

# Network Servo A6N An Installation Example



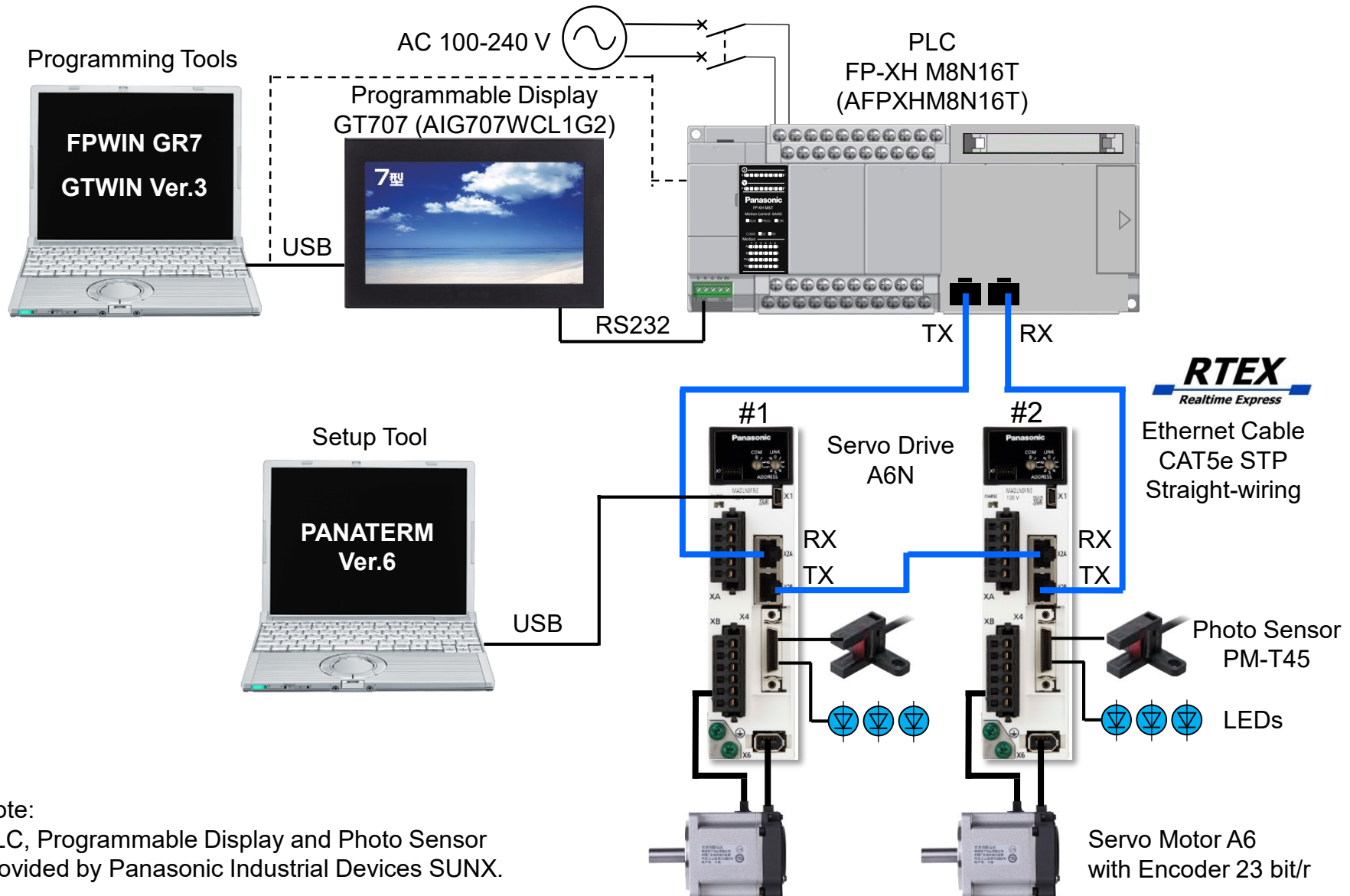
April 1st, 2022

**Panasonic Industry Co., Ltd.**



# An Example of System Structure

# An Example of System Structure

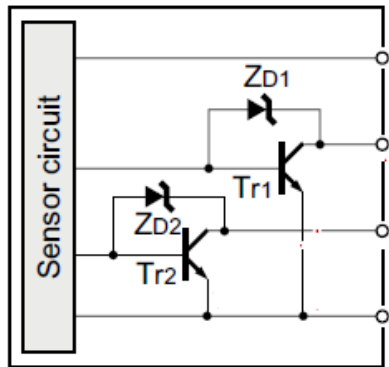


# Wiring

# Photo Sensor

PM-T45

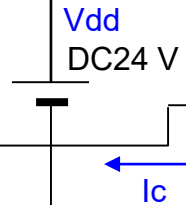
(NPN transistor output)



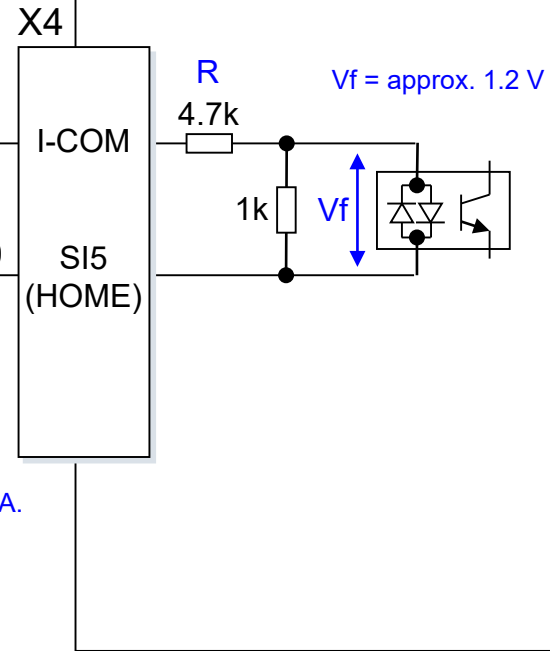
Out1: Normally Closed  
Out2: Normally Open

$$I_c = (V_{dd} - V_f) / R$$

When  $V_{dd}$  is 24 V,  $I_c$  is approx. 5 mA.

