

PAD-LA シリーズと接続

1. 制御内容

PAD-LA シリーズとの接続方法には、制御内容によって PAD-LA-1 から PAD-LA-4 の 4 種類があります。

以下の制御が可能になります。

表 1 制御内容

○：制御可 —：制御不可 △：条件付き制御可能

接続	PAD-LA-1	PAD-LA-2	PAD-LA-3	PAD-LA-4
コントロールボード	OP01-PIA ^{*1}			OP02-PIA
周辺オプション	TU02+SH	TU02	—	—
出力電圧の設定	○	○	○	○
出力電流の設定	○	○	○	○
出力電圧のリードバック	○	○	—	—
出力電流のリードバック (確度 0.3 % of full scale)	○	—	—	—
出力の ON/OFF	○	○	—	○
C.V モード監視	△ ^{*2}	△ ^{*2}	—	—
C.C モード監視	△ ^{*2}	△ ^{*2}	—	—
アラーム監視 ^{*3}	△ ^{*2}	△ ^{*2}	—	—

*1. 定格出力電圧が 500 V を超えるモデルは、OP01-PIA で制御できません。

*2. 当社で DIN コネクタを取り付ける改造が必要です。(一部対応できない機種もあります。)

*3. 過電圧保護回路、過熱保護回路、電圧検出回路、過電流保護回路のいずれかが作動したときの監視

2. PAD-LA-1

OP01-PIA、ターミナルユニット TU02-PIA とシャントユニット SH シリーズを使用します。定格出力電圧が 500 V を超えるモデルは、OP01-PIA で制御できません。

C.V/C.C モード監視とアラームの監視を使用する場合には、PAD-LA シリーズに DIN コネクタを取り付ける改造が必要です。

SH シリーズを使用するため、高精度な電流リードバックができます (確度 :0.3 % of full scale)。

OP01-PIA と SH シリーズ間は、OP01-PIA に付属のフラットケーブルで接続して、SH シリーズと TU02-PIA 間は、SH シリーズに付属のフラットケーブルで接続します。TU02-PIA と PAD-LA シリーズ間は、TU02-PIA に付属の接続ケーブルで配線します。

