

4kW 電源から 8kW 電源へ交換時の 電源盤改造要領(2 灯式)

目次

1. 概要	P.1
2. 適用範囲	P.1
3. 改造方針	P.1
4. 準備品	P.2-6
5. 改造準備	P.7
6. 改造手順	P.7
(1)アクリル板の取り外し	上段の 4kW 電源取り外し時のみ P.7
(2)4kW 電源 正面の配線取り外し	P.7
(3)4kW 電源の取り外し	P.8
(4)4kW 電源用カバーの取り外し	P.9
(5) 8kW 電源の取り付け	P.10-11
(6)アクリル板取り付け	上段の 4kW 電源交換時のみ P.12
(7)電源盤内機器の取り外し	初回のみ P.13-14
(8)電源盤内機器の取り付け	初回のみ P.14
(9)スイッチング電源の取り付け	初回のみ P.15
(10)スイッチング電源への配線施工	初回のみ P.16
(11)8kW 電源 正面の配線取り付け	P.16-20
(12)スイッチング電源からの配線取り付け	P.21
(13)8kW 電源 2 台目以降の DC24V 配線接続	P.22
(14)接続ケーブルの取り付け	P.23
7. 交換後の運転確認	P.23

三浦工業株式会社
MIURA CO.,LTD.

1. 概要

本書は、2 灯式 4kW 電源を搭載した電源盤を 8kW 電源にリプレイスする際の電源盤改造手順を記載するものです。

2. 適用範囲

バラスト水処理装置 HK の 4kW 電源(2 灯式)を搭載した電源盤

3. 改造方針

最初に 8kW 電源へリプレイスする際に、2 台目以降のリプレイス準備も同時に行います。

初回に実施したリプレイス準備により、2 台目以降の改造は簡略化されます。

- 初回
- : 端子台の交換、配線
 - : スwitchング電源の追加、配線
 - : 故障した 4kW 電源の交換、配線
- 2 回目以降
- : 故障した 4kW 電源の交換、配線

【UV 電源交換時のルール】

4kW 電源の故障位置に関わらず、8kW 電源は電源 NO が若い順に設置してください。

図 1 は 4 台目の 2 灯式 4kW 電源が故障した場合を図示しています。

2 台目以降の 4kW 電源が故障した場合も同様の考え方で、①-2、①-3・・・の順番で 8kW 電源を設置してください。

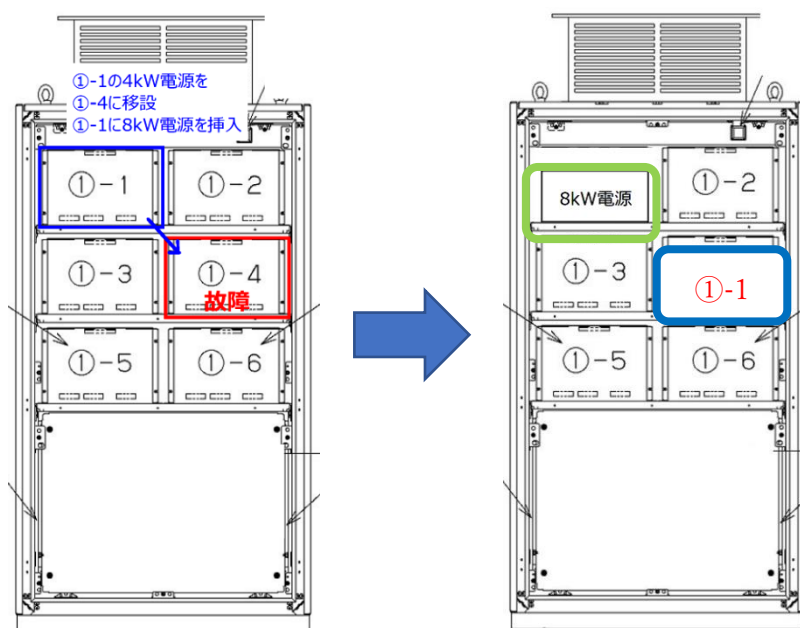


図 1 2 灯式電源盤 ①-4 故障時の対応

4. 準備品

改造にあたり以下の工具及び備品、部品を準備ください。

表 1 準備一覧

名称	部品コード	仕様	備考
標準工具一式			
ドライバー			
精密ドライバー			
初回改造キット	P10000178513-00	2 灯式	表 2 ※初回のみ必要
8kW 電源交換キット	P10000178517-00	2 灯式 4 個入れ電源盤用	表 3
8kW 電源交換キット	P10000178519-00	2 灯式 6 個入れ電源盤用	表 4
UV 電源用カバー取り外し工具	P10000198317-00	2 灯式 4 個入れ電源盤用	表 5
アクリル板①	P10000200000-00	上段の UV 電源 1 個交換後	表 6
アクリル板②	P10000200001-00	上段の UV 電源 2 個交換後	
8kW 電源	0000-AA8-4967-0	EBLA-8K44DSQ1	

表 2 初回改造キット(2 灯式)

No.	品名	仕様	数量
1	スイッチング電源用配線(黄)	IV 0.9mm ² 黄色×1500 mm(M4、M5 各 3)	6 本
2	スイッチング電源用配線(緑)	IV 1.25mm ² 緑色×1000 mm	2 本
3	スイッチング電源用配線(黒灰)	SCP 4.0mm ² 黒灰色×2200 mm	2 本
4	出力配線(黒灰)	MLFC 2.0mm ² 1500V 黒灰色×2700 mm	2 本
5	出力配線(黒灰)	MLFC 2.0mm ² 黒灰色×300 mm	20 本
6	開閉器用配線(黄)	IV 0.9mm ² 黄色×2000 mm	1 本
7	開閉器用配線(青)	IV 0.75mm ² 青色×2000 mm	1 本
8	ワンタッチコネクタ	5P	20 個
9	出力配線用マークチューブ一式	「V3+」～「V9」、「VA+」～「VC+」	1 式
10	端子台	TS-A-PTTB4L1000V-12P-1	1 個
11	DIN レール	500L	1 個
12	スイッチング電源	QUINT4-PS/3AC/24DC/40(2904623)	1 個

※No.4～8 は配線が届かなくなった場合の延長用配線用です。

【初回改造キット(2灯式)部品詳細】

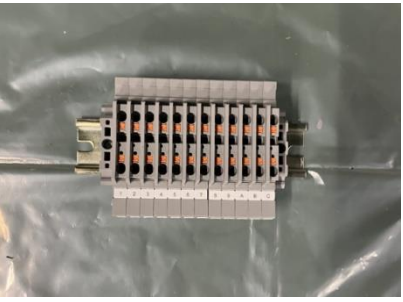
1	2	3
スイッチング電源用配線(黄)	スイッチング電源用配線(緑)	スイッチング電源用配線(黒灰)
		
4	5	6
出力配線(黒灰)	出力配線(黒灰)	開閉器用配線(黄)
		
7	8	9
開閉器用配線(青)	ワンタッチコネクタ	出力配線用マークチューブ一式
		
10	11	12
端子台	DIN レール	スイッチング電源
		

表 3 8kW 電源交換キット(2 灯式 4 個入れ電源盤)