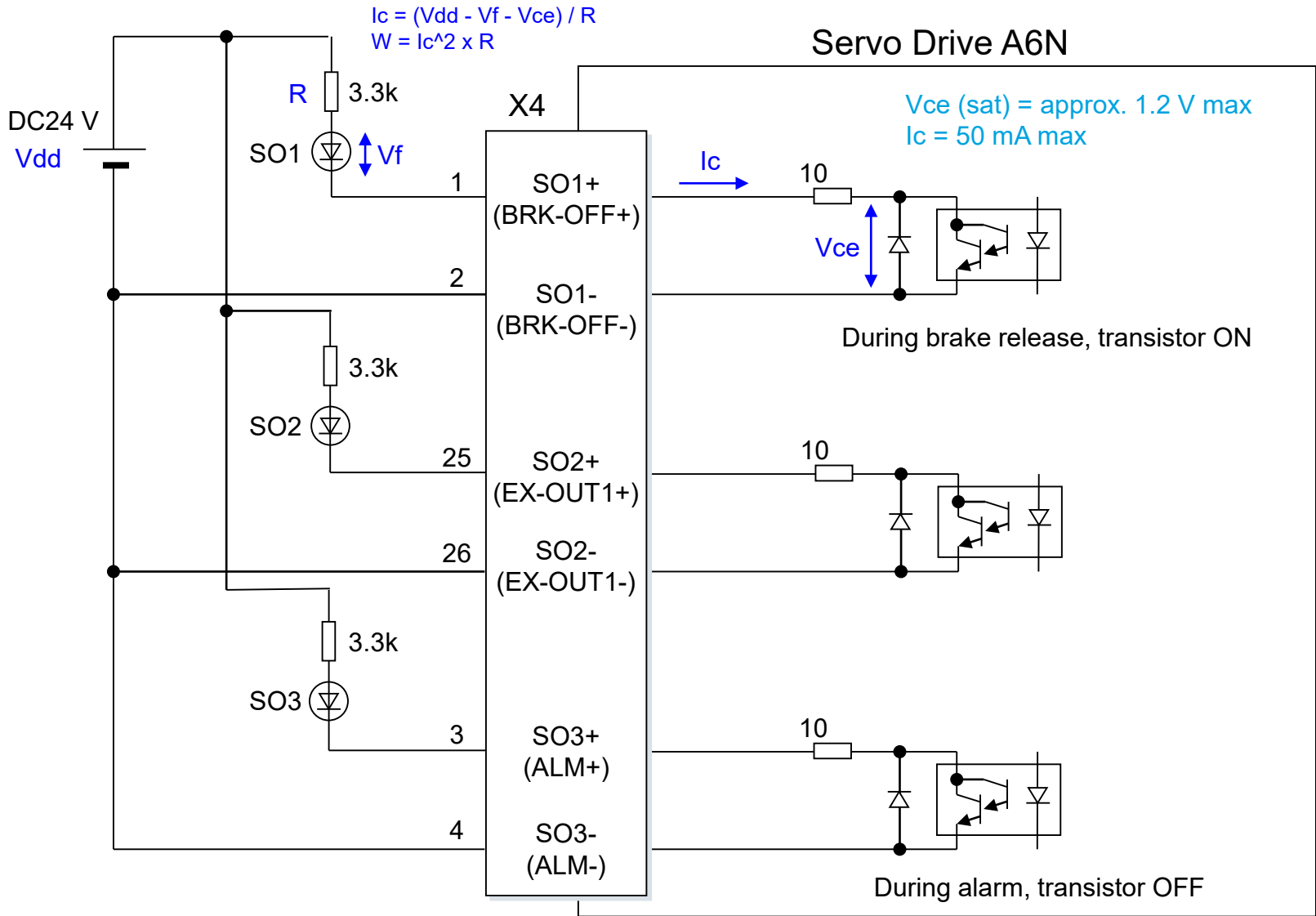


Servo Drive A6N



(): Default Setting

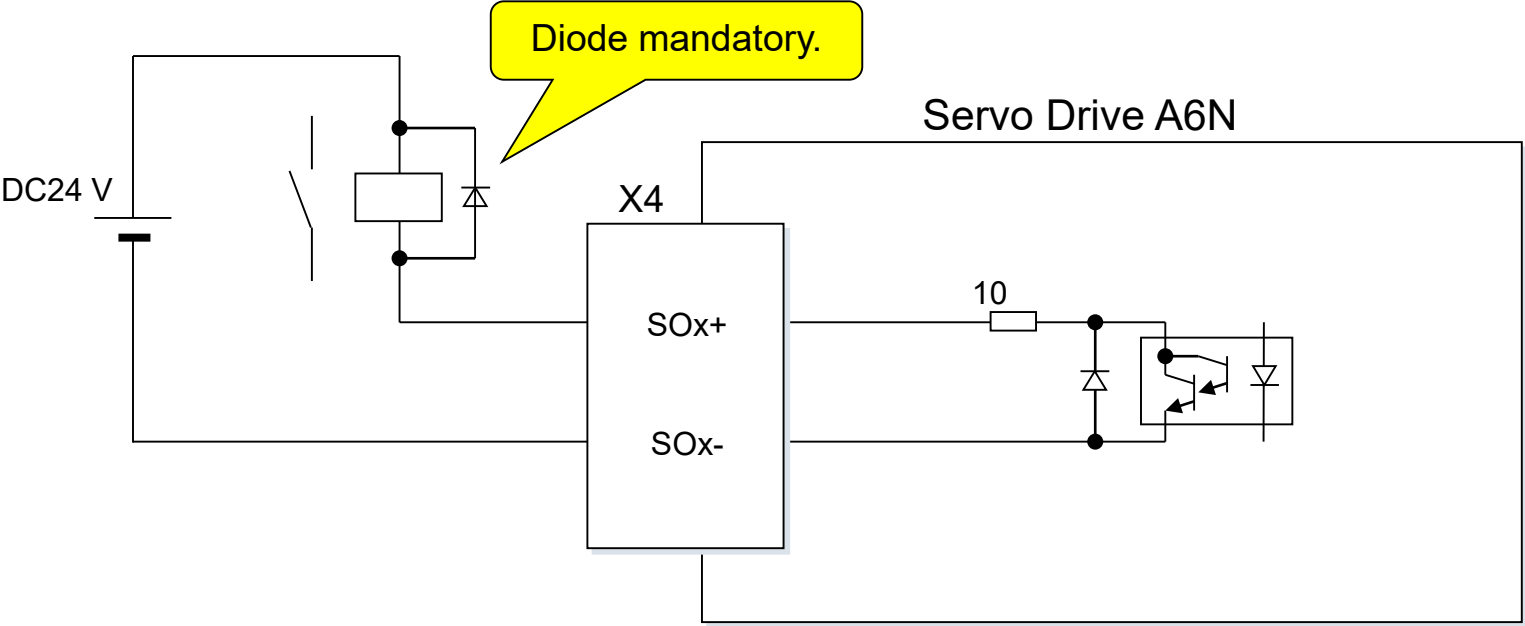
# LED



Note: For the wattage of R, sufficient margin is required.

( ): Default Setting

# In Relay Case

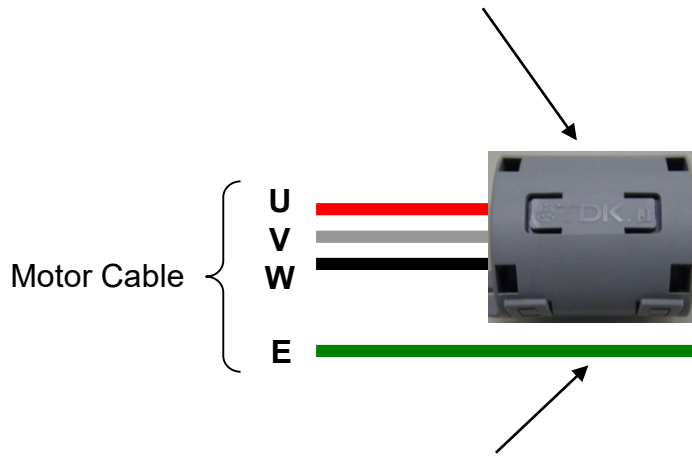


# Counter-measures for Noise

**Reducing PWM Noise  
Radiated from Drive**

