

取り扱い説明書

品名：インターロックコネクタボックス
INTERLOCK CONNECTOR BOX

型番：TSC-MF-S
TSC-MF-M

第4版 2005.8.8
マドカシステム株式会社

 **MADOKA SYSTEM** CO.,LTD.

目次

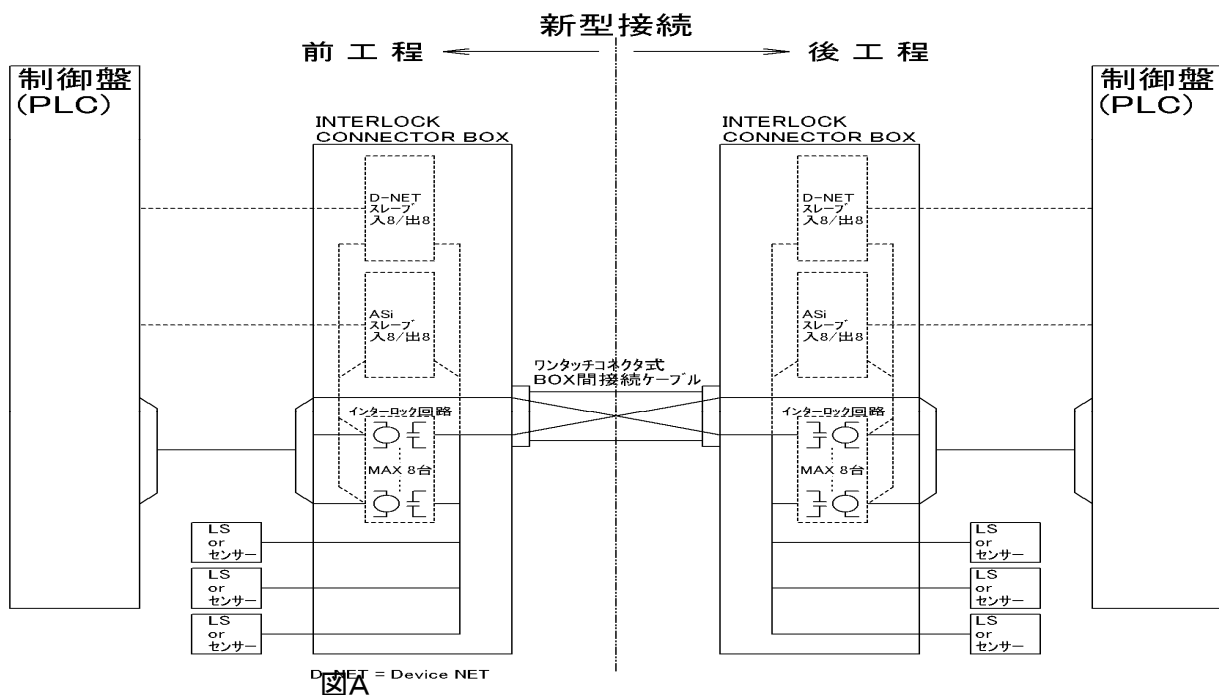
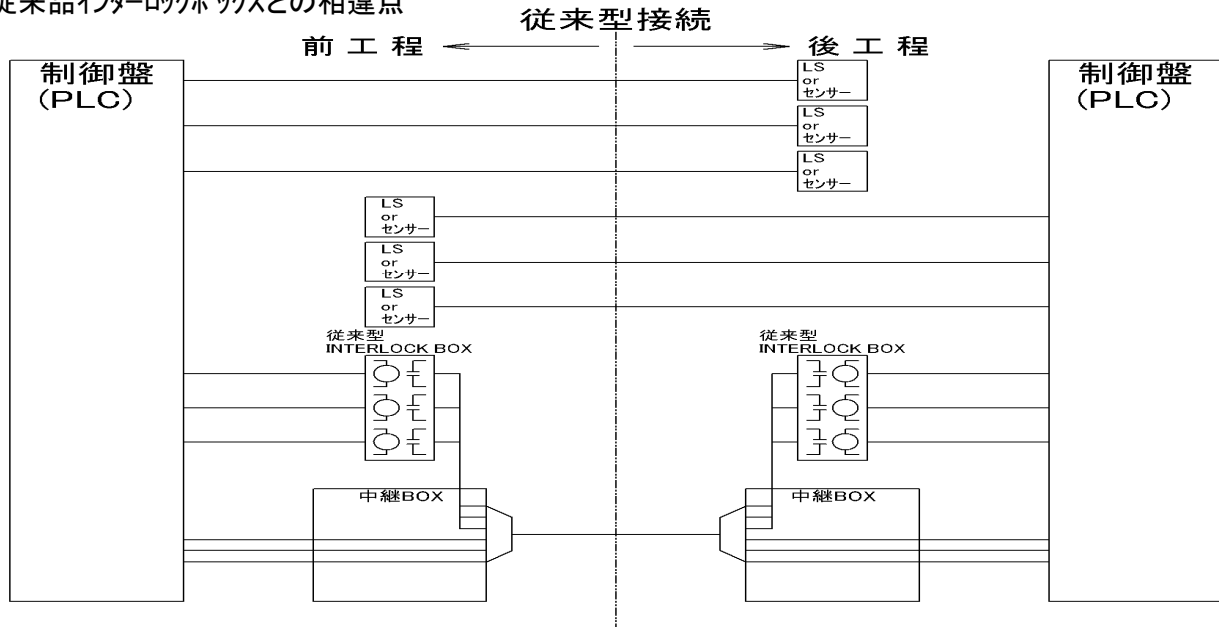
1.概要	3
2.構成	4
2-1. 製品機能	4
3.外観	5
3-1. TSC-MF-S	5
3-2. TSC-MF-M	6
4.仕様	7
4-1.一般仕様	7
4-2.最大定格	7
4-3.インターロックボックス回路図	8
5.ボックス内部配置	9
5-1. TSC-MF-S	9
5-2. TSC-MF-M	10,11
5-3. TSC-MF-M(Asiスレーブ取付時)	12
5-4.TSC-MF-M(デバイスネットスレーブ取付時)	13
6.機器接続配線図	14
6-1.入力機器コモン共通接続	14
6-2.入力機器独立接続	14
6-3.スイッチユニット+入力機器コモン共通接続	15
6-4.スイッチユニット(独立接続)+入力機器(コモン共通接続)	15
6-5.ランプユニット(独立接続)+入力機器(コモン共通接続)	16
6-6.Asiスレーブ	17
6-7.デバイスネットスレーブ(リモートターミナル)	18
7.機器接続例	19
7-1.内部プリント基板 通常出荷状態	19
7-2.LS(近接)のみ接続例	20
7-3.LS(近接)+スイッチユニット(インターロック)接続例	21
7-4.LS(近接)+運転準備+非常停止ランプ接続例	22
7-5.LS(近接)+運転準備+スイッチユニット(インターロック)+非常停止ランプ接続例	23
7-6.スイッチユニット(インターロック)のみ接続例	24
7-7.スイッチユニット(インターロック) + 運転準備 + 非常停止ランプ接続例	25
8.参考	26

1. 概要

本製品(インターロックコネクタボックス)は設備間のセンサー信号(接点信号)及びインターロック信号を接続する為の装置です。インターロックコネクタボックス間の接続は多芯ケーブル1本(ワンタッチコネクタ方式)で行い省配線化を実現出来ます。インターロックコネクタボックス内への配線はワンタッチ式差し込み端子台になっている為に配線及び交換作業時間の短縮が出来ます。

TSC-MF-M は PLC 直接入力の他に ASi スレーブ又はデバイスネットスレーブを内部に取り付ける事が出来ます。インターロックスイッチユニットは1台単位で取り付けが可能で交換作業も容易に出来ます。

従来品インターロックボックスとの相違点



D-NET = Device NET

- ・インターロックコネクタボックスは、前工程用、後工程用共用です。
- ・スイッチユニット、ランプユニット、ボックス間接続ケーブルはインターロックコネクタボックスには付属せず別売り(OP)です。

・接続機器数

1台のインターロックコネクタボックスに接続可能な機器数は、「スイッチユニット」「ランプユニット」は最大8台まで取り付けられます。「入力機器」は最大11台まで接続できます。

但し「入力機器」+「スイッチユニット」+「ランプユニット」の合計数は11台迄です。

2. 構成

2-1. 製品構成

品名	型番	内容
インターロック コネクタボックス Sタイプ	TSC-MF-S	前工程、後工程共用です。 Asi及びデバイスネットスレーブは 組み込み出来ません。
インターロック コネクタボックス Mタイプ	TSC-MF-M	Asi及びデバイスネットスレーブが 組み込み可能です。
スイッチユニット	TSC-RAP	TSC-MF-S、-M専用スイッチユニットです。 詳細は別仕様書になっております。
ランプユニット	TSC-RAP-L	TSC-MF-S、-M専用ランプユニットです。 詳細は別仕様書になっております。
ボックス間ケーブル1m ボックス間ケーブル3m ボックス間ケーブル5m	TSC-C-1 TSC-C-3 TSC-C-5	TSC-MF-S、-M専用ケーブルです。 ケーブルハウジングがストレートです 詳細は別仕様書になっております。
ボックス間ケーブル1m ボックス間ケーブル3m ボックス間ケーブル5m	TSC-C-1-MTW TSC-C-3-MTW TSC-C-5-MTW	TSC-MF-S、-M専用ケーブルです。 ケーブルハウジングがストレートです 詳細は別仕様書になっております。
ボックス間ケーブル1m ボックス間ケーブル3m ボックス間ケーブル5m	TSC-C-1L TSC-C-3L TSC-C-5L	TSC-MF-S、-M専用ケーブルです。 ケーブルハウジングがL型です 詳細は別仕様書になっております。
ボックス間ケーブル1m ボックス間ケーブル3m ボックス間ケーブル5m	TSC-C-1L-MTW TSC-C-3L-MTW TSC-C-5L-MTW	TSC-MF-S、-M専用ケーブルです。 ケーブルハウジングがL型です 詳細は別仕様書になっております。

注) TSC-MF-S、-MにはTSC-RAP-1(Lタイプ用スイッチユニット)及びTSC-RAP-1L
(Lタイプ用ランプユニット)は電線長が長い為に使用出来ません。

TSC-MF-S、-MにはTSC-MF48-□及びTSC-MF48-□-MTW B(Lタイプ用ケーブル)はコネクタ形
状が違う為に使用出来ません。

3. 外観

3-1. TSC-MF-S

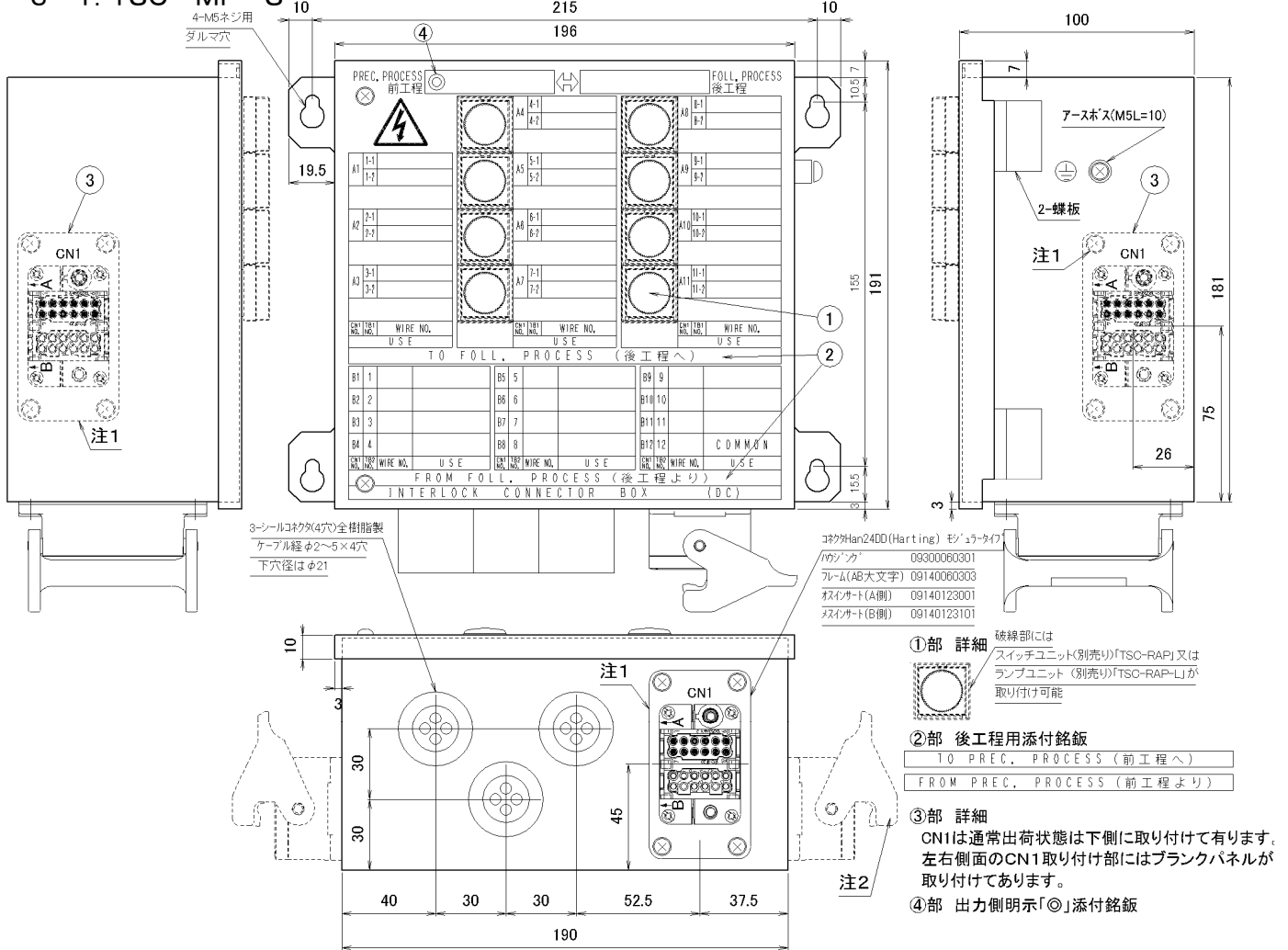


図 1

注1) CN1は、M4×12^{スリット}で固定され、左右側面blankパネルはM4×8^{スリット}で固定されています。
必ずCN1の取り付けはM4×12^{スリット}、blankパネルはM4×8^{スリット}を使用して固定ください。
(CN1を左右側面に取り付ける場合)

注2) CN1を右側面に取り付ける際には、CN1ハウジングに付いている
ロックレバーを左取り付けに変更してください。

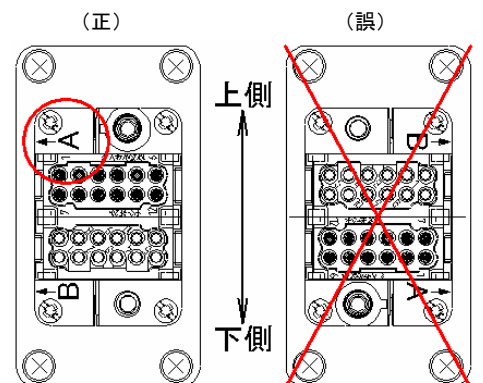
・図中破線四角内の○部SW1～SW8の部分は「blankプラグ」になっており、「blankプラグ」を取り外せば、スイッチユニット又はランプユニットを取り付けることができます。
実際のパネル表面には「SW1～SW8」の明示は有りませんがパネル内側に明示が有ります。

