

サーボA5N設置例

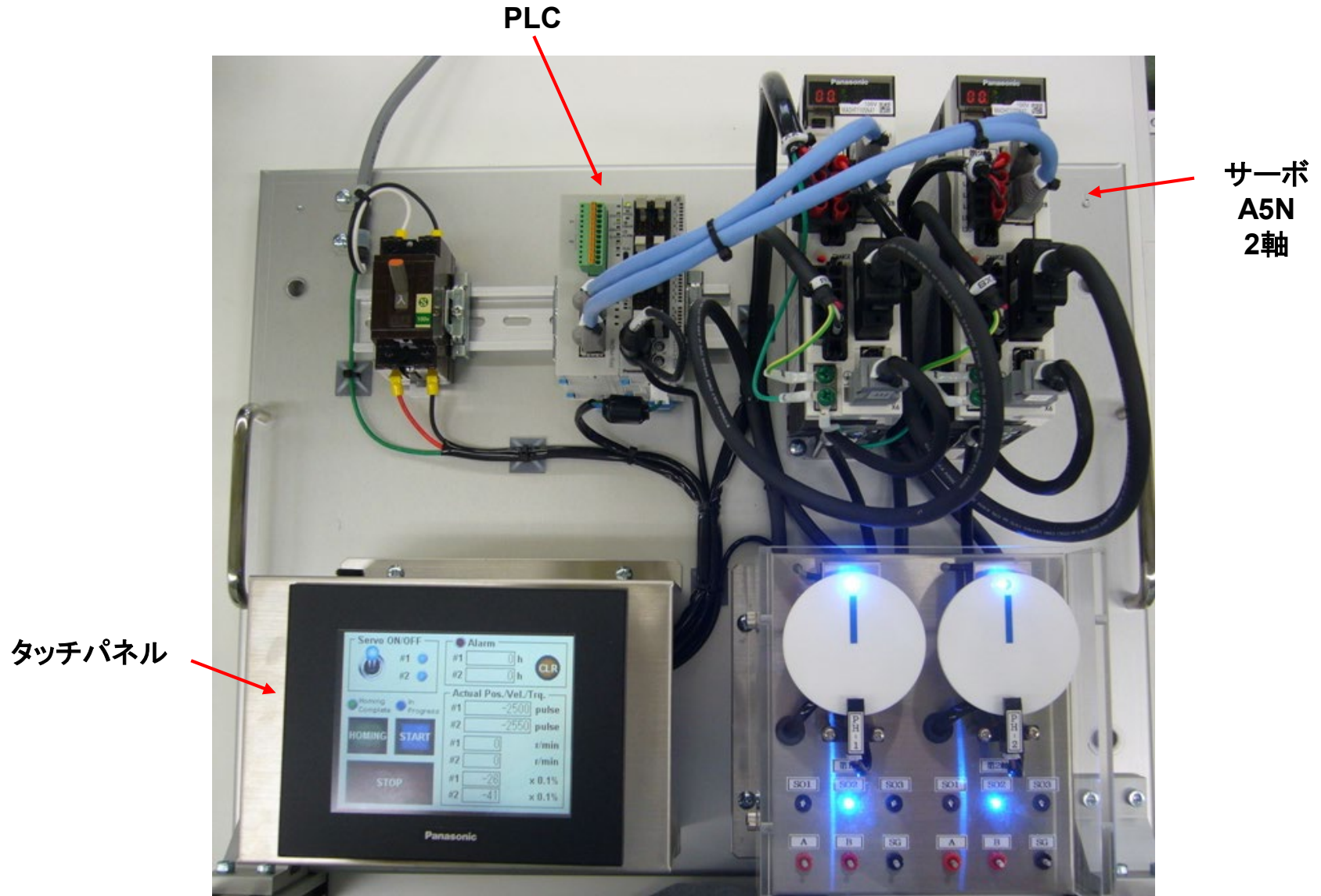
2022/4/1

パナソニック インダストリー株式会社

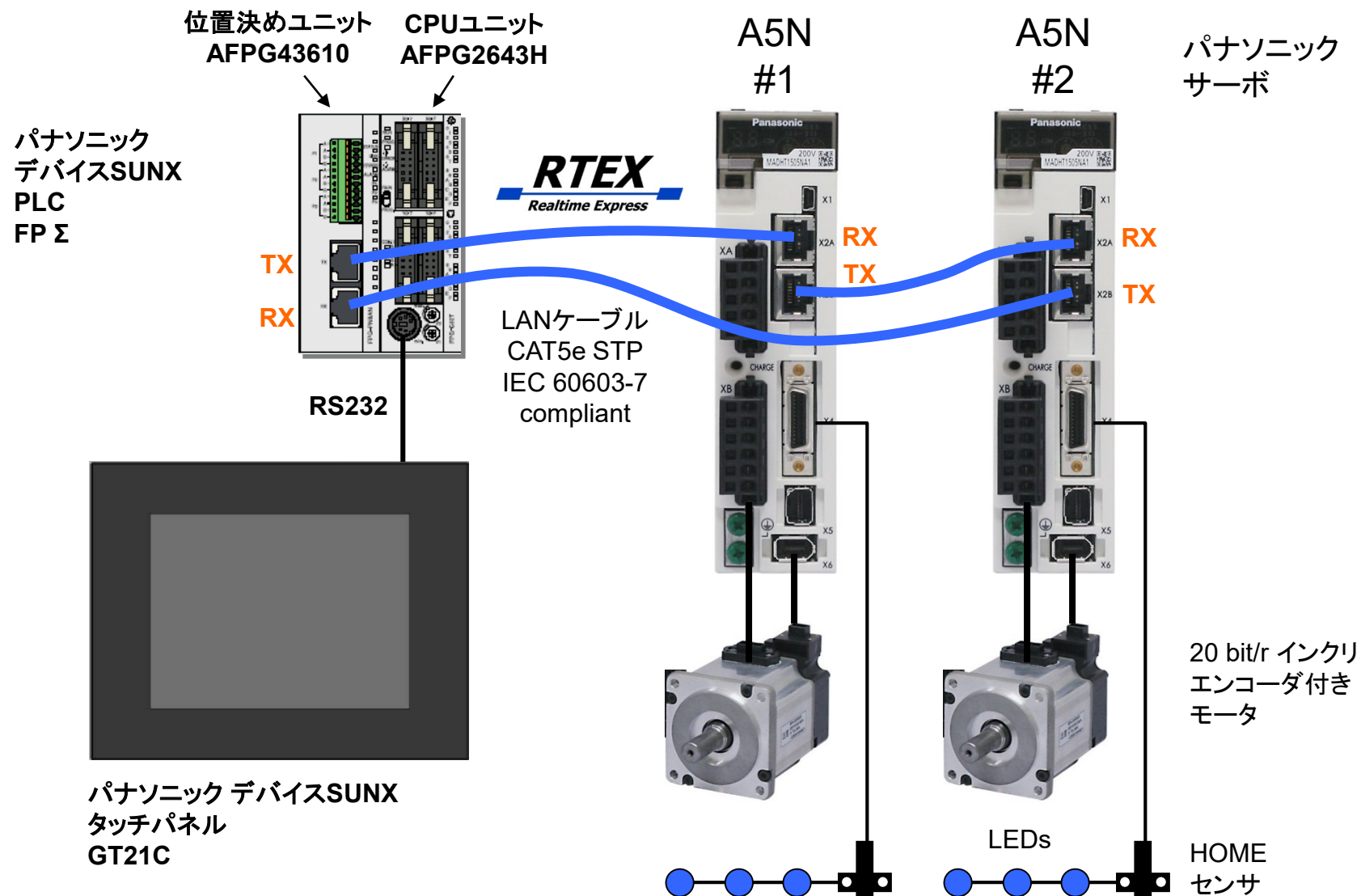
この製品は、産業機器用です。
一般のご家庭では、使用できません。