**Install a ferrite core on motor cable.**

Ferrite Core: **ZCAT3035-1330** by TDK  
(DV0P1460)



Do not install it on E.



**Stable  
Frame Ground**

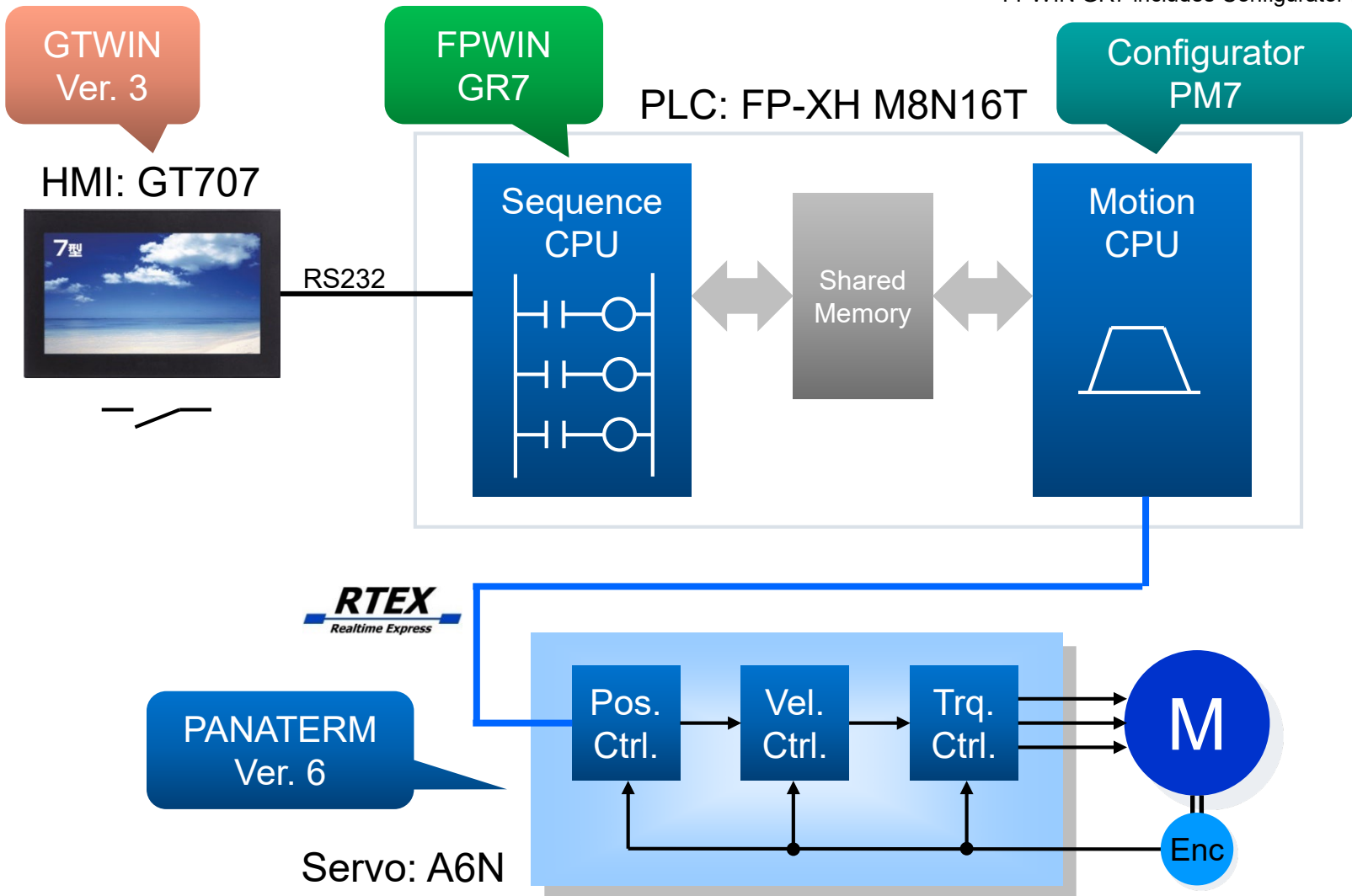
**Make the back of chassis tightly contact earthed metal frame.  
The surface of the metal frame must be kept conductive.**