No.	品名	仕様	数量
1	出力配線(黒灰)	MLFC 2.0mm ² 1500V 黒灰色×2650 mm	2 本
2	DC24V 配線(黒灰)	SCP 4.0mm ² 黒灰色×1200 mm	2 本
3	アース配線(緑)(電源ユニット用)	IV 2.0mm ² 緑色×2650 mm	1 本
4	ボルト	SW+W M4×L10	10 個
5	ボルト(ワッシャ付き)	SW+W18×1.6 M5×15L	5 個
6	出力配線用マークチューブ一式	出力配線用	1 式
7	インシュロック	T50R 200mm	10 個
8	マウントベース	ANP-2D	10 個
9	UV 電源固定用ステー左	2 灯式 4 個入れ電源盤用	1 個
10	UV 電源固定用ステー右	2 灯式 4 個入れ電源盤用	1 個
11	ナット	M5	5 個

【8kW 電源交換キット(2 灯式 4 個入れ電源盤)部品詳細】

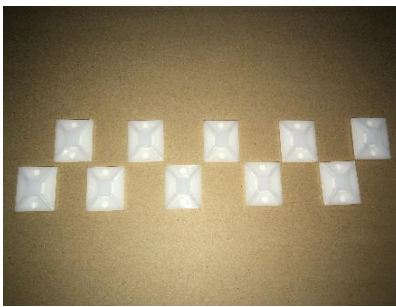
1 出力配線(黒灰) 	2 DC24V 配線(黒灰) 	3 アース配線(緑) 
4 ボルト 	5 ボルト(ワッシャ付き) 	6 出力配線用マークチューブ一式 
7 インシュロック 	8 マウントベース 	9,10 UV 電源固定用ステー(左右) 

表 4 8kW 電源交換キット(2 灯式 6 個入れ電源盤)

No.	品名	仕様	数量
1	出力配線(黒灰)	MLFC 2.0mm ² 1500V 黒灰色×2650 mm	2 本
2	DC24V 配線(黒灰)	SCP 4.0mm ² 黒灰色×1200 mm	2 本
3	アース配線(緑)(電源ユニット用)	IV 2.0mm ² 緑色×2650 mm	1 本
4	ボルト	SW+W M4×L10	10 個
5	ボルト(ワッシャ付き)	SW+W18×1.6 M5×15L	5 個
6	出力配線用マークチューブ一式	出力配線用	1 式
7	インシュロック	T50R 200mm	10 個
8	マウントベース	ANP-2D	10 個
9	8kW 電源固定用ステー左	2 灯式 6 個入れ電源盤用	1 個
10	8kW 電源固定用ステー右	2 灯式 6 個入れ電源盤用	1 個
11	ナット	M5	5 個

※NO.1～8 は表 3 8kW 電源交換キット(2 灯式 4 個入れ電源盤)と同じです。

【8kW 電源交換キット(2 灯式 6 個入れ電源盤)部品詳細】

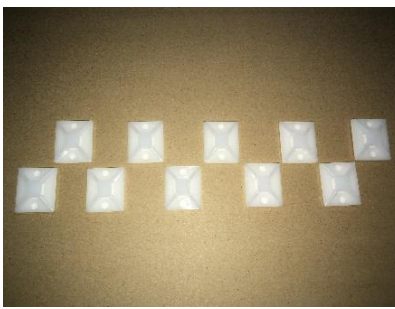
1 出力配線(黒灰) 	2 DC24V 配線(黒灰) 	3 アース配線(緑) 
4 ボルト 	5 ボルト(ワッシャ付き) 	6 出力配線用マークチューブ一式 
7 インシュロック 	8 マウントベース 	9,10 UV 電源固定用ステー(左右) 

表 5 UV 電源用カバー取り外し工具

No.	品名	仕様	数量
1	UV 電源用カバー取り外し工具	4 個入れ電源盤交換用	1 個

※2 灯式 4 個入れ電源盤交換時に必要です。過去に注文し工具として準備できる場合は不要です。

【UV 電源用カバー取り外し工具詳細】



表 6 アクリル板

No.	品名	仕様	数量
1	アクリル板①	上段の UV 電源 1 個交換後	1
2	アクリル板②	上段の UV 電源 2 個交換後	1

※電源盤内の上段のアクリル板です。

【アクリル板詳細】



5. 改造準備

電源盤及び制御盤のメインブレーカが OFF になっていることを確認してください。

また、電源盤への電源供給も遮断してください。

6. 改造手順

(1) アクリル板の取り外し 上段の 4kW 電源取り外し時のみ

4kW 電源取り外しのために電源盤上部のアクリル板を取り外してください。取り外したアクリル板は破棄してください。アクリル板取付用のボルトは再利用しますので保管ください。

※電源盤の仕様により、アクリル板ではなく鉄板が取り付けられている場合がありますが、同様に取り外して破棄してください。



図 2 電源盤上部 アクリル板

(2) 4kW 電源 正面の配線取り外し

① 入力配線取り外し

交換対象の 4kW 電源用入力配線を取り外してください。(線番例：YR,YS,YT)

② 出力配線取り外し

交換対象の 4kW 電源用出力配線を取り外してください。(線番例：V1+、V1-)

③ アース配線取り外し

交換対象の 4kW 電源用アース線を取り外してください。

再利用する配線はカッチングダクト内へしまっておいてください。

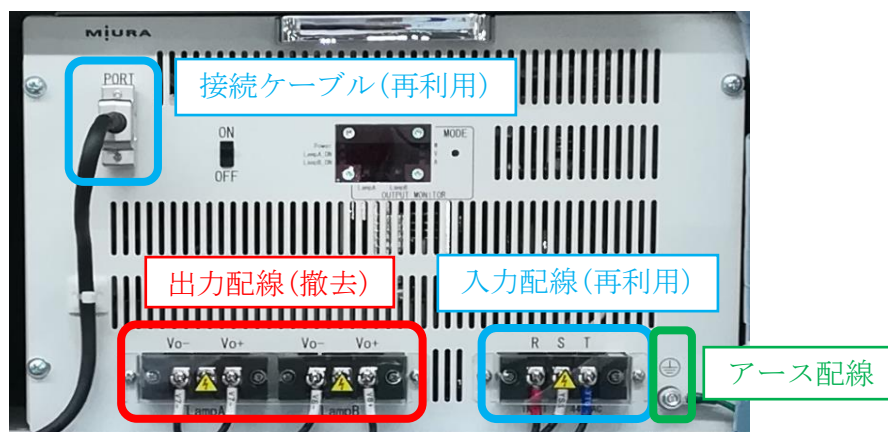


図 3 2 灯式 4kW 電源正面配線取り外し箇所

(3)4kW 電源の取り外し

①4kW 電源固定ネジの取り外し

4kW 電源前面の 4 点の固定ネジ(M5×10)を取り外してください。固定ネジは 8kW 電源取付時には使用しませんので破棄してください。



図 4 4kW 電源固定ネジ取り外し

②4kW 電源の取り外し

交換対象の 4kW 電源を引き抜いてください。

※UV 電源は重量物になりますので、2 人作業で引き抜いてください。



図 5 4kW 電源取り外し

(4)4kW 電源用カバーの取り外し

①2 灯式 6 個入れ電源盤の場合

標準工具にて取り外しが可能です。

②2 灯式 4 個入れ電源盤の場合

UV 電源用カバーを固定している 4 点の六角ボルトの手前側 2 点のボルトを外す際、標準工具が入らずボルトにアクセスできない可能性があります。その際は「UV 電源用カバー取り外し工具」を使用してカバーを取り外してください。