接続の詳細は、それぞれの取扱説明書を参照してください。

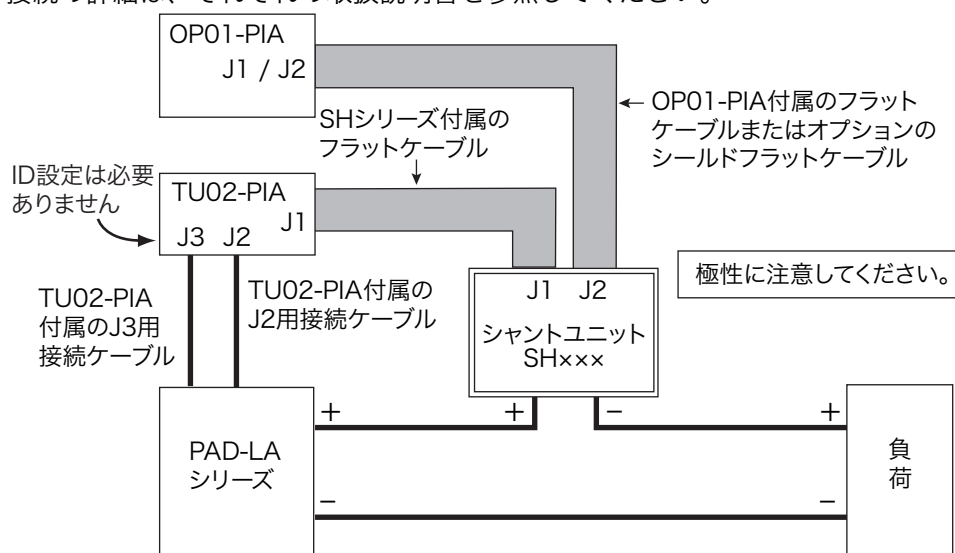


図 1 PAD-LA-1 の接続

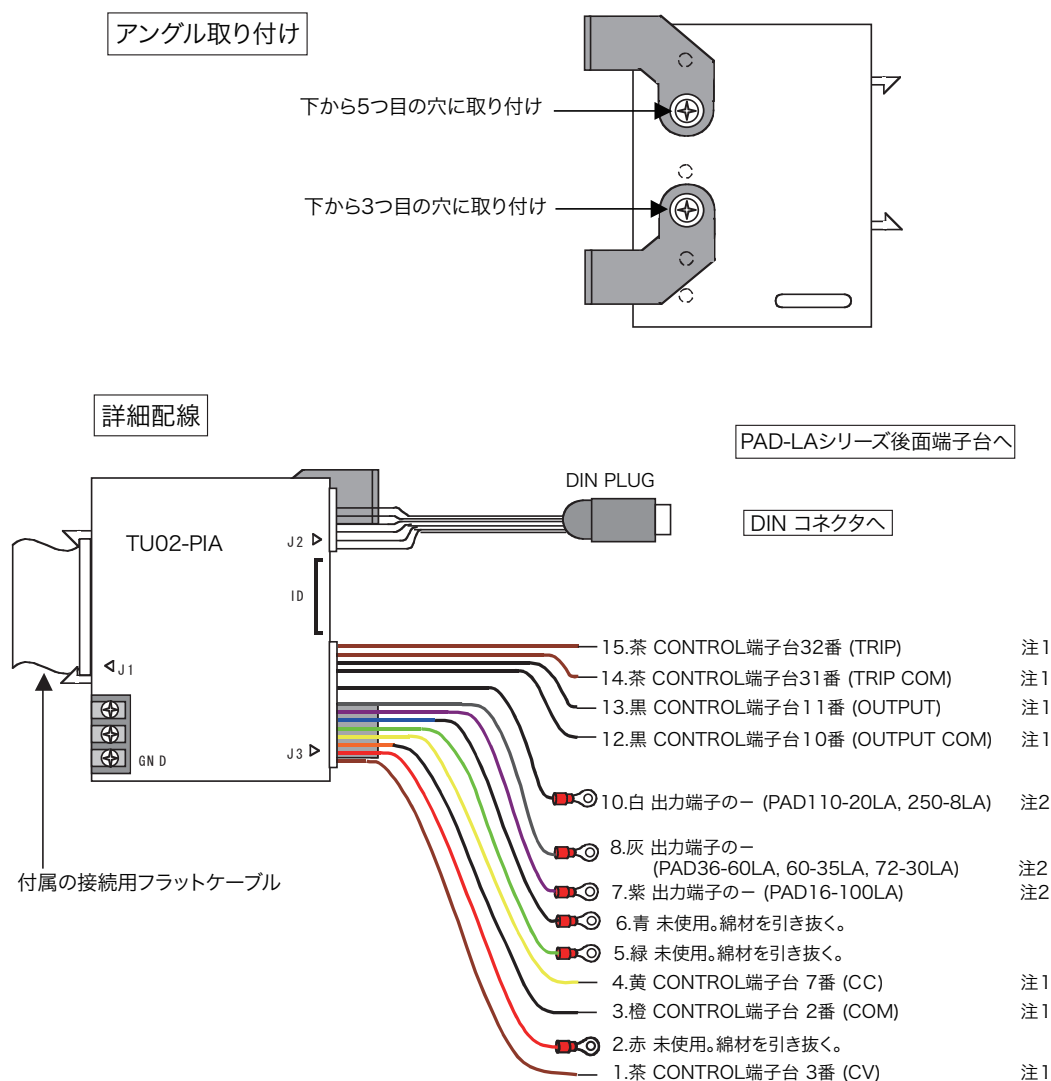


図2 TU02-PIA の接続

NOTE

注1 TU02-PIA 付属の J3 用ワイヤーキットは、先端に圧着端子が取り付けられているため、PAD-LA のコントロール端子に配線する線材は、圧着端子をカットして、被服を 9 mm 剥いて取り付けてください。

注2 付属 J3 用ワイヤーキットの 7 番、8 番、10 番の配線は、機種によって使用する配線が異なります。対象機種以外の配線は、取り外してください。また、対象番号に接続する配線は、TU02-PIA に付属の M4 圧着端子付 PAN-A 用延長ケーブルを使用してください。

3. PAD-LA-2

OP01-PIA とターミナルユニット TU02-PIA を使用します。定格出力電圧が 500 V を超えるモデルは、OP01-PIA で制御できません。

C.V/C.C モード監視とアラームの監視を使用する場合には、PAD-LA シリーズに DIN コネクタを取り付ける改造が必要です。

OP01-PIA と TU02-PIA 間は、OP01-PIA に付属のフラットケーブルで接続します。TU02-PIA と PAD-LA シリーズ間は、TU02-PIA に付属の接続ケーブルで配線します。接続の詳細は、それぞれの取扱説明書を参照してください。