# Host Controller Programming

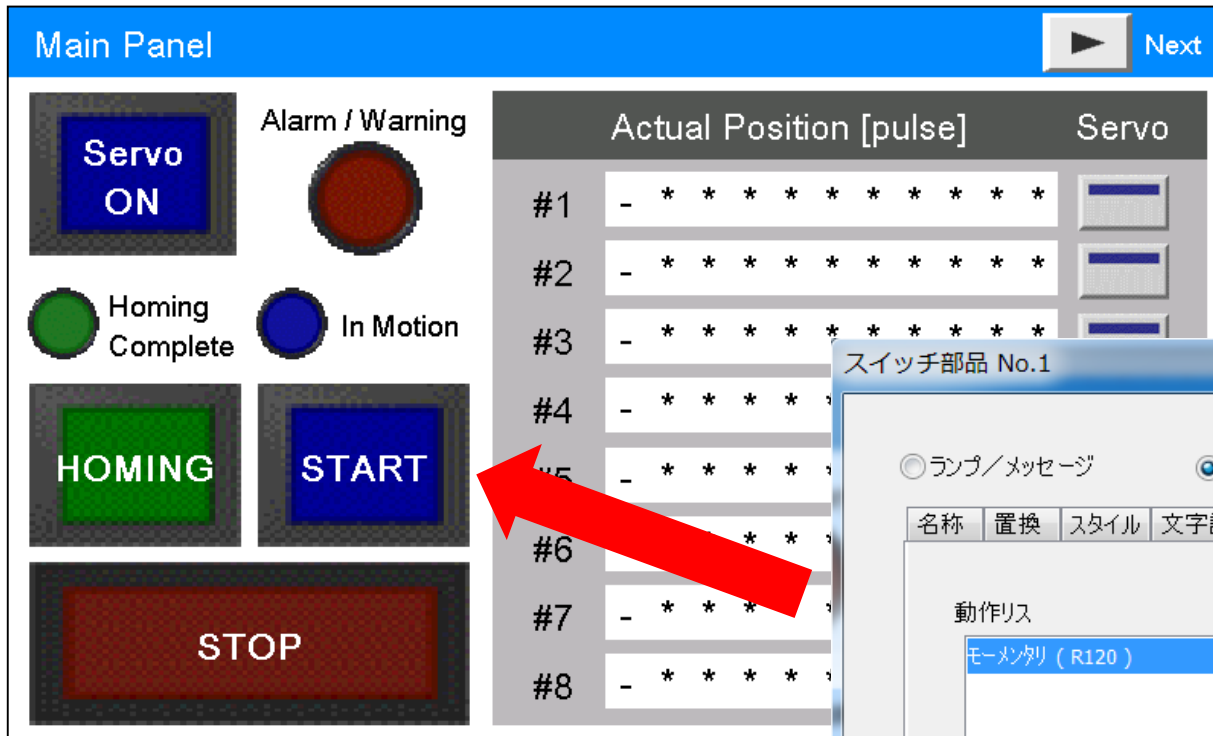
# Control Block Diagram & Tools

FPWIN GR7 includes Configurator PM7.