システム概要

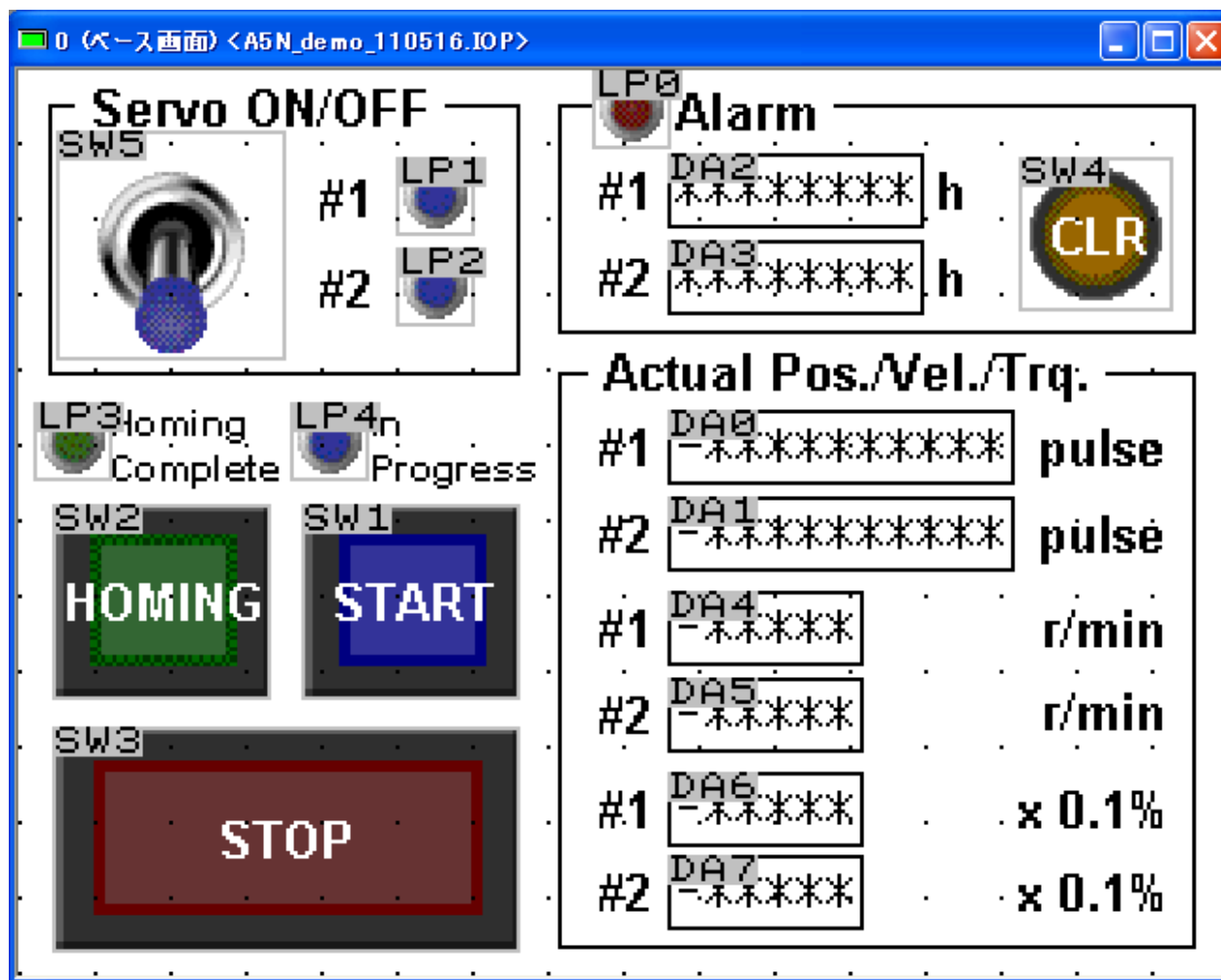
システム例



システム構成



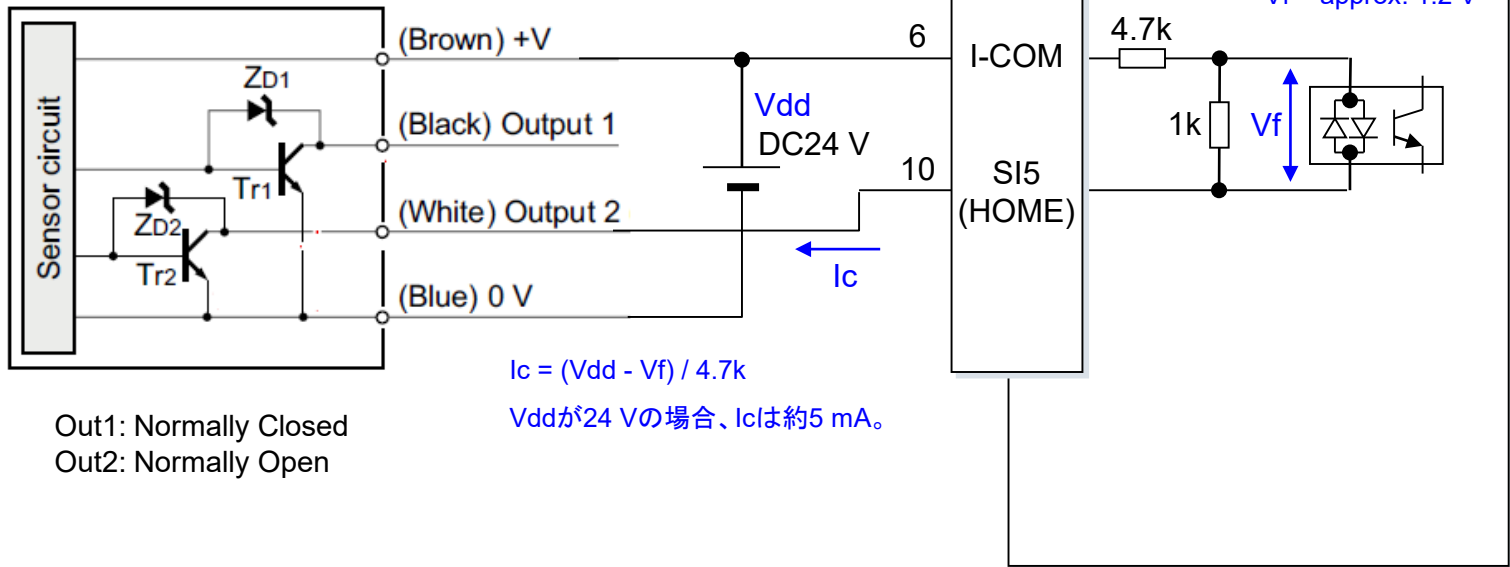
タッチパネルHMI



配線

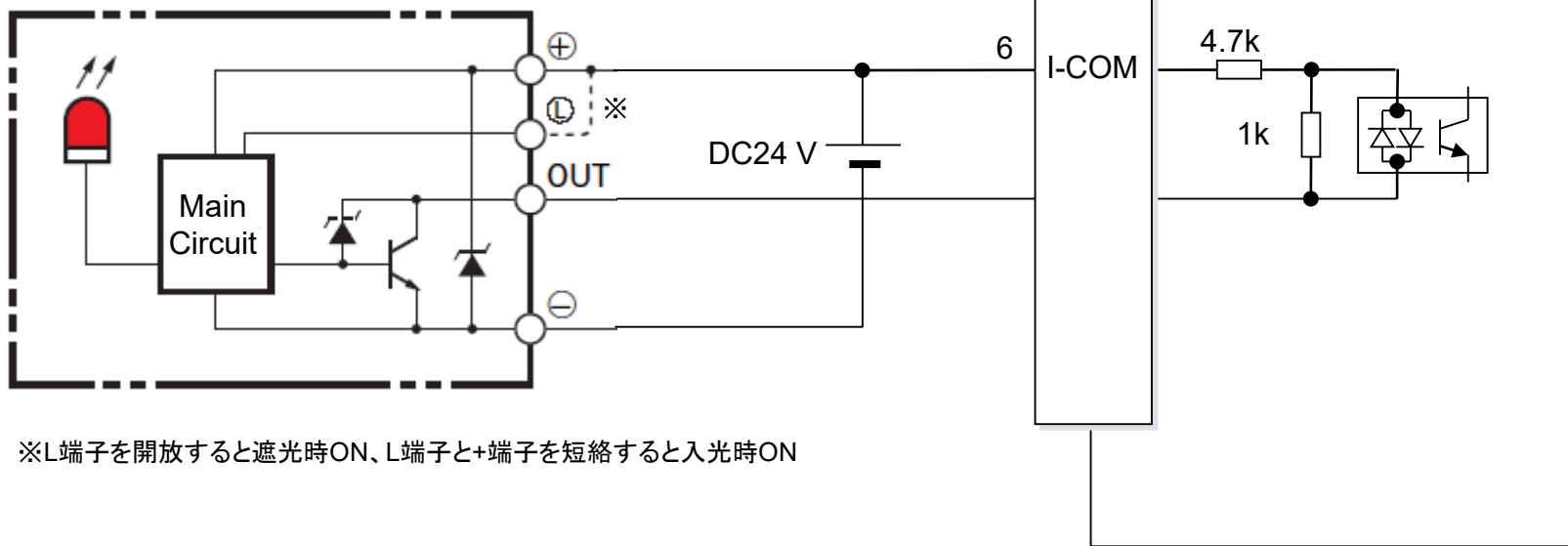