・出荷時は「前工程用」の銘板明示(「TO FOLL. PROCESS」「FROM FOLL. PROCESS」)となっております。

「後工程用」としてご使用時は製品に添付されている前工程用銘板
(「TO PREC. PROCESS(前工程へ)」「FROM PREC. PROCESS(前工程より)」)を
②明示部の上に貼り付けてご使用してください。

・CN1コネクタの通常出荷状態は下側取り付けとなっております。
左右どちらかの側面に取り付ける場合はユーザ様にて施工願います。
側面にコネクタを取り付ける場合、コネクタA側が必ず上側になるよう取り付けください。

項末に記載してあるCN2コネクタ抜き差しに関する注意事項も併せて
ご参照願います。



3-2. TSC-MF-M

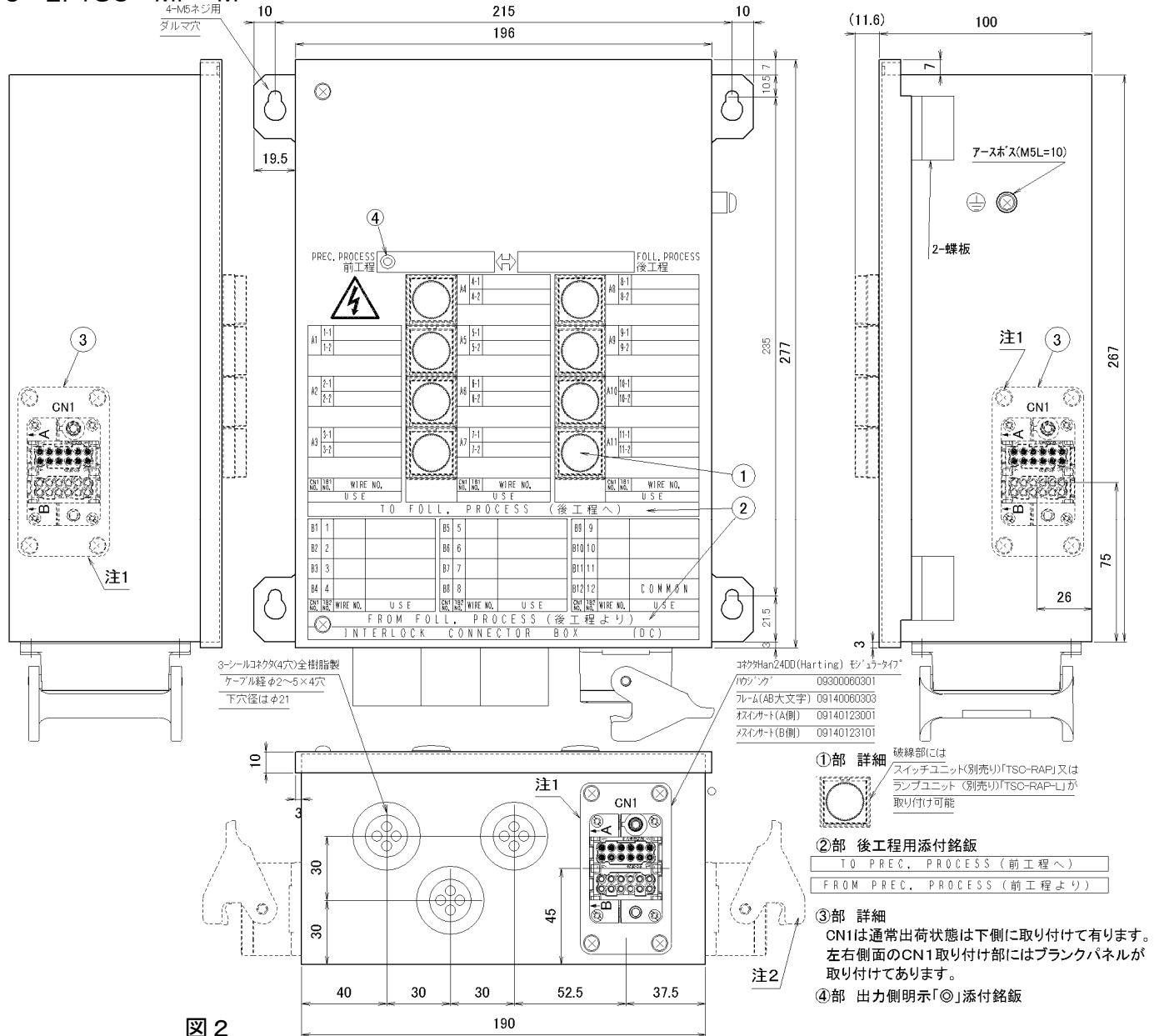


図 2

注1) CN1は、M4×12⁵ピスで固定され、左右側面ブランクパネルはM4×8⁵ピスで固定されています。

必ずCN1の取り付けはM4×12⁵ピス、ブランクパネルはM4×8⁵ピスを使用して固定ください。(CN1を左右側面に取り付ける場合)

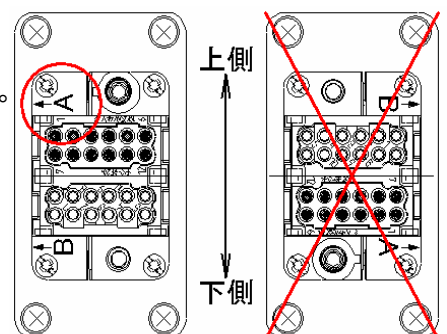
注2) CN1を右側面に取り付ける際には、CN1ハウジングに付いているロックレバーを左取り付けに変更してください。

- ・ 図中破線四角内の○部SW1～SW8の部分は「ブランクプラグ」になっており、「ブランクプラグ」を取り外せば、スイッチユニット又はランプユニットを取り付けることができます。実際のパネル表面には「SW1～SW8」の明示は有りませんがパネル内側に明示が有ります。

- ・ 出荷時は「前工程用」の銘板明示(「TO FOLL. PROCESS」「FROM FOLL. PROCESS」)となっております。「後工程用」としてご使用時は製品に添付されている前工程用銘板(「TO PREC. PROCESS(前工程へ)」「FROM PREC. PROCESS(前工程より)」)を②明示部の上に貼り付けてご使用してください。

(正)

(誤)



- ・ CN1コネクタの通常出荷状態は下側取り付けとなっております。左右どちらかの側面に取り付ける場合はユーザー様にて施工願います。側面にコネクタを取り付ける場合、コネクタA側が必ず上側になるよう取り付けてください。項末に記載してあるCN2コネクタ抜き差しに関する注意事項も併せてご参照願います。

・CN2 抜き差しに関する注意事項

CN1(ハーディングコネクタ)を標準取り付け仕様から左右取り付け変更時に
CN2 を抜き差しされる場合は下図のようにコネクタのロックを確実に行って下さい。



4. 仕様

4-1. 一般仕様

項目	仕様
耐振動	IEC60068-2-6 準拠
耐衝撃	IEC60068-2-27 準拠
使用周囲温度範囲	0~40℃
使用周囲湿度範囲	25~85%RH 結露無き事
保存周囲温度範囲	-10~50℃
使用周囲雰囲気	腐食性ガス無き事
耐電圧	AC1.5KV(1分間) 信号端子~FG間
絶縁抵抗	DC500Vにて10MΩ以上 信号端子~FG間

4-2. 最大定格

項目	仕様
入力機器電圧	max DC30V
入力機器電流	max 300mA(1機器)
コモン電流	max 1A(接続機器合計)

4-3. インターロックコネクタボックス回路図

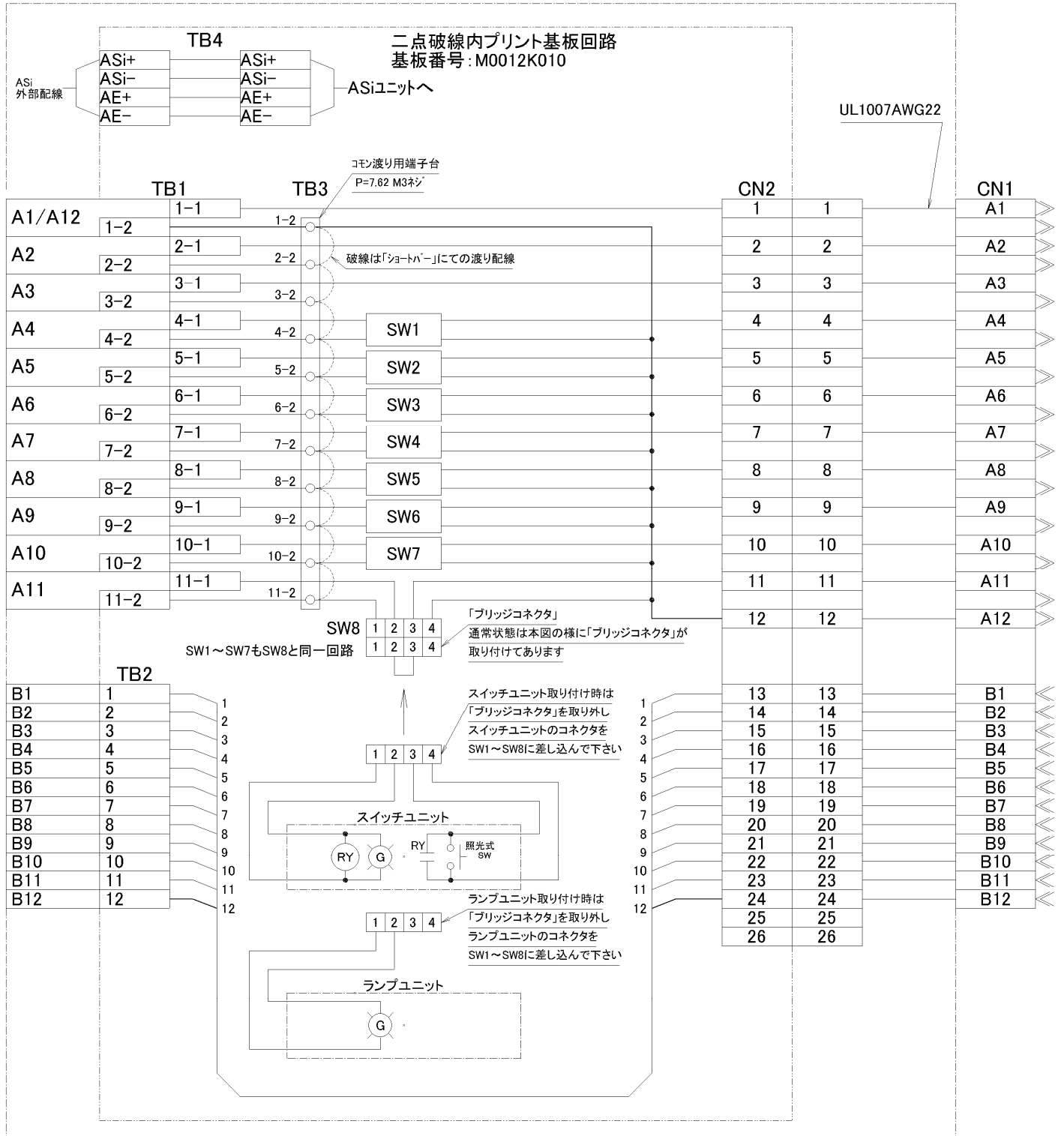


図2a

5. ボックス内部配置
5-1. TSC-MF-S

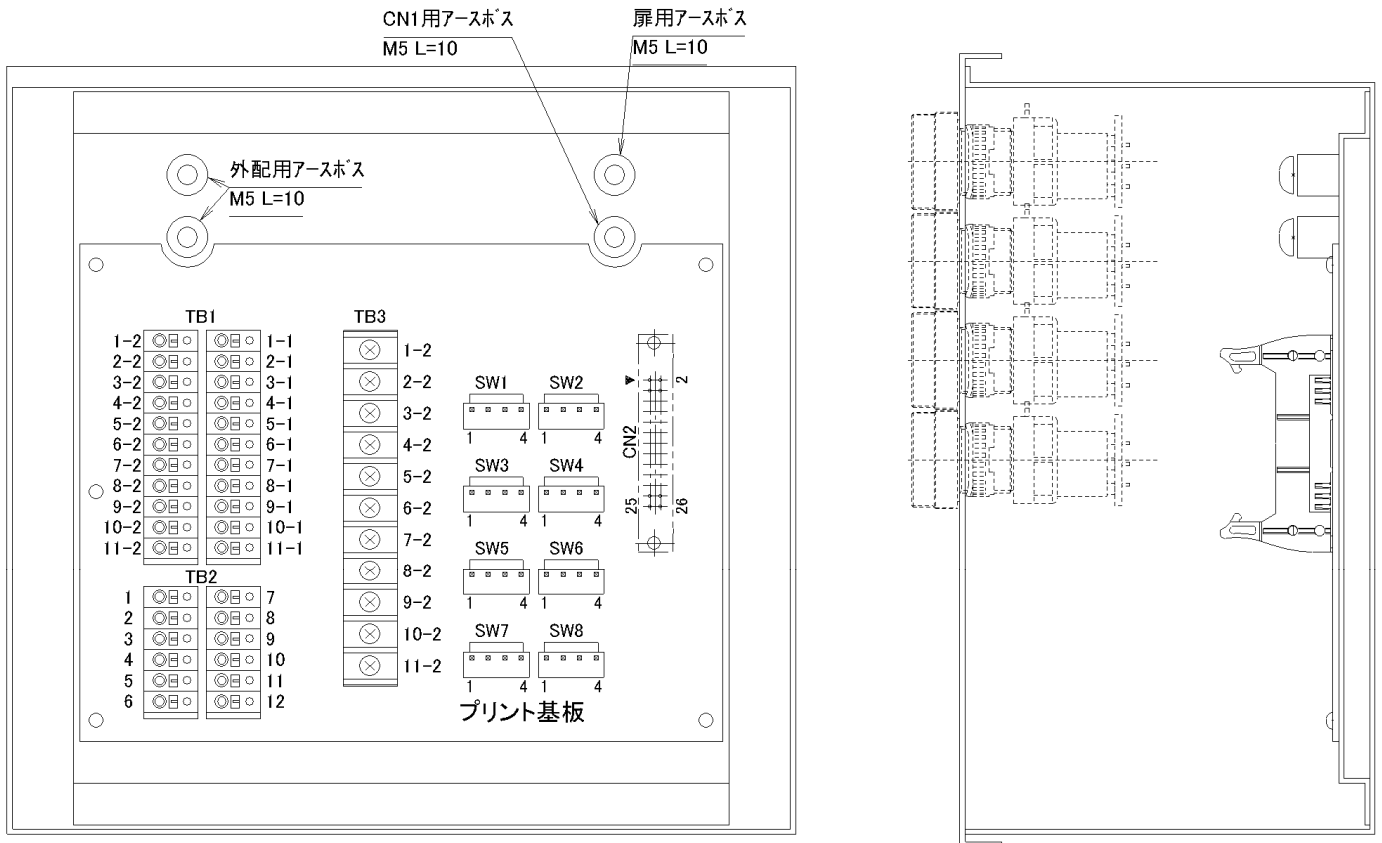


図3

・出荷時はSW1～8のコネクタには「ブリッジコネクタ」が取り付けられています。「スイッチユニット」「ランプユニット」取り付け時は「ブリッジコネクタ」を取り外して各ユニットのコネクタを取り付けてください。