図 6 工具使用時

※2 灯式 4 個入りの片扉仕様の電源 BOX の場合、電源盤内の 2 段目の電源カバー固定用ボルトが棚板の下側から取り付けられている場合があります。その場合はスパナ等でボルトを下側から取り外してください。



図 7 ボルト取付の場合

③後ろ側 2 点のボルト取り外し

4kW 電源を引き抜いた後の空間から、ラチェットレンチ等で取り外してください。
取り外したカバーは破棄してください。



図 8 4kW 電源引き抜き後の空間



図 9 後ろ 2 点のボルトの取り外し

(5)8kW 電源の取り付け

①8kW 電源固定用ステー(左右)の取り付け

改造キット内の UV 電源固定用ステー左、UV 電源固定用ステー右を 8kW 電源に取り付けてください。取り付け用のボルト(SW+W M4×L10)も改造キット内に含まれています。



図 10 ステー取り付け後

②8kW 電源固定用ボルトの仮止め

改造キット内のボルト(ワッシャ付き、SW+W18×1.6 5×15)を奥側 2 箇所 to 少しだけねじ込んでください。ボルトがガイドの役割になり、設置がスムーズに行えます。



図 11 電源盤棚板 ワッシャ付きボルト取り付け後

③8kW 電源の設置

8kW 電源固定用ステー(左右)を取り付けた 8kW 電源を電源盤に設置してください。

※UV 電源は重量物になりますので、設置の際は必ず 2 人作業を行ってください。

④8kW 電源固定用ステー(左右)のボルト固定

改造キットの種類により、ステーの形状が異なります。

a) 「8kW 電源交換キット(2 灯式 4 個入れ電源盤)」の場合

左右のステーを 4 箇所ボルト(ワッシャ付き、SW+W18×1.6 5×15)で固定してください。

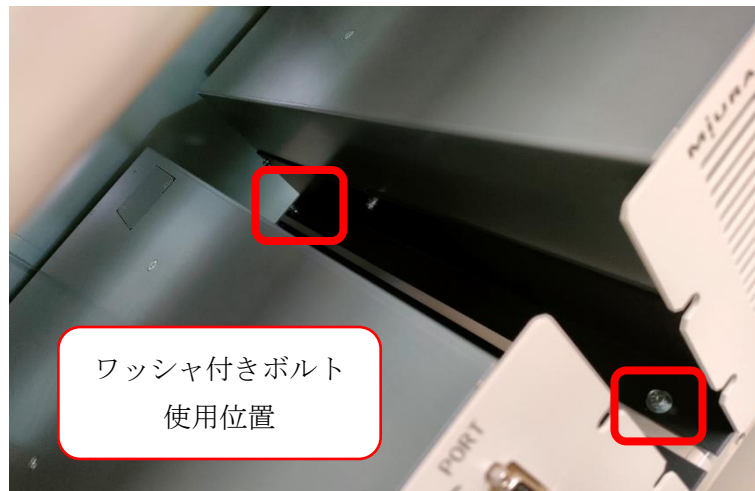


図 12 8kW 電源交換キット(2 灯式 4 個入れ電源盤)固定位置

※2 灯式 4 個入れの片扉仕様の電源 BOX の場合の電源盤内の 2 段目の 8kW 電源固定時はボルト(ワッシャ付き、SW+W18×1.6 5×15)とナット(M5)で固定してください。

b) 「8kW 電源交換キット(2 灯式 6 個入れ電源盤)」の場合

4kW 電源を固定するカバーに使用していたボルトを再利用してください。



図 13 8kW 電源交換キット(2 灯式 6 個入れ電源盤)固定位置

(6) アクリル板取り付け **上段の 4kW 電源交換時のみ**

8kW 電源と 4kW 電源の外形寸法が異なるため、1 台目及び 2 台目の 8kW 電源交換時に、電源盤上部のアクリル板を交換する必要があります。

① 1 台目交換時

「アクリル板①」を電源盤上部に取り付けてください。

取り付け時、「6(1) アクリル板取り外し」で取り外したアクリル板を固定していたボルトを再利用してください。

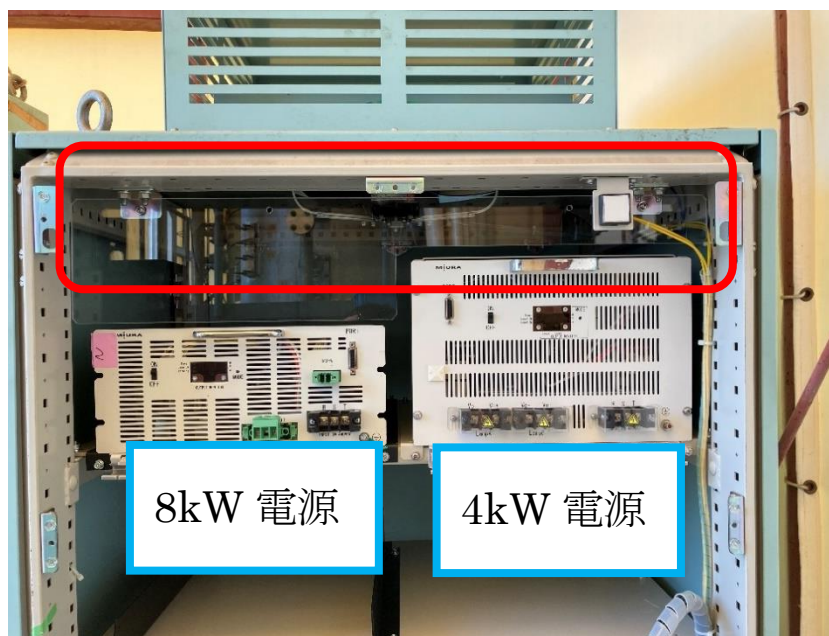


図 14 アクリル板①取り付け後

② 上段 2 台交換時

電源盤の上段の 4kW 電源を 2 台とも 8kW 電源に交換した際は、「アクリル板②」へ付け替えてください。

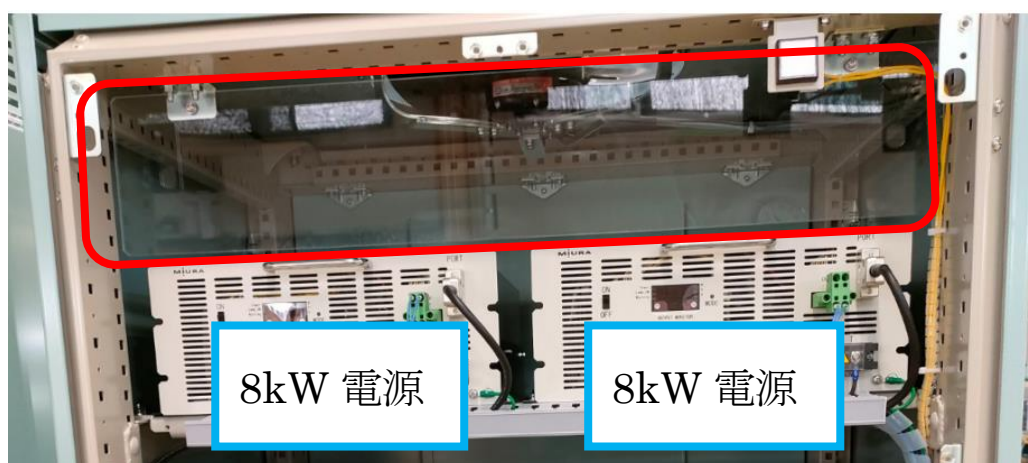


図 15 アクリル板②取り付け後

(7)電源盤内機器の取り外し **初回のみ**

8kW 電源用の端子台やスイッチング電源を取り付ける為、既設の 4kW 電源盤内中央の機器取付板に取り付けられている 4kW 電源用端子台や開閉器を取り外す必要があります。

