

パルスユニット PU-51/52

仕 様 書

初版

SIGMA TECH

1. 概要

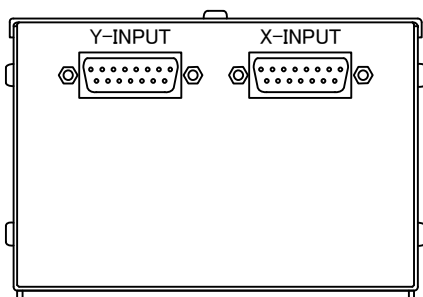
PU-51/52はリアスケール用パルス信号変換ユニットで、入力された主信号（正弦波）に対して、1000、2000分割した方形波パルスを、NCフィードバックシステムや計測制御装置等に出力する、外部電源入力タイプのパルス信号ユニットです。

2. 一般仕様

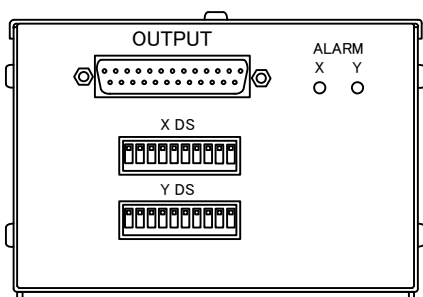
軸数	1軸：PU-51 2軸：PU-52
入力	・スケール信号：二相正弦波 最大入力周波数：5項参照 基準電圧 ・その他： リセット信号 ・適応スケール：PSスケール又は相当品
出力	・分割信号：二相方形波 最小エッジ間隔：5項参照 ・アラーム信号
分割数	1000, 2000
機能	・分割数の設定 ・最小エッジ間隔の設定 ・ディレクション切換 ・アラーム検出：オーバースピード、異常信号 スケールケーブルの断線、短絡、スケールコネクタの未接続
供給電源 ※1	DC+5V±0.1V
消費電流	150mA：PU-51 200mA：PU-52（スケールを除く）
保存温度範囲	-20℃～70℃
動作温度範囲	0℃～40℃
外形寸法	110×184×52 mm：PU-51 110×184×75 mm：PU-52

※1 内部基板上のチェックピン+5V-0V間の電圧です。
チェックピン位置は「10. チェックピンとディップスイッチ基板配置図」をご覧ください。

3. 各部の名称



- X-INPUT : X軸側スケール入力コネクタ D-SUBタイプ 15ピン雌
- Y-INPUT ※2 : Y軸側スケール入力コネクタ D-SUBタイプ 15ピン雌



- OUTPUT : 制御装置接続コネクタ D-SUBタイプ 25ピン雄
- ALARM X : X軸側アラームランプ
- ALARM Y ※2 : Y軸側アラームランプ
- X : X軸側分割数、最小エッジ間隔の設定用ディップスイッチ
- Y ※2 : Y軸側分割数、最小エッジ間隔の設定用ディップスイッチ

※2 PU-51にはありません。

4. ティップスイッチの設定

4.1 SW1の設定 (本スイッチは内部基板上にありますので、上蓋を外して設定してください)

注意 設定変更は、必ず電源をOFFにしてから行ってください。



※ 出荷時の設定: 全てOFF

■ デイレクシオン切換

スイッチ 1 X軸

スイッチ 3 Y軸

ON : スケール信号のφAが進相のとき、分割信号のPA, \overline{PA} が進相になります。

OFF : スケール信号のφAが進相のとき、分割信号のPB, \overline{PB} が進相になります。

■ アラーム時のドライバ出力

スイッチ 2 X軸

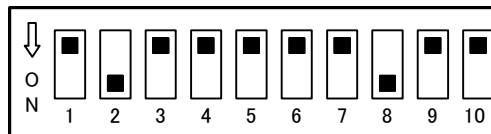
スイッチ 4 Y軸

ON : PA, \overline{PA} , PB, \overline{PB} , AL, \overline{AL} 出力が継続します。

OFF : PA, \overline{PA} , PB, \overline{PB} , AL, \overline{AL} 出力がハイ・インピーダンスになります。