・端子台仕様

端子台番号	型番	メーカー	結線方法
TB1、TB2	OCN-061N	(株)オサダ	棒端子(端子長 10mm)によるワッチ式
TB3	OTB-750B	(株)オサダ	M3×7mmビス 端子ピッチ 7.62mm

・推奨適応端子型番

端子台番号	端子名	型番	メーカー	備考
TB1, TB2 TB4	棒端子	UA-F***10	(株)オサダ	AWG20~16 用 端子長さ10mm
TB3	ショートバーY端	OB7.62-10 OB7.62-2	東洋技研	ピッチ 7.62mm 樹脂コーティング有 全端子短絡の場合は 10P+2P で使用

棒端子は電線サイズにより型番が変わります詳細は巻末に添付されているカタログを参照願います。
棒端子圧着作業は、適応工具を使用して適切に施工してください。

ショートバー(東洋技研製)2P、2P間欠、10P 各1本が本体に添付されています。



5-2. TSC-MF-M

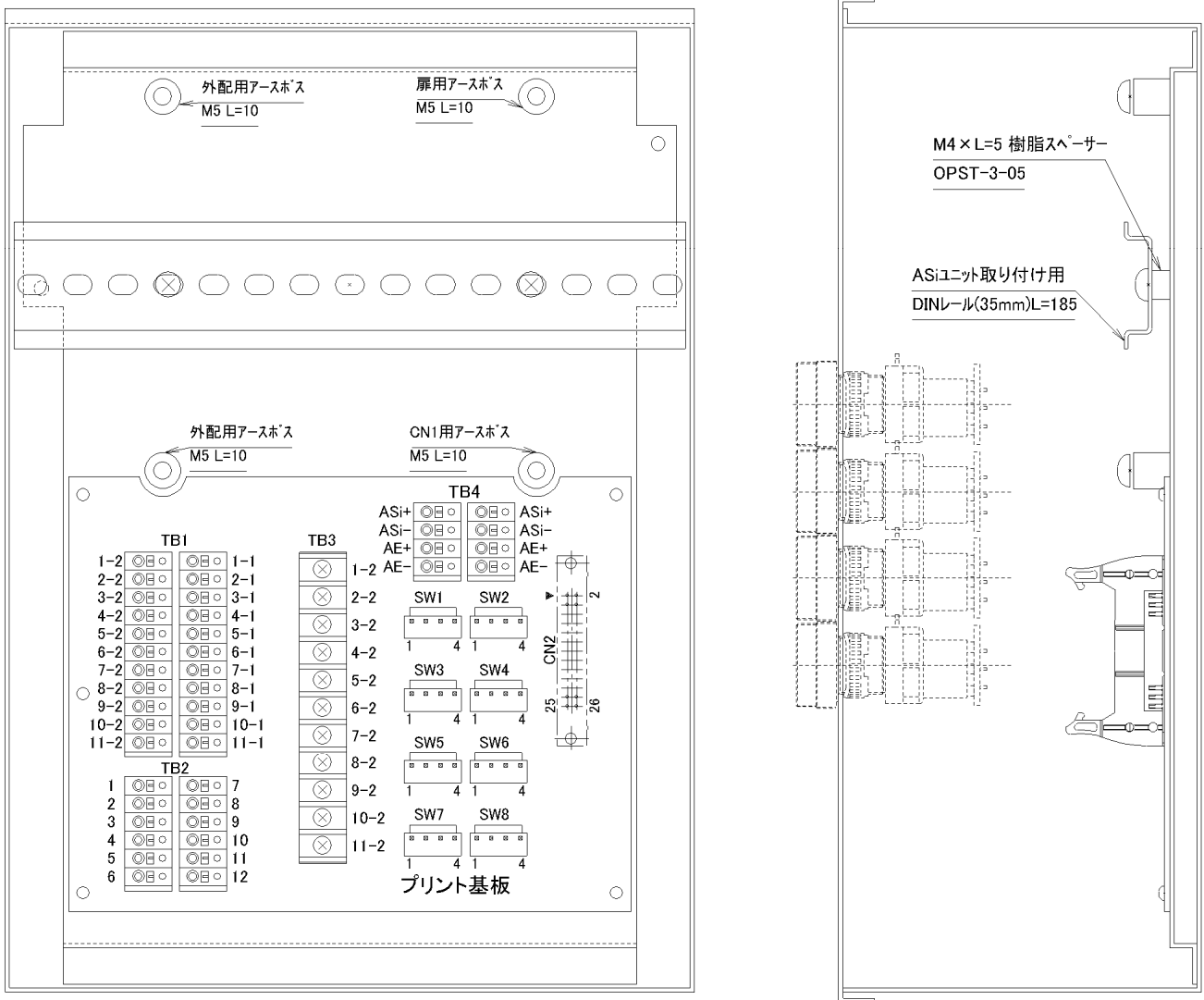


図4

- ・「Asiスレーブ」が取り付け可能な様にDINレール(35mm)がビス止めされています。
- ・「デバイスネットスレーブ」を取り付ける場合はDINレールを取り外してください。
Asiユニット及びリモートターミナルは付属していませんので別途購入してください。
- ・出荷時はSW1～8のコネクタには「ブリッジコネクタ」が取り付けられています。「スイッチユニット」「ランプユニット」取り付け時は「ブリッジコネクタ」を取り外して各ユニットのコネクタを取り付けてください。

・端子台仕様

端子台番号	型番	メーカー	結線方法
TB1、TB2	OCN-061N	(株)オサダ	棒端子(10mm)によるワンタッチ式
TB3	OTB-750B	(株)オサダ	M3×7mm ビス 端子ピッチ 7.62mm

・推奨適応端子型番

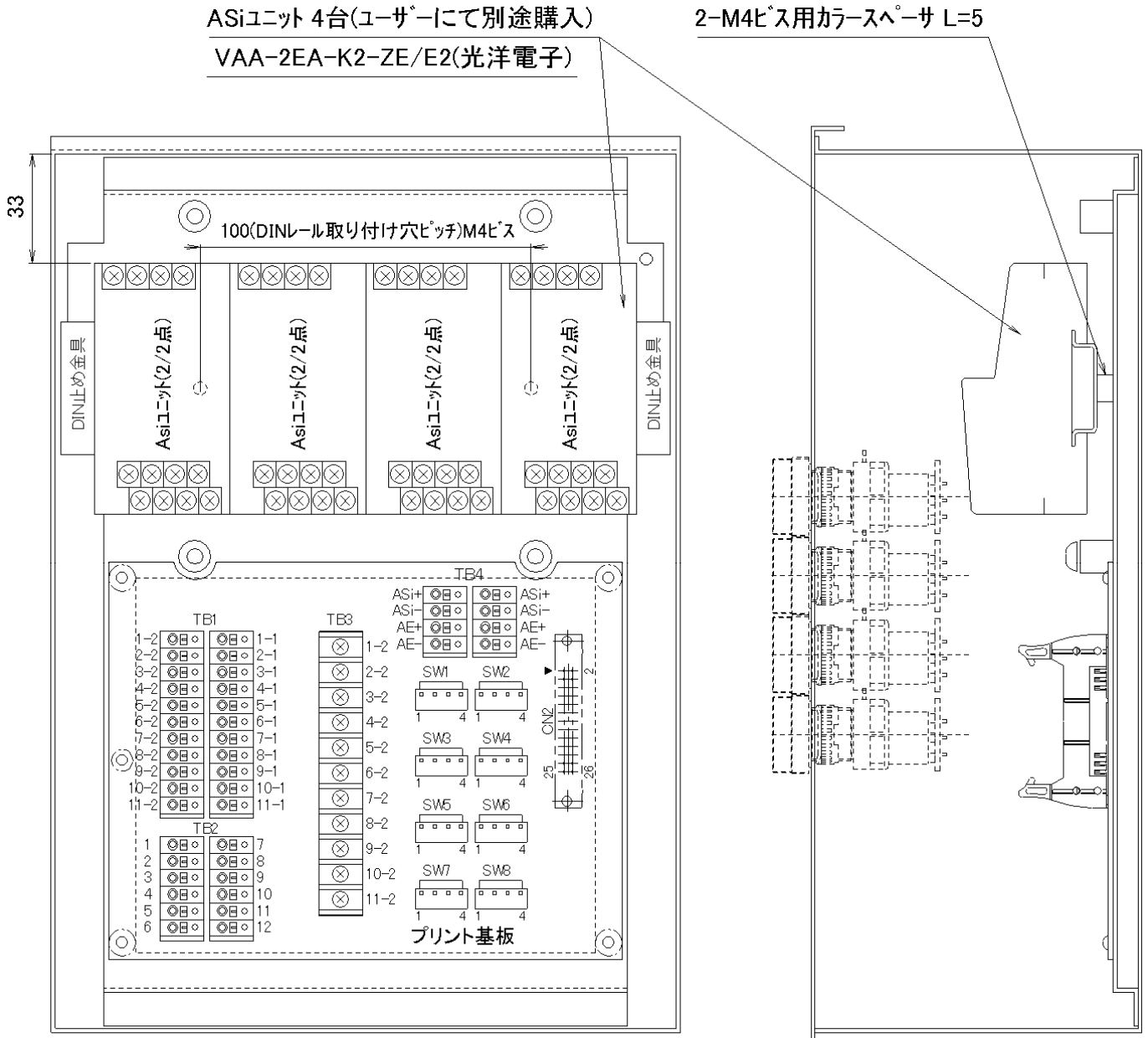
端子台番号	端子名	型番	メーカー	備考
TB1、TB2 TB4	棒端子	UA-F***10	(株)オサダ	AWG20～16 用 端子長さ10mm
TB3	ショートバーY端	OB7.62-10 OB7.62-2	東洋技研	ピッチ 7.62mm 樹脂コーティング有 全端子短絡の場合は 10P+2P で使用

棒端子は電線サイズにより型番が変わります詳細は巻末に添付されているカタログを参照願います。
棒端子圧着作業は、適応工具を使用して適切に施工してください。
ショートバー(東洋技研製)2P、2P間欠、10P 各1本が本体に添付されています。



5-3. TSC-MF-M

ASiスレーブ取り付け時の内部配置図

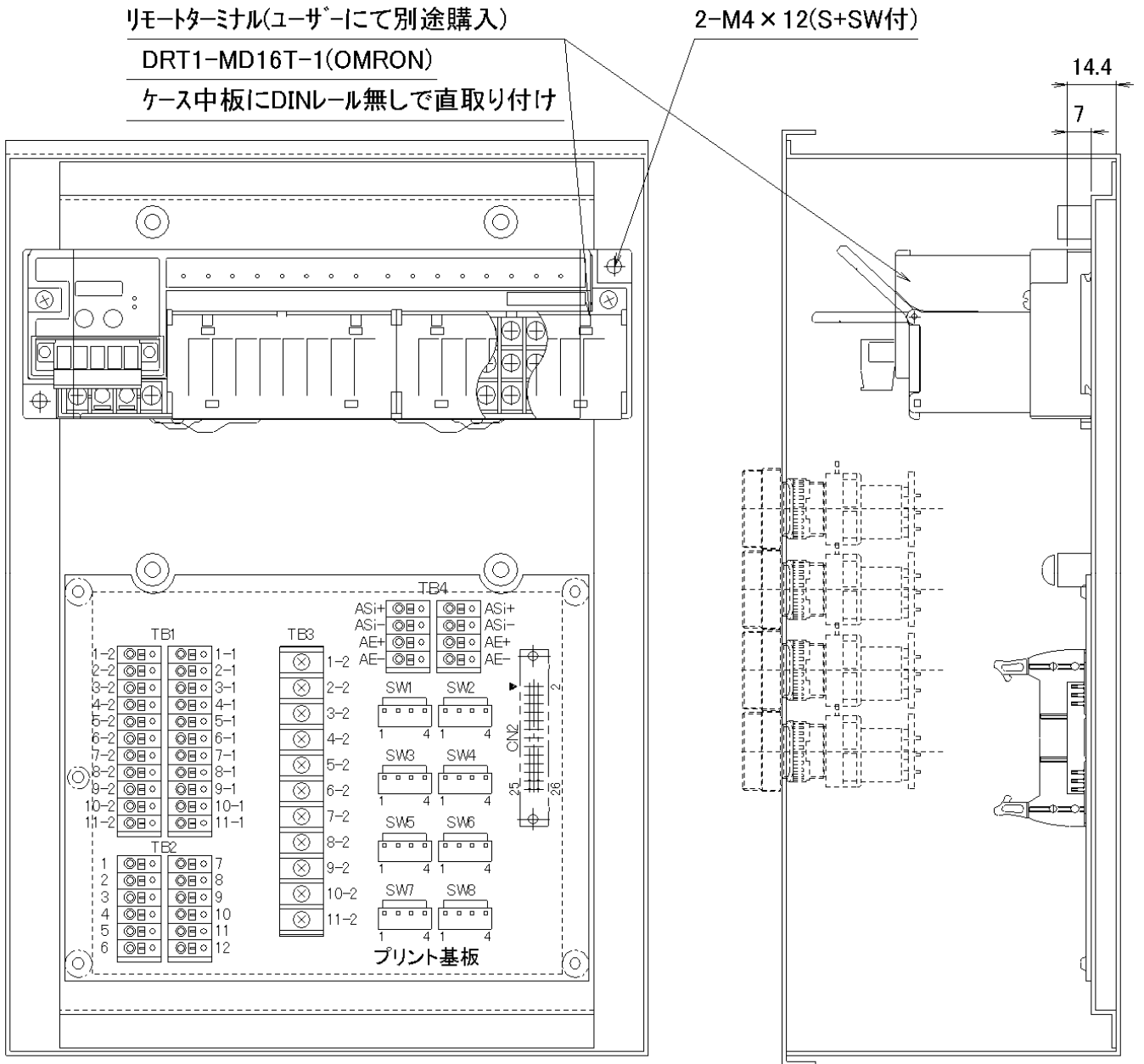


ASiユニット取り付け時内部配置図
(ASiユニットはユーザーにて別途購入品)

図5

5-4. TSC-MF-M

デバイスネットスレーブ(リモートターミナル)取り付け時の内部配置図



リモートターミナルユニット取り付け時内部配置図
(リモートターミナルユニットはユーザーにて別途購入品)

図6

- ・デバイスネットスレーブ取り付け時はDINレール(カラスペーサ含む)を取り外してスレーブユニットをケースにM4×12mm(S+SW付)ビス(2本)にて固定してください。ビスはDINレールを固定してあるビスM4×12mm(S+SW付)が使用できます

6. 機器接続配線図

接続図は PNP 接続を例として書いてあります。TB3 のコモン渡り配線はユーザ様にて施工願います。
コモン渡り用のショートバーは添付されています。

6-1. 入力機器コモン共通接続 (最大接続機器数 11台)