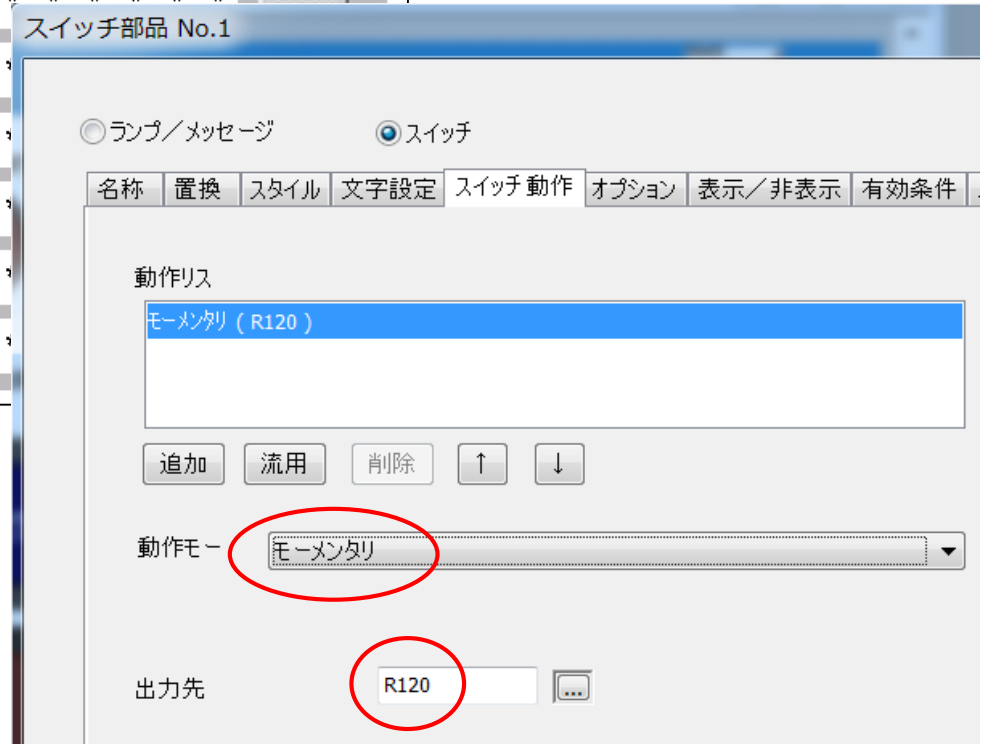


# HMI Configuration (GTWIN)

Drawing and setting for correspondences with memory in PLC



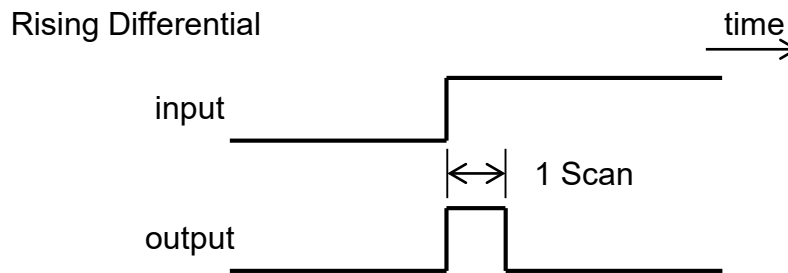
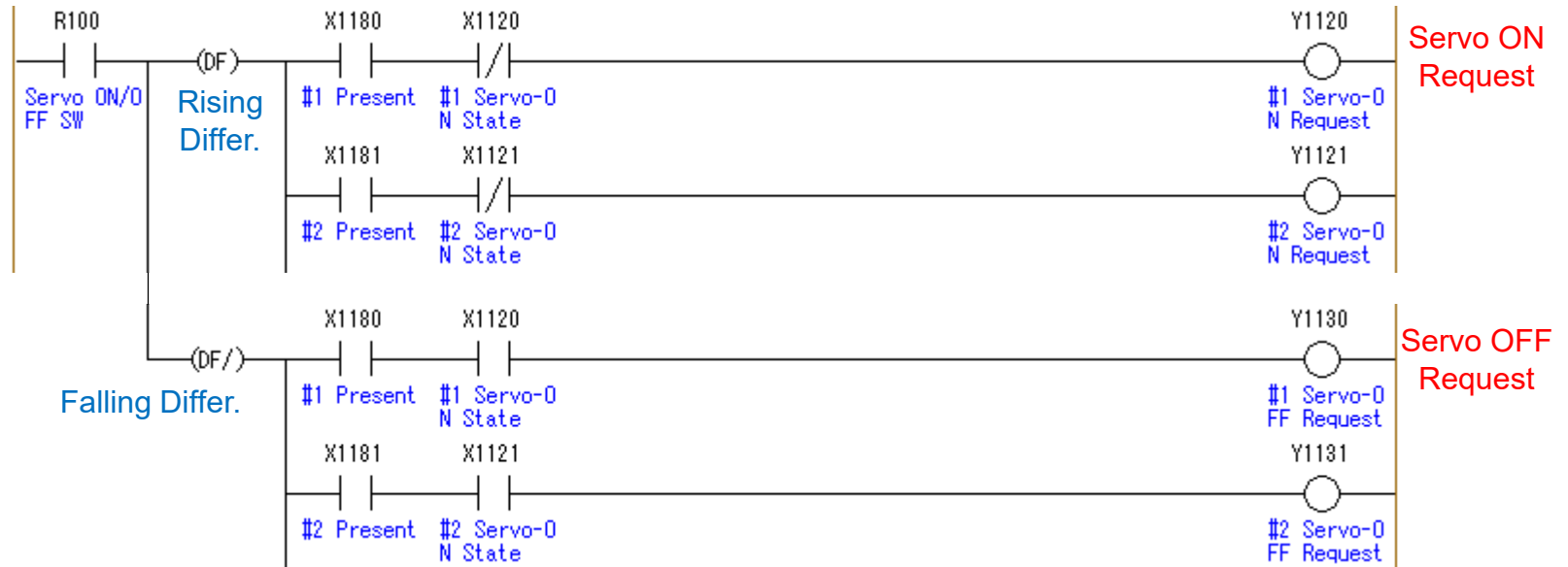
An example of START Switch



# PLC Programming 1 (FPWIN GR7)

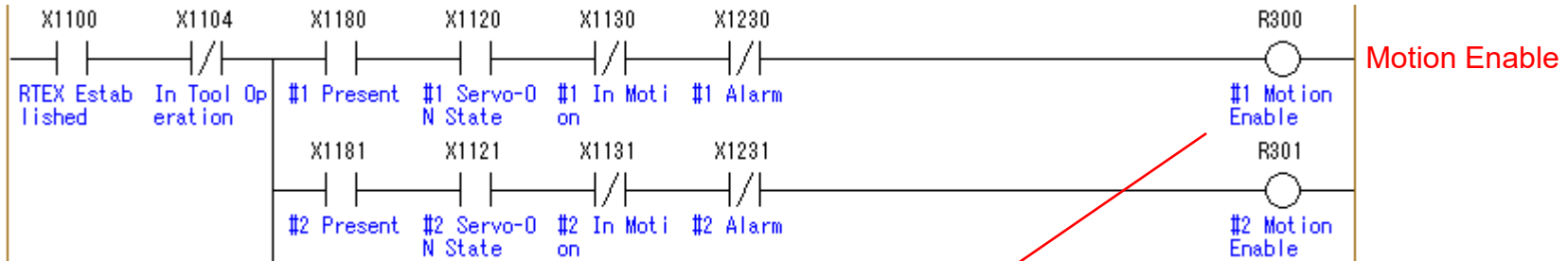
## Servo ON/OFF

Servo ON/OFF Switch  
(Alternate mode)

