

取扱説明書

KX-210L

この取扱説明書は簡易版です。詳細説明はホームページからダウンロードすることができます。

<http://www.takasago-ss.co.jp/>

*** 目次 ***

1 . 基本的な使い方	1
(1) 工場出荷時設定	1
(2) 各部の名称と機能	2
(3) 定電圧(定電流)電源としての使い方 ...	4
(4) メモリ機能の使い方.....	5
(5) 内部設定方法	5
(6) 負荷の接続	6
(7) リモートセンシング.....	7
2 . 仕様	8

1 . 基本的な使い方

(1) 工場出荷時設定

ランプ類	VOLT ランプ以外消灯。(入力電源スイッチ「ON」時)
定電圧設定値	0 . 0 0 V
定電流設定値	1 4 . 3 3 A
過電圧保護設定値 (OVP)	6 6 . 0 0 V
過電流保護設定値 (OCP)	1 5 . 4 0 A
メモリ A , B , C 内の設定電圧値	0 . 0 0 V
メモリ A , B , C 内の設定電流値	1 4 . 3 3 A

【初期化】

「CLEAR」キーを1回押します。次に、メモリキーの『A』と『C』を同時に1秒以上押します。(押し続けている間ディスプレイの表示が消えます。)

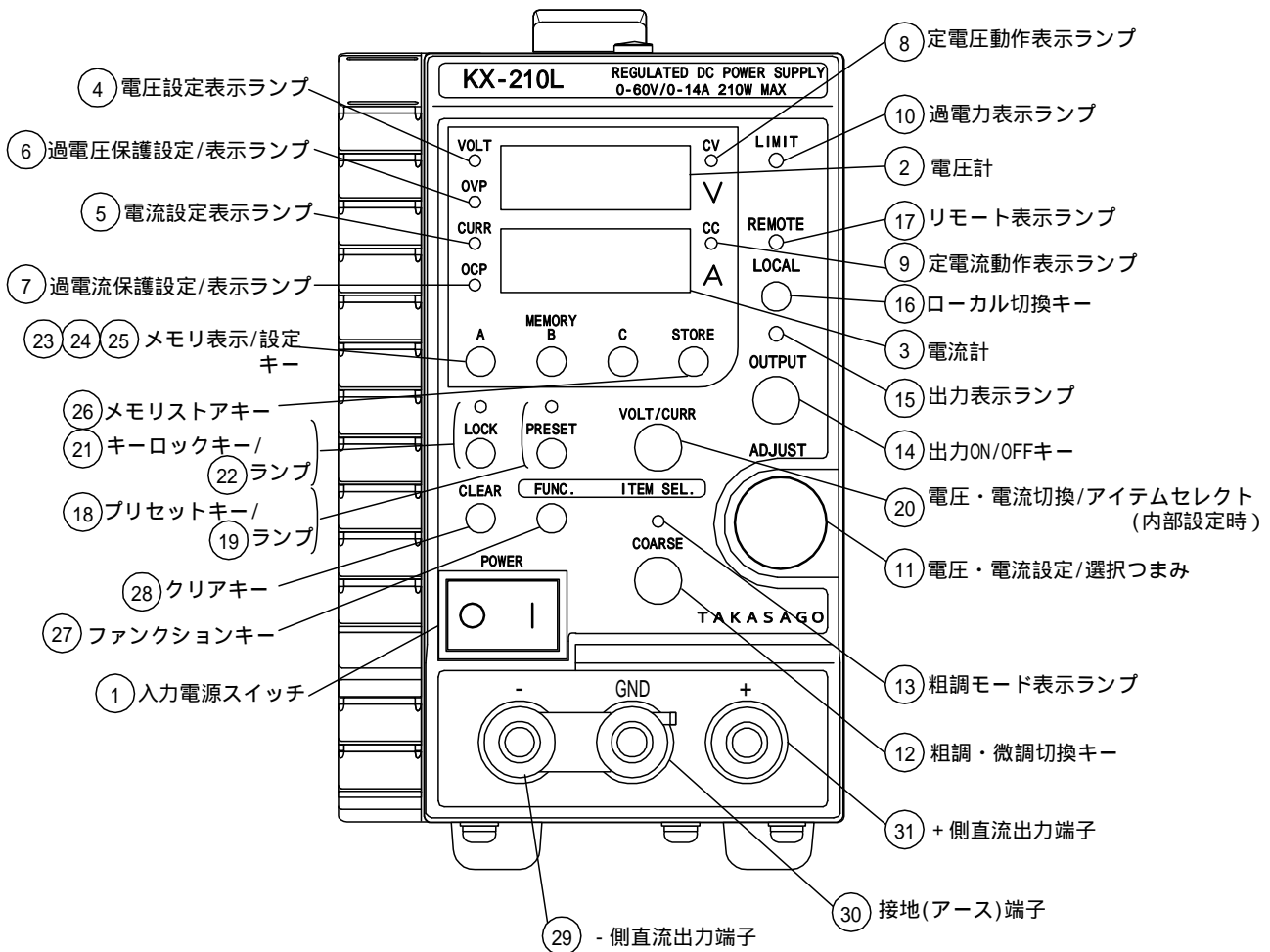
各設定は工場出荷時の初期設定になります。

⚠ 注意

・ 初期化により消去された設定値は復元できません。



(2) 各部の名称と機能



本取扱説明書に記載していないスイッチ、ランプの説明（前面パネル）

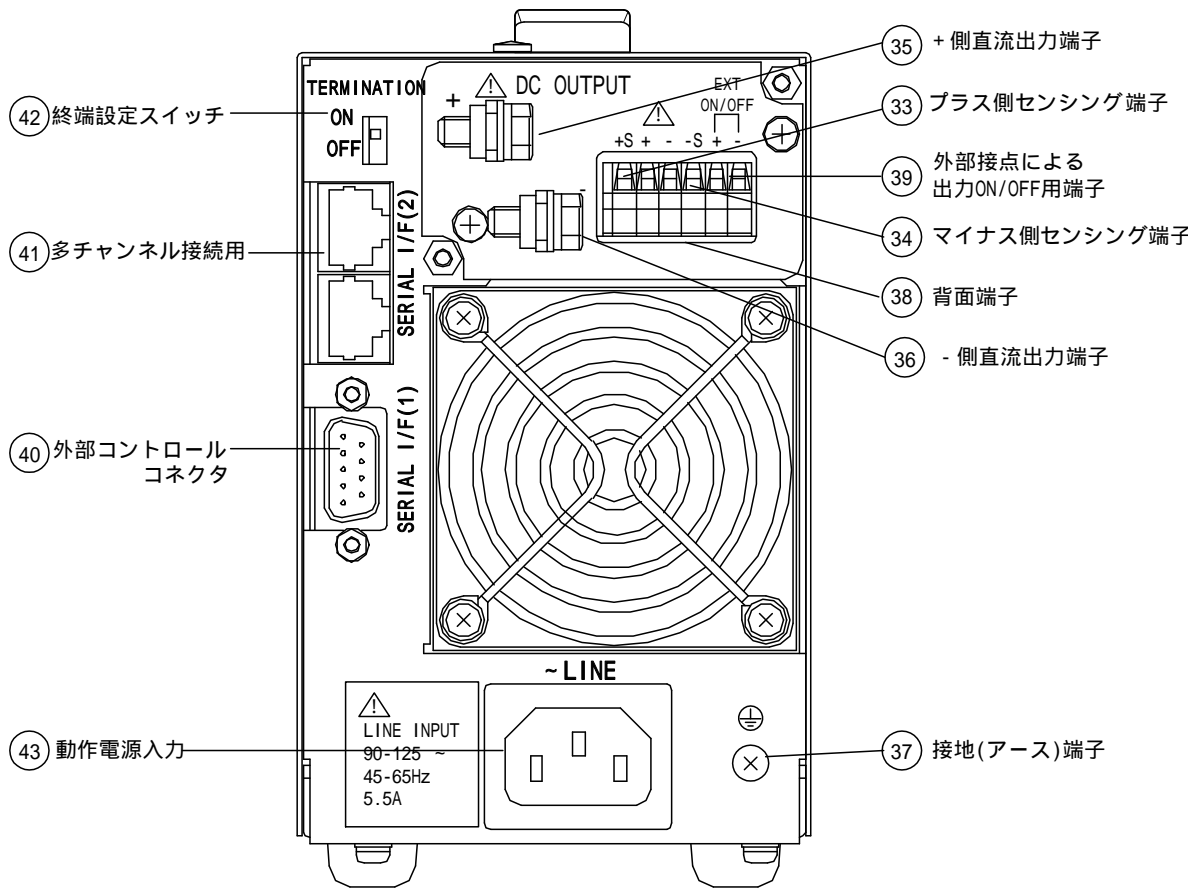
『LIMIT』 電圧計測値と電流計測値から求めた本器の出力電力が「214W」以上のとき点灯します。「214W」以上「242W」未満の過電力状態が10秒以上続きますと出力を「OFF」にします。
また、電力値が「242W」以上になったときは2秒以内で出力を「OFF」にします。復帰するには、原因を取り除いた後『OUTPUT』キーを「ON」にします。