HOMEセンサの配線

パナソニック デバイスSUNX
フォトセンサ
PM-T64
(NPNトランジスタ出力)

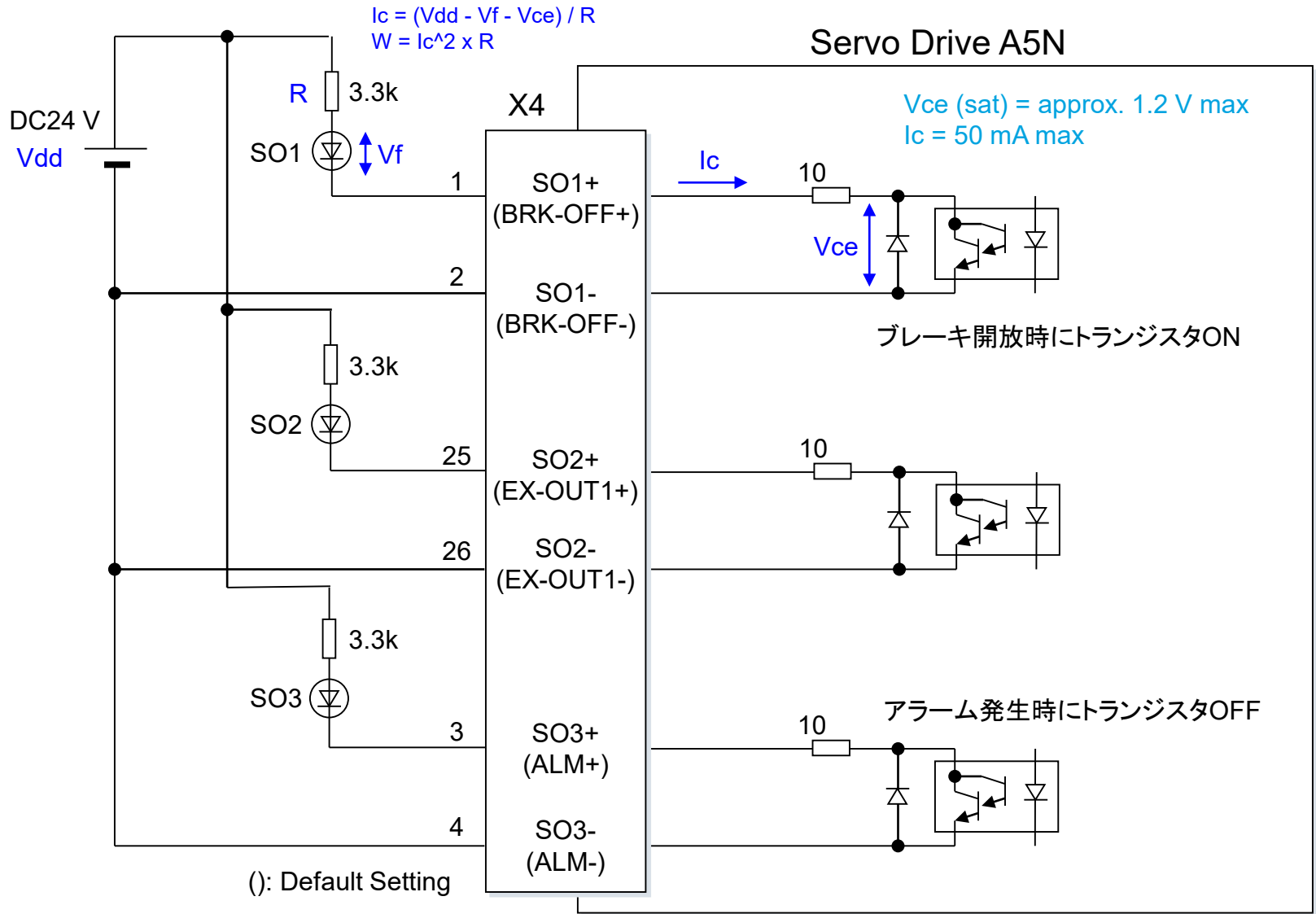


他のセンサの接続例

オムロン
フォトセンサ
EE-SX672A
(NPNトランジスタ出力)