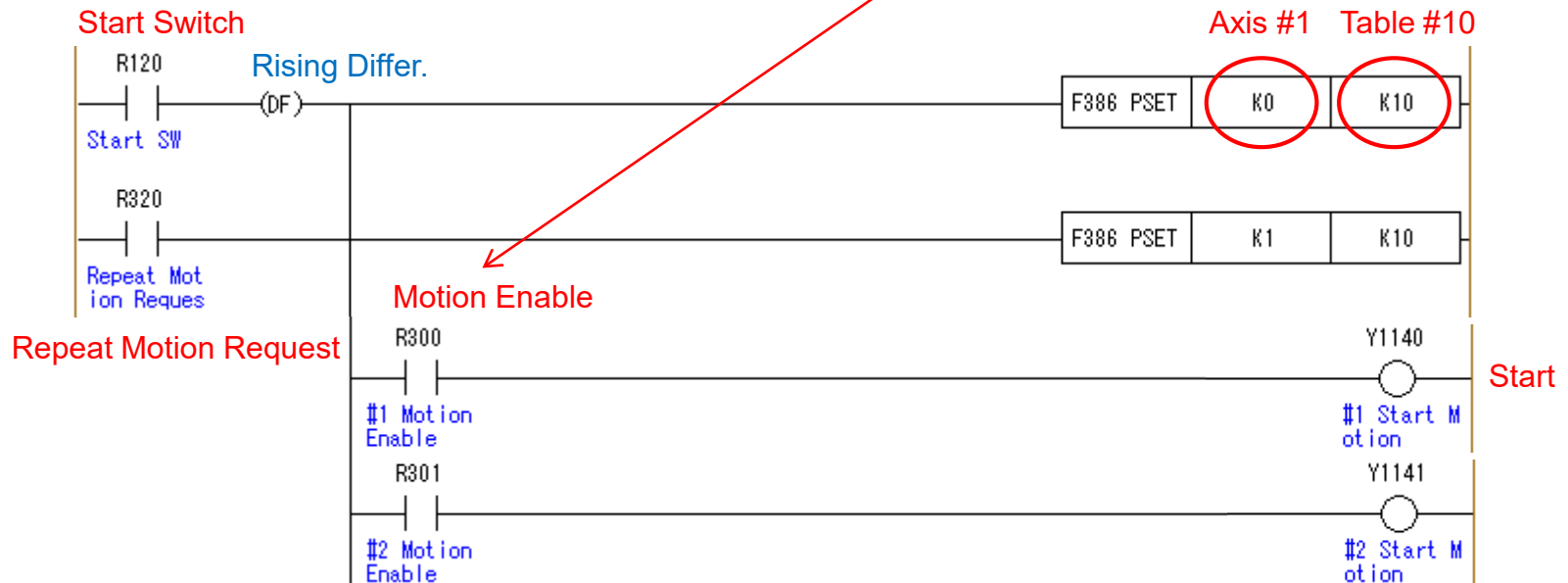


# PLC Programming 2 (FPWIN GR7)

## Motion Enable



Start after setting the positioning table No.



# Positioning Parameters (Configurator PM7)

パラメータ設定

	1軸	2軸
単位設定	P:pulse	P:pulse
1回転あたりのパルス数	1	1
1回転あたりの移動量	1	1
CW/CCW方向設定	0:CW方向+	0:CW方向+
リミットスイッチ	N:無効	N:無効
リミットスイッチ接続	S:標準	S:標準
ソフトリミット(位置決め制御)	N:無効	N:無効
ソフトリミット(原点復帰)	N:無効	N:無効
ソフトリミット(JOG運転)	N:無効	N:無効
ソフトリミット 上限値	1073741823	1073741823
ソフトリミット 下限値	-1073741823	-1073741823
補助出力モード	W:Withモード	W:Withモード
補助出力ON時間 (ms)	100	100
補助出力Delay比率 (%)	0	0
完了幅 (pulse)	10	10
モータエラー -トルク判定	N:無効	N:無効
モータエラー -トルク判定値 (%)	500.0	500.0

各軸の単位を指定します。  
以下の内容から選択してください。  
P:pulse, M:um [Min 0.1], M:um [Min 1], I:inch [Min 0.00001], I:inch [Min 0.0001], D:degree [Min 0.1], D:degree [Min 1]

Unit,  
# of pulses per revolution,  
Direction,  
Limit setting,  
Homing type,  
etc...

OK キャンセル(C) 軸コピー 初期化(I) ヘルプ(H)

# Positioning Data Table (Configurator PM7)

The screenshot displays the 'Configurator PM7' interface for 'FP-XH\_type\_R\_test170125.fpx'. The main window shows a table of positioning data with columns for table number, motion type, control mode, X-axis displacement, acceleration/deceleration times, target velocity, dwell time, auxiliary output, and comments. A red arrow labeled 'Table #' points to row 10. Callouts identify key columns: 'Inc. / Abs.', 'Target Pos.', 'Acc.', 'Dec.', 'Target Vel.', and 'Dwell'.

テーブルNo.	運動/回転	制御方式	X軸(1)移動量	加減速方式	加速時間(ms)	減速時間(ms)	目標速度	ドwellタイム(ms)	補助出力	コメント
1	E: 終了点	I: インクリ...	-2620	L: 直線	100	100	10000	0	0	Offset
2	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
3	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
4	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
5	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
6	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
7	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
8	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
9	E: 終了点	I: インクリ...	0	L: 直線	100	100	1000	0	0	
10	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	#1.1
11	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
12	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
13	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
14	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
15	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
16	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
17	O: 継続点	I: インクリ...	1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
18	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	#1.2
19	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
20	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
21	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
22	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
23	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
24	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
25	O: 継続点	I: インクリ...	-1250	L: 直線	25	25	1000000	189	0	
26	O: 継続点	I: インクリ...	625	L: 直線	25	25	1000000	92	0	#1.3
27	O: 継続点	I: インクリ...	625	L: 直線	25	25	1000000	92	0	
28	O: 継続点	I: インクリ...	625	L: 直線	25	25	1000000	92	0	
29	O: 継続点	I: インクリ...	625	L: 直線	25	25	1000000	92	0	
30	O: 継続点	I: インクリ...	625	L: 直線	25	25	1000000	92	0	
31	O: 継続点	I: インクリ...	625	L: 直線	25	25	1000000	92	0	