『LOCAL』 シリアル通信によるコントロール状態「REMOTE」からパネル操作「LOCAL」に切替えるキーです。

『REMOTE』 RS-232C を介してコンピュータから KX 電源にアクセスすると制御権がコンピュータに移行し、点灯します。

⑳ 『LOCK』 パネル操作を無効にするためのキーです。

㉑ 『LOCK』 キーロック状態のとき点灯します。



本取扱説明書に記載していないスイッチ、ランプの説明（背面パネル）

- ③⑨ 『EXT.ON/OFF』 外部接点により、出力の ON/OFF を制御します。

- ④⑩ 『SERIAL I/F(1)』 シリアル通信用ケーブル (RS-232C) でコンピュータと接続します。

- ④⑪ 『SERIAL I/F(2)』 『SERIAL I/F(1)』 ④⑩ で複数の電源を制御するとき接続する。
KXC-300(300mm)にて接続します。

- ④⑫ 『TERMINATION』 『SERIAL I/F(2)』 ④⑪ コネクタの終端抵抗設定。
ケーブルを 1 本だけ接続する K X は、「ON」に設定します。
2 本もしくは、何も接続しない K X は、「OFF」に設定します。
工場出荷時設定は、「OFF」になっています。

(3) 定電圧 [定電流] 電源としての使い方

* [] 内は定電流電源としての使い方を表します。

- 1) 入力電源スイッチ『POWER』の「|」を押し、「ON」にします。
- 2) プリセットキー『PRESET』を押し、プリセット表示ランプを点灯させます。
- 3) 下記設定方法により、電圧・電流制限・OVP・OCPの設定を行います。

【電圧 [電流] 設定】

- A. 『VOLT / CURR ITEM SEL』キーを何度か押し、電圧 [電流] 設定表示ランプ『VOLT』 [『CURR』] を点灯させます。電圧計『V』 [電流計『A』] には、電圧 [電流] 設定値が表示されます。
- B. 設定 / 選択つまみ『ADJUST』を回し、希望する電圧 [電流] 値を設定します。
- C. 『COARSE』キーを押し、COARSE 表示ランプを点灯させると、『ADJUST』つまみで粗い設定ができます。(もう一度『COARSE』キーを押し、COARSE 表示ランプを消灯させると細かい設定に戻ります。)