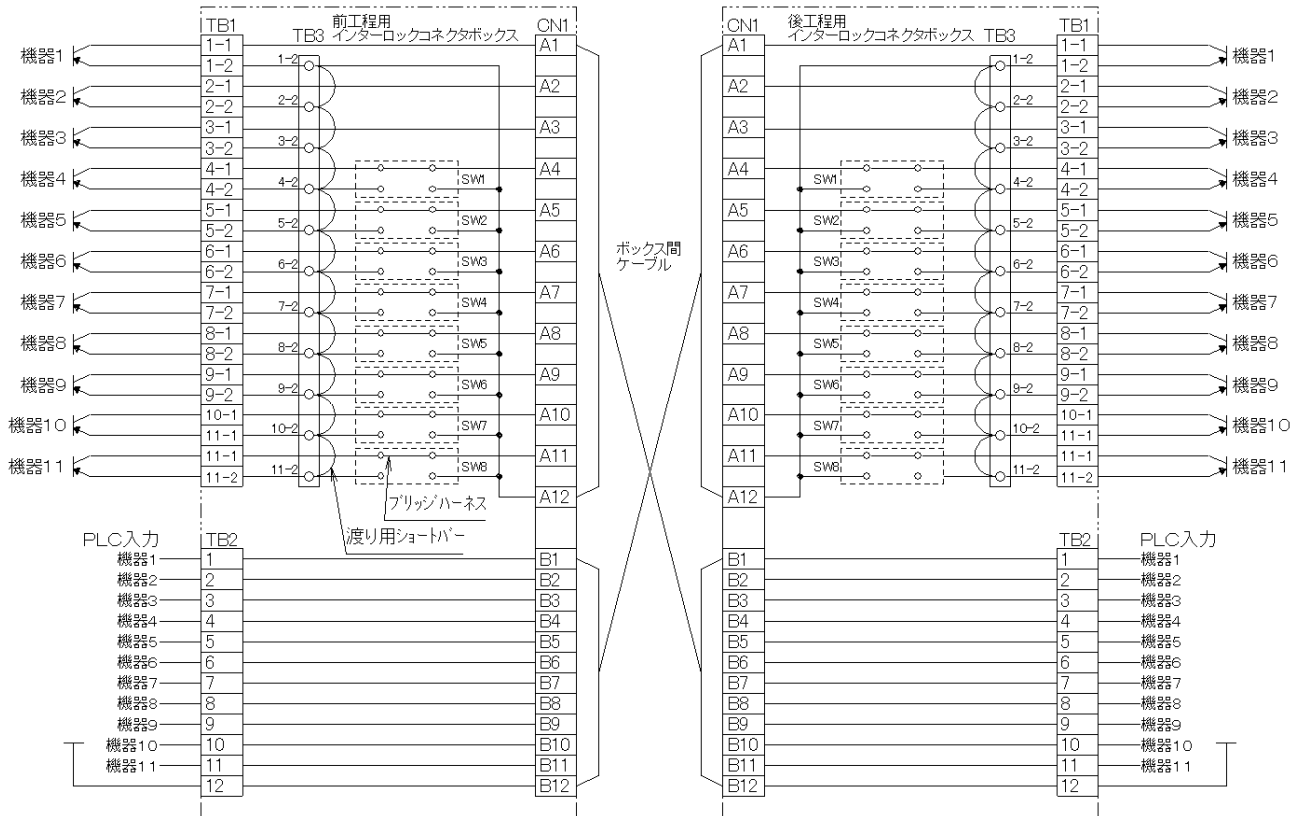


図7

6-2. 入力機器独立接続 (最大接続機器数 11台)

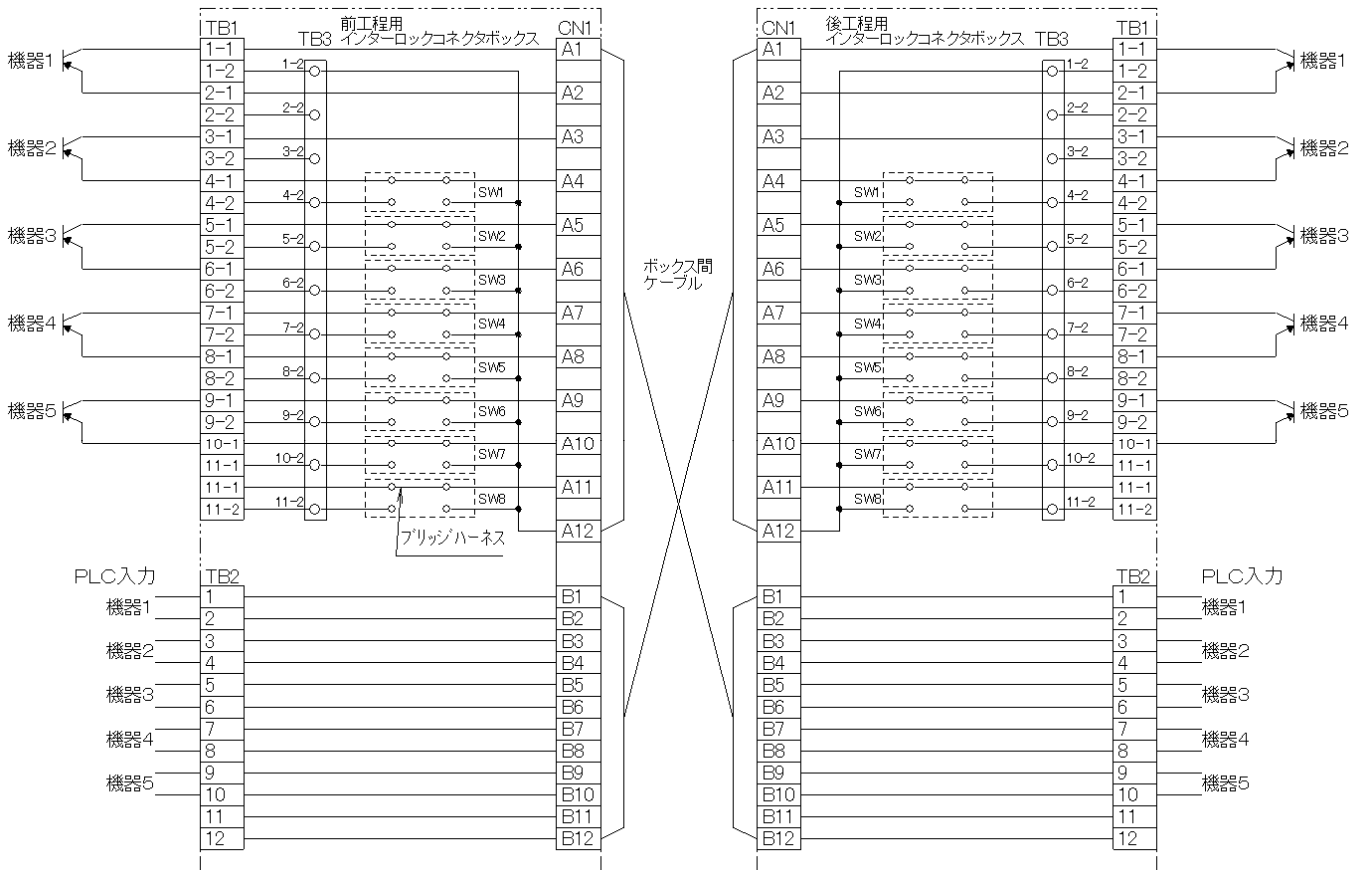
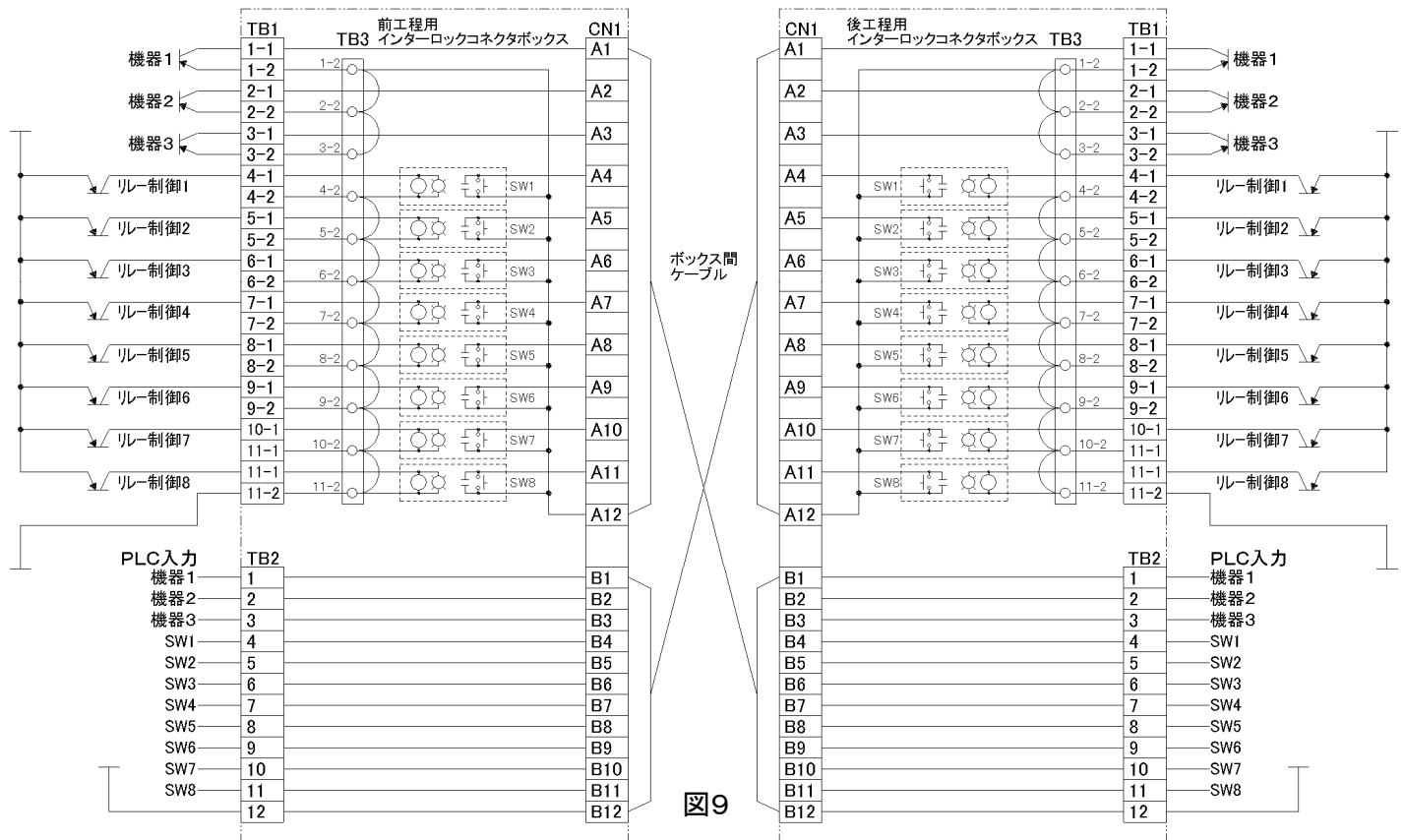
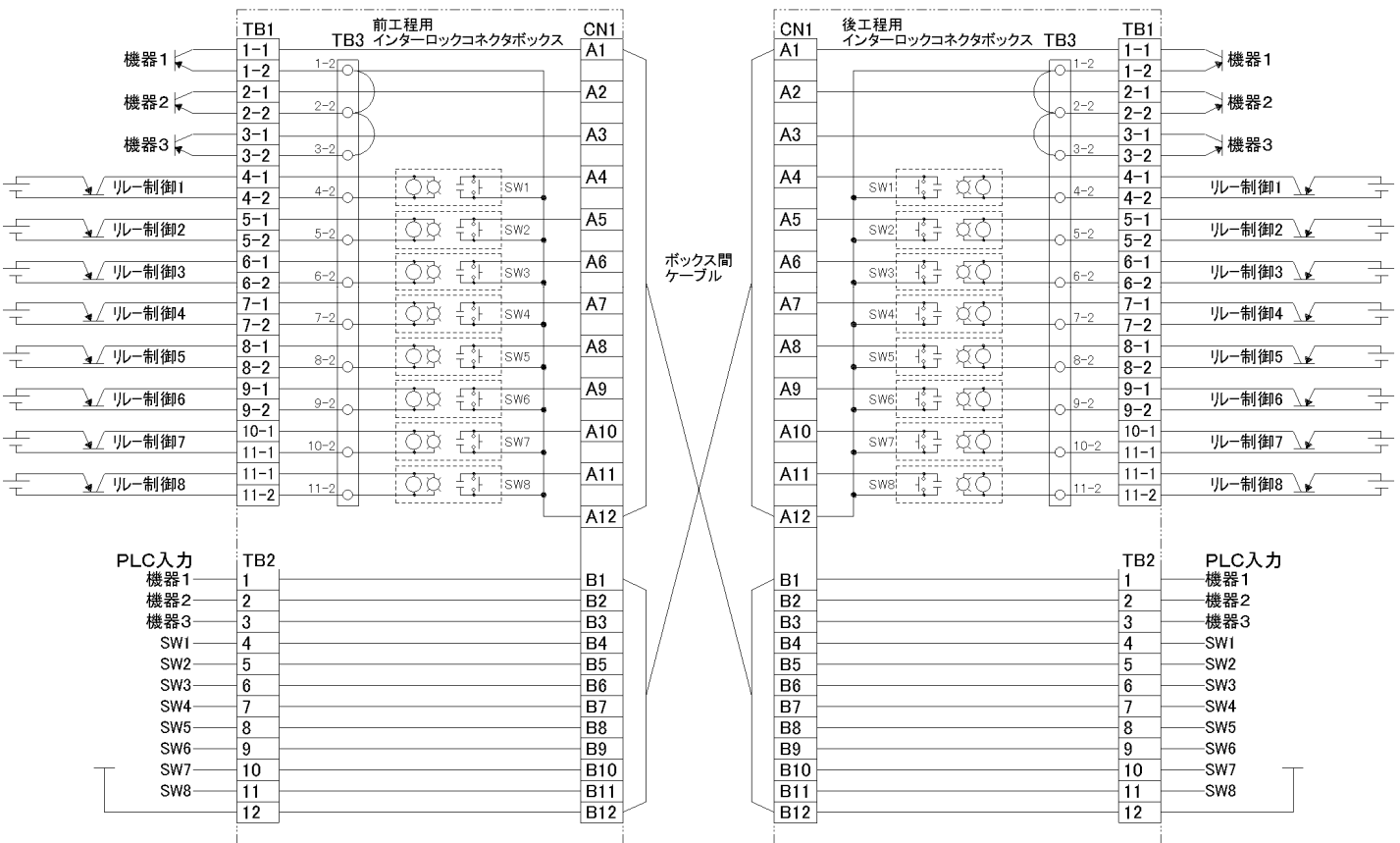


図8

6-3. スイッチユニット+入力機器 コモン共通接続
 スイッチユニット 8台 入力機器 3台



6-4. スイッチユニット(独立接続)+入力機器(コモン共通接続)
 スイッチユニット 8台 入力機器 3台



注)「スイッチユニット」及び「ランプユニット」取り付け時は SW1~8 に取り付けられている「ブリッジコネクタ」を取り外して各ユニットのコネクタを取り付けてください。スイッチ基板内のリレーコイルには「保護ダイオード」は有りません。ランプは無極性です。

6-5. ランプユニット(独立接続)+入力機器(コモン共通接続)