通信先: 自局 位置単位: pulse 速度単位: pulse

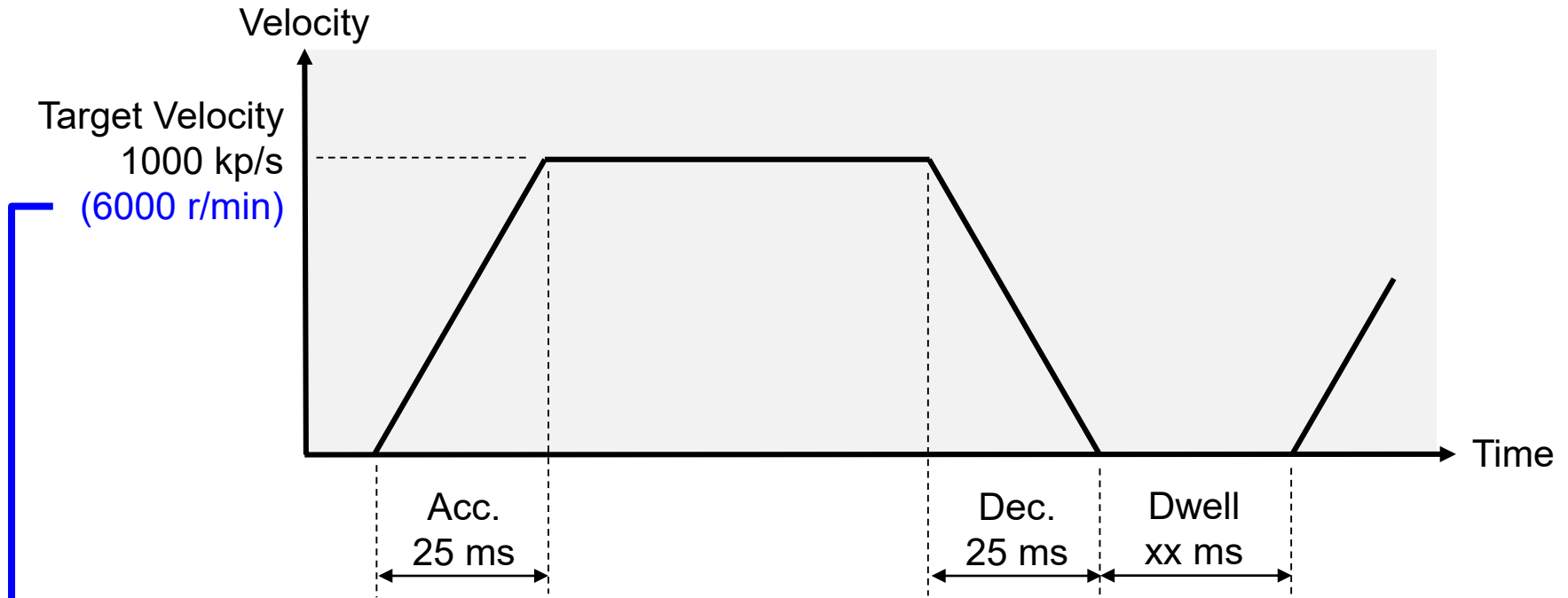
軸設定(A) Acc. Dec. Target Vel. Dwell

Table # → 10

レディ NUM

E: 終了点制御, O: 継続点制御, P: 通過点制御, J: 速度点制御 から選択してください。

# Motion Profile Example



A6N parameter setting:

$$\text{Electronic Gear: } \frac{8,388,608 \text{ (23 bit)}}{10,000}$$

10,000 pulses per 1 rev.

(Pr0.08 = 0, Pr 0.09 = 0, Pr 0.10 = 10000)

To prevent stairs-shape by large multiplication, add the command to smoothing.  
Command FIR filter: Pr2.23 = 10



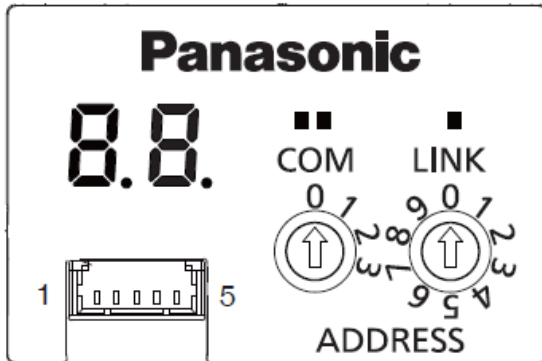
# Servo Settings

# Address

It depends on host controller specification.

In FP-XH M8N16T connecting 2-axis case, set #1 and #2.

Front Panel on Servo Drive



FP-XH M8N16T Case

# of Axes	Address Setting Value
1	1
2	1, 2
⋮	⋮
8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Note: In FP-XH M8N16T, the address is not related to cable connecting order.

# RTEX Period

FP-XH M8N16T needs update period 1 ms, com. period 0.5 ms, and 16-byte mode.  
By PANATERM, make sure that the command shows correct wave form without disturbance.

Update Period	Com. Period	Max. # of Axes (*)		Available Control Mode	Full-closed Control
		16-byte Mode	32-byte Mode		
4.000 ms	2.000 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	✓
2.000 ms	2.000 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	✓
2.000 ms	1.000 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	✓
1.000 ms	1.000 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	✓
1.000 ms	0.500 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	✓
0.500 ms	0.500 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	✓
0.500 ms	0.250 ms	16	-	PP, CP, CV, CT	
0.250 ms	0.250 ms	16	-	PP, CP, CV, CT	
0.250 ms	0.125 ms	8	-	CP, CV, CT	
0.125 ms	0.125 ms	8	-	CP, CV, CT	
0.125 ms	0.0625 ms	4	-	CP, CV, CT	

\* Actual number depends on host controller specification.

# A6N Parameter Setting (PANATERM)

FP-XH M8N16T needs the following parameter settings.

Do not touch some parameters FP-XH M8N16T changes automatically.

#	Name	Setting Value	Description
0.00	Rotational direction	Do not touch	PLC operates it.
0.01	Control mode	0	Semi-closed control
0.08	Number of command pulses per motor revolution	0	Set by Pr0.10.
0.09	Numerator of electronic gear	0	Set by Pr0.10.
0.10	Denominator of electronic gear	10000	Set the number of pulses per 1 rev.
2.23	Command FIR filter	10	
4.31	In-position range	Do not touch	PLC operates it.
5.04	Over-travel inhibit input	1	Disable
5.21	Selection of torque limit	Do not touch	PLC operates it.
7.20	RTEX communication cycle	3	0.5 ms
7.21	RTEX command updating cycle ratio	2	Update : Com. = 2 : 1
7.22	RTEX function extended 1	0	16-byte
7.23	RTEX function extended 2	Do not touch	PLC operates it.

Change the default setting.

# Start-UP

# Power-ON Sequence

It depends on Host Controller specification.  
FP-XH M8N16T needs the following order.