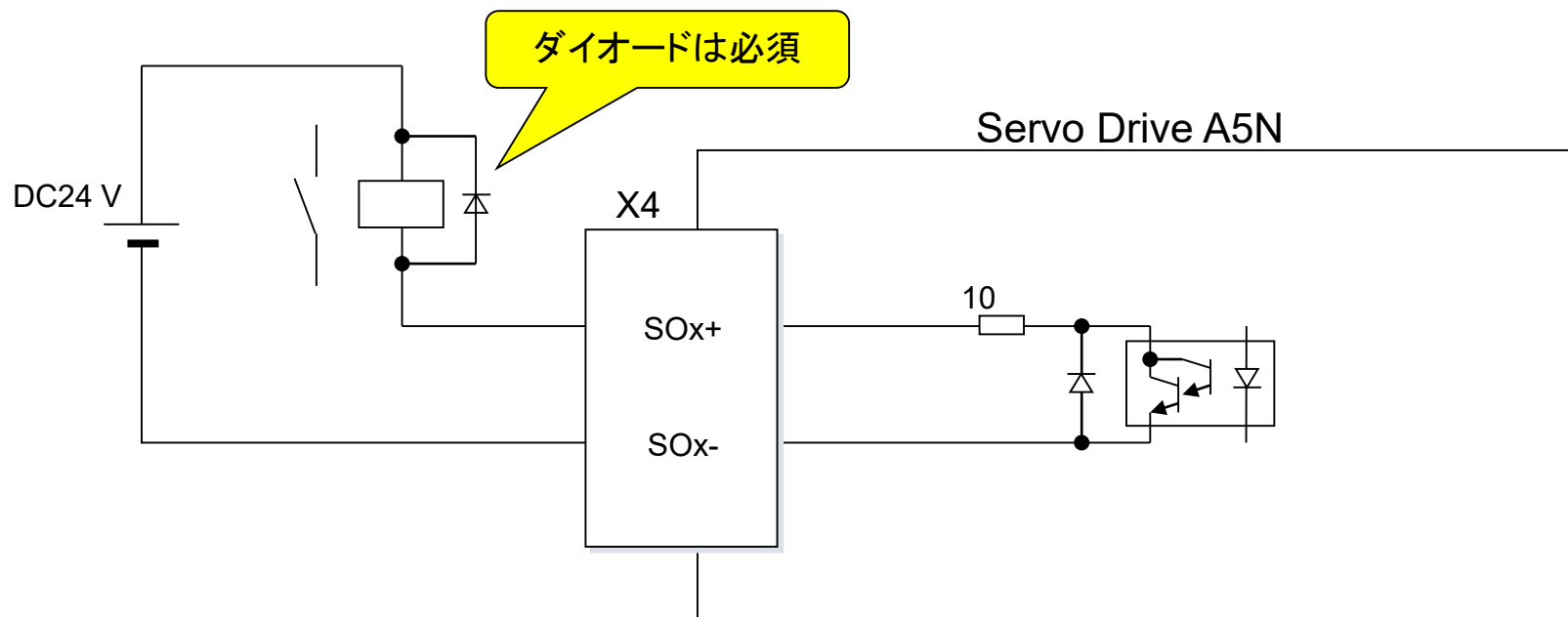


LEDの配線



※抵抗のW数には、十分なマージンが必要。

リレーを接続する場合

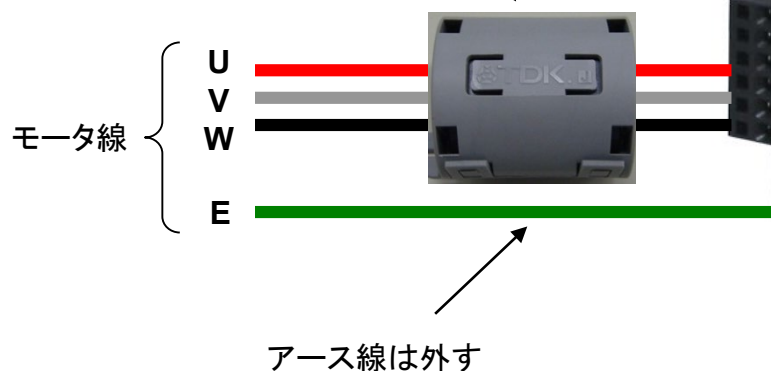


ノイズ対策

PWM輻射ノイズの 低減

モータ線にフェライトコアを装着

フェライトコア: ZCAT3035-1330 by TDK
(DV0P1460)