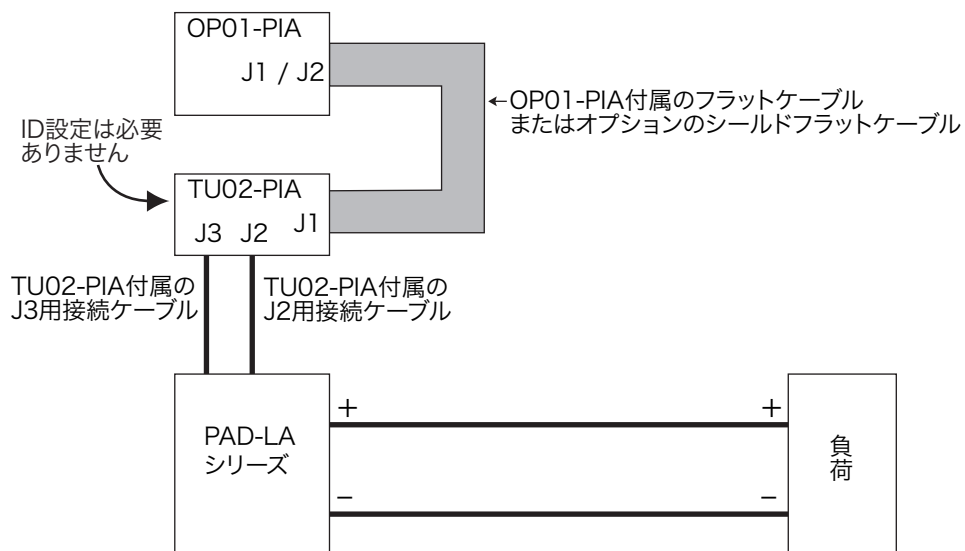


図 3 PAD-LA-2 の接続

4. PAD-LA-3/PAD-LA-4

OP01-PIA または OP02-PIA を使用します。定格出力電圧が 500 V を超えるモデルは、OP01-PIA で制御できません。

PAD-LA-3 の場合には、PIA4800 シリーズ取扱説明書 第 8 章「OP01-PIA」の要領で下記のピン配置に合わせてOP01-PIAのJ1/J2とPAD-LAシリーズ(後面CONTROL端子台) を接続します。

PAD-LA-4 の場合には、PIA4800 シリーズ取扱説明書 第 9 章「OP02-PIA」の要領で下記ピン配置に合わせて OP02-PIA の CH1/CH2 と PAD-LA シリーズ (後面 CONTROL 端子台) を接続します。

