učení 'Teaching' vstupním signálem aktivována [ON], aktuální poloha v pulzech je uložena do odpovídajícího řádku poziční tabulky jako absolutní hodnota polohy.
- 4) Pro zobrazení aktuálně nastavené polohy pomocí funkce 'Teaching' v uživatelské aplikaci Ezi-MOTION Plus-R stiskněte tlačítko **Refresh** v okně POSITION TABLE.
- 5) Pro uložení této polohy do paměti ROM řídicí jednotky klikněte na tlačítko **Save to ROM**.



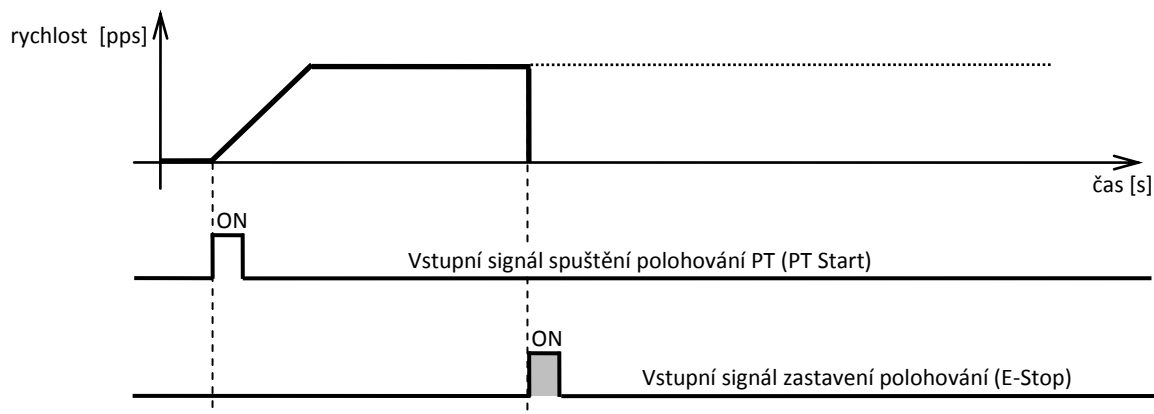
Číslo řádku PT	Hodnota polohy v pulzech příslušného řádku poziční tabulky
5	25813
12	10845
67	-29460
255	8957

- ① Funkci 'Teaching' lze použít pouze v absolutním režimu polohování. Před použitím této funkce musí být aktivní vstupní signál 'Servo ON'.

## 12) Vstupní signál pro okamžité zastavení polohování 'E-Stop':

Pokud je vstupní signál 'Emergency Stop' aktivován na stav [ON], aktuálně vykonávané polohování je bezprostředně zastaveno bez decelerace.

Čas aktivace tohoto signálu je přibližně 10 milisekund a více (aktivace náběžnou hranou signálu).



### 13) Vstupní signál funkce skoku poziční tabulky 'JPT Input0~Input2 (Jump Position Table Input)':

Pomocí vstupních signálů 'JPT Input0~Input2' smí být pravidelně vykonána funkce skoku na definovaný řádek poziční tabulky aktivací vstupním signálem podle přednastavených podmínek.

Čas aktivace těchto signálů je přibližně 10 milisekund a více (aktivace náběžnou hranou signálu).

#### Příklad:

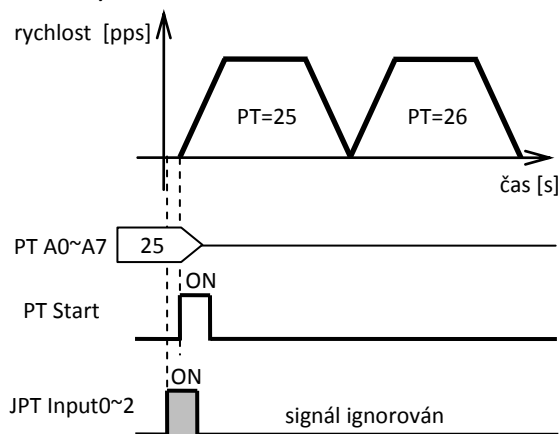
Jestliže je prováděno polohování podle řádku poziční tabulky č. 25 (PT 25), pak pokud nejsou aktivovány v průběhu polohování jiné vstupní signály, vykoná se následující poloha podle řádku poziční tabulky č. 26 (PT 26) jak znázorňuje příklad 1). V případě, že je aktivován některý ze vstupních signálů 'JPT Input0~Input2' při činnosti polohování podle řádku č. 25, pak následující poloha odpovídá řádku poziční tabulky přiřazenému k některému z aktivovaných vstupních signálů 'JPT Input0~Input2', jak znázorňují příklady 2) až 4).

Přednastavená data v řádku poziční tabulky č. 25

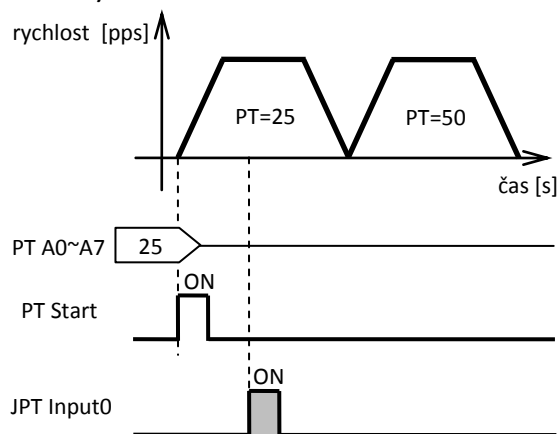
PT No.	...	JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2
25	...	26	50	132	218

25 PT A0 PT A1 PT A2 PT A3 PT A4 PT A5 PT A6 PT A7

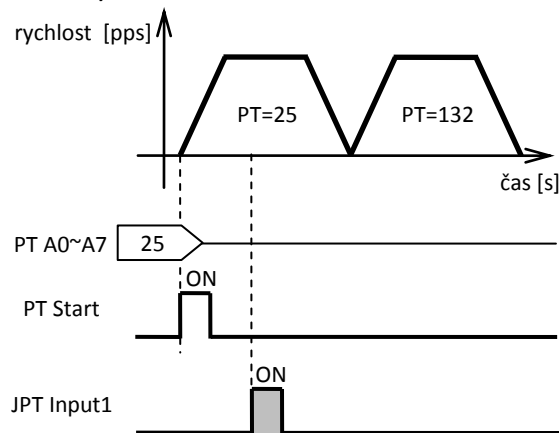
#### ● Příklad 1)



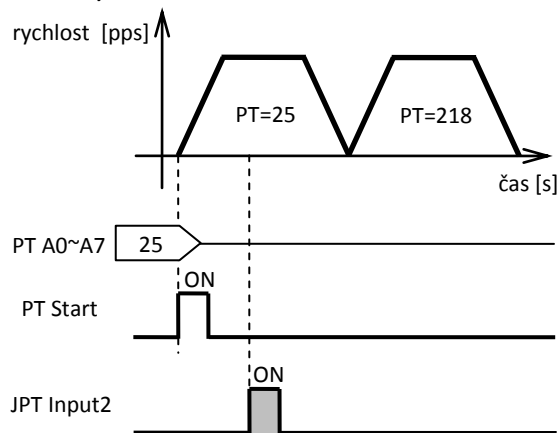
#### ● Příklad 2)



#### ● Příklad 3)



#### ● Příklad 4)





#### 14) Vstupní signál funkce spuštění skoku poziční tabulky 'JPT Start (Jump Position Table)':

Pomocí vstupního signálu 'JPT Start' smí být pravidelně vykonána funkce skoku na definovaný řádek poziční tabulky aktivací vstupním signálem podle přednastavených podmínek.

Rozdíl oproti vstupním signálům 'JPT Input0~Input2' je následující:

- 1) Číslo poziční tabulky, na které má být skok proveden musí být ve tvaru zápisu 10XXX.
- 2) Skok na následující řádek poziční tabulky není vykonán, dokud není vstupní signál 'JPT Start' aktivován [ON]. Jestliže hodnota 'Wait Time' v řádku poziční tabulky je nastavena větší jak '0', pak je následující polohování vykonáno po uplynutí zadaného času.

Čas aktivace těchto signálů je přibližně 10 milisekund a více (aktivace náběžnou hranou signálu).

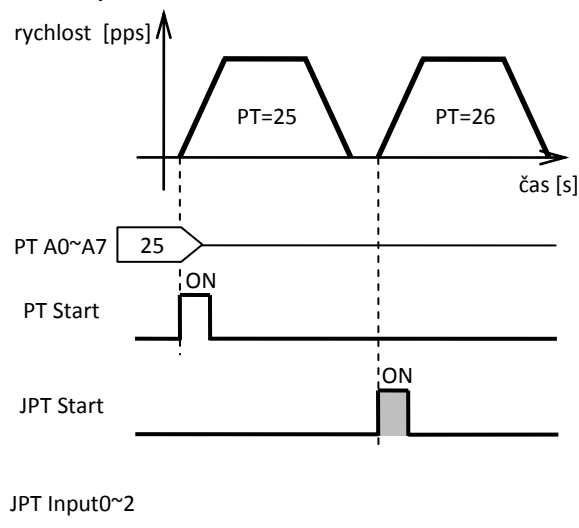
Příklad:

Přednastavená data v řádku poziční tabulky č. 25

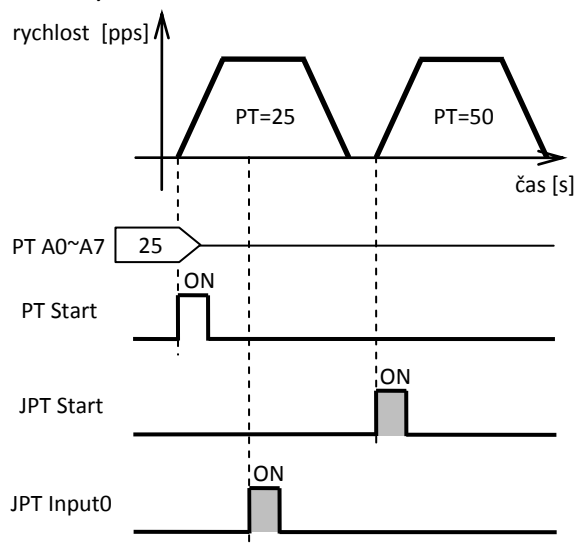
PT No.	...	Wait Time	JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2
25	...	500	10026	10050	10132	10218

25 PT A0 PT A1 PT A2 PT A3 PT A4 PT A5 PT A6 PT A7

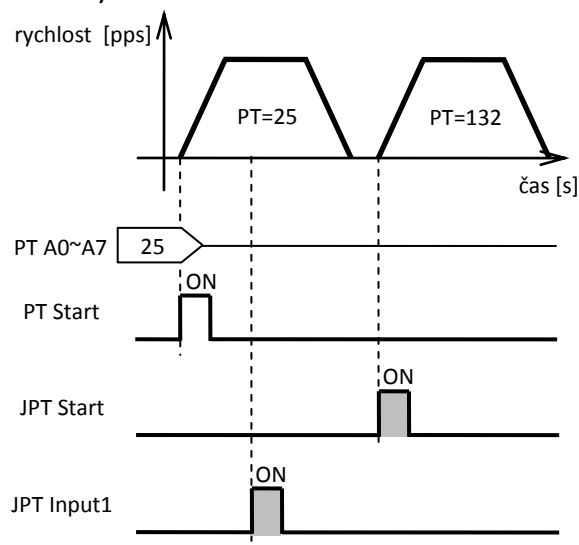
##### ● Příklad 1)



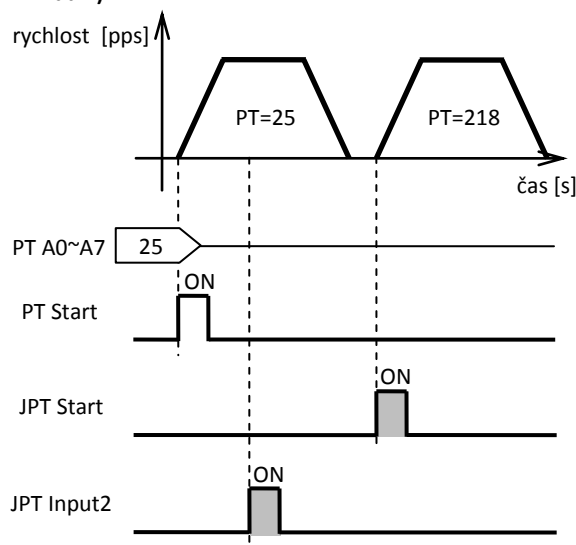
##### ● Příklad 2)



##### ● Příklad 3)



##### ● Příklad 4)



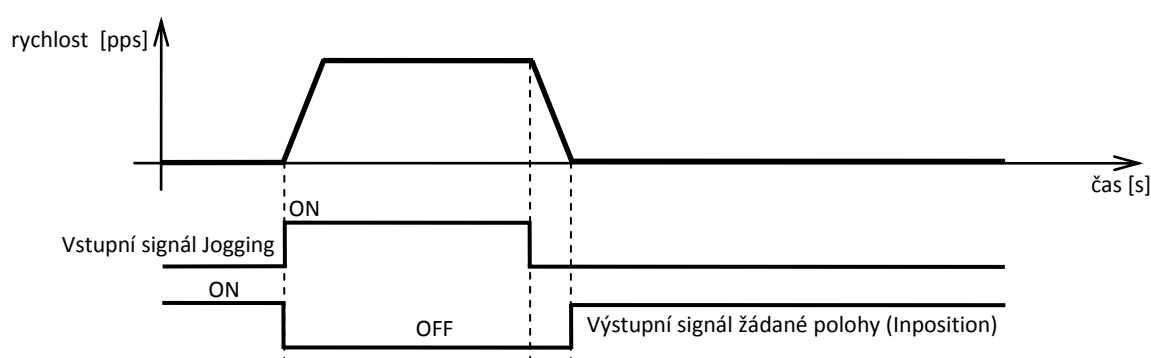
### 3.3 Podrobný popis výstupních signálů

#### 1) Výstupní signál 'Compare Out' / 'Trigger Pulse Output':

Výstupní signál 'Trigger Pulse Output' je aktivován při vykonání určitých podmínek. Tento signál je přiřazen na výstupním pinu 'COMP' konektoru CN1 a je dostupný v případě, kdy je krokový motor potřeba synchronně ovládat nadřazenou jednotkou. Více informací v další kapitole.

#### 2) Výstupní signál žádané polohy 'Inposition':

Jakmile krokový motor zastaví v cílové pozici, výstupní signál 'Inposition' ohlásí svou aktivací [ON] dosažení žádané polohy. Podmínka aktivace tohoto signálu závisí na nastavení souvisejících parametrů 'Position Loop Gain' a 'Inpos Value' v okně PARAMETER LIST.



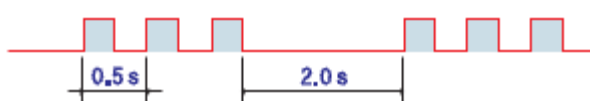
Čas zpoždění výstupního signálu závisí na nastavení parametru 'Inpos Value':

Hodnota	Režim	Popis
0~7	Rychlý režim	Výstupní signál je zobrazen za 1 milisekundu po zastavení krokového motoru v cílové pozici.
8~15	Přesný režim	Výstupní signál je zobrazen maximálně do 100 milisekund po zastavení krokového motoru v cílové pozici. (Tato doba je potřebná pro ověření nalezení přesné polohy).

#### 3) Výstupní signál alarmu 'Alarm' a 'AlarmBlink':

Pokud je činnost krokového motoru bezproblémová, výstupní signál alarmu není aktivní [OFF]. Jakmile dojde k detekci chyby, tento signál je aktivován [ON]. V takových případech umožní řídicí jednotka rozlišit chybu, která alarm vyvolala a zastavit činnost krokového motoru. Nadřazená jednotka smí být o těchto nahodilých stavech taktéž informována pomocí výstupních signálů 'Alarm' a 'AlarmBlink', který periodicky bliká a může uživatele upozornit na abnormální stav.

Následující tabulka znázorňuje typy chybových hlášení, ke kterým může dojít během činnosti krokového motoru (každá chyba může být rozeznána podle počtu blikání červené LED diody na řídicí jednotce a výstupního signálu 'AlarmBlink'):



Počet bliknutí	Příčina	Odůvodnění
1	Přebytek proudu	Proud z napájecího zdroje překračuje limitní hodnotu
2	Překročení rychlosti	Rychlost motoru překročila maximální rychlost 3000 ot/min
3	Překročení chyby pozice	Chyba pozice při polohování překračuje limitní nastavenou hodnotu*
4	Přetížení	Činnost motoru je po více než 5 sekund nad hranicí maximálního zatížení
5	Přehřátí	Teplota uvnitř jednotky přesahuje 55°C
6	Přepětí	Back-EMF je nad limitní hodnotou (napěťový limit Back-EMF závisí na typu modelu) **
7	Chyba připojení motoru	Chybné připojení kabelu krokového motoru k řídící jednotce
8	Chyba připojení enkodéru	Chybné připojení kabelu enkodéru k řídící jednotce
9	Chyba napájení motoru	Napájení motoru je menší, než přípustná dolní hranice***
10	Chyba žádané pozice	Po dokončení polohování dochází k chybě pozice
11	Systémová chyba	Chyba v řídícím systému
12	Chyba paměti ROM	Chyba parametrů uložených v paměti ROM řídící jednotky
14	Chyba vstupního napájení	Napájení řídící jednotky překračuje přípustnou horní hranici****
15	Vychylení z žádané polohy	Odchylka od žádané polohy překračuje limitní hodnotu*****

\* Přípustnou hodnotu chybných pulzů dosažených během otáčení krokového motoru lze změnit parametrem č. 27 v okně PARAMETER LIST

\*\* 70V: modely řídících jednotek EzS-NDR-20, EzS-NDR-28, EzS-NDR-42, EzS-NDR-56, EzS-NDR-60

90V: modely řídících jednotek EzS-NDR-86, EzS-NDR-110

\*\*\* 20V: modely řídících jednotek EzS-NDR-20, EzS-NDR-28, EzS-NDR-42, EzS-NDR-56, EzS-NDR-60

40V: modely řídících jednotek EzS-NDR-86, EzS-NDR-110

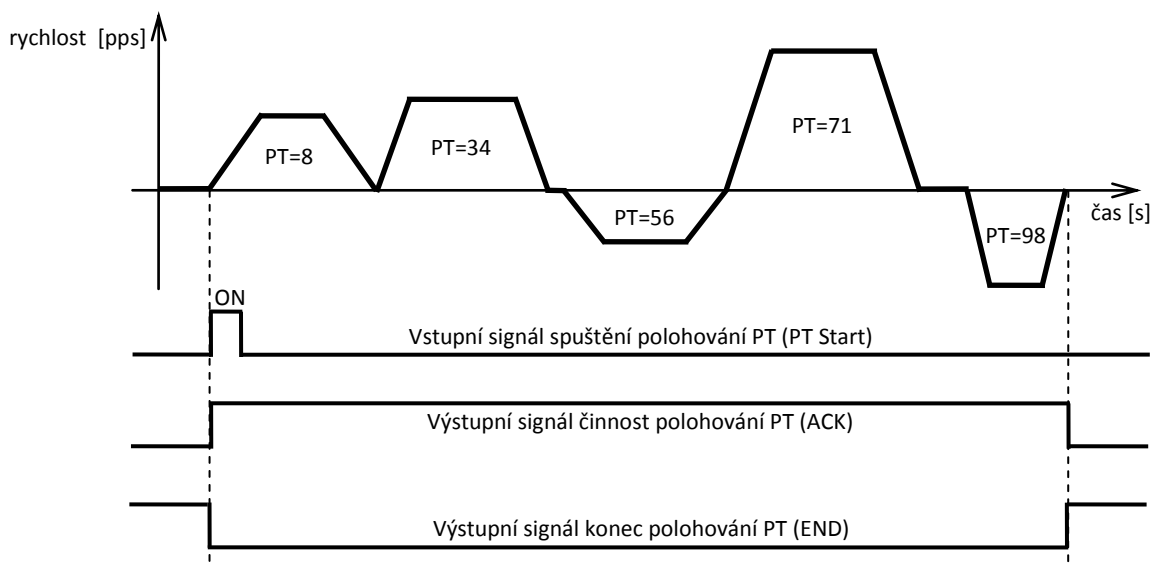
\*\*\*\* 32V: modely řídících jednotek EzS-NDR-20, EzS-NDR-28, EzS-NDR-42, EzS-NDR-56, EzS-NDR-60

70V: modely řídících jednotek EzS-NDR-86, EzS-NDR-110

\*\*\*\*\* Přípustnou hodnotu chybných pulzů dosažených krokovým motorem v žádané poloze lze změnit parametrem č.31 v okně PARAMETER LIST

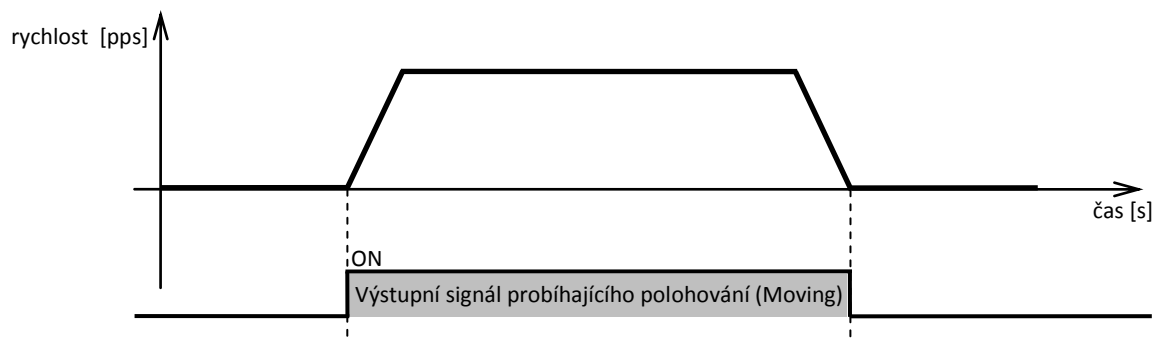
#### 4) Výstupní signály činnosti poziční tabulky 'ACK' a 'END':

Výstupní signály 'ACK' a 'END' jsou dostupné pouze během polohování vykonávaného poziční tabulkou. Pokud je signál 'ACK' aktivován [ON] a 'END' deaktivován [OFF], polohování dle poziční tabulky je právě vykonáváno. Jakmile je signál 'ACK' deaktivován [OFF] a 'END' aktivován [ON], polohování dle poziční tabulky je kompletně dokončeno.



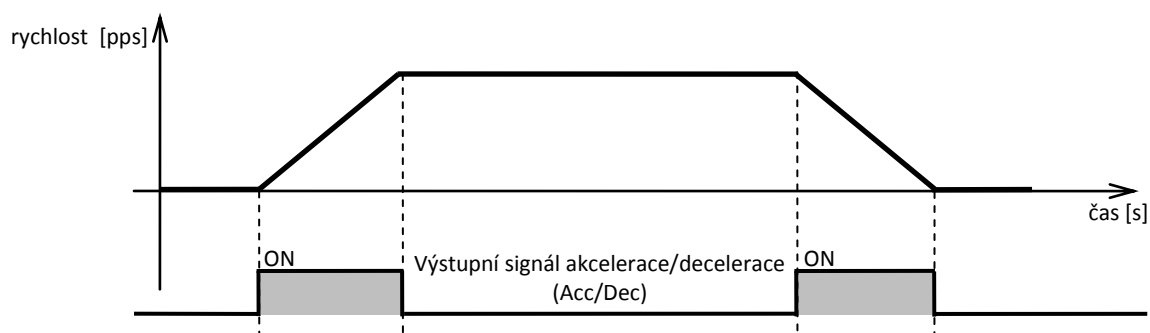
### 5) Výstupní signál probíhajícího polohování 'Moving':

Jakmile je polohování odstartováno, výstupní signál 'Moving' je aktivován [ON] po celou dobu činnosti krokového motoru až po najetí do žádané polohy. Grafické znázornění níže zobrazuje tuto situaci.



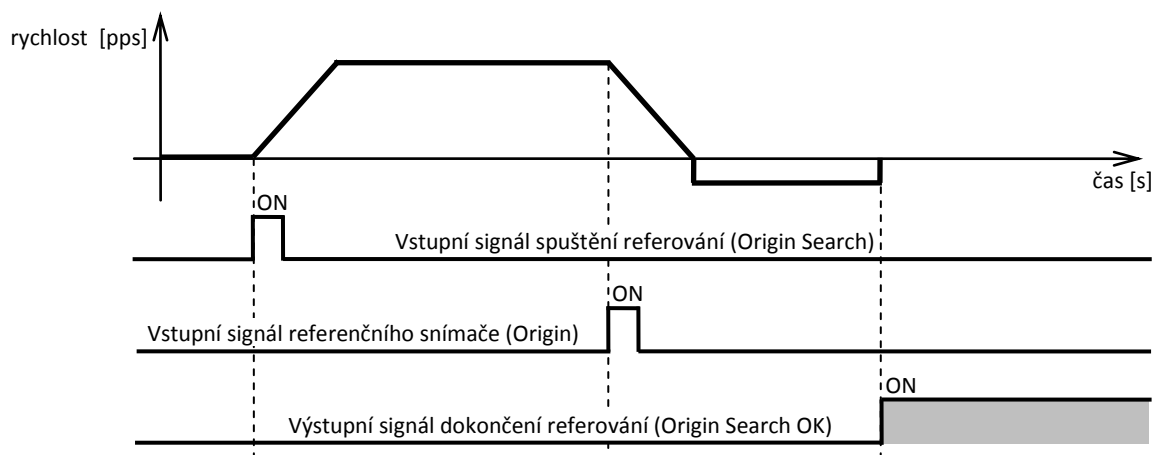
### 6) Výstupní signál akcelerace a decelerace 'Acc/Dec':

Výstupní signál 'Acc' nebo 'Dec' je aktivován [ON] při probíhající akceleraci nebo deceleraci. Tato situace je zobrazena na následujícím grafickém znázornění.



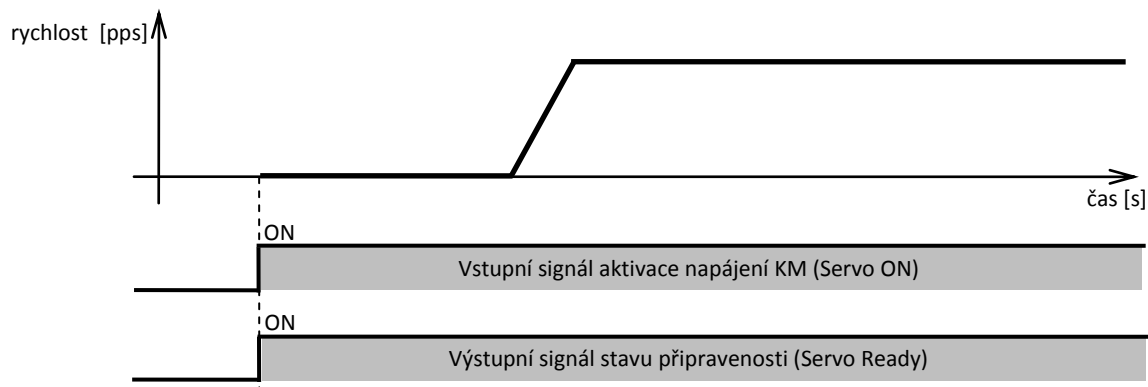
### 7) Výstupní signál dokončení referování 'Org Search OK':

Jestliže probíhá referování, při němž se hledá referenční pozice, výstupní signál 'Origin Search OK' je deaktivován na stav [OFF]. Poté, co je referování kompletně dokončeno, je výstupní signál 'Org Search OK' aktivován na stav [ON].



## 8) Výstupní signál stavu připravenosti 'Servo Ready':

Vstupním signálem 'Servo ON' se přivádí napájení z řídicí jednotky do krokového motoru. V takovém případě je současně aktivován [ON] výstupní signál 'Servo Ready', což znamená, že krokový motor je připraven pro činnost polohování.



## 9) Výstupní signály ověření poziční tabulky 'PT (Position Table) Output 0~2':

Tyto výstupní signály jsou použity k ověření funkce příkazu 'Start/Stop'. Pokud je položka 'PT Set' nastavena, umožní uživateli ověřit spuštění nebo zastavení polohování vykonávané poziční tabulkou pomocí těchto výstupních signálů. Jestliže funkce příkazu 'Start/Stop' není používána, položka výstupního signálu 'PT Set' by měla být nastavena na hodnotu '0' nebo '8'.

Při nastavení funkce na jinou hodnotu je činnost polohování vykonávána následovně:

- 1) Jestliže položky pro ověření výstupního signálu jsou nastaveny v rozsahu '1~7', jsou příslušné výstupní signály 'PT Output 0~PT Output 2' aktivovány [ON] během činnosti polohování.
- 2) Jestliže položky pro ověření výstupního signálu jsou nastaveny v rozsahu '9~15', jsou příslušné výstupní signály 'PT Output 0~PT Output 2' aktivovány [ON] po dokončení polohování.

Příklad:

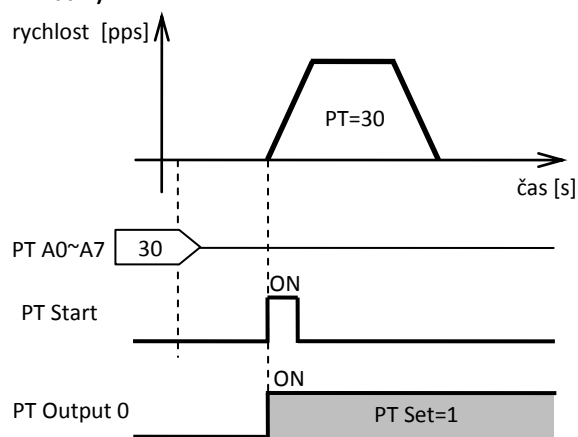
PT No.	...	PT Set
30	...	1

vs.

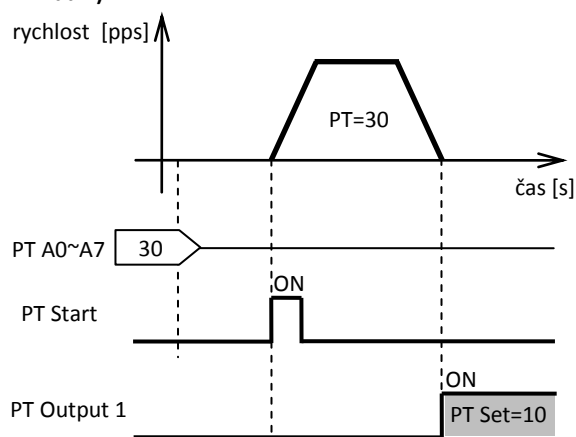
PT No.	...	PT Set
30	...	10

30 ○ PT A0 ● PT A1 ● PT A2 ● PT A3 ● PT A4 ○ PT A5 ○ PT A6 ○ PT A7

### ● Příklad 1)



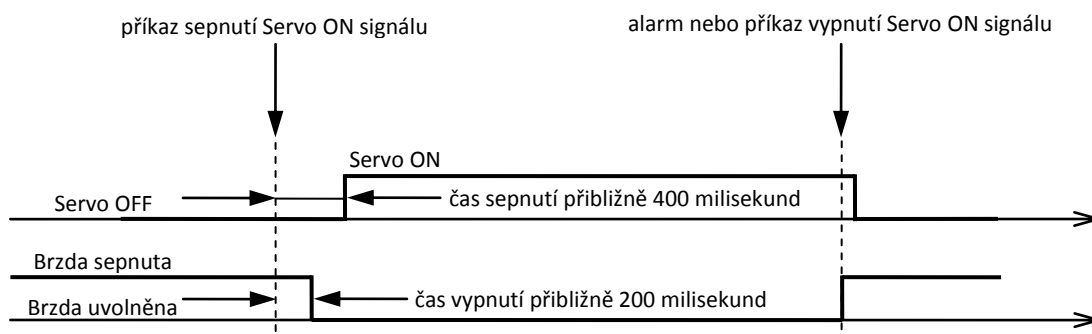
### ● Příklad 2)



## 10) Výstupní signál pro ovládání elektromagnetické brzdy 'Brake+' a 'Brake-' (1):

Tato funkce je použita k zabránění pohybu a jakékoliv rotaci hřídele krokového motoru pokud je vstupní signál 'Servo ON' deaktivován [OFF]. Elektromagnetickou brzdou (pokud je k dispozici) připojte na výstupní svorky č. 23 a 24 konektoru CN1, přičemž '+24 VDC' je připojeno k 'Brake+' a 'GND' k 'Brake-'.

Tato funkce výstupního signálu musí být použita k elektromagnetické brzdě, která je pod hodnotou 200 [mA] / 24VDC proudového odběru.

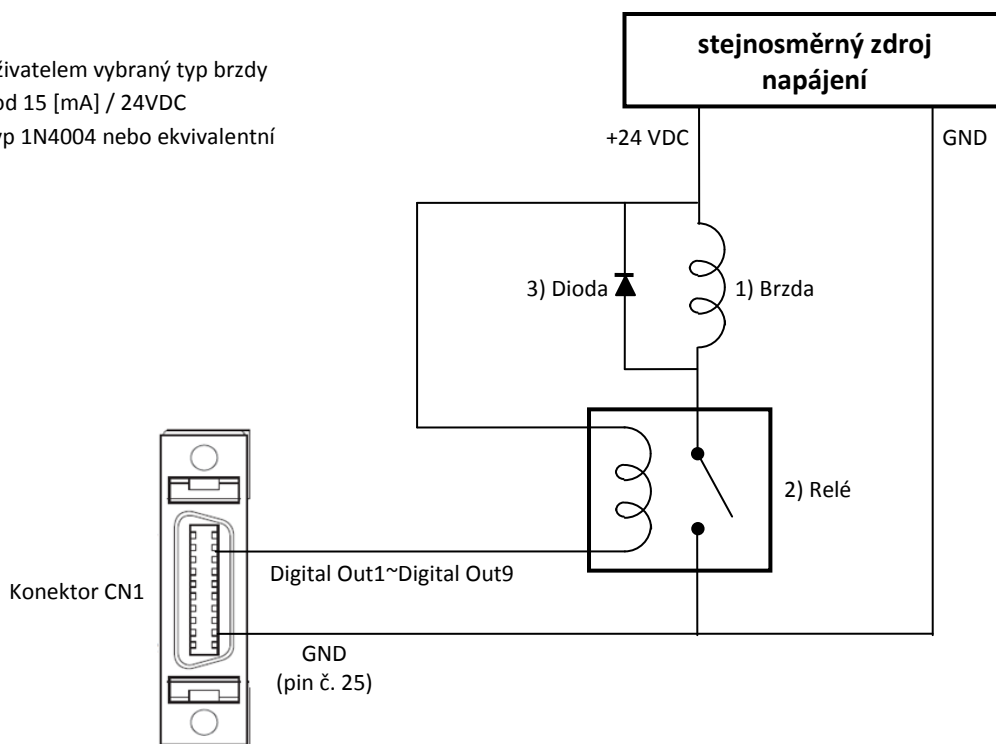


## 11) Výstupní signál pro ovládání elektromagnetické brzdy 'Brake' (2):

Tato funkce může být použita, pokud je výstupní signál 'Brake' přiřazen k některému z výstupních signálů 'Digital Out1~Digital Out9' konektoru CN1. Funkce slouží k zabránění pohybu a jakékoliv rotaci hřídele krokového motoru pokud je vstupní signál 'Servo ON' deaktivován [OFF].

Tato funkce výstupního signálu je použita pro elektromagnetickou brzdou, která je nad hodnotou 200 [mA] / 24VDC proudového odběru. Pro správnou funkci je zapotřebí brzda, relé a dioda jak je znázorněno na schématu zapojení níže.

- 1) Brzda: uživatelem vybraný typ brzdy
- 2) Relé: pod 15 [mA] / 24VDC
- 3) Dioda: typ 1N4004 nebo ekvivalentní



## 4. POLOHOVÁNÍ A REFEROVÁNÍ SYSTÉMU Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R



## 4.1 Proces činnosti polohování:

### Načasování napájení

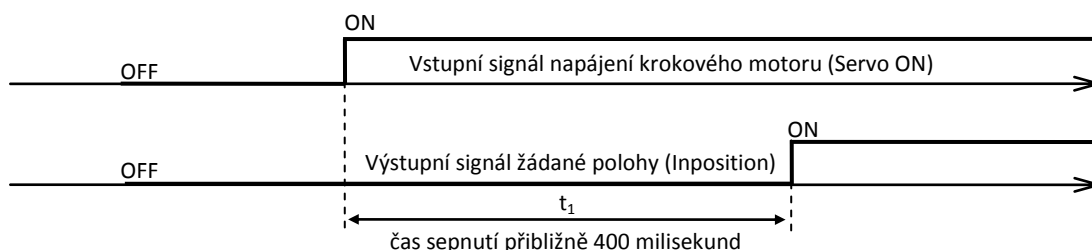
Napájení u Ezi-SERVO® Plus-R probíhá skrze řídicí jednotku do krokového motoru. Z toho důvodu nejdříve propojte prodlužovací kabeláží řídicí jednotku a motor a teprve poté připojte externí napájení do řídicí jednotky. Jakmile je přivedeno napájení do řídicí jednotky, krokový motor je v základním nastavení v režimu 'Servo OFF'.

### Načasování vstupního signálu 'Servo ON'

Poté, co je přivedeno napájení do modulu řídicí jednotky, nastavte signál 'Servo ON' pomocí některé z následujících možností:

- ① Klikněte na tlačítko **Servo OFF** v uživatelské aplikaci Ezi-MOTION Plus-R.
- ② Zadejte řídicí jednotce odpovídající příkaz pomocí DLL knihovny.
- ③ Přiřaďte vstupní signál 'Servo ON' některému z programovatelných vstupních pinů a ovládejte přívod napájení do krokového motoru aktivací tímto pinem.

V okamžiku aktivace vstupního signálu 'Servo ON' je výstupní signál žádané polohy 'Inposition' potřebný pro polohování aktivován přibližně v čase, který naznačuje následující schéma:



Doba ' $t_1$ ' je dána časem mezi aktivací vstupního signálu 'Servo ON' a výstupního signálu 'Inposition', tento čas sepnutí je přibližně 400 milisekund a je způsoben nárůstem doby vstupního napájení a stavem krokového motoru.

- ① Pokud je vstupní signál 'Servo ON' přiřazen k některému z programovatelných pinů, funkce tlačítka **Servo ON** v uživatelské aplikaci nebo odpovídající příkaz z knihovny DLL nebude k dispozici.

### Režimy ovládání

Řídicí jednotka Ezi-SERVO® Plus-R disponuje třemi různými řídicími funkcemi, mezi které patří ovládání pomocí vstupně-výstupních signálů, ovládání komunikačními příkazy z knihovny DLL a ovládání pomocí uživatelské aplikace.

#### (1) Ovládání vstupně-výstupními signály:

Řídicí jednotka Ezi-SERVO® Plus-R může být ovládána pomocí vstupně-výstupních signálů zasílaných nebo přijímaných nadřazenou jednotkou přes konektor CN1.

## (2) Ovládání komunikačními příkazy z knihovny DLL:

Řídicí jednotka Ezi-SERVO® Plus-R může být ovládána pomocí komunikačních příkazů knihovny DLL zasílaných nebo přijímaných nadřazenou jednotkou přes konektor CN1.

### Postup polohování poziční tabulkou:

V případě Ezi-SERVO® Plus-R může tento systém vykonávat kontinuální činnost polohování poziční tabulkou pomocí vstupně-výstupních signálů.

- ① Použitím vstupních signálů poziční tabulky 'PT A0~PT A7' nebo knihovnou DLL, nastavte číslo řádku poziční tabulky, který má být vykonán.
- ② Pokud je signál nastaven na 'Servo OFF', nastavte jej řídicí jednotkou do režimu 'Servo ON' komunikačním příkazem nebo odpovídajícím vstupním signálem.
- ③ Spusťte definované polohování náběžnou hranou vstupního signálu 'PT Start' nebo komunikačním příkazem.

### Zastavení polohování poziční tabulky:

Jestliže krokový motor vykonává kontinuální činnost polohování pomocí poziční tabulky, zastavení této činnosti lze provést následujícími způsoby:

- ① Použitím odpovídající funkce 'Stop' nebo 'E-Stop' vstupního signálu či DLL knihovny kompletně zastavíte proces polohování a přerušíte tak vykonávání aktuální a následující činnosti polohování.
- ② Uživatel může také pomocí vstupního signálu 'Pause', příp. kliknutím na stejnojmennou funkci v uživatelské aplikaci dočasně zastavit proces činnosti polohování. V tomto případě znovu klikněte na tlačítko 'Pause' nebo aktivujte příslušný vstupní signál a pokračujte tak v navazující činnosti polohování.

### Režim zrychlení a zpomalení během polohování:

Slouží pro polohování na základě přednastavených parametrů v uživatelské aplikaci nebo knihovně DLL (tato funkce není svázána s činností polohování na základě poziční tabulky).

Jakmile je spuštěno ovládání rychlosti, činnost polohování na základě poziční tabulky je přerušena. Podobně pokud je vykonáváno polohování na základě poziční tabulky, režim ovládání rychlosti je přerušen.

Následující tabulka zobrazuje parametry související s režimem ovládání rychlosti. Hodnoty položek související s činností polohování na základě poziční tabulky jsou zanedbány.

Název parametru	Popis	Rozsah
Axis Max Speed	Rychlost polohování po dokončení akcelerace.	1~2500000 [pps]
Axis Start Speed	Počáteční rychlost polohování při spuštění akcelerace.	1~35000 [pps]
Axis Acc Time	Požadovaný čas akcelerace od spuštění polohování po dosažení maximální rychlosti polohování krokovým motorem.	1~9999 [ms]
Axis Dec Time	Požadovaný čas decelerace z probíhajícího polohování až po zastavení polohování krokovým motorem.	1~9999 [ms]
Motion Dir	Volba směru otáčení (ve směru CW nebo proti směru CCW hodinových ručiček).	0~1
Pulse per Revolution	Počet pulzů na otáčku krokového motoru. Rozsah parametru 'Axis Max Speed' závisí na této hodnotě.	0~9

## 4.2 Možnosti nastavení v režimu referování:

Pokud je systém Ezi-SERVO® Plus-R ovládán pomocí vstupně-výstupních signálů a zároveň je přiřazen referenční snímač k příslušnému pinu konektoru CN1, pak může krokový motor provést referování na základě aktivace [ON] vstupního signálu 'Origin Search'. Také může být spuštěn režim referování odpovídajícím tlačítkem v uživatelské aplikaci nebo příkazem z knihovny DLL.

Následující tabulka popisuje parametry související s režimem referování:

Název parametru	Popis	Rozsah
Org Speed	Rychlost polohování při spuštění režimu referování až do rozpoznání referenčního snímače.	1~500000 [pps]
Org Search Speed	Nízká rychlost použitá při polohování k referenční pozici po rozpoznání referenčního snímače.	1~50000 [pps]
Org Acc Dec Time	Čas akcelerace a decelerace během spuštění a zastavení v režimu referování.	1~9999 [ms]
Org Method	Volba metody režimu referování.	0~5
Org Dir	Volba směru otáčení (ve směru CW nebo proti směru CCW hodinových ručiček).	0~1
Org Offset	Po nalezení referenční polohy smí být dodatečně krokový motor napolohován do přednastavené pozice a v této pozici zastaví.	-134217727~134217727
Org Position Set	Po nalezení referenční polohy může být aktuální pozice v čítači polohy 'Command Pos / Actual Pos' nastavena na uživatelem zvolenou hodnotu z povoleného rozsahu.	-134217727~134217727
Org Sensor Logic	Nastavení logické úrovně aktivace koncového snímače.	0~1
Org Torque Ratio	Nastavení poměru krouticího momentu v režimu momentového polohování.	10~100 [%]

### Volba metody režimu referování:

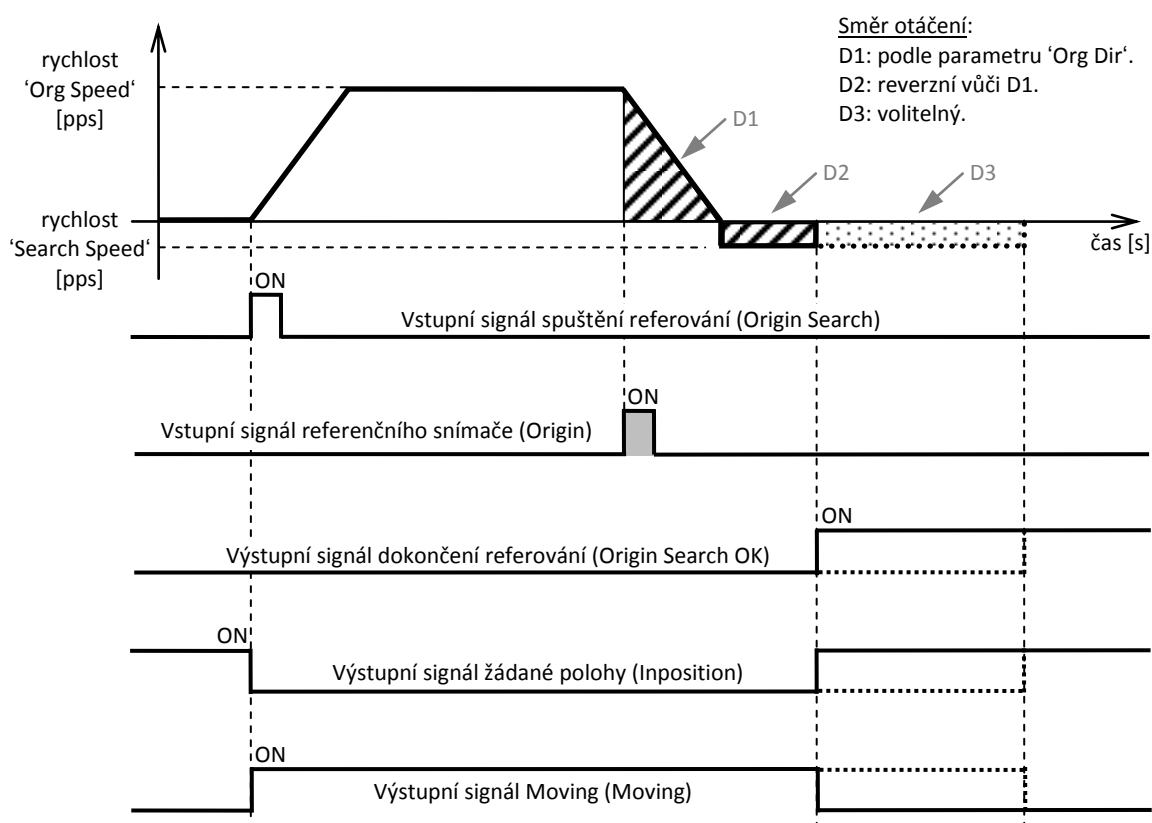
Chování krokového motoru v režimu referování závisí na přednastaveném parametru 'Org Method', který může být nastaven jednou z následujících metod:

Nastavená hodnota	Popis
0	⇒ krokový motor se pohybuje směrem k referenčnímu snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a po jeho detekci najíždí na referenci rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed'*
1	⇒ krokový motor se pohybuje směrem k referenčnímu snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a po jeho detekci najíždí na první Z-pulz enkodéru rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed'.
2	⇒ krokový motor se pohybuje směrem ke koncovému snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a po jeho detekci se ihned zastaví.
3	⇒ krokový motor se pohybuje směrem k mechanickému dorazu a po dosažení určité velikosti krouticího momentu daného v parametru 'Org Torque Ratio' ihned zastaví.
4	⇒ krokový motor se pohybuje směrem k mechanickému dorazu a po dosažení určité velikosti krouticího momentu daného v parametru 'Org Torque Ratio' najíždí na první Z-pulz enkodéru rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed'.
5	⇒ nastaví referenci v aktuální mechanické pozici bez použití referenčního snímače.

\* Tovární nastavení hodnoty

- ① Popisované parametry vtahující se k možnostem nastavení režimu referování lze změnit v okně PARAMETER LIST, případně v okně MOTION TEST v části *Origin*. Změna některého z parametrů se projeví v každém z těchto oken současně.

① Origin (v případě nastavení 'Org Method' = 0)

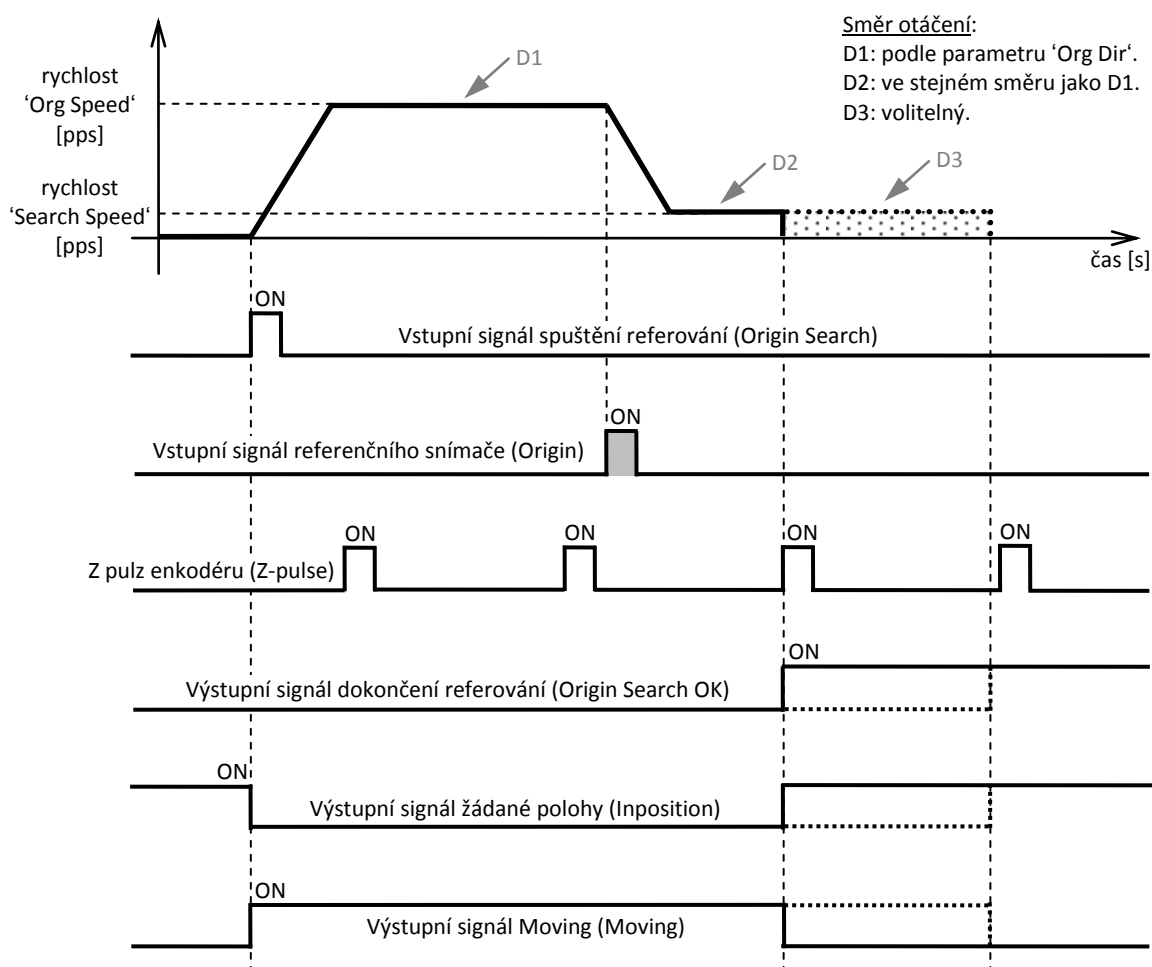


Postup referování v režimu Origin:

- 1) Pro vykonání režimu referování je aktivován vstupní signál spuštění referování.
- 2) Krokový motor najíždí směrem definovaným v parametru 'Org Dir' k referenčnímu snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a akcelerací danou v parametru 'Org Acc Dec Time'.
- 3) Po rozpoznání a aktivaci referenčního snímače krokový motor deceleruje podle parametru 'Org Acc Dec Time' a poté zastaví (D1).
- 4) Následně změní směr otáčení a rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed' dodatečně najíždí do referenční polohy, která je dána v poloze D2 a poté zastaví.  
Polohy D1 a D2 jsou ve stejné vzdálenosti.
- 5) Jestliže je parametr 'Org Offset' nastaven na jinou hodnotu než '0', pak krokový motor dodatečně najíždí do polohy D3 definované v tomto parametru a poté zastaví.
- 6) Pokud dojde k aktivaci koncového snímače během režimu referování, krokový motor v této poloze zastaví, změní směr otáčení a poté pokračuje v hledání referenčního snímače.
- 7) Dosažení referenční polohy je následně ohlášeno výstupním signálem dokončení referování 'Origin Search OK'.

① Polohu D2 lze vykonat pouze v reverzním směru otáčení oproti poloze D1 bez možnosti změny.

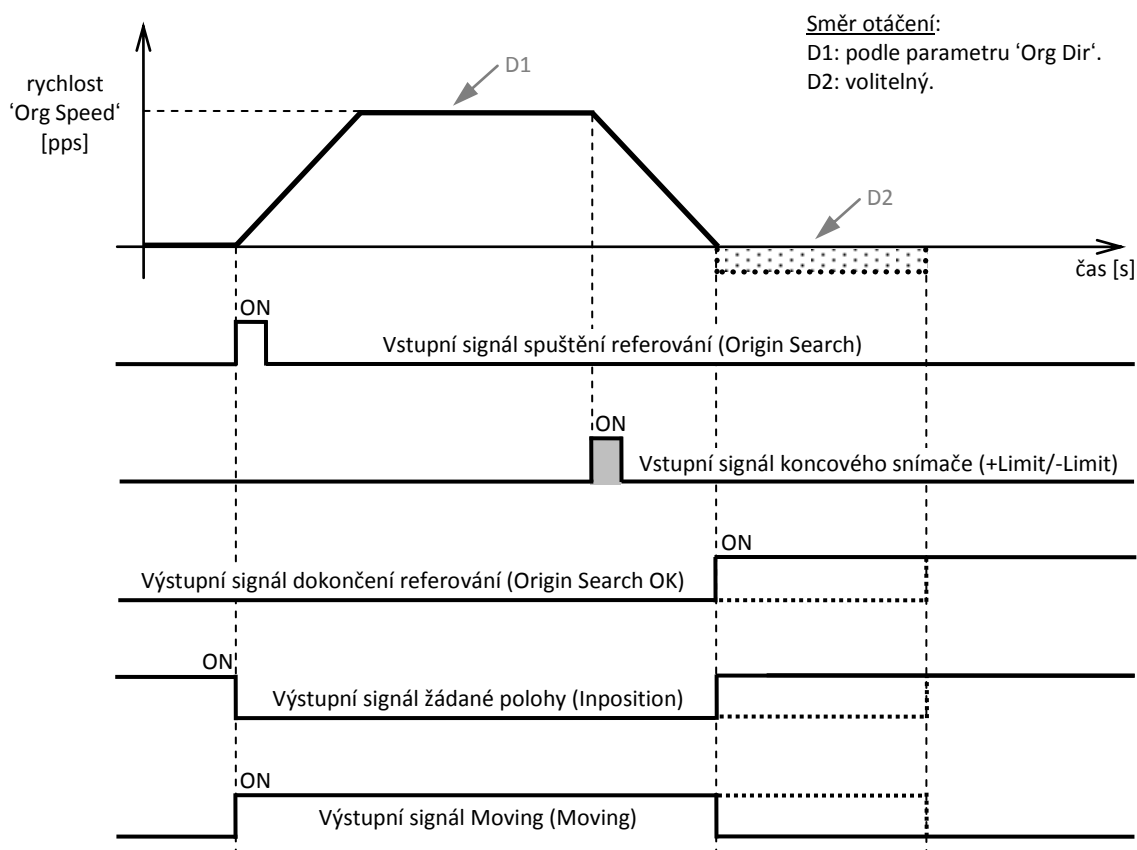
## ② Z Origin (v případě nastavení 'Org Method' = 1)



### Postup referování v režimu Z Origin:

- 1) Pro vykonání režimu referování je aktivován vstupní signál spuštění referování.
- 2) Krokový motor najíždí směrem definovaným v parametru 'Org Dir' k referenčnímu snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a akcelerací danou v parametru 'Org Acc Dec Time'.
- 3) Po rozpoznání a aktivaci referenčního snímače krokový motor deceleruje podle parametru 'Org Acc Dec Time' a poté pokračuje ve stejném směru otáčení rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed' směrem k prvnímu Z-pulzu enkodéru, který je považován za referenční pozici a v této pozici krokový motor zastaví.
- 4) Jestliže je parametr 'Org Offset' nastaven na jinou hodnotu než '0', pak krokový motor dodatečně najíždí do polohy D3 definované v tomto parametru a poté zastaví.
- 5) Pokud dojde k aktivaci koncového snímače během režimu referování, krokový motor v této poloze zastaví, změní směr otáčení a poté pokračuje v hledání referenčního snímače.
- 6) Dosažení referenční polohy je následně ohlášeno výstupním signálem dokončení referování 'Origin Search OK'.