4.2 X,Y DSの設定 (OUTPUTコネクタ面より操作します)

注意 設定変更は、必ず電源をOFFにしてから行ってください。



※ 出荷時の設定

最小エッジ間隔 : 500ns

分割数 : 2000

※ スイッチ 3, 4, 5, 6はOFF固定です。

■ 分割数の設定

空欄はOFFです。下記以外の設定をしないでください。

分割数	スイッチ 1	スイッチ 2
1000	ON	
2000		ON

■ 最小エッジ間隔の設定

空欄はOFFです。下記以外の設定をしないでください。

最小エッジ間隔	スイッチ 7	スイッチ 8	スイッチ 9	スイッチ 10
1 μs	ON			
500ns		ON		
250ns			ON	
125ns				ON

5. 最小分解能、最大応答速度、最大入力周波数について

最小分解能、最大応答速度、最大入力周波数は、分割数の設定、最小エッジ間隔の設定およびスケールの出力信号周期によります。

■ PSスケール（出力信号周期 2 μ m）使用時の性能

分割数	最小エッジ間隔	最小分解能	最大応答速度	最大入力周波数
[DIV]	[ns]	[nm]	[mm/s]	[kHz]
1000	125	2	16	8
	250		8	4
	500		4	2
	1000		2	1
2000	125	1	8	4
	250		4	2
	500		2	1
	1000		1	0.5

※ 最大応答速度は、スケールの応答速度により制限されます。
振動やノイズ等により、指令速度が最大応答速度に達していなくてもアラームになる場合があります。

6. コネクタ

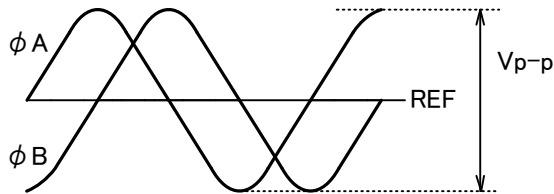
6.1 X-INPUT,Y-INPUT

スケールコネクタを接続します。仕様を下記に示します。なお、Y-INPUTはPU-51にはありません。

注意 コネクタの挿抜時は、必ず電源をOFFにしてください。

■ コネクタ: 17LE-13150-27(D4AB) DDK製

■ スケール信号



$$V_{ref} \cong 2.5V$$

$$V_{p-p} = 2V \pm 0.2V$$

ϕA , ϕB , REFは、内部基板上のチェックピンで確認できます。
チェックピンの位置は「10. チェックピンとディップスイッチ基板配置図」をご覧ください。

■ ピンアサインメント

ピン番号	信号名	信号説明
1	0V	シグナルグランド
3	+5V	供給電源
5	ϕA	A相
6	ϕB	B相
7	REF	基準電圧
8~14	N.C	
15	F.G	フレームグランド