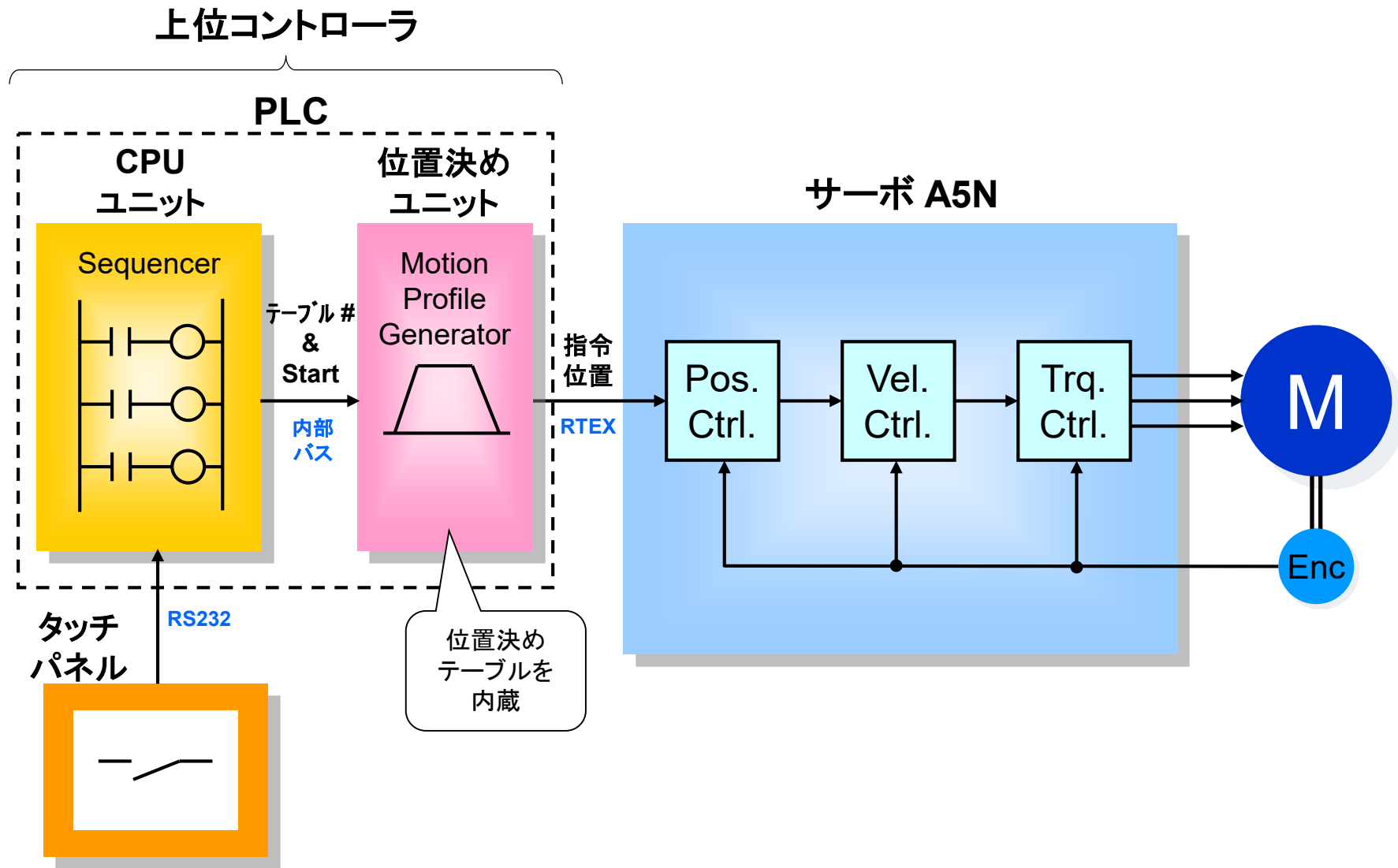


フレームグランド 電位の安定化

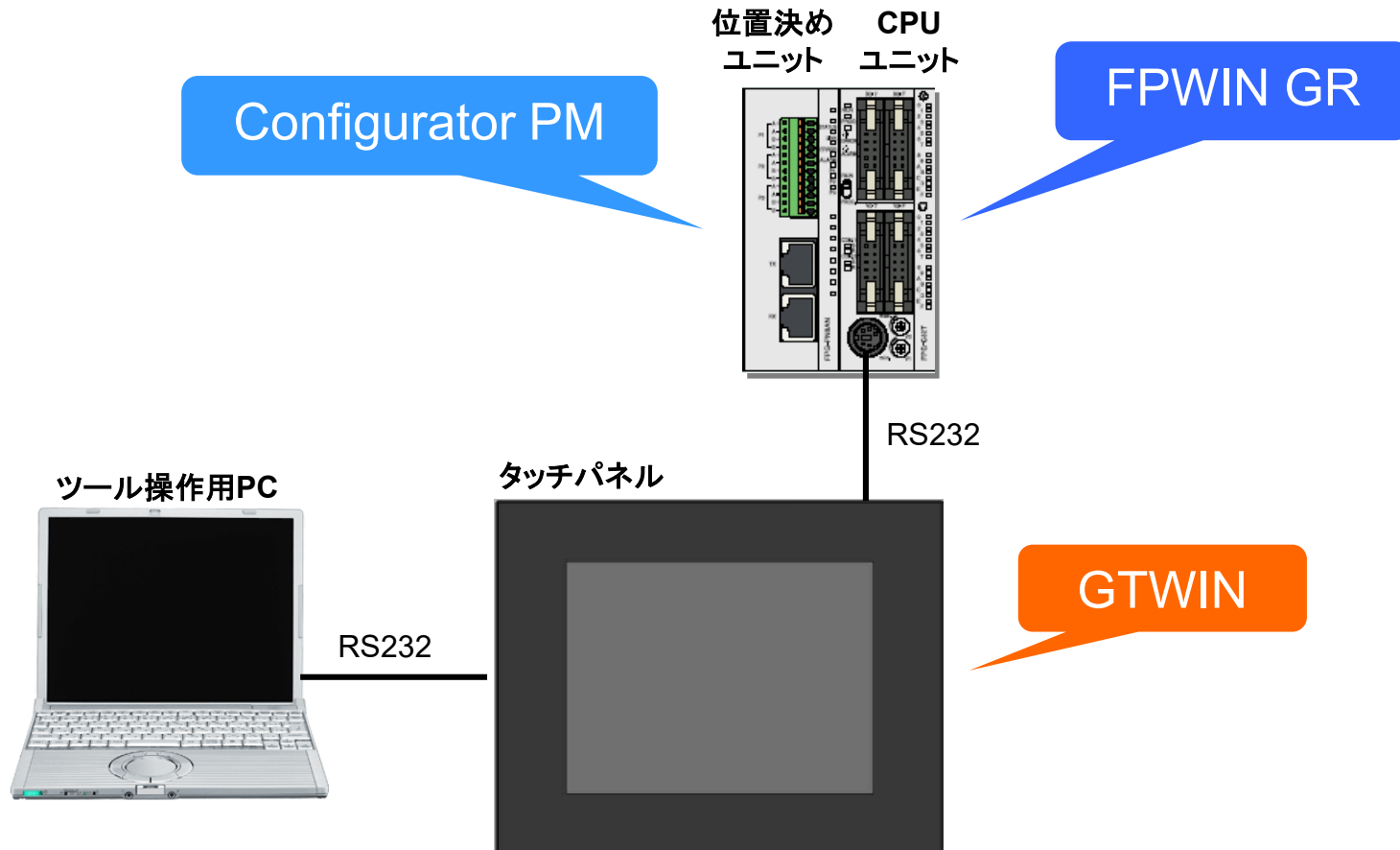
筐体の背面を接地された金属フレームに密着固定。
金属フレームの表面は塗装せずに、導電性メッキ等で処理。

上位コントローラのプログラミング

ブロック図



上位コントローラのプログラミングツール



タッチパネルのコンフィギュレーション

STARTスイッチの例

スイッチ部品 No.1

一覧 基本設定 オプション 有効条件 文字設定

動作モード

- ☐ ビットセット
- ☐ ビットリセット
- ☒ モーメンタリ
- ☐ オルタネイト

R150

ON/OFF動作

- ☐ しない ☒ 出力先と同一デバイスにする
- ☒ する
- ☐ SW押し下げ
- ☒ デバイスの状態

OK

キャンセル

0 (ベース画面) <A5N_demo_110516.IOP>

Servo ON/OFF

SW5

#1 LP1

#2 LP2

LP3 Homing Complete

LP4n Progress

SW2 HOMING

SW1 START

SW3 STOP

Alarm

LP0

#1 DA2

#2 DA3

SW4 CLR

Actual Pos./Vel./Trq.