### ③ Limit Origin (v případě nastavení 'Org Method' = 2)

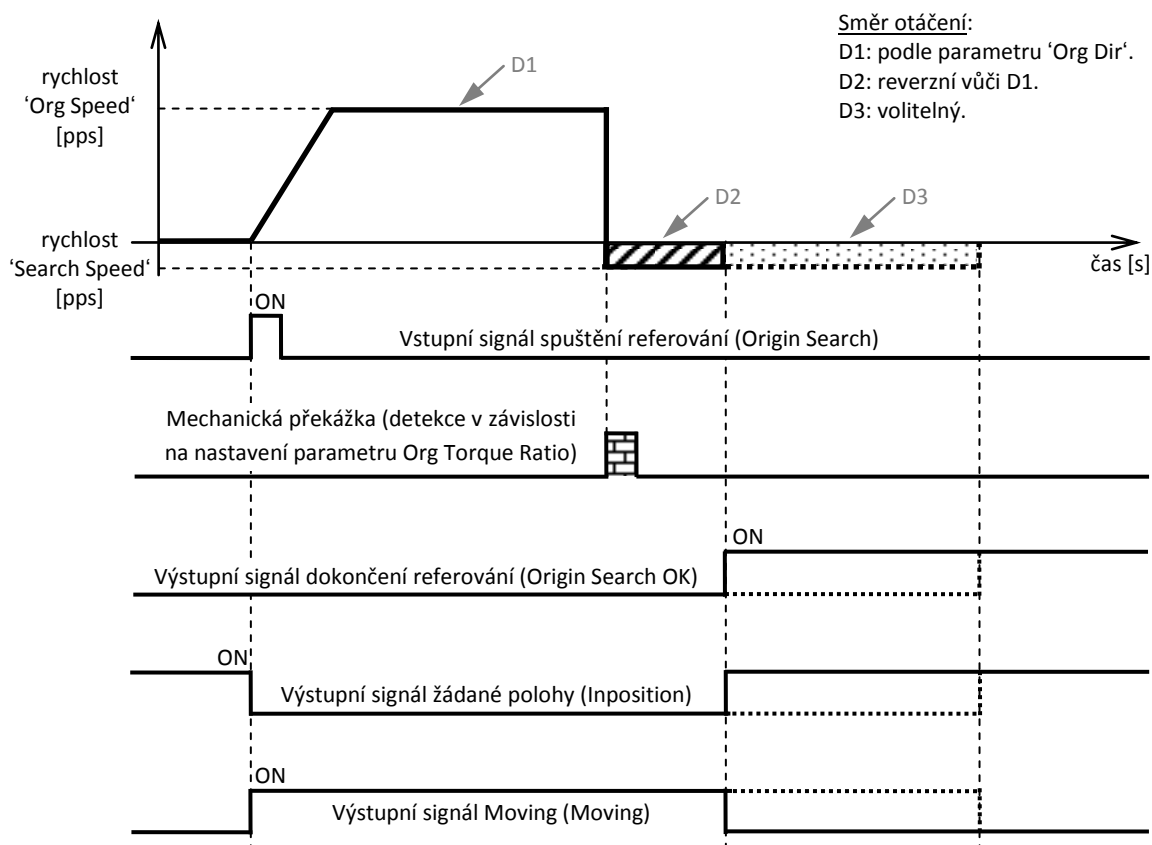


#### Postup referování v režimu Limit Origin:

- 1) Pro vykonání režimu referování je aktivován vstupní signál spuštění referování.
- 2) Krokový motor najíždí na pozici kladného nebo záporného koncového snímače rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a akcelerací danou v parametru 'Org Acc Dec Time' ve směru otáčení podle parametru 'Org Dir'.
- 3) Jakmile je aktivován koncový snímač ('+Limit' nebo '-Limit' v závislosti na směru otáčení), krokový motor deceleruje podle parametru 'Org Acc Dec Time' a poté zastaví.
- 4) Jestliže je parametr 'Org Offset' nastaven na jinou hodnotu než '0', pak krokový motor dodatečně najíždí do polohy D2 definované v tomto parametru a poté zastaví.
- 5) Dosažení referenční polohy je následně ohlášeno výstupním signálem dokončení referování 'Origin Search OK'.
- 6) Pokud nejsou uživatelem zapojeny mechanické koncové snímače, lze definovat koncové polohy softwarově pomocí parametrů 'S/W Limit Plus Value' a 'S/W Limit Minus Value'.

① Vstupní signál referenčního snímače je během referování v tomto režimu ignorován.

④ Torque Origin (v případě nastavení 'Org Method' = 3)

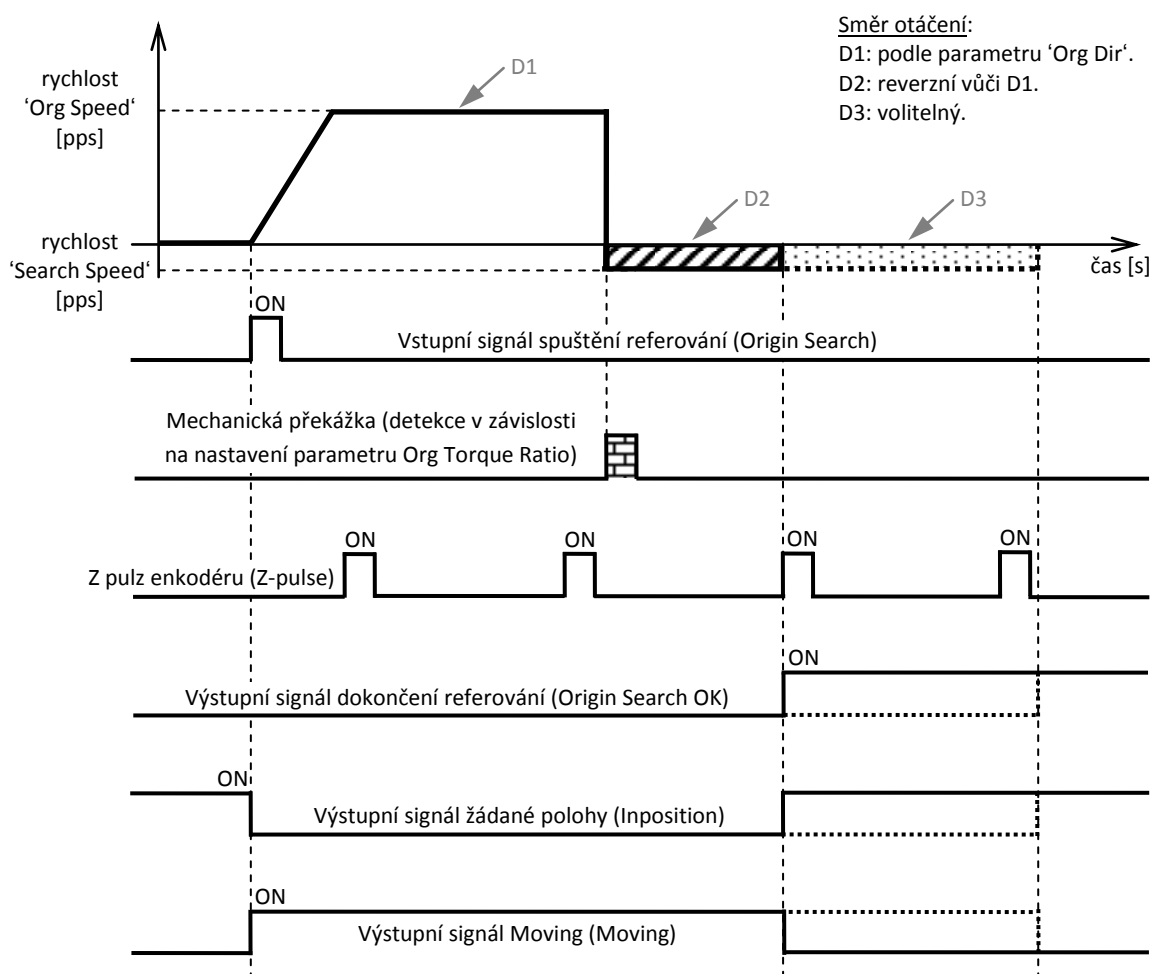


Postup referování v režimu Torque Origin:

- 1) Pro vykonání režimu referování je aktivován vstupní signál spuštění referování.
- 2) Krokový motor najíždí na pozici mechanické překážky rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a akcelerací danou v parametru 'Org Acc Dec Time' ve směru otáčení podle parametru 'Org Dir'.
- 3) Jakmile je mechanickou překážkou překonán krouticí moment krokového motoru definovaný v parametru 'Org Torque Ratio', krokový motor bezprostředně zastaví a změni směr otáčení, přičemž rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed' najíždí do referenční polohy dané v poloze D2 a poté zastaví.
- 4) Jestliže je parametr 'Org Offset' nastaven na jinou hodnotu než '0', pak krokový motor dodatečně najíždí do polohy D3 definované v tomto parametru a poté zastaví.
- 5) Dosažení referenční polohy je následně ohlášeno výstupním signálem dokončení referování 'Origin Search OK'.

① Tuto metodu lze s výhodou použít bez nutnosti použití referenčního a koncových snímačů.

⑤ Torque Z Origin (v případě nastavení 'Org Method' = 4)



Postup referování v režimu Torque Z Origin:

- 1) Pro vykonání režimu referování je aktivován vstupní signál spuštění referování.
- 2) Krokový motor najíždí na pozici mechanické překážky podle stejných podmínek jako v popisované metodě **Torque Origin**, avšak dále pokračuje v pohybu směrem k prvnímu Z-pulzu enkodéru, který je považován za referenční pozici a v této pozici krokový motor zastaví.
- 3) Polohování k prvnímu Z-pulzu enkodéru probíhá stejným způsobem jako u metody **Z Origin**.
- 4) Jestliže je parametr 'Org Offset' nastaven na jinou hodnotu než '0', pak krokový motor dodatečně najíždí do polohy D3 definované v tomto parametru a poté zastaví.
- 5) Dosažení referenční polohy je následně ohlášeno výstupním signálem dokončení referování 'Origin Search OK'.

⑥ Set Origin (v případě nastavení 'Org Method' = 5)

Nastaví referenční bod v aktuální mechanické pozici bez referenčního snímače.



### (1) Postup referování:

Režim referování je prováděn podle následujícího postupu:

- ① Nastavte požadované parametry pro referování.
- ② Jestliže je funkce nastavena na 'Servo OFF' (v případě alarmového stavu tento nejdříve resetujte), vstupním signálem nebo komunikačním programem nastavte tuto funkci na 'Servo ON'.
- ③ Spustěte náběžnou hranou vstupního signálu nebo komunikačním programem režim referování.

### (2) Přerušení referování:

Pokud se krokový motor nachází v režimu referování, může být tento režim přerušen uživatelem pomocí vstupních signálů 'Stop' nebo 'E-Stop', případně kliknutím na odpovídající tlačítka v uživatelské aplikaci. V tomto případě nedojde k úspěšnému zreferování systému.

### (3) Výstupní signál ohlašující úspěšné dokončení režimu referování:

Úspěšné nalezení referenční pozice v režimu referování je ohlášeno binární hodnotou výstupního signálu 'Origin Search OK', nebo 'Axis Status' v případě komunikačního programu.

## 4.3 Zastavení činnosti polohování:

Příslušným vstupním signálem nebo komunikačním programem může uživatel zastavit činnost polohování s postupnou decelerací ('Stop') nebo nouzově ('E-Stop'). V druhém případě krokový motor zastaví neprodleně po aktivaci, bez použití decelerace (signál 'Servo ON' přitom zůstává stále aktivován). Lze se tak vyvarovat mechanickému nárazu.

## 4.4 Výstupní signál 'Trigger Pulse':

Tato funkce výstupního signálu je periodicky aktivována [ON] podle uživatelem přednastavených podmínek.

### (1) Nastavení:

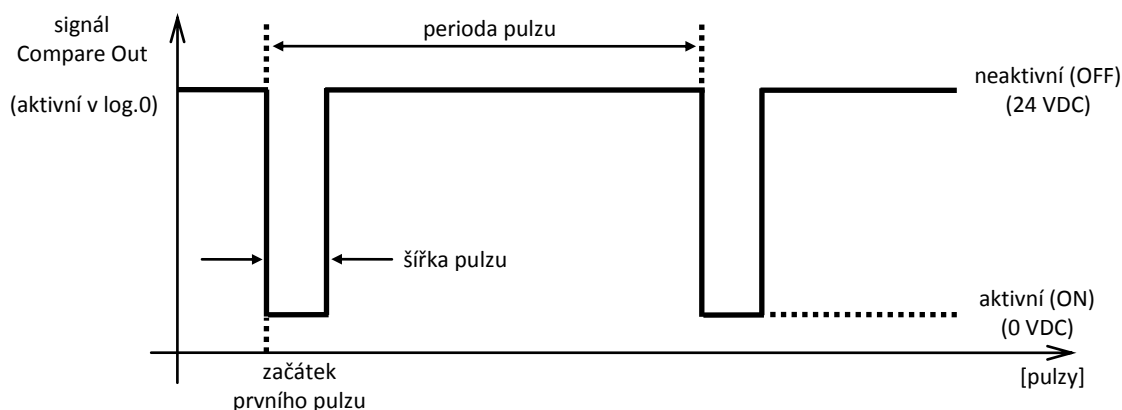
Tato funkce je k dispozici s komunikačním protokolem RS-485 (knihovna DLL). Příkaz může být vykonán během činnosti polohování nebo také před spuštěním polohování.

Následující tabulka zobrazuje nastavení parametrů souvisejících s touto funkcí:

Nastavení položky	Popis	Rozsah
Start/Stop	Nastavení start/stop výstupního pulzu.	0~1
Pulse Start Position	Nastavení pozice spuštění prvního výstupního pulzu.	-134217727~ 134217727
Pulse Period	Nastavení periody pulzu.	1~9999 [pulse]
Pulse Width	Nastavení šířky pulzu.	1~1000 [ms]

### (2) Výstupní signál:

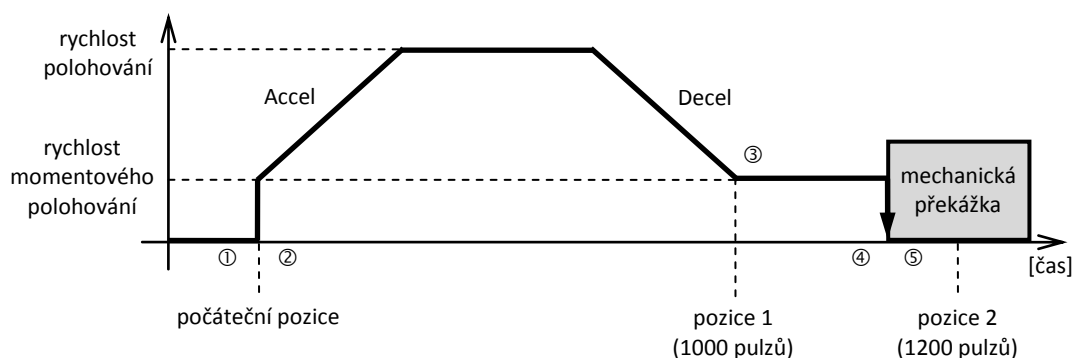
Výstupní svorka na konektoru CN1 pro funkci 'Trigger Pulse' je trvale přiřazena na výstupní signál 'Compare Out', přičemž schéma signálu je znázorněno na následujícím obrázku:



#### 4.5 Momentové polohování 'Push Motion':

Této funkce lze využít pro omezení krouticího momentu krokového motoru při jeho zastavení v závislosti na velikosti působící síly mechanické zárážky proti pohybu.

##### (1) Popis funkce:



- ① Spuštění příkazu momentového polohování.
- ② Po spuštění je vykonán běžný režim polohování.
- ③ Decelerace rychlosti z běžného režimu polohování na režim momentového polohování (rychlost v režimu momentového polohování musí být nižší než 200 ot/min).
- ④ V tomto kroku je vykonán režim momentového polohování až do překonání stanoveného krouticího momentu mechanickou překážkou. Po detekci mechanické překážky je polohování zastaveno (pouze v režimu 'Stop').
- ⑤ Chování systému pokud je režim momentového polohování nastaven na 'Stop':  
Po detekci mechanické překážky krokový motor zastaví, avšak omezený krouticí moment zůstává udržován, přičemž výstupní signály 'Inposition' a jiné zůstávají aktivní. Velikost krouticího momentu se vrátí na svou původní hodnotu (100 %) po aktivaci příkazem 'Stop', případně vykonáním jiného polohovacího příkazu.

Chování systému pokud je režim momentového polohování nastaven na 'Non-stop':  
Po detekci mechanické překážky krokový motor nezastaví a omezený krouticí moment zůstává udržován, přičemž výstupní signály 'Inposition' a jiné zůstávají aktivní.  
Příkaz 'Stop', musí být aktivován před dalším polohovacím příkazem.

## (2) Specifikace:

Velikost krouticího momentu se liší v závislosti na velikosti krokového motoru. Více informací je k dispozici [v první kapitole](#) tohoto dokumentu.

Poměr krouticího momentu (z 20~100 [%]) odpovídá hodnotě uvedené v grafu krouticího momentu pro danou velikost krokového motoru. Přesnost nastavení je -20~+20 [%].

## (3) Způsob nastavení:

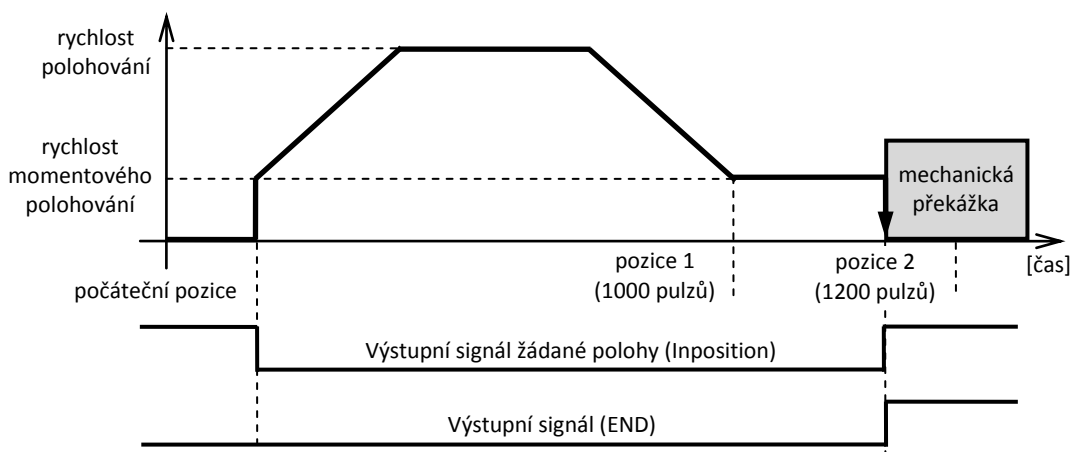
Použití funkce momentového polohování je možné pouze v absolutním režimu polohování. Chyba pozice v režimu momentového polohování může nastat v důsledku mechanické překážky. Příkaz pro spuštění momentového polohování může být vykonán 2 způsoby:

- ① Pomocí komunikace RS-485 (knihovnou DLL).
- ② Pomocí vstupního digitálního signálu ('PT Start').

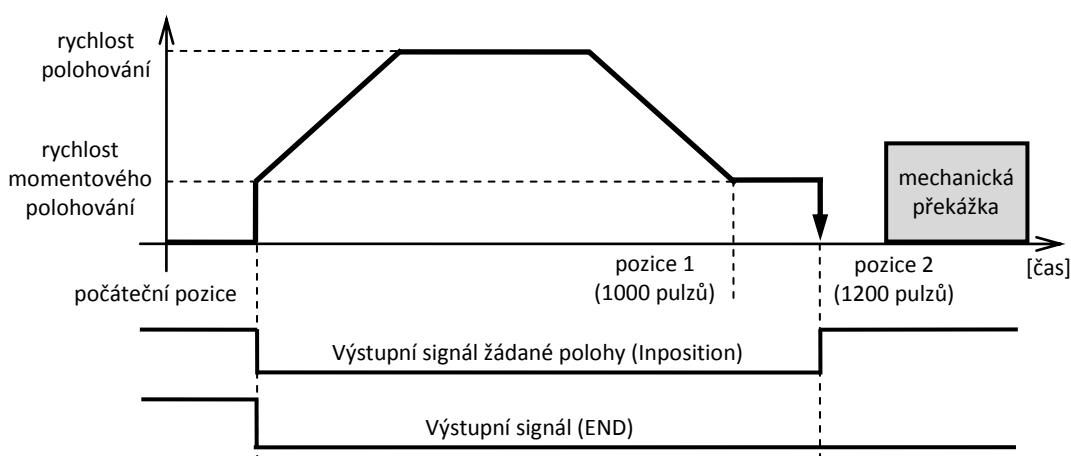
## (4) Ověření stavu momentového polohování:

Aktuální stav momentového polohování lze ověřit pomocí knihovny DLL a dodatečně také signalizací pomocí příslušných výstupních signálů ('Inposition' a 'END') následovně:

- ① Při detekci mechanické překážky



- ② Bez detekce mechanické překážky



V režimu 'Non-stop' je signál 'Inposition' stále vypnut pokud není mechanická překážka detekována.

## 5. INSTALACE SOFTWARE Ezi-MOTION Plus-R

## Průvodce nastavením software Ezi-MOTION Plus-R

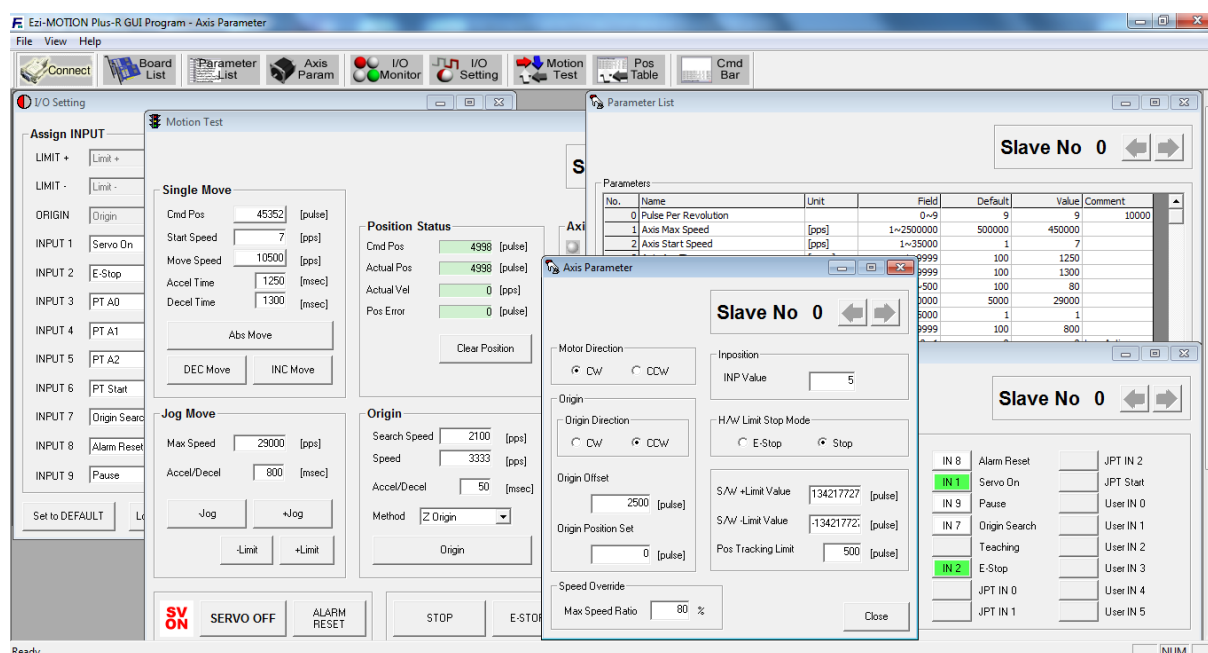
Pro programování řídicí jednotky krokového motoru Ezi-SERVO® Plus-R je k dispozici obslužný program Ezi-MOTION Plus-R, pomocí kterého lze provádět vlastní algoritmus polohování. Tento program je zdarma ke stažení na stránkách:

<http://www.raveo.cz/krokovye-motory-zpetna-vazba-fastech>

Odkaz ke stažení instalačního souboru:

<http://www.raveo.cz/sites/default/files/fastech/sw/EziMOTION%20PlusR%20Setup%20ver%206.21.0.612%2028rev.729%29.zip>

(aktuální verze EziMOTION PlusR Setup ver.6.24.3.626 rev.945 ze dne 26. 7. 2013 ke stažení [zde](#))



Obr. 5.1 - Aplikace Ezi-MOTION Plus-R

Po úspěšné instalaci aplikace Ezi-MOTION Plus-R a před jejím prvním spuštěním je zapotřebí připojit řídicí jednotku k PC např. pomocí originálního převodníku FAS-RCV (USB --> RS-485), případně FAS-RCR (RS232C --> RS-485).

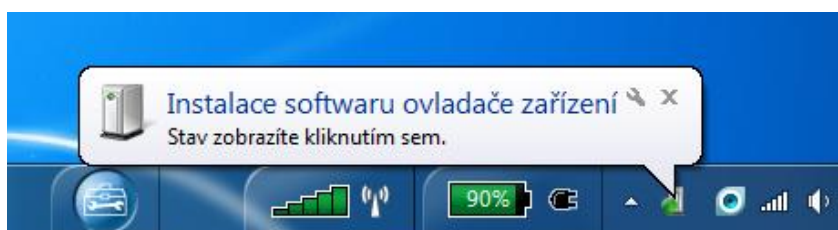
Pro instalaci ovladače převodníku je vyžadováno aktivní připojení k Internetu, stažení tohoto ovladače a jeho instalace probíhá automaticky po propojení řídicí jednotky s PC. Pokud není k dispozici připojení k Internetu nebo se nezdaří automatická instalace ovladače, lze tento ovladač nainstalovat manuálně, viz [postup popsany níže](#).

- ① Aplikaci Ezi-MOTION Plus-R je možné provozovat pouze v online režimu s připojenou řídicí jednotkou k PC.
- ① Některé typy neoriginálních převodníků nejsou podporovány a nemusí být proto kompatibilní s řídicí jednotkou krokového motoru! V případě, že nelze komunikovat mezi běžným převodníkem a řídicí jednotkou nebo je komunikační rychlost nedostatečná, je nezbytné použít originální převodník Fastech FAS-RCV nebo FAS-RCR, případně použít jiný typ převodníku.

## 5.1 Instalace aplikace Ezi-MOTION Plus-R:

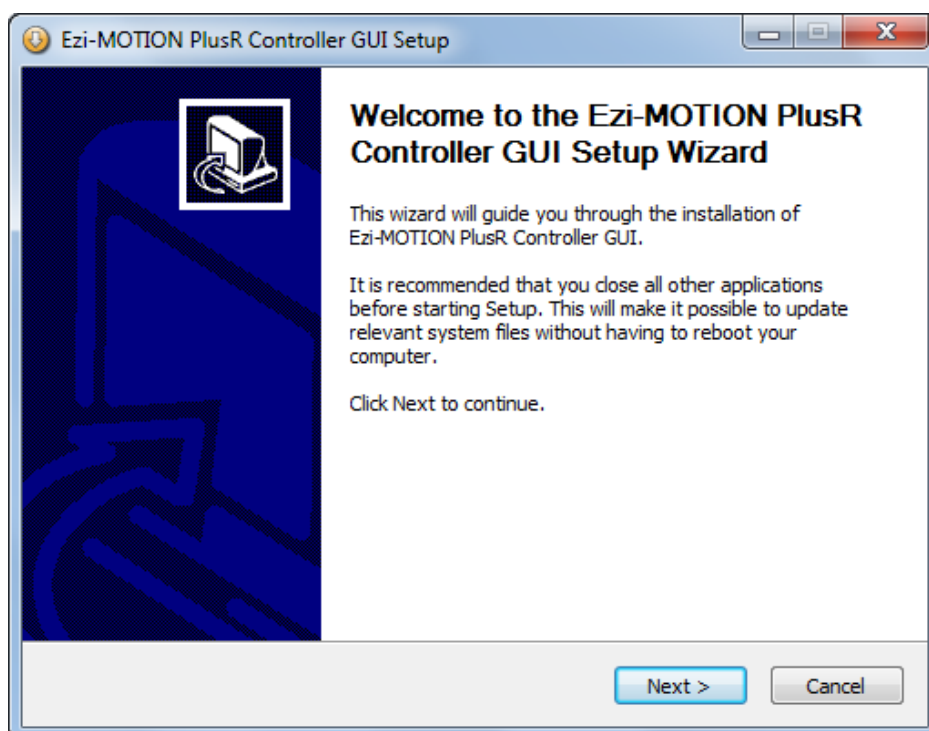
V následující kapitole je popsána instalace aplikace Ezi-MOTION Plus-R pro operační systémy Windows 7. Aplikaci Ezi-MOTION Plus-R je také možné používat ve starších operačních systémech Windows 2000, XP a VISTA. V případě instalace na tyto starší operační systémy postupujte obdobně jako u instalace na Windows 7.

- 1) Pokud propojujete řídicí jednotku krokového motoru s počítačem pomocí originálního převodníku FAS-RCV, připojte USB konektor prodlužovacího kabelu do zástrčky USB na počítači. Zobrazí se oznamovací bublina v liště Windows 7 informující o instalaci softwaru ovladače zařízení, viz obrázek níže.



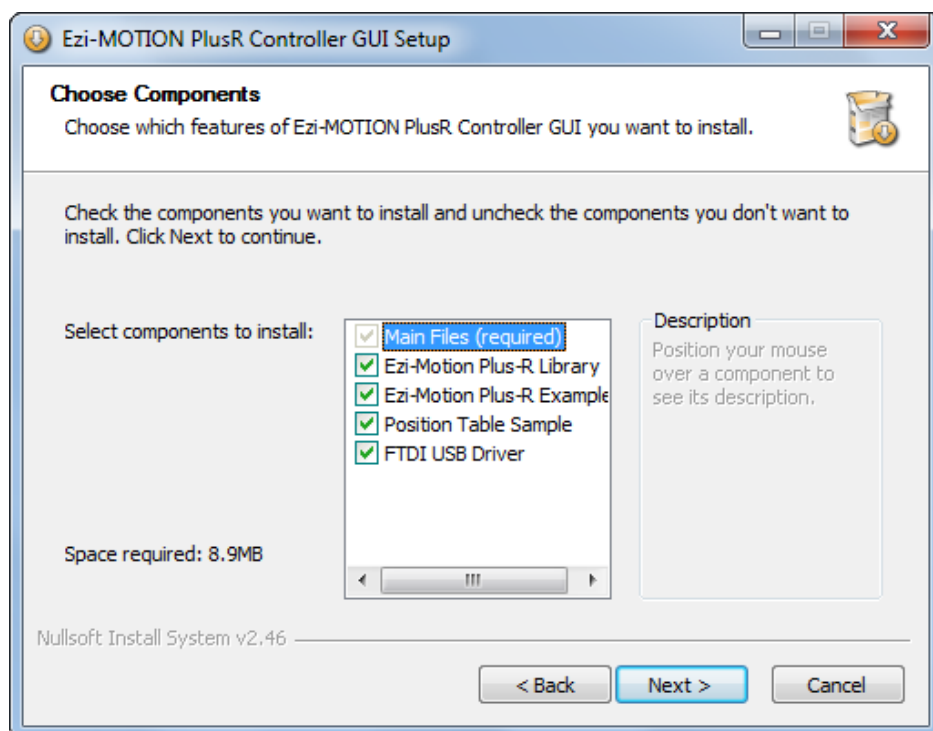
Obr. 5.2 – Automatické stažení a instalace ovladače převodníku

- ① Pro automatickou instalaci ovladače převodníku je vyžadováno aktivní připojení k Internetu. Je doporučeno používat originální převodník Fastech FAS-RCV.
- 2) Spustíte instalační soubor aplikace Ezi-MOTION Plus-R (odkaz ke stažení instalačního souboru je uveden [v předcházející sekci](#)).



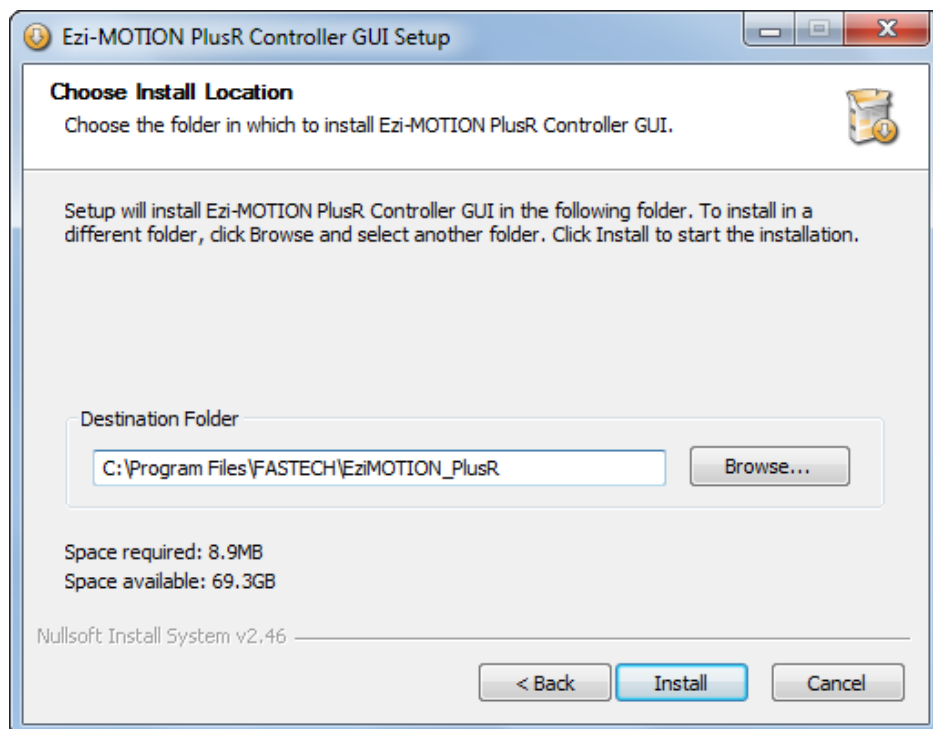
Obr. 5.3 – Úvodní okno po spuštění instalace aplikace

- 3) Pokud hodláte nainstalovat všechny součásti aplikace (doporučeno), ponechte veškeré položky zatrhnuté a klikněte na tlačítko 'Next'.



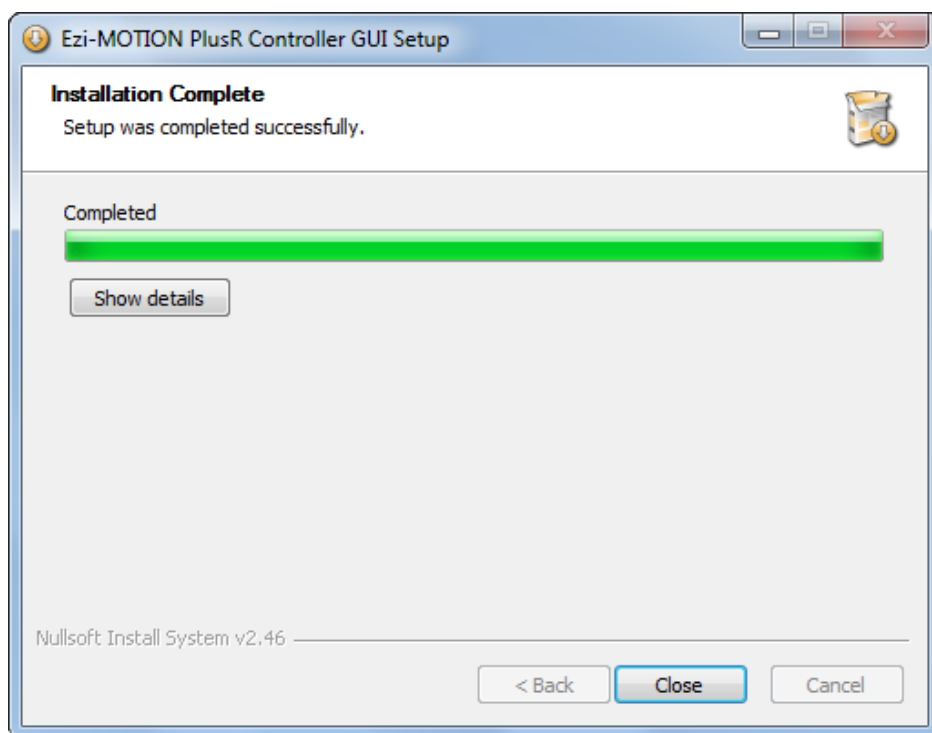
Obr. 5.4 – Možnost výběru instalace součástí aplikace

- 4) Vyberte instalační adresář pro nainstalování aplikace nebo ponechte standardní cestu k cílovému adresáři.



Obr. 5.5 – Možnost změny instalačního adresáře

5) Po úspěšné instalaci aplikace instalační okno tlačítkem 'Close' zavřete.



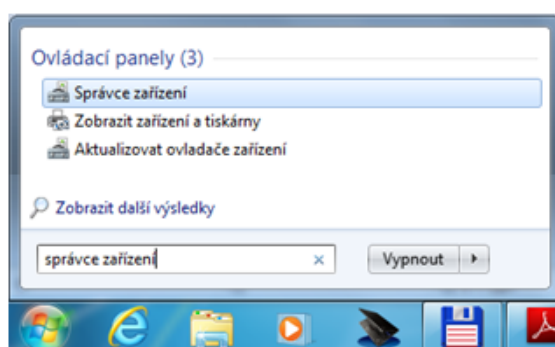
**Obr. 5.6 – Dokončení instalace aplikace**



## 5.2 Manuální instalace ovladače převodníku:

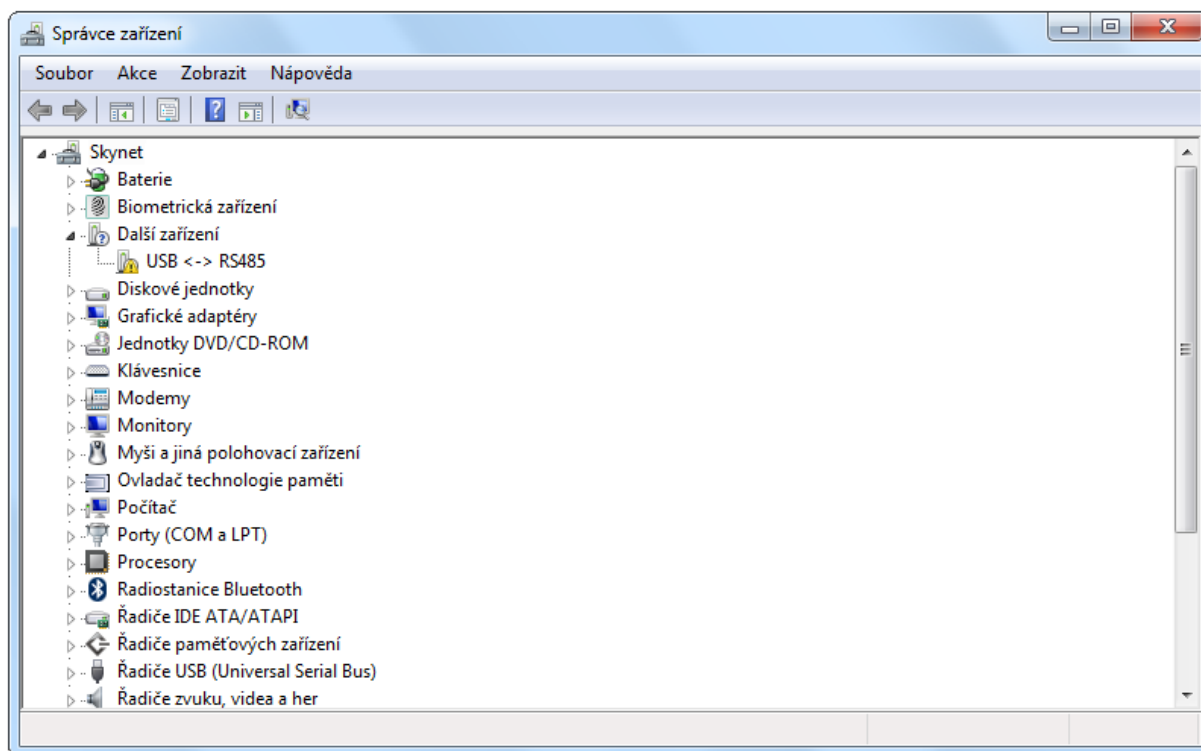
Pokud se nepodaří automaticky nainstalovat ovladač převodníku nebo není k dispozici připojení PC k Internetu, můžete jej nainstalovat manuálně podle následujícího postupu.

- 1) Nejprve nainstalujte aplikaci Ezi-MOTION Plus-R podle postupu popsáného v předchozí části ([bod 2\) až 5\)](#)). Nezapomeňte ponechat zatrhnutou položku 'FTDI USB Driver' jak je popsáno v bodě v kroku 3), která zkopíruje ovladač do instalačního adresáře aplikace.
- 2) Připojte USB konektor prodlužovacího kabelu od originálního převodníku do zástrčky USB na PC.
- 3) Ve 'Start' menu Windows 7 do vyhledávacího textového pole zadejte vyhledat „Správce zařízení“ a tento poté spusťte.



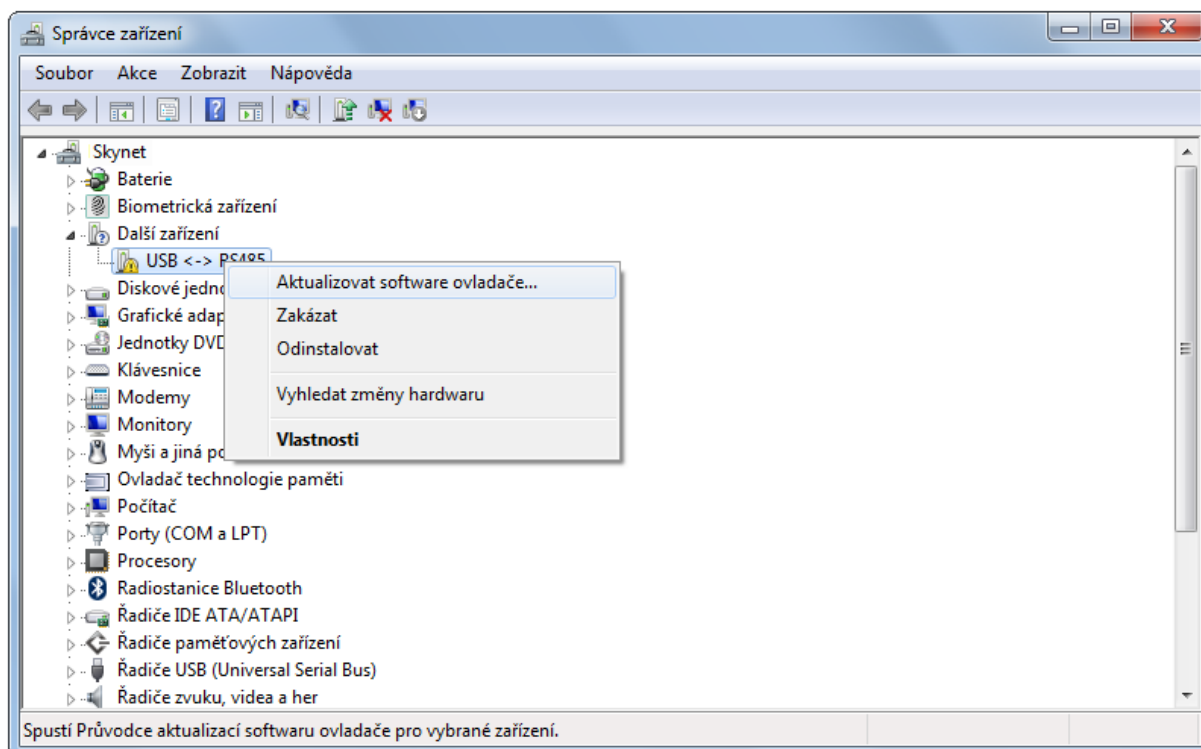
Obr. 5.7 - Spuštění Správce zařízení

- 4) Zobrazí se následující okno s neznámým ovladačem USB <-> RS485:



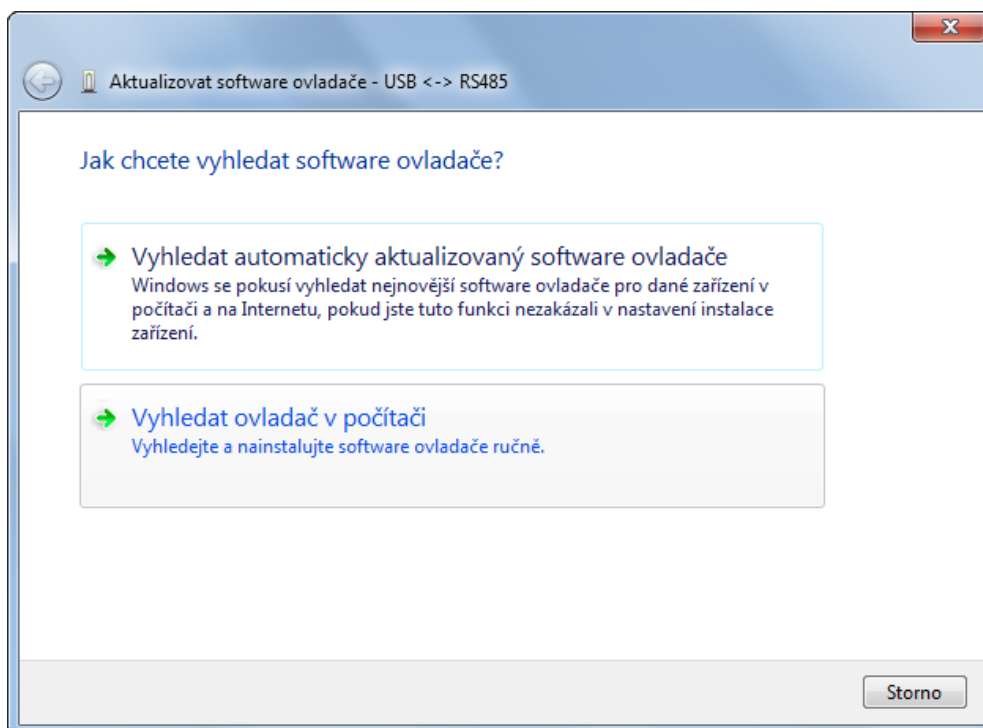
Obr. 5.8 – Správce zařízení s neznámým ovladačem USB <-> RS485

Na neznámý ovladač klikněte pravým tlačítkem myši a z kontextové nabídky zvolte položku *‘Aktualizovat software ovladače...’*.



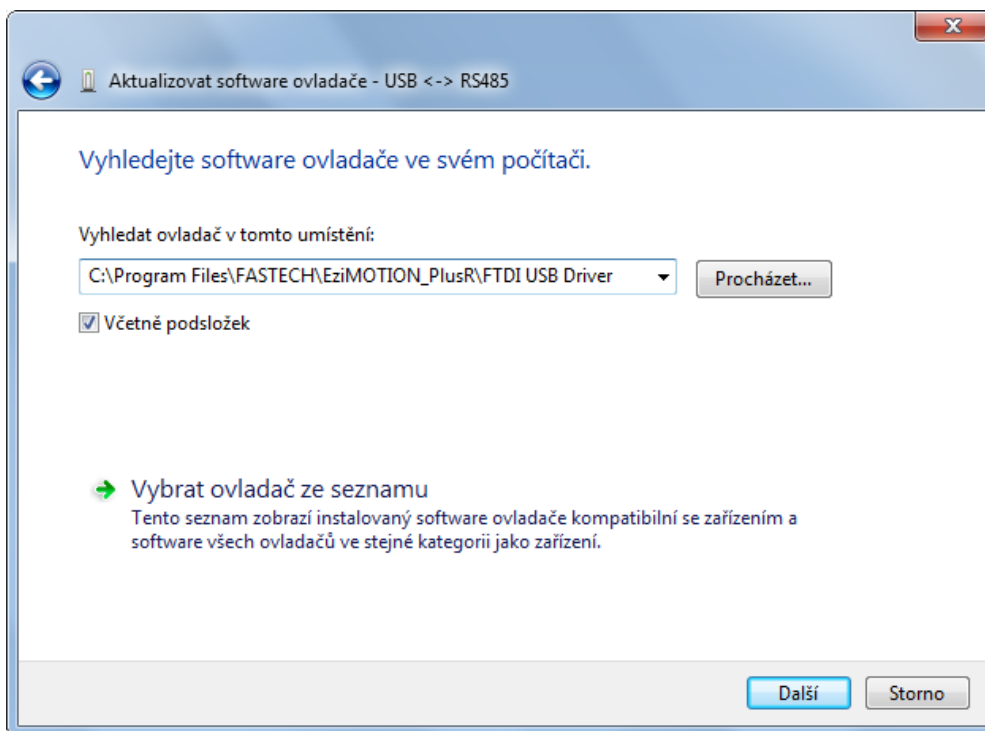
**Obr. 5.9 - Kontextová nabídka pro neznámý ovladač USB <-> RS485**

Otevře se nové okno, ze kterého vyberte možnost *‘Vyhledat ovladač v počítači’*.



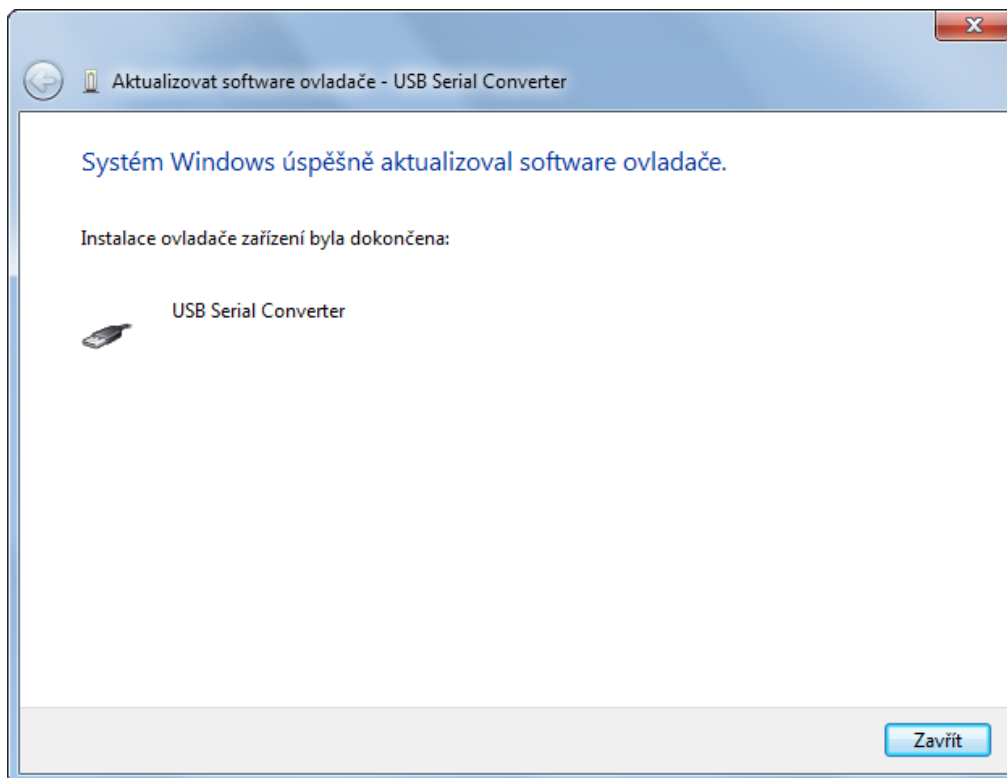
**Obr. 5.10 – Okno Aktualizovat software ovladače USB <-> RS485**

Vyhledejte složku 'FTDI USB Driver' v kořenovém adresáři nainstalované aplikace a ponechte systémové zatrhnutí 'Včetně podsložek'. Potvrďte nastavení tlačítkem 'Další'.



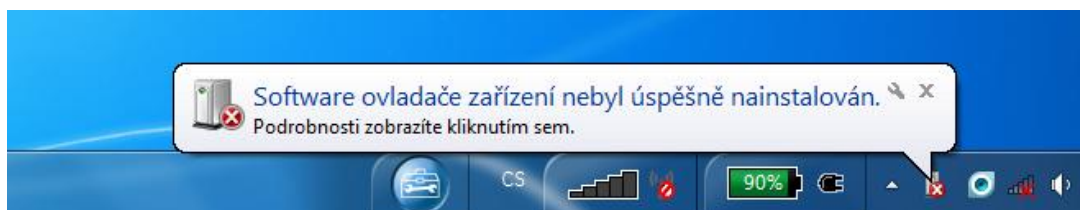
Obr. 5.11 - Vyhledání složky FTDI USB Driver pro instalaci ovladače USB <-> RS485

Po dokončení instalace ovladače můžete okno zavřít.