ランプユニット 8台 入力機器 3台

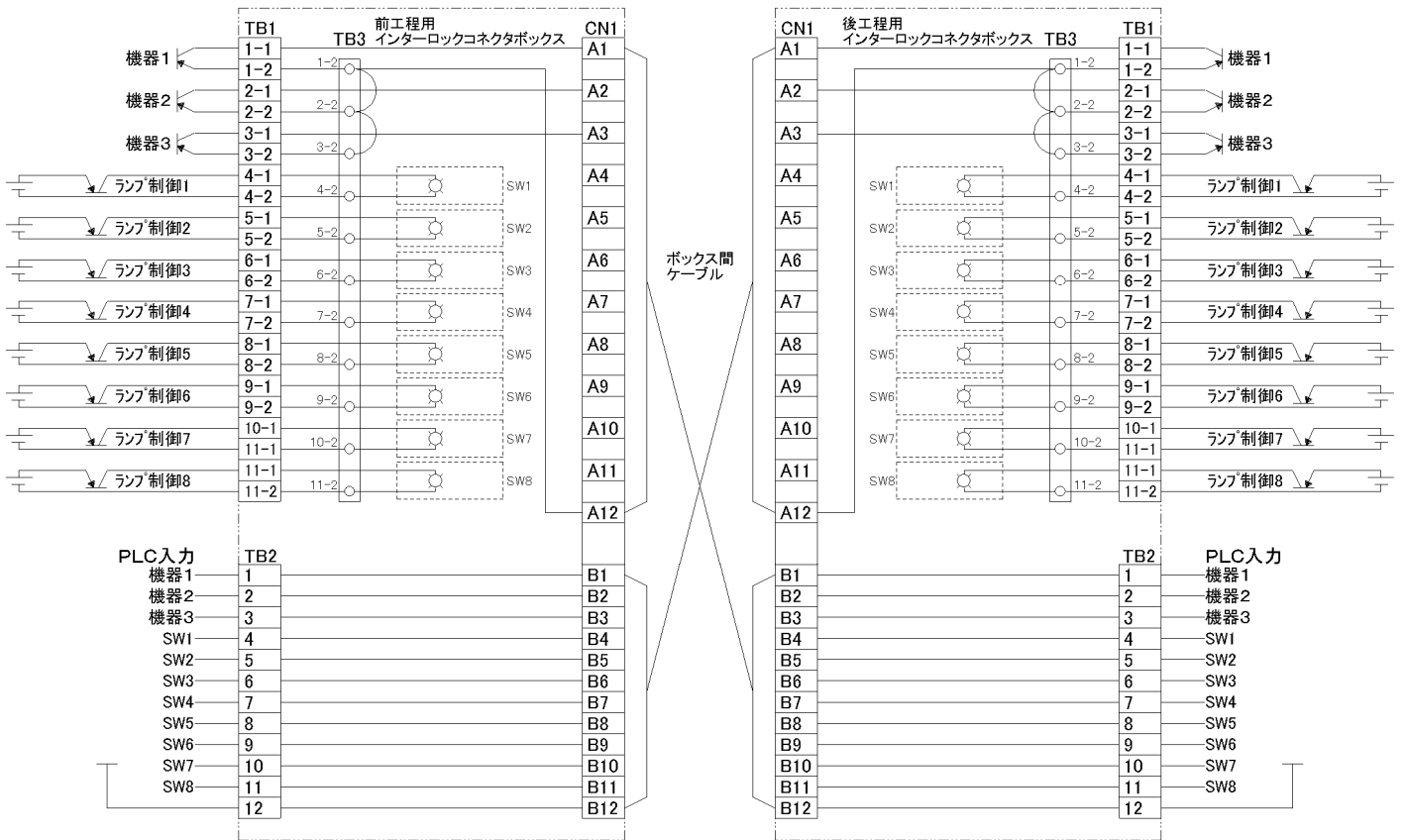


図 11

6-6. ASiスレーブ配線図

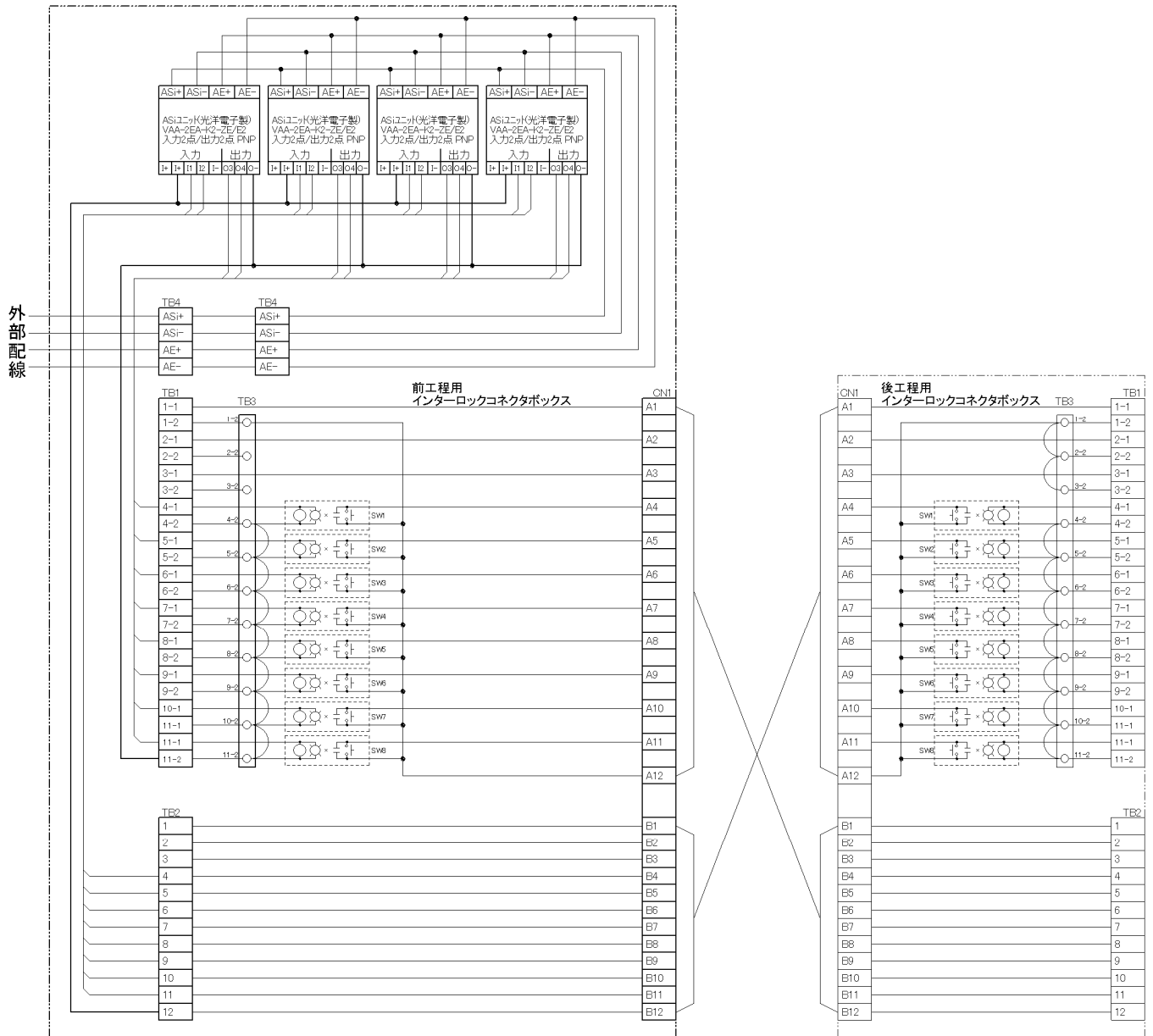


図12

6-7. デバイスネットスレーブ (リモートターミナル) 配線図

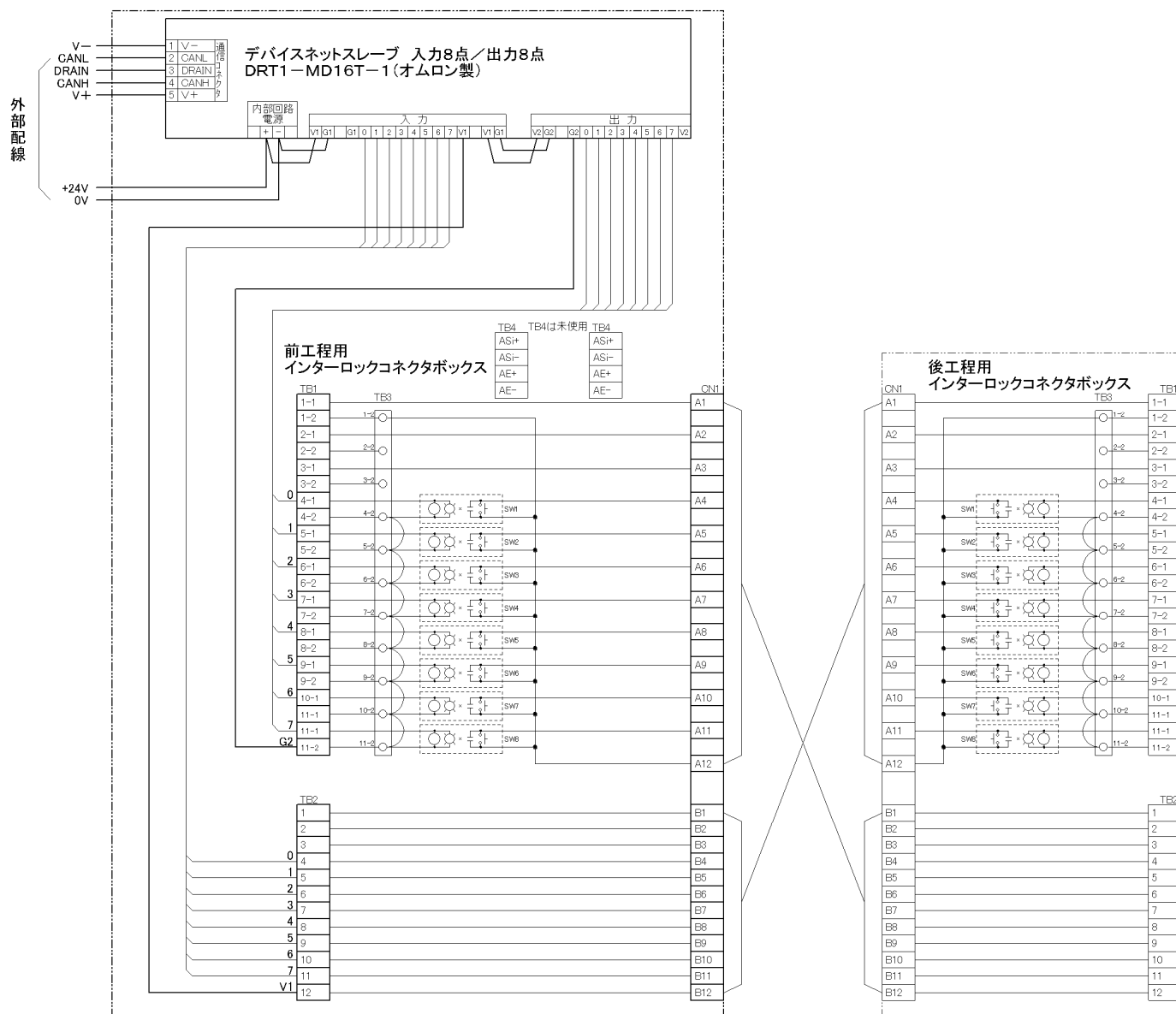


図 13

7. 機器接続例

7-1. 内部プリント基板 通常出荷状態

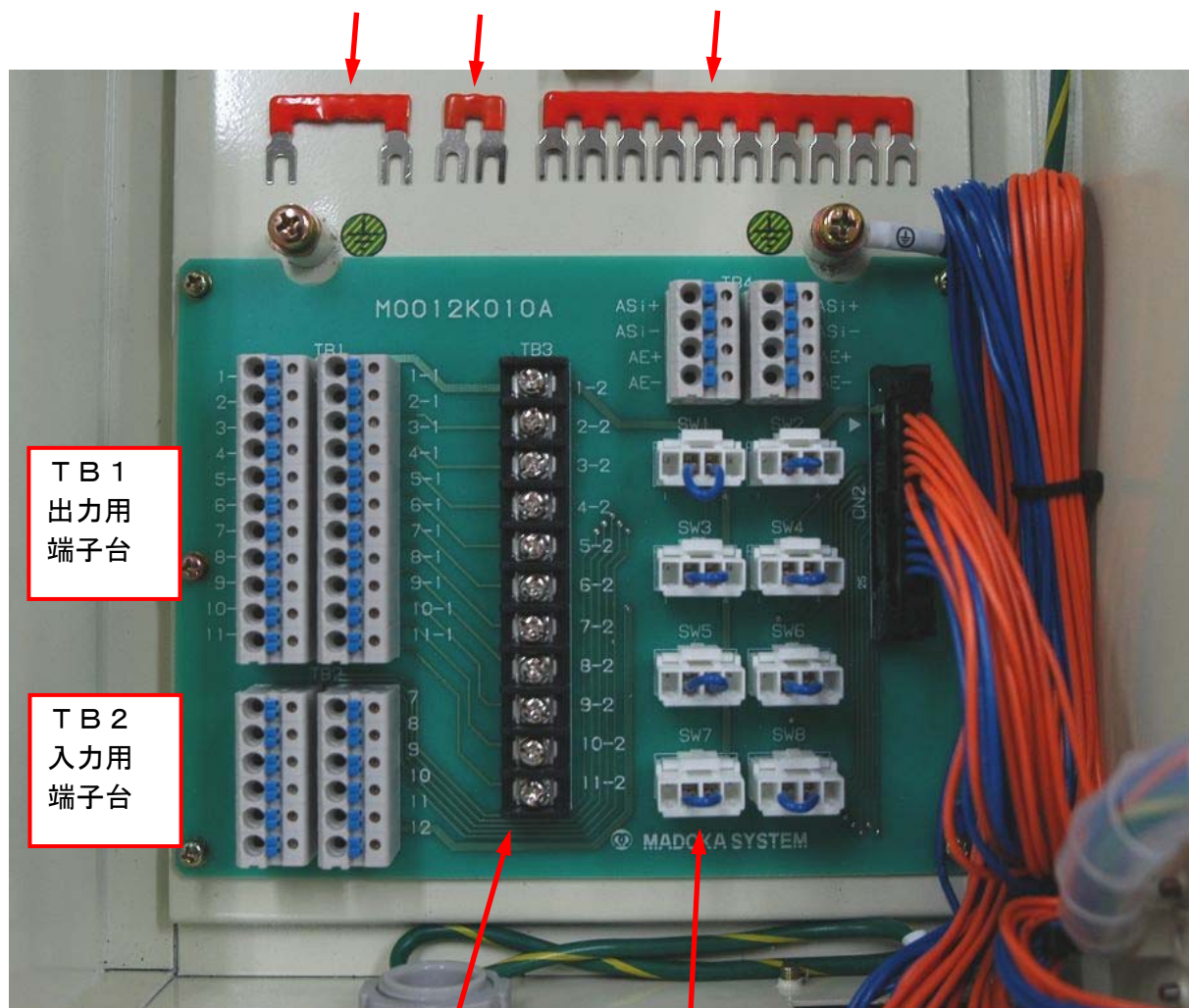
写真のプリント基板の色は緑色ですが実際の製品に使用しているプリント基板は「黒色」です。

ショートバー(添付品)