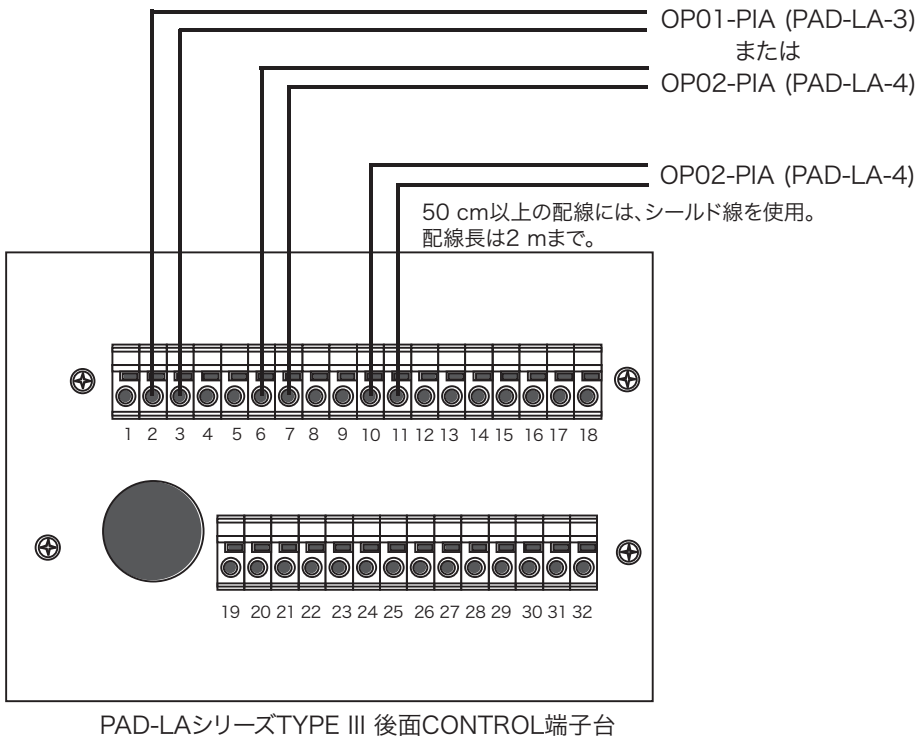


図 4 PAD-LA-3/PAD-LA-4 の接続

表 2 PAD-LA-3 /PAD-LA-4 ピン配置

PAD-LA シリーズ CONTROL 端子台	OP01-PIA J1/J2	OP02-PIA CH1/CH2	備考
3 端子	4	A	出力電圧コントロール
2 端子	2	B	出力電圧コントロールの共通
7 端子	5	C	出力電流コントロール
6 端子	2	D	出力電流コントロールの共通
11 端子	—	E	出力 ON/OFF
10 端子	—	F	出力 ON/OFF の共通

5. 制御前の準備

PAD-LA シリーズ本体の設置

制御の前に、PAD-LA シリーズに対して以下の作業を行ってください。

1 前面コントロールパネル部の S1 と S2 スイッチを上側に設定します (C.C、C.V のリモート設定)。

2 出力設定つまみを時計方向いっぱいに戻しておきます。

NOTE

- 出力設定つまみを回さないために、ガードキャップの使用をお勧めします。校正後に出力設定つまみを回すと、校正値が変化してしまいます。

PAD-LA の機種 ID の設定と確認

ID の最新版は、弊社ホームページからダウンロード (<http://www.kikusui.co.jp/download/>) できます。

表 3 ID 一覧表

ID 番号	形 名	出力電圧 設定範囲 [V]	出力電流 設定範囲 [A]	SH シリ ーズ	コントロールボードの*1 スイッチ設定位置	
					100/200*2	101/201*2,*3
140	PAD16-100LA	0 ~ 16.000	0 ~ 100.00	特別注文品	M	L/NC
141	PAD36-60LA	0 ~ 36.000	0 ~ 60.00	特別注文品	M	L/NC
146	PAD36-100LA	0 ~ 36.000	0 ~ 100.00	特別注文品	M	L/NC
142	PAD60-35LA	0 ~ 60.00	0 ~ 35.000	SH50	M	L/NC
147	PAD60-60LA	0 ~ 60.00	0 ~ 60.00	特別注文品	M	L/NC
143	PAD72-30LA	0 ~ 72.00	0 ~ 30.000	SH50	M	L/NC
144	PAD110-20LA	0 ~ 110.00	0 ~ 20.000	SH50	M	L/NC
149	PAD110-32LA	0 ~ 110.00	0 ~ 32.000	SH50	M	L/NC
145	PAD250-8LA	0 ~ 250.00	0 ~ 8.000	SH10	M	L/NC
150	PAD250-15LA	0 ~ 250.00	0 ~ 15.000	SH50	M	L/NC

*1. OP01-PIA または OP02-PIA のスイッチの設定

*2. 100 と 101 はチャンネル 1 のスイッチ、200 と 201 はチャンネル 2 のスイッチ。
使用するチャンネルのスイッチを設定

*3. L は OP01-PIA の設定、NC は OP02-PIA の場合

リモートコントロール設定スイッチの OFF-MODE スイッチを A にしてください。

ID の設定は PIA4800 シリーズ取扱説明書の 3.4「コンフィグレーションソフト」を参照してください。

PAD-LA の校正 (キャリブレーション)

新規に ID を設定した場合には、必ず校正をして下さい

校正の種類は、出力電圧、出力電流の 2 種類です。

校正の方法は、PIA4800 シリーズ 取扱説明書の 第 3 章「装置の組み合わせによる校正」を参照してください。

PAD-LA の動作確認

校正終了後に、GPIB または RS232C を介して電圧を設定して動作を確認します。

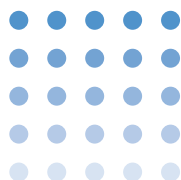
確認方法 (例)

メッセージ "NODE1;CH1;VSET 12.00" を PIA4800 シリーズに送信して、PAD-LA シリーズの SET 電圧が 12.00 V に設定されていることを確認します。

6. コマンド

コマンドについては、接続 & プログラミングガイドのデバイスメッセージを参照してください。





Connections to PAD-LA Series

1. Control Parameters

Four different methods (PAD-LA-1 through PAD-LA-4 connections) can be used to make connections to the PAD-LA series, depending on the control parameters.