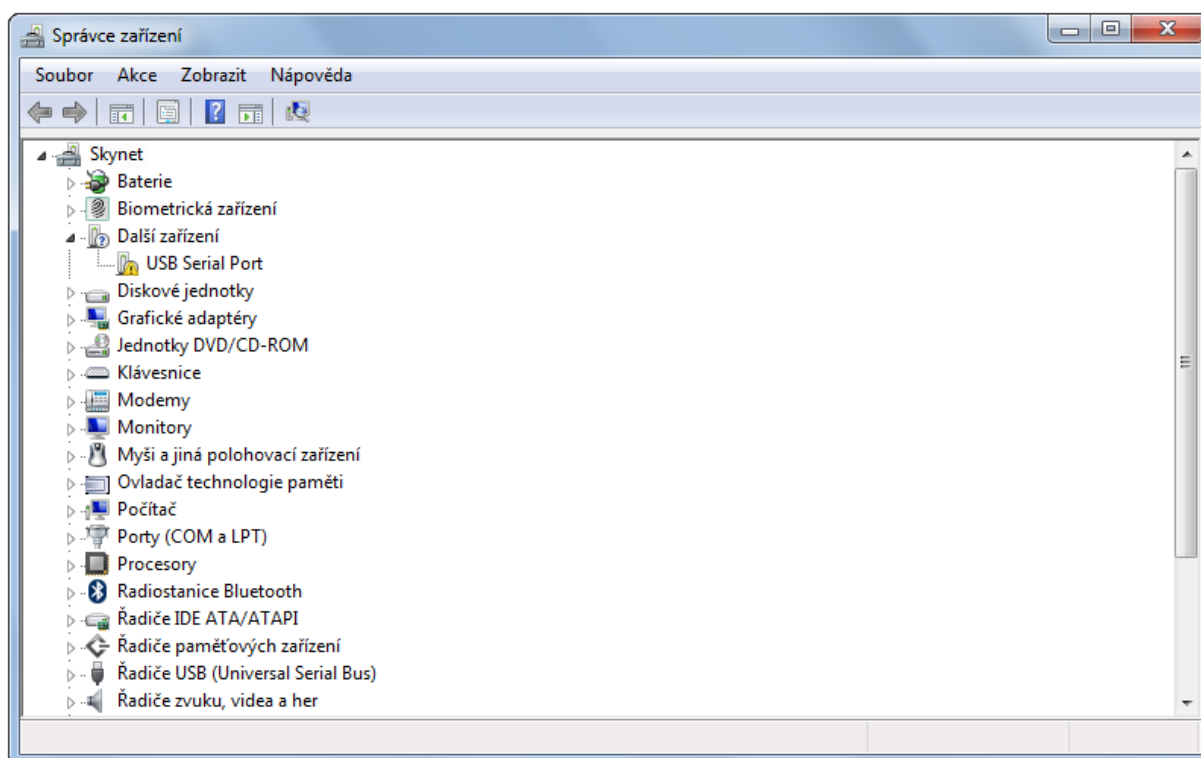
Obr. 5.12 - Dokončení instalace ovladače USB <-> RS485

V případě, že se po dokončení instalace zobrazí chybové hlášení jako na obrázku níže, toto oznámení ignorujte.



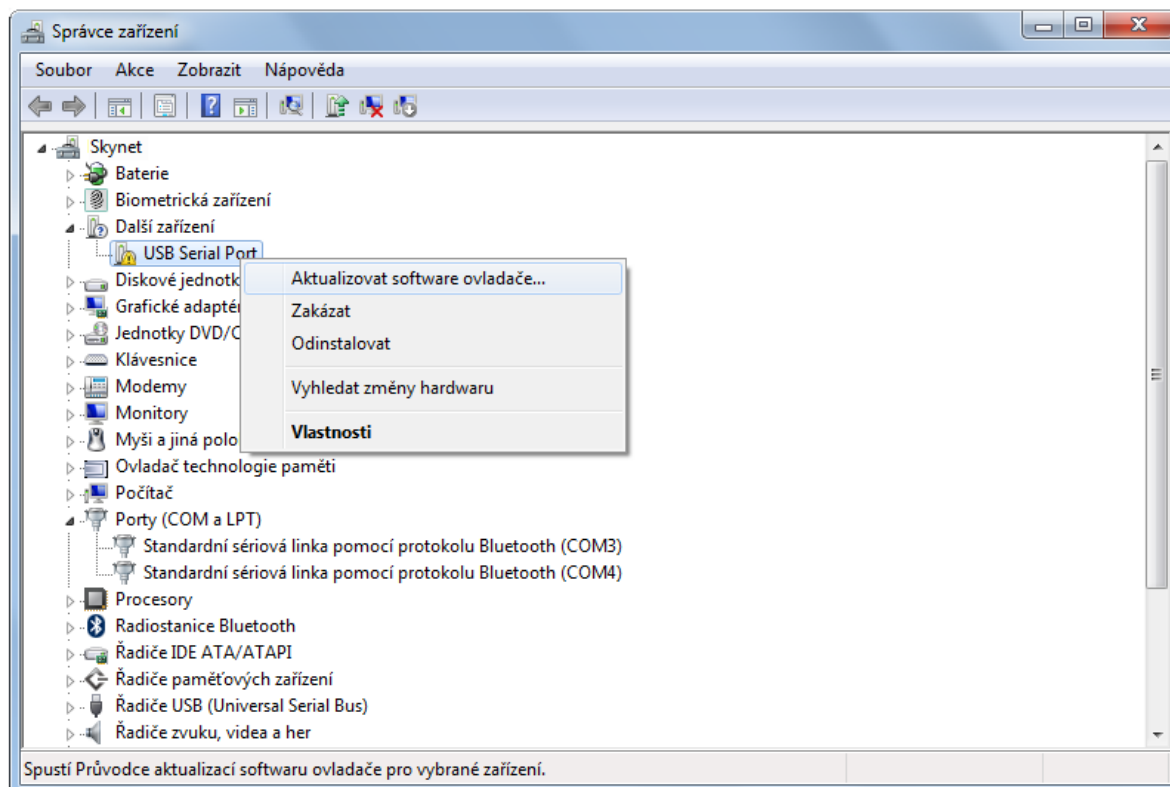
Obr. 5.13 - Oznámení o neúspěšné instalaci ovladače

Správce zařízení se nyní aktualizoval a zobrazil neznámý ovladač 'USB Serial Port'.



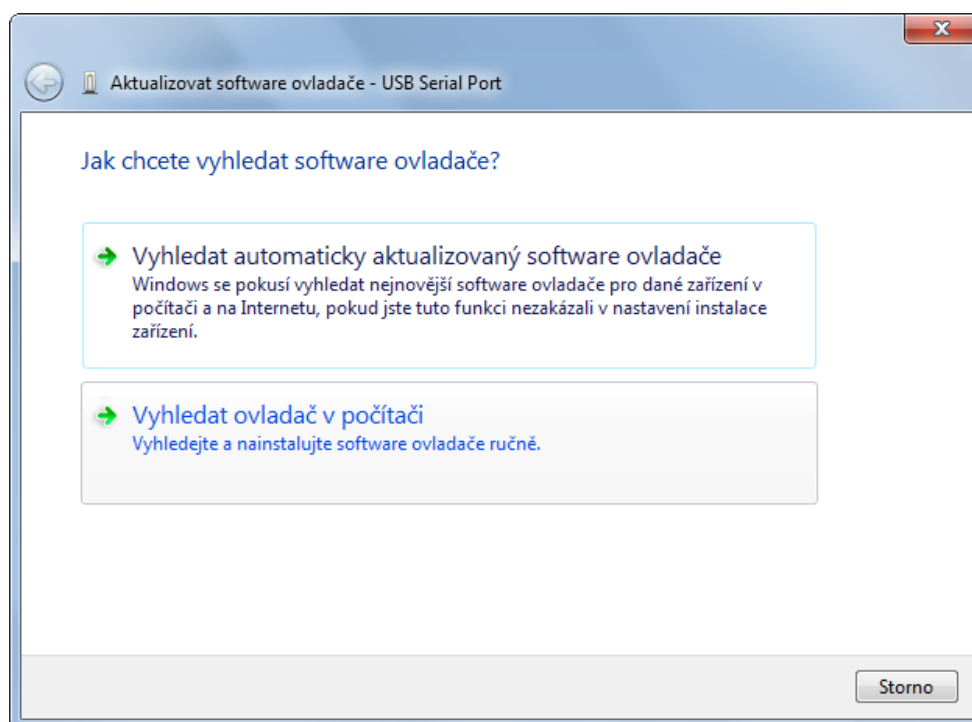
Obr. 5.14 - Správce zařízení s neznámým ovladačem USB Serial Port

Na neznámý ovladač klikněte pravým tlačítkem myši a z kontextové nabídky zvolte položku *‘Aktualizovat software ovladače...’*.



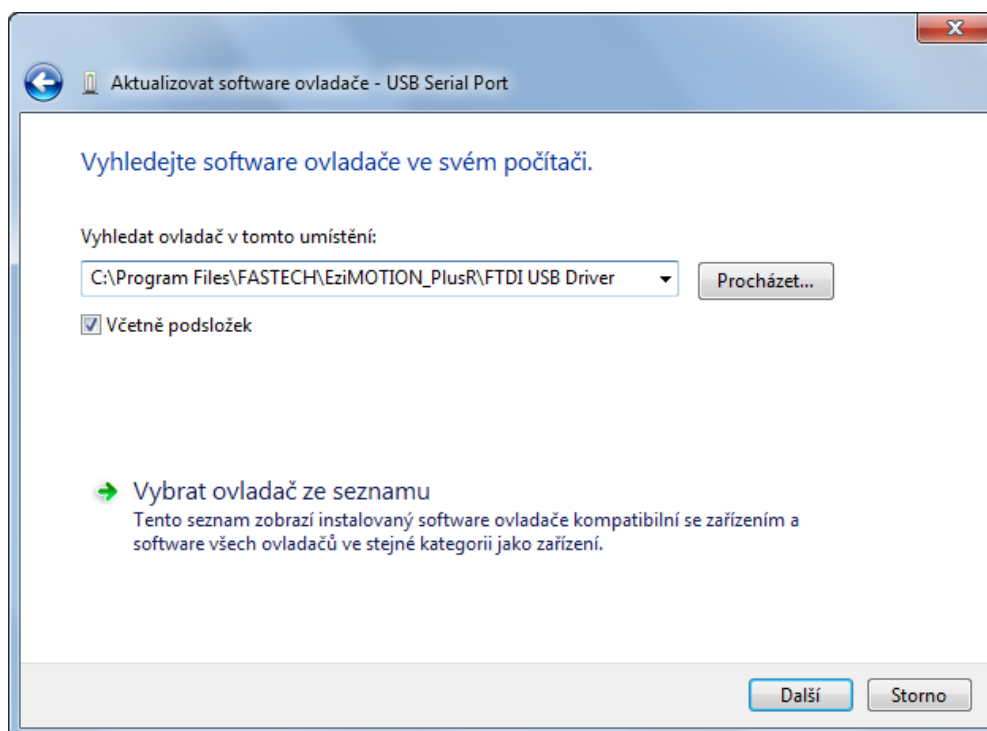
**Obr. 5.15 - Kontextová nabídka pro neznámý ovladač USB Serial Port**

Otevře se nové okno, ze kterého vyberte možnost *‘Vyhledat ovladač v počítači’*.



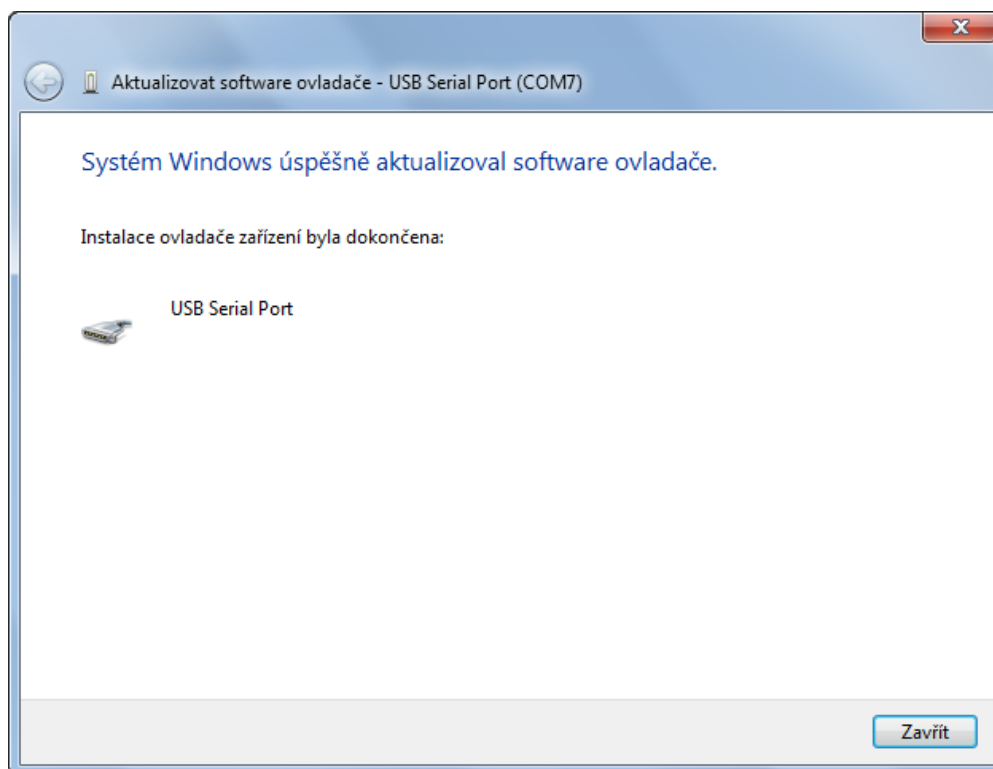
**Obr. 5.16 – Okno Aktualizovat software ovladače USB Serial Port**

Zobrazí se naposledy vyhledané umístění instalačního adresáře, které ponechte beze změn a potvrďte tlačítkem 'Další'.



Obr. 5.17 - Vyhledání složky FTDI USB Driver pro instalaci ovladače USB Serial Port

Po dokončení instalace ovladače můžete okno zavřít.

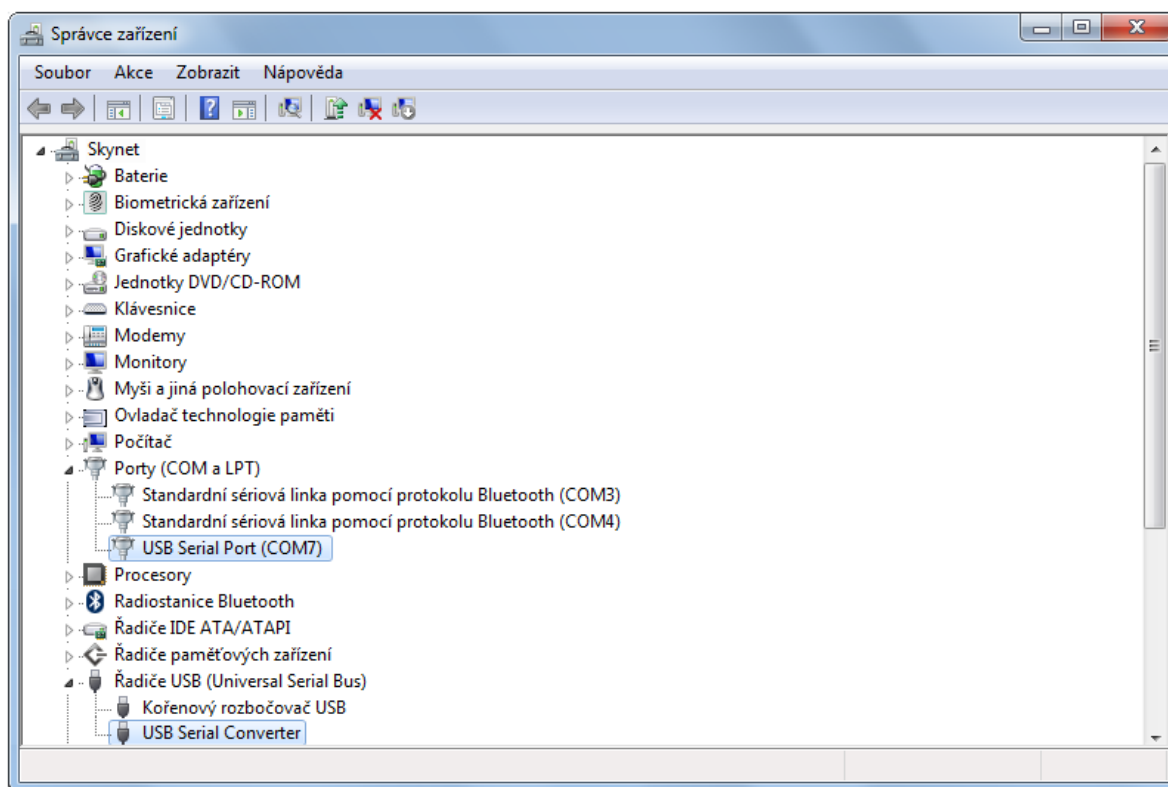


Obr. 5.18 - Dokončení instalace ovladače USB Serial Port

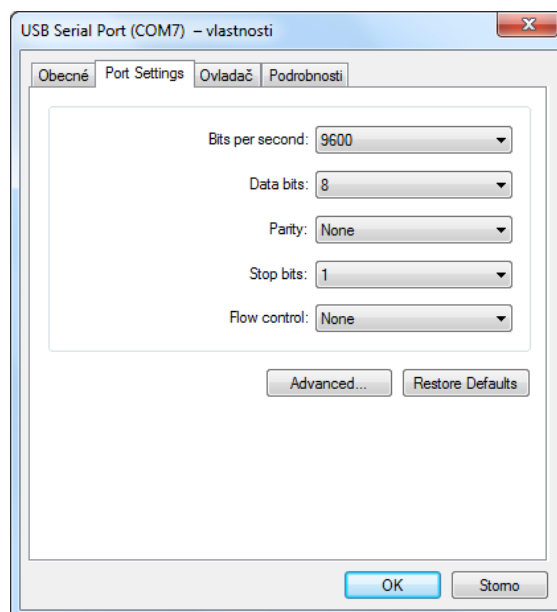
Ve správci zařízení by se nyní měly zobrazit úspěšně nainstalované ovladače:

- *USB Serial Converter*
- *USB Serial Port (COM<sub>x</sub>)*

Číslo *x* COM portu si zapamatujte, bude potřeba jej zvolit při připojování řídicí jednotky krokového motoru k aplikaci Ezi-MOTION Plus-R ([viz následující kapitola](#)).



Obr. 5.19 - Správce zařízení se zobrazením nainstalovaných ovladačů



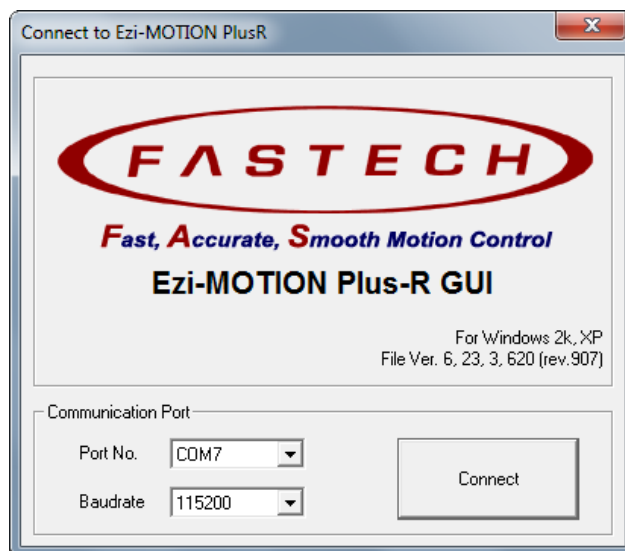
Obr. 5.20 - Vlastnosti přiřazeného portu

## 6. POPIS FUNKCÍ A OBSLUHA APLIKACE Ezi-MOTION Plus-R



## Spuštění aplikace Ezi-MOTION Plus-R:

Po spuštění aplikace Ezi-MOTION Plus-R a připojení řídicí jednotky Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R se objeví následující úvodní okno:

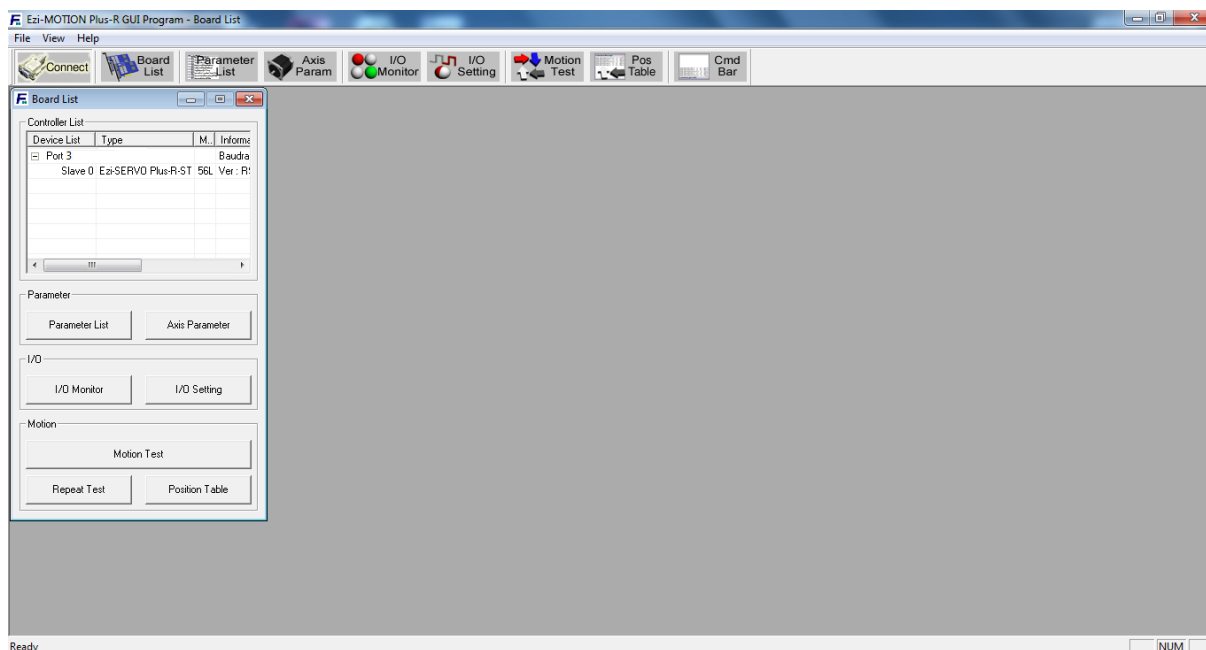


Obr. 6.1 - Úvodní okno aplikace Ezi-MOTION Plus-R

Položky **Port No.** a **Baudrate** v části *Communication Port* jsou nastaveny automaticky podle připojeného portu a nastavení přepínače SW2 (viz [Volba přenosové rychlosti](#)). V případě, že nepotřebujete změnit toto nastavení manuálně, ponechte jej beze změn (uvedené parametry zobrazené na Obr. 6.1 se mohou lišit).



- ① V případě, že se požadované číslo portu v položce **Port No.** nezobrazí, restartujte aplikaci, případně odpojte a znovu připojte USB konektor k PC.

Pro spuštění aplikace do základního menu klikněte na tlačítko **Connect**.



Obr. 6.2 - Základní rozhraní aplikace Ezi-MOTION Plus-R

Po úspěšném spojení PC s řídicí jednotkou se zobrazí základní okno pro obsluhu programu (viz Obr. 6.2). V tomto okně se nachází hlavní panel s nabídkami 'File', 'View', 'Help' a nástrojová lišta aplikace (viz Obr. 6.6). Přes nabídku 'File' může uživatel připojit nebo odpojit komunikaci s řídicí jednotkou, nabídkou 'View' přehledným způsobem zobrazit nebo skrýt jednotlivá okna aplikace a nabídkou 'Help' zobrazit informace o aplikaci nebo zkontrolovat, zda je k dispozici nová verze této aplikace.

V případě více připojených jednotek Ezi-SERVO® Plus-R v síti lze nastavení parametrů v některých oknech pro každou řídicí jednotku přepínat pomocí šipek  nebo  v části *Slave No x* (viz Obr. 6.3). Číslo *x* nastavované jednotky přitom odpovídá přiřazenému síťovému ID dle nastavení přepínače SW1 jak je znázorněno na následujících obrázcích.



Obr. 6.3 – nastavení síťového ID pro provoz jedné řídicí jednotky

Pokud je propojeno více řídicích jednotek Ezi-SERVO® Plus-R v síti, nastavte přepínač SW1 na následující řídicí jednotce k prvním neobsazeným síťovým ID, jak je znázorněno na obrázku níže.



Obr. 6.4 - Nastavení síťového ID přepínačem SW1



Obr. 6.5 – Dostupná tlačítka v oknech Parameter List, I/O Logic Setting, Position Table

Ve spodní části některých oken aplikace se nachází tlačítka pro práci s parametry nebo hodnotami, které byly uživatelem změněny. Všechny změny v nastavení parametrů těchto oken jsou dočasně uloženy do paměti RAM řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R až do vypnutí napájení. **Poté jsou uživatelem změněné hodnoty z této paměti odstraněny!** Pro jejich trvalé uložení do paměti ROM musí uživatel tyto změny potvrdit tlačítkem **Save to ROM**. Tlačítko **Load ROM** slouží pro načtení parametrů z paměti ROM řídicí jednotky.

Tlačítkem **Set to DEFAULT** lze vrátit všechny změny v parametrech do původního továrního nastavení (po potvrzení může dojít v některých případech k deaktivaci signálu 'Servo ON').

Tlačítka **Load File** a **Save to File** umožňují uživateli nahrát či uložit konfigurační soubor parametrů v příslušném okně do textového souboru pro uchování nastavení, přenášení a pozdější použití.

- ① Funkce výše popsaných tlačítek jsou k dispozici pouze pro aktivní řídicí jednotku. V případě více připojených jednotek v síti musí uživatel použít tato tlačítka pro každou jednotku zvlášť.



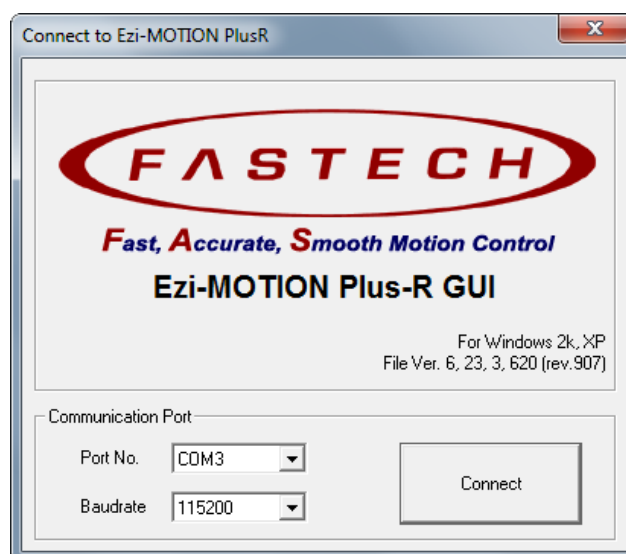
Obr. 6.6 – Nástrojová lišta aplikace s volbami spuštění příslušných oken s funkcemi

Pomocí nástrojové lišty aplikace (viz Obr. 6.6) lze zvolit některou z devíti nabízených funkcí. Každou z těchto funkcí je možno zobrazit ve vlastním okně.



## 6.1 Connect

Pomocí okna CONNECT nástrojové lišty lze připojit nebo odpojit komunikaci s řídicí jednotkou.



Obr. 6.7 - Okno s možností připojení řídicí jednotky k PC

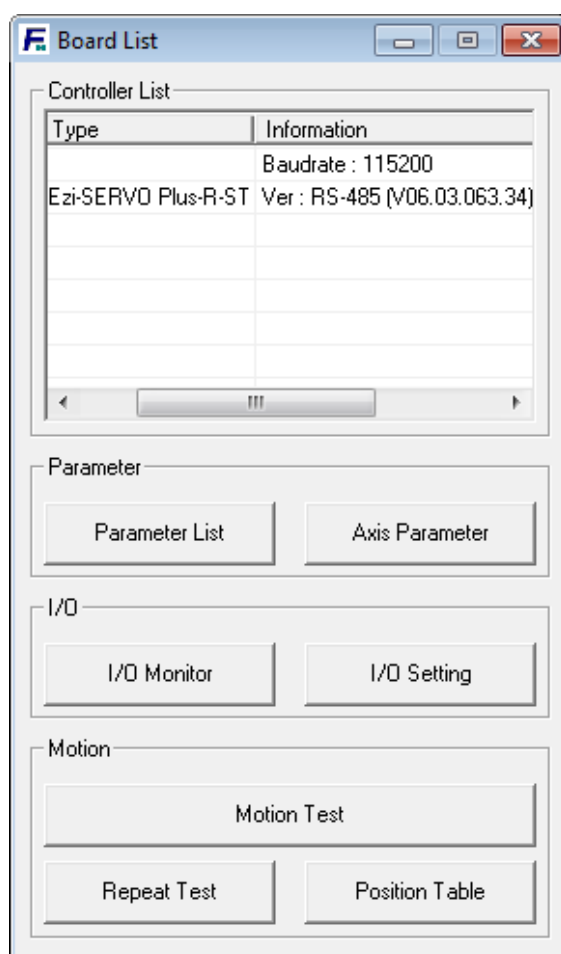


## 6.2 Board List

V základním rozhraní aplikace (viz Obr. 6.2) se nachází okno BOARD LIST sloužící pro ověření informací každé řídicí jednotky komunikující s PC.

Informace, které lze zobrazit v tomto okně jsou následující:

- připojený port řídicí jednotky;
- číslo síťového ID (slave 0-15);
- typ systému;
- přenosová rychlost;
- komunikační protokol;
- verze firmware.



Obr. 6.8 - Okno Board List se základními informacemi

- ① Některé z oken nástrojové lišty aplikace Ezi-MOTION Plus-R jsou dostupné i v okně BOARD LIST v části *Parameter*, *I/O* a *Motion*.



## 6.3 Parameter List

Okno PARAMETER LIST slouží k zobrazení a nastavení základních parametrů souvisejících s ovládáním krokového motoru během polohování, jako je např. změna rozlišení enkodéru, omezení maximální rychlosti, nastavení doby akcelerace/decelerace atd.

Slave No 0

No.	Name	Unit	Field	Default	Value	Comment
0	Pulse Per Revolution		0~9	9	9	10000
1	Axis Max Speed	[pps]	1~2500000	500000	500000	
2	Axis Start Speed	[pps]	1~35000	1	1	
3	Axis Acc Time	[msec]	1~9999	100	100	
4	Axis Dec Time	[msec]	1~9999	100	100	
5	Speed Override	[%]	1~500	100	100	
6	Jog Speed	[pps]	1~2500000	5000	5000	
7	Jog Start Speed	[pps]	1~35000	1	1	
8	Jog Acc Dec Time	[msec]	1~9999	100	100	
9	Servo Alarm Logic		0~1	0	0	Low Active
10	Servo On Logic		0~1	0	0	Low Active
11	Servo Alarm Reset Logic		0~1	0	0	Low Active
12	S/W Limit Plus Value	[pulse]	±134217727	134217727	134217727	
13	S/W Limit Minus Value	[pulse]	±134217727	-134217727	-134217727	
14	S/W Limit Stop Method		0~1	0	0	E-Stop
15	H/W Limit Stop Method		0~1	0	0	E-Stop
16	Limit Sensor Logic		0~1	0	0	Low Active
17	Org Speed	[pps]	1~500000	5000	5000	
18	Org Search Speed	[pps]	1~50000	1000	1000	
19	Org Acc Dec Time	[msec]	1~9999	50	50	
20	Org Method		0~5	0	0	Origin
21	Org Dir		0~1	0	0	CW
22	Org OffSet	[pulse]	±134217727	0	0	
23	Org Position Set	[pulse]	±134217727	0	0	
24	Org Sensor Logic		0~1	0	0	Low Active
25	Position Loop Gain		0~15	4	4	
26	Inpos Value		0~15	0	0	Fast0
27	Pos Tracking Limit	[pulse]	1~134217727	5000	5000	
28	Motion Dir		0~1	0	0	CW
29	Limit Sensor Dir		0~1	0	0	CW
30	Org Torque Ratio	[%]	10~100	50	50	
31	Pos. Error Overflow Limit	[pulse]	1~134217727	5000	5000	
32	Pos.Value Counting Method		0~1	0	1	Plus Only

Set to DEFAULT Load ROM Save to ROM Load File Save to File Close

Obr. 6.9 - Okno Parameter List se základními parametry a možnostmi nastavení

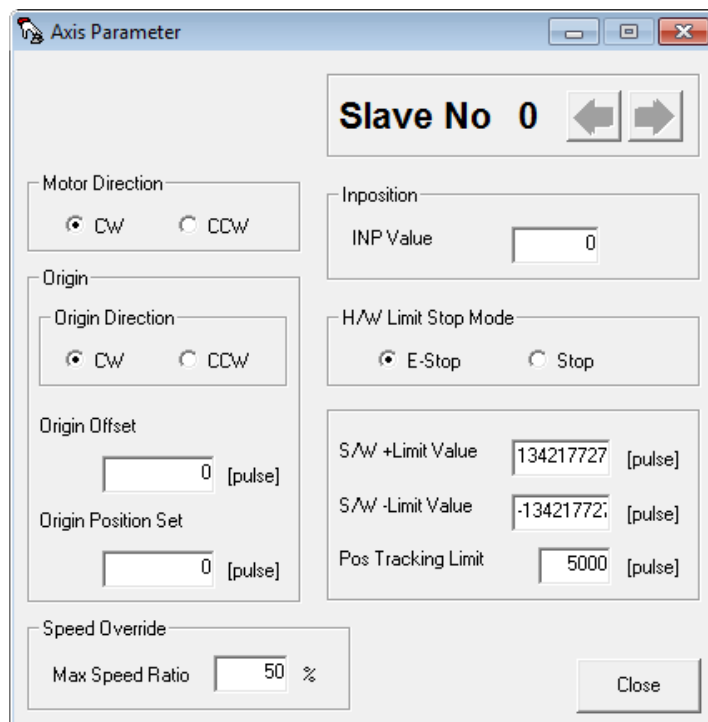
V okně PARAMETER LIST lze upravovat a zapisovat hodnoty jednotlivých parametrů dle povoleného rozsahu uvedeného ve sloupci 'Field' příslušného řádku.

**Podrobné informace k nastavení jednotlivých parametrů jsou uvedeny v příloze dokumentu.**



## 6.4 Axis Parameter

Okno AXIS PARAMETER umožní uživateli přehledně a jednoduchým způsobem obsluhovat některé důležité parametry z okna PARAMETER LIST v závislosti na požadované funkci. Veškeré parametry nastavitelné v AXIS PARAMETER jsou k dispozici i v okně PARAMETER LIST.



Obr. 6.10 – Okno Axis Parameter se základními parametry

### Základní popis nastavitelných parametrů v okně AXIS PARAMETER:

<i>Motor Direction</i>	– změni směr otáčení hřídele krokového motoru. <u>možnosti nastavení:</u> ⊙ CW – otáčení po směru hodinových ručiček. ⊙ CCW – otáčení proti směru hodinových ručiček. <a href="#">(další informace)</a>
<i>Origin Direction</i>	– změni směr hledání referenční polohy v režimu referování. <u>možnosti nastavení:</u> ⊙ CW – otáčení po směru hodinových ručiček. ⊙ CCW – otáčení proti směru hodinových ručiček. <a href="#">(další informace)</a>
<i>Origin Offset</i>	– najetí na libovolně vzdálenou polohu od místa referenční pozice v režimu referování. <u>rozsah nastavení:</u> ±134217727 pulzů <a href="#">(další informace)</a>

<i>Origin Position Set</i>	<p>– nastaví čítač polohy 'Command Pos / Actual Pos' po dokončení referování na libovolnou hodnotu z povoleného rozsahu.</p> <p><u>rozsah nastavení:</u></p> <p>±134217727 pulzů</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">(další informace)</a></p>
<i>Inposition</i>	<p>– nastaví hodnotu rozsahu aktivace výstupního signálu 'Inposition' ohlašující dosažení žádané polohy.</p> <p><u>rozsah nastavení:</u></p> <p>0~15</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">(další informace)</a></p>
<i>H/W Limit Stop Mode</i>	<p>– způsob zastavení krokového motoru v případě aktivace koncového snímače v režimu polohování.</p> <p><u>možnosti nastavení:</u></p> <p>⊙ E-Stop – zastaví krokový motor bezprostředně po aktivaci jednoho z koncových snímačů.</p> <p>⊙ Stop – zastaví krokový motor pozvolna s decelerací po aktivaci jednoho z koncových snímačů.</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">(další informace)</a></p>
<i>S/W +/-Limit Value</i>	<p>– softwarové nastavení maximálního vstupního limitu (bufferu) kladných/záporných pulzů, které lze vykonat v režimu polohování v dopředném/zpětném směru otáčení krokového motoru.</p> <p><u>rozsah nastavení:</u></p> <p>±134217727 pulzů</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">(další informace)</a></p>
<i>Pos Tracking Limit</i>	<p>– nastavení přípustné mezní hodnoty počtu chybných pulzů, kterých smí být dosaženo během polohování. Chybné pulzy jsou definovány jako rozdíl mezi referenčními a reálně dosaženými pulzy (skluz krokového motoru vůči referenčním pulzům zasílané řídicí jednotkou).</p> <p><u>rozsah nastavení:</u></p> <p>1~134217727 pulzů</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">(další informace)</a></p>
<i>Speed Override</i>	<p>– nastaví poměr hodnoty z aktuální rychlosti polohování.</p> <p><u>rozsah nastavení:</u></p> <p>1~500 %</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">(další informace)</a></p>

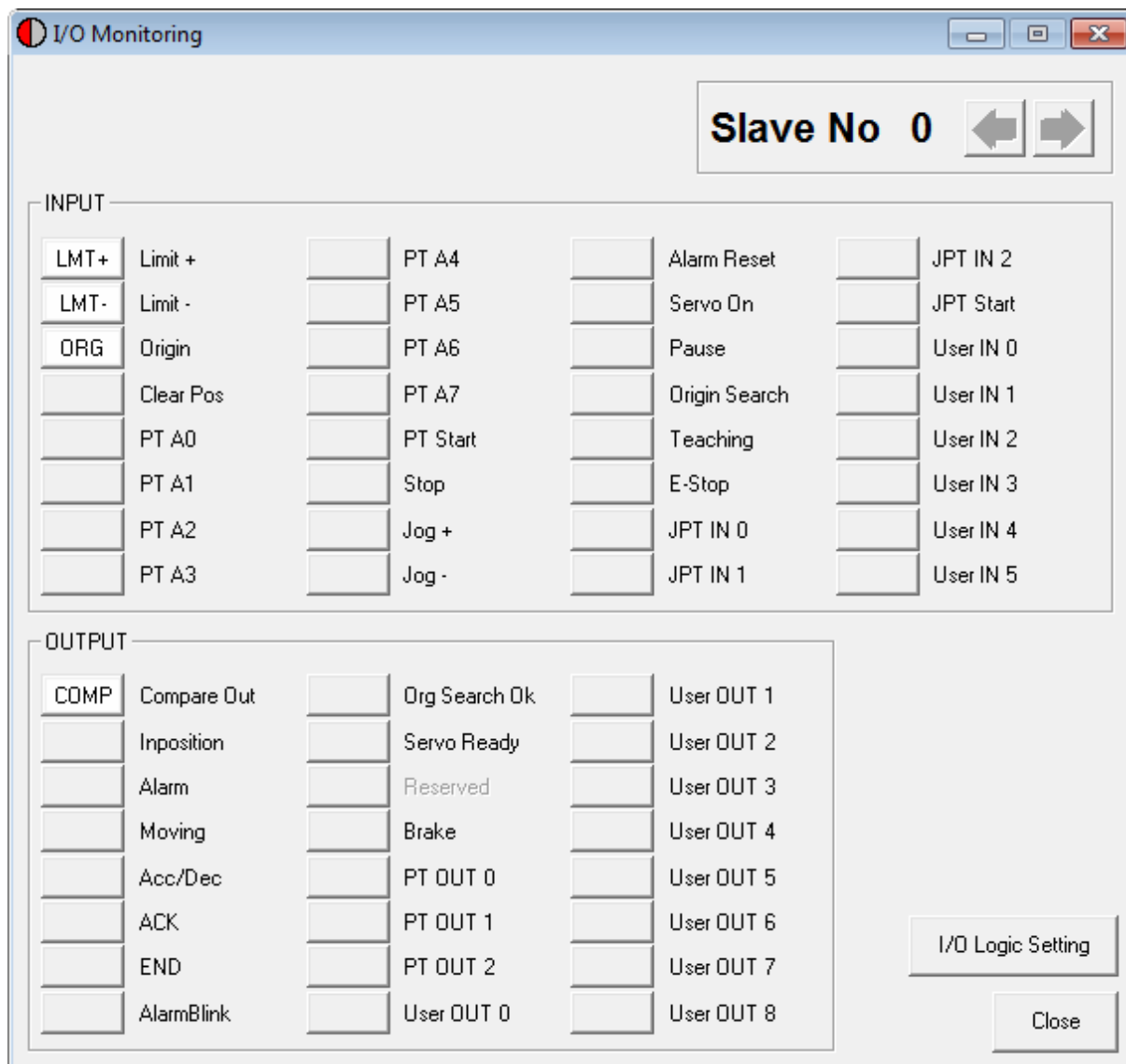
- ① Parametry v okně AXIS PARAMETER jsou shodné s příslušnými parametry v okně PARAMETER LIST. Změna některého z parametrů v jednom okně se projeví změnou odpovídajícího parametru v druhém okně.

**Podrobné informace k nastavení jednotlivých parametrů jsou uvedeny v příloze dokumentu.**



## 6.5 I/O Monitoring

V okně I/O MONITORING nástrojové lišty může uživatel sledovat stav aktivace vstupně-výstupních signálů konektoru CN1 souvisejících s řízením polohování a softwarově tyto signály ovládat a ověřovat jejich sepnutí.



Obr. 6.11 - Okno I/O Monitoring zobrazující stav vstupních a výstupních signálů

I když nejsou žádné vstupní signály fyzicky přiřazeny (mimo koncové snímače a referenční snímač), může je uživatel softwarově aktivovat či deaktivovat odpovídajícími tlačítky v okně I/O MONITORING.

Pokud je některý ze vstupních nebo výstupních signálů přiřazených ke konektoru CN1 aktivován [ON], ikona tlačítka s odpovídajícím nápisem je zvýrazněna zelenou barvou, viz Obr. 6.12. Po deaktivaci signálu [OFF] se ikona příslušného tlačítka vrátí zpět do původního stavu a barvy.

- ❶ Po přiřazení kterékoliv funkce ke vstupnímu nebo výstupnímu signálu již nelze příslušné tlačítko ovládat a změnit jeho aktivaci/deaktivaci na odpovídajícím pinu.





Obr. 6.12 - Okno I/O Monitoring se zvýrazněním aktivovaných vstupních a výstupních signálů

Tlačítkem **I/O Logic Setting** lze zobrazit okno s přiřazením odpovídajících vstupních a výstupních signálů k jednotlivým fyzickým vstupně-výstupním pinům konektoru CN1 a určit aktivní úroveň signálu. Více informací [v kapitole](#) s popisem funkcí okna I/O LOGIC SETTING.

**❗ Před spuštěním polohování je nutné nejdříve aktivovat vstupní signál Servo ON.**

#### INPUT – funkce vstupních signálů:

K dispozici je celkem 32 definovatelných vstupních funkcí, avšak pouze 12 funkcí z tohoto celkového počtu smí být přiřazeno ke vstupním signálům konektoru CN1. První 3 funkce jsou pevně přiřazeny koncovým snímačům 'LIMIT+', 'LIMIT-' a referenčnímu snímači 'ORIGIN' a proto nemohou být ostatní vstupní funkce připojeny k těmto vstupním pinům. Ve stejnou chvíli může uživatel přiřadit až 9 funkcí ke zbývajícím 9 vstupním pinům konektoru CN1, které odpovídají indikátorům na jednotlivých tlačítkách 'IN1'-'IN9' zobrazující aktuální nastavení vstupních signálů.

## Popis funkcí vstupních signálů INPUT:

Limit +	– vstupní signál kladného koncového snímače.
Limit -	– vstupní signál záporného koncového snímače.
Origin	– vstupní signál referenčního snímače.
Clear Pos	– vstupní signál pro vynulování čítače polohy.
PT A0~A7	– kombinací těchto vstupních signálů lze aktivovat odpovídající řádky poziční tabulky.
PT Start	– vstupní signál pro spuštění polohování podle poziční tabulky.
Stop	– vstupní signál pro zastavení polohování.
Jog +	– pokud je tento vstupní signál aktivní [ON], dochází po dobu jeho aktivace nebo do dosažení hardwarového nebo softwarového limitu k rotaci hřídele krokového motoru v dopředném směru otáčení.
Jog -	– pokud je tento vstupní signál aktivní [ON], dochází po dobu jeho aktivace nebo do dosažení hardwarového nebo softwarového limitu k rotaci hřídele krokového motoru ve zpětném směru otáčení.
Alarm Reset	– vstupní signál pro reset alarmového stavu.
Servo On	– vstupní signál sloužící pro přívod napájení krokového motoru a aktivaci přídržného momentu. Před polohováním musí být funkce aktivována [ON].
Pause	– aktivací tohoto vstupního signálu se pozastaví aktuálně vykonávaná pozice. Po opětovné aktivaci se pokračuje v činnosti pozastaveného polohování.
Origin Search	– vstupní signál, kterým se spouští hledání referenční pozice (režim referování).
Teaching	– funkce učení, která umožní uživateli zadávat absolutní polohu do jednotlivých řádků poziční tabulky na základě natočení hřídele krokového motoru do žádané polohy. Pro zobrazení aktuálně uložené polohy v poziční tabulce pomocí funkce 'Teaching' je nutné stisknout tlačítko <b>Refresh</b> .
E-Stop	– vstupní signál pro okamžité zastavení krokového motoru bez decelerace.
JPT IN 0~IN 2	– aktivací některého z těchto vstupních signálů se vykoná skok na příslušný nadefinovaný řádek tabulky po dokončení aktuálně vykonávané polohy.
JPT Start	– vstupní signál pro pokročilou funkci skoku, který spustí vykonání skoku dle aktivace signálů 'JPT IN 0~IN2' po dokončení aktuálně vykonávané polohy.
User IN 0~IN 5	– uživatelské vstupy pro naprogramování vlastní funkce.

## OUTPUT – funkce výstupních signálů:

K dispozici je celkem 24 definovatelných výstupních funkcí, avšak pouze 10 funkcí z tohoto celkového počtu smí být přiřazeno k výstupním signálům konektoru CN1. První funkce 'COMP' je použita pouze pro specifické účely a proto nemohou být ostatní výstupní funkce připojeny k tomuto výstupnímu pinu. Ve stejnou chvíli může uživatel přiřadit až 9 programovatelných výstupních funkcí ke zbývajícím 9 výstupním pinům konektoru CN1, které odpovídají indikátorům na jednotlivých tlačítkách 'OUT1'~'OUT9' zobrazující aktuální nastavení výstupních signálů.

### Popis funkcí výstupních signálů OUTPUT:

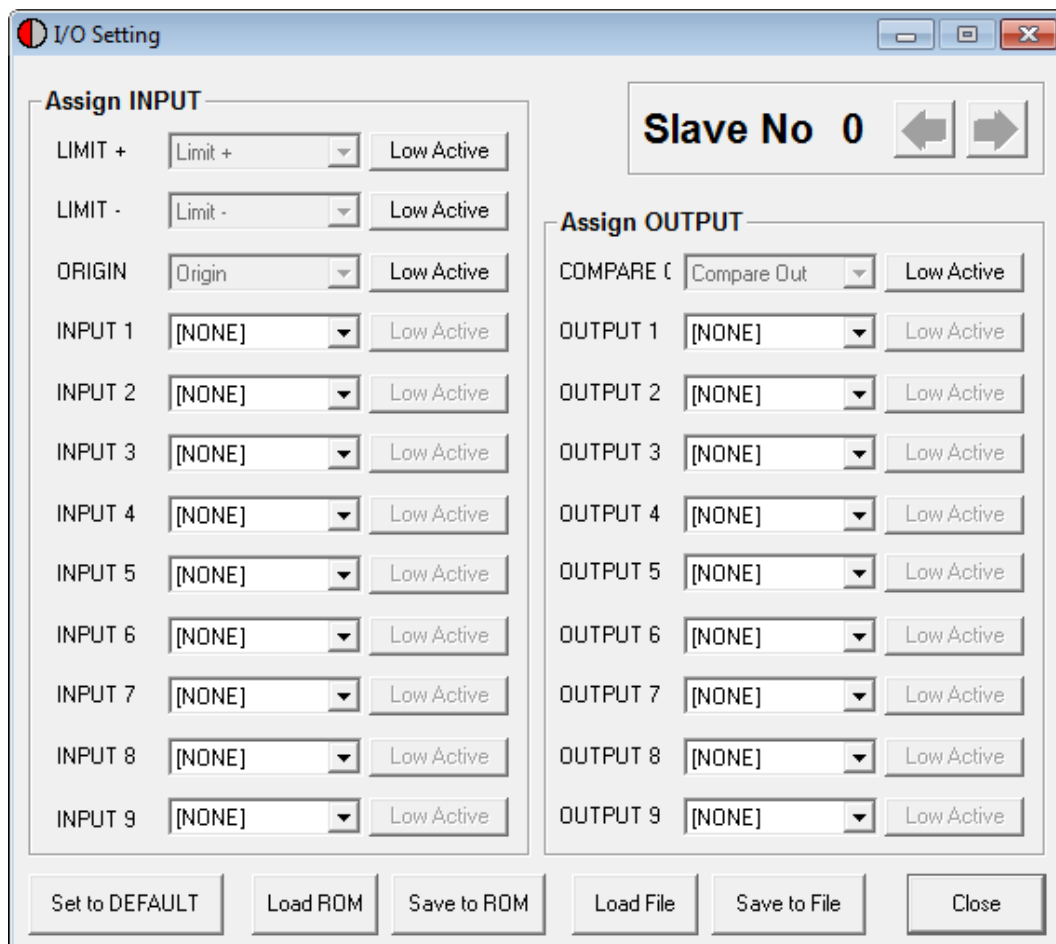
Compare Out	– výstupní signál, který je dostupný při ovládání krokového motoru nadřazenou jednotkou.
Inposition	– výstupní signál indikující dosažení žádané polohy (krokový motor je v pozici).
Alarm	– výstupní signál, který je aktivní [ON] při alarmových stavech.
Moving	– výstupní signál, který je aktivní [ON] při rotaci hřídele krokového motoru.
Acc/Dec	– výstupní signál indikující vykonávání akcelerace a decelerace.
ACK	– výstupní signál je aktivní během činnosti polohování dle poziční tabulky.
END	– výstupní signál indikující dokončení všech vykonávaných poloh z poziční tabulky. Tento signál je dostupný pouze při polohování vykonávaného na základě poziční tabulky.
AlarmBlink	– výstupní signál, který je aktivní [ON] při alarmových stavech a periodicky bliká.
Org Search Ok	– výstupní signál indikující dokončení referování (v režimu referování).
Servo Ready	– výstupní signál indikující přivedení napájení do krokového motoru a připravenost pro polohování.
Brake	– výstupní signál pro aktivaci [ON] elektromagnetické brzdy.
PT OUT0~OUT2	– kontrolní výstupní signál indikující začátek nebo konec polohování z definovaného řádku poziční tabulky.
User OUT 0~OUT 8	– uživatelské výstupy pro naprogramování vlastní funkce.

**Podrobné informace k jednotlivým signálům jsou uvedeny v druhé kapitole tohoto dokumentu.**



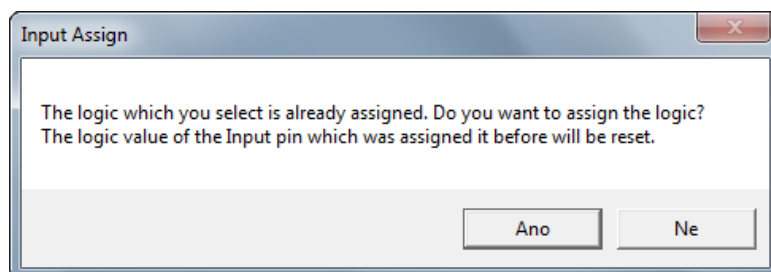
## 6.6 I/O Logic Setting

Okno I/O LOGIC SETTING slouží pro přiřazení programovatelných vstupních a výstupních funkcí k příslušným fyzickým vstupně-výstupním svorkám (pinům) konektoru CN1 a také k nastavení aktivní úrovně těchto signálů.



Obr. 6.13 - Okno I/O Setting s možností přiřazení vstupních a výstupních funkcí

Každá funkce smí být přiřazena pouze jednomu vstupnímu nebo výstupnímu signálu. Pokud je uživatelem již přiřazená funkce opět přiřazována k jinému signálu, zobrazí se následující oznámení:



Obr. 6.14: Oznámení o již přiřazené funkci vstupního nebo výstupního signálu

Tlačítkem **Ano** se daná funkce přiřadí k nastavovanému vstupnímu nebo výstupnímu signálu a z původně přiřazeného signálu se odstraní, tlačítkem **Ne** se zruší přiřazení k nastavovanému signálu.

### Assign INPUT – přiřazení funkcí ke vstupním signálům:

Řídicí jednotka Ezi-SERVO® Plus-R disponuje celkem 9 programovatelnými vstupními signály. K jednotlivým vstupním svorkám 'Digital In1'~'Digital In9' konektoru CN1 lze přiřadit jednu z 15 funkcí uvedených v tabulce níže.