6.2 OUTPUT

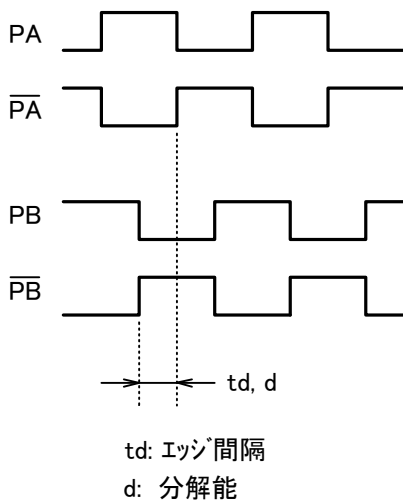
制御装置のコネクタを接続します。仕様を下記に示します。

注意 コネクタの挿抜時は、必ず電源をOFFにしてください。

■ コネクタ: 17LE-23250-27(D4AB) DDK製

■ 分割信号

電源投入から約600ms後に
出力可能になります。



PA, PBは、内部基板上のチェックピンで確認できます。チェックピンの位置は「10. チェックピンとディップスイッチ基板配置図」をご覧ください。

■ ピンアサインメント ※1

ピン番号	信号名	信号説明
1	0V	シグナルグランド
2	+5V	供給電源
3	Y-アノード	Y軸 アラームリセット入力
4	X-アノード	X軸 アラームリセット入力
5	N.C	
6	X-AL	X軸 アラーム出力(発生時H)
7	N.C	
8	X-PB	X軸 B相出力
9	X-PA	X軸 A相出力
10	Y-AL	Y軸 アラーム出力(発生時H)
11	Y-PB	Y軸 B相出力
12	Y-PA	Y軸 A相出力
13	Y-カソード	Y軸 アラームリセット入力
14	0V	シグナルグランド
15	+5V	供給電源
16	X-カソード	X軸 アラームリセット入力
17	N.C	
18	X- \overline{AL}	X軸 アラーム反転出力(発生時L)
19	N.C	
20	X- \overline{PB}	X軸 B相反転出力
21	X- \overline{PA}	X軸 A相反転出力
22	Y- \overline{AL}	Y軸 アラーム反転出力(発生時L)
23	Y- \overline{PB}	Y軸 B相反転出力
24	Y- \overline{PA}	Y軸 A相反転出力
25	F.G	フレームグランド

※1 PU-51の場合、Y軸側は使用できません。

7. アラーム

7.1 アラーム検出内容

- スケールケーブルの断線または短絡、スケールコネクタの未接続
- オーバースピード：最大応答速度の超過
- 異常信号：スケール信号の大きさ(大きすぎる/小さすぎる)

7.2 アラーム動作

- アラームランプ：点灯
- アラーム出力端子

SW1-2,4 がONの場合：出力レベルが変化します。

AL: L→H AL: H→L

SW1-2,4 がOFFの場合：AL, \overline{AL} はハイインピーダンスになります。

7.3 アラーム解除

- アラーム要因を取り除いた後、次のいずれかを行ってください。

- ・電源の再投入
- ・発生軸のリセット入力端子にパルスを入力(パルス幅 100ms以上)

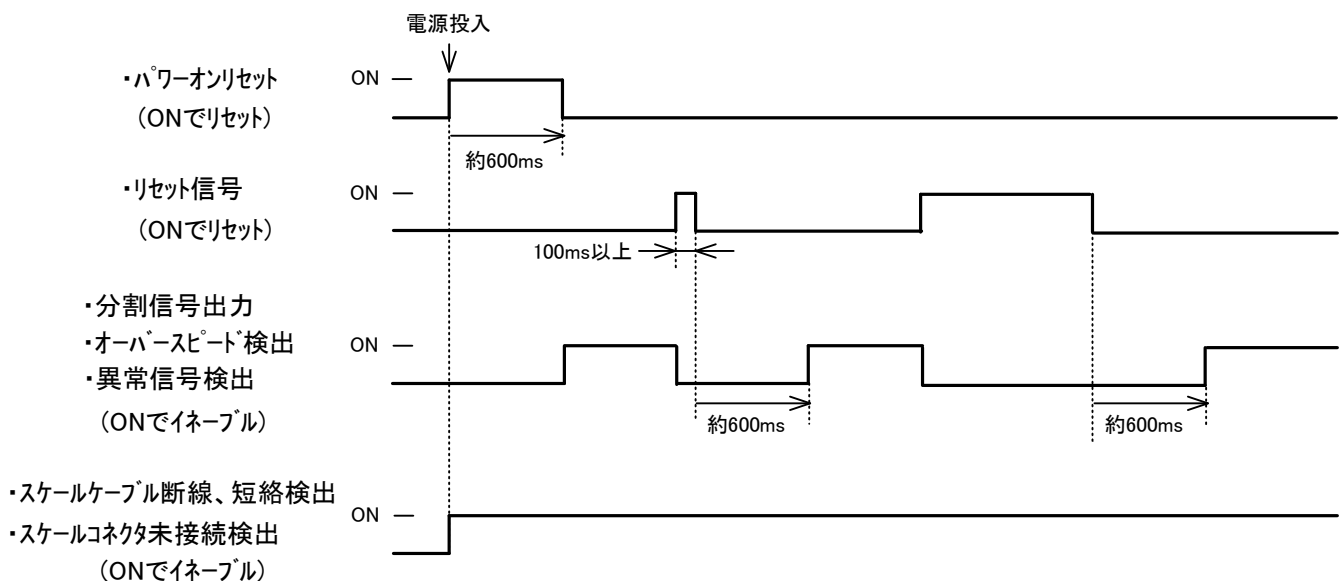
この場合の入力とは、X,Y-RST(アノード)端子からX,Y-RST(カソード)端子に向かって電流を流すことをいいます。詳しくは「9. 制御装置との接続例」をご覧ください。