The following parameters can be controlled.

Table 1 Control Parameters

✓ : Can be controlled No mark : Uncontrollable ✕ : Subject to certain conditions

Connection	PAD-LA-1	PAD-LA-2	PAD-LA-3	PAD-LA-4
Control board	OP01-PIA ^{*1}			OP02-PIA
Peripheral option	TU02+SH	TU02	—	—
Output voltage setting	✓	✓	✓	✓
Output current setting	✓	✓	✓	✓
Output voltage readback	✓	✓		
Output current readback (accuracy 0.3 % of full scale)	✓			
Output ON/OFF	✓	✓		✓
C.V mode monitoring	✕ ^{*2}	✕ ^{*2}		
C.C mode monitoring	✕ ^{*2}	✕ ^{*2}		
Alarm monitoring ^{*3}	✕ ^{*2}	✕ ^{*2}		

*1. OP01-PIA cannot control models with a rated output voltage exceeding 500 V.

*2. Installation by us of a DIN connector is required (some types are not supported)

*3. Monitors the activation of the overvoltage protection circuit, overheat protection circuit, voltage detection circuit, and overcurrent protection circuit.

2. PAD-LA-1

When the OP01-PIA and the terminal unit TU02-PIA are used together with the shunt-unit SH series. OP01-PIA cannot control models with a rated output voltage exceeding 500 V.

To perform C.C mode monitoring, C.V mode monitoring, or alarm monitoring, a modification by installing a DIN connector on the PAD-LA series is necessary. For details, contact your Kikusui distributor/agent.

The application of the SH series allows readback of accurate current values (with an accuracy of 0.3 % of full scale). To connect the OP01-PIA to the SH series, use the flat cable accompanying the OP01-PIA. To connect the SH series to the TU02-PIA, use the flat cable accompanying the SH series.

To connect the TU02-PIA to the PAD-LA series, use the cable accompanying the TU02-PIA. For the connection procedure, see the operation manual for each device.