2P間欠

2P

10P



T B 1
出力用
端子台

T B 2
入力用
端子台

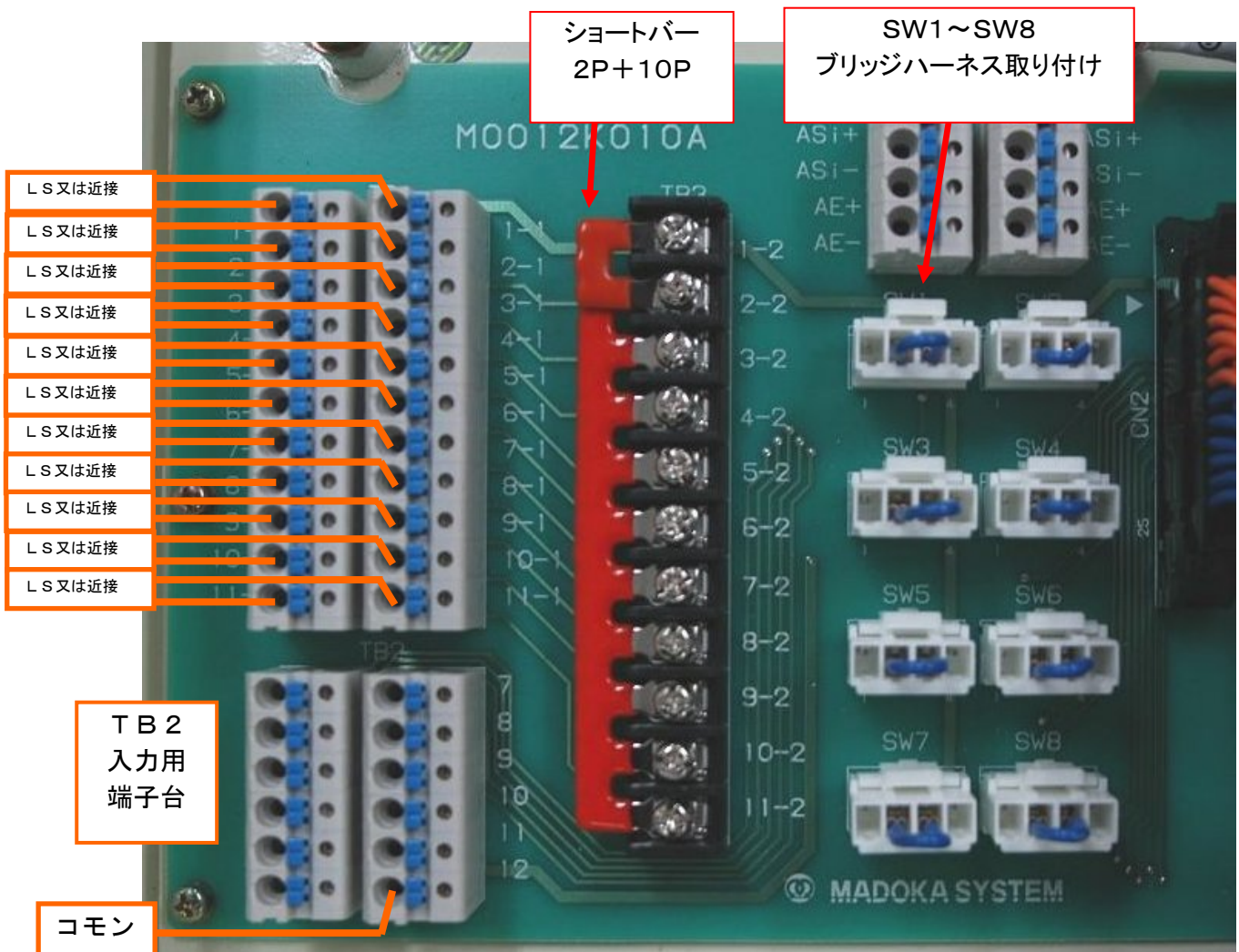
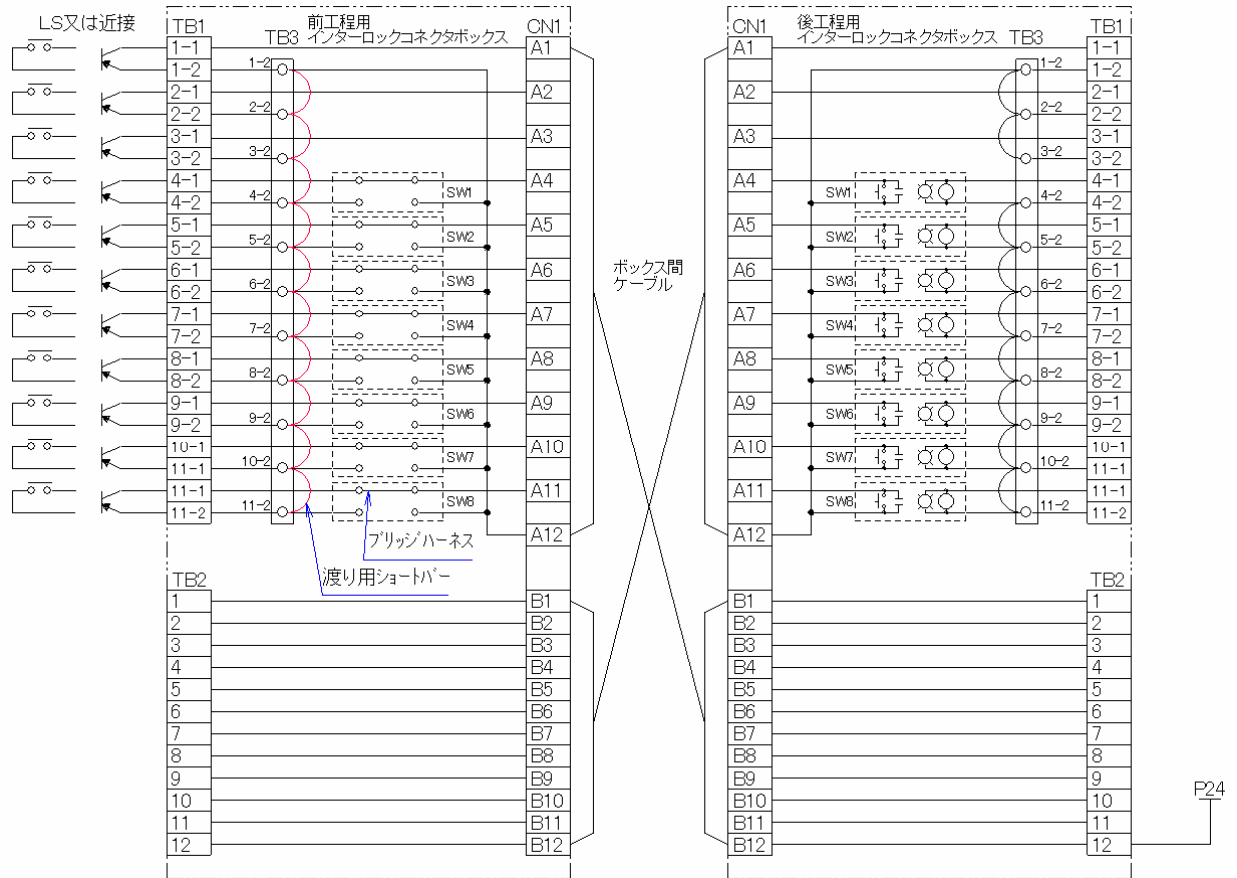
T B 3
コモン用
端子台



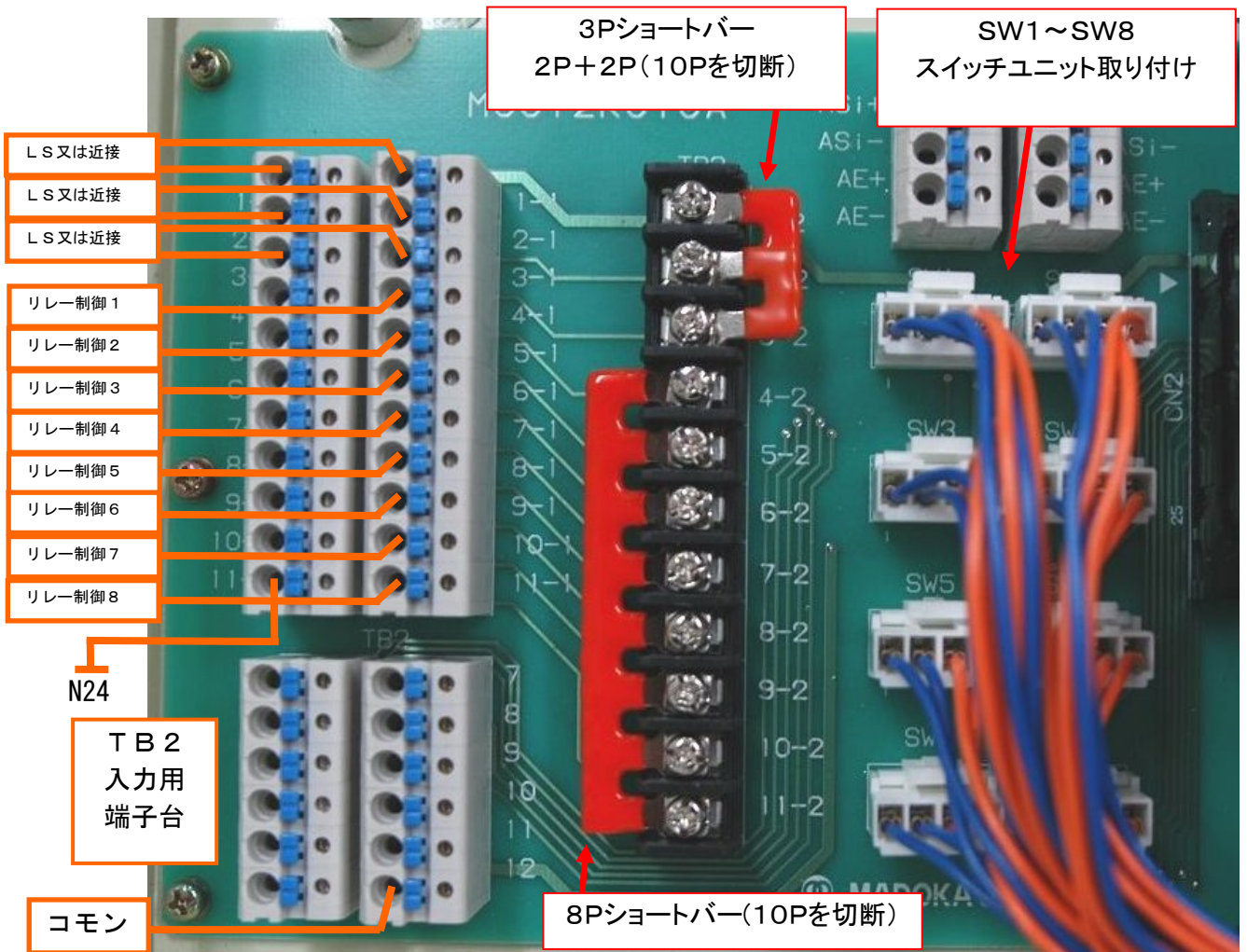
ブリッジハーネス

ブリッジハーネスは実装されています。

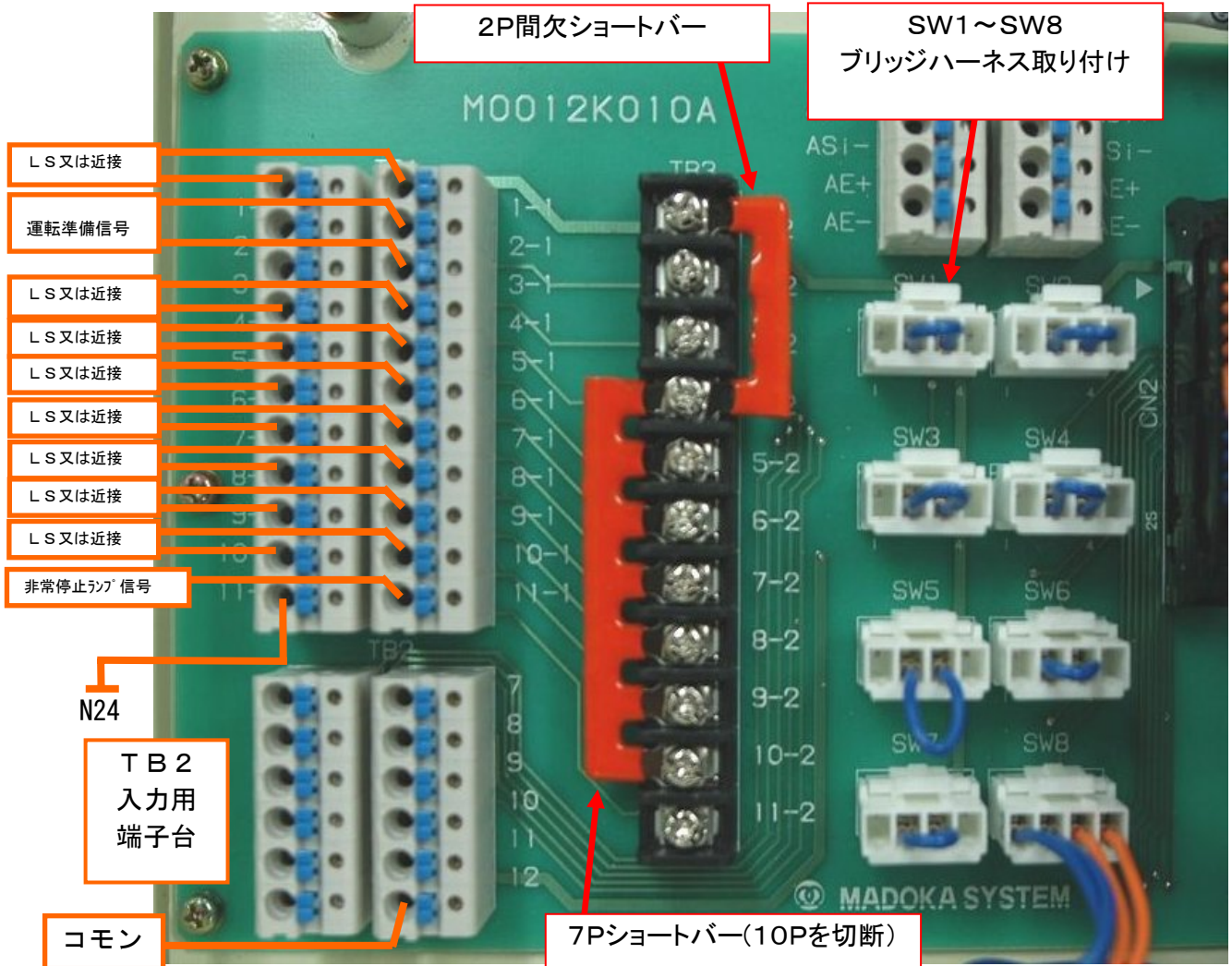
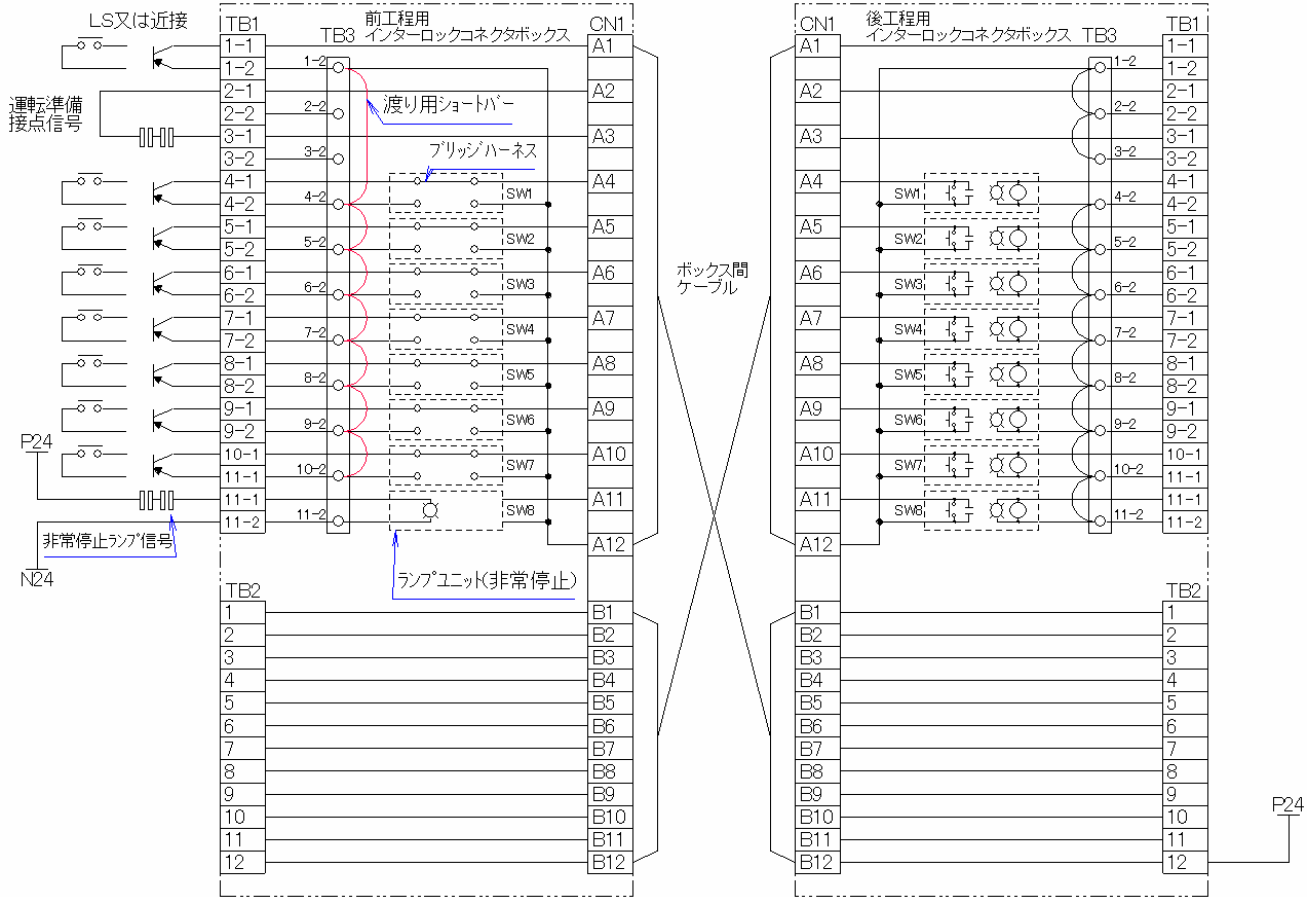
7-2. LS(近接)のみ接続例