#1 DA0 pulse

#2 DA1 pulse

#1 DA4 r/min

#2 DA5 r/min

#1 DA6 x 0.1%

#2 DA7 x 0.1%

タッチパネル上の STARTスイッチ

- RTE X 確立
- サーボ ON
- 停止中

K 5

共有メモリに
テーブルNo.を設定

サーボ#1と#2を
起動

※R151, R14A, R14Bは
他のプログラムで使用。

位置決めユニットのコンフィギュレーション (1)

位置決めユニットのパラメータ:

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	N未使用	N未使用
補助出力ON時間 (ms)	10	10
補助出力Delay比率 (%)	0	0
完了幅 (pulse)	10	10
モニター - トルク判定	N無効	N無効
モニター - 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:mm [Min 1], M:um [Min 1], Inch [Min 0.00001], Inch [Min 0.0001], D:degree [Min 0.1], D:degree [Min 1]

OK キャンセル(C) 軸コピー 初期化(D) ヘルプ(H)

位置決めユニットのコンフィギュレーション (2)

位置決めテーブル:

テーブル
No.



A5N_demo_110516.npm - Configurator PM

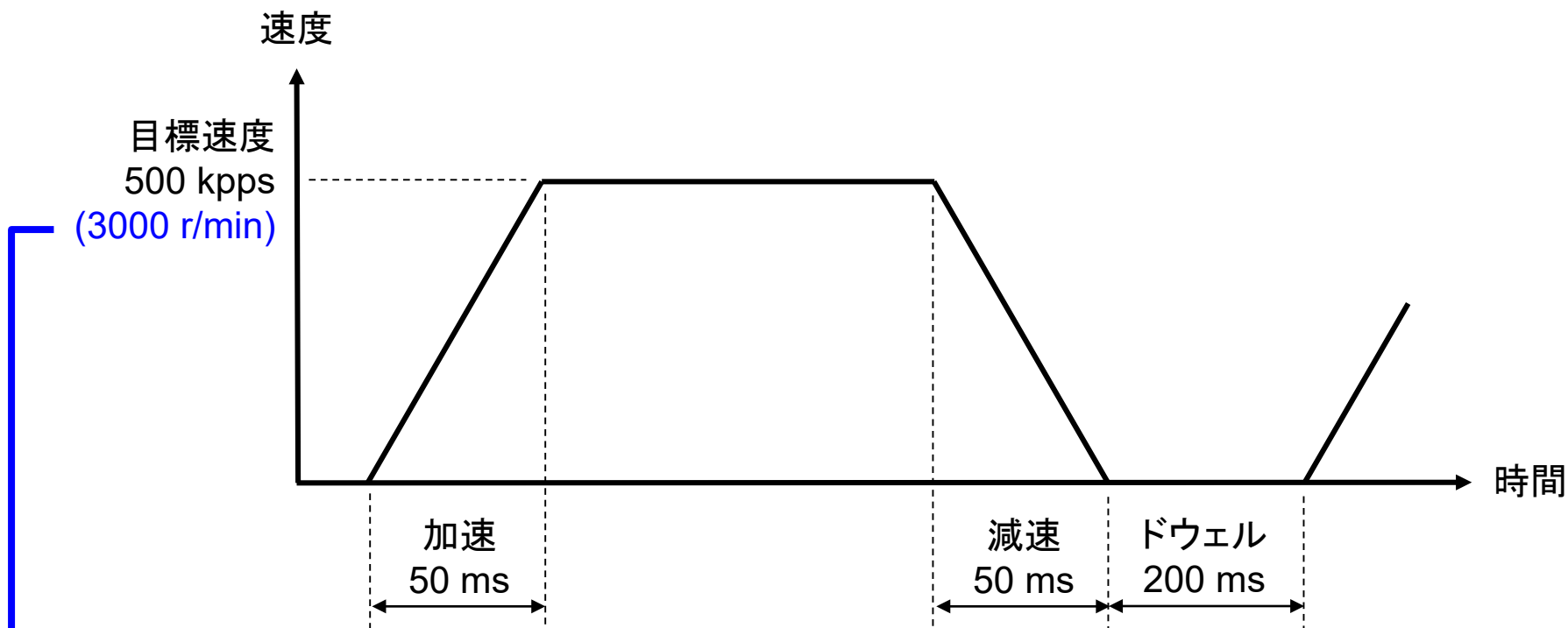
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) オンライン(L) デバッグ(D) 軸設定(A) オプション(O) ヘルプ(H)

通信先: 自局 - スロットNo.0 位置単位: pulse 速度単位: pulse / s

テーブルNo.	運転パターン	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	C: 継続点	A: アナログ	-2500	L: 直線	50	50	4000	0	0	原点復帰後の動作
2	E: 終了点	E: インクリメント	0	L: 直線	50	50	1000	0	0	
3	E: 終了点	E: インクリメント	0	L: 直線	50	50	1000	0	0	
4	E: 終了点	E: インクリメント	0	L: 直線	50	50	1000	0	0	
5	C: 継続点	E: インクリメント	10000	L: 直線	50	50	4000	200	0	通常動作
6	C: 継続点	E: インクリメント	-10000	L: 直線	50	50	4000	200	0	
7	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
8	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
9	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
10	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
11	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
12	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
13	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
14	C: 継続点	E: インクリメント	1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
15	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
16	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
17	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
18	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
19	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
20	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
21	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
22	C: 継続点	E: インクリメント	-1250	L: 直線	50	50	500000	200	0	
23	C: 継続点	E: インクリメント	500000	L: 直線	50	50	500000	200	0	

1軸 2軸

モーションプロファイルの例



A5Nに次のパラメータ設定が必要:

$$\text{電子ギア: } \frac{1,048,576 \text{ (20 bit)}}{10,000}$$

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

サーボ設定

A5N前面パネル

7セグメント LED



LINK LED (緑)

LINK	ネットワークの状態
OFF	未接続
緑点灯	リンク

COM LED (緑 / 赤)