①4kW 電源用端子台の配線

上下とも全て取り外してください。

②リアクタ反モータ側の端子台

再利用しますので取り外して保管しておいてください。

③リアクタモータ側の端子台

8kW 用へ交換しますので取り外して破棄してください。

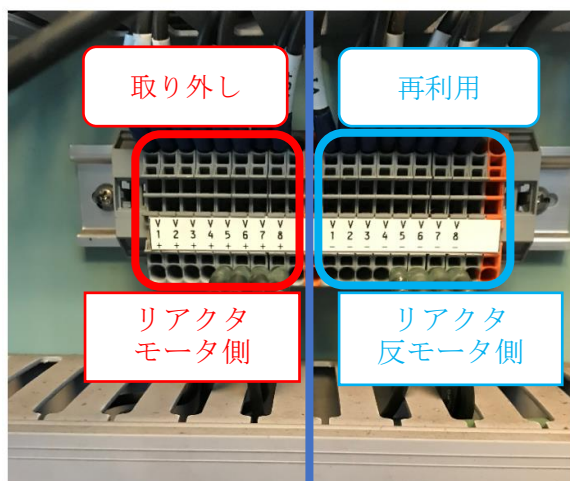


図 16 既設 4kW 用端子台の取り外しと再利用

④開閉器

再利用しますので取り外して保管しておいてください。サブ盤は開閉器がないので、端子台のみ取り外してください。

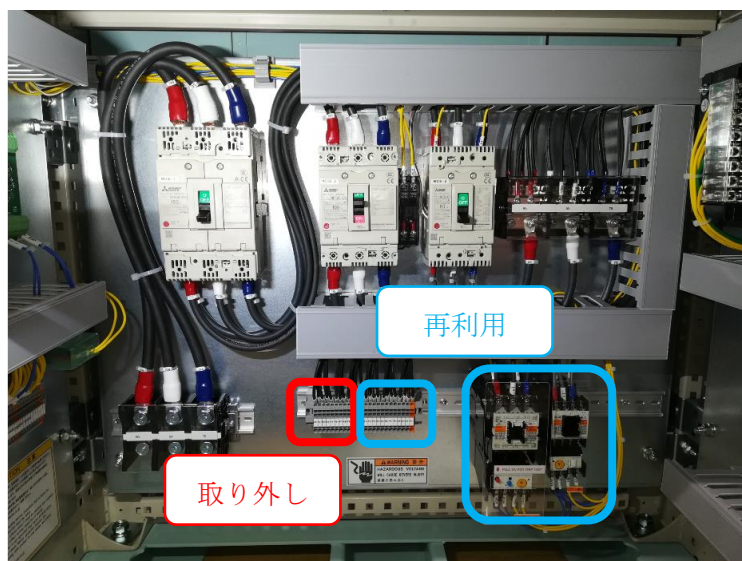


図 17 電源盤内 取り外し機器

⑤DIN レール

機器の取り外し後、端子台と開閉器が取り付けられていた DIN レール 2 個を中央機器取付板から取り外してください。

※DIN レール取り外しの目的はスイッチング電源の配置を行う為です。

取り外さずにスイッチング電源を取り付けられる場合は、DIN レールの取り外しは不要です。

その場合、初回改造キット(2 灯式)に入っている DIN レールは取り付け不要です。

(8)電源盤内機器の取り付け 初回のみ

①DIN レール

8kW 電源用の端子台及びスイッチング電源追加取り付けのため、改造キット内の DIN レールを先程取り外した DIN レールが付いていた箇所に取り付けてください。

②開閉器

リアクタ用端子台の右側に先程取り外した開閉器を取り付けてください。

③8kW 電源用端子台

改造キット内の端子台を DIN レールから取り外し、図 18 の赤枠部に取り付けてください。

改造キット内には 12 ピンの端子台が入っていますが、既設のピン数分のみ使用してください。

例：UV ランプ 8 本仕様の場合、改造キット内の端子台 8 ピンを使用する。余り 4 ピンは未使用。

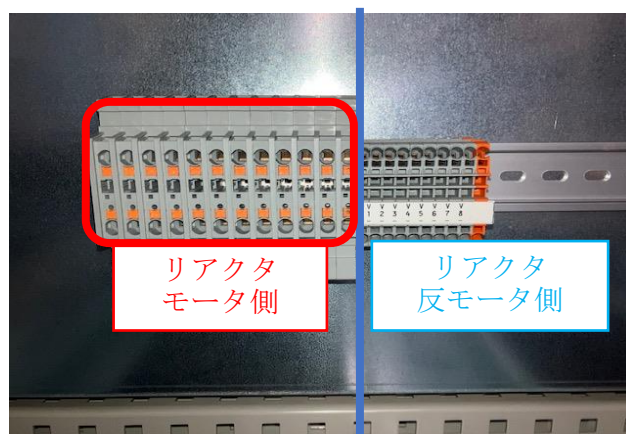


図 18 8kW 電源端子台取付後

④配線を再接続してください。

反モータ側：上下とも再接続してください。

モータ側：下側のみ再接続してください。上側の出力配線はこの後の工程で 8kW 用のケーブルを接続します。

※変更前後で端子台の端子番号が変更となりますので、下記変換表を参照してください。

表 7 端子番号の変換表(4kW-8kW)

対象	端子番号											
4kW 端子台	V1+	V2+	V3+	V4+	V5+	V6+	V7+	V8+	V9+	V10+ or VA+	V11+ or VB+	V12+ or VC+
↓												
8kW 端子台	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C

(9)スイッチング電源の取り付け **初回のみ**

8kW 電源は DC24V 供給のためにスイッチング電源を追加する必要があります。

①スイッチング電源の取り付け

開閉器右横のスペースにスイッチング電源を取り付けてください。スイッチング電源に予め配線を施工しておくこと、後工程の作業がスムーズになります。



図 19 端子台、開閉器取り付け後

②配線の延長

端子台、開閉器は位置が変わる事よりの配線が届かなくなる可能性があります。その場合は、改造キット内のワンタッチコネクタ、配線を使用して延長して取り付けてください。



図 20 ワンタッチコネクタ使用方法



図 21 スwitchング電源取り付け後

(10)スイッチング電源への配線施工 **初回のみ**

初回改造キット内の配線をスイッチング電源へ接続してください。

- ①スイッチング電源「L1-」「L2」「L3+」⇒線番「YR5」「YS5」「YT5」の順に接続

初回改造キットに含まれる No.1 の IV 0.9mm² 黄色の電線を 3 本使用します。

- ②スイッチング電源「2.5-」「1.1」

初回改造キットに含まれる No.2 の IV 1.25mm² 緑の電線を 2 本使用します。

- ③スイッチング電源「2.1+」「2.3-」⇒「B24V」「B0V」の順に接続(1 台目の 8kW 電源のみ)