Číslo pinu konektoru CN1	Označení signálu	Funkce vstupního signálu
4	Digital In1	Clear Pos ⓘ
14	Digital In2	Position Table A0 ~ Position Table A7 (PT A0 ~ PT A7) ⓘ Position Table Start Execution (PT Start) ⓘ
15	Digital In3	Soft Stop (Stop) ⓘ
16	Digital In4	Jog+ ⓘ Jog- ⓘ
17	Digital In5	AlarmReset ⓘ Servo ON ⓘ Pause ⓘ
5	Digital In6	Origin Search ⓘ Teaching ⓘ
6	Digital In7	Emergency Stop (E-Stop) ⓘ
18	Digital In8	Jump Position Table Input 0 ~ Jump Position Table Input 2 (JPT IN 0 ~ JPT IN 2) ⓘ Jump Position Table Start (JPT Start) ⓘ
19	Digital In9	User Input 0 ~ User Input 5 (User IN 0 ~ User IN 5)

\* v továrním nastavení není žádná z funkcí přiřazena k programovatelným vstupním signálům 'Digital In1'~'Digital In9'

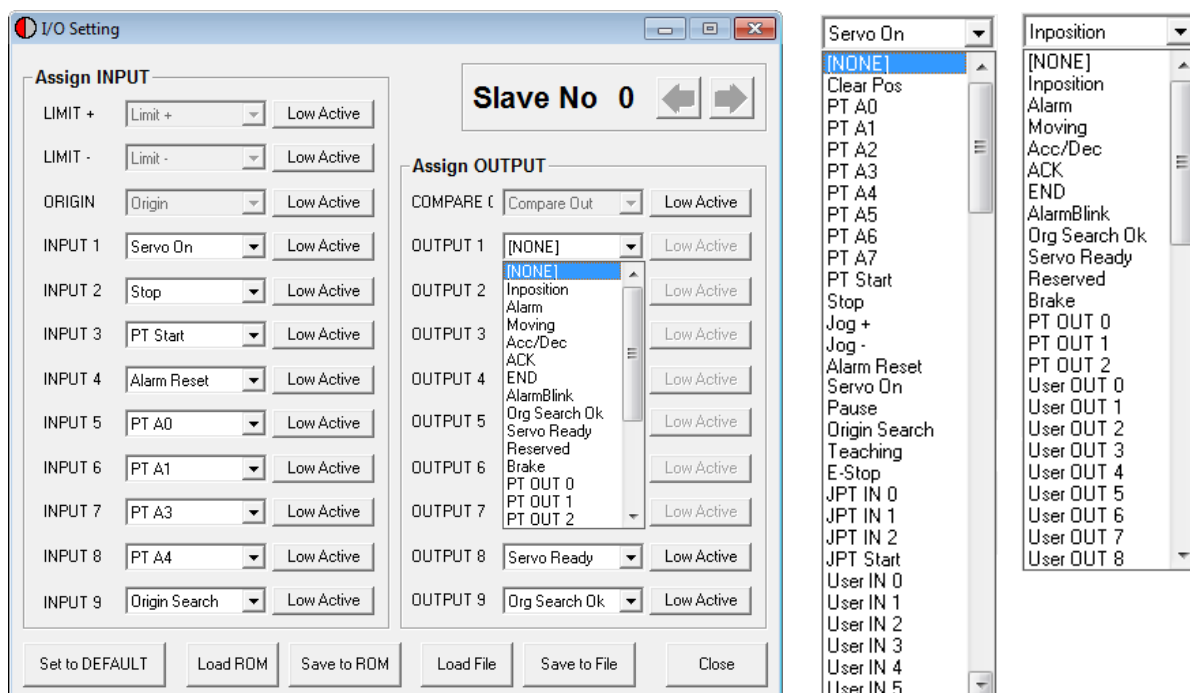
### Assign OUTPUT – přiřazení funkcí k výstupním signálům:

Řídicí jednotka Ezi-SERVO® Plus-R disponuje celkem 9 programovatelnými výstupními signály. K jednotlivým výstupním svorkám 'Digital Out1'~'Digital Out9' konektoru CN1 lze přiřadit jednu z 12 funkcí uvedených v tabulce níže.

Číslo pinu konektoru CN1	Označení signálu	Funkce výstupního signálu
8	Digital Out1	
9	Digital Out2	InPosition ⓘ
10	Digital Out3	Alarm ⓘ
11	Digital Out4	Moving ⓘ
12	Digital Out5	Acc/Dec ⓘ
13	Digital Out6	ACK ⓘ
20	Digital Out7	END ⓘ
21	Digital Out8	AlarmBlink ⓘ
22	Digital Out9	OriginSearchOk ⓘ
		ServoReady ⓘ
		Brake ⓘ
		Position Table Output 0 ~ Position Table Output 2 (JPT OUT 0 ~ JPT OUT 2) ⓘ
		User Output 0 ~ User Output 8

\* v továrním nastavení není žádná z funkcí přiřazena k programovatelným výstupním signálům 'Digital Out1'~'Digital Out9'

Pro přiřazení požadované funkce vyberte jednu z dostupných funkcí z rozbalovací nabídky, viz následující obrázek:



Obr. 6.15 - Rozbalovací nabídky s přiřazením jednotlivých funkcí ke vstupním a výstupním signálům

#### Low/High Active – nastavení aktivní úrovně signálu:

Tlačítka **Low Active** / **High Active** (viz Obr. 6.16) umožňují nastavit logickou úroveň spínání každého vstupního a výstupního signálu tak, že je tento signál rozpoznán jako aktivní [ON].



Obr. 6.16 - Tlačítka pro nastavení logické úrovně signálu

Tlačítky lze zvolit jednu ze dvou nabízených možností:

Možnost tlačítka		Popis
Low Active	⇨	příslušný signál je aktivní [ON] při napětí 24 V*
High Active	⇨	příslušný signál je aktivní [ON] při napětí 0 V

\* Tovární nastavení logické hodnoty



**POZOR!**

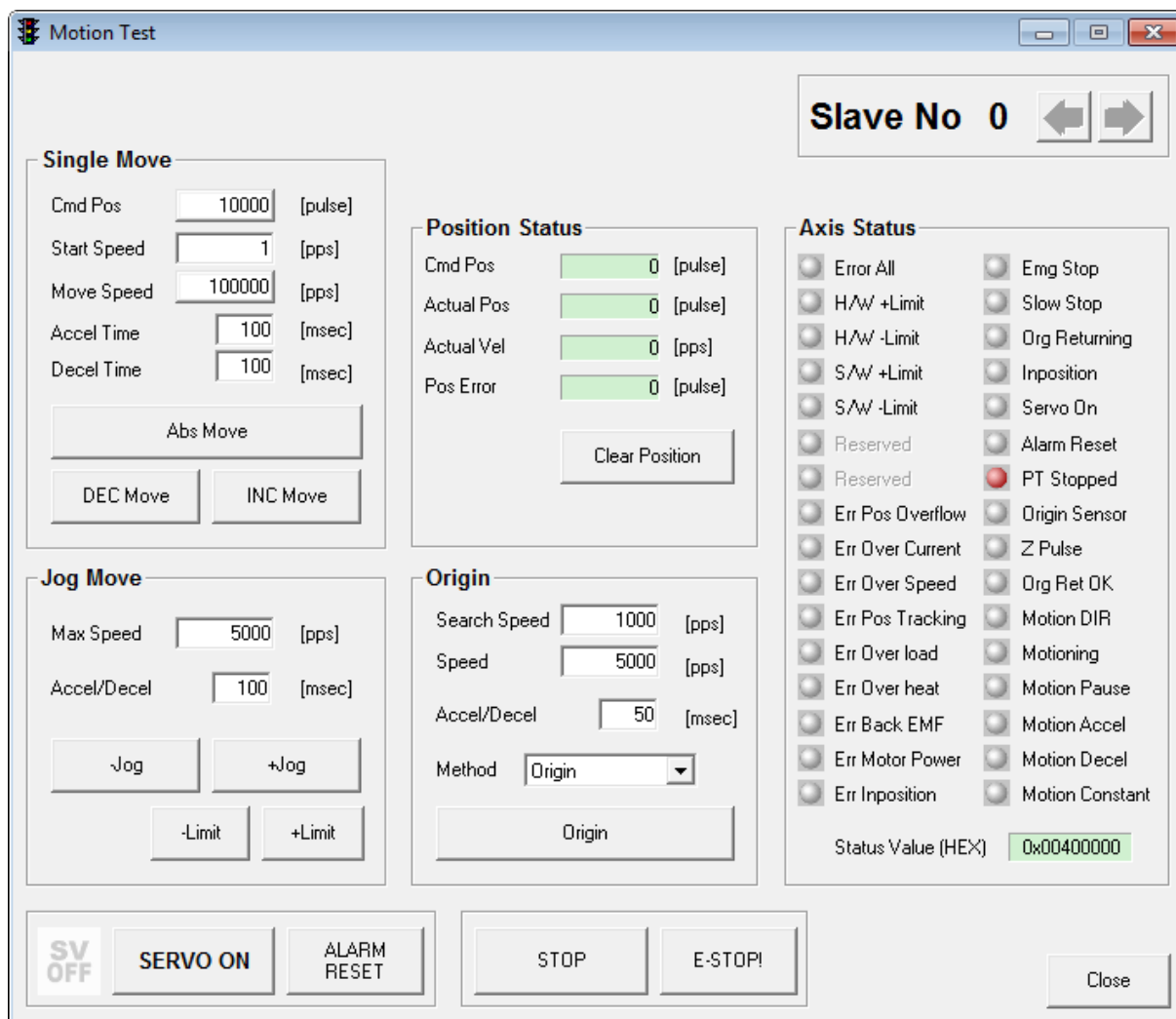
Budte opatrní během nastavování změny logických úrovní signálů, při změně může dojít k jejich aktivaci automaticky po spuštění napájení.

- ① Funkce tlačítek ve spodní části okna I/O LOGIC SETTING jsou k dispozici pouze pro momentálně aktivní řídicí jednotku. V případě více připojených řídicích jednotek Ezi-SERVO® Plus-R v síti musí uživatel použít tato tlačítka nezávisle pro každou jednotku zvlášť.



## 6.7 Motion Test

Okno MOTION TEST nabízí možnost otestovat základní funkce pohybu krokového motoru v režimech polohování, referování a joggingu, sledovat aktuální hodnoty pozičních parametrů a chování výstupních stavů. Mělo by zde dojít k prvnímu seznámení uživatele se základními funkcemi krokového motoru po připojení k řídicí jednotce, kde si může jednoduchým způsobem ověřit, že krokový motor polohuje do požadovaných pozic podle konkrétního nastavení. Stejně tak toto okno nabízí možnost ověřit správnou funkci hledání referenčního polohy a obou koncových snímačů, sledovat aktuální pozici, rychlost a počet chybných pulzů.



Obr. 6.17 - Okno Motion Test s možností ověřit správnou funkci pohybu krokového motoru

Před jakýmkoliv polohováním je nutné nejdříve aktivovat vstupní signál 'Servo ON' nebo jej zapnout softwarově pomocí příslušného tlačítka.

V okně MOTION TEST (viz Obr. 6.17) klikněte na tlačítko **SERVO ON** pro aktivaci vstupního signálu 'Servo ON', čímž dojde k přivedení napájení do krokového motoru a aktivaci přídržného momentu. Stavová ikona vedle tlačítka **SV OFF** se tím změní na stav **SV ON**.

## Single Move – režim jednoduchého polohování

Umožní provést rotační pohyb v absolutním režimu polohování nebo v inkrementálním režimu polohování podle podmínek zadaných uživatelem.

**Single Move**

Cmd Pos  [pulse]

Start Speed  [pps]

Move Speed  [pps]

Accel Time  [msec]

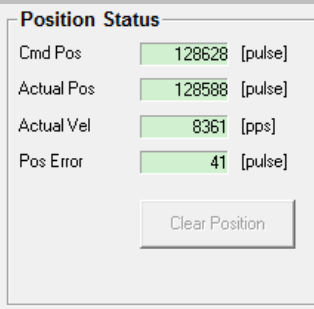
Decel Time  [msec]

Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
<b>Cmd Pos</b>	Nastaví hodnotu žádané, resp. cílové polohy. Pokud je vykonán absolutní pohyb tlačítkem <b>Abs Move</b> , tato hodnota zobrazuje absolutní pozici. Pokud je stisknuto tlačítko <b>DEC Move</b> nebo <b>INC Move</b> , tato hodnota zobrazuje relativní pozici.	[pulse]	±134217727
<b>Start Speed</b>	Nastaví startovací rychlost v absolutním nebo inkrementálním režimu polohování, kterou se začne hřídel krokového motoru otáčet na začátku polohování, než dosáhne cílové rychlosti 'Move Speed'. Hodnota 'Start Speed' by měla být menší, než hodnota 'Move Speed'. ① Hodnota může být změněna také parametrem č. 2 v okně PARAMETER LIST.	[pps]	1~35000
<b>Move Speed</b>	Nastaví cílovou rychlost otáčení hřídele krokového motoru v absolutním nebo inkrementálním režimu polohování. Hodnota 'Move Speed' by měla být větší, než hodnota 'Start Speed'. ① Rychlost otáčení může být omezena nastavením maximální rychlosti v parametru č. 1 v okně PARAMETER LIST.	[pps]	1~2500000
<b>Accel Time</b>	Nastaví čas akcelerace, který se vykoná na začátku polohování. ① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 3 v okně PARAMETER LIST.	[msec]	1~9999
<b>Decel Time</b>	Nastaví čas decelerace na konci polohování. ① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 4 v okně PARAMETER LIST.	[msec]	1~9999

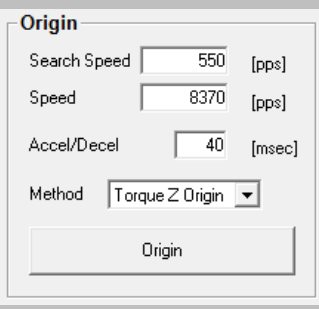
\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit.



Tlačítko	Popis
Abs Move	Vykoná rotační pohyb v absolutním režimu polohování.
DEC Move / INC Move	Vykoná rotační pohyb v inkrementálním (relativním) režimu polohování v dopředném nebo zpětném směru otáčení motoru.

Position Status – zobrazení aktuálního stavu polohy		
Monitorovací režim, který zobrazí aktuální hodnoty referenční a reálně dosažené polohy, rychlosti a poziční chyby.		
Položka	Popis	Jednotka
Cmd Pos	Zobrazuje referenční (žádané) pulzy polohy zasílané řídicí jednotkou, kterých má být dosaženo krokovým motorem během polohování.	[pulse]
Actual Pos	Zobrazuje aktuální polohu, ve které se krokový motor v danou chvíli nachází.	[pulse]
Actual Vel	Zobrazuje aktuální rychlost krokového motoru.	[pps]
Pos Error	Zobrazuje aktuální počet chybných pulzů jako rozdíl mezi referenčními (žádanými) pulzy 'Cmd Pos' zasílanými řídicí jednotkou a reálně dosaženými pulzy 'Actual Pos' vykonanými krokovým motorem. Pomocí této hodnoty může uživatel zkontrolovat, k jak velkému rozdílu mezi těmito pulzy dochází během polohování.	[pulse]

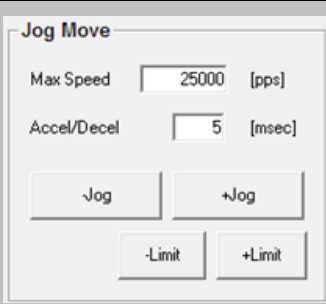
Tlačítko	Popis
Clear Position	Vynuluje aktuálně zobrazené hodnoty v polích 'Cmd Pos', 'Actual Pos' a 'Pos Error' a současně je aktuální poloha nastavena na hodnotu '0'.

Origin – hledání referenční polohy v režimu referování			
<p>Spustí hledání referenční pozice v režimu referování 'Origin' podle uživatelem zvolené metody referování.</p>			
Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
Search Speed	<p>Nastaví rychlost odjíždění z referenčního snímače v režimu referování.</p> <p>① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 18 v okně PARAMETER LIST.</p>	[pps]	1~50000
Speed	<p>Nastaví rychlost hledání referenční pozice v režimu referování.</p> <p>① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 17 v okně PARAMETER LIST.</p>	[pps]	1~500000
Accel/Decel	<p>Nastaví současně čas akcelerace a decelerace během hledání referenční pozice v režimu referování.</p> <p>① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 19 v okně PARAMETER LIST.</p>	[msec]	1~9999
Method	<p>Volba některé z 6-ti metod referování, pomocí které bude provedeno hledání referenční pozice.</p> <p><u>Možnosti nastavení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Origin ⓘ</li> <li>– Z Origin ⓘ</li> <li>– Limit Origin ⓘ</li> <li>– Torque Origin ⓘ</li> <li>– Torque Z Origin ⓘ</li> <li>– Set Origin ⓘ</li> </ul> <p>① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 20 v okně PARAMETER LIST.</p>	[-]	0~5

\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit.

Tlačítko	Popis
Origin	Spustí hledání referenční pozice podle uživatelem přednastavených parametrů.

Další informace k možnostem nastavení jsou uvedeny ve čtvrté kapitole tohoto dokumentu.

Jog Move – polohování v režimu Jogging			
<p>Stisknutím a podržením jednoho z tlačítek se bude krokový motor otáčet do doby, než bude příslušné tlačítko uvolněno nebo dojde k dosažení softwarového limitu (naplnění bufferu) daným parametry 'S/W +Limit Value' a 'S/W -Limit Value' v okně PARAMETER LIST (parametry č. 12 a 13).</p>			
Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
Max Speed	<p>Nastaví maximální rychlost polohování v režimu polohování +Jog/-Jog.</p> <p>① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 6 v okně PARAMETER LIST.</p>	[pps]	1~2500000
Accel/Decel	<p>Nastaví současně čas akcelerace a decelerace v režimu polohování +Jog/-Jog.</p> <p>① Tato hodnota může být změněna také parametrem č. 8 v okně PARAMETER LIST.</p>	[msec]	1~9999

\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit.

Tlačítko	Popis
-Jog / +Jog	Vykoná rotaci hřídele krokového motoru na základě délky stisknutí jednoho z tlačítek v dopředném nebo zpětném směru otáčení.
-Limit / +Limit	Po stisknutí a uvolnění jednoho z tlačítek se hřídel krokového motoru otáčí do doby, než dojde k dosažení softwarového limitu daným parametry 'S/W +Limit Value' a 'S/W -Limit Value'.

V dialogovém okně MOTION TEST se nachází mimo jiné základní tlačítka pro ovládání polohování.

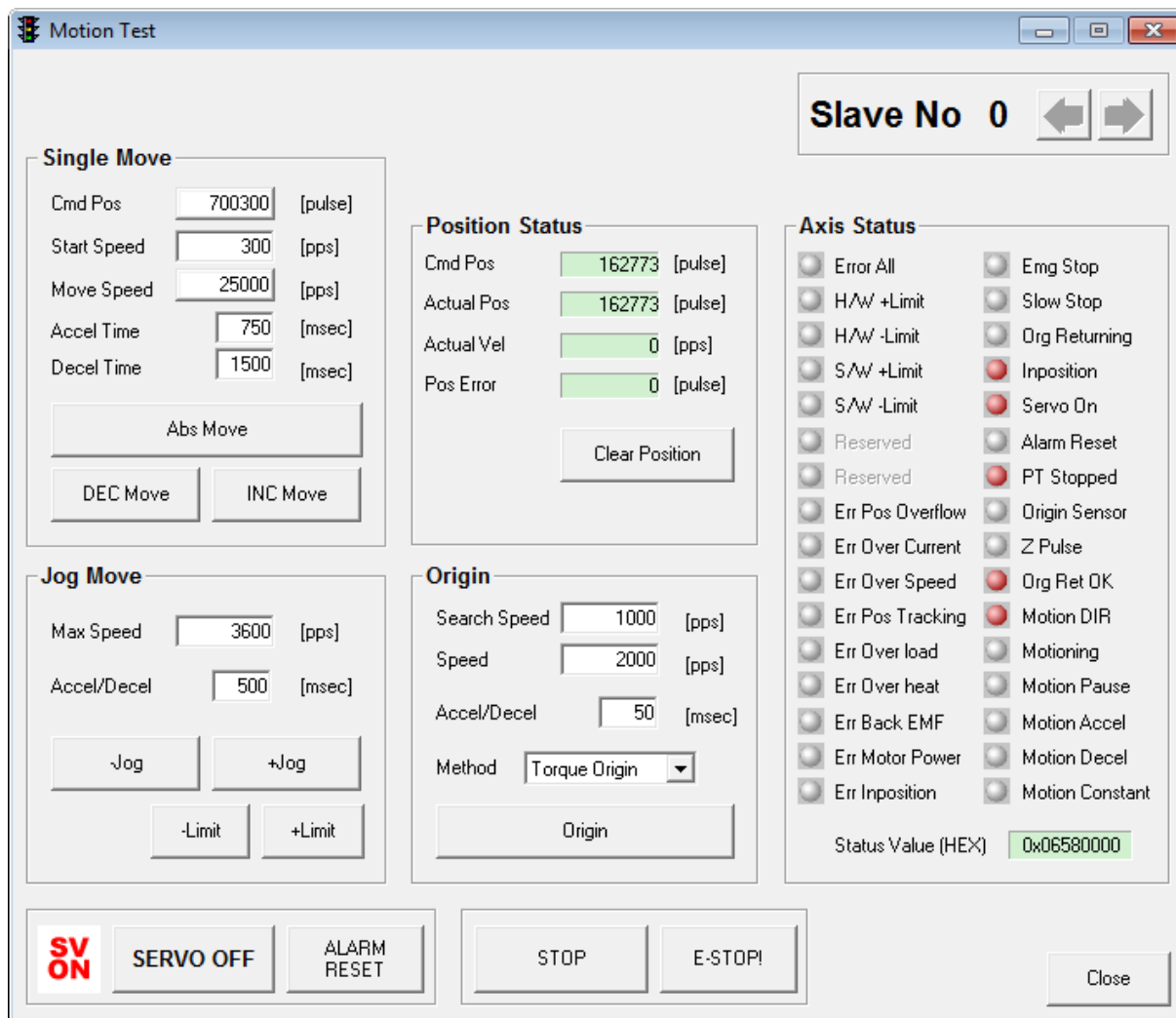


Obr. 6.18 - Základní tlačítka v dialogovém okně Motion Test

Tlačítko	Popis
SERVO ON / SERVO OFF	Zapne / vypne přívod napájení do krokového motoru a zároveň aktivuje / deaktivuje přídržný moment.
ALARM RESET	Resetuje alarm a deaktivuje výstupní signály ohlašující tento alarm.
STOP	Zastaví činnost polohování, pokud právě probíhá, s decelerací.
E-STOPI	Zastaví činnost polohování, pokud právě probíhá, bez decelerace.

























## Axis Status – zobrazení aktuálního stavu polohování

Slouží pro zobrazení a signalizaci aktuálního výstupního stavu polohování.



Obr. 6.19 – Sledování stavu polohování Axis Status v okně Motion Test

- ☒ **Error All** – detekován alarmový stav.
- ☒ **H/W +Limit** – aktivován kladný koncový snímač (hardwarový limit kladných pulzů).
- ☒ **H/W -Limit** – aktivován záporný koncový snímač (hardwarový limit záporných pulzů).
- ☒ **S/W +Limit** – dosažen softwarový limit kladných pulzů.
- ☒ **S/W -Limit** – dosažen softwarový limit záporných pulzů.
- ☒ **Reserved (2x)** – rezervované výstupy.
- ☒ **Err Pos Overflow** – překročení maximální hodnoty odchylky od žádané pozice nastavené v [Parameter List č. 31](#).

-  *Err Over Current* – proud z napájecího zdroje překračuje limitní hodnotu.
-  *Err Over Speed* – překročení maximální rychlosti.
-  *Err Pos Tracking* – překročení maximální odchylky rychlosti nastavené v [Parameter List č. 27](#).
-  *Err Over Load* – přetížení krokového motoru a překonání jeho maximálního momentu.
-  *Err Over Heat* – teplota uvnitř jednotky přesahuje 55°C.
-  *Err Back EMF* – Back-EMF je nad limitní hodnotou.
-  *Err Motor Power* – chybné připojení kabelu krokového motoru k řídicí jednotce.
-  *Err Inposition* – chyba dosažení žádané polohy.
-  *Emg Stop* – aktivován vstupní signál 'E-Stop'.
-  *Slow Stop* – aktivován vstupní signál 'Stop'.
-  *Org Returning* – aktivován režim referování pro hledání referenční pozice.
-  *Inposition* – krokový motor se nachází v žádané poloze.
-  *Servo On* – aktivován signál 'Servo ON' přivádějící napájení do krokového motoru.
-  *Alarm Reset* – aktivován vstupní signál pro reset alarmových stavů.
-  *PT Stopped* – dokončení všech poloh z poziční tabulky.
-  *Origin Sensor* – aktivován referenční snímač.
-  *Z Pulse* – aktivován v režimu referování a hledání prvního Z-pulzu.
-  *Org Ret OK* – dokončení referování proběhlo úspěšně.
-  *Motion DIR* – reverzní směr otáčení hřídele krokového motoru.
-  *Motioning* – signalizuje pohyb a rotaci hřídele krokového motoru.
-  *Motion Pause* – aktivován vstupní signál pauzy polohování.
-  *Motion Accel* – signalizuje aktuální vykonávání akcelerace.
-  *Motion Decel* – signalizuje aktuální vykonávání decelerace.
-  *Motion Constant* – signalizuje konstantní rychlost polohování.

Status Value (HEX) – zobrazuje aktuálně použitý hexadecimální komunikační kód příkazu.

## 6.8 Repeat Test

Okno REPEAT TEST je dostupné v okně BOARD LIST a slouží k otestování cyklických operací v absolutním režimu polohování.

The screenshot shows the 'Repeat Test' dialog box with the following fields and controls:

- Position Data:**
  - Position 1: 0 [pulse]
  - Position 2: 10000 [pulse]
  - ☐ Position 3: 20000 [pulse]
  - Move Speed: 10000 [pps]
  - Buttons: Move Pos1, Move Pos2, Move Pos3
- Repeat Data:**
  - Delay Time: 0 [msec]
  - Repeat: 0
  - ☐ Check Inposition
- Slave No:** 0 (with left and right arrow buttons)
- Status:**
  - Cmd Pos: 0 [pulse]
  - Actual Pos: 0 [pulse]
  - Actual Vel: 0 [pps]
  - Pos Error: 0 [pulse]
  - Cycle Time: 0 [msec]
  - Repeat Count: 0
  - Button: Clear Status
- Control Buttons:** E-Stop, Stop, Repeat, Close

Obr. 6.20 – Okno Repeat Test k testování cyklického polohování

V dialogovém okně REPEAT TEST se nachází základní tlačítka pro ovládání polohování.



Obr. 6.21 - Základní tlačítka v dialogovém okně Repeat Test

Tlačítko	Popis
<b>E-STOP!</b>	Tlačítkem se vynutí zastavení právě vykonávaného cyklického pohybu, bez decelerace.
<b>STOP</b>	Tlačítkem se vynutí zastavení právě vykonávaného cyklického pohybu, s decelerací.
<b>Repeat</b>	Slouží ke spuštění cyklického polohování dle přednastavených parametrů v sekcích <i>Position Data</i> a <i>Repeat Data</i> .

Position Data – režim cyklického polohování		Position Data	
Provede cyklický rotační pohyb v absolutním režimu polohování podle specifických podmínek definovaných uživatelem.		<div> <div>Position 1</div> <div>5378</div> <div>[pulse]</div> </div> <div> <div>Position 2</div> <div>13924</div> <div>[pulse]</div> </div> <div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Position 3</div> <div>1200</div> <div>[pulse]</div> </div> <div> <div>Move Speed</div> <div>670250</div> <div>[pps]</div> </div> <div> <div>Move Pos1</div> <div>Move Pos2</div> <div>Move Pos3</div> </div>	
Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
<div>Position 1</div> <div>Position 2</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Position 3</div>	<p>Nastaví hodnotu žádané, resp. cílové polohy. Tato hodnota zobrazuje absolutní pozici.</p> <p>① Pokud je zatržen checkbox, pak lze zadat třetí hodnotu polohy do zpřístupněného textového pole.</p>	[pulse]	±134217727
<div>Move Speed</div>	<p>Nastaví cílovou rychlost otáčení hřídele krokového motoru v absolutním režimu polohování.</p> <p>① Rychlost otáčení může být omezena nastavením maximální rychlosti v parametru č. 1 okna PARAMETER LIST.</p>	[pps]	1~2500000

\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit.

Tlačítko	Popis
<div>Move Pos1 / Move Pos2</div> <div>/ Move Pos3</div>	Stisknutím a uvolněním některého z těchto tlačítek se vykoná pouze jedna cílová poloha podle příslušných hodnot v textových polích 'Position 1', 'Position 2', případně 'Position 3' (pokud je zatrženo).

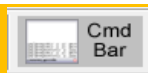
Repeat Data – parametry cyklického polohování		Repeat Data	
Umožní nastavit parametry chování cyklického polohování v absolutním režimu polohování.		<div> <div>Delay Time</div> <div>500</div> <div>[msec]</div> </div> <div> <div>Repeat</div> <div>5</div> </div> <div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Check Inposition</div> </div>	
Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
<div>Delay Time</div>	Nastaví čas zpoždění mezi cyklickým vykonáváním jednotlivých cílových poloh.	[msec]	0~999999999
<div>Repeat</div>	Nastaví celkový počet cyklů, které se mají během polohování vykonat.	[pps]	1~999999999
<div><input checked="" type="checkbox"/> Check Inposition</div>	Při zatržení je přechod mezi navazujícími polohami rozpoznán jako stav 'Inposition'.	[-]	0~1

\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit.

Status – zobrazení aktuálního stavu cyklického polohování		<div><div>Status</div><div><div>Cmd Pos</div><div>5378</div><div>[pulse]</div></div><div><div>Actual Pos</div><div>5378</div><div>[pulse]</div></div><div><div>Actual Vel</div><div>0</div><div>[pps]</div></div><div><div>Pos Error</div><div>0</div><div>[pulse]</div></div><div><div>Cycle Time</div><div>21263</div><div>[msec]</div></div><div><div>Repeat Count</div><div>5</div><div></div></div><div><div>Clear Status</div></div></div>
Položka	Popis	Jednotka
Cmd Pos	Zobrazuje referenční (žádané) pulzy polohy zasílané řídicí jednotkou, kterých má být dosaženo krokovým motorem během polohování.	[pulse]
Actual Pos	Zobrazuje aktuální polohu, ve které se krokový motor v danou chvíli nachází.	[pulse]
Actual Vel	Zobrazuje aktuální rychlost krokového motoru.	[pps]
Pos Error	Zobrazuje aktuální počet chybných pulzů jako rozdíl mezi referenčními (žádanými) pulzy ‘Cmd Pos’ zasílanými řídicí jednotkou a reálně dosaženými pulzy ‘Actual Pos’ vykonanými krokovým motorem. Pomocí této hodnoty může uživatel zkontrolovat, k jak velkému rozdílu mezi těmito pulzy dochází během polohování.	[pulse]
Cycle Time	Zobrazuje celkový čas trvání cyklického polohování.	[msec]
Repeat Count	Zobrazuje počet vykonaných cyklů během cyklického polohování.	[-]

Tlačítko	Popis
Clear Status	Vynuluje aktuálně zobrazené hodnoty v polích 'Cmd Pos', 'Actual Pos', 'Pos Error', 'Cycle Time' a 'Repeat Count'.





## 6.9 Command Bar

V okně COMMAND BAR lze zobrazit sled příkazů, které byly nebo jsou vykonávány knihovnou DLL.

```
x FAS_MoveVelocity(7, 0, 5000, 0); Return : 0x00
FAS_MoveStop(7, 0); Return : 0x00
FAS_SetParameter(7, 0, 20, 0); Return : 0x00
FAS_MoveOriginSingleAxis(7, 0); Return : 0x00
FAS_EmergencyStop(7, 0); Return : 0x00
FAS_SetIOInput(7, 0, 0x00000000, 0x00000010); Return : 0x00
FAS_SetIOInput(7, 0, 0x00001000, 0x00000000); Return : 0x00
FAS_SetIOInput(7, 0, 0x00000000, 0x00001000); Return : 0x00
FAS_SetIOInput(7, 0, 0x00002000, 0x00000000); Return : 0x00
FAS_SetIOInput(7, 0, 0x00000000, 0x00002000); Return : 0x00
FAS_ClearPosition(7, 0); Return : 0x00
FAS_MoveSingleAxisAbsPos(7, 0, 10000, 100000); Return : 0x00
FAS_MoveSingleAxisIncPos(7, 0, 10000, 100000); Return : 0x00
FAS_MoveSingleAxisIncPos(7, 0, -10000, 100000); Return : 0x00
FAS_MoveVelocity(7, 0, 5000, 1); Return : 0x00
FAS_MoveStop(7, 0); Return : 0x00
FAS_MoveVelocity(7, 0, 5000, 0); Return : 0x00
FAS_MoveStop(7, 0); Return : 0x00
```

Ready

Obr. 6.22 – Okno Cmd (Command) Bar se zobrazením sledu vykonaných příkazů

Kliknutím na 'Cmd Bar' v nástrojové liště aplikace nebo výběrem položky 'Command Bar' z hlavního panelu nabídky 'View', se zobrazí výše zobrazené okno příkazů.

Toto okno zobrazuje příkazy, kterými uživatel ovládá řídicí jednotku v závislosti na spuštěné funkci. Uživatel pomocí tohoto okna může ověřit, které funkce byly nebo jsou zrovna vykonávány, jaké hodnoty parametrů jsou zasílány do řídicí jednotky a jakým způsobem jsou pravidelně zpracovávány.

- ① Více informací o možnostech použití polohovacích příkazů najdete v anglické uživatelské příručce *User Manual - Communication Function*.

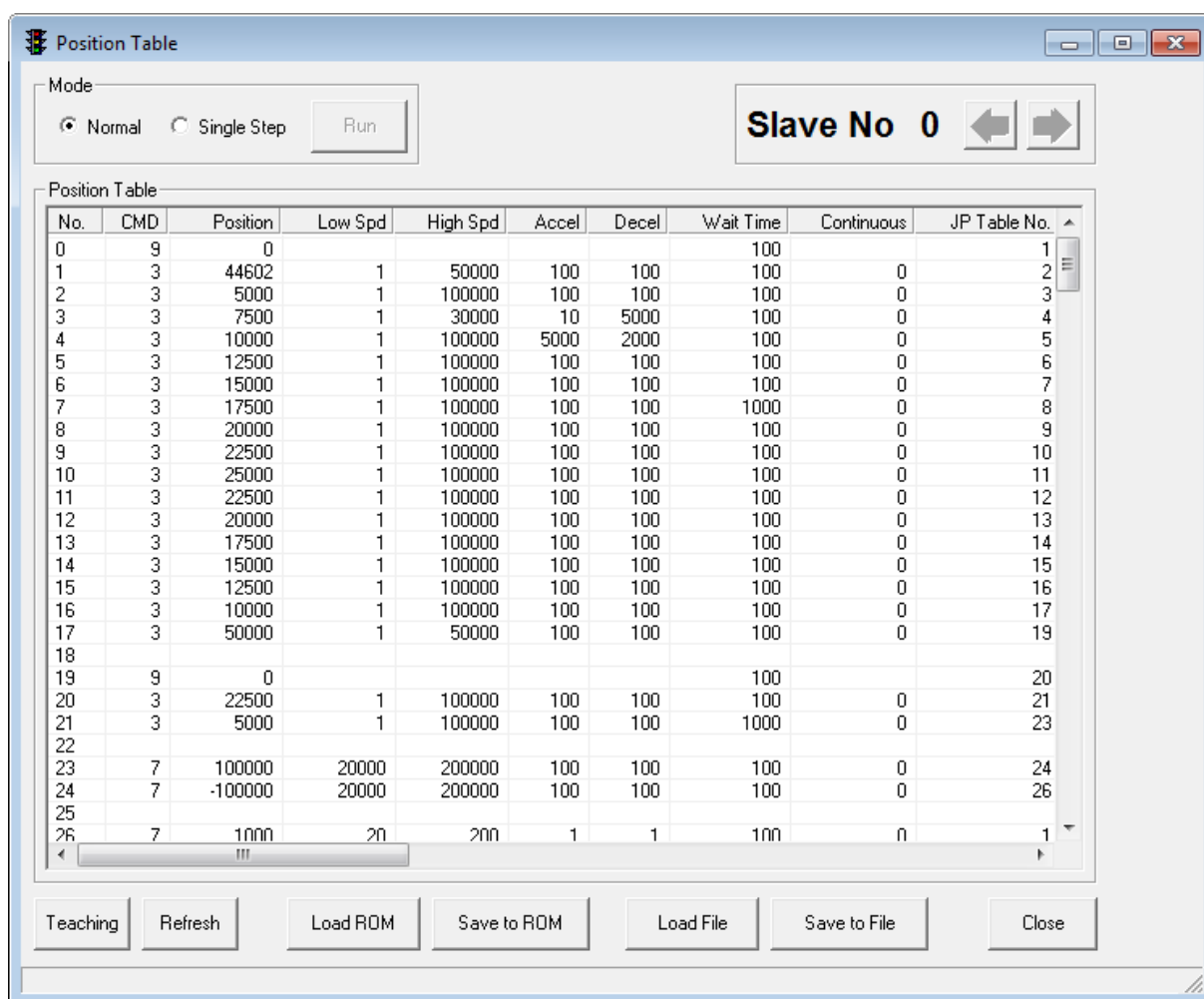
## 7. POZIČNÍ TABULKA SYSTÉMU Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R



## 7.1 Position Table

Pomocí okna POSITION TABLE lze jednoduše nadefinovat až 256 poloh (v případě Ezi-SERVO® Plus-R) nebo až 64 poloh (v případě Ezi-SERVO® Plus-R Mini) do paměti řídicí jednotky, které je možné následně spínat pomocí digitálních vstupních signálů konektoru CN1. Tyto polohy se zadávají do poziční tabulky jako jednotlivé položky (řádky), přičemž pro každý řádek poziční tabulky lze nastavit mnoho parametrů pomocí ovládacích prvků.

V poziční tabulce mohou být použity libovolné řádky pro nastavení požadovaných poloh, přičemž každý z těchto řádků může být samostatně spuštěn. Jednotlivé řádky mohou být také mezi sebou provázány a prováděny automatické skoky na jiné řádky poziční tabulky podle potřeb uživatele.



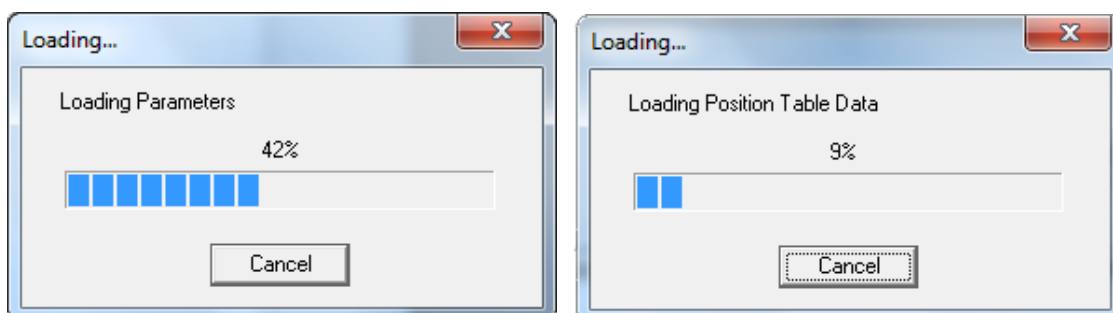
Obr. 7.1 - Okno Position Table se základním rozhraním poziční tabulky

Hlavní funkce pro práci s poziční tabulkou jsou následující:

- editace parametrů pro každý řádek poziční tabulky (vkládávání, úpravy, mazání, kopírování);
- spuštění nebo zastavení polohování pomocí uživatelského rozhraní aplikace;
- spuštění nebo zastavení polohování vstupními binárními signály nadřazenou jednotkou;
- funkce 'Teaching' pro uložení polohy do poziční tabulky natočením hřídele krokového motoru do cílové polohy;
- funkce pro uložení nebo nahrání polohovacích příkazů z nebo do poziční tabulky;
- sledování stavu aktuálně vykonávaného řádku poziční tabulky.

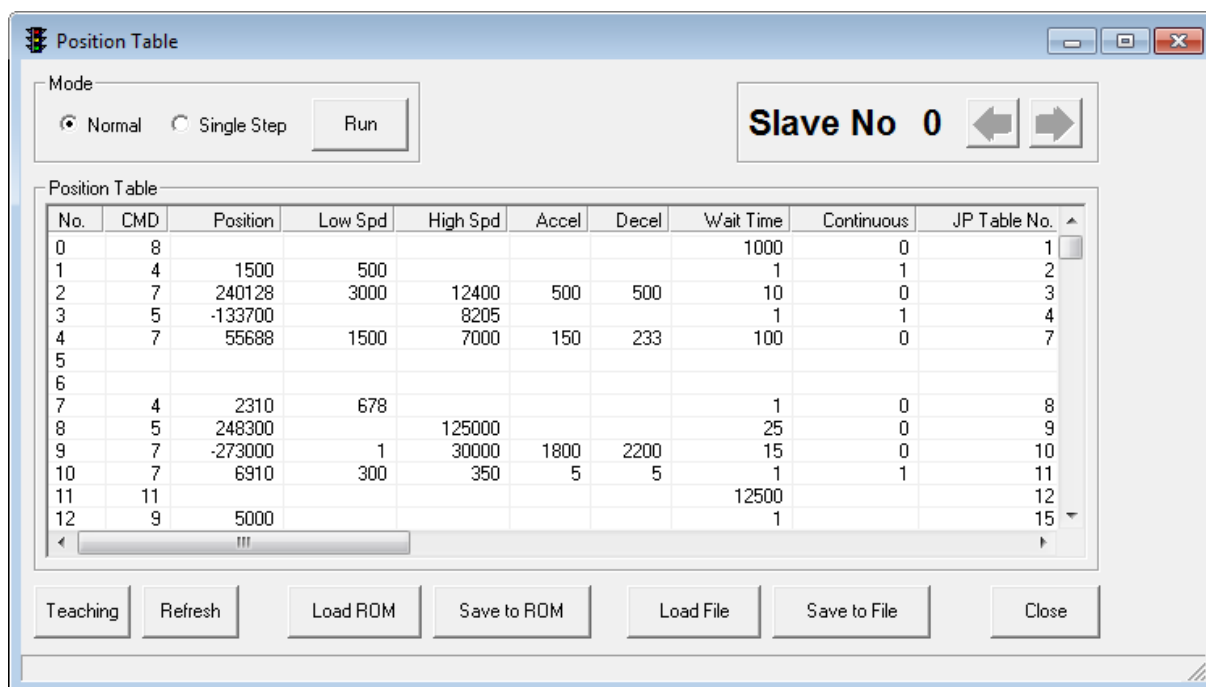
### a) Position Table – hlavní okno poziční tabulky:

Kliknutím na tlačítko 'Pos Table' v nástrojové liště aplikace se při prvním spuštění poziční tabulky zobrazí nejprve zpráva o načítání parametrů a dat uložených v paměti RAM řídicí jednotky (viz Obr. 7.2).



Obr. 7.2 – Nahrávání parametrů a dat z paměti řídicí jednotky během prvního spuštění PT

Následně se zobrazí hlavní okno poziční tabulky:



Obr. 7.3 – Zobrazení základního okna poziční tabulky s načtenými parametry a daty z paměti řídicí jednotky

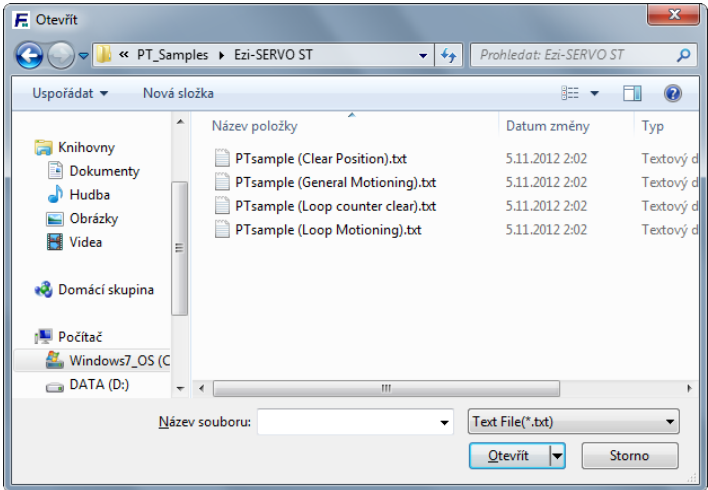
V hlavním okně poziční tabulky je pro každý řádek (No.) přehledně zobrazen výpis s aktuálním nastavením jeho parametrů (viz Obr. 7.3). Tyto parametry jsou dány v příslušných sloupcích poziční tabulky pro každý řádek, jak je znázorněno na následujícím obrázku:

Position Table													
No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous	JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count

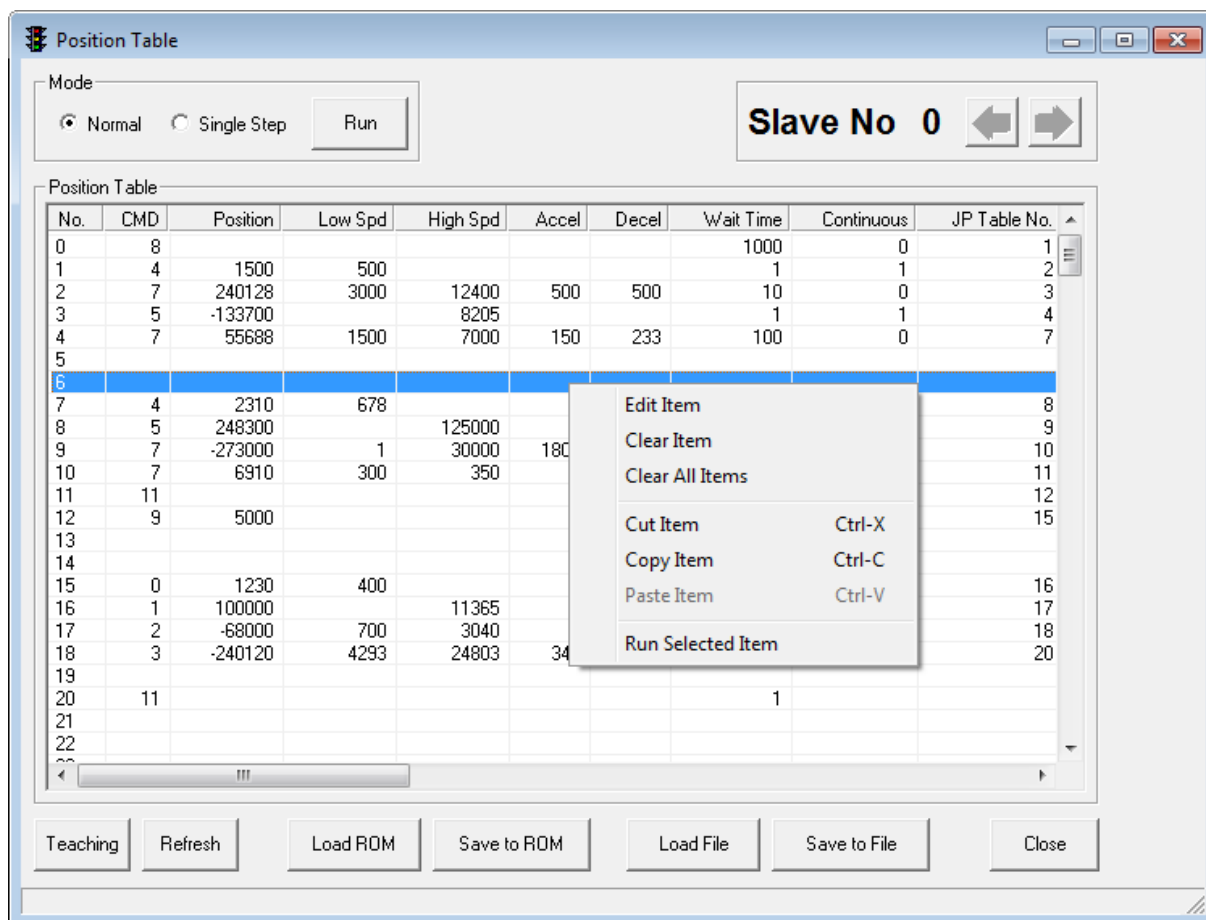
  

Position Table											
Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear	Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode		

Obr. 7.4 – Panel se zobrazením nastavitelných parametrů každého řádku poziční tabulky

Tlačítko	Popis
⊙ Normal / ⊙ Single Step	Umožní vybrat režim pro spuštění polohování dle poziční tabulky. <i>Normal</i> : spustí se polohování všech přednastavených řádků poziční tabulky. <i>Single Step</i> : spustí se polohování pouze aktuálně označeného řádku poziční tabulky.
Run / Stop / Next	Spustí / zastaví polohování vykonávané podle přednastavených řádků poziční tabulky, případně pokračuje na další řádek poziční tabulky v režimu <i>Single Step</i> .
Teaching	Funkce 'Teaching' může být obsluhována vstupním binárním signálem nebo uživatelskou aplikací. Kliknutím na toto tlačítko může uživatel jednoduše použít funkci 'Teaching' v uživatelské aplikaci. Tím se vyvolá okno s režimem učení polohy, pomocí kterého smí být tato poloha nastavena do libovolného řádku poziční tabulky tak, že se hřídel krokového motoru natočí do žádané pozice a tato pozice se následně uloží do příslušného řádku poziční tabulky.
Refresh	Aktualizuje hodnoty v poziční tabulce a zobrazí aktuální parametry nastavené funkcí 'Teaching'.
Save to ROM	<b>Všechny změny v nastavení řádků a parametrů poziční tabulky jsou dočasně uloženy v paměti RAM řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R až do odpojení řídicí jednotky od aplikace nebo vypnutí napájení.</b> Tímto tlačítkem se trvale až do přepsání uloží aktuálně nastavené parametry v řádcích poziční tabulky do paměti ROM řídicí jednotky.
Load ROM	Zobrazí data a parametry uložené v paměti ROM řídicí jednotky do poziční tabulky.
Save to File	Uloží aktuálně nastavená data a parametry v řádcích poziční tabulky do konfiguračního souboru s příponou '*.txt'.
Load File	Načte data a parametry poziční tabulky z konfiguračního souboru. 

Kliknutím pravým tlačítkem myši na některý z řádků (No.) poziční tabulky se zobrazí kontextová nabídka s možností různých úprav.



Obr. 7.5 – Kontextová nabídka pro vybraný řádek poziční tabulky

Možnosti kontextové nabídky jsou následující:

- Edit Item* – edituje vybraný řádek poziční tabulky (viz níže).
- Clear Item* – vymaže nastavená data a parametry z vybraného řádku poziční tabulky. Po kliknutí na tuto položku je příslušný řádek zobrazen jako prázdný.
- Clear All Items* – vymaže veškeré nastavení dat a parametrů ze všech 256 (nebo 64 v případě Ezi-SERVO® Plus-R Mini) řádků poziční tabulky.
- Cut Item* – vyjme vybraný řádek poziční tabulky pro vložení na jinou pozici řádku.
- Copy Item* – zkopíruje vybraný řádek poziční tabulky pro vložení na jinou pozici řádku.
- Paste Item* – vloží vyjmutý nebo zkopírovaný řádek poziční tabulky na vybranou pozici.
- Run Selected Item* – spustí polohování vybraného řádku poziční tabulky.

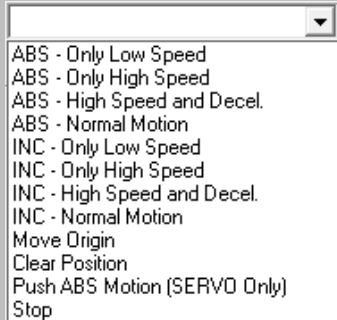
## b) Position Table Item Editor – editor řádku poziční tabulky:

Dvojm kliknutím na vybraný řádek v hlavním okně poziční tabulky nebo vybráním položky *Edit Item* z kontextové nabídky se otevře okno editoru poziční tabulky příslušného řádku (viz následující obrázek, kde je otevřen prázdný řádek č. 0 → 'Item No. : 0000').

Obr. 7.6 – Zobrazení okna editoru poziční tabulky s úpravou prázdného řádku č. 0

Tlačítko	Popis
	Přesun v editoru na počáteční řádek poziční tabulky.
/	Přesun v editoru na předchozí / následující řádek poziční tabulky.
	Přesun v editoru na poslední řádek poziční tabulky.
	<p>Pokud je dokončeno veškeré nastavení řádku poziční tabulky, klikněte na toto tlačítko pro uložení nastavených parametrů do paměti RAM řídicí jednotky.</p> <p>Pro trvalé uložení těchto parametrů do paměti ROM řídicí jednotky klikněte na tlačítko <b>Save to ROM</b> v hlavním okně poziční tabulky.</p>

c) Popis položek editoru řádku poziční tabulky:

Command – režim polohování		
<p>Položka 'Command' stanoví specifický režim polohování, který má být vykonán pro každý řádek poziční tabulky.</p> <p>Absolutní režim polohování je označen jako <u>ABS</u>, inkrementální režim polohování jako <u>INC</u>.</p> <p>V závislosti na vybraném režimu polohování se uživateli zpřístupní určité položky.</p>		
Název režimu polohování	Přiřazená hodnota	Poznámka
ABS – Only Low Speed	0	<p>V těchto režimech polohování je hodnota pozice v položce 'Position' nastavována v absolutním režimu polohování.</p> <p>Funkce 'Teaching' smí být pro tyto režimy použita.</p> <p>Funkce 'Enable Continuous Action' smí být pro tyto režimy použita.</p>
ABS – Only High Speed	1	
ABS – High Speed and Decel.	2	
ABS – Normal Motion	3	
INC – Only Low Speed	4	<p>V těchto režimech polohování je hodnota pozice v položce 'Position' nastavována v inkrementální režimu polohování.</p> <p>Funkce 'Teaching' není pro tyto režimy podporována.</p> <p>Funkce 'Enable Continuous Action' není pro tyto režimy podporována.</p>
INC – Only High Speed	5	
INC – High Speed and Decel.	6	
INC – Normal Motion	7	
Move Origin	8	Spustí režim referování, při němž dochází k hledání referenční polohy podle stanovených podmínek.
Clear Position	9	Nastaví aktuální hodnotu čítače pozice v 'Command Pos' / 'Actual Pos' na hodnotu '0'. (hodnota > '0' zadaná v 'Position' je ignorována).
Push ABS Motion (SERVO Only)	10	Spustí režim momentového polohování 'Push Motion' se zastavením při detekci překážky.
Stop	11	Zastaví polohování v režimu 'Push Motion' při nastavení 'Non-stop Mode'.

\* Položku 'Command' je pro úspěšné dokončení nastavení řádku nutné zadat z příslušné rozbalovací nabídky.



Název režimu polohování	Přiřazená hodnota	Vzorový náhled
ABS – Only Low Speed	0	
INC – Only Low Speed	4	
ABS – Only High Speed	1	
INC – Only High Speed	5	
ABS – High Speed and Decel.	2	
INC – High Speed and Decel.	6	
ABS – Normal Motion	3	
INC – Normal Motion	7	
Move Origin	8	
Clear Position	9	
Push ABS Motion (SERVO Only)	10	

## Motion – polohování

Sekce 'Motion' slouží pro nastavení základních polohovacích příkazů, mezi které patří cílová poloha, rychlost otáčení krokového motoru, akcelerace, decelerace atd.