COM	ネットワークの状態
OFF	初期状態
緑点滅	コンフィギュレーション中
緑点灯	確立
赤点滅	エラー
赤点灯	リセットを必要とするエラー

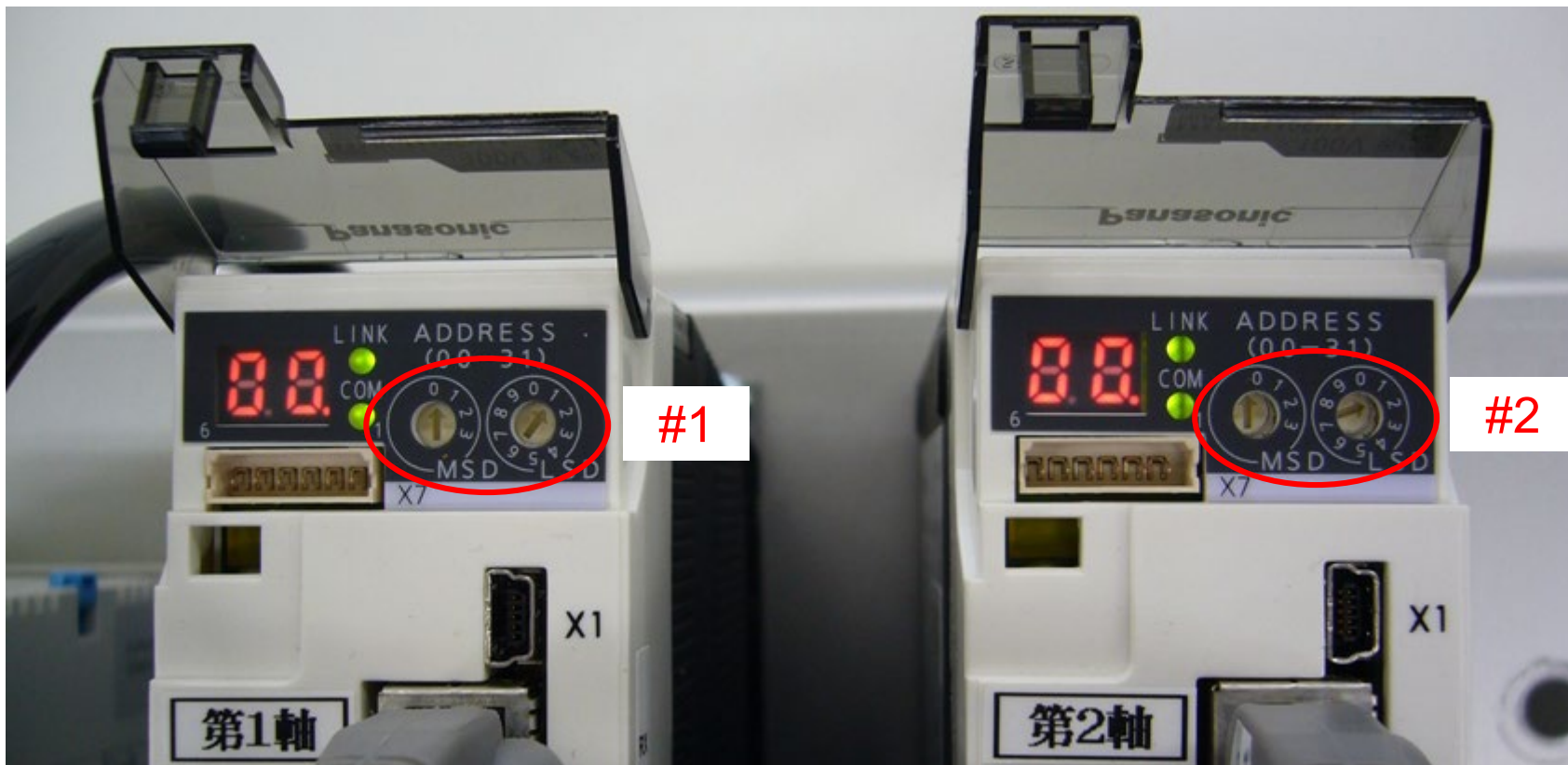
アドレス設定RSW

設定範囲: 00 to 31

設定は上位コントローラの仕様に依存

ノードアドレス

上位コントローラの仕様に応じて設定します。
2軸タイプのFPΣでは、#1と#2を設定してください。



※RTEXのケーブル接続順に対応した値を設定しなければならない上位コントローラもあります。

RTEX周期

FPΣでは、指令更新周期1 ms、通信周期0.5 ms、16-byteモードに設定してください。

Pr7.20	Pr7.21	指令更新 周期	通信周期	最大軸数		対応する 制御モード	フルクロス 制御 (※)
				16-byte モード Pr7.22 bit0=0	32-byte モード Pr7.22 bit0=1		
6	1	1.000 ms	1.000 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	可能
3	2	1.000 ms	0.500 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	可能
3	1	0.500 ms	0.500 ms	32	16	PP, CP, CV, CT	可能
1	1	0.166 ms	0.166 ms	10	-	CP, CV, CT	-
0	2	0.166 ms	0.083 ms	5	-	CP, CV, CT	-

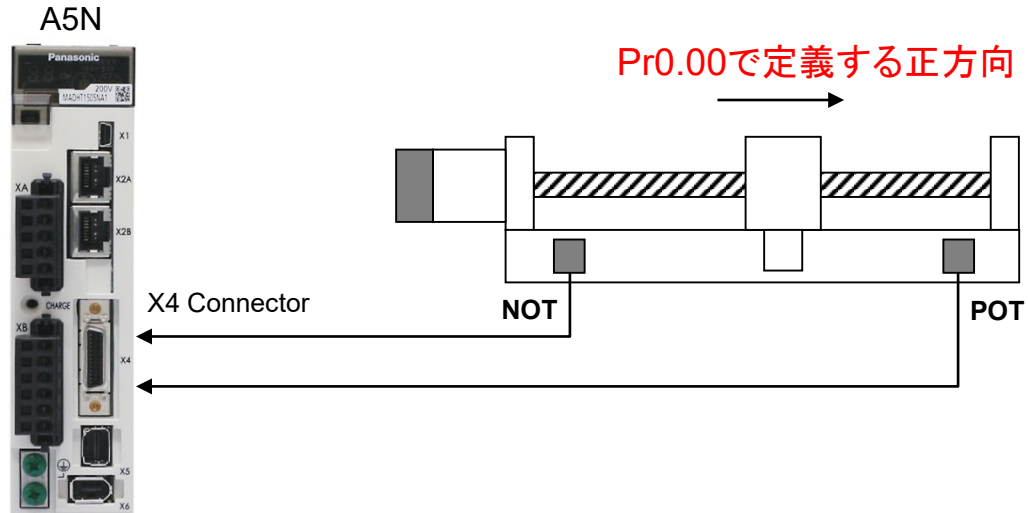
※ フルクローズ制御 Pr0.01 = 6, セミクローズ制御 Pr0.01 = 0

PANATERMで指令波形を確認してください。
周期が不適切な設定の場合、波形に乱れが生じます。

リミットセンサ

上位コントローラの仕様に応じて、配線と共に関連パラメータを適切に設定してください。

通常、Pr5.04は1(無効)に設定。
上位コントローラがリミットに
関する動作制御を行うため。



RTEXデータブロック内のレスポンス byte 3:

		bit1	bit0
Pr7.23 bit3=0		POT	NOT
Pr7.23 bit3=1		NOT	POT

Pr7.23でビット配置を設定。

A5Nパラメータ設定

FPΣの場合、次のパラメータ設定が必要です。

FPΣが自動的に設定するパラメータがあるので、それらについては操作しないようにしてください。

#	名称	設定値	説明
0.00	回転方向設定	設定禁止	FPΣが操作
0.01	制御モード設定	0	Semi-closed control
0.08	モータ1回転あたりの指令パルス数	0	Pr0.10で設定
0.09	電子ギア分子	0	Pr0.10で設定
0.10	電子ギア分母	(例)10000	1回転あたり指令パルス数を設定 (※1)
5.04	駆動禁止入力設定	1	無効
5.21	トルクリミット選択	設定禁止	FPΣが操作
7.20	RTEX 通信周期選択	3	0.5 ms
7.21	RTEX 指令更新周期設定	2	更新周期：通信周期 = 2 : 1
7.22	RTEX 機能拡張設定 1	0	16-byte
7.23	RTEX 機能拡張設定 2	設定禁止	FPΣが操作
7.25	RTEX 速度単位設定	1 (※2)	pulse/s