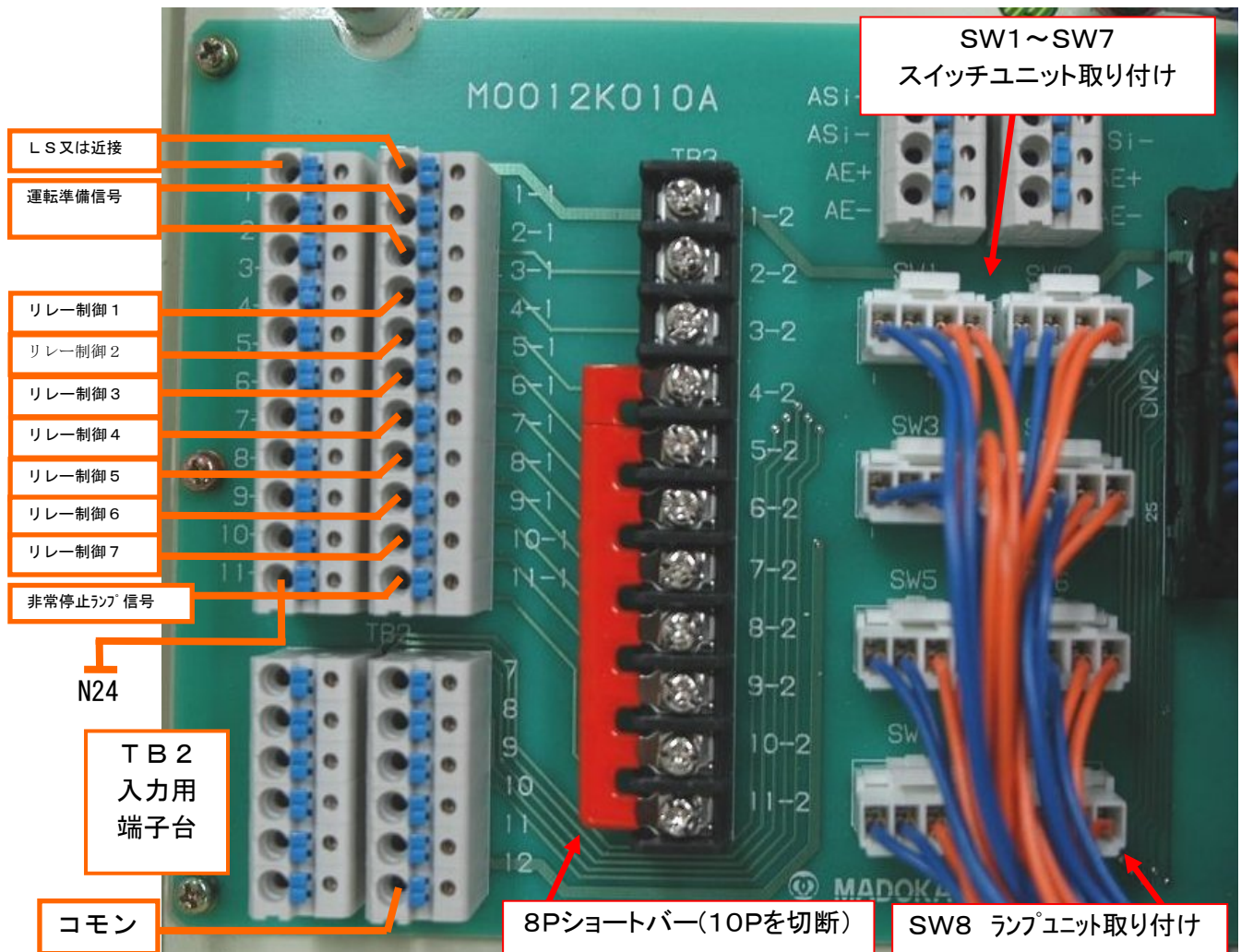
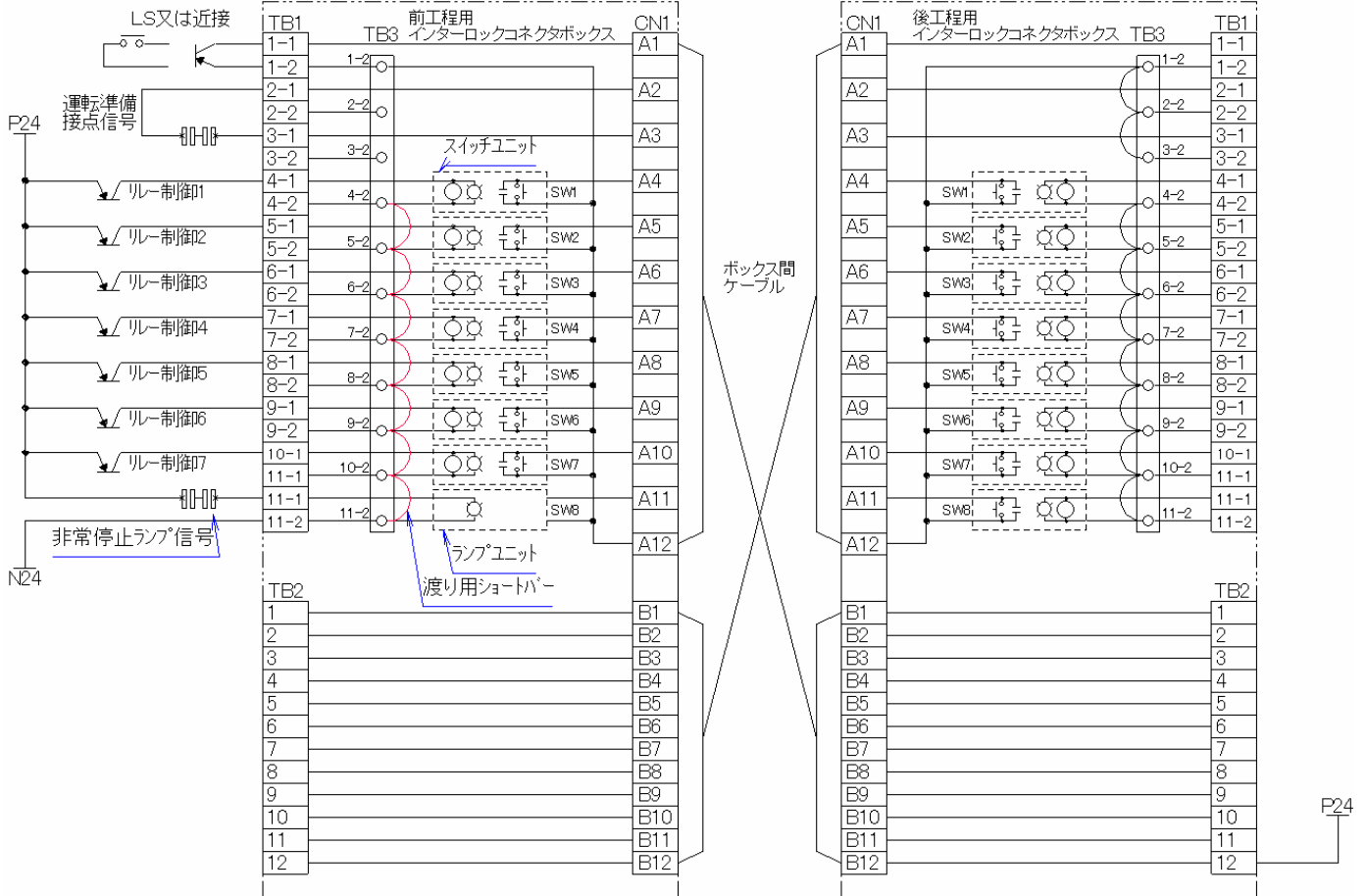
7-3. LS(近接)+スイッチユニット(インターロック)接続例



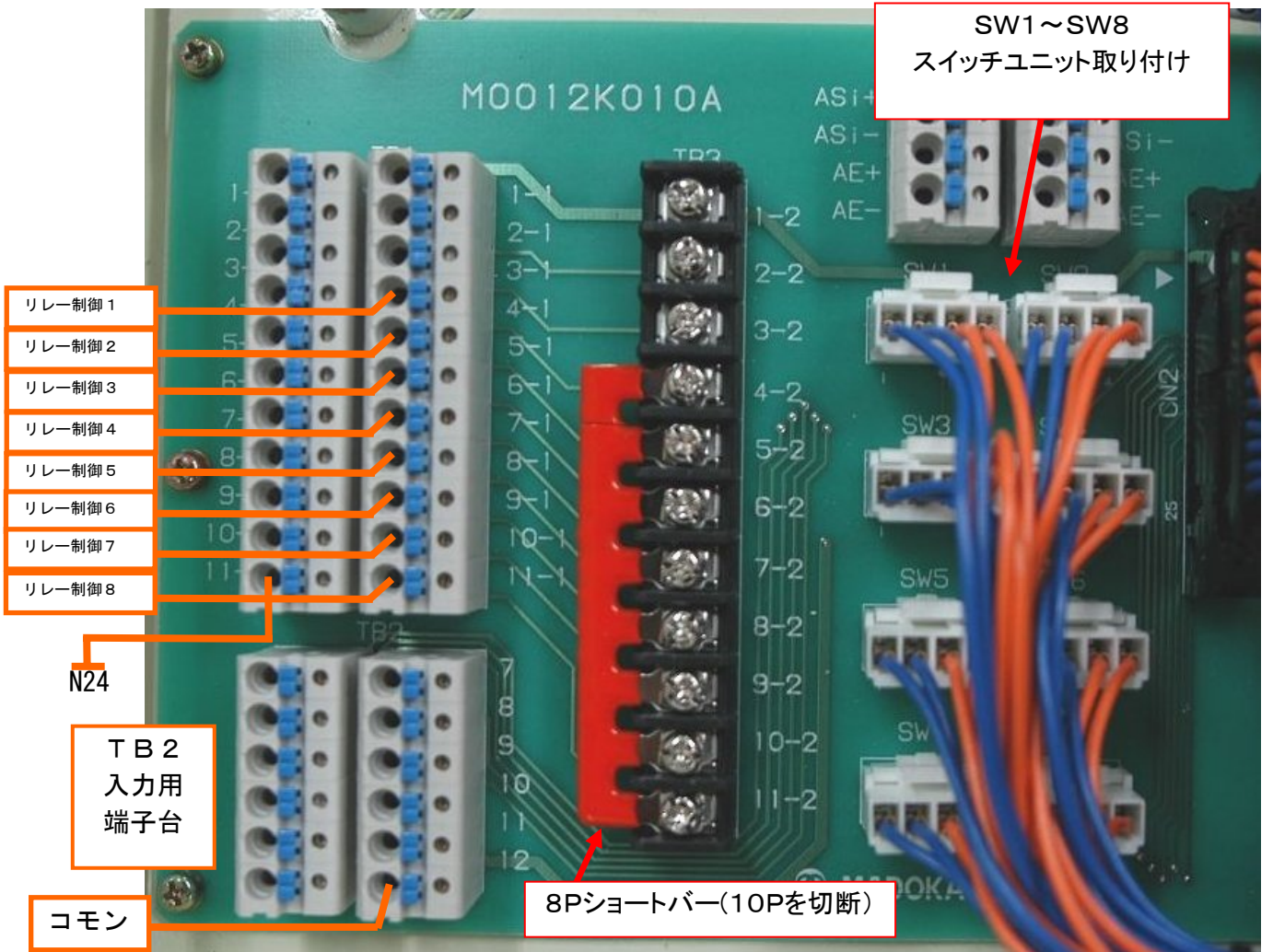
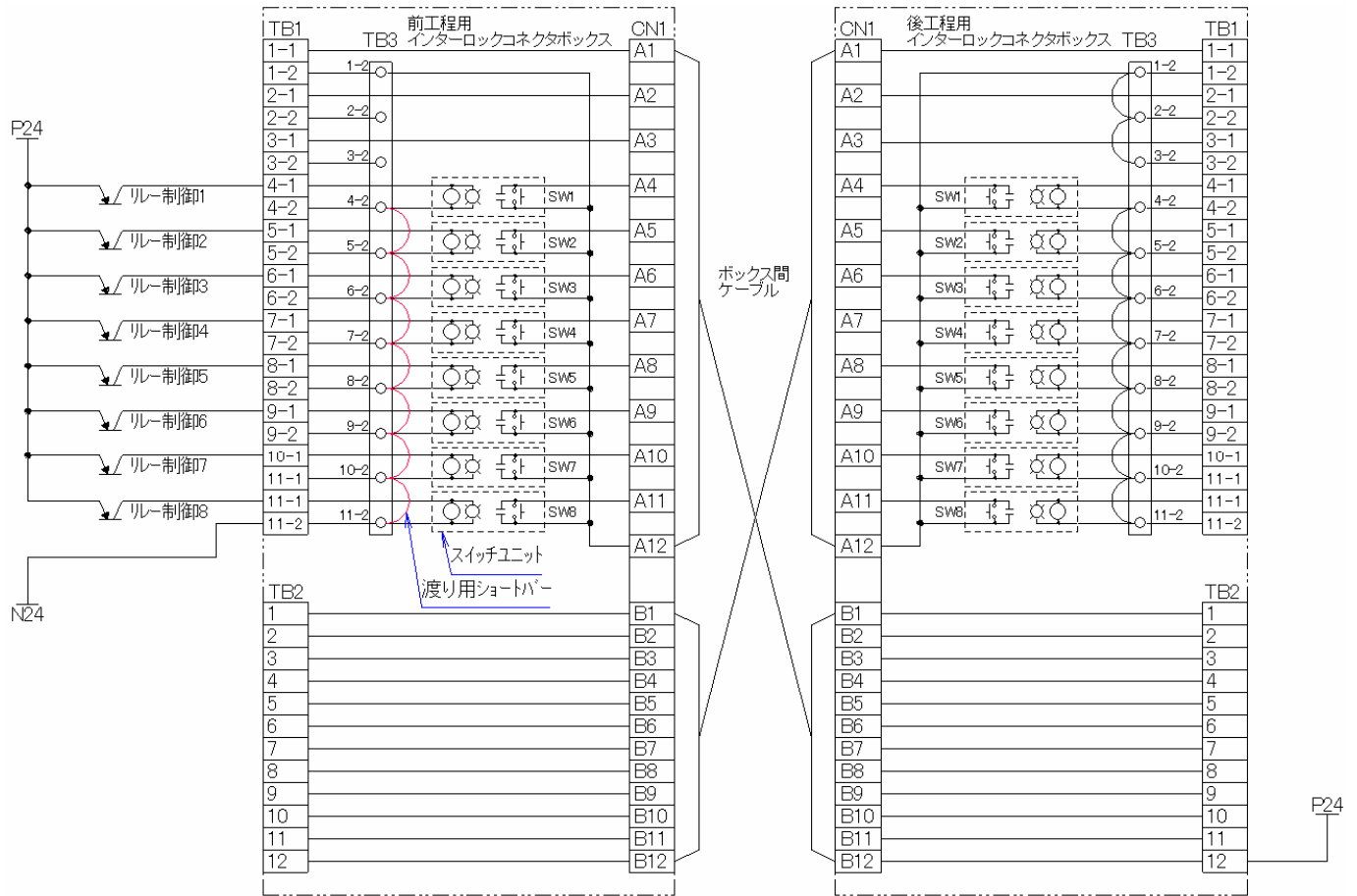
7-4. LS(近接)+運転準備+非常停止ランプ接続例