Motion

Position

Low Speed

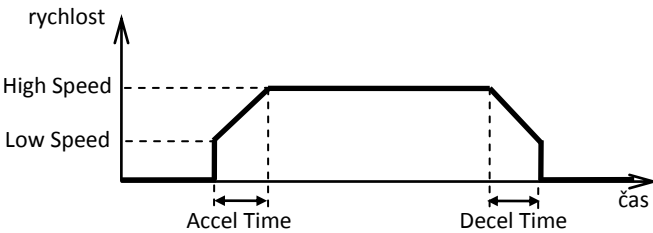
High Speed

Accel Time

Decel Time

☒ Check Inposition

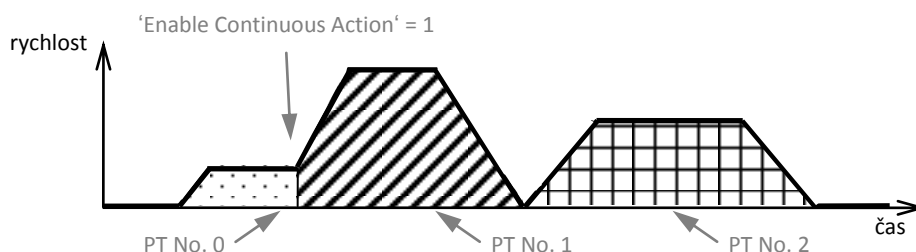
☒ Enable Continuous Action

Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
<input type="text" value="Position"/>	Nastaví hodnotu žádané, resp. cílové polohy.	[pulse]	±134217727
<input type="text" value="Low Speed"/>	Nastaví nízkou rychlost polohování v závislosti na vybraném režimu polohování.	[pps]	1~35000
<input type="text" value="High Speed"/>	Nastaví vysokou rychlost polohování v závislosti na vybraném režimu polohování.	[pps]	1~2500000
<input type="text" value="Accel Time"/>	Nastaví čas akcelerace na začátku polohování.	[msec]	1~9999
<input type="text" value="Decel Time"/>	Nastaví čas decelerace na konci polohování.	[msec]	1~9999
			
<input checked="" type="checkbox"/> Check Inposition	Při zatržení je přechod mezi navazujícími polohami rozpoznán jako stav 'Inposition'.	[-]	0~1
<input checked="" type="checkbox"/> Enable Continuous Action	<p>Pokud je tato položka zatržena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systém provádí plynulý přechod mezi polohami v předchozím a následujícím řádku poziční tabulky.</li> <li>- neprojeví se mezi na sebe navazujícími polohami výstupní signál 'Inposition' oznamující dosažení žádané polohy.</li> <li>- čas prodlevy je ignorován.</li> </ul> <p>❶ Tato funkce není podporována v inkrementálním režimu polohování.</p>	[-]	0~1

- Podmínka 1) Pro použití této funkce musí být režim polohování 'Command' nastaven na hodnotu '0~3'.
- Podmínka 2) Pokud má být tato funkce použita pro více jak dva řádky poziční tabulky, každý řádek poziční tabulky musí mít tuto funkci zatrženu.

**Příklad:** Necht' řádky poziční tabulky No. 0, No. 1 a No. 2 jsou uvažovány jako navazující, pak v případě plynulého přechodu mezi řádky No. 0 a No. 1 poziční tabulky musí být aktivní funkce 'Enable Continuous Action' dle následující tabulky:

PT No	Enable Continuous Action	JPT No
0	1	1
1	0	2
2	0	-



\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit (závisí na vybraném režimu polohování položky 'Command').

Waiting Time after Command – čas prodlevy			
Položka 'Waiting Time after Command' stanoví čas prodlevy. Pokud je funkce 'Enable Continuous Action' zatrhnuta, nastavení této položky je ignorováno.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             Waiting Time after command  <input style="width: 50px;" type="text" value="10"/> </div>	
Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Wait Time after</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Command</div>	Stanoví čas prodlevy od spuštění polohování následujícího řádku poziční tabulky v případě, že je použita funkce skoku.	[msec]	0~60000

❶ I když je tato položka nastavena na hodnotu '0' milisekund, systém čeká na výstupní signál 'Inposition' nebo stop signál před spuštěním následujícího řádku poziční tabulky.

\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit.

## Jump – funkce skoku

Sekce 'Jump' definuje způsob vykonání skoku na příslušný řádek poziční tabulky podle podmínek zadaných uživatelem.

❶ Pokud nemá být funkce skoku použita, ponechte toto pole prázdné.

Jump

JP Table No.

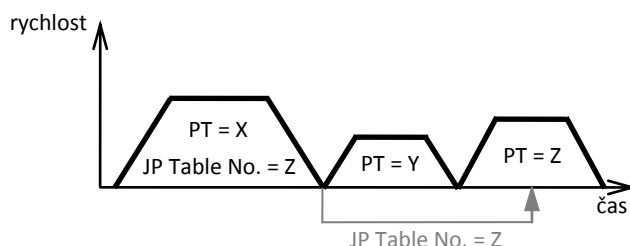
☒ JPT 0

☐ JPT 1

☒ JPT 2

Položka	Popis	Jednotka	Rozsah
JP Table No.	Provede skok na příslušný řádek poziční tabulky po dokončení aktuální polohy.  Jestliže je hodnota zadána ve tvaru 10XXX, systém provede skok na řádek poziční tabulky No. XXX jakmile je aktivován vstupní signál 'JPT Start'.	[-]	0~255 10000~10255
<input checked="" type="checkbox"/> JPT 0	Pokud je některá z těchto položek zatrhnuta a zároveň je přiřazen odpovídající vstupní signál 'JPT IN 0', 'JPT IN 1' nebo 'JPT IN 2', systém vykoná skok na odpovídající řádek poziční tabulky zadaný v tomto poli, jakmile je aktivován příslušný vstupní signál JPT IN X a dokončena aktuální poloha.	[-]	0~255 10000~10255
<input checked="" type="checkbox"/> JPT 1		[-]	0~255 10000~10255
<input checked="" type="checkbox"/> JPT 2		[-]	0~255 10000~10255

Vstupní signál	Odpovídající funkce skoku
JPT IN 0	JPT 1
JPT IN 1	JPT 2
JPT IN 2	JPT 3



## Counting Loop – smyčka cyklu

Sekce 'Counting Loop' umožní nastavit opakování polohovacího cyklu na základě podmínek zadaných uživatelem.

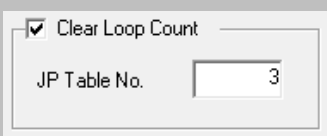
❶ Tuto funkci lze použít pouze v kombinaci s funkcí skoku, jinak bude nastavení ignorováno.

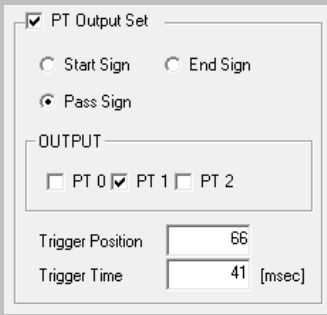
☒ Counting Loop

Loop Count

JP Table No. at the end of loop

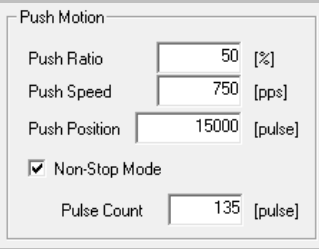
Položka	Popis	Jednotka	Rozsah
Loop Count	Opakuje cyklus polohování tolikrát, až je dosaženo hodnoty zadané v tomto poli.	[-]	0~100
JP Table No. at the End of Loop	Na konci smyčky provede skok na příslušný řádek poziční tabulky.	[-]	0~255 10000~10255

Clear Loop Count – vynulování smyčky cyklu			
<p>Sekce 'Clear Loop Count' slouží pro vynulování smyčky cyklu, čímž umožní spouštět již ukončenou smyčku cyklu opakovaně.</p> <p>① Tuto funkci lze použít pouze v kombinaci s funkcí skoku, jinak bude nastavení ignorováno.</p>			
Položka	Popis	Jednotka	Rozsah
JP Table No.	Vynuluje čítač smyčky cyklu při vykonání skoku na příslušný řádek poziční tabulky.	[-]	0~100

PT Output Set – výstupní funkce pro ověření činnosti řádku PT			
<p>Sekci 'PT Output Set' lze nastavit chování odpovídajících výstupních signálů 'PT Output 0', 'PT Output 1' nebo 'PT Output 2' pro daný řádek poziční tabulky podle specifických podmínek definovaných uživatelem.</p> <p>① Pro správnou funkci musí být v sekci 'OUTPUT' zatrhnuta alespoň jedna ze tří nabízených možností PT 0 / PT 1 / PT 2.</p>			
Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
<p>⊙ Start Sign</p> <p>⊙ End Sign</p> <p>⊙ Pass Sign</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Start Sign</u>: výstupní signály 'PT Output 0', 'PT Output 1', 'PT Output 2' jsou aktivní v průběhu činnosti polohování příslušného řádku poziční tabulky.</li> <li>- <u>End Sign</u>: výstupní signály 'PT Output 0', 'PT Output 1', 'PT Output 2' jsou aktivní po dokončení činnosti polohování příslušného řádku poziční tabulky.</li> <li>- <u>Pass Sign</u>: výstupní signály 'PT Output 0', 'PT Output 1', 'PT Output 2' jsou aktivní v uživatelem nastaveném čase nebo poloze příslušného řádku poziční tabulky.</li> </ul>	[-]	0~1
<p><input checked="" type="checkbox"/> PT Set</p>	<p>Hodnota potvrzovacího příznaku (odpovídá kombinaci zatrhnutí PT 0, PT 1, PT2):</p> <p>0, 8, 16: výstupní funkce je deaktivována.</p> <p>1~7: výstupní signály jsou aktivní na začátku činnosti polohování.</p> <p>9~15: výstupní signály jsou aktivní po dokončení činnosti polohování.</p> <p>17~23: výstupní signály jsou aktivní po dosažení 'Trigger Position / Time'.</p>	[-]	0~23

Trigger Position	Nastaví polohu, která aktivuje výstupní signály 'PT Output 0', 'PT Output 1', 'PT Output 2' v příslušném řádku poziční tabulky. ① Tato funkce je povolena v režimu potvrzovacího příznaku <i>Pass Sign</i> .	[pps]	±134217727
Trigger Time	Nastaví čas, po který jsou aktivovány výstupní signály 'PT Output 0', 'PT Output 1', 'PT Output 2' v příslušném řádku poziční tabulky. ① Tato funkce je povolena v režimu potvrzovacího příznaku <i>Pass Sign</i> .	[msec]	0~65535

\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit (závisí na vybraném potvrzovacím příznaku).

Push Motion – momentové polohování aplikované při zastavení			
Nastavením režimu polohování na 'Push ABS Motion (SERVO Only)' se zpřístupní sekce 'Push Motion', která umožní nastavit určitou velikost momentu pro zastavení polohování. ① Tato funkce je použita v absolutním režimu polohování.			
Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
Push Ratio	Nastaví velikost krouticího momentu v % aplikovaného při momentovém polohování.	[%]	20~90
Push Speed	Nastaví rychlost momentového polohování (maximálně 200 ot/min).	[pps]	1~100000
Push Position	Nastaví cílovou polohu momentového polohování v absolutním režimu polohování, po kterou je aplikován omezený moment.	[pulse]	±134217727
<input checked="" type="checkbox"/> Non-Stop Mode	Stanoví režim zastavení během momentového polohování: - <u>Stop Mode</u> [0]: po detekci mechanické překážky je motor zastaven a udržován stanovený krouticí moment, přičemž je aktivován výstupní signál 'Inposition'. - <u>Non-stop Mode</u> [1]: po detekci mechanické překážky není motor zastaven, je udržován stanovený krouticí moment a aktivován výstupní signál 'Inposition'.	[-]	0~1
Pulse Count	Pozice, do které najíždí krokový motor po detekci mechanické překážky.	[pulse]	1~10000

#### d) Teaching – funkce učení:

Poziční tabulka disponuje funkcí 'Teaching', která umožní natočením hřídele krokového motoru do cílové polohy a aktivací příslušného vstupního signálu uložit tuto polohu v absolutním režimu polohování do libovolného řádku poziční tabulky.



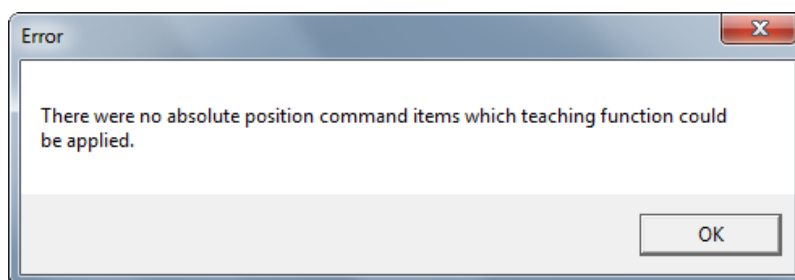
Obr. 7.7 – Dialogové okno funkce 'Teaching'

V následující tabulce jsou uvedeny režimy polohování, které podporují či nepodporují použití funkce 'Teaching':

Režim polohování	Hodnota	Možnost použití
ABS – Only Low Speed	0	Funkce 'Teaching' smí být použita.
ABS – Only High Speed	1	
ABS – High Speed and Decel.	2	
ABS – Normal Motion	3	
INC – Only Low Speed	4	Funkce 'Teaching' nemůže být použita.
INC – Only High Speed	5	
INC – High Speed and Decel.	6	
INC – Normal Motion	7	
Move Origin	8	
Clear Position	9	
Push ABS Motion (SERVO Only)	10	
Stop	11	

Kliknutím na tlačítko **Teaching** v hlavním okně poziční tabulky se zobrazí dialogové okno funkce 'Teaching' jak znázorňuje Obr. 7.7.

Pokud není žádný z řádků poziční tabulky nastaven v absolutním režimu polohování nebo je poziční tabulka prázdná, zobrazí se následující okno:



Obr. 7.8 – Oznámení o chybějícím řádku PT s režimem absolutního polohování

V takovém případě nastavte alespoň jeden řádek poziční tabulky do režimu absolutního polohování dle tabulky výše.

Dialogové okno 'Teaching' je tvořeno několika základními tlačítky např. pro výběr nastavovaného řádku poziční tabulky nebo ovládání polohování.



Obr. 7.9 – Základní tlačítka v dialogovém okně 'Teaching'

Tlačítko	Popis
Begin	Přesun v dialogovém okně 'Teaching' na počáteční řádek poziční tabulky nastavený v absolutním režimu polohování.
◀ / ▶	Přesun v dialogovém okně 'Teaching' na předchozí / následující řádek poziční tabulky nastavený v absolutním režimu polohování.
End	Přesun v dialogovém okně 'Teaching' na poslední řádek poziční tabulky nastavený v absolutním režimu polohování.
SERVO ON / SERVO OFF	Zapne / vypne přívod napájení do krokového motoru a zároveň aktivuje / deaktivuje přídržný moment.
ALARM RESET	Resetuje nastalý alarmový stav a deaktivuje výstupní signály ohlašující tento alarmový stav.
STOP	Zastaví činnost polohování, pokud právě probíhá.
Position Save	Uloží aktuální hodnotu absolutní polohy do vybraného řádku poziční tabulky.



### Move – režim základního polohování

Sekce 'Move' slouží pro nastavení maximální vzdálenosti, které bude dosaženo během hledání cílové polohy a rychlosti otáčení krokového motoru, kterou bude toto hledání probíhat.

Položka*	Popis	Jednotka	Rozsah
Cmd Pos	Nastaví hodnotu maximální dosažené vzdálenosti během polohování.	[pulse]	±134217727
Move Speed	Nastaví cílovou rychlost otáčení hřídele krokového motoru.	[pps]	1~2500000

\* Červeně zvýrazněná pole je nutno vyplnit.

Tlačítko	Popis
Abs Move	Vykoná rotační pohyb v absolutním režimu polohování.
DEC Move / INC Move	Vykoná rotační pohyb v inkrementálním (relativním) režimu polohování v dopředném nebo zpětném směru otáčení motoru.
-Jog / +Jog	Vykoná rotaci hřídele krokového motoru na základě délky stisknutí jednoho z tlačítek v dopředném nebo zpětném směru otáčení.

### Position Status – zobrazení aktuálního stavu polohování

Sekce 'Position Status' zobrazuje aktuální hodnoty polohy, rychlosti a poziční chyby při činnosti polohování, přičemž hodnota v 'Cmd Pos' je výchozí hodnota pro uložení této polohy do vybraného řádku poziční tabulky.

Položka	Popis	Jednotka
Cmd Pos	Zobrazuje referenční (žádané) pulzy polohy zasílané řídicí jednotkou.	[pulse]
Actual Pos	Zobrazuje aktuální polohu, ve které se krokový motor v danou chvíli nachází.	[pulse]
Actual Vel	Zobrazuje aktuální rychlost krokového motoru.	[pps]
Pos Error	Zobrazuje aktuální počet chybných pulzů jako rozdíl mezi referenčními pulzy 'Cmd Pos' a reálně dosaženými pulzy 'Actual Pos'.	[pulse]

## 8. VZOROVÉ PŘÍKLADY S POPISEM FUNKCÍ POZIČNÍ TABULKY

## Vzorové příklady poziční tabulky:

V následujícím textu jsou popsány vzorové příklady pro nastavení poziční tabulky podle specifických požadavků uživatele.

Výrobce poskytnuté vzorové příklady poziční tabulky pro Ezi-SERVO® Plus-R jsou k dispozici po nainstalování software Ezi-MOTION Plus-R ve složce instalačního adresáře programu:

[EziMOTION PlusR/PT\\_Samples/Ezi-SERVO ST.](#)

## Úvod:

Před použitím produktu Ezi-SERVO® Plus-R je doporučeno, aby uživatel zvážil veškeré okolnosti týkající se způsobu řízení, především aby zvolil vhodný způsob ovládání systému, určil celkový počet potřebných drah, které budou poziční tabulkou vykonávány, zvážil využití potřebných funkcí a jimi obsazených vstupně-výstupních signálů.

## Způsob ovládání systému Ezi-SERVO® Plus-R:


- ① ovládání pomocí připojeného počítače – systém Ezi-SERVO® Plus-R může být programován a ovládán aplikací Ezi-MOTION Plus-R. Pomocí této aplikace lze také softwarově simulovat spínání některých vstupních a výstupních signálů.
- ② ovládání digitálními signály – systém Ezi-SERVO® Plus-R může být naprogramován a poté odpojen od počítače a ovládán pouze digitálními signály.
- ③ ovládání pomocí komunikace.

## Optimalizace obsazení programovatelných vstupně-výstupních signálů:

Systém Ezi-SERVO® Plus-R disponuje celkem 9 programovatelnými vstupními a výstupními signály. Aby mohl být krokový motor optimálně řízen pomocí digitálních signálů, je potřeba předem stanovit, které funkce budou omezenému počtu vstupních a výstupních signálů přiřazeny. Kombinací digitálních signálů mohou být také nastavovány jednotlivé řádky z poziční tabulky, což může výrazně omezit počet neobsazených volných vstupních signálů. Některé funkce mohou být z důvodu úspory programovatelných vstupů nastaveny do řádků poziční tabulky bez nutnosti přiřazení k fyzickým digitálním signálům.

Následující funkce pro přiřazení ke vstupním signálům mohou být nastaveny jako příkazy do řádků poziční tabulky a aktivovány kombinací signálů 'PT A0'~'PT A7':

Název funkce vstupního signálu	Název příkazu stejné funkce v poziční tabulce
Clear Pos	Clear Position
Origin Search	Move Origin

 <b>POZOR!</b>	<p>Při využití a obsazení všech 256 řádků z poziční tabulky nelze zajistit plnohodnotné ovládání pouhými digitálními signály. V takovém případě mohou být nadbytečné funkce vstupních signálů ovládány softwarově pomocí připojeného počítače.</p>
--	--

## Schéma znázornění hodnot v poziční tabulce:

The diagram illustrates the mapping of parameter values from the 'Position Table Item Editor' and 'Position Table' windows to a specific row in the 'Position Table'.

**Position Table Item Editor (Top Window):**

- Item No.: 0003
- Command: ABS - Normal Motion
- Position: 1570300
- Low Speed: 1
- High Speed: 125000
- Accel Time: 2210
- Decel Time: 4205
- Check In position: ☐
- Enable Continuous Action: ☒
- Waiting Time after command: 985
- JP Table No.: 5
- JPT 0: ☒ 130
- JPT 1: ☐
- JPT 2: ☒ 10201
- Counting Loop: ☐
- Loop Count: 0
- JP Table No. at the end of loop:
- Clear Loop Count: ☐
- JP Table No.:
- PT Output Set: ☒ PT 0 ☒ PT 1 ☒ PT 2
- Start Sign: ☐ End Sign: ☒ Pass Sign: ☐
- OUTPUT: ☒ PT 0 ☒ PT 1 ☒ PT 2
- Trigger Position: 0
- Trigger Time: 0 [msec]
- Push Motion: Push Ratio:  [%] Push Speed: 0 [pps] Push Position: 0 [pulse] Non-Stop Mode: ☐ Pulse Count:  [pulse]

**Position Table (Bottom Window):**

Mode: ☒ Normal ☐ Single Step Run

Slave No 0

No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0								
1								
3	3	1570300	1	125000	2210	4205	985	1
4	4	-68500	5500				0	0
5								
6								
7								
8								
9								
10								

**Přednastavená data v řádku poziční tabulky**

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
3	3	1570300	1	125000	2210	4205	985	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	4	-68500	5500	-	-	-	0	0

## 8.1 Příklad č. 1 – jednoduché polohování v inkrementálním režimu:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: tlačítka v software Ezi-MOTION Plus-R;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 1;
- režim polohování: inkrementální.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům:

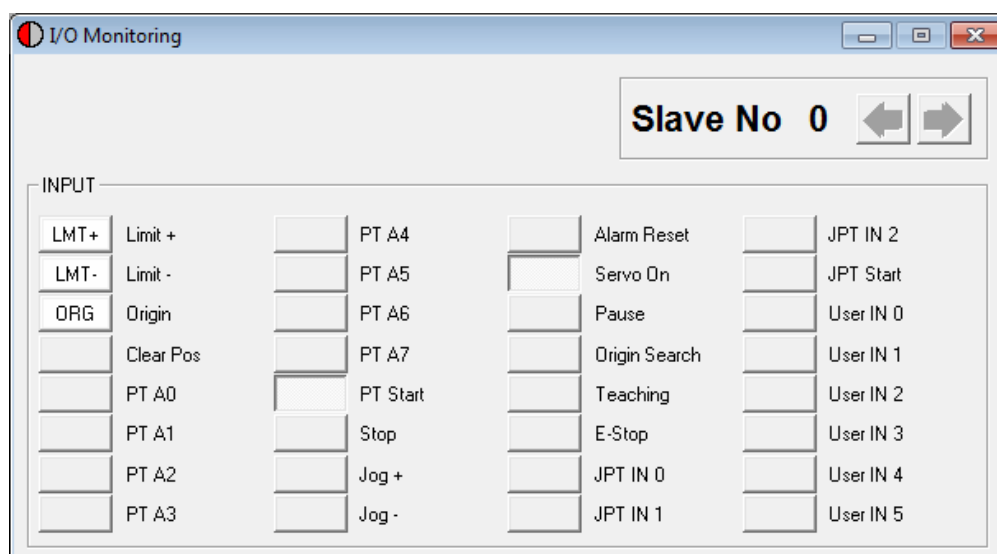
- bez zapojení fyzických signálů.

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: inkrementální, poloha: +50000 pulzů, vysoká rychlost: 1500 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte systém Ezi-SERVO Plus-R<sup>®</sup> k počítači pomocí převodníku.
- 2) Spusťte na počítači aplikaci Ezi-MOTION Plus-R a připojte se k řídicí jednotce.
- 3) Do řádku poziční tabulky č. 0 v okně POSITION TABLE zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) V okně I/O MONITORING klikněte na tlačítko **Servo On**, čímž se přivede napájení do motoru a uvede v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechna tlačítka **PT A0** ~ **PT A7** v okně I/O MONITORING pokud jsou některá z nich aktivována.
- 6) Ve stejném okně klikněte na tlačítko **PT Start** pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.



- ① Manuální zastavení v průběhu polohování lze vynutit tlačítky **Stop** a **E-Stop** ve stávajícím okně I/O MONITORING, případně tlačítkem **Stop** v okně POSITION TABLE.

#### Parametry poziční tabulky:

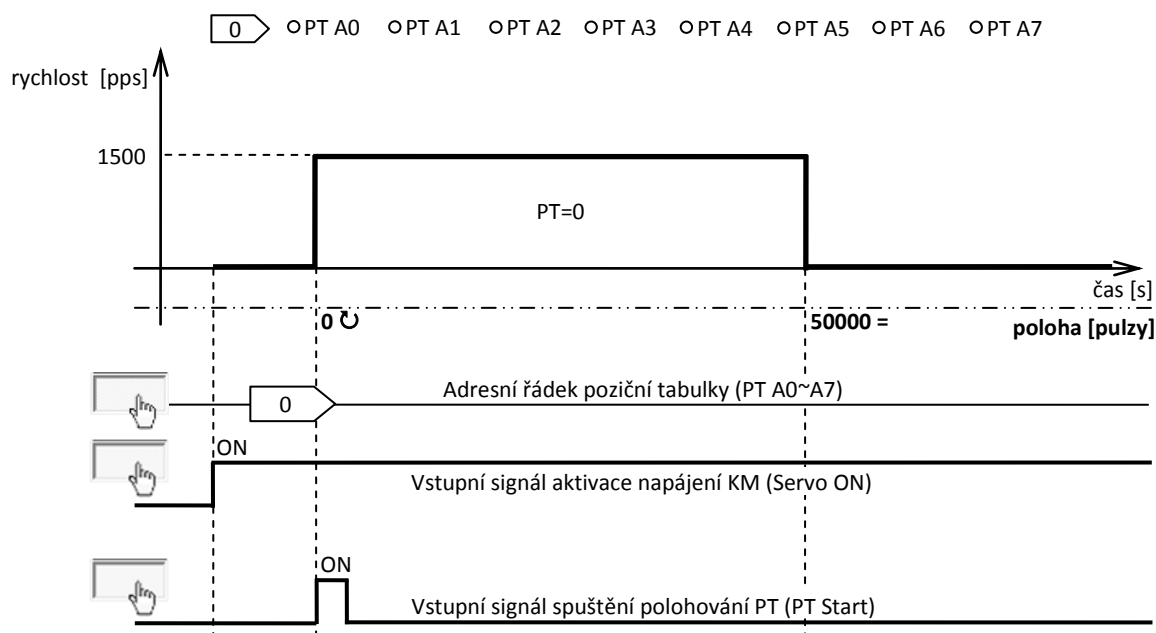
Přednastavená data v řádku poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	5	50000	-	1500	-	-	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-

#### Grafické znázornění průběhu polohování:



- ① Vzorový příklad č. 1 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_001.txt](#).

## 8.2 Příklad č. 2 – inkrementální polohování s akcelerací a decelerací:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 4;
- režim polohování: inkrementální.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (5 vstupní/3 výstupní):

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| • Servo ON (IN);    | • Inposition (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • Acc/Dec (OUT);    |
| • PT A0 (IN);       | • Alarm (OUT);      |
| • PT A1 (IN);       |                     |
| • Alarm Reset (IN). |                     |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +2500 pulzů, nízká rychlost: 500 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +157500 pulzů, vysoká rychlost: 33100 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +650000 pulzů, nízká rychlost: 35000 ot/min, vysoká rychlost: 130000 ot/min, akcelerace/decelerace: 3000 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Nastavení 4. polohy (řádek PT No. 3):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +650000 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 130000 ot/min, akcelerace/decelerace: 3000 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřadte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1, 2 a 3 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.

- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.
  - 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohy podle řádku PT č. 0.
  - 7) V průběhu polohování nebo po dokončení aktivujte signál 'PT A0' pro výběr řádku PT č. 1.
  - 8) Po dokončení činnosti předchozího polohování a výběru následujícího řádku PT aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku PT č. 1.
  - 9) V průběhu polohování nebo po jeho dokončení deaktivujte vstupní signál 'PT A0' a zároveň aktivujte vstupní signál 'PT A1' pro výběr řádku poziční tabulky č. 2.
  - 10) Po dokončení činnosti předchozího polohování a výběru následujícího řádku PT aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku PT č. 2.
  - 11) V průběhu polohování nebo po jeho dokončení aktivujte vstupní signál 'PT A0' a zároveň ponechte aktivní vstupní signál 'PT A1' pro výběr řádku poziční tabulky č. 3.
  - 12) Po dokončení činnosti předchozího polohování a výběru následujícího řádku PT aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku PT č. 3.
- ① Pro sledování případných chybových stavů lze s výhodou použít výstupní signál 'Alarm' nebo 'AlarmBlink'. V případě aktivace těchto signálů a po následném odstranění příčiny lze alarmový stav zrušit vstupním signálem 'Alarm Reset'.

#### Parametry poziční tabulky:

Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

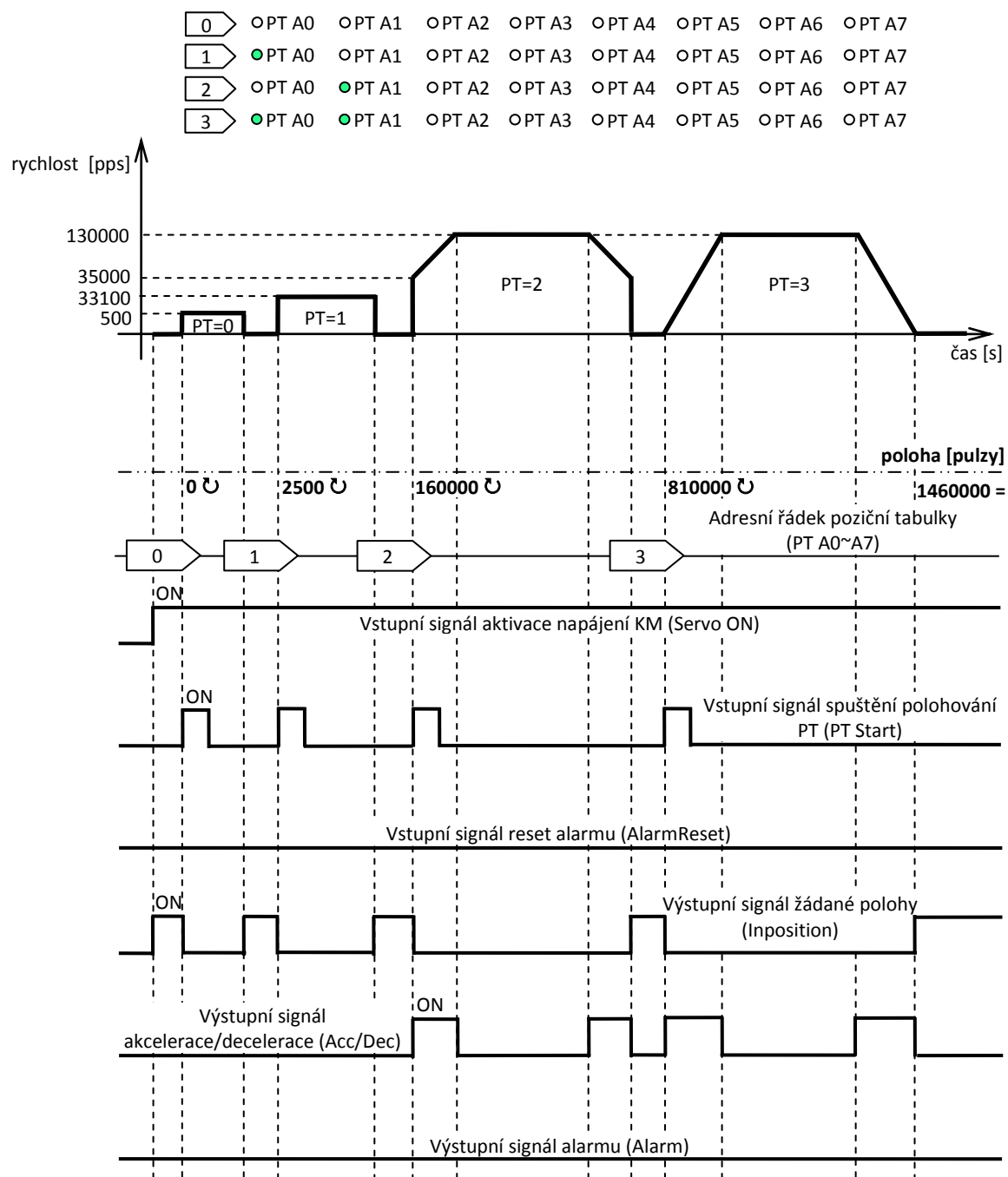
PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	4	2500	500	-	-	-	0	0
1	5	157500	-	33100	-	-	0	0
2	7	650000	35000	130000	3000	3000	0	0
3	7	650000	1	130000	3000	3000	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
-	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-



## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 2 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_002.txt](#).

### 8.3 Příklad č. 3 – jednoduché polohování v inkrementálním a absolutním režimu:

#### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 2;
- režim polohování: inkrementální/absolutní.

#### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (5 vstupních/2 výstupní):

- Servo ON (IN);
- PT Start (IN);
- PT A1 (IN);
- PT A2 (IN);
- Alarm Reset (IN);
- Inposition (OUT);
- Alarm (OUT);

#### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -85000 pulzů, nízká rychlost: 700 ot/min, vysoká rychlost: 18650 ot/min, akcelerace/decelerace: 3500 ms, doba prodlevy: 0 ms.

#### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 4):

- režim polohování: absolutní, pozice: 0 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 18650 ot/min, akcelerace/decelerace: 0/3000 ms, doba prodlevy: 0 ms.

#### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřadte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 2 a 4 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 2 aktivujte vstupní signál 'PT A1', přičemž ostatní vstupní signály 'PT A0', 'PT A2'~'PT A7' zůstanou deaktivovány.
- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 2.
- 7) V průběhu polohování nebo po jeho dokončení deaktivujte vstupní signál 'PT A1' a zároveň aktivujte vstupní signál 'PT A2' pro výběr řádku poziční tabulky č. 4.

- 8) Po dokončení činnosti předchozího polohování a výběru následujícího řádku PT aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku PT č. 4.
- 9) V inkrementálním režimu polohování je daná poloha vždy inkrementována k aktuální pozici, zatímco v absolutním režimu polohování je poloha určována absolutní vzdáleností.

① Inkrementální a absolutní režim polohování je možno libovolně kombinovat nezávisle na vybraném způsobu řízení v předcházejících a navazujících řádcích poziční tabulky.

Parametry každé polohy mohou být zadávány do libovolného řádku poziční tabulky, přičemž nemusí být dodržena posloupnost na sebe navazujících řádků.

#### Parametry poziční tabulky:

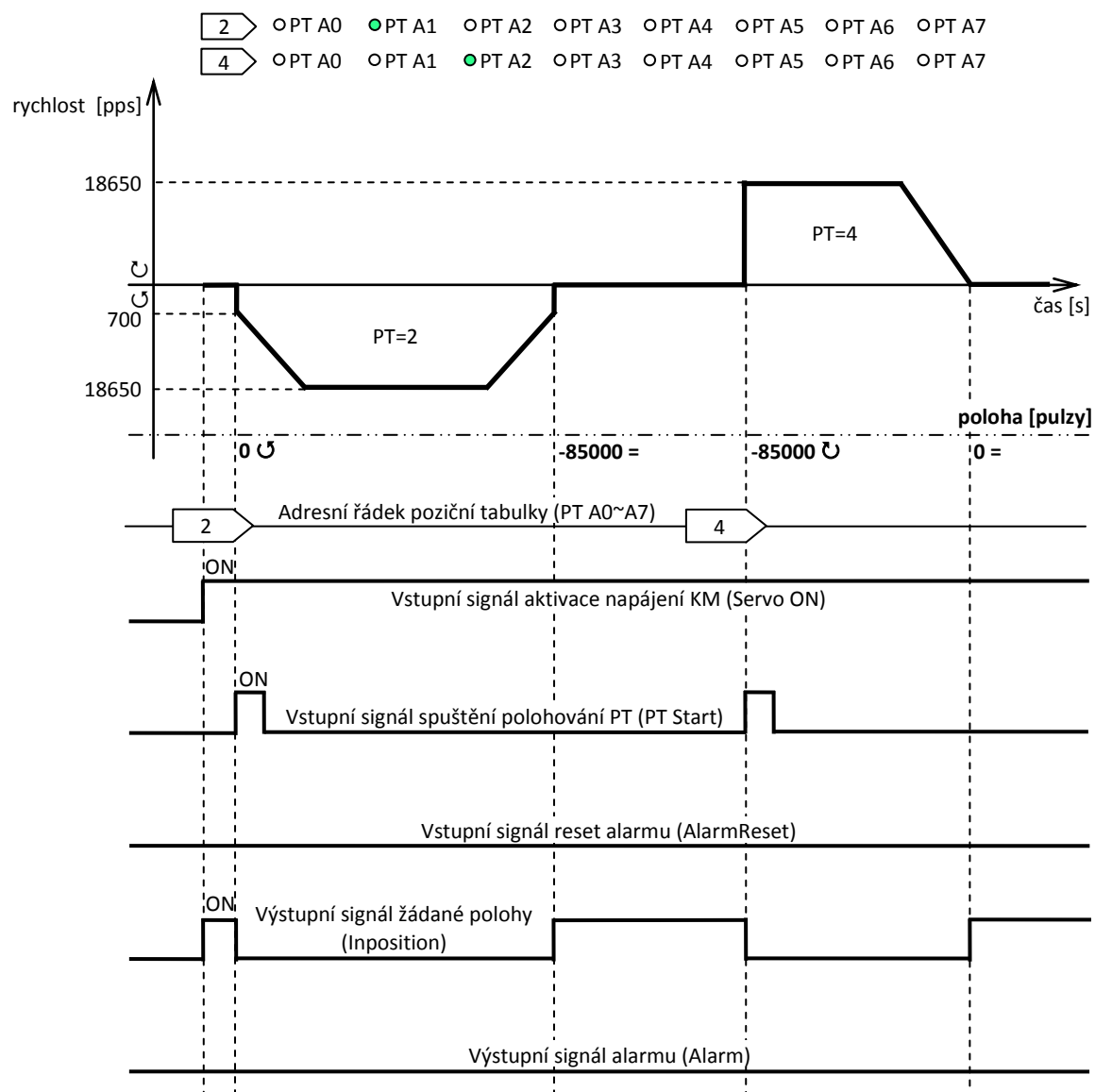
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	7	-85000	700	18650	3500	3500	0	0
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2	0	1	18650	-	3000	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-

### Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 3 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_003.txt](#).

## 8.4 Příklad č. 4 – absolutní polohování s automatickou funkcí skoku:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 3;
- režim polohování: absolutní + automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (3 vstupní/2 výstupní):

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| • Servo ON (IN);    | • Moving (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • Alarm (OUT);  |
| • Alarm Reset (IN). |                 |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: absolutní, pozice: 25000 pulzů, nízká rychlost: 2450 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, ověření žádané pozice: aktivní, automatický skok na řádek PT: 2.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: absolutní, pozice: -65000 pulzů, vysoká rychlost: 10350 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 2000 ms, automatický skok na řádek PT: 3.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 3):

- režim polohování: absolutní, pozice: 0 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 30000 ot/min, akcelerace/decelerace: 100/300 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 2 a 3 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.
- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.

- 7) Automatická funkce skoku zajistí automatický skok na následující řádek poziční tabulky, který byl uživatelem definován jako navazující s automatickým skokem.
  - 8) Během přechodu mezi řádky poziční tabulky č. 0 a 1 je deaktivován výstupní signál 'Moving' a ve stejné době aktivován výstupní signál 'Inposition' v závislosti na nastavení položky 'Check Inposition' v řádku poziční tabulky č. 0.
- ① Využitím skokové funkce se usnadní a zautomatizuje způsob řízení. Pomocí této funkce také dojde k úspoře fyzických vstupních signálů, které mohou být v omezené míře k systému Ezi-SERVO® Plus-R připojeny přes konektor CN1.

#### Parametry poziční tabulky:

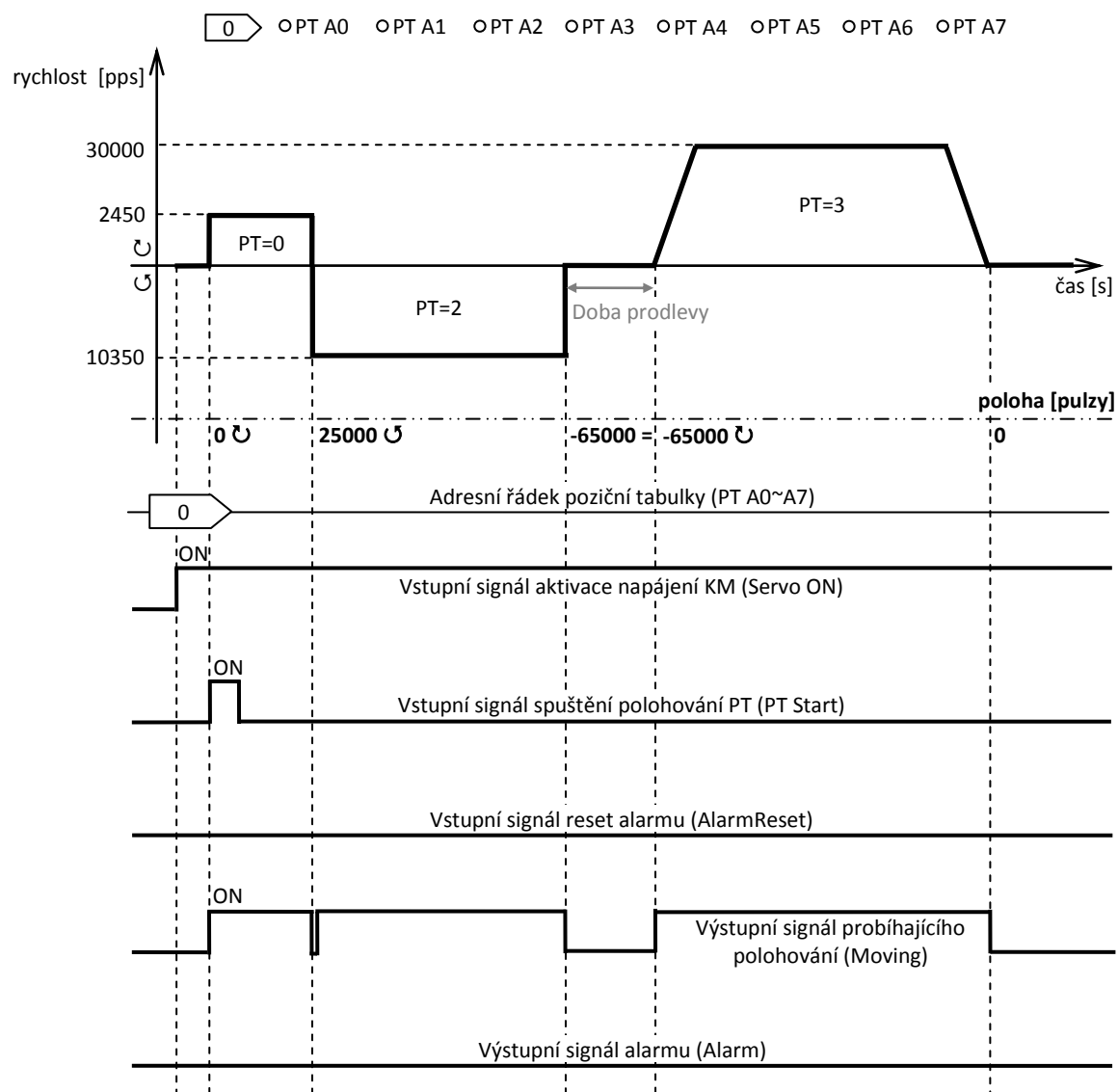
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	0	25000	2450	-	-	-	0	0
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	-65000	-	10350	-	-	2000	0
3	3	0	1	30000	100	300	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
2	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 4 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_004.txt](#).

## 8.5 Příklad č. 5 – absolutní polohování s automatickým nulováním pozice:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 3;
- režim polohování: absolutní + automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (3 vstupní/3 výstupní):

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| • Servo ON (IN);    | • END (OUT);     |
| • PT Start (IN);    | • Acc/Dec (OUT); |
| • Alarm Reset (IN); | • Alarm (OUT).   |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: absolutní, pozice: 30000 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 13000 ot/min, akcelerace/decelerace: 150 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 2.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: absolutní, pozice: 250000 pulzů, nízká rychlost 1 ot/min, vysoká rychlost: 27000 ot/min, akcelerace/decelerace: 800/850 ms, doba prodlevy: 3000 ms, automatický skok na řádek PT: 1.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: nulování pozice, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1 a 2 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.
- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.



- 7) Systémem je na základě aktivace vstupním signálem 'PT Start' vykonáno polohování v absolutním režimu podle řádku poziční tabulky č. 0.
  - 8) Po dosažení žádané polohy systém provede automatický skok na řádek poziční tabulky č. 2 a vykoná polohování v absolutním režimu podle tohoto řádku PT.
  - 9) Po dokončení předcházejícího polohování je proveden automatický skok na řádek poziční tabulky č. 1.
  - 10) V okamžiku vykonání příkazu definovaného v řádku poziční tabulky č. 1 dojde k nastavení aktuální pozice 'Actual Pos' na hodnotu '0'.
- ① Vynulování aktuální pozice označované jako 'Actual Pos' může být provedeno spuštěním příkazu 'Clear Position' definovaného v libovolném řádku poziční tabulky nebo náběžnou hranou vstupního signálu 'Clear Pos'.

#### Parametry poziční tabulky:

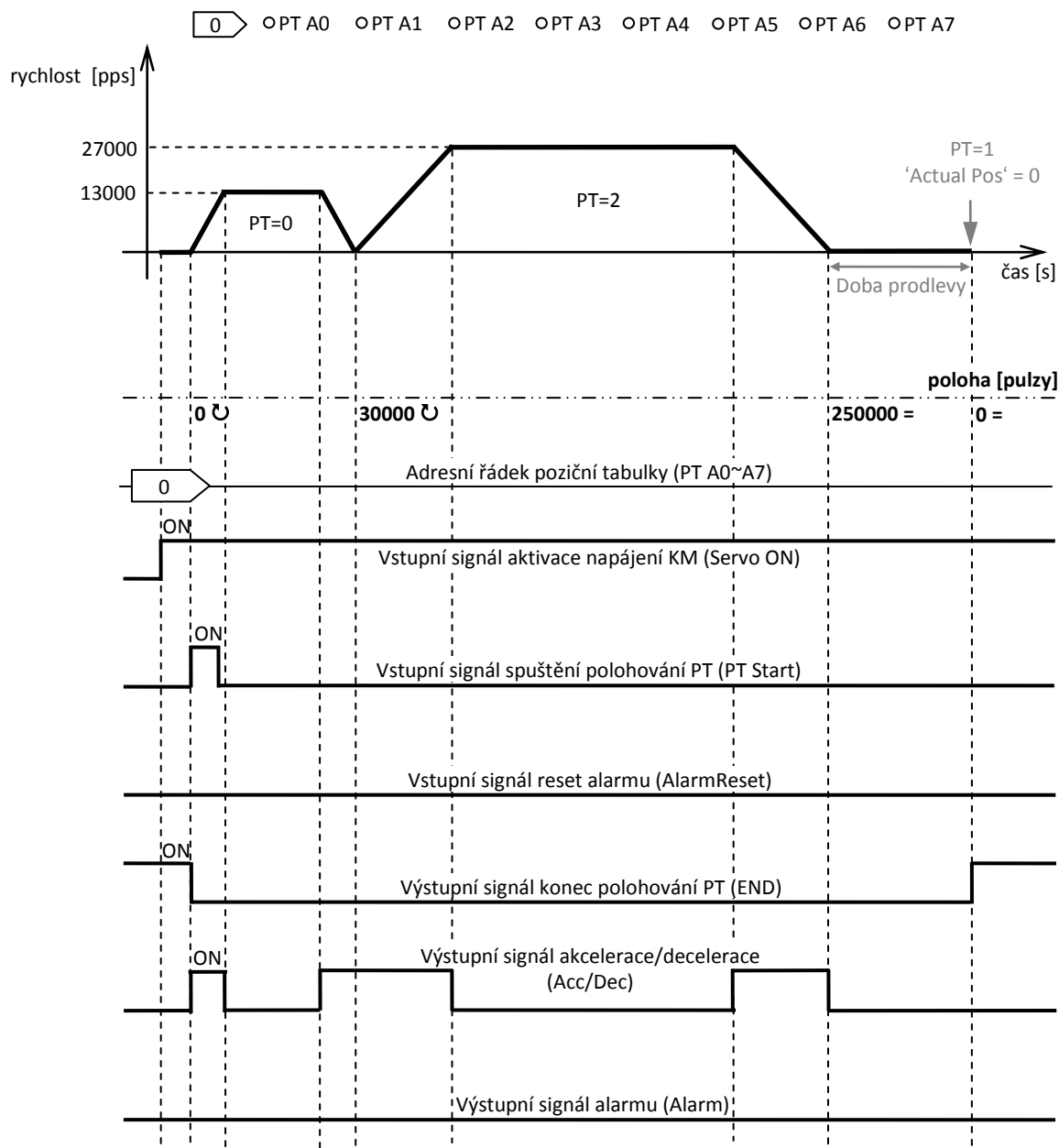
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	3	30000	1	13000	150	150	0	0
1	9	0	-	-	-	-	0	-
2	3	250000	1	27000	800	850	3000	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
2	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-
1	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 5 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_005.txt](#).

## 8.6 Příklad č. 6 – absolutní polohování s plynulým přechodem na následující řádek PT:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 4;
- režim polohování: absolutní + automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (3 vstupní/3 výstupní):

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| • Servo ON (IN);    | • END (OUT);         |
| • PT Start (IN);    | • Servo Ready (OUT); |
| • Alarm Reset (IN); | • Alarm (OUT).       |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: absolutní, pozice: 150000 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 25100 ot/min, akcelerace/decelerace: 1000 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 1.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: absolutní, pozice: 300000 pulzů, nízká rychlost 1 ot/min, vysoká rychlost: 45300 ot/min, akcelerace/decelerace: 1000 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 2, plynulý přechod na následující řádek PT.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: absolutní, pozice: 450000 pulzů, nízká rychlost 1 ot/min, vysoká rychlost: 25100 ot/min, akcelerace/decelerace: 1000 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 3.

### Nastavení 4. polohy (řádek PT No. 3):

- režim polohování: nulování pozice, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1, 2 a 3 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.

- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.
  - 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.
  - 7) Systémem je vykonáno polohování v absolutním režimu podle řádku poziční tabulky č. 0 s automatickým skokem po dokončení polohy na řádek poziční tabulky č. 1.
  - 8) Na konci polohování podle řádku poziční tabulky č. 1 dojde k plynulému navázání a přechodu na řádek poziční tabulky č. 2.
- ① Při plynulém přechodu mezi na sebe navazujícími řádky poziční tabulky není aktivován výstupní signál žádané polohy 'Inposition' a deaktivován výstupní signál probíhajícího polohování 'Moving'.

#### Parametry poziční tabulky:

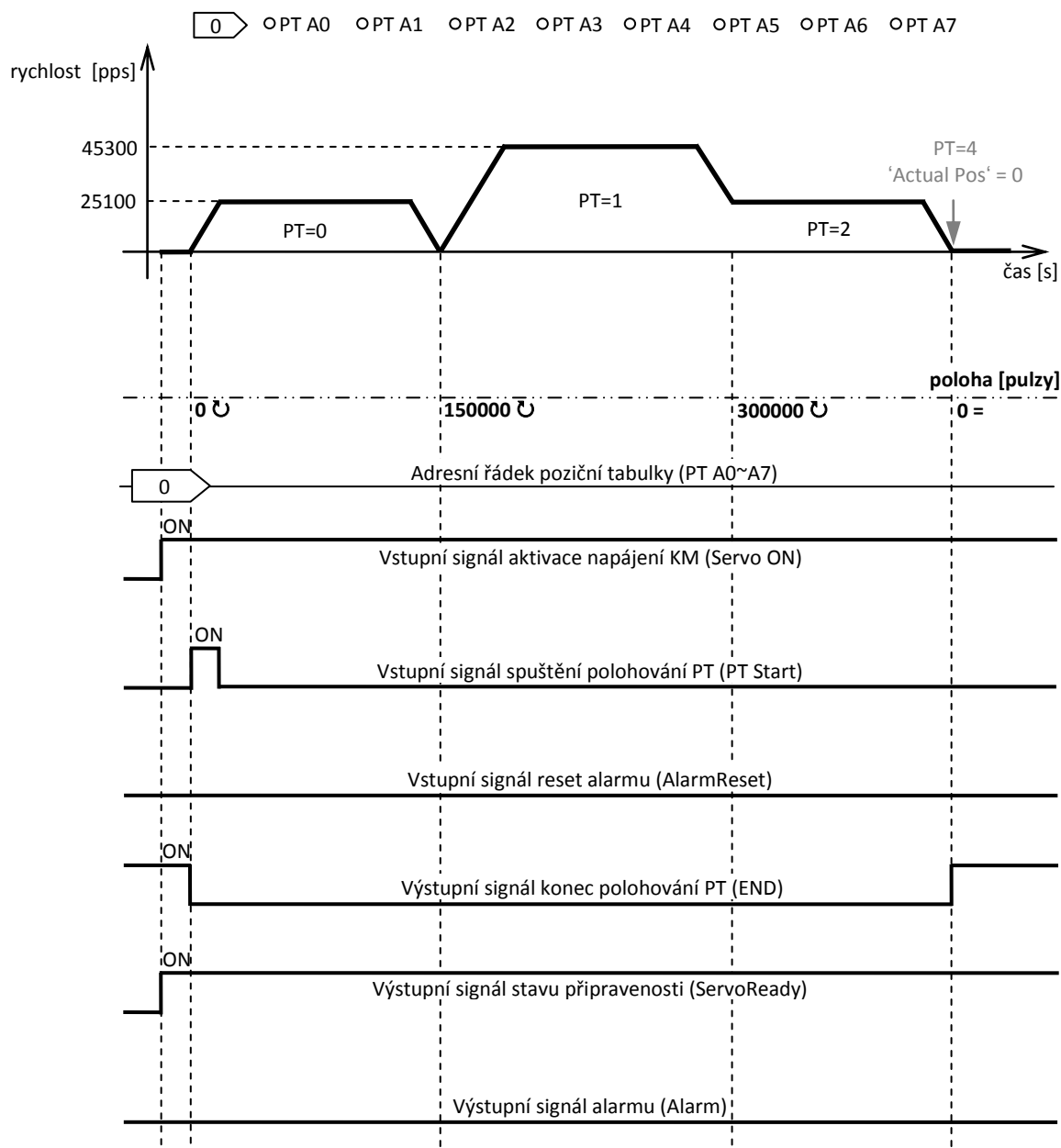
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	3	150000	1	25100	1000	1000	0	0
1	3	300000	1	45300	1000	1000	0	1
2	3	450000	1	25100	1000	1000	0	0
3	9	0	-	-	-	-	0	-

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
1	-	-	-	0	-	0	-
2	-	-	-	0	-	0	-
3	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 6 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_006.txt](#).

## 8.7 Příklad č. 7 – inkrementální polohování s manuální funkcí skoku:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 3;
- režim polohování: inkrementální + automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (7 vstupních/3 výstupní):

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| • Servo ON (IN);    | • Inposition (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • PT OUT 0 (OUT);   |
| • PT A0 (IN);       | • Alarm (OUT);      |
| • PT A1 (IN);       |                     |
| • PT A2 (IN);       |                     |
| • JPT 0 (IN);       |                     |
| • Alarm Reset (IN). |                     |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 5):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +10000 pulzů, vysoká rychlost: 1000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 6, manuální skok vstupním signálem JPT 0 na řádek PT: 3.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 6):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +75000 pulzů, nízká rychlost 1 ot/min, vysoká rychlost: 14173 ot/min, akcelerace/decelerace: 180 ms, doba prodlevy: 0 ms, ověření spuštění polohy výstupním signálem PT OUT 0.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 3):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -95000 pulzů, nízká rychlost 1 ot/min, vysoká rychlost: 28793 ot/min, akcelerace/decelerace: 50 ms, doba prodlevy: 720 ms, automatický skok na řádek PT: 5.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 3, 5 a 6 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.

- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 5 aktivujte vstupní signály 'PT A0' a 'PT A2', přičemž ostatní vstupní signály 'PT A1', 'PT A3'~'PT A7' zůstanou deaktivovány.
  - 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 5.
  - 7) V průběhu polohování podle řádku poziční tabulky č. 5 aktivujte vstupní signál funkce skoku poziční tabulky 'JPT 0'.
  - 8) Jakmile je dokončeno polohování podle řádku poziční tabulky č. 5, systém provede automatický skok na řádek poziční tabulky č. 3 v závislosti na aktivaci vstupního signálu 'JPT 0' v předchozím kroku.
- ① Manuální funkce skoku na rozdíl od té automatické umožní uživateli použít skok na některý z řádků PT pouze za určitých okolností nebo splnění některé podmínky. Pokud není vstupní signál pro manuální skok aktivován, systém pokračuje automatickým skokem na navazující polohu. Jestliže je v průběhu polohování aktivován více než jeden signál 'JPT 0'~'JPT 2', nižší číslo má vyšší prioritu ('JPT 0' > 'JPT 1' > 'JPT 2') a bude vykonáno.

#### Parametry poziční tabulky:

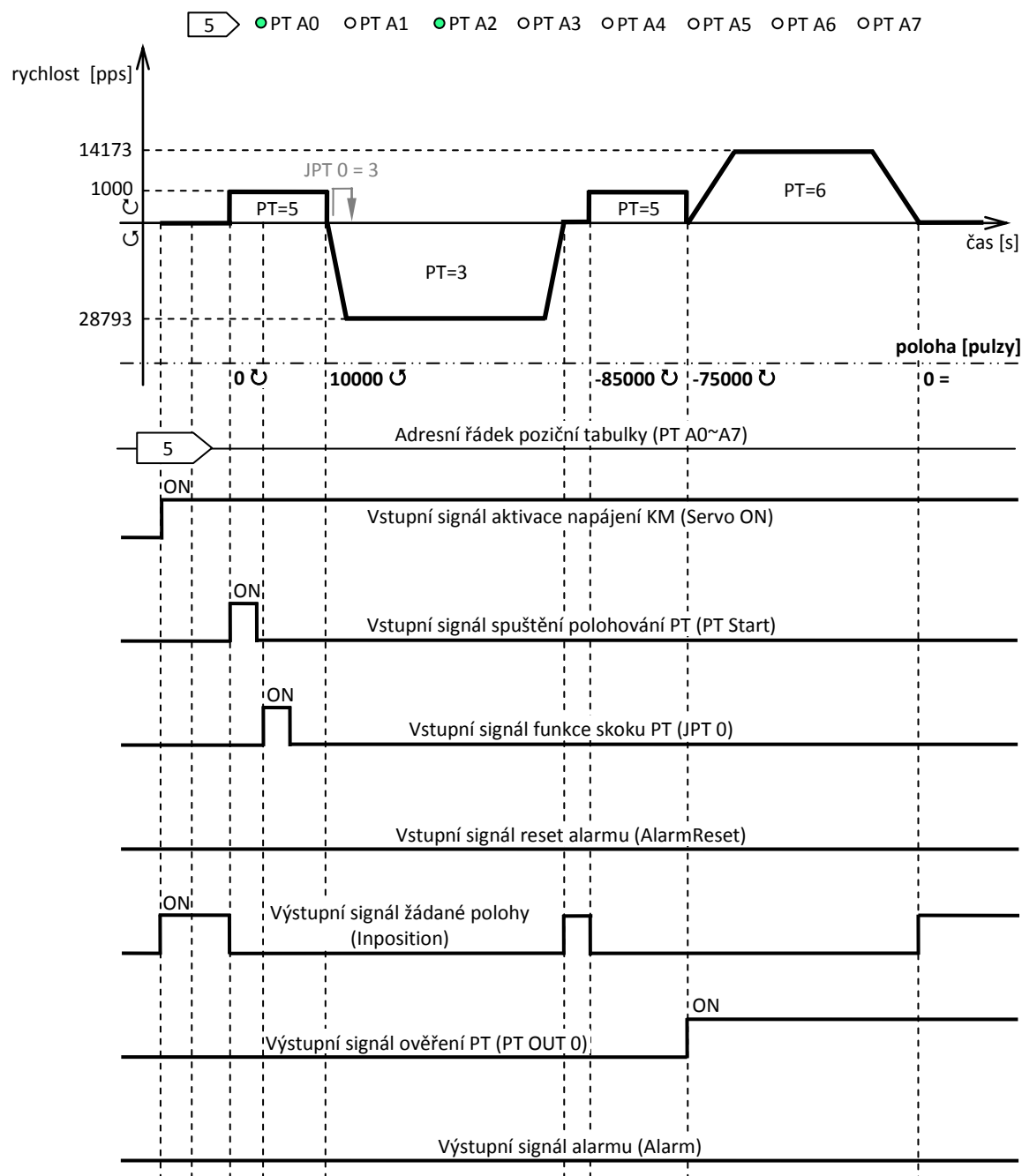
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	7	-95000	1	28793	50	50	720	0
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	5	10000	-	1000	-	-	0	0
7	7	75000	1	14173	180	180	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	-	-	-	-
6	3	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	1	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 7 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_007.txt](#).



## 8.8 Příklad č. 8 – inkrementální a absolutní režim polohování s manuální funkcí skoku JPT Start:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 5;
- režim polohování: inkrementální/absolutní + manuální/automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (5 vstupních/2 výstupní):

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| • Servo ON (IN);  | • PT OUT 1 (OUT); |
| • PT Start (IN);  | • PT OUT 2 (OUT); |
| • JPT 1 (IN);     |                   |
| • JPT 2 (IN);     |                   |
| • JPT Start (IN). |                   |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: absolutní, pozice: 342100 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 51002 ot/min, akcelerace/decelerace: 3900 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 1  
manuální skok vstupním signálem JPT 1 + JPT Start na řádek PT: 4.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: absolutní, pozice: 306540 pulzů, nízká rychlost 5944 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 2, manuální skok vstupním signálem JPT 2 + JPT Start na řádek PT: 5.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: absolutní, pozice: 0 pulzů, vysoká rychlost: 31215 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Nastavení 4. polohy (řádek PT No. 4):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +13529 pulzů, nízká rychlost 2200 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 750 ms, automatický skok na řádek PT: 1, ověření dokončení polohy výstupním signálem PT OUT 1.

### Nastavení 5. polohy (řádek PT No. 5):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -35000 pulzů, nízká rychlost 500 ot/min, vysoká rychlost: 1850 ot/min, akcelerace/decelerace: 0/575 ms, doba prodlevy: 1200 ms, automatický skok na řádek PT: 2, ověření dokončení polohy výstupním signálem PT OUT 1 + 2.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.

- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1, 2, 4 a 5 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
  - 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
  - 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.
  - 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.
  - 7) V průběhu polohování podle řádku poziční tabulky č. 0 aktivujte vstupní signál funkce skoku poziční tabulky 'JPT IN 1'.
  - 8) Jakmile je dokončeno polohování podle řádku poziční tabulky č. 0, aktivujte vstupní signál spuštění funkce skoku 'JPT Start' pro vykonání skoku na řádek poziční tabulky č. 4 přiřazeného vstupním signálem 'JPT IN 1' v předchozím kroku.
- ① Jestliže je v tomto režimu během polohování aktivován pouze vstupní signál 'JPT 0' nebo 'JPT 2', systém čeká po dokončení polohy na potvrzení skoku vstupním signálem 'JPT Start'.

#### Parametry poziční tabulky:

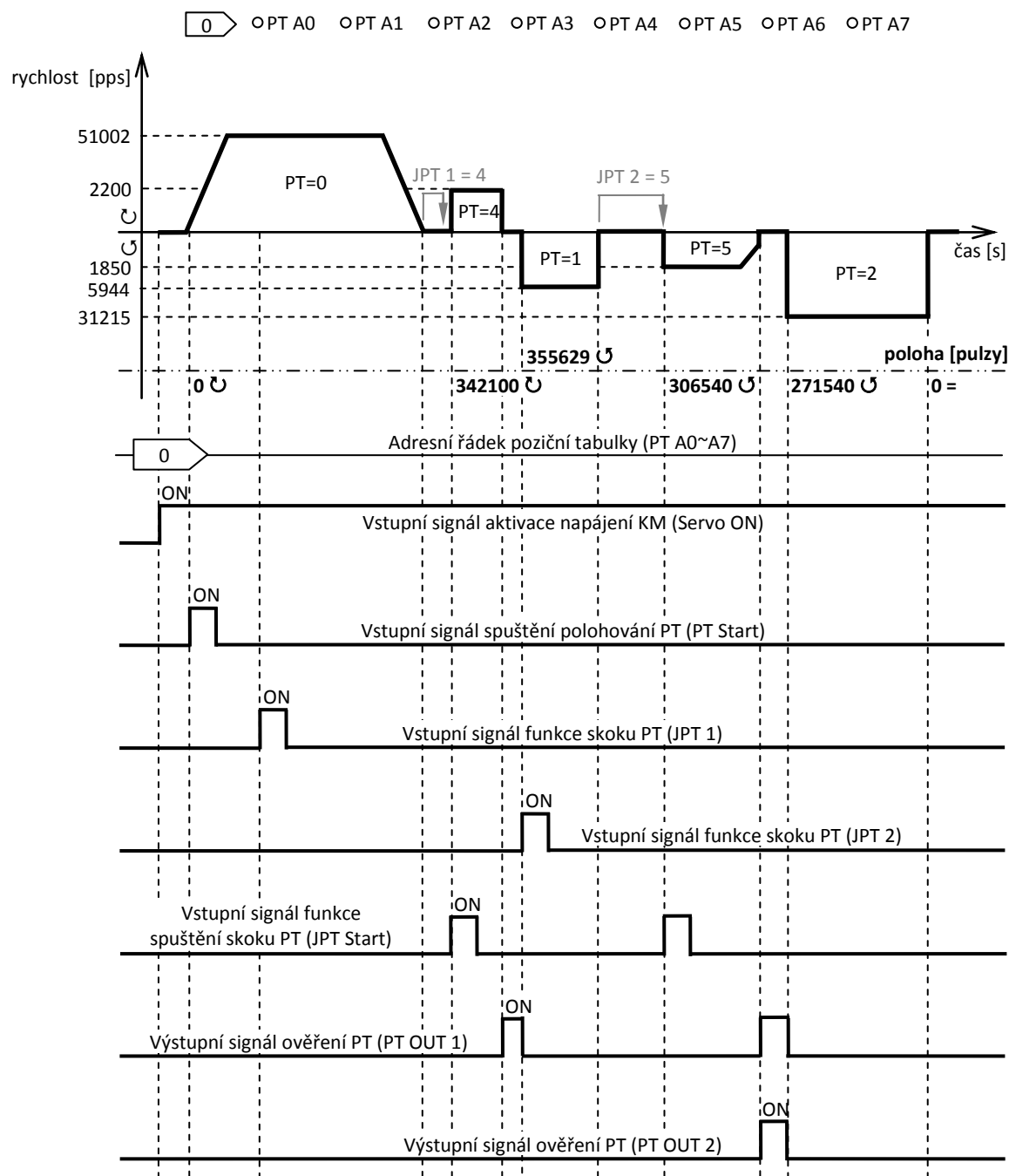
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	3	342100	1	51002	3900	3900	0	0
1	0	306540	5944	-	-	-	0	0
2	1	0	-	31215	-	-	0	0
4	4	13529	2200	-	-	-	750	0
5	6	-35000	500	1850	-	575	1200	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
1	-	10004	-	0	-	0	-
2	-	-	10005	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-
1	-	-	-	0	-	10	-
2	-	-	-	0	-	14	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 8 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_008.txt](#).

## 8.9 Příklad č. 9 – inkrementální polohování s nekonečnou smyčkou cyklu:

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 3;
- režim polohování: inkrementální + automatická funkce skoku a smyčky.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (5 vstupních/2 výstupní):

- Servo ON (IN);
- PT Start (IN);
- Pause (IN);
- E-Stop (IN);
- Alarm Reset (IN).
- Acc/Dec (OUT);
- Alarm (OUT);

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -72500 pulzů, nízká rychlost: 8630 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 1.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +117500 pulzů, nízká rychlost 3400 ot/min, vysoká rychlost: 23000 ot/min, akcelerace/decelerace: 500 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 2.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -202500 pulzů, nízká rychlost 1 ot/min, vysoká rychlost: 47310 ot/min, akcelerace/decelerace: 0/1200 ms, doba prodlevy: 1000 ms, automatický skok na řádek PT: 0.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1 a 2 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.

- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.
  - 7) V řádku poziční tabulky č. 2 je nadefinován automatický skok na řádek poziční tabulky č. 0, který je vykonán, jakmile je úspěšně dokončeno předcházející polohování podle řádku poziční tabulky č. 2.
  - 8) Pro vynucené zastavení polohování kdykoliv aktivujte některý ze vstupních signálů 'Stop' nebo 'E-Stop'.
- ① V tomto režimu je celý cyklus nepřetržitě opakován, jelikož není stanoven konečný počet cyklů, které mají být vykonány.
- Zastavení polohování musí být vynuceno vstupními signály 'Stop' nebo 'E-Stop'.

#### Parametry poziční tabulky:

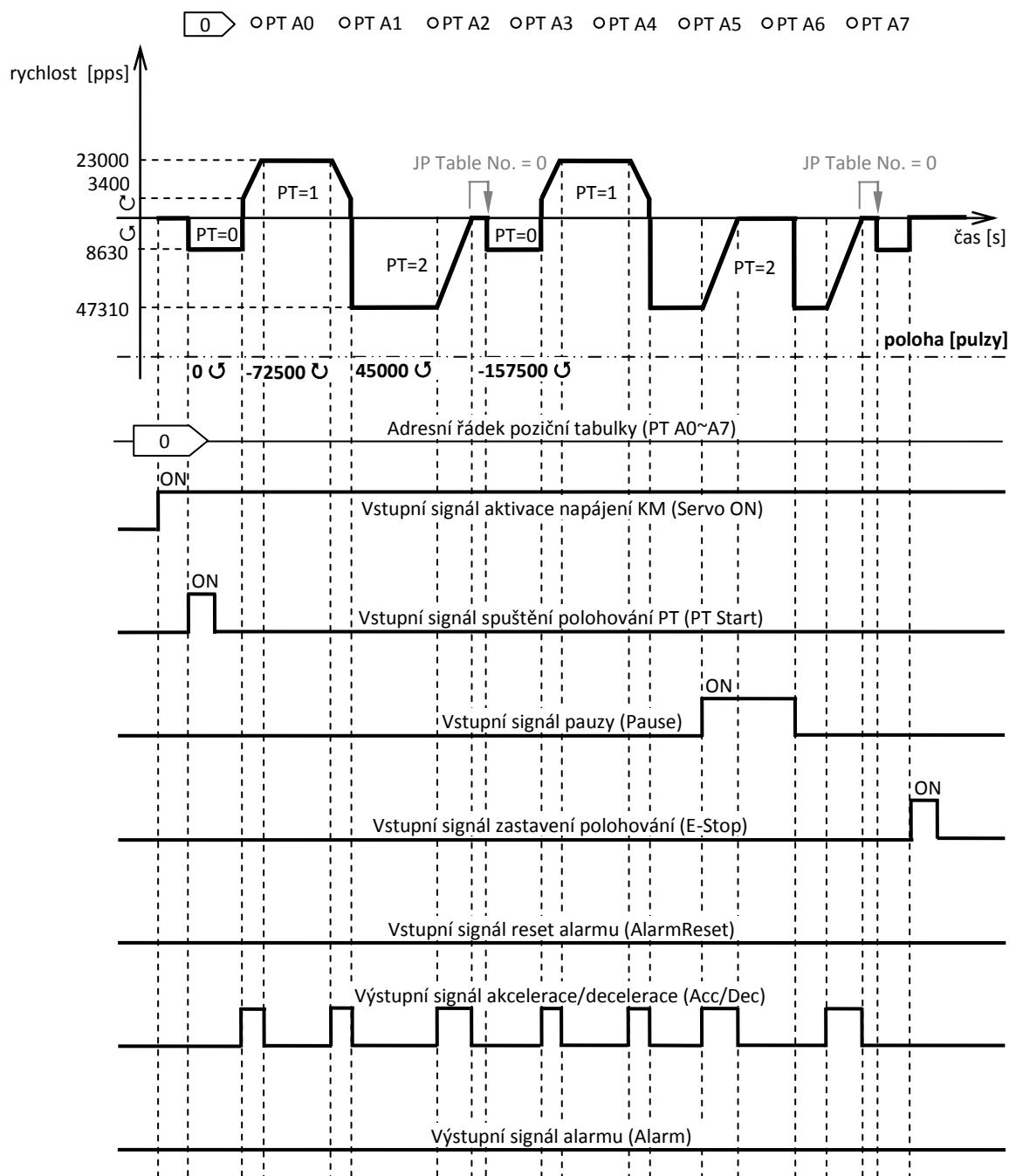
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	4	-72500	8630	-	-	-	0	0
1	7	117500	3400	23000	500	500	0	0
2	6	-202500	1	47310	-	1200	1000	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
1	-	-	-	0	-	0	-
2	-	-	-	0	-	0	-
0	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 9 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_009.txt](#).

## 8.10 Příklad č. 10 – inkrementální a absolutní režim polohování s konečnou smyčkou cyklu I

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 3;
- režim polohování: inkrementální/absolutní + automatická funkce skoku s konečnou smyčkou cyklu.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (3 vstupní/3 výstupní):

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| • Servo ON (IN);    | • Moving (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • END (OUT);    |
| • Alarm Reset (IN); | • Alarm (OUT).  |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +71012 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 25000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0/1111 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 1, počet cyklů smyčky: 4, po dokončení cyklů smyčky skok na řádek PT: 3.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -44250 pulzů, vysoká rychlost: 9000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 0.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 3):

- režim polohování: absolutní, pozice: 0 pulzů, nízká rychlost 1 ot/min, vysoká rychlost: 20850 ot/min, akcelerace/decelerace: 0/3000 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřadte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1 a 3 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.

- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.
- 7) V řádku poziční tabulky č. 0 je nadefinován automatický skok na řádek poziční tabulky č. 3, který je vykonán, jakmile jsou úspěšně dokončeny 4 cykly smyčky v předcházejícím polohování mezi řádky poziční tabulky č. 0 a 1.

① Maximálně smí být uživatelem definováno až 100 cyklů v jedné smyčce.

Aby bylo možné použít funkci konečné smyčky, je nutné propojit pomocí alespoň jedné automatické funkce skoku následující řádek poziční tabulky do pole 'JP Table No.' v sekci *Jump* a tento řádek propojit zpět s řádkem poziční tabulky definující smyčku.

#### Parametry poziční tabulky:

Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

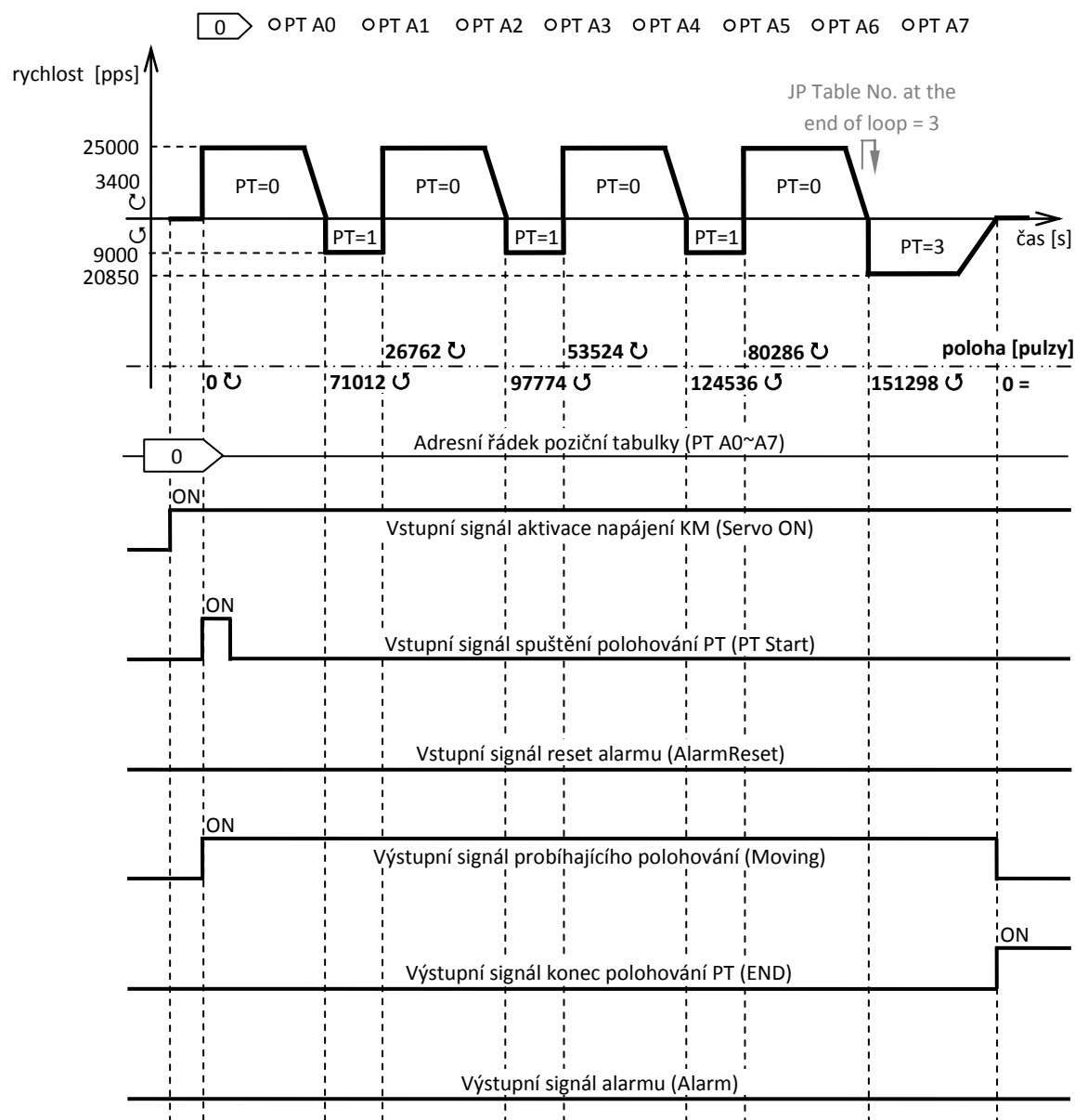
PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	6	71012	1	25000	-	1111	0	0
1	5	-44250	-	9000	-	-	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2	0	1	20850	-	3000	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
1	-	-	-	4	3	0	-
0	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-



## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 10 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_010.txt](#).

## 8.11 Příklad č. 11 – inkrementální a absolutní režim polohování s konečnou smyčkou cyklu II

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 5;
- režim polohování: inkrementální/absolutní + automatická funkce skoku a smyčky.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (3 vstupní/3 výstupní):

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| • Servo ON (IN);    | • Moving (OUT);   |
| • PT Start (IN);    | • PT OUT 2 (OUT); |
| • Alarm Reset (IN); | • Alarm (OUT).    |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: absolutní, pozice: 2000 pulzů, nízká rychlost: 29000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 1.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: absolutní, pozice: 0 pulzů, nízká rychlost: 29000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 0, počet cyklů smyčky: 2, po dokončení cyklů smyčky skok na řádek PT: 2.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: absolutní, pozice: 80000 pulzů, vysoká rychlost: 43000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 3, ověření vykonávání polohy signálem PT OUT 2 od pozice 30000 pulzů po dobu 1500 ms.

### Nastavení 4. polohy (řádek PT No. 3):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -10000 pulzů, nízká rychlost 15000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 500 ms, automatický skok na řádek PT: 4.

### Nastavení 5. polohy (řádek PT No. 4):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -30000 pulzů, nízká rychlost 35000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 3, plynulý přechod na následující řádek PT, počet cyklů smyčky: 2.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřadte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1, 2, 3 a 4 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.
- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.
- 7) Systém nejdříve vykoná 2 cykly smyčky mezi řádky poziční tabulky č. 0 a 1 a poté automatickým skokem navazující polohování podle řádku poziční tabulky č. 2. Dále jsou systémem v návaznosti vykonány 2 cykly smyčky mezi řádky poziční tabulky č. 3 a 4.

### Parametry poziční tabulky:

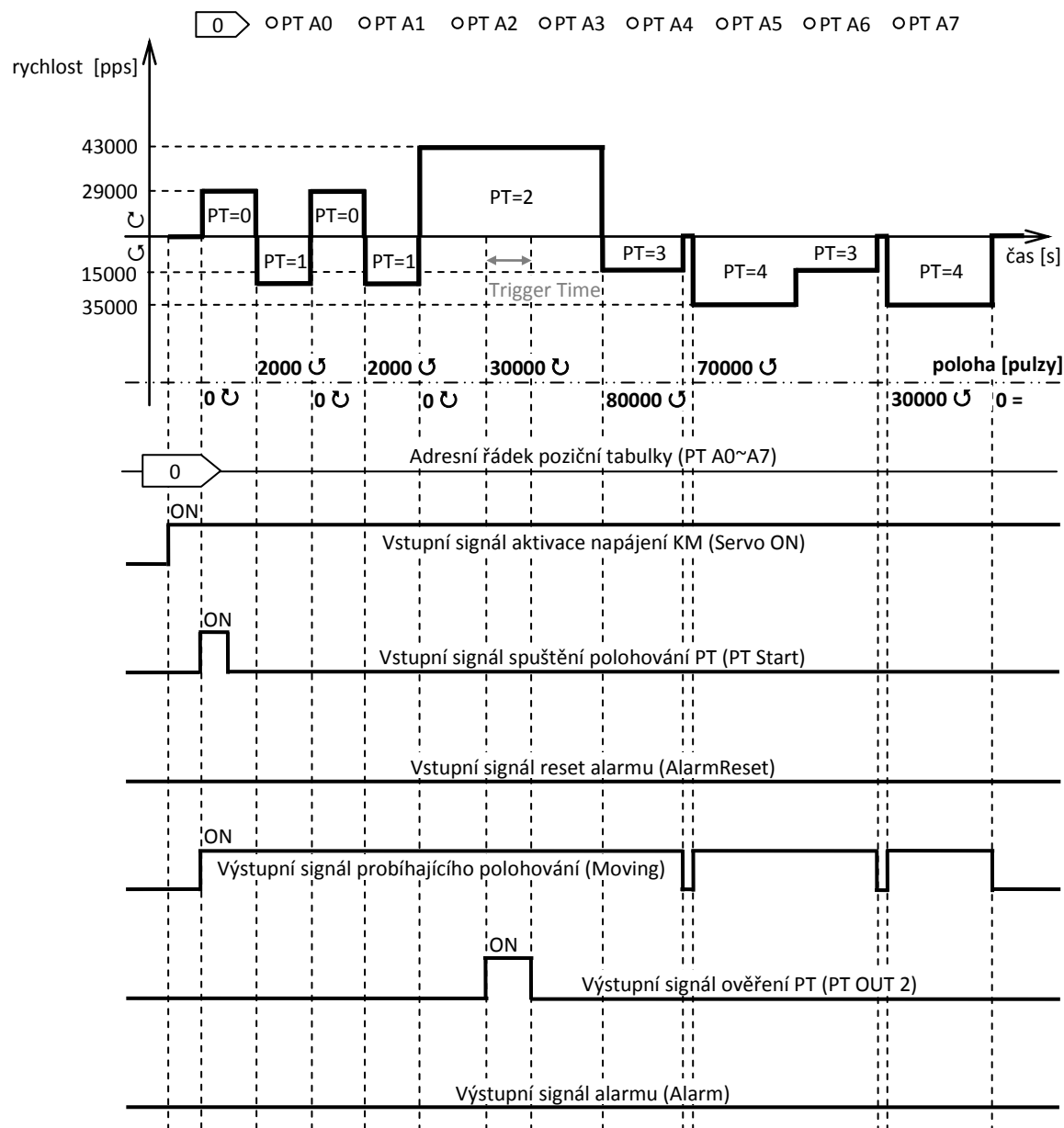
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	0	2000	29000	-	-	-	0	0
1	0	0	29000	-	-	-	0	0
2	1	80000	-	43000	-	-	0	0
3	4	-10000	15000	-	-	-	500	0
4	4	-30000	35000	-	-	-	0	1

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
1	-	-	-	0	-	0	-
0	-	-	-	2	2	0	-
3	-	-	-	0	-	20	-
4	-	-	-	0	-	0	-
3	-	-	-	2	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	30000	1500	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 11 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_011.txt](#).

## 8.12 Příklad č. 12 – inkrementální polohování s vynulováním smyčky cyklu

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 4;
- režim polohování: inkrementální + automatická funkce skoku a smyčky.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (3 vstupní/3 výstupní):

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| • Servo ON (IN);    | • Inposition (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • END (OUT);        |
| • Alarm Reset (IN); | • Alarm (OUT).      |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 0):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +5000 pulzů, nízká rychlost: 22400 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 1.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 1):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -5000 pulzů, nízká rychlost: 22400 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 0, počet cyklů smyčky: 3, po dokončení cyklů smyčky skok na řádek PT: 2.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 2):

- režim polohování: inkrementální, pozice: +30000 pulzů, vysoká rychlost: 38000 ot/min, akcelerace/decelerace: 0 ms, doba prodlevy: 960 ms, automatický skok na řádek PT: 0, počet cyklů smyčky: 2, po dokončení cyklů smyčky skok na řádek PT: 4, vynulování cyklu smyčky PT: 1.

### Nastavení 4. polohy (řádek PT No. 4):

- režim polohování: nulování pozice, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřadte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 0, 1, 2 a 4 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.

- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 0 deaktivujte všechny vstupní signály 'PT A0'~'PT A7' pokud jsou některé z nich aktivovány.
- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 0.
- 7) Systém nejdříve vykoná 3 cykly smyčky mezi řádky poziční tabulky č. 0 a 1 a poté automatickým skokem navazující polohování podle řádku poziční tabulky č. 2.
- 8) Čítač smyčky cyklu je vynulován podle přednastavené hodnoty v řádku poziční tabulky č. 2.
- 9) Systémem je dále zopakováno polohování podle řádků poziční tabulky č. 0, 1 a 2 uvedené v předcházejících krocích.

① Čítač smyčky musí být vždy vynulován, pokud má být opětovně použita smyčka ve stejném řádku poziční tabulky. V opačném případě dojde k zacyklení systému mezi řádky.

#### Parametry poziční tabulky:

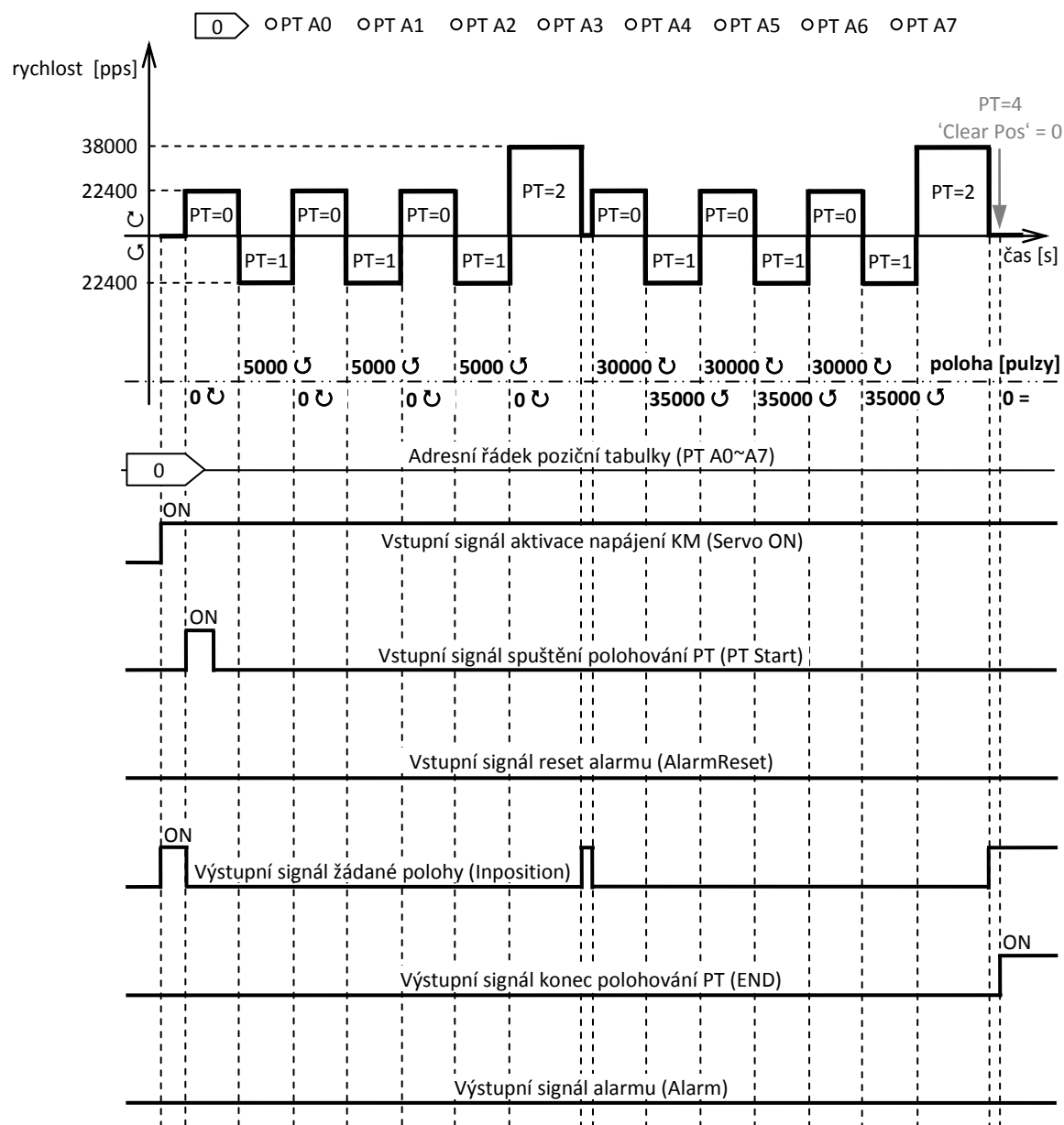
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
0	4	5000	22400	-	-	-	0	0
1	4	-5000	22400	-	-	-	0	0
2	5	30000	-	38000	-	-	960	0
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	9	0	-	-	-	-	0	-

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
1	-	-	-	0	-	0	-
0	-	-	-	3	2	0	-
0	-	-	-	2	4	0	1
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 12 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_012.txt](#).

## 8.13 Příklad č. 13 – momentové polohování pro zastavení krokového motoru I

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 3;
- režim polohování: inkrementální/absolutní/momentové + automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (7 vstupních/4 výstupní):

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| • Servo ON (IN);    | • Inposition (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • Moving (OUT);     |
| • PT A0 (IN);       | • PT OUT 0 (OUT);   |
| • PT A1 (IN);       | • Alarm (OUT);      |
| • PT A2 (IN);       |                     |
| • PT A3 (IN);       |                     |
| • Alarm Reset (IN). |                     |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 13):

- režim polohování: absolutní, pozice: 150470 pulzů, nízká rychlost: 5500 ot/min, vysoká rychlost: 37929 ot/min, akcelerace/decelerace: 1850 ms, doba prodlevy: 0 ms, automatický skok na řádek PT: 15, plynulý přechod na následující řádek PT.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 15):

- režim polohování: momentový-absolutní, pozice: 160470 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 5500 ot/min, akcelerace/decelerace: 100 ms, doba prodlevy: 3000 ms, automatický skok na řádek PT: 16, ověření dokončení polohy výstupním signálem PT OUT 0, poměr krouticího momentu: 20 %, rychlost při momentovém polohování: 1700 ot/min, pozice momentového polohování: 200970 pulzů, Non-Stop Mode: neaktivní.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 16):

- režim polohování: inkrementální, pozice: -10000 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 986 ot/min, akcelerace/decelerace: 125 ms, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 13, 15 a 16 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.



- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 13 aktivujte vstupní signály 'PT A0', 'PT A2' a 'PT A3', přičemž ostatní vstupní signály 'PT A1', 'PT A4'~'PT A7' zůstanou deaktivovány.
- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 13.
- 7) Po dokončení polohování podle řádku poziční tabulky č. 13 je proveden automatický skok na řádek poziční tabulky č. 15. Na začátku polohování je nejdříve vykonána absolutní poloha v běžném režimu definovaná v parametru 'Position' (pozice 1) a poté je spuštěn režim momentového polohování (pozice 2) ve vzdálenosti definované v parametru 'Push Motion' a rychlostí v parametru 'Push Speed'.
- 8) Během momentového polohování zabraňte v rotaci hřídele krokového motoru mechanickou překážkou. Krokový motor po detekci mechanické překážky a vlivem kladeného odporu zastaví polohování, přičemž aktivuje výstupní signál 'Inposition' a deaktivuje signál 'Moving'.

① Krouticí moment při momentovém polohování lze nastavit v rozsahu 20~90 %.

Pro použití momentového polohování musí být zadána základní poloha v parametru 'Position', která je vždy vykonána před momentovým polohováním.

#### Parametry poziční tabulky:

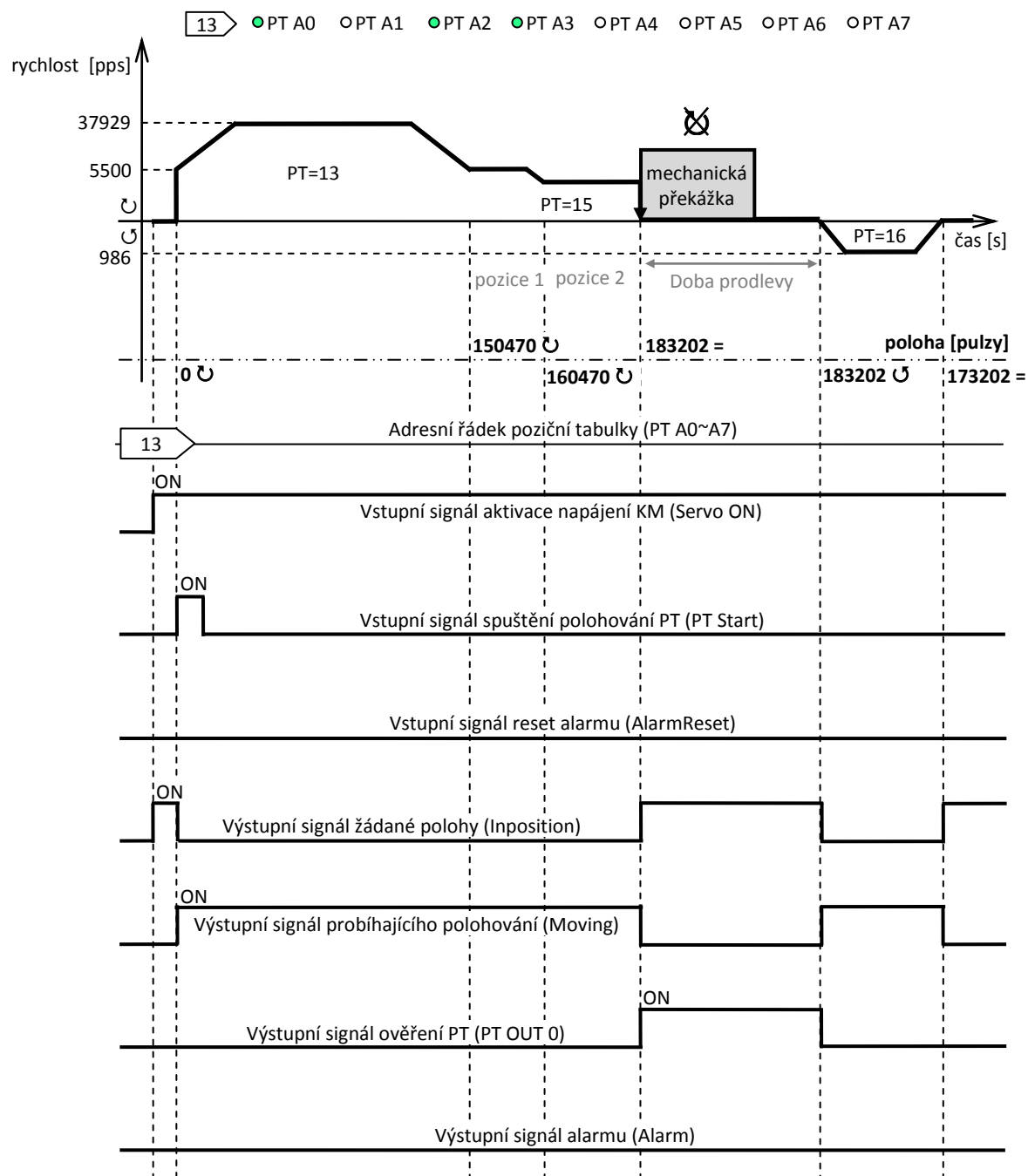
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
...	-	-	-	-	-	-	-	-
13	3	150470	5500	37929	1850	1850	0	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	10	160970	1	5500	100	100	3000	0
16	7	-10000	1	986	125	125	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	0	-	9	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	20	1700	180970	0
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 13 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_013.txt](#).

## 8.14 Příklad č. 14 – momentové polohování pro zastavení krokového motoru II

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 3;
- režim polohování: absolutní/momentové + automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (8 vstupních/3 výstupní):

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| • Servo ON (IN);    | • Inposition (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • Moving (OUT);     |
| • PT A0 (IN);       | • Alarm (OUT);      |
| • PT A1 (IN);       |                     |
| • PT A2 (IN);       |                     |
| • PT A3 (IN);       |                     |
| • Stop (IN);        |                     |
| • Alarm Reset (IN). |                     |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 10):

- režim polohování: absolutní, pozice: 45000 pulzů, nízká rychlost: 2500 ot/min, vysoká rychlost: 5840 ot/min, akcelerace/decelerace: 0/395 ms, doba prodlevy: 320 ms, automatický skok na řádek PT: 11.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 11):

- režim polohování: nulování pozice, doba prodlevy: 1400 ms, automatický skok na řádek PT: 12.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 12):

- režim polohování: momentový-absolutní, pozice: 5000 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 14110 ot/min, akcelerace/decelerace: 200 ms, doba prodlevy: 0 ms, poměr krouticího momentu: 35 %, rychlost při momentovém polohování: 195 ot/min, pozice momentového polohování: 8000 pulzů, Non-Stop Mode: aktivní, Pulse Count: 1 pulz.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřaďte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 10, 11 a 12 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.
- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.

- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 10 aktivujte vstupní signály 'PT A1' a 'PT A3', přičemž ostatní vstupní signály 'PT A0', 'PT A2', 'PT A4'~'PT A7' zůstanou deaktivovány.
  - 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 10.
  - 7) Po dokončení polohování podle řádku poziční tabulky č. 10 je proveden automatický skok na řádek poziční tabulky č. 11, kde je vynulována aktuální pozice.
  - 8) Dále je proveden automatický skok na na řádek poziční tabulky č. 12. Na začátku polohování je nejdříve vykonána absolutní poloha v běžném režimu definovaná v parametru 'Position' (pozice 1) a poté je spuštěn režim momentového polohování (pozice 2) ve vzdálenosti definované v parametru 'Push Motion' a rychlostí v parametru 'Push Speed'.
  - 9) Během momentového polohování zabraňte v rotaci hřídele krokového motoru mechanickou překážkou. Krokový motor po detekci mechanické překážky aktivuje výstupní signál 'Inposition' a pokračuje dále v polohování, dokud není zastaveno vstupním signálem.
- ① V tomto režimu krokový motor po detekci překážky pokračuje v momentovém polohování, které musí být zastaveno vstupním signálem 'Stop' nebo 'E-Stop' před následujícím polohováním.

#### Parametry poziční tabulky:

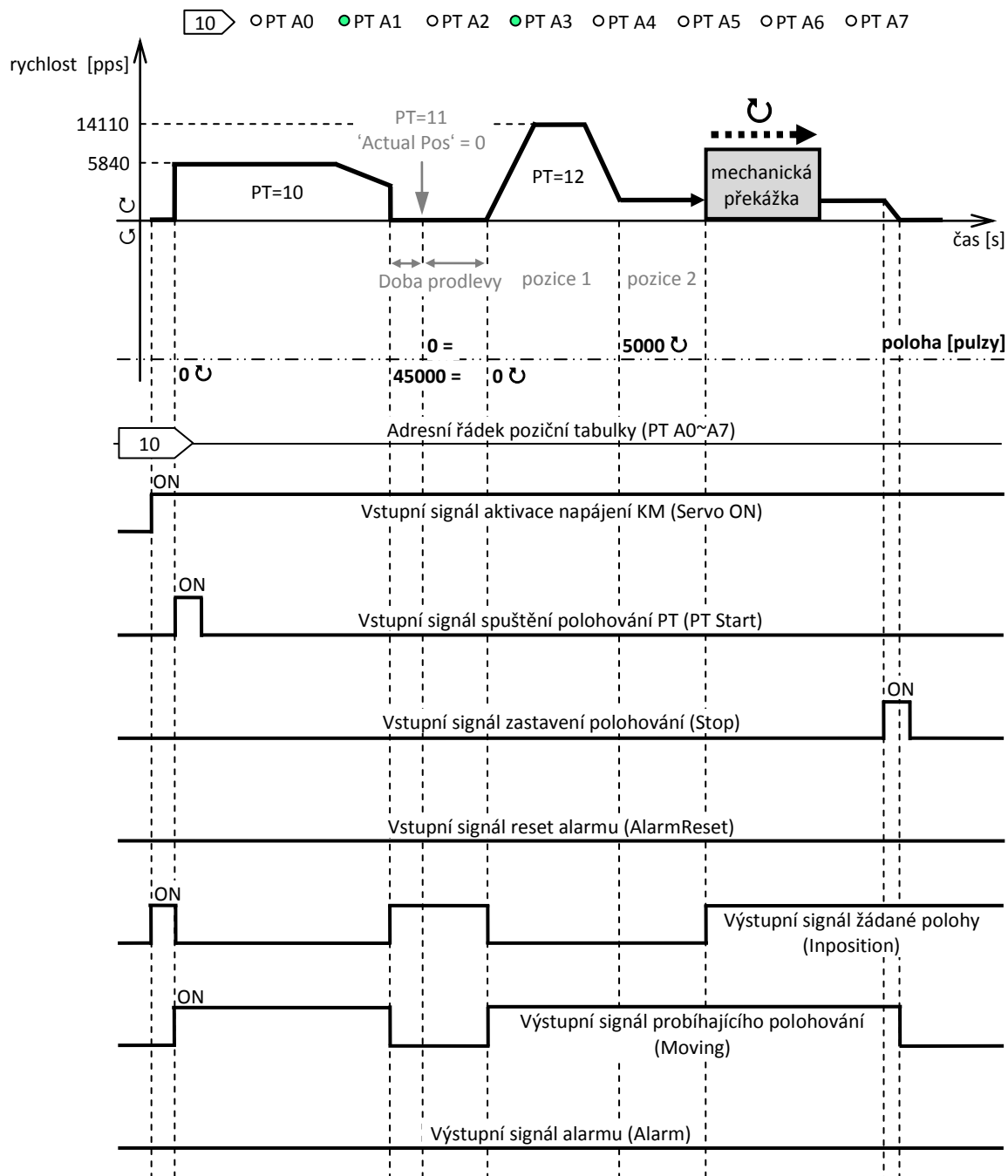
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
...	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2	45000	2500	5840	-	395	320	0
11	9	0	-	-	-	-	1400	-
12	10	5000	1	14110	200	200	0	0

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0	-	0	-
12	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	35	195	8000	1

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 14 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_014.txt](#).

## 8.15 Příklad č. 15 – momentové polohování pro zastavení krokového motoru III

### Požadavky:

- způsob ovládání systému: digitálními signály;
- celkový počet řádků nastavených v poziční tabulce: 4;
- režim polohování: absolutní, momentové + automatická funkce skoku.

### Potřebné funkce pro přiřazení k fyzickým signálům (7 vstupních/3 výstupní):

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| • Servo ON (IN);    | • Inposition (OUT); |
| • PT Start (IN);    | • Moving (OUT);     |
| • PT A0 (IN);       | • Alarm (OUT);      |
| • PT A1 (IN);       |                     |
| • PT A2 (IN);       |                     |
| • PT A3 (IN);       |                     |
| • Alarm Reset (IN). |                     |

### Nastavení 1. polohy (řádek PT No. 10):

- režim polohování: absolutní, pozice: 45000 pulzů, nízká rychlost: 2500 ot/min, vysoká rychlost: 5840 ot/min, akcelerace/decelerace: 0/395 ms, doba prodlevy: 320 ms, automatický skok na řádek PT: 11.

### Nastavení 2. polohy (řádek PT No. 11):

- režim polohování: nulování pozice, doba prodlevy: 1400 ms, automatický skok na řádek PT: 12.

### Nastavení 3. polohy (řádek PT No. 12):

- režim polohování: momentový-absolutní, pozice: 5000 pulzů, nízká rychlost: 1 ot/min, vysoká rychlost: 14110 ot/min, akcelerace/decelerace: 200 ms, doba prodlevy: 2015 ms, automatický skok na řádek PT: 13, poměr krouticího momentu: 35 %, rychlost při momentovém polohování: 195 ot/min, pozice momentového polohování: 8000 pulzů, Non-Stop Mode: aktivní, Pulse Count: 1 pulz.

### Nastavení 4. polohy (řádek PT No. 13):

režim polohování: automatické zastavení momentového polohování, doba prodlevy: 0 ms.

### Instrukce:

- 1) Připojte vstupní a výstupní signály ke konektoru CN1 řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.
- 2) Přiřadte potřebné funkce k fyzickým signálům konektoru CN1 v okně I/O SETTING pomocí aplikace Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Do řádků poziční tabulky č. 10, 11 a 12 v okně POSITION TABLE aplikace Ezi-MOTION Plus-R zadejte parametry polohy dle zadání.

- 4) Aktivujte vstupní signál 'Servo ON', pro přivedení napájení do motoru a uvedení v činnost přídržný moment.
- 5) Pro výběr řádku poziční tabulky č. 10 aktivujte vstupní signály 'PT A1' a 'PT A3', přičemž ostatní vstupní signály 'PT A0', 'PT A2', 'PT A4'~'PT A7' zůstanou deaktivovány.
- 6) Aktivujte náběžnou hranou vstupní signál 'PT Start' pro spuštění polohování podle řádku poziční tabulky č. 10.
- 7) Po dokončení polohování podle řádku poziční tabulky č. 10 je proveden automatický skok na řádek poziční tabulky č. 11, kde je vynulována aktuální pozice.
- 8) Dále je proveden automatický skok na na řádek poziční tabulky č. 12. Na začátku polohování je nejdříve vykonána absolutní poloha v běžném režimu definovaná v parametru 'Position' (pozice 1) a poté je spuštěn režim momentového polohování (pozice 2) ve vzdálenosti definované v parametru 'Push Motion' a rychlostí v parametru 'Push Speed'.
- 9) Během momentového polohování zabraňte v rotaci hřídele krokového motoru mechanickou překážkou. Krokový motor po detekci mechanické překážky aktivuje výstupní signál 'Inposition' a pokračuje dále v polohování po dobu definovanou v parametru 'Waiting Time'.
- 10) Po dokončení předchozího polohování je proveden automatický skok na řádek poziční tabulky č. 13 s funkcí automatického zastavení momentového polohování 'Stop'.

#### Parametry poziční tabulky:

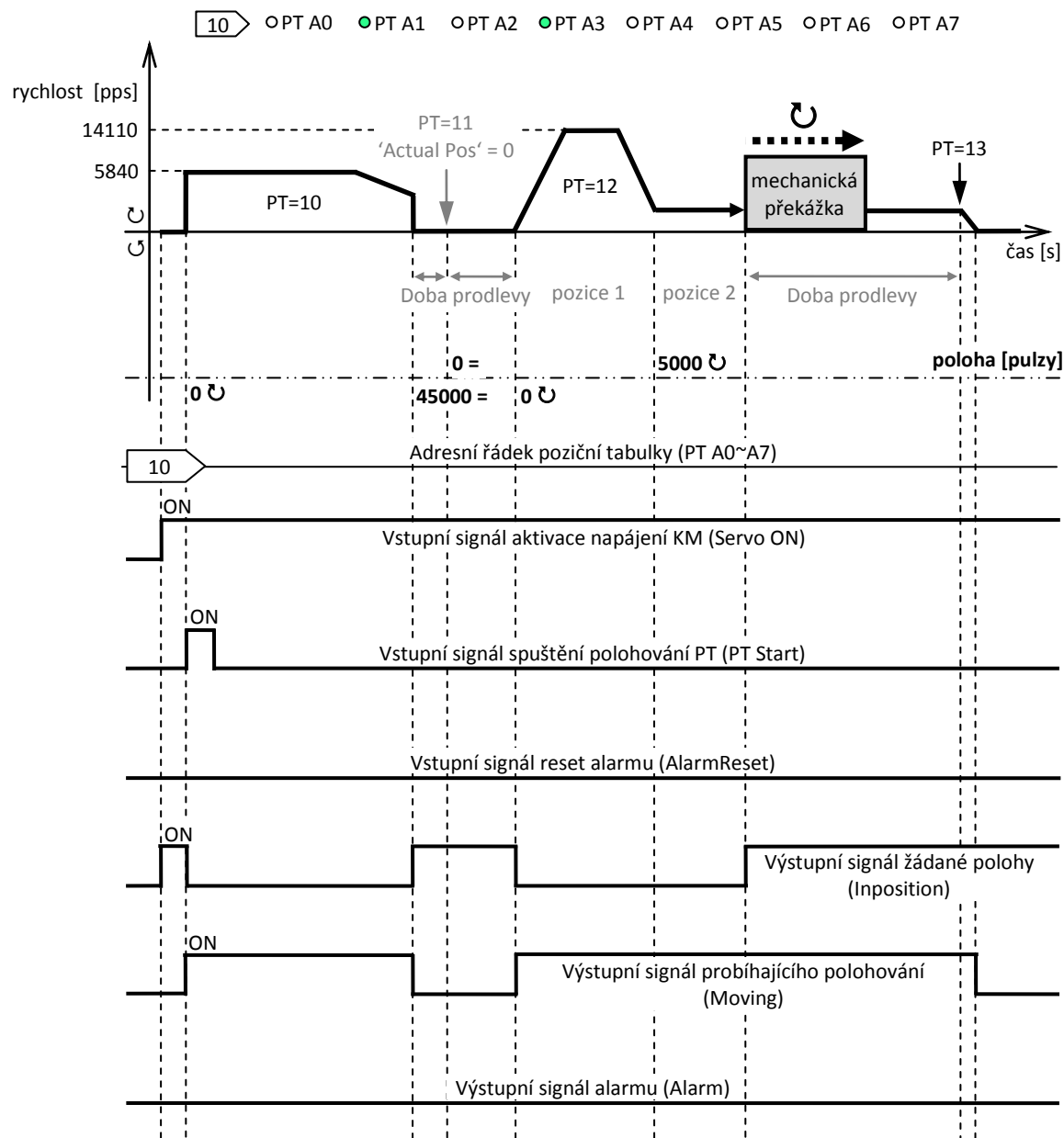
Přednastavená data v řádcích poziční tabulky

PT No.	CMD	Position	Low Spd	High Spd	Accel	Decel	Wait Time	Continuous
...	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2	45000	2500	5840	-	395	320	0
11	9	0	-	-	-	-	1400	-
12	10	5000	1	14110	200	200	2015	0
13	11	-	-	-	-	-	0	-

JP Table No.	JPT 0	JPT 1	JPT 2	Loop Count	Loop JP Table No.	PT Set	Loop Count Clear
-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0	-	0	-
12	-	-	-	0	-	0	-
13	-	-	-	0	-	0	-
-	-	-	-	0	-	0	-

Check Inpos	Trigger Pos	Trigger Time	Push Ratio	Push Speed	Push Position	Push Mode
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	35	195	8000	1
0	-	-	-	-	-	-

## Grafické znázornění průběhu polohování:



① Vzorový příklad č. 15 s nastavením poziční tabulky je k dispozici v konfiguračním souboru: [PT\\_Příklad\\_015.txt](#).