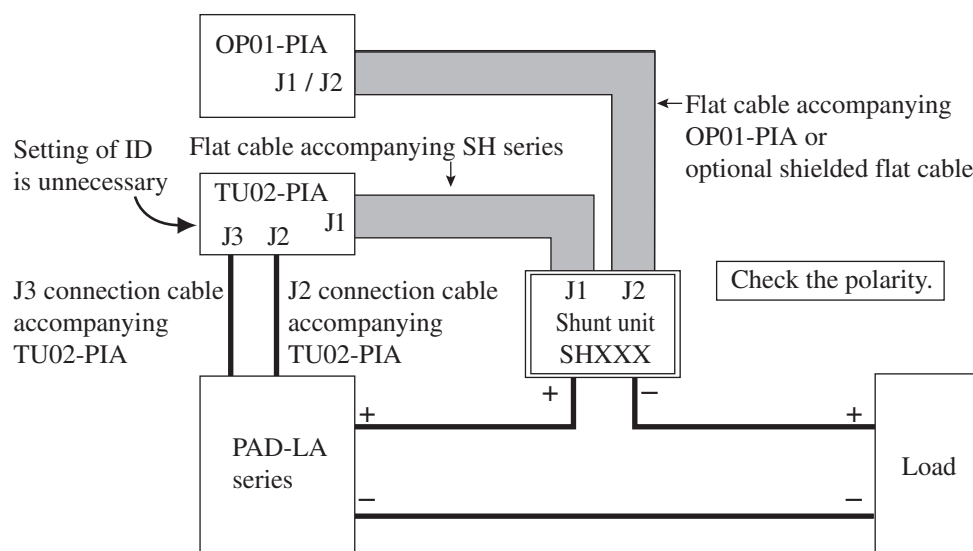


Fig.1 PAD-LA-1 connections

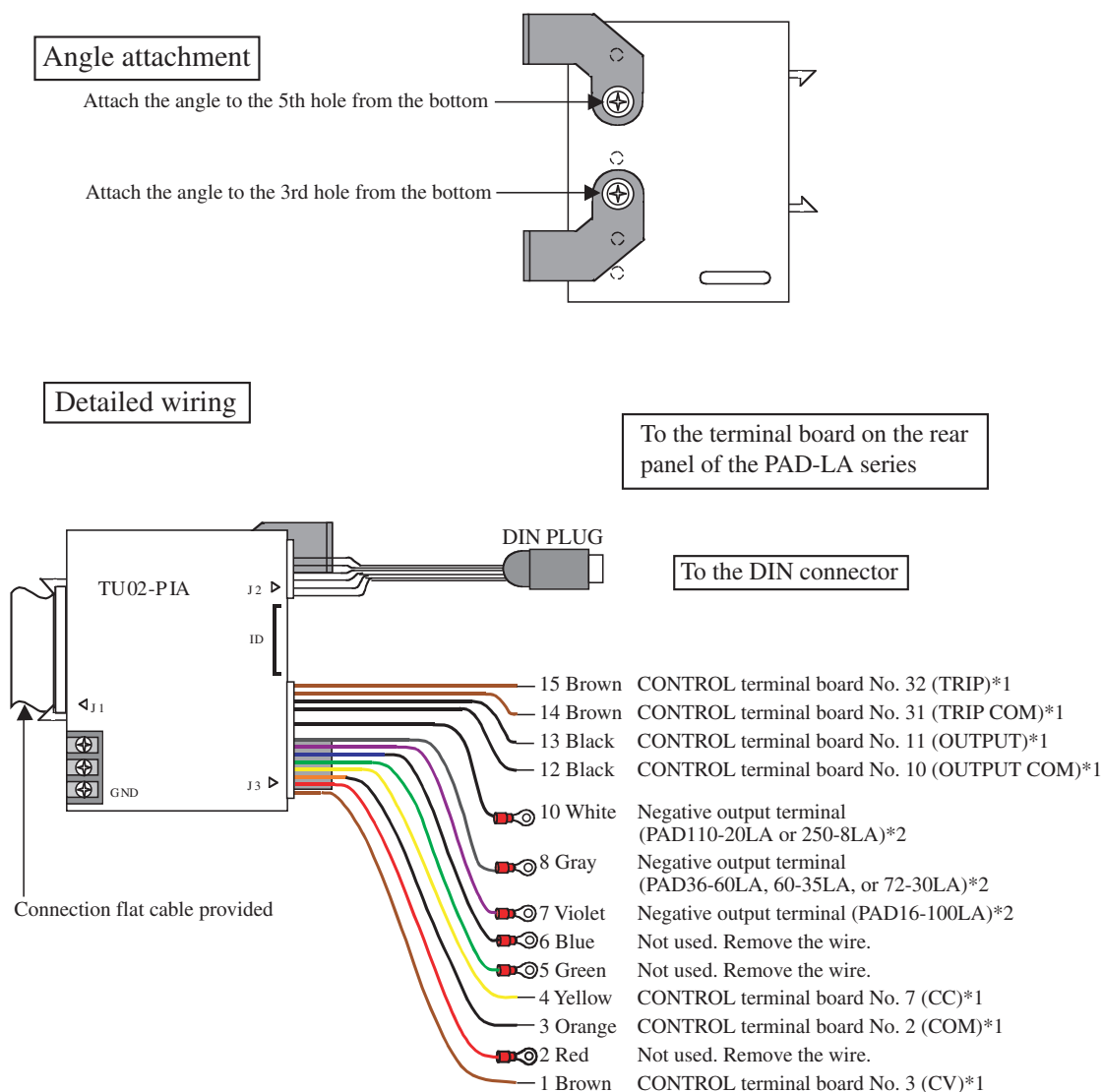


Fig.2 TU02-PIA connections

NOTE

- *1 Since the J3 Wire Kit that comes with the TU02-PIA has crimp terminals at the tip of the wires, cut the crimp terminals off from the wires that are to be connected to the control terminal of the PAD-LA. Then, strip 9 mm of the covering and attach the wires.
- *2 One of the wires 7, 8, and 10 of the J3 Wire Kit is used depending on the model. Remove the wires for the models that are not applicable. In addition, replace the applicable wire with the extension cable for PAN-A with M4 crimped terminal that comes with the TU02-PIA.