1. I/O devices connected to PLC



2. Servo Drives

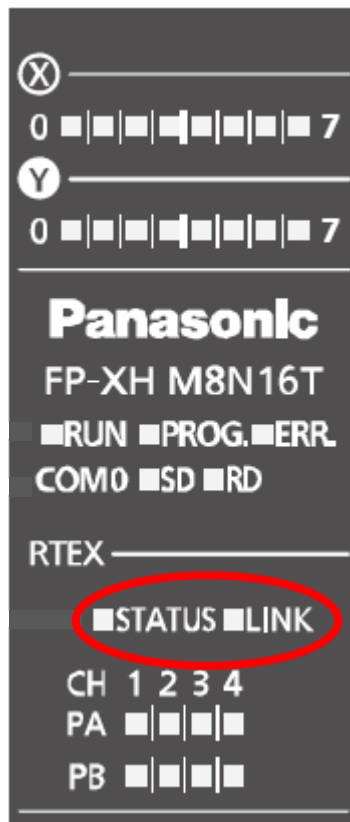


3. PLC

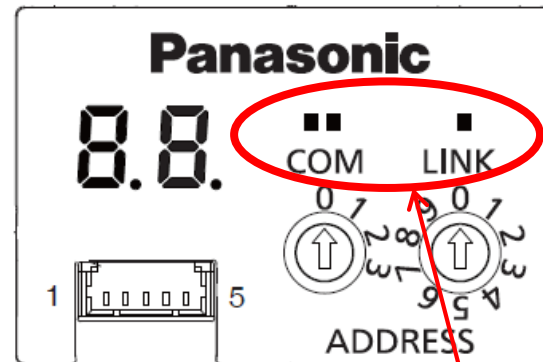
# LED Indicators

When RTEX is established, both LINK and COM show Solid Green. If not so, make sure of wiring, address setting, parameter setting ...etc.

PLC



Servo





STATUS is equivalent to COM.

Make sure of all Solid Green.






# LINK / COM LED

## LINK

		RTEX State
OFF		Not Link Cause: - Wiring problem between my RX and previous TX. - Power-OFF of previous node.
Solid Green		Good

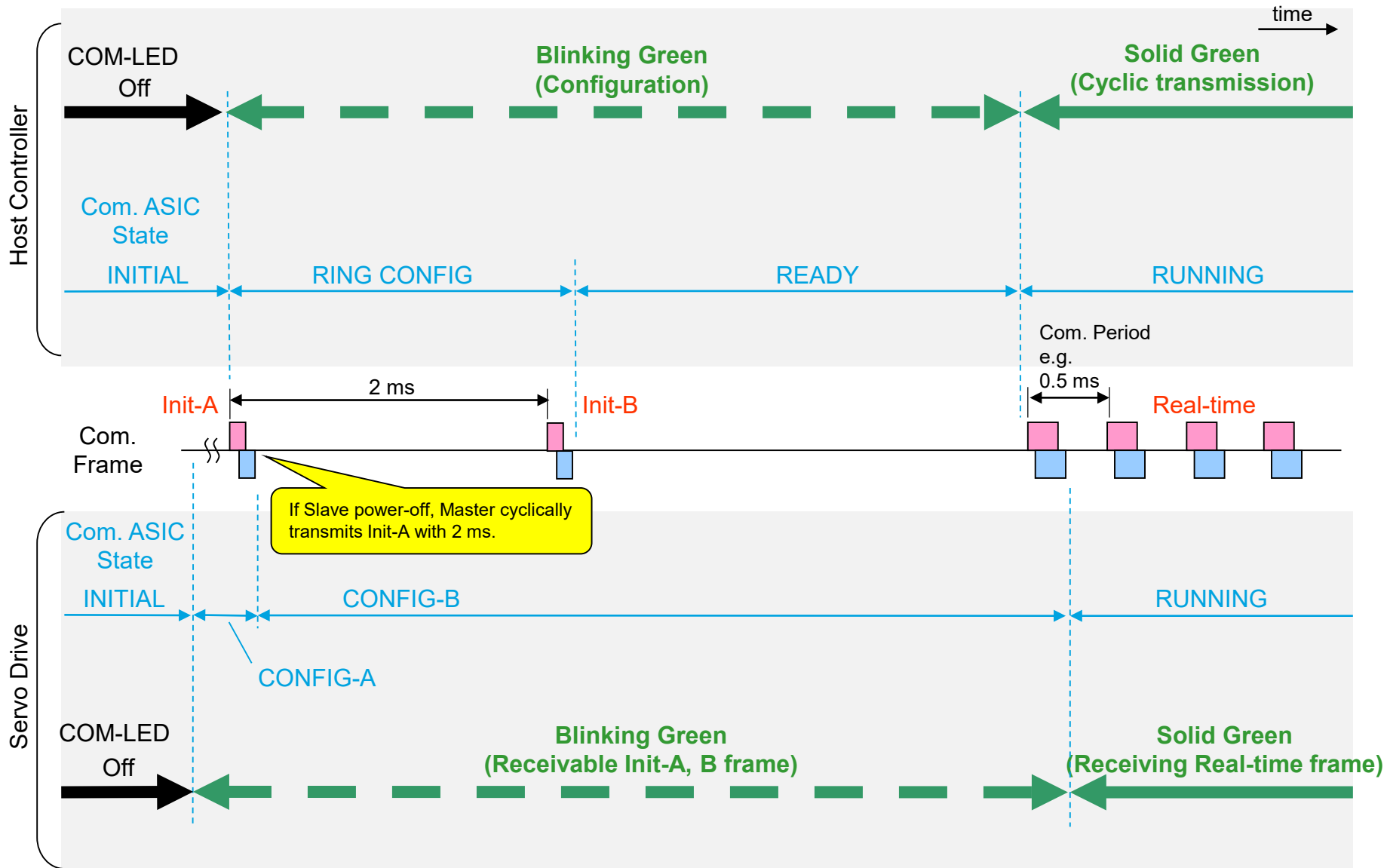
Note: During reset, Green is indicated.

## COM

		RTEX State
OFF		INITIAL
Blinking Green		CONFIGURATION
Solid Green		RUNNING (Cyclic Transmission)
Blinking Red		Drive has detected a clearable alarm for RTEX.
Solid Red		Drive has detected an unclearable alarm for RTEX, and needs reset.



# COM Behavior at Start-UP



**Panasonic**  
INDUSTRY