【OVP(過電圧保護) [OCP(過電流保護)] 設定】

- A. 『VOLT / CURR ITEM SEL』キーを押し、OVP 表示ランプ『OVP』 [OCP 表示ランプ『OCP』] を点灯させると、電圧計『V』 [電流計『A』] には、OVP [OCP] 設定値が表示されます。
 - B. 『ADJUST』つまみを回し、希望する OVP [OCP] 設定値を設定します。
 - C. 『COARSE』キーを押し、COARSE 表示ランプを点灯させると、『ADJUST』つまみで粗い設定ができます。(もう一度『COARSE』キーを押し、COARSE 表示ランプを消灯させると細かい設定に戻ります。)
- 4) 『PRESET』キーを押し、プリセット表示ランプを消灯させると設定が確定されます。(設定を無効にするには CLEAR キー『CLEAR』[Ⓢ]を押します。)
 - 5) 出力 ON/OFF キー『OUTPUT』を押すと、出力電圧 [電流] が立ち上がります。また、出力表示ランプ『OUTPUT』と定電圧ランプ『CV』 [定電流ランプ『CC』] が点灯します。
 - 6) さらに、『OUTPUT』キーを押すと、出力は「OFF」となり、押すたびに、「ON」「OFF」「ON」.....を繰り返します。
 - 7) 負荷電流 [負荷電圧] が電流制限値 [電圧制限値] を超えると定電流 [定電圧] 動作へ移行し、出力電圧を低下させて負荷電流を制限内に抑えます。このとき定電流ランプ『CC』 [定電圧ランプ『CV』] が点灯します。
 - 8) プリセットの設定は、OUTPUT「ON」, 「OFF」に関わらず設定できます。
(OUTPUT「ON」でプリセットの操作をしても確定(プリセット表示ランプ消灯)するまで実際の設定は変わりません。)

(4) メモリ機能の使い方

電圧、電流の設定値を「A」、「B」、「C」の3つのメモリへ書き込み、読み出すことができます。

【メモリへの書き込み】

- 1) あらかじめ電圧 (CV) 電流 (CC) の設定値を保存したい値に設定しておきます。
- 2) 『STORE』キーを押します。
現在の設定値が電圧計『V』、電流計『A』に点滅表示されます。
(書き込みを解除したいときは、『CLEAR』^⑳キーを押します。)
- 3) 保存先のメモリ『A』、『B』、『C』のいずれかのキーを1秒以上押すと、点滅スピードが速くなり書き込みが終了します。
- 4) メモリキーを放すと、電圧計『V』、電流計『A』は計測表示に戻ります。
(OUTPUT が OFF の状態でもメモリへの書き込みは可能です。)

【メモリの読み出し】

- 1) 読み出したい『A』、『B』、『C』のいずれかのキーを押します。
保存されている電圧、電流設定値が電圧計『V』、電流計『A』に点滅表示されます。
(読み出しを解除したいときは、『CLEAR』^⑳キーを押します。)
- 2) 再度、同じメモリキーを1秒以上押すと、点滅スピードが速くなり読み出しが終了します。
- 3) メモリキーを放すと、電圧計『V』、電流計『A』は計測表示に戻ります。
- 4) 『OUTPUT』キーを押すと、読み出したメモリ内容にて動作します。
(OUTPUT が ON の状態でもメモリへの読み出しは可能です)

(5) 内部設定方法

10項目の内部パラメータ設定を行います。設定できる項目はデバイスアドレス、ボーレート、パリティ、外部接点によるON/OFF、シンク機能のON/OFF、POWER「ON」時のOUTPUT状態、OUTPUT「OFF」時の電圧計及び電流計の表示、LOCKのモード選択、COARSE・電圧ステップ、COARSE・電流ステップです。

- 1) ファンクションキー『FUNC』^㉑を押します。電圧計『V』が点滅します。
上段『V』電圧計と下段『A』電流計の表示は、それぞれ項目番号と設定値を示します。
- 2) 『ADJUST』つまみで『V』が示す項目番号を変更します。
- 3) 『VOLT/CURR ITEM SEL』キーを押すと、『A』電流計が示す設定値が点滅します。
- 4) 『ADJUST』つまみで『A』が示す設定値を変更します。
- 5) 『VOLT/CURR ITEM SEL』キーを押すたびに、設定対象が項目番号 設定値 項目番号と変わります。
- 6) 設定が終了したら、再度『FUNC』^㉑キーを押します。(設定を無効にするには、『FUNC』^㉑キーを押す前に『CLEAR』^⑳キーを押します。)
項目番号と設定内容は、それぞれ『V』電圧計と『A』電流計の表示に戻ります。
- 7) デバイスアドレス、ボーレート、パリティ、のいずれかを変更したときは『POWER』を押し「OFF」にして下さい。
再び、『POWER』を「ON」にすると設定が変更されます。