初回改造キットに含まれる No.3 の SCP 4mm² 黒灰色の電線を 2 本使用します。

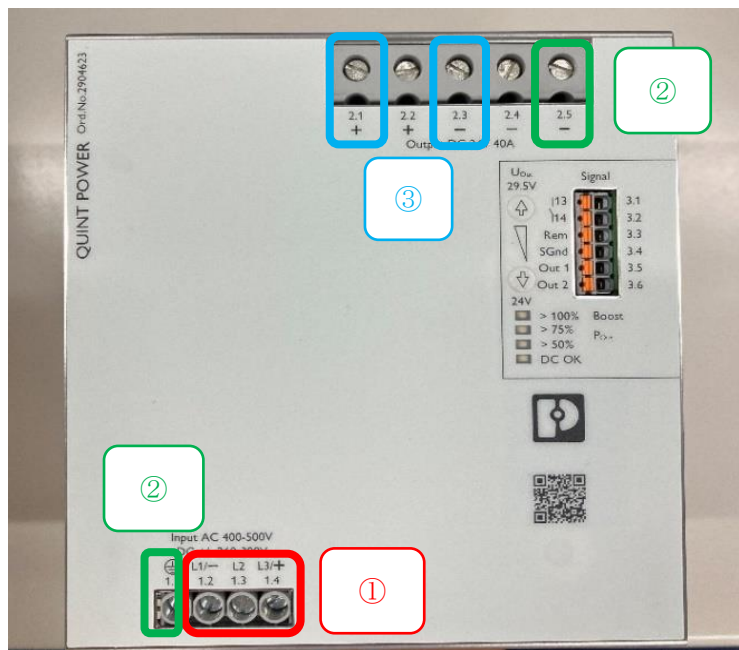


図 22 スwitchング電源 配線箇所及び端子番号

(11)8kW 電源 正面の配線取り付け

- ①入力配線取り付け(既設配線を再利用)

8kW 電源用入力配線を取り付けてください。(線番：YR5,YS5,YT5)

- ②出力配線取り付け

改造キット内の 8kW 電源用出力配線(MLFC 2.0mm² 1500V 黒灰色)を取り付けてください。(線番：1,2) 交換対象の 8kW 電源に合わせて、付属のマークチューブを使用してください。