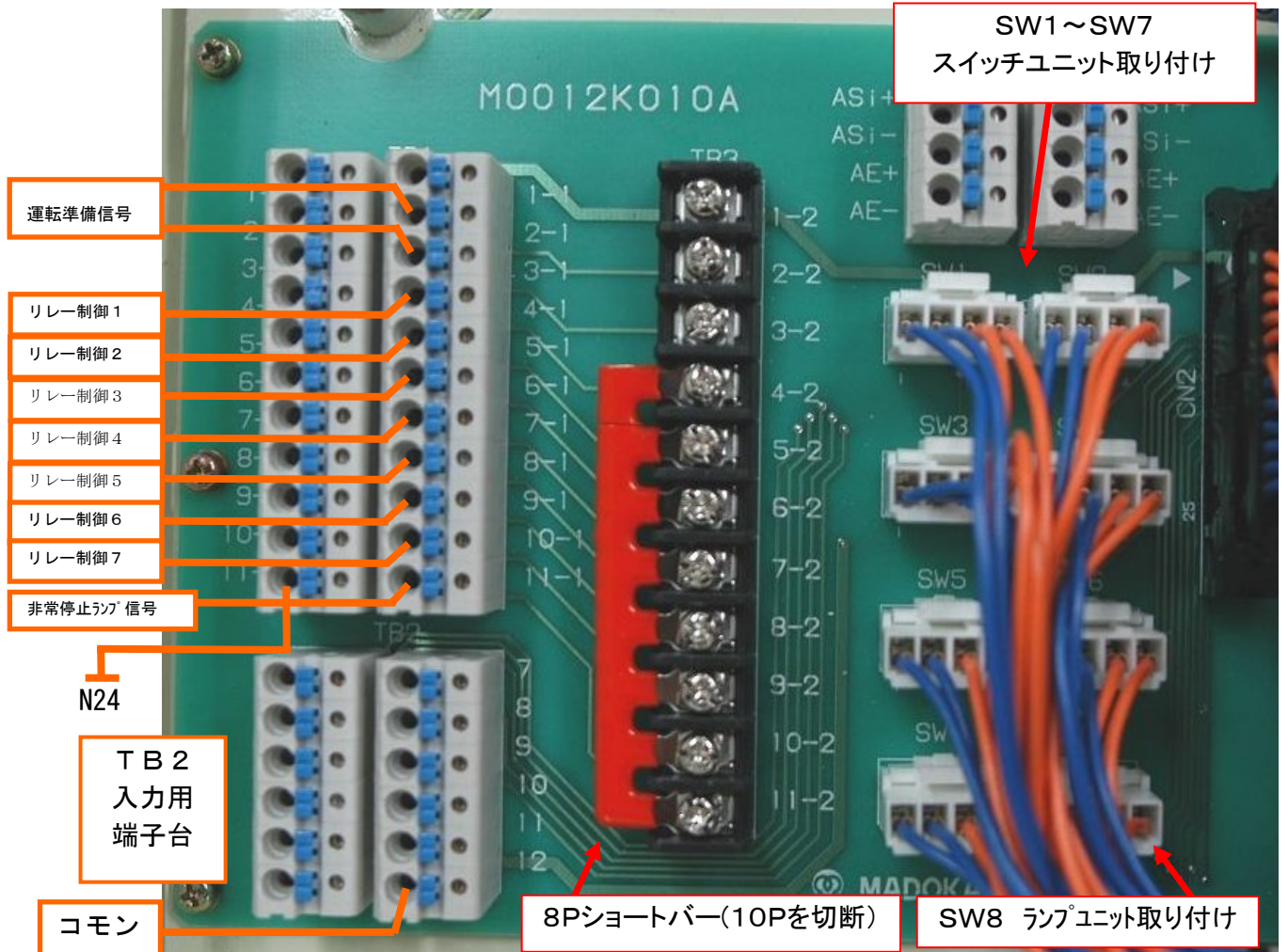
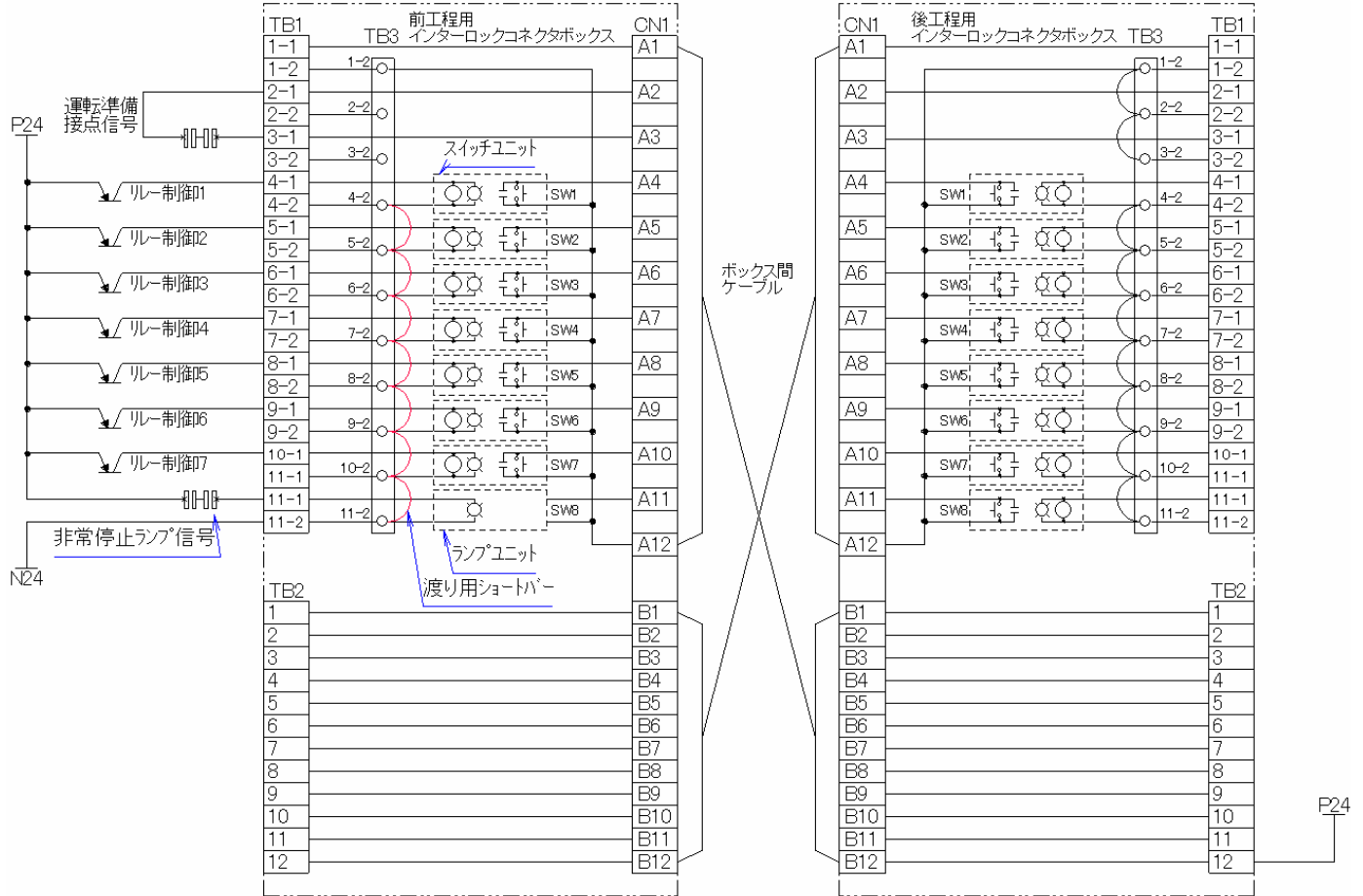
7-5. LS(近接)+運転準備+スイッチユニット(インターロック)+非常停止ランプ接続例



7-6. スイッチユニット(インターロック)のみ接続例



7-7. スイッチユニット(インターロック) + 運転準備 + 非常停止ランプ接続例



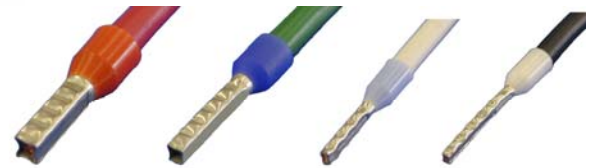
圧着工具

UA-520

1本の工具で

**0.08mm²~6mm²
AWG28~10**

まで対応！！



圧着後の棒端子形状

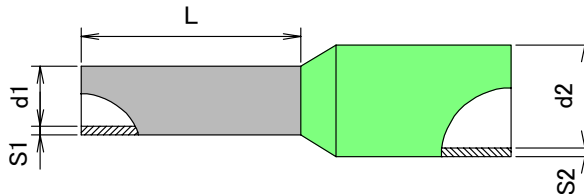
使い方

棒端子に適合電線を挿入した後、圧着工具の圧着部に差し込み圧着します。

適応範囲

0.08mm²~6mm²/AWG28~10

棒端子



品名	mm ²	AWG	サイズ (mm)					色
			L	d1	S1	d2	S2	
UA-F0508	0.5	20	8	1.0	0.15	2.6	0.25	白色
UA-F0510	0.5	20	10	1.0	0.15	2.6	0.25	白色
UA-F0512	0.5	20	12	1.0	0.15	2.6	0.25	白色
UA-F0708	0.75	18	8	1.2	0.15	2.8	0.25	青色
UA-F0710	0.75	18	10	1.2	0.15	2.8	0.25	青色
UA-F0712	0.75	18	12	1.2	0.15	2.8	0.25	青色
UA-F1008	1.0	18	8	1.4	0.15	3.0	0.25	赤色
UA-F1010	1.0	18	10	1.4	0.15	3.0	0.25	赤色
UA-F1012	1.0	18	12	1.4	0.15	3.0	0.25	赤色
UA-F1508	1.5	16	8	1.7	0.15	3.5	0.25	黒色
UA-F1510	1.5	16	10	1.7	0.15	3.5	0.25	黒色
UA-F1512	1.5	16	12	1.7	0.15	3.5	0.25	黒色

品名	mm ²	AWG	サイズ (mm)					色
			L	d1	S1	d2	S2	
UA-F2008	2.0	14	8	2.0	0.15	4.0	0.25	青色
UA-F2010	2.0	14	10	2.0	0.15	4.0	0.25	青色
UA-F2012	2.0	14	12	2.0	0.15	4.0	0.25	青色
UA-F2508	2.5	14	8	2.2	0.15	4.2	0.25	グレー
UA-F2510	2.5	14	10	2.2	0.15	4.2	0.25	グレー
UA-F2512	2.5	14	12	2.2	0.15	4.2	0.25	グレー
UA-F4010	4.0	12	10	2.8	0.2	4.8	0.3	オレンジ
UA-F4012	4.0	12	12	2.8	0.2	4.8	0.3	オレンジ
UA-F6012	6.0	10	12	3.5	0.2	6.3	0.3	緑色
UA-F6016	6.0	10	16	3.5	0.2	6.3	0.3	緑色

メーカー:株式会社 オサダ



販売代理店:マドカシステム(株)



〒483-0031 愛知県名古屋市守山区志段味穴ヶ洞 2 2 6 6 - 2 2

クリエイション・コア名古屋 2 0 8

TEL 052-736-7820 FAX 052-736-7821

URL:<http://www.madoka-system.com> 担当:日比野 hibino@madoka-system.com

取り扱い説明書 改訂履歴

版 数	内 容	日 付
第 1 版	初版	2003/10/10
第 2 版	一般仕様 引用規格変更	2004/02/10
	接続コネクタ左右側面取り付け対応仕様追加	2004/02/10
	機器接続例 追加	2004/02/10
	住所変更	2004/02/10
第3版	本体外側右側面にアースホス追加(S,M 共通)	2004/05/12
	誤記訂正 配線例 7-4 に於いて非常停止ランプ信号の誤記を訂正	2004/05/12
	3項の項末に CN2 抜き差しに関する注意事項追記	2004/05/12
	外観図に出力側明示用「◎」添付銘板追記	2004/09/13
第4版	製品構成に ボックス間ケーブル TSC-C-□-MTW 及び TSC-C-□L-MTW を追加	2005/08/08

マドカシステム株式会社

MADOKA SYSTEM CO.,LTD

〒463-0003

愛知県名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞2266-22

クリエーション・コア名古屋208

TEL 052-736-7820 FAX 052-736-7821

URL: <http://www.madoka-system.com/>