表(5) - 1 内部設定項目内容

項目番号	設定項目	設定値の範囲と内容	初期値
0	デバイスアドレス	1 ~ 5 0	1
1	ボーレート	0 = 2 4 0 0 b p s	1 = 9 6 0 0 b p s
		1 = 9 6 0 0 b p s	
		2 = 3 8 4 0 0 b p s	
2	パリティ	0 = なし	0 = なし
		1 = ODD(奇数)	
		2 = EVEN(偶数)	
3	外部接点による ON / OFF	0 = 無効	0 = 無効
		1 = 有効	
		2 = 有効(オープン: 出力 OFF、ショート: 通常動作)	
4	シンク機能の ON / OFF	0 = OFF	1 = ON
		1 = ON	
5	POWER「ON」時の OUTPUT の状態	0 = OFF 1 = ON	0 = OFF
6	OUTPUT「OFF」時の電圧計及び、電流計の表示	0 = 計測値表示 1 = 設定値表示	0 = 計測値表示
7	LOCK のモード選択	0 = LOCK 以外無効	0 = LOCK 以外無効
		1 = OUTPUT、LOCK 以外無効	
		2 = 設定 / 選択つまみ以外無効	
8	COARSE・電圧ステップ幅設定	0 S 9 9 9	5 0 (1 V / ステップ)
9	COARSE・電流ステップ幅設定	0 S 9 9 9	2 0 (0 . 2 A / ステップ)