※1. 必要に応じて位置指令フィルタ (Pr2.22, Pr2.23)を調整し、電子ギア通過後の指令位置を円滑化。

※2. モニタする速度をr/minとする場合はPr7.25に0を設定。

スタートアップ°

電源投入シーケンス

上位コントローラの仕様に依存します。
FPΣでは次の順序で電源を投入してください。

1. PLCに接続されたI/O機器



2. サーボ

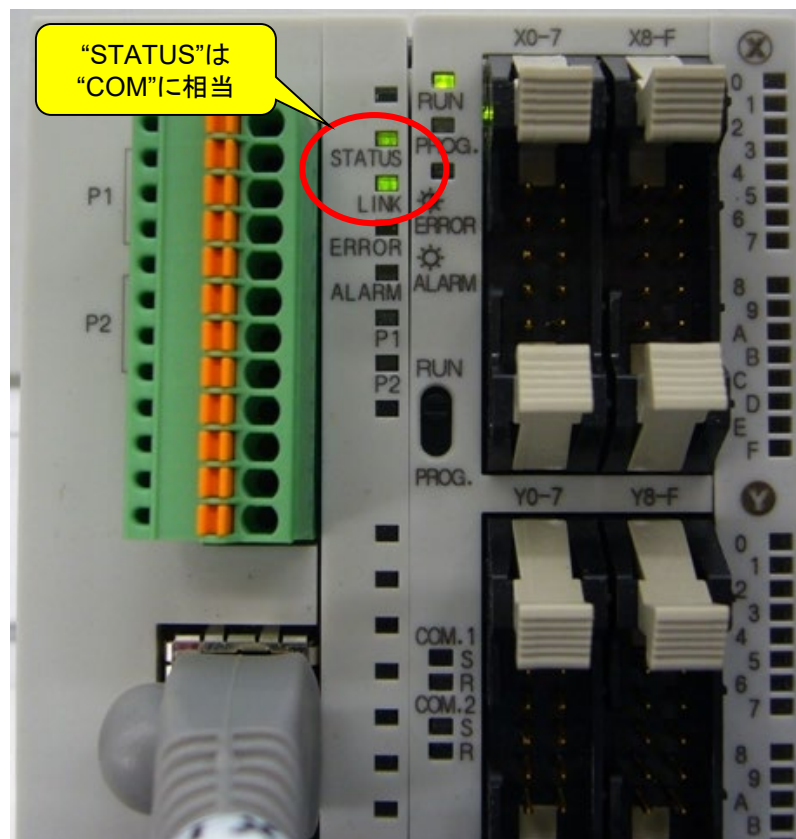


3. PLC FPΣ

電源投入時のLED確認

RTEXが正常に確立した時は、LINKとCOMの両方が緑点灯になります。

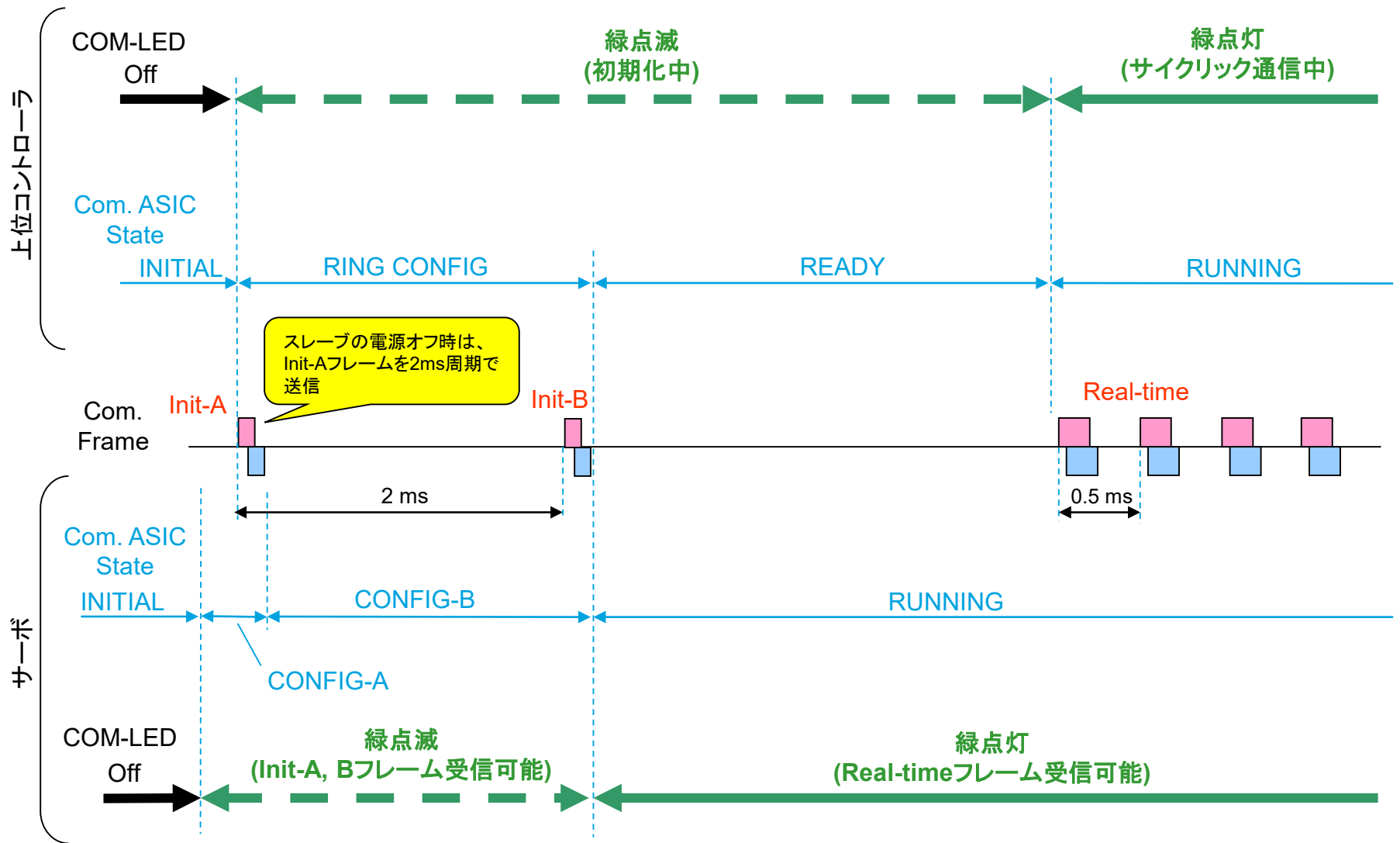
PLC “FPΣ”



A5N



立ち上げ時のCOM表示



Panasonic
INDUSTRY