8kW 電源は 4kW 電源と配線接続が異なります。以下の配線接続図を参照して配線してください。

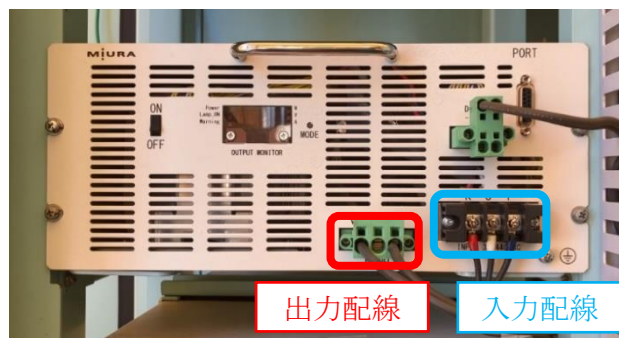


図 23 8kW 電源 正面配線(入力配線・出力配線)取り付け箇所

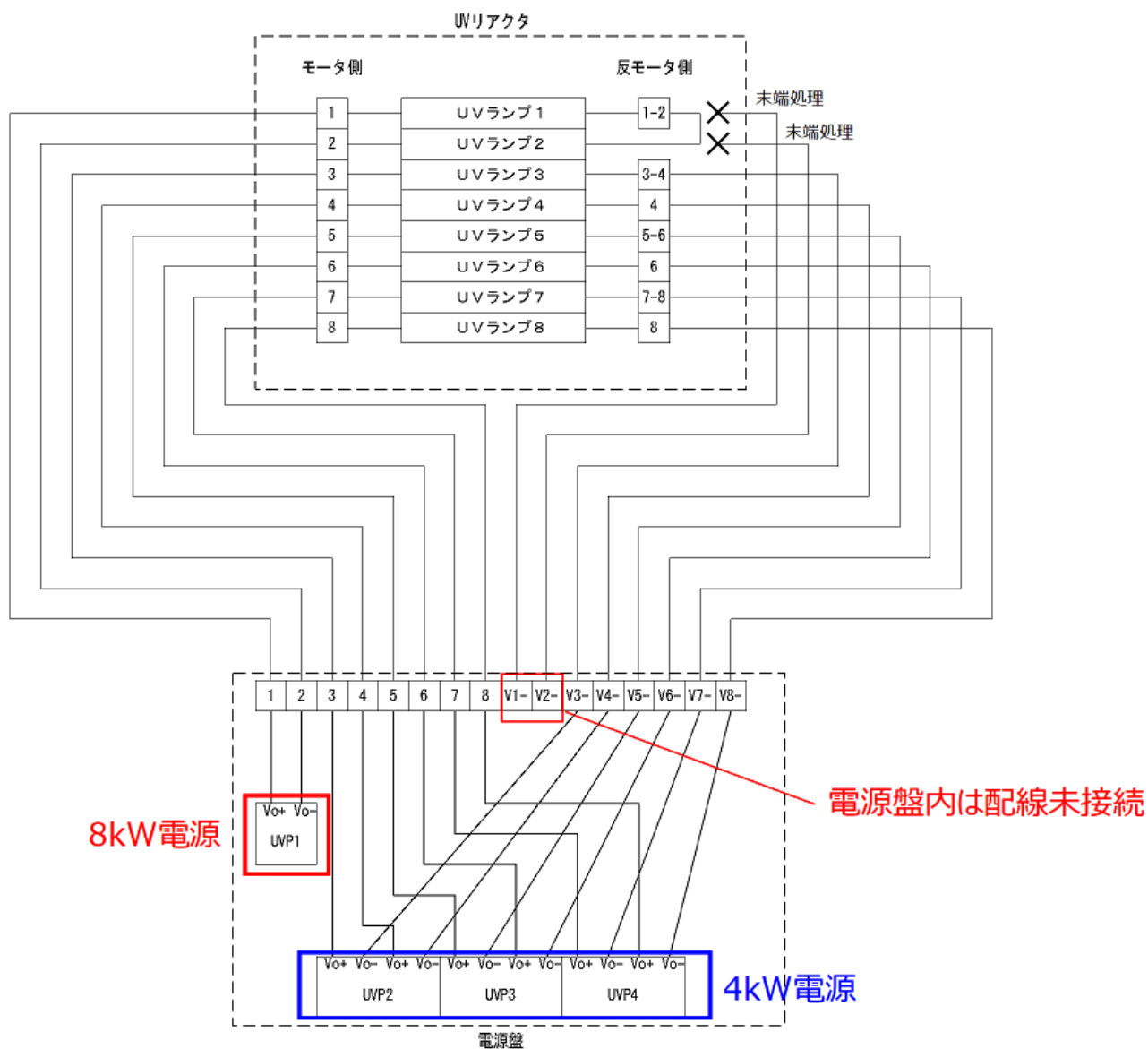


図 24 4kW 電源 1 台目交換時の配線接続図

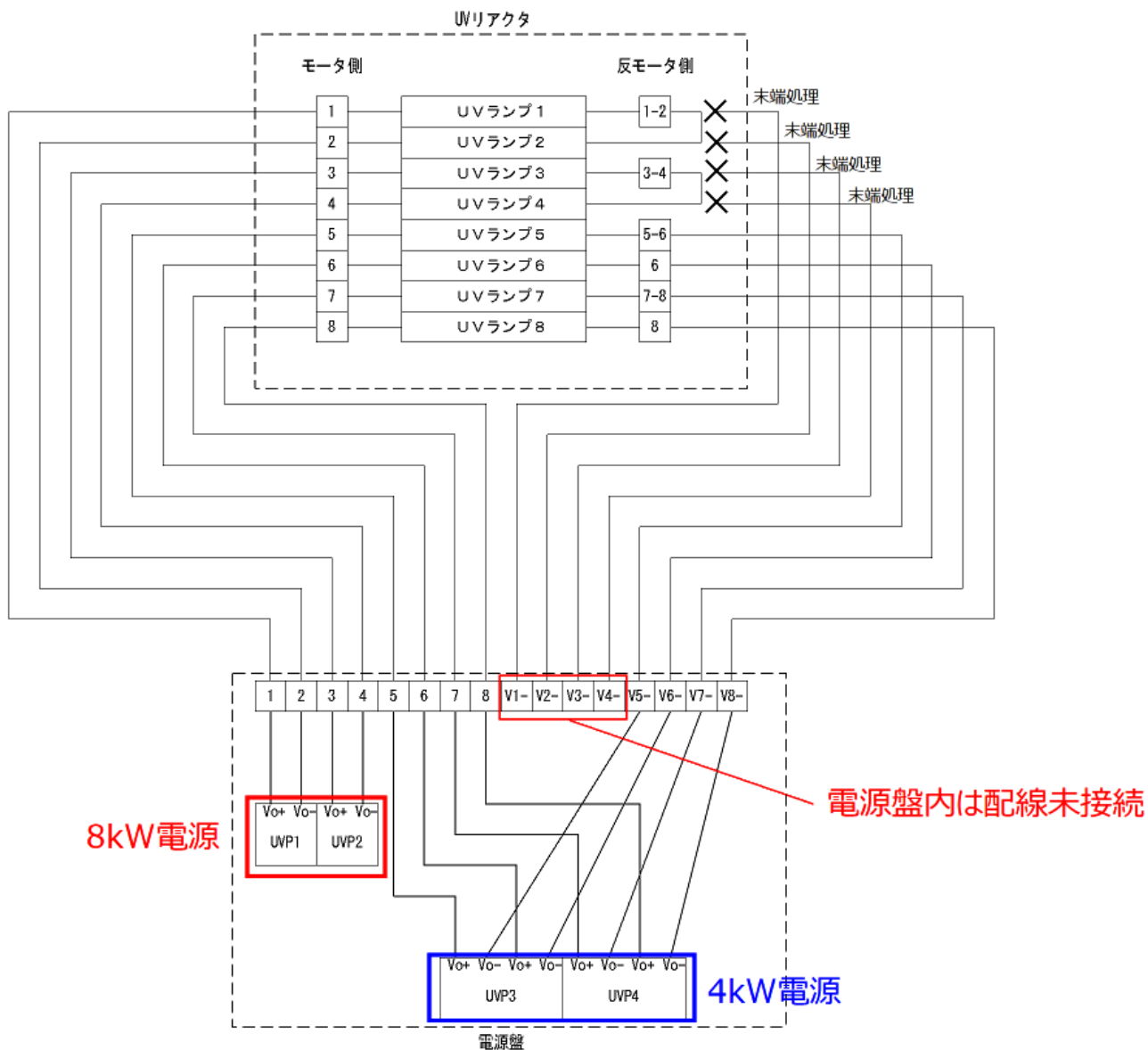


図 25 4kW 電源 2 台目交換時の配線接続図

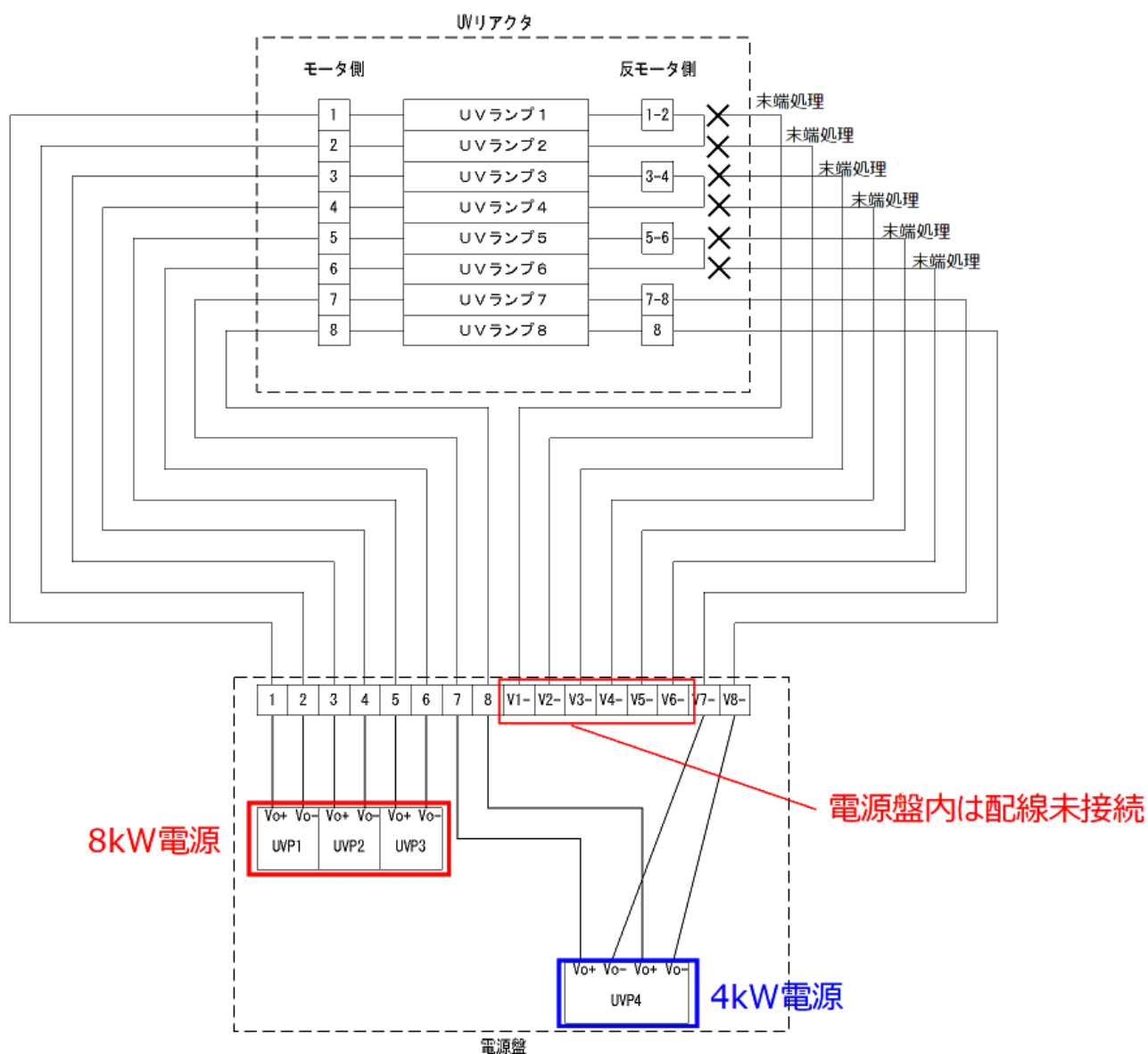