(6) 負荷の接続

図6-1のように接続してください。

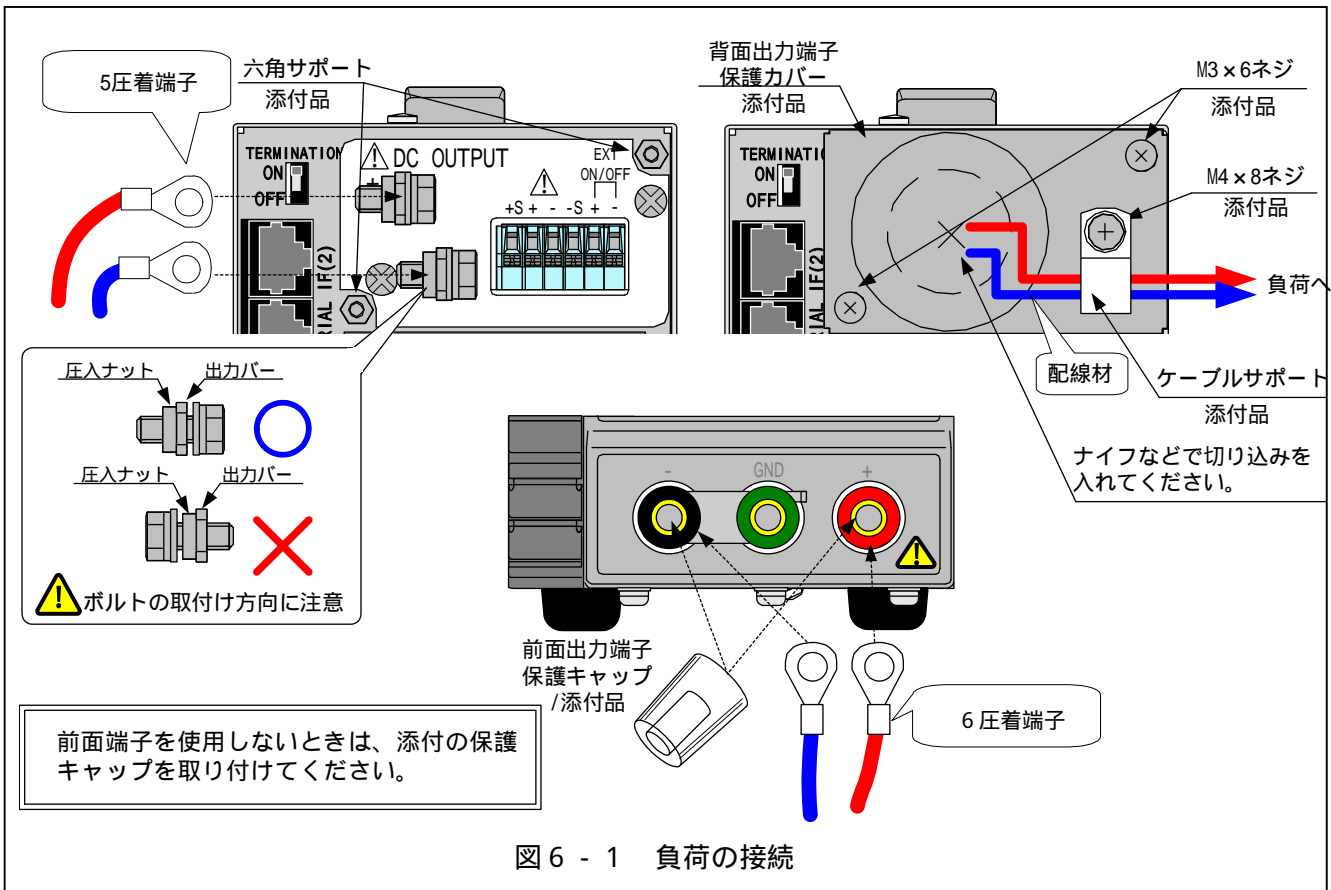


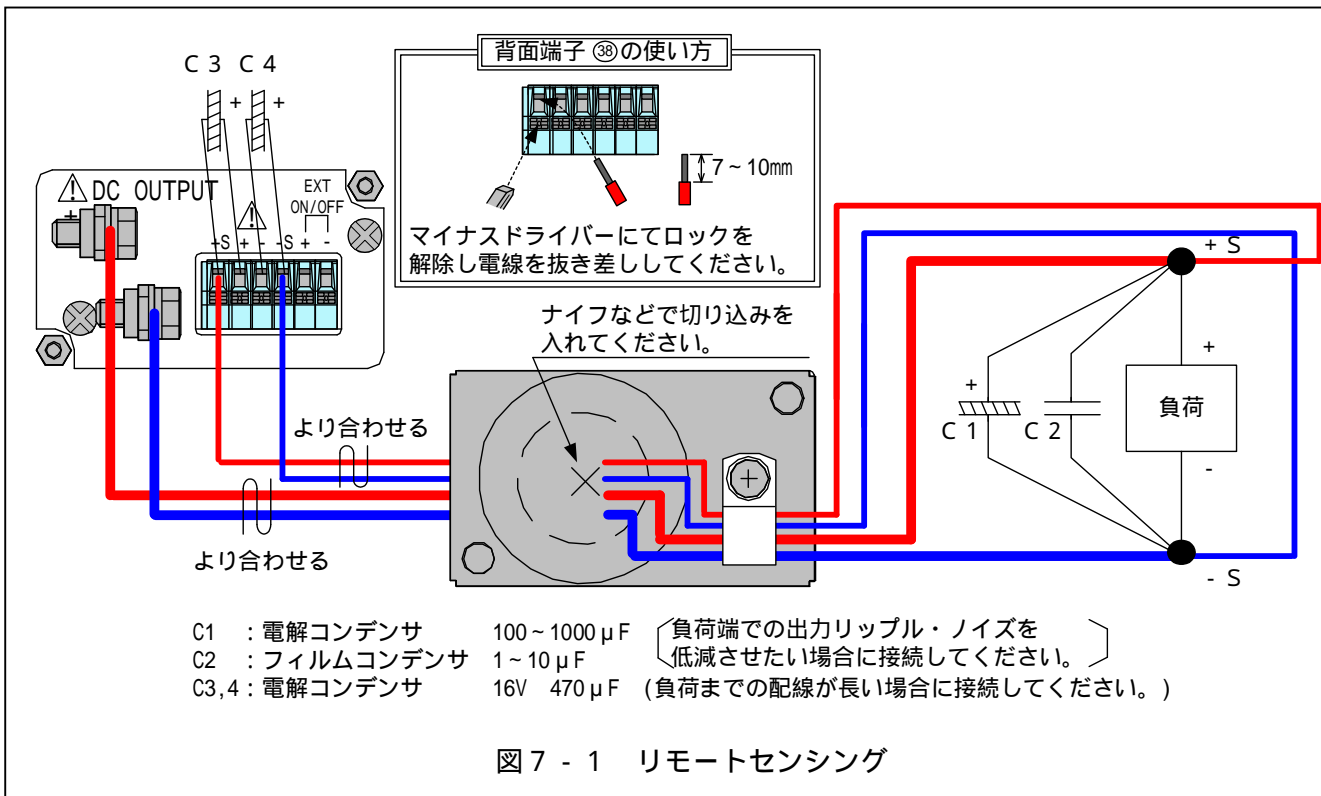
図6-1 負荷の接続

(7) リモートセンシング

出力端子から負荷までの電圧降下が問題となる場合、リモートセンシングにより、配線の電圧降下を補償することができます。

補償できる電圧は片道1Vまでです。

ジャンパー線を取り外し、図7-1のように配線してください。



⚠ 注意

- 端子に結線するときは、必ず入力電源スイッチを「OFF」にしてから行って下さい。
- 背面端子⑳への適合線材は、18~22AWG(より線)、18~26AWG(単線)です。必ず適合線材をご使用ください。
- また、電線の先端から7~10mm被覆をむいてから背面端子⑳へ接続してください。



⚠ 危険

- KX-210Lの最大出力電圧はDC60Vです。ご使用の際は、必ず添付の背面出力端子保護カバーを取り付けてください。また、前面出力端子を使用しない場合には添付の前面出力端子保護キャップを「+」、「-」端子に取付けてご使用ください。



2.仕様

仕様	型名	KX-210L	
出力電圧		0~60V	
出力電流		0~14A	
最大出力電力		210W	
動作電源		AC90~125(工場オプションで AC180~250V) 45~65Hz	
入力電流 *1		約 5.5A	
電力効率 *1		70%以上	
定電圧	設定分解能	20mV	
	ロードレギュレーション *2	0.02%+5mV 以下	
	ラインレギュレーション *3	0.01%+5mV 以下	
	リップル(実効値) *4	5mVrms	
	ノイズ *5	50mV _{p-p}	
	過渡回復時間 *6	2msec 以内	
	温度系数(代表値)	±100ppm/	
	プログラミング時間	立ち上がり	50ms (60V/3.5A 負荷時)
		立ち	500ms (無負荷 SINK ON 時) 150ms (全負荷 60V/3.5A 時)