## 9. PROGRAM NA TESTOVÁNÍ KOMUNIKACE

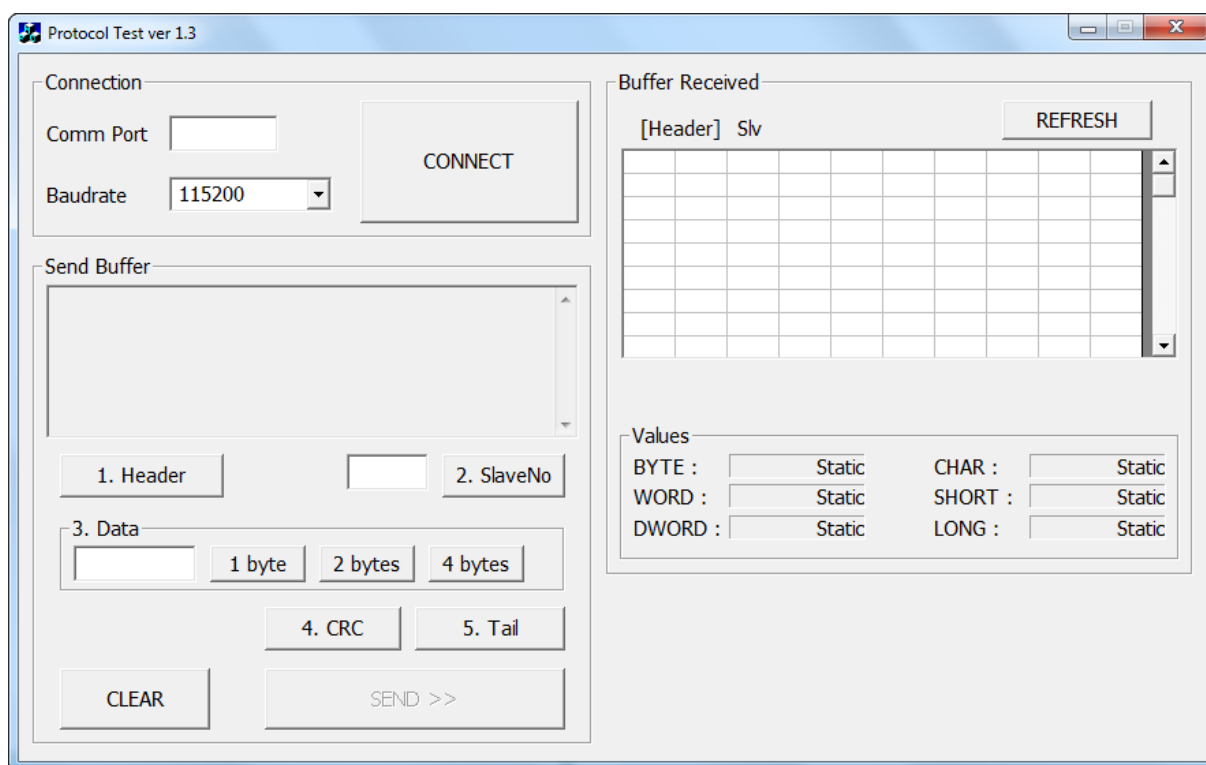
## Test komunikace:

Pro otestování komunikačního protokolu je k dispozici výrobcem dodávaný program Protocol Test. Tento program se nachází v instalačním adresáři software Ezi-MOTION Plus-R po jeho nainstalování.

Cesta k souboru:

[C:\Program Files\FASTECH\EziMOTION\\_PlusR\ProtocolTest\\_PlusR.exe](C:\Program Files\FASTECH\EziMOTION_PlusR\ProtocolTest_PlusR.exe)

Po spuštění programu se zobrazí níže zobrazené okno Protocol Test:



Obr. 9.1 - Základní okno Protocol Test po spuštění

Následující instrukce pomohou uživateli blíže porozumět způsobu programování komunikačního protokolu.

Pro správnou funkci musí každý komunikační rámec obsahovat následující data:

- hlavičku rámce (Header);
- číslo síťového ID (Slave ID 0~15);
- typ rámce (konkrétní typy rámce jsou blíže popsány v anglické příručce UserManual(EziSERVO PlusR)\_Communication Function v tabulce 1-2-1);
- data (viz příručka UserManual(EziSERVO PlusR)\_Communication Function v tabulce 1-2-1);
- CRC kód;
- zakončení rámce (Tail).

Před zadáním nového komunikačního rámce vymažte předchozí rámec tlačítkem **CLEAR**.

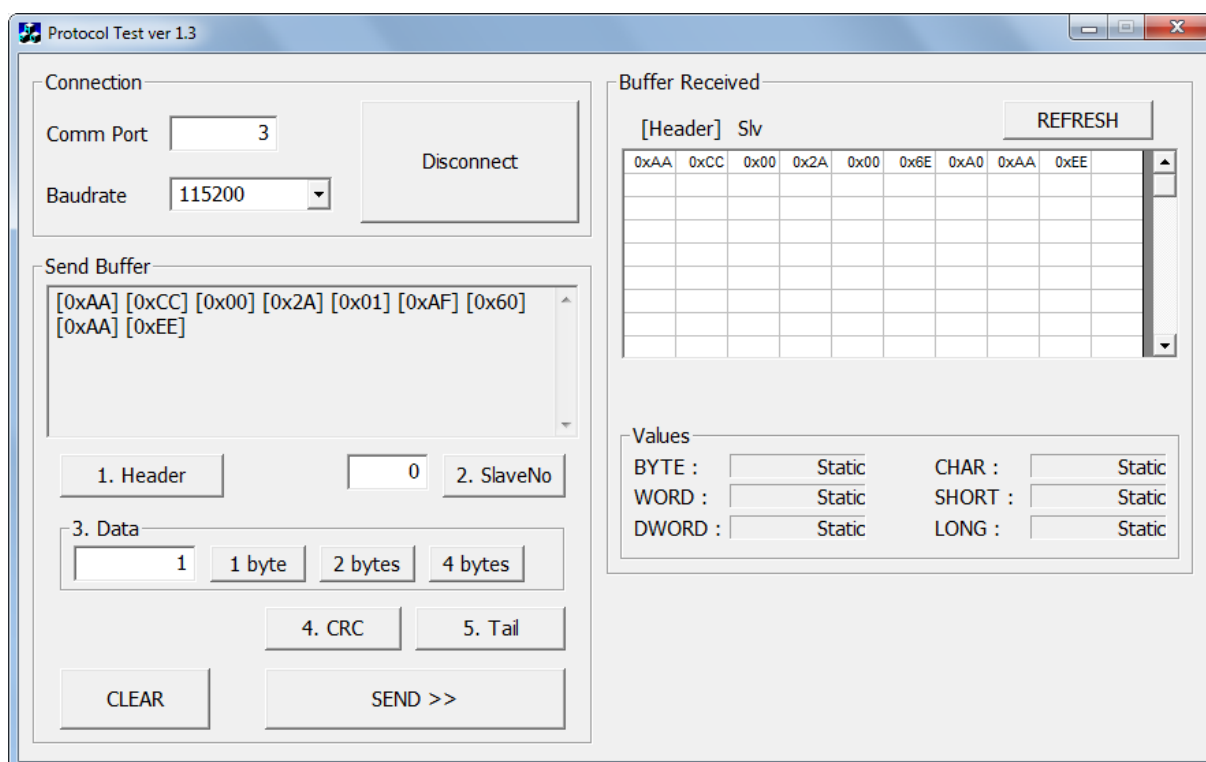
## Postup připojení programu Protocol Test k řídicí jednotce:

- 1) Nejprve odpojte komunikaci s řídicí jednotkou od aplikace Ezi-MOTION Plus-R, pokud je tato připojena.
- 2) Zadejte požadované číslo komunikačního portu do pole **Comm Port**. Toto číslo odpovídá číslu portu v položce **Port No.** při připojování k aplikaci Ezi-MOTION Plus-R.
- 3) Vyberte přenosovou rychlost z rozbalovací nabídky **Baudrate** (v případě, že nepotřebujete změnit toto nastavení manuálně, ponechte jej beze změn).

## 9.1 Příkaz SERVO ON/OFF:

Pro aktivaci funkce 'Servo ON' zadejte do okna **Send Buffer** následující komunikační rámec:

[0xAA] [0xCC] [0x00] [0x2A] [0x01] [0xAF] [0x60] [0xAA] [0xEE]



Obr. 9.2 - Příkaz pro aktivaci funkce Servo ON

## Postup pro zadání příkazu:

- 1) **Header:** Jako první zadejte hlavičku datového rámce kliknutím na příslušné tlačítko **Header**. V okně Send Buffer se poté zobrazí [0xAA] [0xCC].
- 2) **Slave ID:** Vložte číslo síťového ID (v tomto příkladě '0') do pole vedle tlačítka **SlaveNo** a následně klikněte na toto tlačítko. V okně Send Buffer se poté zobrazí [0x00].
- 3) **Frame type:** Zadejte typ rámce:

Konkrétní typy rámce, které definují jednotlivé příkazy, jsou blíže popsány v anglické příručce UserManual(EziSERVO PlusR)\_Communication Function v tabulce 1-2-1.

Níže je zobrazena část této tabulky s konkrétním řádkem týkající se funkce 'Servo ON'.

Typ rámce	Název knihovny DLL	Data
42 (0x2A)	FAS_ServoEnable	Nastavení Servo ON/OFF statusu. Velikost: 1 byte <div> <div>0: OFF</div> <div>1: ON</div> </div>

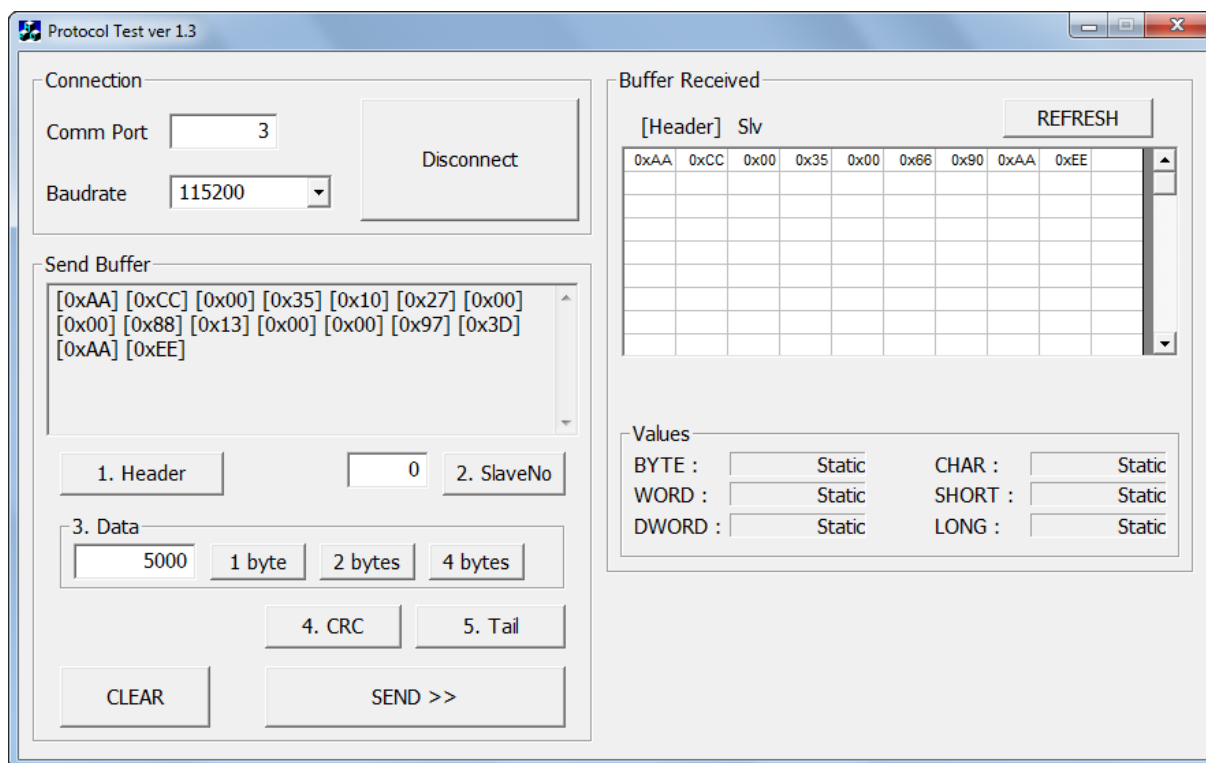
Zadejte hodnotu '42' do pole **Data** a klikněte na tlačítko **1 byte**, protože velikost tohoto typu rámce je 1 byte. V okně Send Buffer se zobrazí [0x2A].

- Data:** Aktivace funkce Servo ON přísluší hodnotě '1'. Zadejte hodnotu '1' do pole **Data** a klikněte na tlačítko **1 byte**. V okně Send Buffer se zobrazí [0x01].
- CRC:** Klikněte na tlačítko **CRC**. V okně Send Buffer se zobrazí [0xAF] [0x60].
- Tail:** Pro zakončení rámce klikněte na tlačítko **Tail**. V okně Send Buffer se poté zobrazí [0xAA] [0xEE].
- Zaslání datového rámce do řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R potvrďte tlačítkem **SEND >>**. Následně můžete ověřit aktivaci přídržného momentu krokového motoru a rozsvícení příslušné LED diody na řídicí jednotce.
- Po zaslání datového rámce můžete zkontrolovat odpověď řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R v okně **Buffer Received**.

## 9.2 Příkaz pro inkrementální polohování:

Pro inkrementální polohování zadejte do okna **Send Buffer** následující komunikační rámec:

[0xAA] [0xCC] [0x00] [0x35] [0x10] [0x27] [0x00] [0x00] [0x88] [0x13] [0x00] [0x00] [0x97]  
[0x3D] [0xAA] [0xEE]



Obr. 9.3 - Příkaz pro inkrementální polohování

### Postup pro zadání příkazu:

- 1) **Header:** Jako první zadejte hlavičku datového rámce kliknutím na příslušné tlačítko **Header**. V okně Send Buffer se poté zobrazí [0xAA] [0xCC].
- 2) **Slave ID:** Vložte číslo síťového ID (v tomto příkladě '0') do pole vedle tlačítka **SlaveNo** a následně klikněte na toto tlačítko. V okně Send Buffer se poté zobrazí [0x00].
- 3) **Frame type:** Zadejte typ rámce:

Konkrétní typy rámce, které definují jednotlivé příkazy, jsou blíže popsány v anglické příručce UserManual(EziSERVO PlusR)\_Communication Function v tabulce 1-2-1.

Níže je zobrazena část této tabulky s konkrétním řádkem týkající se funkce inkrementálního polohování.

Typ rámce	Název knihovny DLL	Data
53 (0x35)	FAS_MoveSingleAxisIncPos	Požadavek pro vykonání polohování v inkrementálním režimu. Velikost: 8 bytes
		4 bytes
		4 bytes
		hodnota inkrementální pozice [pulzy] rychlost [pps]

Pro vykonání příkazu inkrementálního polohování zadejte hodnotu '53' do pole **Data** a klikněte na tlačítko **1 byte**, protože velikost tohoto typu rámce je 1 byte. V okně Send Buffer se zobrazí [0x35].

- 4) **Data (poloha):** Zadejte hodnotu inkrementální pozice '10000' do pole **Data** a klikněte na tlačítko **4 bytes**. V okně Send Buffer se zobrazí [0x10] [0x27] [0x00] [0x00].
- 5) **Data (rychlost):** Zadejte rychlost '5000' do pole **Data** a klikněte na tlačítko **4 bytes**. V okně Send Buffer se zobrazí [0x88] [0x13] [0x00] [0x00].
- 6) **CRC:** Klikněte na tlačítko **CRC**. V okně Send Buffer se zobrazí [0x97] [0x3D].
- 7) **Tail:** Pro zakončení rámce klikněte na tlačítko **Tail**. V okně Send Buffer se poté zobrazí [0xAA] [0xEE].
- 8) Zaslání datového rámce do řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R potvrďte tlačítkem **SEND >>**. Následně můžete zkontrolovat, že se hřídel krokového motoru otočí přesně o 1 otáčku podle definovaných parametrů.
- 9) Po zaslání datového rámce můžete zkontrolovat odpověď řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R v okně **Buffer Received**.

## **PŘÍLOHA A: SEZNAM PARAMETRŮ OKNA PARAMETER LIST**

## Pulse Per Revolution – nastavení rozlišení enkodéru:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
0	Pulse Per Revolution	[-]	0~9	9	9	10000

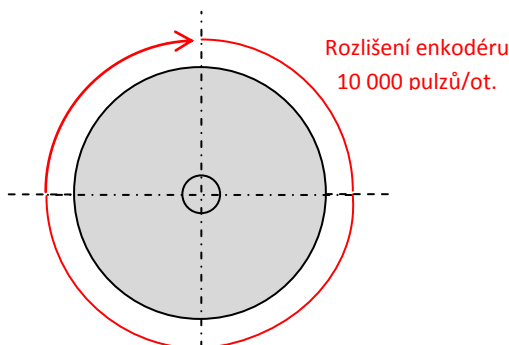
Parametrem lze softwarově změnit rozlišení enkodéru připadající na otáčku na jednu z deseti přednastavených hodnot poskytnutých výrobcem.

Při změně hodnoty dojde k automatické deaktivaci napájení krokového motoru Servo ON na OFF pokud bylo napájení před touto změnou zapnuto.

Pro enkodér s rozlišením 10 000 pulzů na otáčku lze zvolit některou z následujících možností:

Nastavená hodnota		Počet pulzů na otáčku
0	⇒	500
1	⇒	500
2	⇒	1000
3	⇒	1600
4	⇒	2000
5	⇒	3600
6	⇒	5000
7	⇒	6400
8	⇒	7200
9	⇒	10 000*

\* Tovární nastavení rozlišení enkodéru



Maximální hodnota rozlišení enkodéru závisí na typu zvoleného systému Ezi-SERVO® Plus-R:

- A : 10 000 pulzů/ot.
- B : 20 000 pulzů/ot.
- C : 32 000 pulzů/ot.
- D : 16 000 pulzů/ot.
- F : 4 000 pulzů/ot.

① Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně nastaveného rozlišení enkodéru v počtech pulzů na otáčku.

### Axis Max Speed – omezení maximální rychlosti:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
1	Axis Max Speed	[pps]	1~2500000	500000	500000	-

Nastaví maximální rychlost otáčení krokového motoru během polohování, otáčky přitom nepřekročí tuto nastavenou mezní hodnotu.

Horní mezní hodnota závisí na typu použitého enkodéru krokového motoru:

- v případě enkodéru s rozlišením 10 000 pulzů na otáčku: 500 000 pulzů/ot.
- v případě enkodéru s rozlišením 32 000 pulzů na otáčku: 1 600 000 pulzů/ot.

① Nastavená mezní hodnota maximální rychlosti je platná pouze v okně MOTION TEST, změna tohoto parametru se neprojeví v okně poziční tabulky POSITION TABLE.

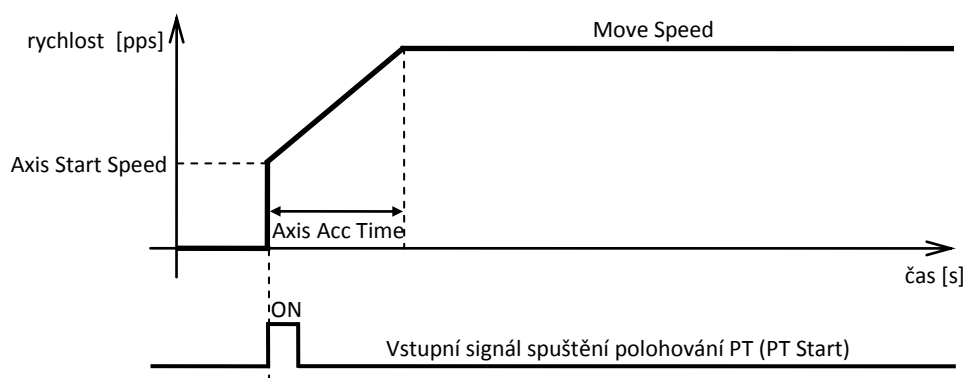
### Axis Start Speed – počáteční rychlost polohování:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
2	Axis Start Speed	[pps]	1~35000	1	1500	-

Nastaví startovací rychlost, kterou se začne krokový motor otáčet na začátku polohování po spuštění startovacím vstupním signálem.

Příklad:

Grafické znázornění průběhu rychlosti otáčení na začátku polohování po aktivaci startovacím vstupním signálem 'PT Start' a při nastavení hodnoty 'Axis Start Speed'='1500' [pps].



① Nastavená počáteční rychlost polohování je platná pouze v okně MOTION TEST, změna tohoto parametru se neprojeví v okně poziční tabulky POSITION TABLE.

Hodnotu parametru lze změnit také v okně MOTION TEST v části *Single Move* nastavením položky 'Start Speed'.



### Axis Acc Time – doba akcelerace (rampy):

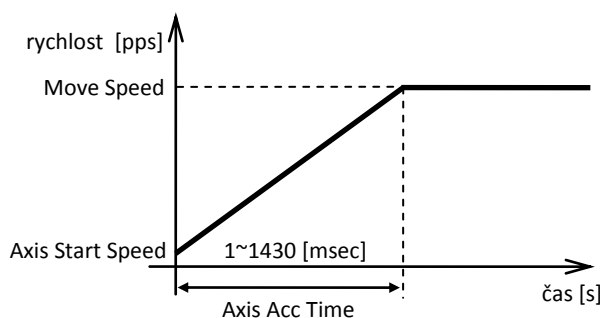
Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
3	Axis Acc Time	[msec]	1~9999	100	350	-

Parametr slouží pro nastavení času akcelerace na začátku polohování (hodnota v milisekundách).

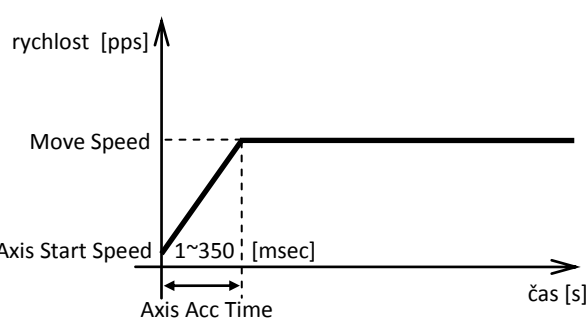
Uvedený rozsah se liší v závislosti na nastavení hodnoty rychlosti polohování 'Move Speed':

- (příklad 1) 'Axis Start Speed'='1', 'Move Speed'='400000': rozsah je 1~1430 [msec]
- (příklad 2) 'Axis Start Speed'='1', 'Move Speed'='10000': rozsah je 1~350 [msec]

#### ● Příklad 1



#### ● Příklad 2



① Čím vyšší je rozdíl mezi startovací rychlostí a rychlosti polohování, tím je čas akcelerace delší.

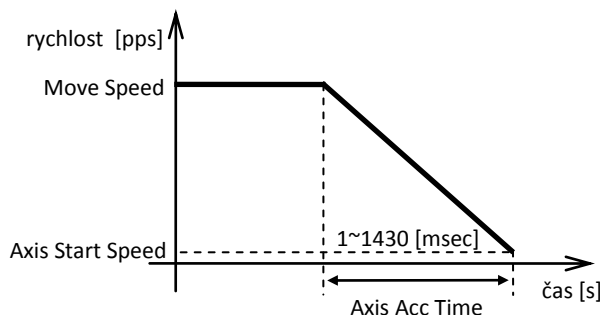
### Axis Dec Time – doba decelerace (rampy):

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
4	Axis Dec Time	[msec]	1~9999	100	100	-

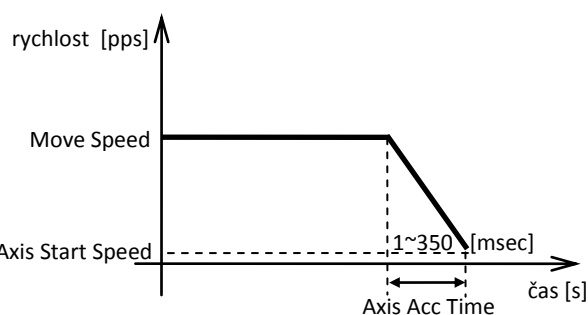
Parametr slouží pro nastavení času decelerace na konci polohování (hodnota v milisekundách).

Uvedený rozsah se liší v závislosti na nastavení hodnoty rychlosti polohování 'Move Speed' obdobně jako v předcházejícím parametru 'Axis Acc Time'.

#### ● Příklad 1



#### ● Příklad 2



### Speed Override – poměr rychlosti polohování:

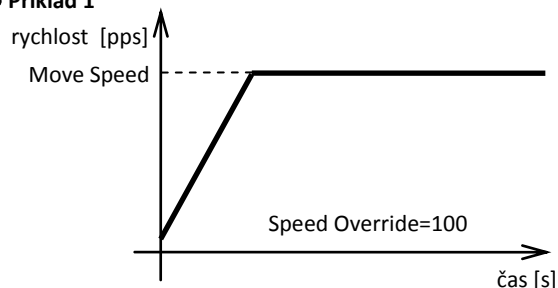
Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
5	Speed Override	[%]	1~500	100	50	-

Nastavení poměrné hodnoty z aktuální rychlosti polohování 'Move Speed' vyjádřené v procentech.

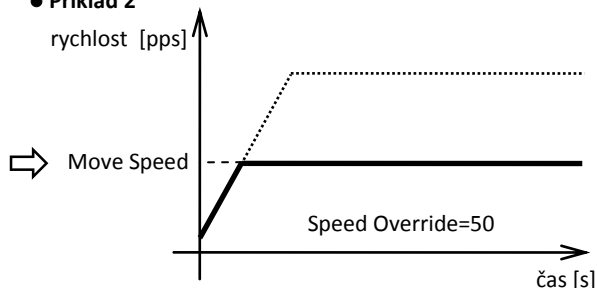
#### Příklad:

Při továrním nastavení hodnoty na 100 % a současně uvažované rychlosti 10 000 pulzů za sekundu se motor otáčí rychlostí 10 000 pulzů za sekundu. Při změně této hodnoty např. na 50 % se motor otáčí poloviční rychlostí z nastavené rychlosti (5 000 pulzů za sekundu).

#### ● Příklad 1



#### ● Příklad 2



- ① Nastavení poměrné hodnoty aktuální rychlosti je platné pouze v okně MOTION TEST, změna tohoto parametru se neprojeví v okně poziciční tabulky POSITION TABLE.

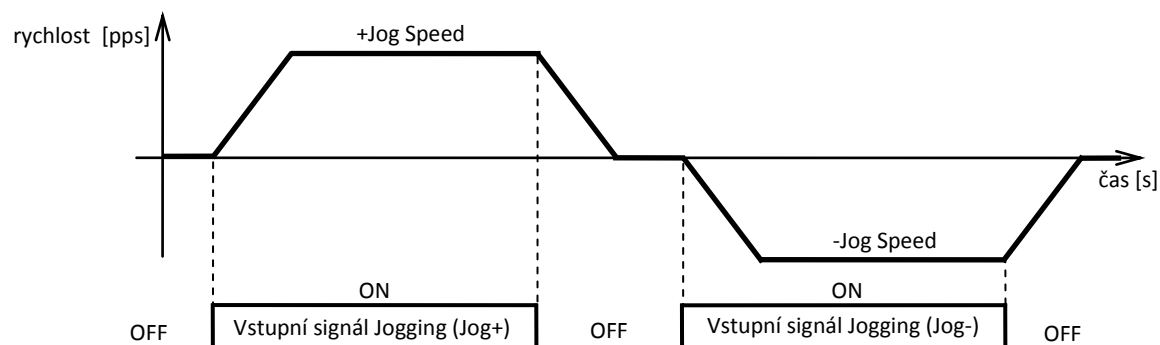
Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně AXIS PARAMETER v části *Speed Override*.

### Jog Speed – rychlost polohování v režimu Jogging:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
6	Jog Speed	[pps]	1~2500000	5000	5000	-

Nastaví rychlost polohování v režimu Jog+/Jog-.

Grafické znázornění průběhu rychlosti polohování v režimu Jogging při aktivních signálech Jog+ a Jog-.



- ① Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně MOTION TEST v části *Jog Move*.

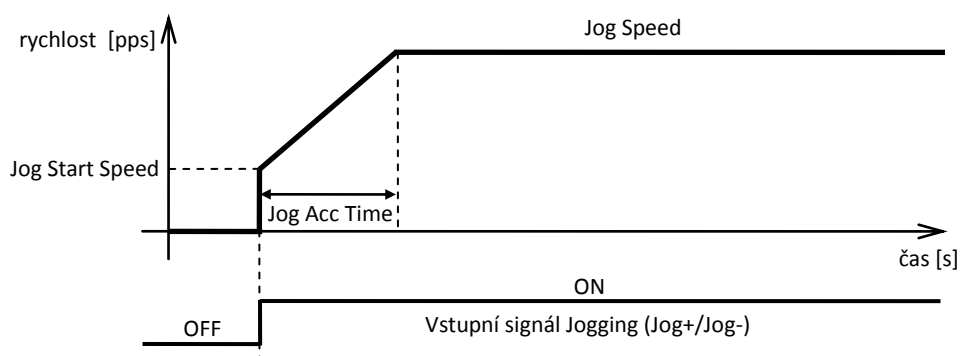
### Jog Start Speed – počáteční rychlost polohování v režimu Jogging:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
7	Jog Start Speed	[pps]	1~35000	1	300	-

Nastaví počáteční rychlost polohování v režimu Jog+/Jog-.

#### Příklad:

Grafické znázornění průběhu rychlosti otáčení na začátku polohování v režimu Jogging po aktivaci vstupním signálem 'Jog+' nebo 'Jog-' a při nastavení hodnoty 'Jog Start Speed'='300' [pps].

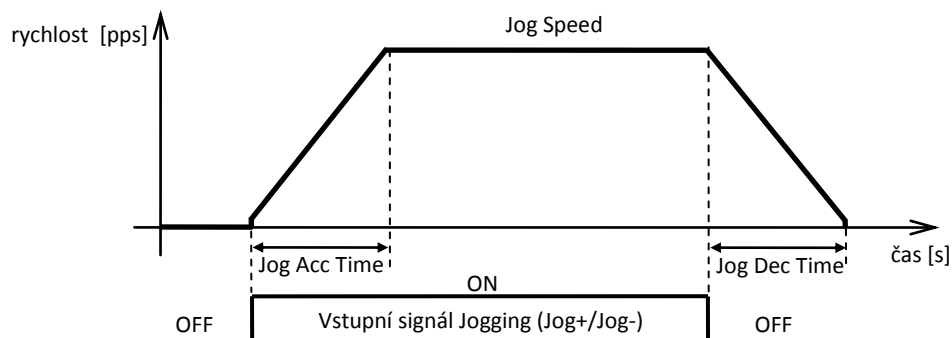


### Jog Acc Dec Time – doba akcelerace a decelerace (rampy) v režimu Jogging:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
8	Jog Acc Dec Time	[msec]	1~9999	100	100	-

Parametr slouží současně pro nastavení času akcelerace a decelerace v režimu Jog+/Jog- (hodnota v milisekundách).

Grafické znázornění průběhu rampy během polohování v režimu Jogging.



① Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně MOTION TEST v části *Jog Move*.

### Servo Alarm Logic – logika spínání signálu alarmu:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
9	Servo Alarm Logic	[-]	0~1	0	0	Low Active

Nastaví logickou hodnotu spínání výstupního signálu alarmu při detekci chyby.

Nastavená hodnota		Popis
0 (Low Active)	⇒	výstupní signál je aktivní při log.1 (24 V) / výstupní signál není aktivní při log.0 (0 V)*
1 (High Active)	⇒	výstupní signál je aktivní při log.0 (0 V) / výstupní signál není aktivní při log.1 (24 V)

\* Tovární nastavení logické hodnoty

- ① Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené logiky výstupního signálu alarmu. Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně I/O SETTING u příslušného vstupu INPUT tlačítkem **Low/High Active**.

### Servo On Logic – logika spínání funkce Servo ON/OFF:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
10	Servo On Logic	[-]	0~1	0	0	Low Active

Nastaví logickou hodnotu spínání vstupního signálu napájení motoru Servo ON/OFF.

Nastavená hodnota		Popis
0 (Low Active)	⇒	pokud je na vstupním pinu napětí 24 V, signál je nastaven na Servo ON*
1 (High Active)	⇒	pokud je na vstupním pinu napětí 0 V, signál je nastaven na Servo ON

\* Tovární nastavení logické hodnoty

- ① Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené logiky vstupního signálu 'Servo ON'. Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně I/O SETTING u příslušného vstupu INPUT tlačítkem **Low/High Active**.

### Servo Alarm Reset Logic – logika spínání signálu reset:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
11	Servo Alarm Reset Logic	[-]	0~1	0	0	Low Active

Nastaví logickou hodnotu spínání vstupního signálu pro reset alarmového stavu při detekci chyby.

Nastavená hodnota		Popis
0 (Low Active)	⇒	vstupní signál je aktivní při log.1 (24 V) / vstupní signál není aktivní při log.0 (0 V)*
1 (High Active)	⇒	vstupní signál je aktivní při log.0 (0 V) / vstupní signál není aktivní při log.1 (24 V)

\* Tovární nastavení logické hodnoty

- ① Před resetováním alarmu je nutné nejdříve odstranit příčiny, které alarm vyvolaly!  
Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené logiky vstupního signálu pro reset alarmu. Nastavovanou hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně I/O SETTING u příslušného vstupu INPUT tlačítkem **Low/High Active**.

### S/W Limit Plus Value – softwarově nastavitelná mezní hodnota kladných pulzů:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
12	S/W Limit Plus Value	[pulse]	±134217727	134217727	1000	-

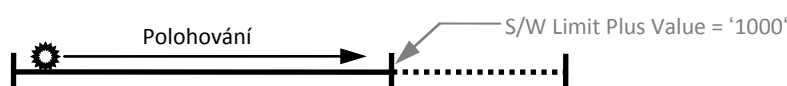
Parametrem lze softwarově nastavit maximální vstupní limit kladných pulzů, které lze vykonat během polohování v dopředném směru otáčení krokového motoru.

Pokud je tento parametr nastaven na hodnotu '0', funkce 'S/W Limit Plus Value' je vypnuta.

#### Příklad:

Při nastavení tohoto parametru např. na hodnotu 1 000 pulzů smí krokový motor vykonat v dopředném směru otáčení během polohování maximálně 1 000 pulzů. Po dosažení této hodnoty se zastaví, aniž by pokračoval dále v pohybu. V takovém případě již nelze dále ve stejném směru polohovat za tuto stanovenou hranici opětovným spuštěním polohování. To umožňuje softwarově simulovat koncový snímač bez jeho fyzického zapojení.

Pokud je této hodnoty dosaženo během režimu referování, je signál 'S/W Limit Plus Value' ignorován.



① Změna tohoto parametru se projeví i v okně poziční tabulky POSITION TABLE.

### S/W Limit Minus Value – softwarově nastavitelná mezní hodnota záporných pulzů:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
13	S/W Limit Minus Value	[pulse]	±134217727	-134217727	-1500	-

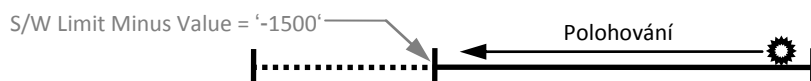
Pomocí tohoto parametru lze softwarově nastavit maximální vstupní limit záporných pulzů, které lze vykonat během polohování v reverzním směru otáčení krokového motoru.

Pokud je tento parametr nastaven na hodnotu '0', funkce 'S/W Limit Minus Value' je vypnuta.

#### Příklad:

Při nastavení tohoto parametru např. na hodnotu -1 500 pulzů smí krokový motor vykonat v reverzním směru otáčení během polohování maximálně -1 500 pulzů, po dosažení této hodnoty se zastaví, aniž by pokračoval dále v pohybu. V takovém případě již nelze dále ve stejném směru polohovat za tuto stanovenou hranici opětovným spuštěním polohování. To umožňuje softwarově simulovat koncový snímač bez jeho fyzického zapojení.

Pokud je této hodnoty dosaženo během režimu referování, je signál 'S/W Limit Minus Value' ignorován.



① Změna tohoto parametru se projeví i v okně poziční tabulky POSITION TABLE.

### S/W Limit Stop Method – režim zastavení při dosažení softwarové mezní hodnoty pulzů:

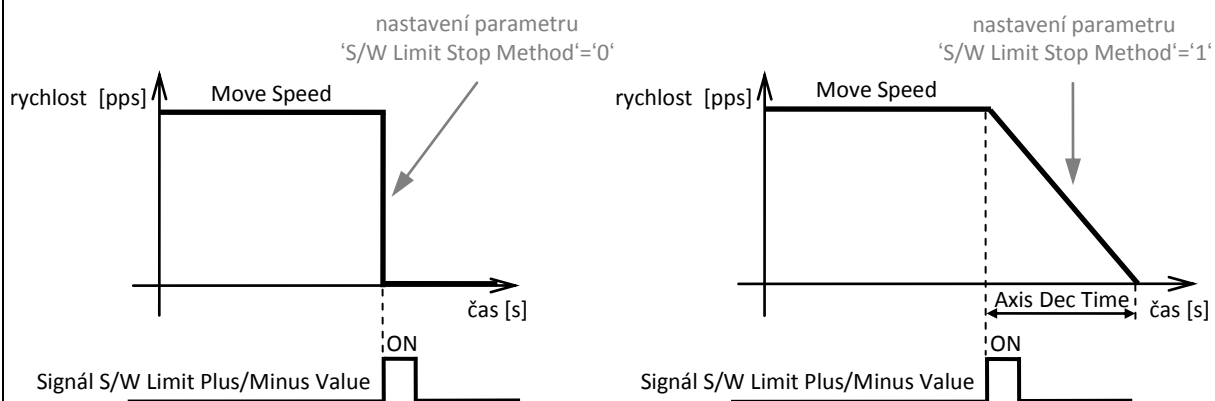
Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
14	S/W Limit Stop Method	[-]	0~1	0	0	E-Stop

Parametr definuje, jakým způsobem zastaví krokový motor po dosažení limitní hodnoty 'S/W Limit Plus Value' a 'S/W Limit Minus Value'.

Nastavená hodnota	Popis
0	⇒ zastaví krokový motor bezprostředně po dosažení hodnoty 'S/W Limit Plus/Minus Value'*
1	⇒ zastaví krokový motor pozvolna s decelerací po dosažení hodnoty 'S/W Limit Plus/Minus Value'

\* Tovární nastavení hodnoty

Grafické znázornění průběhů při zastavení krokového motoru a po dosažení mezní hodnoty 'S/W Limit Plus/Minus Value' v režimu 'S/W Limit Stop Method'.



① Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené metody zastavení krokového motoru po dosažení mezní hodnoty 'S/W Limit Plus Value' a 'S/W Limit Minus Value' ('E-Stop' – okamžité zastavení, bez decelerace / 'Stop' – zastavení s postupnou decelerací).

Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno poziční tabulky POSITION TABLE.

## H/W Limit Stop Method – režim zastavení při dosažení hardwarové mezní hodnoty pulzů:

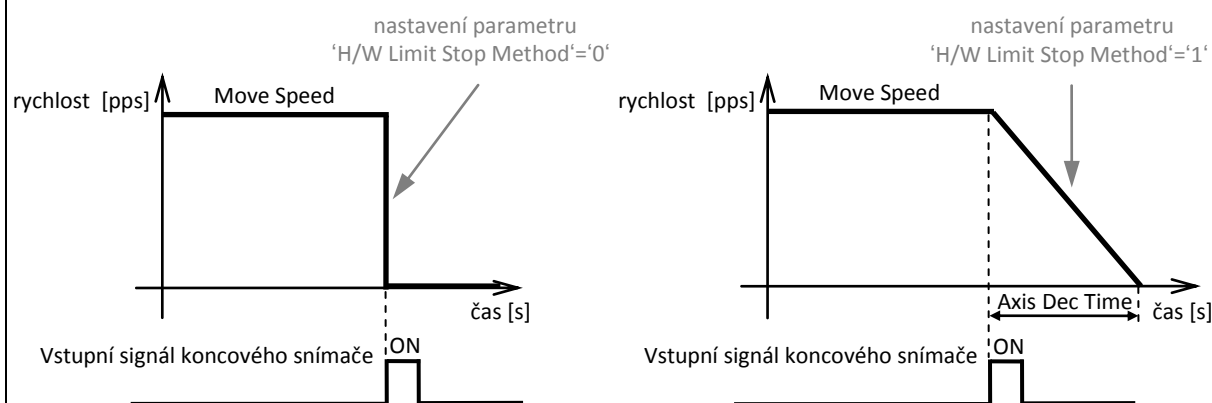
Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
15	H/W Limit Stop Method	[-]	0~1	0	0	E-Stop

Parametr definuje, jakým způsobem zastaví krokový motor v případě aktivace jednoho z koncových snímačů během polohování.

Nastavená hodnota	Popis
0	⇒ zastaví krokový motor bezprostředně po aktivaci jednoho z koncových snímačů*
1	⇒ zastaví krokový motor pozvolna s decelací po aktivaci jednoho z koncových snímačů

\* Tovární nastavení hodnoty

Grafické znázornění průběhů při zastavení krokového motoru v režimu 'H/W Limit Stop Method'.



- ① Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené metody zastavení krokového motoru po aktivaci jednoho z koncových snímačů ('E-Stop' – okamžité zastavení, bez decelerace / 'Stop' – zastavení s postupnou decelací).

Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno poziční tabulky POSITION TABLE.

## Limit Sensor Logic – logika spínání koncového snímače:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
16	Limit Sensor Logic	[-]	0~1	0	0	Low Active

Nastaví logickou úroveň vstupních signálů koncových snímačů během jejich aktivace.

Nastavená hodnota	Popis
0 (Low Active)	⇒ pokud je na vstupním pinu napětí 24 V, signál koncového snímače je aktivní*
1 (High Active)	⇒ pokud je na vstupním pinu napětí 0 V, signál koncového snímače je aktivní

\* Tovární nastavení logické hodnoty

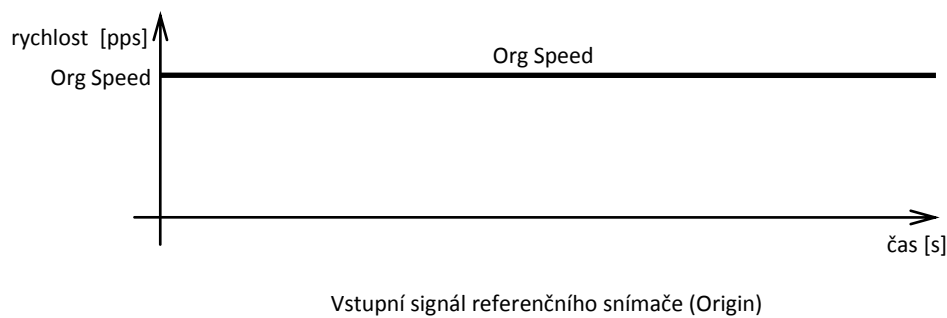
- ① Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené logiky signálů koncových snímačů. Nastavovanou hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně I/O SETTING u příslušných vstupů 'LIMIT+' / 'LIMIT-' tlačítky **Low/High Active**.

### Org Speed – rychlost hledání referenčního snímače v režimu referování (Origin):

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
17	Org speed	[pps]	1~500000	5000	5000	-

Nastaví rychlost hledání referenčního snímače v jednotkách počtu pulzů za sekundu.

Grafické znázornění průběhu rychlosti během režimu referování před aktivací vstupním signálem referenčního snímače 'Origin'.



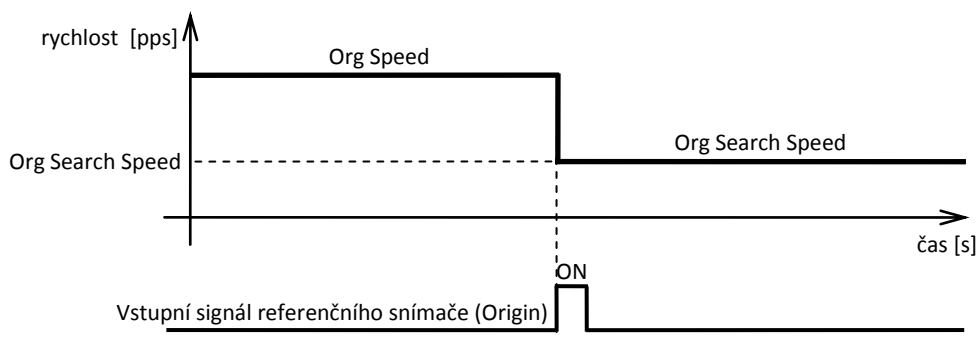
- ① Nastavovanou hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně MOTION TEST v části *Origin*.  
Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky POSITION TABLE.

### Org Search Speed – rychlost odjždění z referenčního snímače v režimu referování (Origin):

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
18	Org Search Speed	[pps]	1~50000	1000	500	-

Nastaví rychlost odjždění z referenčního snímače po jeho detekci.

Grafické znázornění průběhu rychlosti během režimu referování a po aktivaci vstupním signálem referenčního snímače 'Origin'.



- ① Nastavovanou hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně MOTION TEST v části *Origin*.  
Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky POSITION TABLE.

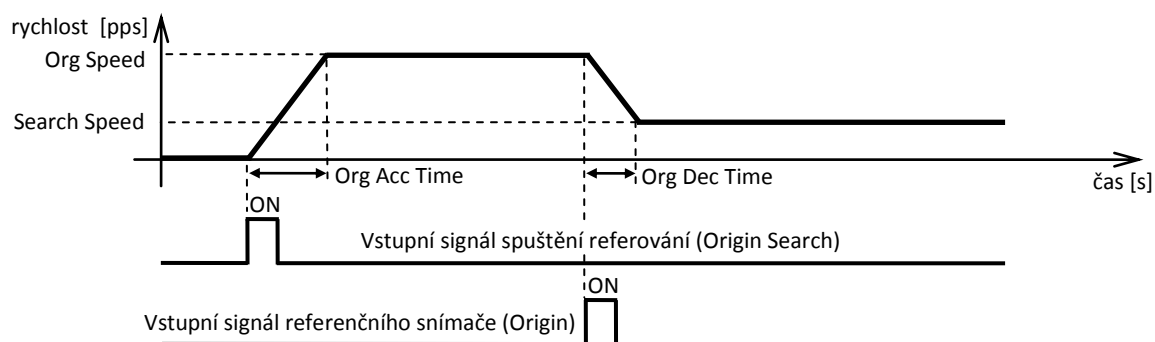


### Org Acc Dec Time – doba akcelerace a decelerace (rampy) v režimu referování (Origin):

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
19	Org Acc Dec Time	[msec]	1~9999	50	50	-

Parametr slouží současně pro nastavení času akcelerace a decelerace v režimu referování 'Origin' (hodnota v milisekundách).

Grafické znázornění průběhu akcelerace a decelerace v režimu referování.



① Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně MOTION TEST v části *Origin*.

### Org Method – režim referování:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
20	Org Method	[-]	0~5	0	0	Origin

Umožní nastavit chování krokového motoru v režimu referování 'Origin' po aktivaci vstupním signálem 'Origin Search', přičemž lze vybrat jednu z následujících nabízených možností:

Nastavená hodnota	Popis
0	⇒ krokový motor se pohybuje k referenčnímu snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a po jeho detekci najíždí na referenci rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed'*
1	⇒ krokový motor se pohybuje k referenčnímu snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a po jeho detekci najíždí na první Z-pulz enkodéru rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed'.
2	⇒ krokový motor se pohybuje ke koncovému snímači rychlostí danou v parametru 'Org Speed' a po jeho detekci se ihned zastaví.
3	⇒ krokový motor se pohybuje k mechanickému dorazu a po dosažení určité velikosti momentu daným v parametru 'Org Torque Ratio' ihned zastaví.
4	⇒ krokový motor se pohybuje k mechanickému dorazu a po dosažení určité velikosti momentu daným v parametru 'Org Torque Ratio' najíždí na první Z-pulz enkodéru rychlostí danou v parametru 'Org Search Speed'.
5	⇒ nastaví referenci v aktuální mechanické pozici bez použití referenčního snímače.

\* Tovární nastavení hodnoty

① Ve sloupci *Comment* v okně PARAMETER LIST příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvoleného režimu referování.

Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně MOTION TEST v části *Origin*.

### Org Dir – směr otáčení krokového motoru v režimu referování (Origin):

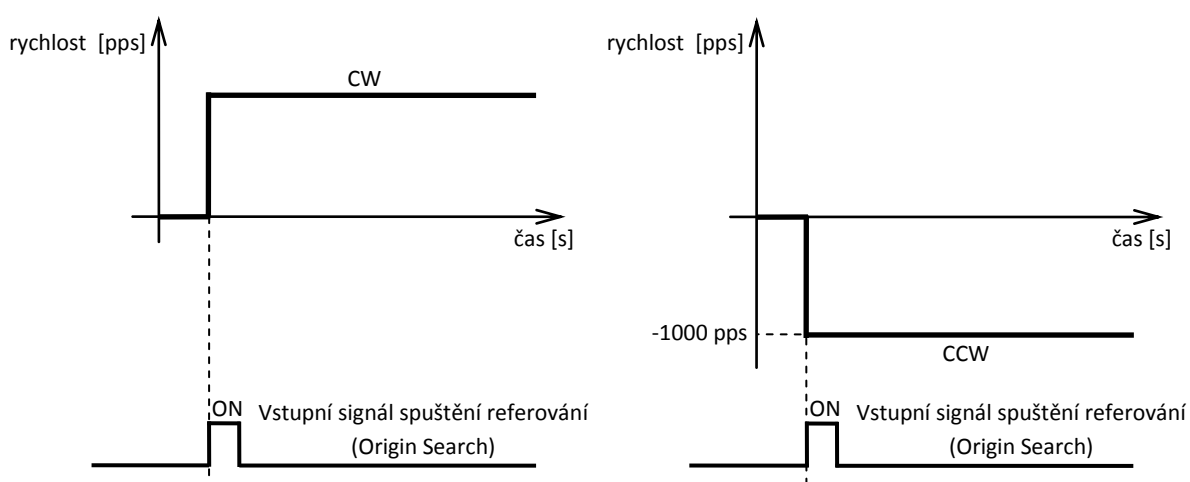
Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
21	Org Dir	[-]	0~1	0	0	CW

Nastaví směr otáčení hřídele krokového motoru v režimu referování. Zvolit lze jednu z následujících možností:

Nastavená hodnota	Popis
0	⇒ směr otáčení krokového motoru po směru hodinových ručiček (CW)*
1	⇒ směr otáčení krokového motoru proti směru hodinových ručiček (CCW)

\* Tovární nastavení hodnoty

Grafické znázornění směru otáčení krokového motoru v režimu referování.



① Ve sloupci *Comment* v okně *PARAMETER LIST* příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvoleného směru otáčení.

Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně *AXIS PARAMETER* v části *Origin Direction*.

Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky *POSITION TABLE*.

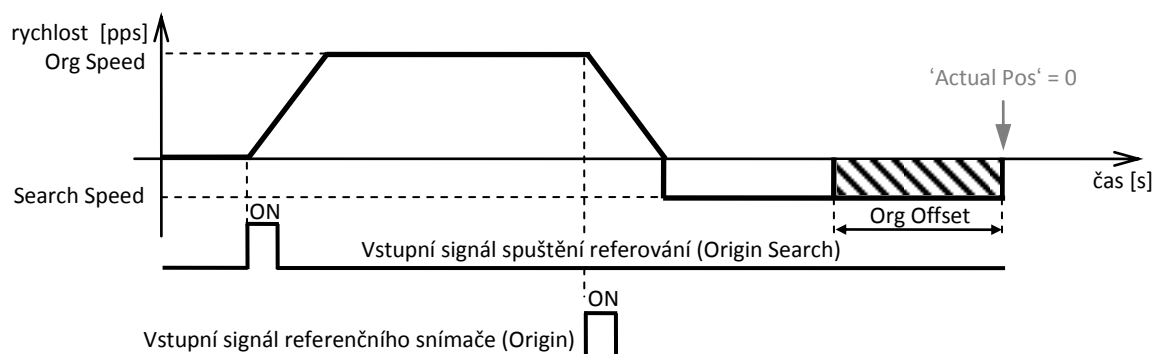
### Org OffSet – nastavení offsetu posunutí v režimu referování (Origin):

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
22	Org OffSet	[pulse]	±134217727	0	0	-

Nastaví dráhu offsetu pro dodatečné najetí do požadované pozice po dokončení referování. Krokový motor je po vykonání dráhy offsetu zastaven a čítač aktuální pozice 'Command Pos / Actual Pos' je nastaven na hodnotu '0'.

Pokud je režim referování 'Org Method' nastaven na hodnotu '5', pak je tento parametr ignorován.

Grafické znázornění offsetu posunutí do požadované pozice po dokončení referování.



① Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně AXIS PARAMETER v části *Origin*.