図 26 4kW 電源 3 台目交換時の配線接続図

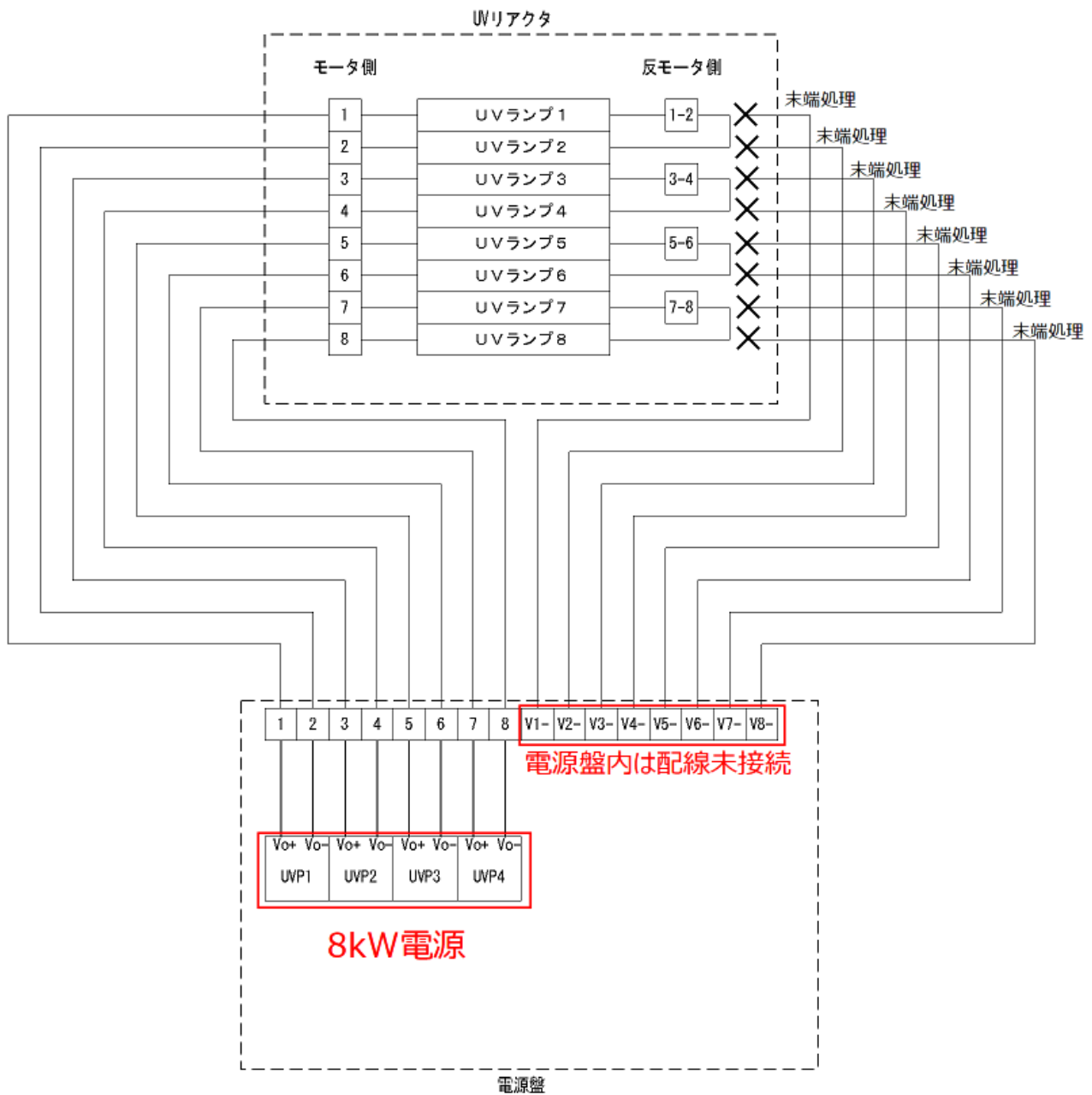


図 27 4kW 電源 4 台目交換時の配線接続図

③アース配線取り付け

8kW 電源用アース線を取り付けてください。



図 28 8kW 電源 正面配線(アース配線)取り付け箇所

(12)スイッチング電源からの配線取り付け

- ①スイッチング電源「L1-」「L2」「L3+」⇒分岐端子台の「R」「S」「T」
- ②スイッチング電源「2.5-」「1.1」⇒電源盤下部のアースボルト
- ③スイッチング電源「2.1+」「2.3-」⇒8kW 電源の DC24V 「+」「-」 (1 台目の 8kW 電源のみ)