最大吸い込み電流		約 0.7A	
定電流	設定分解能	10mA	
	ロードレギュレーション *7	0.05%+10mA	
	ラインレギュレーション *3	0.05%+10mA	
	リップル(実効値) *4	14mArms	
	温度系数(代表値)	±200ppm/	
出力電圧計	最大表示	61.42V	
	確度	0.5%±5digit(23±5)	
出力電流計	最大表示	14.33A	
	確度	1.5%±3digit(23±5)	
保護機能		過電圧、過電流、過電力、過温度、過大入力電流保護	
リモートセンシング		負荷までの導線による電圧降下を、片道 1V まで補償	
動作環境	周囲温度	動作 0~40、保存 -20~70	
	湿度	動作 20~80%RH、保存 20~85%RH	
	その他	凍結、結露、腐食性ガスのないこと	
外形寸法 W×H×D(mm)		85×138(146)×324(386)()内は突起を含む最大寸法	
質量		3.6kg 以下	

【共通仕様】

- *1: AC100V 単相、最大出力電力のとき
- *2: 負荷電流の 0~100% に対してセンシングポイントにて測定。
- *3: 入力電圧の ±10% の変動に対して
- *4: 20Hz~1MHz にて
- *5: 20Hz~20MHz のオシロスコープにて測定
- *6: 負荷電流の 50%~100% の急変に対して、出力電圧が定格電圧の 0.1%±10mV 以内に回復する時間
- *7: 最大出力電流にて、負荷抵抗を 0~定格値まで変化させた場合

【添付品】

入力ケーブル×1本、2P-3P変換アダプタ×1個、背面出力端子保護カバー×1個、前面出力端子保護キャップ×2個、ケーブルクランプ×1個、六角サポート×2本、M3×6ネジ×2本、M4×8ネジ×1本、取扱説明書(本書)×1部、安全のしおり×1部

【その他】

- ・RS-232Cにより出力電圧・電流、過電圧保護・過電流保護値の設定、出力電圧・電流の計測と読み出し等が可能
- ・31台までのマルチ接続制御が可能