3. PAD-LA-2

When the OP01-PIA and the terminal unit TU02-PIA are used, OP01-PIA cannot control models with a rated output voltage exceeding 500 V.

To perform C.C mode monitoring, C.V mode monitoring, or alarm monitoring, a modification by installing a DIN connector on the PAD-LA series is necessary. For details, contact your Kikusui distributor/agent. To connect the OP01-PIA to the TU02-PIA, use the flat cable accompanying the OP01-PIA. To connect the TU02-PIA to the PAD-LA series, use the connection cable accompanying the TU02-PIA. For the connection procedure, see the operation manual for each device.

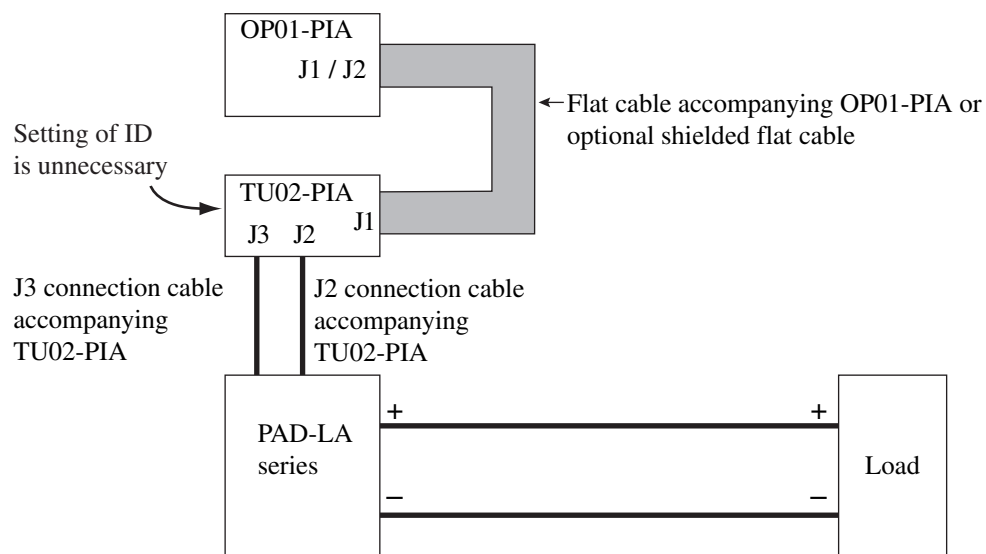


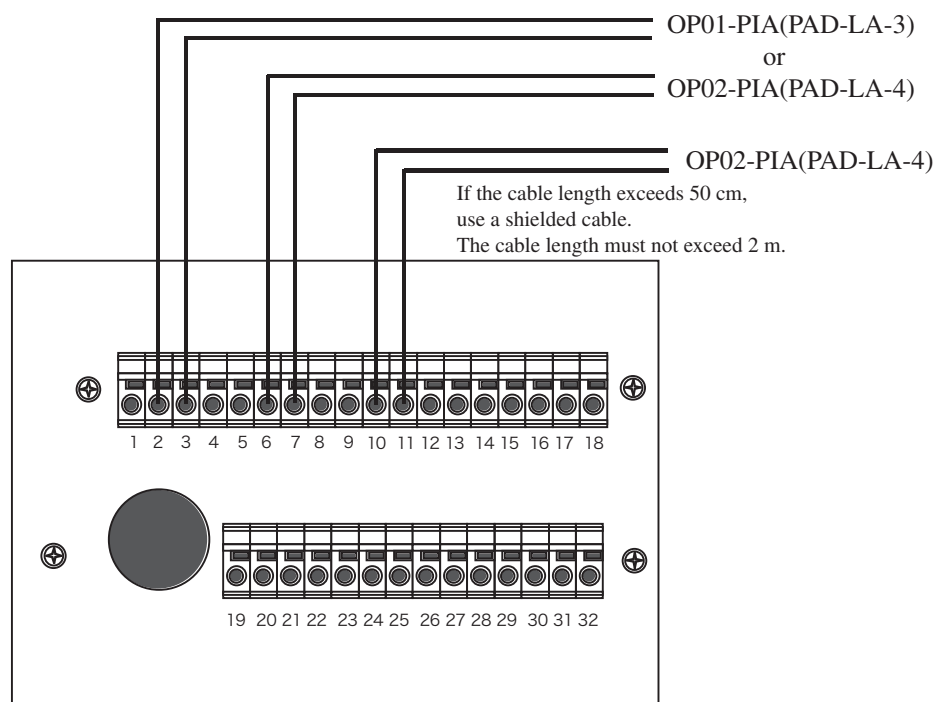
Fig.3 PAD-LA-2 connections

4. PAD-LA-3/PAD-LA-4

When the OP01-PIA or OP02-PIA is used. OP01-PIA cannot control models with a rated output voltage exceeding 500 V.