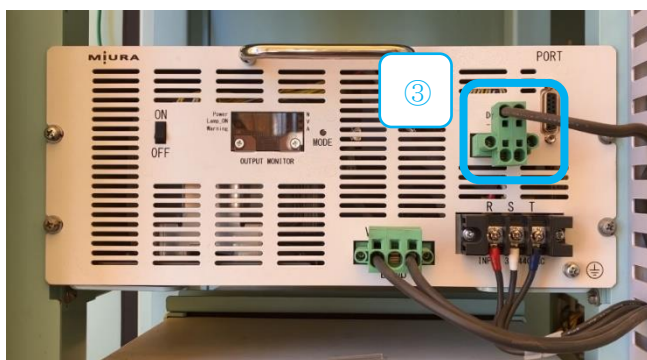
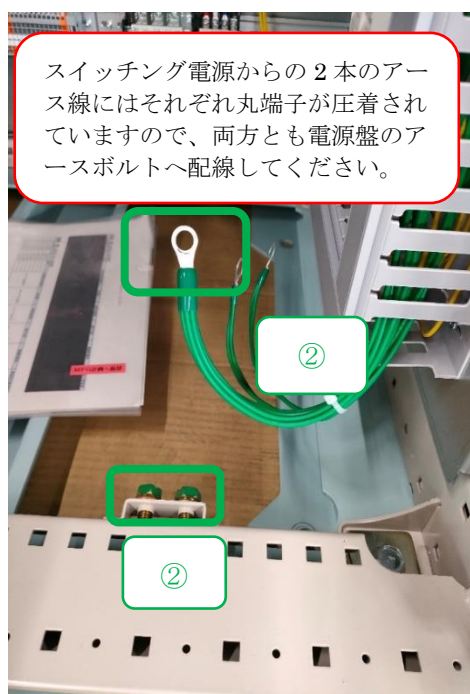
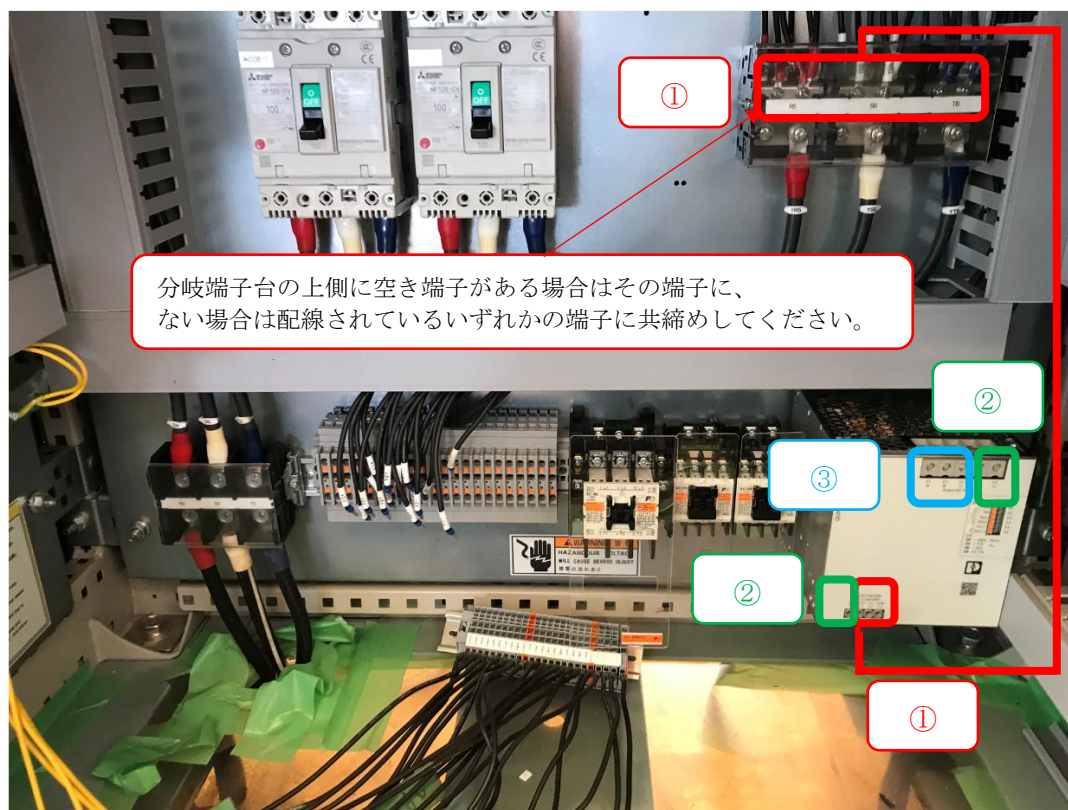


図 29 スwitchング電源からの配線接続先

(13)8kW 電源 2 台目以降の DC24V 配線接続

2 台目以降の 8kW 電源交換時は、DC24V 配線の取り回しは以下の様に 8kW 電源 1 台目から順番に渡り配線で施工してください。DC24V コネクタの渡りの線は、8kW 電源交換キット内の No.2 DC24V 配線(SCP4.0mm²を黒灰色)を使用してください。両端には DC24V コネクタの端子に接続するための棒端子を圧着しています。コネクタの右側が+、左側がーです。

1 台目 — : スイッチング電源⇄8kW 電源①

2 台目 — : 8kW 電源①⇄8kW 電源②

3 台目 — : 8kW 電源②⇄8kW 電源③

4 台目 — : 8kW 電源③⇄8kW 電源④

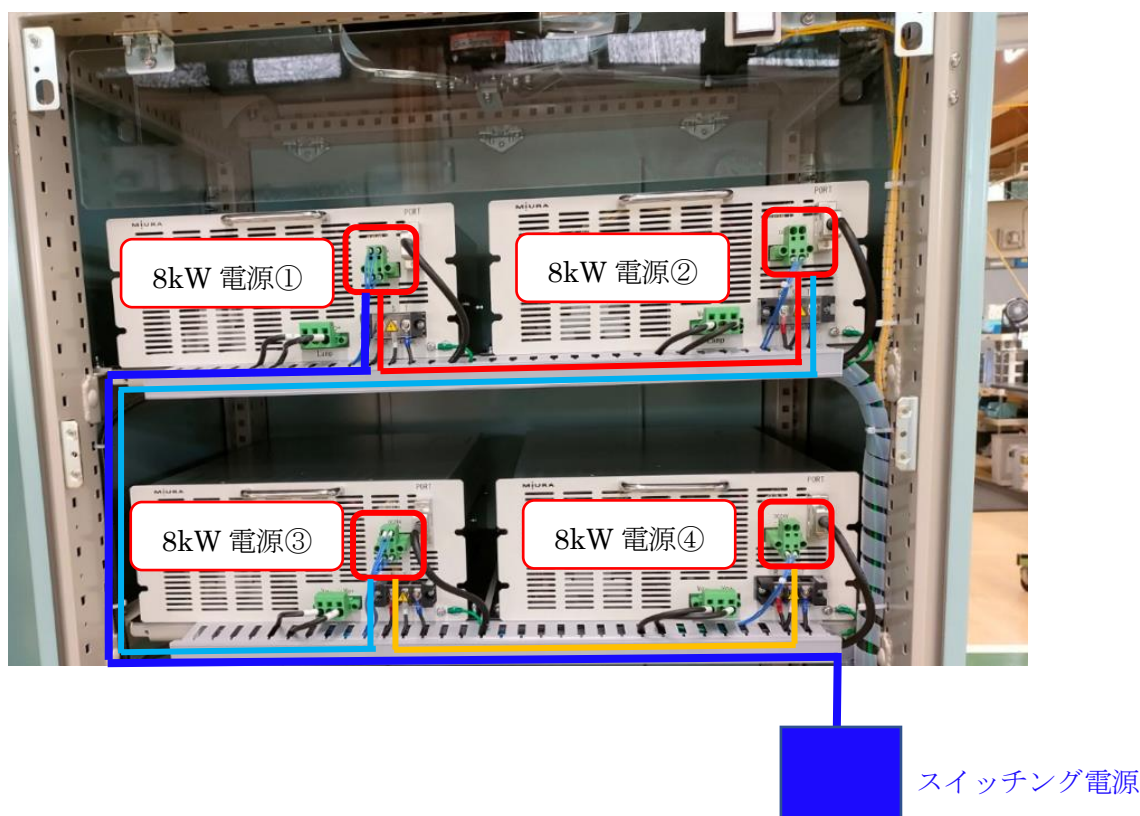


図 30 DC24V 配線接続図

(14)接続ケーブルの取り付け

取りはずしておいた接続ケーブルを PORT へ取り付けてください。



図 31 8kW 電源接続ケーブル取付

7. 交換後の運転確認

交換作業完了後、テスターを使用し、端子台、8kW 電源の配線の導通確認を行ってください。また、リアクタが複数台ある場合は、改造した電源盤と改造したリアクタが一致しているか導通確認を行ってください。

交換作業完了後、電源盤及び制御盤のメインブレーカを ON にしてください。また、電源盤への電源も供給してください。

バラストまたはデバラスト自動運転を実施し、正常に UV ランプが点灯することを確認ください。

尚、交換した 2 灯式 4kW 電源に正常品が含まれる場合は、緊急時の予備品としてダンボール等に梱包の上、保管ください。

以上