8. リセット

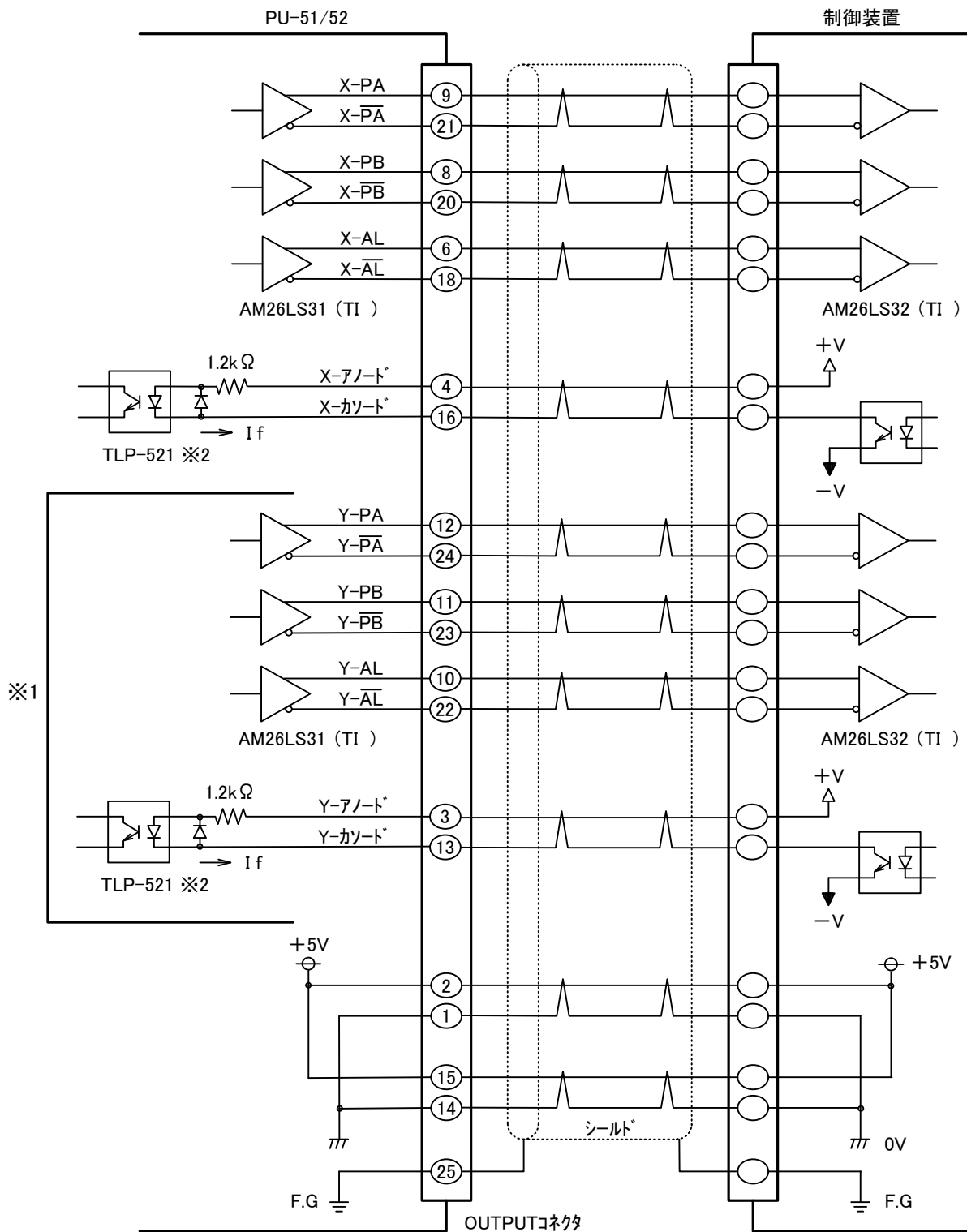
パワーオンリセットの時間は約600msです。再度リセットを行いたい場合は、対象軸のリセット入力端子にパルスを入力(パルス幅 100ms以上)してください。

この場合の入力とは、X,Y-RST(アノード)端子からX,Y-RST(カソード)端子に向かって電流を流すことをいいます。詳しくは「9. 制御装置との接続例」をご覧ください。