In PAD-LA-3 connections, connect J1/J2 on the OP01-PIA to the PAD-LA series (on the rear of the control terminal board) in accordance with the pin layout shown below, see Chapter 8, “OP01-PIA” of PIA4800 series operation manual.

In PAD-LA-4 connections, connect CH1/CH2 on the OP02-PIA to the PAD-LA series (on the rear of the control terminal board) in accordance with the pin layout shown below, see Chapter 9, “OP02-PIA” of PIA4800 series operation manual.



PAD-LA series TYPE III

On the rear of the control terminal board

Fig.4 PAD-LA-3/PAD-LA-4 connections

Table 2 Pin layout for PAD-LA-3 and PAD-LA-4

PAD-LA series CONTROL terminal board	OP01-PIA J1/J2	OP02-PIA CH1/CH2	Remarks
Terminal 3	4	A	Output voltage control
Terminal 2	2	B	Common for output voltage common
Terminal 7	5	C	Output current control
Terminal 6	2	D	Common for output current control
Terminal 11	—	E	Output ON/OFF
Terminal 10	—	F	Common for output ON/OFF

5. Preparation for Starting Control

Settings on PAD-LA unit

Before starting control operation, make the following settings:

- 1 Set switches S1 and S2 on the front control panel to the upper position (remote settings for C.C and C.V).
- 2 Turn the output setting knob clockwise until it stops.

NOTE

- To prevent the output setting knob from rotating, use of a guard cap is recommended. Note that the calibration value changes if the output setting knob is turned following calibration.

Setting and checking PAD-LA Model ID

The newest version of ID list can be downloaded from download service of Kikusui website (<http://www.kikusui.co.jp/en/download/>).

Table 3 ID list

ID No.	Model	Output-current setting range [V]	Output-current setting range [A]	SH series	Switch setting position on the control board ^{*1}	
					100/200 ^{*2}	101/201 ^{*2,*3}
140	PAD16-100LA	0-16.000	0-100.00	Special orders	M	L/NC
141	PAD36-60LA	0-36.000	0-60.00	Special orders	M	L/NC
146	PAD36-100LA	0-36.000	0-100.00	Special orders	M	L/NC
142	PAD60-35LA	0-60.00	0-35.000	SH50	M	L/NC
147	PAD60-60LA	0-60.00	0-60.00	Special orders	M	L/NC
143	PAD72-30LA	0-72.00	0-30.000	SH50	M	L/NC
144	PAD110-20LA	0-110.00	0-20.000	SH50	M	L/NC
149	PAD110-32LA	0-110.00	0-32.000	SH50	M	L/NC
145	PAD250-8LA	0-250.00	0-8.000	SH10	M	L/NC
150	PAD250-15LA	0-250.00	0-15.000	SH50	M	L/NC

*1. The setting positions for the switch of OP01-PIA or OP02-PIA

*2. The number "100" and "101" are applied for the switch of Channel 1, "200" and "201" are for the switch of Channel 2.

*3. The setting positions of "L" is used for OP01-PIA, "NC" is used for OP02-PIA.

Set the OFF-MODE switch of the remote control setup switch to A.

For the ID settings, see 3.4, "Configuration Software" of PIA4800 series operation manual.

Calibrating the PAD-LA series

When a new Model ID has been set, be sure to conduct calibration.

Calibration can be performed for two parameters: output voltage and output current.

For the calibration procedure, see Chapter 3, “Calibration by Device Configuration” of PIA4800 series operation manual.

Checking PAD-LA performance

Following calibration, set a voltage via GPIB or RS232C to check the performance of the PAD-LA.

Checking procedure (example)

By sending the message “NODE 1;CH 1;VSET 12.00” to the PIA4800 series, make sure the preset voltage for the PAD-LA series is set at 12.00 V.

6. Commands

For the commands, see “Device Messages” of Connecting & Programming Guide.