### Org Position Set – nastavení vlastní hodnoty čítače pozice v režimu referování:

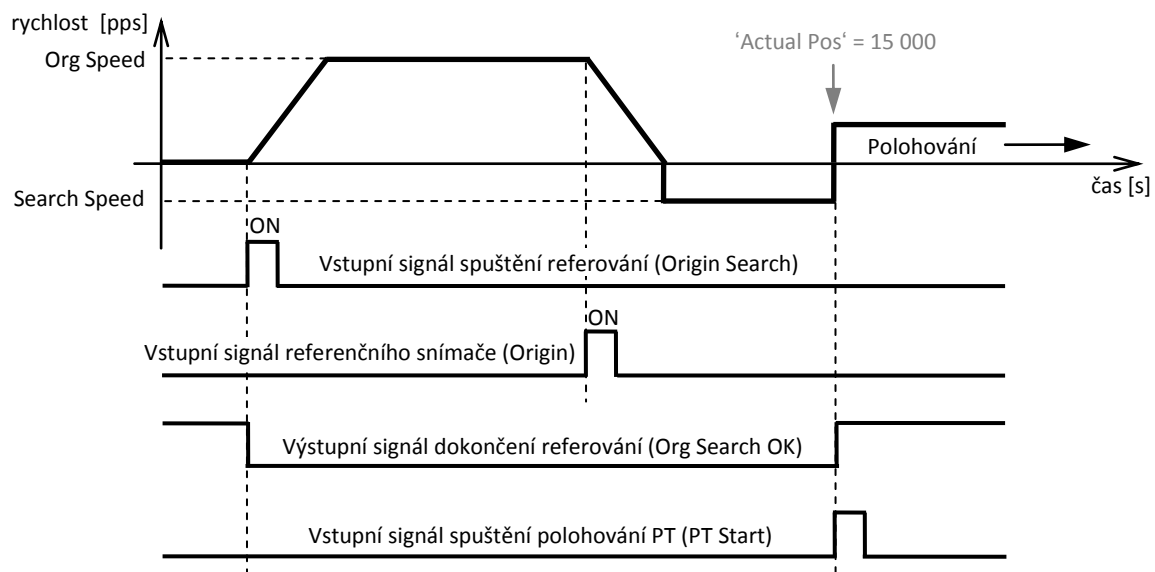
Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
23	Org Position Set	[pulse]	±134217727	0	15000	-

Po dokončení referování je pozice v čítači 'Command Pos' / 'Actual Pos' nastavena na zadanou hodnotu z povoleného rozsahu.

#### Příklad:

Následující grafické znázornění popisuje situaci při nastavení parametru 'Org Position Set' na hodnotu 15 000 pulzů. Po dokončení referování je čítač nastaven na tuto hodnotu a polohování se začíná odměřovat od této nastavené pozice ('Actual Pos').

**Příklad:** Org Position Set = 15000



① Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně AXIS PARAMETER v části *Origin*.

### Org Sensor Logic – Logika spínání referenčního snímače:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
24	Org Sensor Logic	[-]	0~1	0	0	Low Active

Nastaví logickou úroveň vstupního signálu referenčního snímače během jeho aktivace tak, aby krokový motor rozpoznal tento signál jako aktivní (ON).

Nastavená hodnota	⇒	Popis
0 (Low Active)	⇒	pokud je na vstupním pinu napětí 24 V, signál referenčního snímače je aktivní*
1 (High Active)	⇒	pokud je na vstupním pinu napětí 0 V, signál referenčního snímače je aktivní

\* Tovární nastavení logické hodnoty

- ① Ve sloupci *Comment* v okně **PARAMETER LIST** příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené logiky vstupního signálu referenčního snímače.

Nastavovanou hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně **I/O SETTING** u příslušného vstupu 'ORIGIN' tlačítkem **Low/High Active**.

### Position Loop Gain – zesílení zpětné vazby (poziční smyčky) systému:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
25	Position Loop Gain	[-]	0~15	4	4	-

V okamžiku zastavení krokového motoru a během setrvání v žádané pozici nastaví tento parametr režim kontroly odezvy krokového motoru v závislosti na aplikovaném zatížení.

Uživatel může nastavovat tuto hodnotu podle daného zatížení krokového motoru a upravovat jeho vlastnosti tak, aby byla zajištěna rychlost a stabilita systému.

Nastavení tohoto režimu je následující:

- 1) Nastavte tento parametr na hodnotu '0'.
- 2) Zvyšujte hodnotu do té doby, než bude odezva krokového motoru ustálená (stabilní).
- 3) Dle předchozích bodů nastavte hodnotu tohoto parametru zvýšením/snížením o jeden nebo dva kroky z aktuální hodnoty.

Nastavená hodnota	Integrační časová konstanta**	Proporcionální zesílení**	Nastavená hodnota	Integrační časová konstanta**	Proporcionální zesílení**
0	1	1	8	2	3
1	1	2	9	2	4
2	1	3	10	2	5
3	1	4	11	3	1
4*	1	5	12	3	2
5	1	6	13	3	3
6	2	1	14	3	4
7	2	2	15	3	5

\* Tovární nastavení hodnoty

\*\* Hodnoty integračních složek a zesílení uváděné v tabulce nejsou skutečnými hodnotami použitými v řídicí jednotce, jedná se pouze o vztažné, relativní hodnoty.

### Inpos Value – odezva výstupního signálu žádané pozice Inposition:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
26	Inpos Value	[-]	0~15	0	0	Fast0

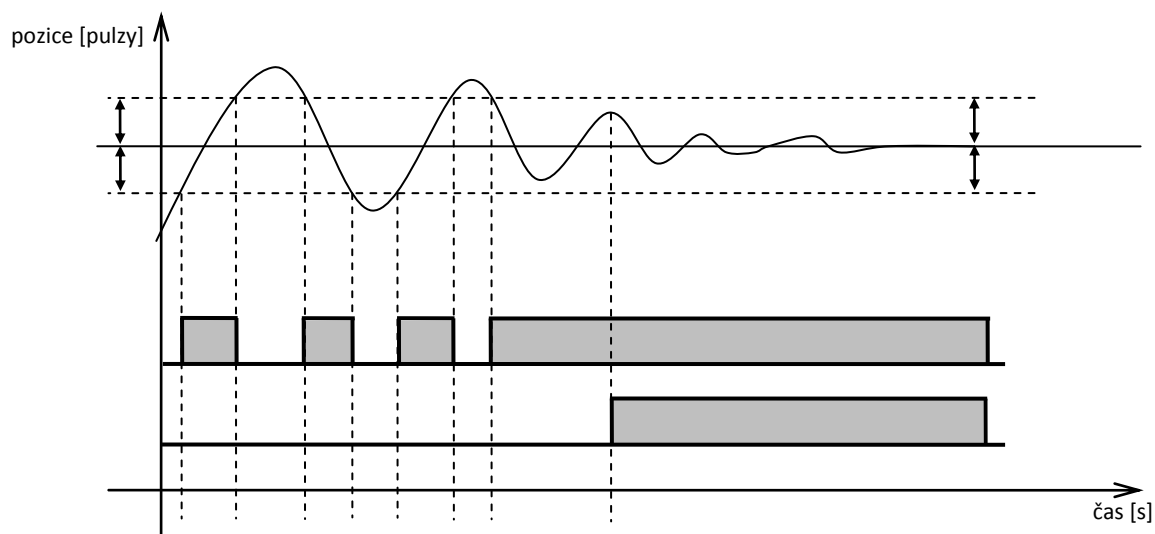
V okamžiku zastavení krokového motoru v cílové (žádané) pozici je aktivován výstupní signál 'Inposition'. Parametr nastaví odezvu tohoto signálu oznamující dosažení žádané polohy.

Výstupní signál 'Inposition' je aktivní, pokud rozdíl mezi aktuální a cílovou pozicí se nachází v mezích hodnoty nastavené v tomto parametru.

Nastavená hodnota	In-position [pulse] rychlost odezvy	Nastavená hodnota	In-position [pulse] přesnost odezvy
0*	0	8	0
1	1	9	1
2	2	10	2
3	3	11	3
4	4	12	4
5	5	13	5
6	6	14	6
7	7	15	7

\* Tovární nastavení hodnoty

Rychlost a přesnost odezvy může být ovládána způsobem znázorněným na grafu níže:



- ① Ve sloupci *Comment* v okně *PARAMETER LIST* příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvolené hodnoty odezvy výstupního signálu žádané pozice.

Nastavovanou hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně *AXIS PARAMETER* v části *Inposition*.

Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky *POSITION TABLE*.

### Pos Tracking Limit – omezení počtu chybných pulzů v režimu polohování:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
27	Pos Tracking Limit	[pulse]	1~134217727	5000	5000	-

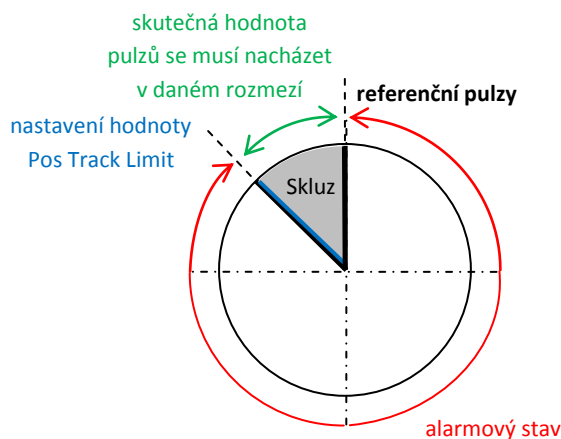
Během polohování dochází k určitému rozdílu mezi referenčními pulzy a reálně dosaženými pulzy vlivem skluzu a aplikovaného zatížení. Tento rozdíl pulzů je označován jako chybné pulzy.

Parametrem lze nastavit přípustnou mezní hodnotu počtu chybných pulzů, kterých smí být dosaženo během polohování.

Pokud dojde k překročení přednastavené hodnoty, řídicí jednotka oznámí alarmový stav (alarm č. 3), což způsobí vypnutí napájení krokového motoru Servo OFF.

Na velikost rozdílu počtu chybných pulzů má vliv rychlost polohování a aplikované zatížení.

Grafické znázornění chybných pulzů, ke kterým dochází během polohování.



- ① Nastavovanou hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně AXIS PARAMETER položkou 'Pos Tracking Limit', přičemž se tato změna projeví i v tabulce PARAMETER LIST a naopak.

Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno poziciční tabulky POSITION TABLE.

### Motion Dir – směr otáčení krokového motoru v režimu polohování:

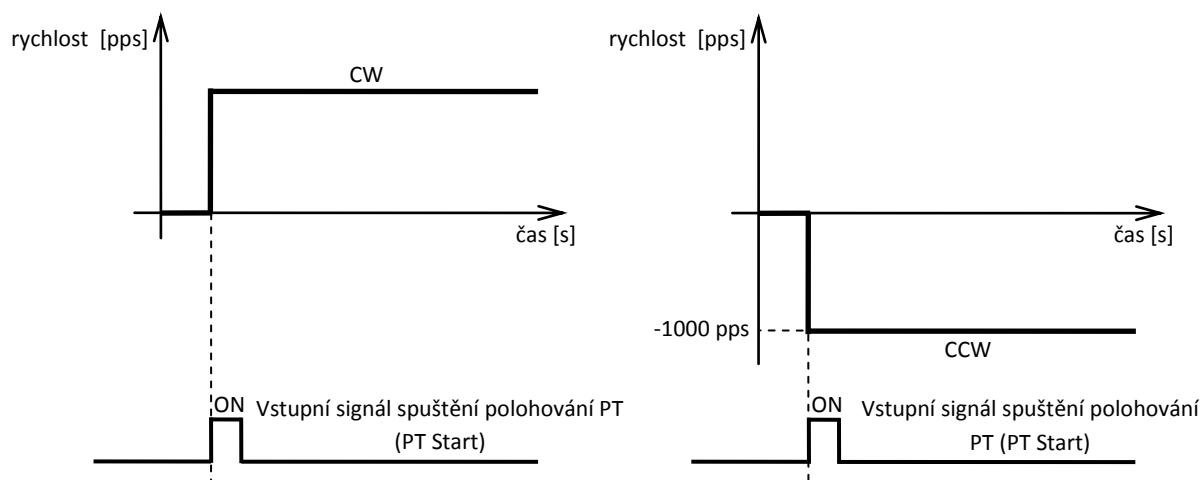
Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
28	Motion Dir	[-]	0~1	0	0	CW

Nastaví směr otáčení hřídele krokového motoru v běžném režimu polohování. Zvolit lze jednu z následujících možností:

Nastavená hodnota		Popis
0	⇒	směr otáčení krokového motoru po směru hodinových ručiček (CW) *
1	⇒	směr otáčení krokového motoru proti směru hodinových ručiček (CCW)

\* Tovární nastavení hodnoty

Grafické znázornění směru otáčení krokového motoru v režimu polohování.



- ① Ve sloupci *Comment* v okně **PARAMETER LIST** příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvoleného směru otáčení.

Hodnotu tohoto parametru lze změnit také v okně **AXIS PARAMETER** v části *Motor Direction*.

Jestliže je tento parametr změněn, dojde také ke změně parametru 'Limit Sensor Dir'.

Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky **POSITION TABLE**.

**Limit Sensor Dir – změna aktivního koncového snímače při zastavení krokového motoru:**

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
29	Limit Sensor Dir	[-]	0~1	0	0	CW

Nastaví jako aktivní koncový snímač 'Limit+' nebo 'Limit-' při dopředném směru otáčení krokového motoru během polohování. Zvolit lze jednu z následujících možností:

Nastavená hodnota	Popis
0	⇒ pokud se krokový motor otáčí ve směru hodinových ručiček (CW), pak je vstupní signál koncového snímače při aktivaci uvažován jako Limit+*
1	⇒ pokud se krokový motor otáčí ve směru hodinových ručiček (CW), pak je vstupní signál koncového snímače při aktivaci uvažován jako Limit-

\* Tovární nastavení hodnoty

- ① Ve sloupci *Comment* v okně **PARAMETER LIST** příslušného řádku se zobrazuje hodnota aktuálně zvoleného typu koncového snímače.

Jestliže je tento parametr změněn, dojde také ke změně parametru 'Motion Dir'.

Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky **POSITION TABLE**.

### Org Torque Ratio – poměr krouticího momentu v režimu referování:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
30	Org Torque Ratio	[%]	10~100	50	50	-

Nastaví maximální krouticí moment potřebný pro zastavení krokového motoru při detekci mechanické překážky v režimu referování (nastavovaná hodnota je vyjádřena v procentech).

Jakmile je při mechanickém nárazu překročena tato hodnota, dojde k zastavení krokového motoru.

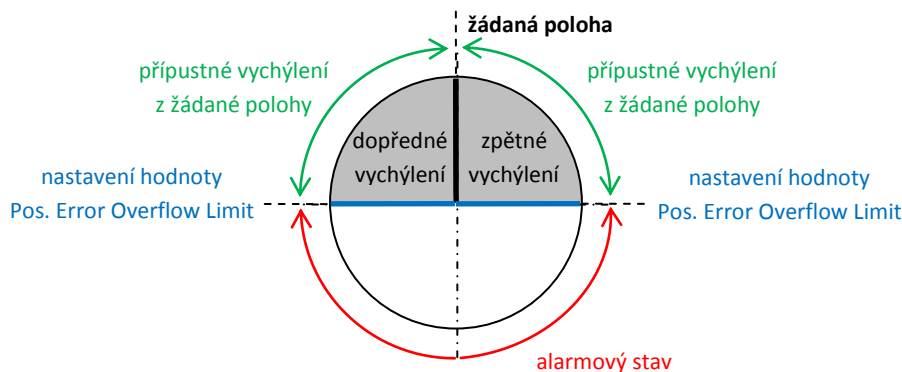
Tento parametr je platný pouze při nastavení režimu referování 'Org Method' na hodnotu '3' a '4'.

① Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky POSITION TABLE.

### Pos. Error Overflow Limit – omezení počtu chybných pulzů při vychýlení z žádané polohy:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
31	Pos. Error Overflow Limit	[pulse]	1~134217727	5000	5000	-

Nastaví přípustnou mezní hodnotu počtu chybných pulzů, kterých smí být dosaženo při vychýlení z žádané polohy. Jakmile dojde k vychýlení krokového motoru z žádané polohy působením externí síly nad nastavenou mez (hodnota 'Position Error' je větší, než přednastavená hodnota tohoto parametru), řídicí jednotka oznámí alarmový stav (alarm č. 15).



① Nastavení tohoto parametru je platné i pro okno pozicní tabulky POSITION TABLE.

### Pos. Value Counting Method – zobrazení hodnoty polohy:

Číslo tabulky	Název parametru	Jednotka	Rozsah	Tovární nastavení	Nastavená hodnota	Komentář
32	Pos. Value Counting Method	[-]	0~1	0	1	Plus Only

Parametrem lze nastavit zobrazení hodnoty polohy v uživatelské aplikaci.

Nastavená hodnota		Popis
0	⇒	hodnota polohy je zobrazena v kladné i záporné hodnotě*
1	⇒	hodnota polohy je zobrazena pouze v kladné hodnotě pro polohování v jednom směru

\* Tovární nastavení hodnoty



## PŘÍLOHA B: LOGIKA SPÍNÁNÍ SIGNÁLŮ PRO VÝBĚR ŘÁDKU POZIČNÍ TABULKY

### Pravdivostní tabulka pro spínání poloh z poziční tabulky:

Uživatel může podle potřeby využít 0~256 ( $2^8$ ) řádků z poziční tabulky pro polohování a další funkce. Jednotlivé řádky mohou být postupně spínány pomocí až 8 vstupních signálů 'PT A0~A7', které mohou být libovolně přiřazeny jednotlivým vstupům na konektoru CN1. Vzájemnou kombinací aktivace či deaktivace těchto vstupních signálů (*log.0 / log.1*) lze přiřadit nebo vybrat požadovaný řádek poziční tabulky.

Vstupní signály 'PT A0~A7' pro spínání poloh z poziční tabulky lze přiřadit v okně I/O LOGIC SETTING. Tyto vstupní signály mohou být spínány digitálně (+24 V), komunikací nebo pomocí uživatelské aplikace Ezi-MOTION Plus-R.

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Tab. č.
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	0	0	1	0	0	4
0	0	0	0	0	1	0	1	5
0	0	0	0	0	1	1	0	6
0	0	0	0	0	1	1	1	7
0	0	0	0	1	0	0	0	8
0	0	0	0	1	0	0	1	9
0	0	0	0	1	0	1	0	10
0	0	0	0	1	0	1	1	11
0	0	0	0	1	1	0	0	12
0	0	0	0	1	1	0	1	13
0	0	0	0	1	1	1	0	14
0	0	0	0	1	1	1	1	15
0	0	0	1	0	0	0	0	16
0	0	0	1	0	0	0	1	17
0	0	0	1	0	0	1	0	18
0	0	0	1	0	0	1	1	19
0	0	0	1	0	1	0	0	20
0	0	0	1	0	1	0	1	21
0	0	0	1	0	1	1	0	22
0	0	0	1	0	1	1	1	23
0	0	0	1	1	0	0	0	24
0	0	0	1	1	0	0	1	25
0	0	0	1	1	0	1	0	26
0	0	0	1	1	0	1	1	27
0	0	0	1	1	1	0	0	28
0	0	0	1	1	1	0	1	29
0	0	0	1	1	1	1	0	30
0	0	0	1	1	1	1	1	31

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Tab. č.
0	0	1	0	0	0	0	0	32
0	0	1	0	0	0	0	1	33
0	0	1	0	0	0	1	0	34
0	0	1	0	0	0	1	1	35
0	0	1	0	0	1	0	0	36
0	0	1	0	0	1	0	1	37
0	0	1	0	0	1	1	0	38
0	0	1	0	0	1	1	1	39
0	0	1	0	1	0	0	0	40
0	0	1	0	1	0	0	1	41
0	0	1	0	1	0	1	0	42
0	0	1	0	1	0	1	1	43
0	0	1	0	1	1	0	0	44
0	0	1	0	1	1	0	1	45
0	0	1	0	1	1	1	0	46
0	0	1	0	1	1	1	1	47
0	0	1	1	0	0	0	0	48
0	0	1	1	0	0	0	1	49
0	0	1	1	0	0	1	0	50
0	0	1	1	0	0	1	1	51
0	0	1	1	0	1	0	0	52
0	0	1	1	0	1	0	1	53
0	0	1	1	0	1	1	0	54
0	0	1	1	0	1	1	1	55
0	0	1	1	1	0	0	0	56
0	0	1	1	1	0	0	1	57
0	0	1	1	1	0	1	0	58
0	0	1	1	1	0	1	1	59
0	0	1	1	1	1	0	0	60
0	0	1	1	1	1	0	1	61
0	0	1	1	1	1	1	0	62
0	0	1	1	1	1	1	1	63
0	1	0	0	0	0	0	0	64
0	1	0	0	0	0	0	1	65
0	1	0	0	0	0	1	0	66
0	1	0	0	0	0	1	1	67
0	1	0	0	0	1	0	0	68
0	1	0	0	0	1	0	1	69
0	1	0	0	0	1	1	0	70
0	1	0	0	0	1	1	1	71
0	1	0	0	1	0	0	0	72
0	1	0	0	1	0	0	1	73
0	1	0	0	1	0	1	0	74
0	1	0	0	1	0	1	1	75
0	1	0	0	1	1	0	0	76
0	1	0	0	1	1	0	1	77
0	1	0	0	1	1	1	0	78
0	1	0	0	1	1	1	1	79

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Tab. č.
0	1	0	1	0	0	0	0	80
0	1	0	1	0	0	0	1	81
0	1	0	1	0	0	1	0	82
0	1	0	1	0	0	1	1	83
0	1	0	1	0	1	0	0	84
0	1	0	1	0	1	0	1	85
0	1	0	1	0	1	1	0	86
0	1	0	1	0	1	1	1	87
0	1	0	1	1	0	0	0	88
0	1	0	1	1	0	0	1	89
0	1	0	1	1	0	1	0	90
0	1	0	1	1	0	1	1	91
0	1	0	1	1	1	0	0	92
0	1	0	1	1	1	0	1	93
0	1	0	1	1	1	1	0	94
0	1	0	1	1	1	1	1	95
0	1	1	0	0	0	0	0	96
0	1	1	0	0	0	0	1	97
0	1	1	0	0	0	1	0	98
0	1	1	0	0	0	1	1	99
0	1	1	0	0	1	0	0	100
0	1	1	0	0	1	0	1	101
0	1	1	0	0	1	1	0	102
0	1	1	0	0	1	1	1	103
0	1	1	0	1	0	0	0	104
0	1	1	0	1	0	0	1	105
0	1	1	0	1	0	1	0	106
0	1	1	0	1	0	1	1	107
0	1	1	0	1	1	0	0	108
0	1	1	0	1	1	0	1	109
0	1	1	0	1	1	1	0	110
0	1	1	0	1	1	1	1	111
0	1	1	1	0	0	0	0	112
0	1	1	1	0	0	0	1	113
0	1	1	1	0	0	1	0	114
0	1	1	1	0	0	1	1	115
0	1	1	1	0	1	0	0	116
0	1	1	1	0	1	0	1	117
0	1	1	1	0	1	1	0	118
0	1	1	1	0	1	1	1	119
0	1	1	1	1	0	0	0	120
0	1	1	1	1	0	0	1	121
0	1	1	1	1	0	1	0	122
0	1	1	1	1	0	1	1	123
0	1	1	1	1	1	0	0	124
0	1	1	1	1	1	0	1	125
0	1	1	1	1	1	1	0	126
0	1	1	1	1	1	1	1	127

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Tab. č.
1	0	0	0	0	0	0	0	128
1	0	0	0	0	0	0	1	129
1	0	0	0	0	0	1	0	130
1	0	0	0	0	0	1	1	131
1	0	0	0	0	1	0	0	132
1	0	0	0	0	1	0	1	133
1	0	0	0	0	1	1	0	134
1	0	0	0	0	1	1	1	135
1	0	0	0	1	0	0	0	136
1	0	0	0	1	0	0	1	137
1	0	0	0	1	0	1	0	138
1	0	0	0	1	0	1	1	139
1	0	0	0	1	1	0	0	140
1	0	0	0	1	1	0	1	141
1	0	0	0	1	1	1	0	142
1	0	0	0	1	1	1	1	143
1	0	0	1	0	0	0	0	144
1	0	0	1	0	0	0	1	145
1	0	0	1	0	0	1	0	146
1	0	0	1	0	0	1	1	147
1	0	0	1	0	1	0	0	148
1	0	0	1	0	1	0	1	149
1	0	0	1	0	1	1	0	150
1	0	0	1	0	1	1	1	151
1	0	0	1	1	0	0	0	152
1	0	0	1	1	0	0	1	153
1	0	0	1	1	0	1	0	154
1	0	0	1	1	0	1	1	155
1	0	0	1	1	1	0	0	156
1	0	0	1	1	1	0	1	157
1	0	0	1	1	1	1	0	158
1	0	0	1	1	1	1	1	159
1	0	1	0	0	0	0	0	160
1	0	1	0	0	0	0	1	161
1	0	1	0	0	0	1	0	162
1	0	1	0	0	0	1	1	163
1	0	1	0	0	1	0	0	164
1	0	1	0	0	1	0	1	165
1	0	1	0	0	1	1	0	166
1	0	1	0	0	1	1	1	167
1	0	1	0	1	0	0	0	168
1	0	1	0	1	0	0	1	169
1	0	1	0	1	0	1	0	170
1	0	1	0	1	0	1	1	171
1	0	1	0	1	1	0	0	172
1	0	1	0	1	1	0	1	173
1	0	1	0	1	1	1	0	174
1	0	1	0	1	1	1	1	175

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Tab. č.
1	0	1	1	0	0	0	0	176
1	0	1	1	0	0	0	1	177
1	0	1	1	0	0	1	0	178
1	0	1	1	0	0	1	1	179
1	0	1	1	0	1	0	0	180
1	0	1	1	0	1	0	1	181
1	0	1	1	0	1	1	0	182
1	0	1	1	0	1	1	1	183
1	0	1	1	1	0	0	0	184
1	0	1	1	1	0	0	1	185
1	0	1	1	1	0	1	0	186
1	0	1	1	1	0	1	1	187
1	0	1	1	1	1	0	0	188
1	0	1	1	1	1	0	1	189
1	0	1	1	1	1	1	0	190
1	0	1	1	1	1	1	1	191
1	1	0	0	0	0	0	0	192
1	1	0	0	0	0	0	1	193
1	1	0	0	0	0	1	0	194
1	1	0	0	0	0	1	1	195
1	1	0	0	0	1	0	0	196
1	1	0	0	0	1	0	1	197
1	1	0	0	0	1	1	0	198
1	1	0	0	0	1	1	1	199
1	1	0	0	1	0	0	0	200
1	1	0	0	1	0	0	1	201
1	1	0	0	1	0	1	0	202
1	1	0	0	1	0	1	1	203
1	1	0	0	1	1	0	0	204
1	1	0	0	1	1	0	1	205
1	1	0	0	1	1	1	0	206
1	1	0	0	1	1	1	1	207
1	1	0	1	0	0	0	0	208
1	1	0	1	0	0	0	1	209
1	1	0	1	0	0	1	0	210
1	1	0	1	0	0	1	1	211
1	1	0	1	0	1	0	0	212
1	1	0	1	0	1	0	1	213
1	1	0	1	0	1	1	0	214
1	1	0	1	0	1	1	1	215
1	1	0	1	1	0	0	0	216
1	1	0	1	1	0	0	1	217
1	1	0	1	1	0	1	0	218
1	1	0	1	1	0	1	1	219
1	1	0	1	1	1	0	0	220
1	1	0	1	1	1	0	1	221
1	1	0	1	1	1	1	0	222
1	1	0	1	1	1	1	1	223

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Tab. č.
1	1	1	0	0	0	0	0	224
1	1	1	0	0	0	0	1	225
1	1	1	0	0	0	1	0	226
1	1	1	0	0	0	1	1	227
1	1	1	0	0	1	0	0	228
1	1	1	0	0	1	0	1	229
1	1	1	0	0	1	1	0	230
1	1	1	0	0	1	1	1	231
1	1	1	0	1	0	0	0	232
1	1	1	0	1	0	0	1	233
1	1	1	0	1	0	1	0	234
1	1	1	0	1	0	1	1	235
1	1	1	0	1	1	0	0	236
1	1	1	0	1	1	0	1	237
1	1	1	0	1	1	1	0	238
1	1	1	0	1	1	1	1	239
1	1	1	1	0	0	0	0	240
1	1	1	1	0	0	0	1	241
1	1	1	1	0	0	1	0	242
1	1	1	1	0	0	1	1	243
1	1	1	1	0	1	0	0	244
1	1	1	1	0	1	0	1	245
1	1	1	1	0	1	1	0	246
1	1	1	1	0	1	1	1	247
1	1	1	1	1	0	0	0	248
1	1	1	1	1	0	0	1	249
1	1	1	1	1	0	1	0	250
1	1	1	1	1	0	1	1	251
1	1	1	1	1	1	0	0	252
1	1	1	1	1	1	0	1	253
1	1	1	1	1	1	1	0	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

## PŘÍLOHA C: PŘÍSLUŠENSTVÍ



## Náhledy a informace k dodávanému příslušenství:

Součástí základního balení každého produktu Ezi-SERVO® Plus-R jsou následující položky:

- krokový motor EzM-□□□-□;
- řídicí jednotka EzS-NDR-□□□-□;
- konektory pro propojovací kabely silového obvodu a enkodéru krokového motoru, konektor CN1;
- schéma zapojení signálového konektoru CN1;
- letáky Fastech.

Náhled na základní balení produktu Ezi-SERVO® Plus-R:



\* Znaky □ nahrazují skutečné označení krokového motoru a řídicí jednotky

## PŘÍSLUŠENSTVÍ:

V následující části je podrobně popsáno originální příslušenství, které je možné dodat k základnímu balení produktu Ezi-SERVO® Plus-R.

❶ Barevné označení vodičů v následujícím textu se může od dodaného produktu lišit.

## Signálový kabel:

Kód produktu	Popis
CSV-R-S-□□□F	Propojovací kabel mezi nadřazeným systémem a řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R.

## Náhled produktu:



Kompatibilita				
Ezi-SERVO-PR-20□-□	Ezi-SERVO-PR-28□-□	Ezi-SERVO-PR-42□-□	Ezi-SERVO-PR-60□-□	Ezi-SERVO-PR-86□-□
Ezi-SERVO-PR-25□-□	Ezi-SERVO-PR-35□-□	Ezi-SERVO-PR-56□-□	Ezi-SERVO-PR-71□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů				
1-20 (□□□)	CSV-R-S-001F	CSV-R-S-003F	CSV-R-S-007F	CSV-R-S-015F	
	CSV-R-S-002F	CSV-R-S-005F	CSV-R-S-010F	CSV-R-S-020F	

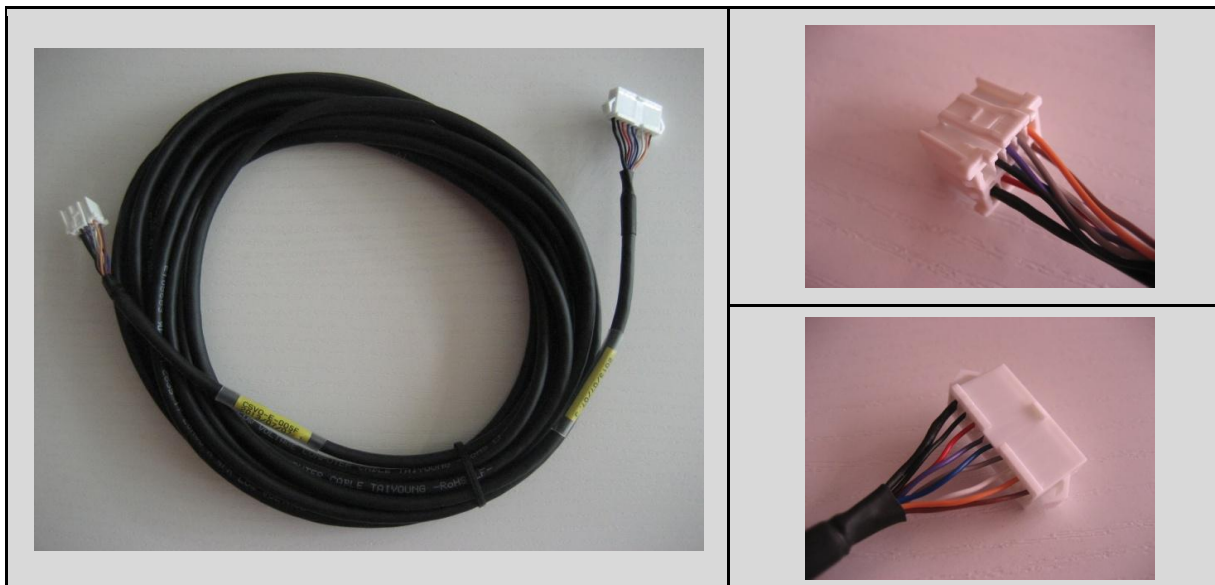
\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN1)	konektor	10126-3000PE	3M
	tělo konektoru	10326-52FO-008	3M

## Prodlužovací kabel enkodéru – standardní provedení:

Kód produktu	Popis
CSVO-E-□□□F	Propojovací kabel mezi řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R a enkodérem krokového motoru.

Náhled produktu:



Kompatibilita				
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□	EZI-SERVO-PR-86□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□	EZI-SERVO-PR-110□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů				
1-20 (□□□)	CSVO-E-001F	CSVO-E-003F	CSVO-E-007F	CSVO-E-015F	
	CSVO-E-002F	CSVO-E-005F	CSVO-E-010F	CSVO-E-020F	

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN2)	konektor	51353-1000	MOLEX
	kontakt na vodič	56134-9000	MOLEX
Motor	konektor	SMP-09V-NC	JST
	kontakt na vodič	SHF-001T-0.8BS	JST

Schéma zapojení:

Konektor na straně řídicí jednotky (CN2)			Propojení kabelu	Konektor na straně motoru		
Rozvržení	Číslo pinu	Barva vodiče		Barva vodiče	Číslo pinu	Rozvržení
	1	hnědá	-----	hnědá	1	
	2	oranžová	-----	oranžová	2	
	3	bílá	-----	bílá	3	
	4	šedá	-----	šedá	4	
	5	modrá	-----	modrá	5	
	6	fialová	-----	fialová	6	
	7	červená	-----	červená	7	
	8	černá	-----	černá	8	
	9	černá (FG)	-----	černá (FG)	9	

## Prodlužovací kabel enkodéru – flexibilní provedení pro kabelové řetězy:

Kód produktu	Popis
CSVO-E-□□□M	Propojovací kabel mezi řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R a enkodérem krokového motoru.

Náhled produktu:



Kompatibilita				
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□	EZI-SERVO-PR-86□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□	EZI-SERVO-PR-110□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů			
1-20 (□□□)	CSVO-E-001M	CSVO-E-003M	CSVO-E-007M	CSVO-E-015M
	CSVO-E-002M	CSVO-E-005M	CSVO-E-010M	CSVO-E-020M

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN2)	konektor	51353-1000	MOLEX
	kontakt na vodič	56134-9000	MOLEX
Motor	konektor	SMP-09V-NC	JST
	kontakt na vodič	SHF-001T-0.8BS	JST

Schéma zapojení:

Konektor na straně řídicí jednotky (CN2)			Propojení kabelu	Konektor na straně motoru		
Rozvržení	Číslo pinu	Barva vodiče		Barva vodiče	Číslo pinu	Rozvržení
	1	hnědá	-----	hnědá	1	
	2	bílá	-----	bílá	2	
	3	oranžová	-----	oranžová	3	
	4	šedá	-----	šedá	4	
	5	žlutá	-----	žlutá	5	
	6	zelená	-----	zelená	6	
	7	červená	-----	červená	7	
	8	modrá	-----	modrá	8	
	9	černá	-----	černá	9	



## Prodlužovací kabel motoru – standardní provedení:

Kód produktu	Popis
CSVO-M-□□□F	Propojovací kabel mezi řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R a krokovým motorem pro hlavní přívod napájení sílového obvodu.

Náhled produktu:



Kompatibilita			
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů			
1-20 (□□□)	CSVO-M-001F	CSVO-M-003F	CSVO-M-007F	CSVO-M-015F
	CSVO-M-002F	CSVO-M-005F	CSVO-M-010F	CSVO-M-020F

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN3) + motor	konektor	5557-04R	MOLEX
	kontakt na vodič	5556T	MOLEX

Schéma zapojení:

Konektor na straně řídicí jednotky (CN3)			Propojení kabelu	Konektor na straně motoru		
Rozvržení	Číslo pinu	Barva vodiče		Barva vodiče	Číslo pinu	Rozvržení
	1	bílá		modrá	1	
	2	modrá		bílá	2	
	3	žlutá		červená	3	
	4	červená		žlutá	4	

## Prodlužovací kabel motoru – standardní provedení:

Kód produktu	Popis
CSVP-M-□□□F	Propojovací kabel mezi řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R a krokovým motorem pro hlavní přívod napájení sílového obvodu.

Náhled produktu:



Kompatibilita
Ezi-SERVO-PR-86□-□      Ezi-SERVO-PR-110□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů			
1-20 (□□□)	CSVP-M-001F CSVP-M-002F	CSVP-M-003F CSVP-M-005F	CSVP-M-007F CSVP-M-010F	CSVP-M-015F CSVP-M-020F

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN3) + motor	konektor	AK950/4	PTR
	konektor	3191-04R1	MOLEX
	kontakt na vodič	1381T	MOLEX

Schéma zapojení:

Konektor na straně řídicí jednotky (CN3)			Propojení kabelu	Konektor na straně motoru		
Rozvržení	Číslo pinu	Barva vodiče		Barva vodiče	Číslo pinu	Rozvržení
	1	bílá	X	bílá	1	
	2	zelená		zelená	2	
	3	červená	X	červená	3	
	4	černá		černá	4	

## Prodlužovací kabel motoru – flexibilní provedení pro kabelové řetězy:

Kód produktu	Popis
CSVO-M-□□□M	Propojovací kabel mezi řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R a krokovým motorem pro hlavní přívod napájení silového obvodu.

Náhled produktu:



Kompatibilita			
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□

\* Znak □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů			
1-20 (□□□)	CSVO-M-001M	CSVO-M-003M	CSVO-M-007M	CSVO-M-015M
	CSVO-M-002M	CSVO-M-005M	CSVO-M-010M	CSVO-M-020M

\* Znak □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN3) + motor	konektor	5557-04R	MOLEX
	kontakt na vodič	5556T	MOLEX

Schéma zapojení:

Konektor na straně řídicí jednotky (CN3)			Propojení kabelu	Konektor na straně motoru		
Rozvržení	Číslo pinu	Barva vodiče		Barva vodiče	Číslo pinu	Rozvržení
	1		X		1	
	2				2	
	3		X		3	
	4				4	

### Napájecí kabel řídicí jednotky:

Kód produktu	Popis
CSVO-P-□□□F	Napájecí kabel pro přívod vstupního napájení do řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.

### Náhled produktu:



Kompatibilita			
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů	
1-2 (□□□)	CSVO-P-001F	CSVO-P-002F

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN4)	konektor kontakt na vodič	5557-02R 5556T	MOLEX MOLEX

### Schéma zapojení:

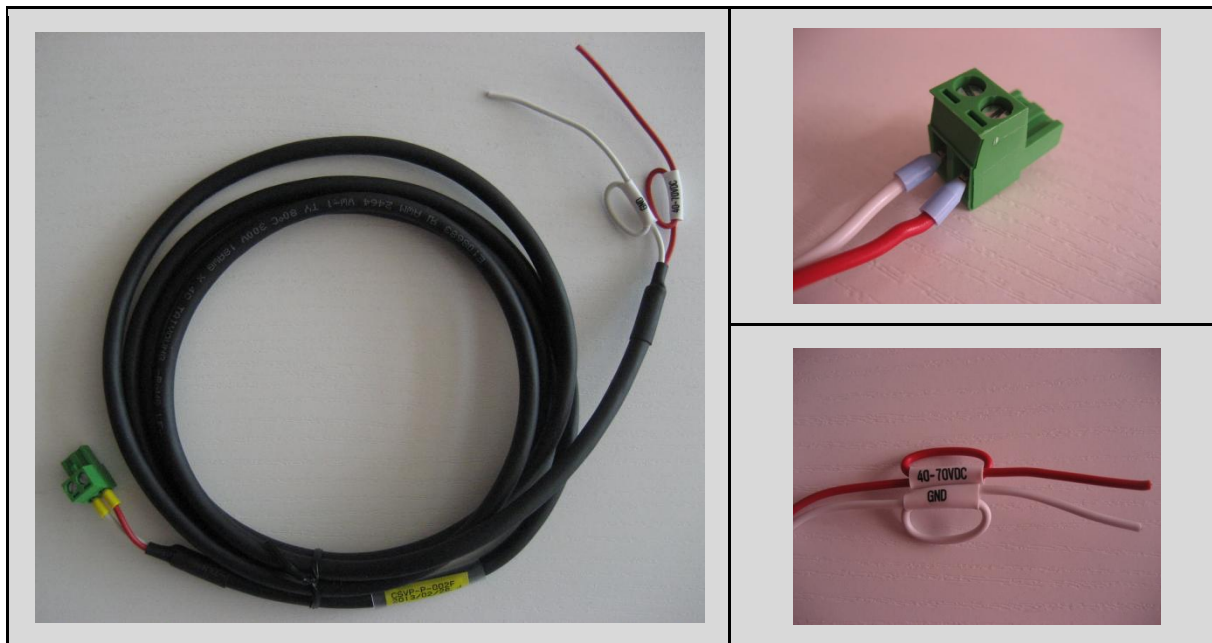
Konektor na straně řídicí jednotky (CN4)			Propojení kabelu	Zdroj napájení	
Rozvržení	Číslo pinu	Barva vodiče		Barva vodiče	Číslo pinu
	1	červená	-----	červená	24 VDC
	2	černá	-----	černá	GND



### Napájecí kabel řídicí jednotky:

Kód produktu	Popis
CSVP-P-□□□F	Napájecí kabel pro přívod vstupního napájení do řídicí jednotky Ezi-SERVO® Plus-R.

### Náhled produktu:



Kompatibilita	
Ezi-SERVO-PR-86□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□


\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů	
1-2 (□□□)	CSVP-P-001F	CSVP-P-002F

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Řídicí jednotka (CN4)	konektor	AK950/2	PTR

### Schéma zapojení:

Konektor na straně řídicí jednotky (CN4)			Propojení kabelu	Zdroj napájení	
Rozvržení	Číslo pinu	Barva vodiče		Barva vodiče	Číslo pinu
	2	bílá	-----	bílá	GND
	1	červená	-----	červená	40~70 VDC

## Propojovací kabel RS-485:

Kód produktu	Popis
CGNR-R-□□□F	Propojovací kabel mezi řídicí jednotkou Ezi-SERVO <sup>®</sup> Plus-R a převodníkem FAS-RCR/FAS-RCV.

Náhled produktu:



Kompatibilita				
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□	Ezi-SERVO-PR-86□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□
FAS-RCR			FAS-RCV	

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů		
0,5-5 (□□□)	CGNR-R-0R6F CGNR-R-001F	CGNR-R-1R5F CGNR-R-002F	CGNR-R-003F CGNR-R-005F

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

## Propojovací kabel USB:

Kód produktu	Popis
CGNR-U-□□□F	Propojovací kabel mezi převodníkem FAS-RCV a hostitelským PC.

## Náhled produktu:



Kompatibilita				
Ezi-SERVO-PR-20□-□	Ezi-SERVO-PR-28□-□	Ezi-SERVO-PR-42□-□	Ezi-SERVO-PR-60□-□	Ezi-SERVO-PR-86□-□
Ezi-SERVO-PR-25□-□	Ezi-SERVO-PR-35□-□	Ezi-SERVO-PR-56□-□	Ezi-SERVO-PR-71□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□
FAS-RCV				

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů		
2-5 (□□□)	CGNR-U-002F	CGNR-U-003F	CGNR-U-005F

\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

## Převodník FAS-RCR:

Kód produktu	Popis
FAS-RCR	Převodník FAS-RCR umožňuje připojit systém Ezi-SERVO <sup>®</sup> Plus-R se sběrnici RS-485 k hostitelskému PC se sběrnici RS-232C.

## Náhled produktu:



Kompatibilita				
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□	Ezi-SERVO-PR-86□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Napájení převodníku není vyžadováno. Pokud během komunikace bez napájení dochází k problémům, může být použito stejnosměrné napájení 5 VDC k zabránění výskytu těchto problémů.



## Převodník FAS-RCV:

Kód produktu	Popis
FAS-RCV	Převodník FAS-RCV umožňuje připojit systém Ezi-SERVO® Plus-R se sběrnici RS-485 k hostitelskému PC se sběrnici USB.

## Náhled produktu:



Kompatibilita				
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□	Ezi-SERVO-PR-86□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Napájení převodníku není vyžadováno. Pokud během komunikace bez napájení dochází k problémům, může být použito stejnosměrné napájení 5 VDC k zabránění výskytu těchto problémů.

## Kabel rozhraní:

Kód produktu	Popis
CIFD-S-□□□F	Propojovací kabel mezi svorkovnicí TB-Plus a řídicí jednotkou Ezi-SERVO <sup>®</sup> Plus-R.

## Náhled produktu:



Kompatibilita				
Ezi-SERVO-PR-20□-□	Ezi-SERVO-PR-28□-□	Ezi-SERVO-PR-42□-□	Ezi-SERVO-PR-60□-□	Ezi-SERVO-PR-86□-□
Ezi-SERVO-PR-25□-□	Ezi-SERVO-PR-35□-□	Ezi-SERVO-PR-56□-□	Ezi-SERVO-PR-71□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□
TB-Plus				

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

Rozsah délky [m]	Standardní přípustné délky propojovacích kabelů		
1-5 (□□□)	CIFD-S-001F	CIFD-S-003F	CIFD-S-005F

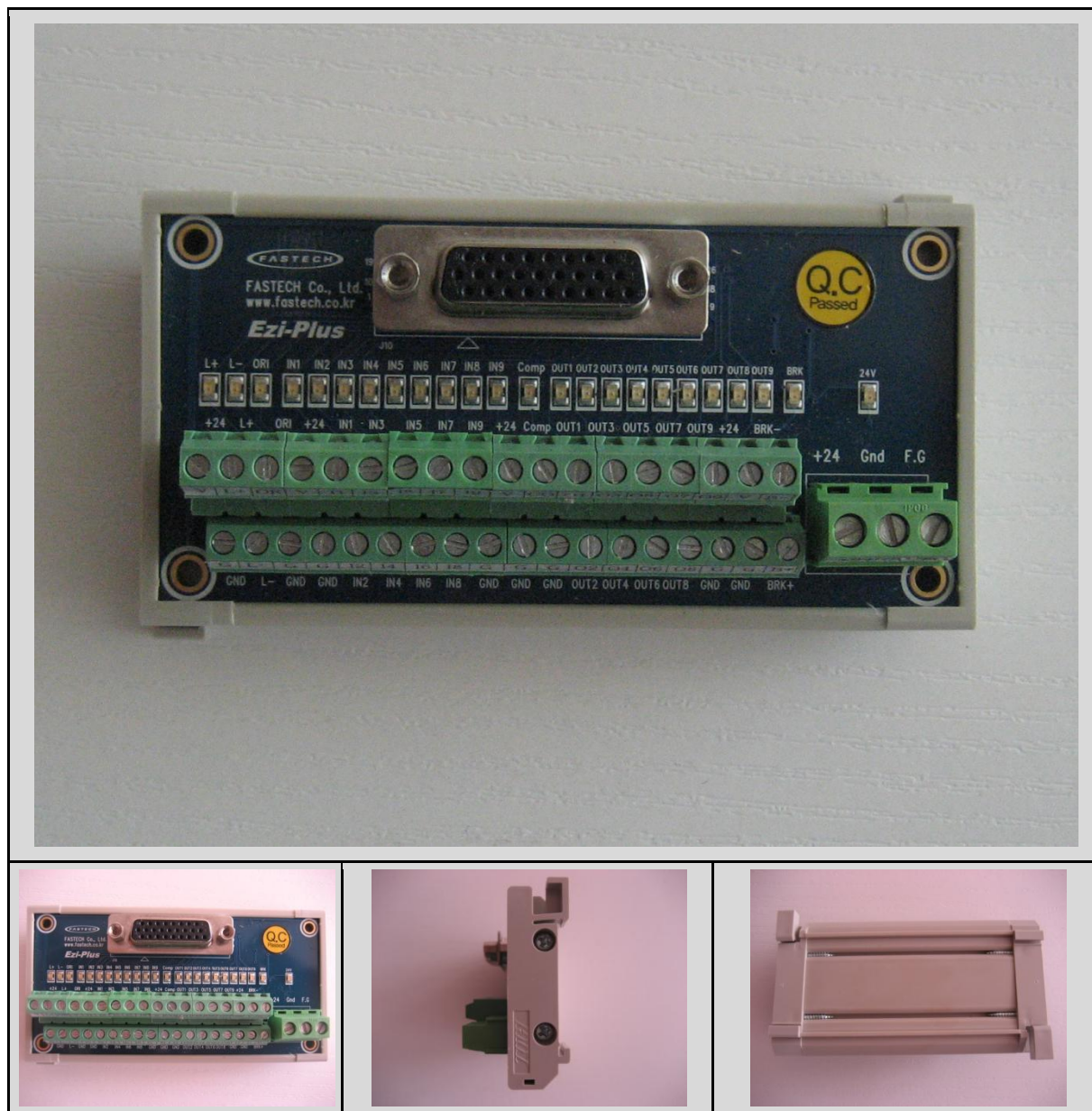
\* Znaky □ nahrazují požadovanou délku kabeláže z povoleného rozsahu

Umístění	Typ	Označení	Výrobce
Svorkovnice	konektor	DB-26 – typ Male	-
Řídicí jednotka (CN1)	konektor tělo konektoru	10126-3000PE 10320-52A0-008	3M 3M

## Svorkovnice TB-Plus:

Kód produktu	Popis
TB-Plus	Svorkovnice pro propojení vstupních a výstupních signálů s řídicí jednotkou Ezi-SERVO® Plus-R.

Náhled produktu:



Kompatibilita				
EZI-SERVO-PR-20□-□	EZI-SERVO-PR-28□-□	EZI-SERVO-PR-42□-□	EZI-SERVO-PR-60□-□	Ezi-SERVO-PR-86□-□
EZI-SERVO-PR-25□-□	EZI-SERVO-PR-35□-□	EZI-SERVO-PR-56□-□	EZI-SERVO-PR-71□-□	Ezi-SERVO-PR-110□-□

\* Znaky □ nahrazují skutečné označení systému

## PŘÍLOHA D: ODKAZY NA VIDEO PREZENTACE





<http://www.raveo.cz/krokovy-motory-aplikace>

<http://fastech.co.kr/> → Product Video Clips



Ezi-SERVO EtherCAT

Download ▾

2013 Automation World  
Exhibition - Ezi-SERVO  
EtherCAT



Ezi-Actuator push  
motion

Download ▾

Ezi-Actuator push motion



Ezi-MotionGate- for CC-  
Link

Download ▾

Ezi-MotionGate- for CC-  
Link



Ezi-MotionGate for  
DeviceNet

Download ▾

Ezi-MotionGate for  
DeviceNet



Ezi-MotionGate for  
Profibus

Download ▾

Ezi-MotionGate for  
Profibus



Ezi-Actuator HG

Download ▾

Ezi-Actuator HG



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾



Ezi-Servo

Download ▾

## PŘÍLOHA E: JINÉ INFORMACE

## Demonstrační systém BAR-JIG

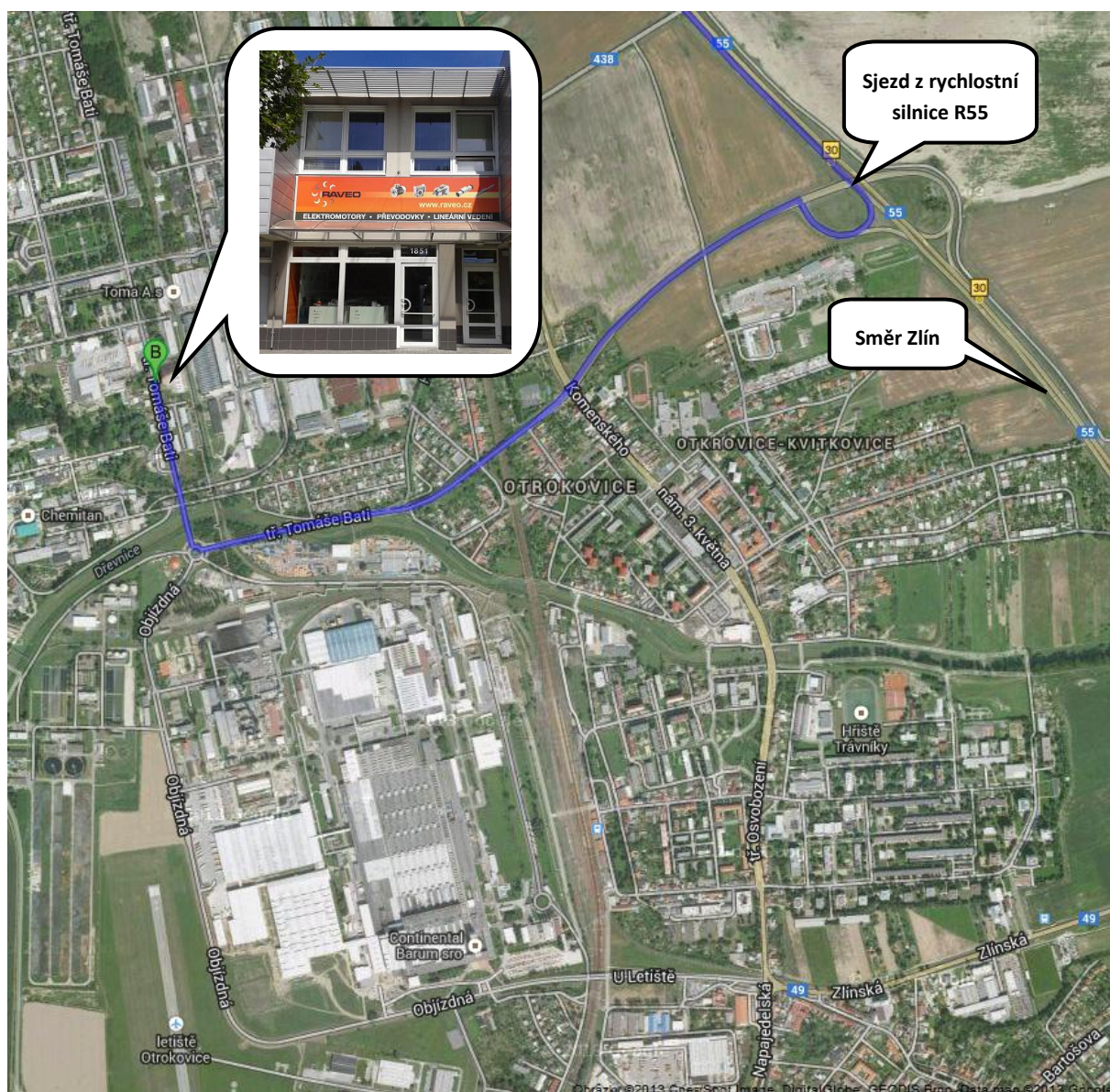
Pro prezentaci systému Ezi-SERVO® Plus-R má firma RAVEO s.r.o. jako výhradní dodavatel produktů Fastech k dispozici demonstrační kufr BAR-JIG, jehož obsahem je krokový motor EzM-56L-A s řídicí jednotkou EzS-NDR-56L, originálním převodníkem FAS-RCV a zdrojem napájení s příslušenstvím.

Náhled:





Přijďte nás navštívit do Otrokovic ve Zlínském kraji:



**RAVEO s.r.o.**  
**Trída Tomáše Bati 1851**  
**765 02**  
**Otrokovice**  
**Česká republika**

**IČO: 29194156**  
**DIČ: CZ29194156**

**GPS souřadnice: [49°12'43.928"N, 17°31'4.228"E](#)**

(verze dokumentu: 1.0-11.12.2013)