入力終了から約600ms後に分割信号出力、オーバースピードおよび異常信号検出機能が動作します。スケールケーブルの断線または短絡、スケールコネクタの未接続検出機能は電源投入直後から動作します。なお、リセット信号が入力され続けている間でも、スケールケーブルの断線または短絡、スケールコネクタの未接続検出機能は動作します。



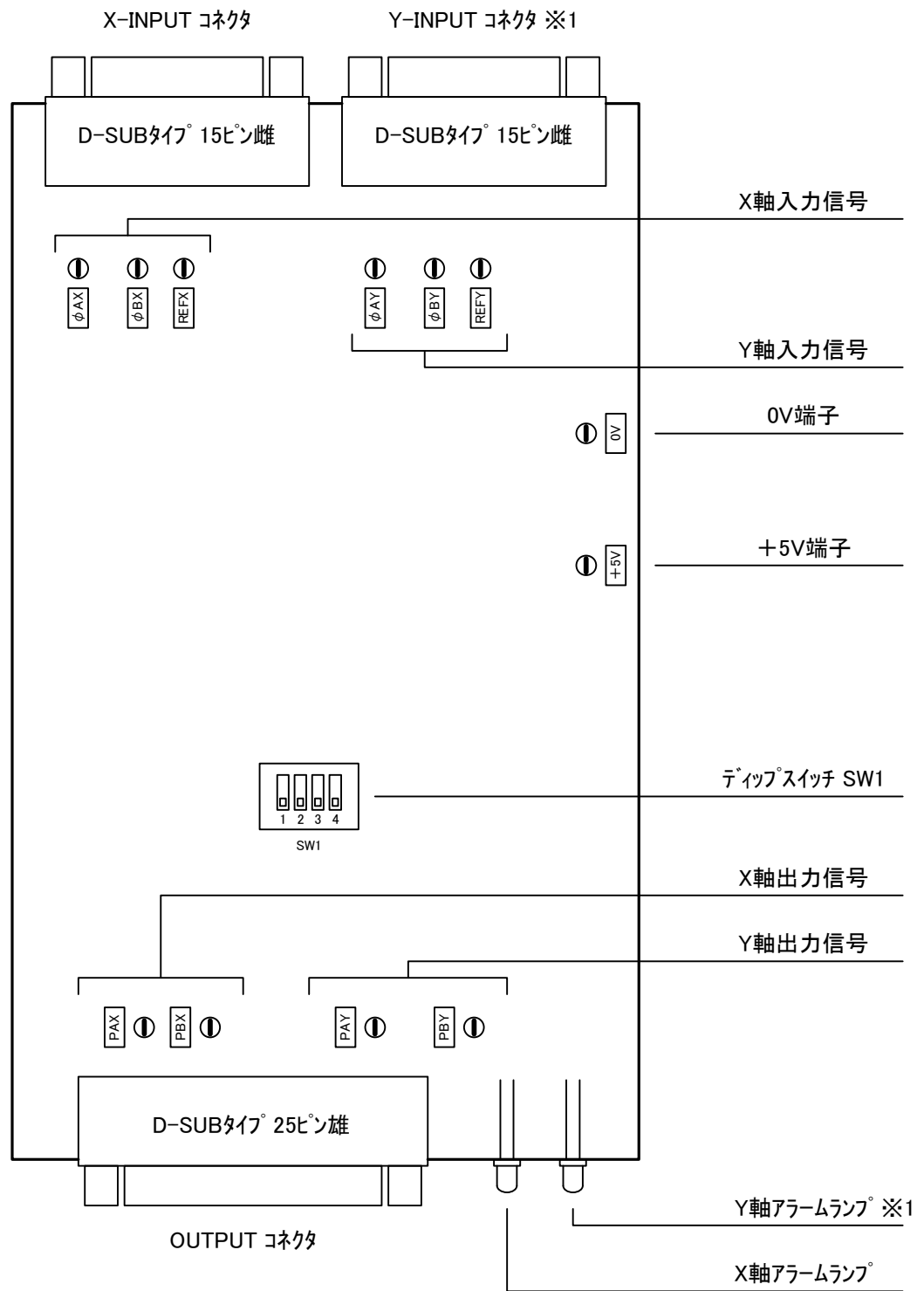
9. 制御装置との接続例



※1 PU-51の場合、Y軸側は使用できません。

※2 If = 20mA MAX

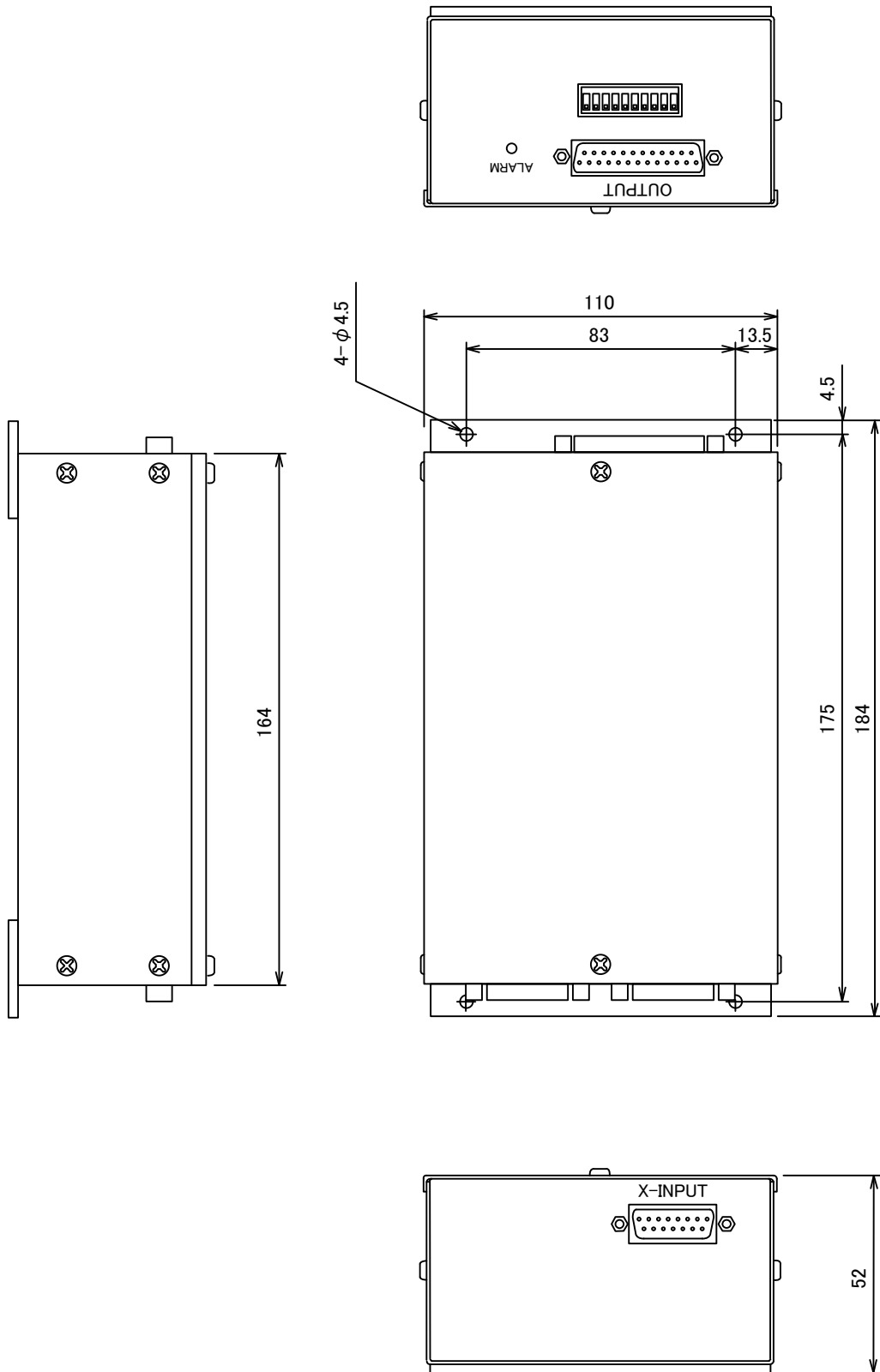
10. チェックピンとディップスイッチ基板配置図



※1 PU-51にはありません。

11. 外觀圖

11.1 PU-51



11.2 PU-52

