

ロープ式エレベーター ブレーキ監視装置 BRMON

オーナーマニュアル – 保守

2014年6月版



本書の記載内容は予告なく変更される場合があります。最新版につきましては OESC ホームページ
(URL: <http://www.oesc.co.jp/Pages/Home.aspx>)をご確認ください。

Copyright © 2016 Otis Elevator Service Company All rights reserved.

このマニュアルに関するすべての著作権および知的所有権は、オーチス・エレベータサービス株式会社(OESC)に帰属する。OESC 社員または同社正規代理店が、OESC の利益を目的としてのみ使用するものとする。形式や目的を問わず、OESC の許可なくこれを複製・翻訳・複写したり、データ処理ユニットに保存することは著作権の侵害とみなされ、法的措置の対象となる。INVENTIO Ltd. Seestrasse 55, 6052 Hergiswil, Switzerland (“INVENTIO”)は OESC との契約に基づき、INVENTIO が提供した技術文書を OESC が修正することを承認する。本マニュアルに関する全ての著作権及び知的所有権は、OESC に帰属する。

INVENTIO やシンドラー・グループの全ての会社は日本国内において、それらの著作権及び知的所有権を使用する権利を有するが、第三者にサプライセンスを許諾することは認められない。INVENTIO が OESC に提供した技術文書の著作権及び知的所有権は、常に INVENTIO が保有する。

目次

1 安全に関するアドバイス	3
1.1 安全上の注意	3
1.2 本書で使用する安全警告	3
2 目的	4
3 適用範囲	4
4 記号	4
5 システム概要	4
5.1 監視機能	5
5.2 構造概要図	6
5.3 接続	7
6 保守	9
6.1 点検周期	9
6.2 点検内容	9
6.2.1 KB/KB1 スイッチ取り付け隙間確認	9
6.2.2 KB/KB1 スイッチ入力時のブレーキライニングとブレーキドラム隙間確認	10
6.2.3 取付け確認	11
6.2.4 基板(PCB)外観確認	11
6.2.5 KB/KB1 接触抵抗確認	11
6.2.6 正常動作と溶着確認	11
6.2.7 エレベーター制止時の停止位置	15
6.2.8 エレベーター制止動作確認	15
7 交換方法	17
7.1 リレーA/B:ブレーキ及び動力遮断リレー	17
7.2 リレーRA/RB:補助リレー	18
7.3 リレーC:信号用リレー	18
7.4 監視 LED	18
8 主要部品の交換基準	18
9 スペアーパーツ	18
資料 1 スイッチ動作特性	20
資料 2 故障モードと影響	21

1 安全に関するアドバイス

1.1 安全上の注意

- 作業は有資格者のみとする。
- 作業開始前には安全マニュアルの最新版および地域の安全規制を参照し、それに従う。



1.2 本書で使用する安全警告

本書は以下の安全警告を使用する。



危険

「危険」の警告表示は、その指示に従わないと死亡事故や重傷事故につながる危険な状態を示す。



警告

「警告」の警告表示は、その指示に従わないと死亡事故や重傷事故につながる可能性のある危険な状態を示す。



注意

「注意」の警告表示は、その指示に従わないと軽度から中程度の人身事故につながる可能性のある危険な状態を示す。

2 目的

本文書は、ブレーキ監視装置 BRMON の保守点検作業について解説する。

3 適用範囲

本文書は、以下の W 型巻上機型式に適用する。

表 1 適用範囲

項目		適用						
エレベータータイプ		ロープ式エレベーター						
巻上機	構造	ウォーム減速機付き						
	型式	W140	W140N	W163	W200	W250		
ブレーキ	構造	複ブロックブレーキ						
	型式	B220	B250	B300				
	ソレノイド	シングル、ダブル						
制御盤型式		μ com , YPC , PC , ES , NICS3000 Miconic B , Miconic V , Miconic TX , Miconic BX						

4 記号

KB : ブレーキ作動確認スイッチ(モーター側から減速機方向を見て右側)

KB1 : ブレーキ作動確認スイッチ(モーター側から減速機方向を見て左側)

IF : エレベーター制御装置からのブレーキ開放指令

RKBS : BR モニターエラー出力接点

RKBS1, RKBS2 : 異常時(エラー発生時)出力リレー(BRMON 基板上)

リレーA/B : ブレーキ及び動力遮断リレー

リレーC : 信号用リレー(既存制御に異常を認識させるための信号)

リレーRA/RB : 補助リレー(リレーA/B の動作リレー)

5 システム概要

本装置は、ロープ式エレベーターの巻上機に使用される常時作動型ブレーキアームの作動状態を監視し、制御装置からのブレーキ開放指令とブレーキアームの作動確認信号を比較することにより、相互の信号に不一致が確認された時は作動異常とし、制御装置に対して制止^{*1)} 指令を発し、エレベーターを制止状態にすることができる装置である。ブレーキアームの作動確認信号はブレーキアームの可動によるブレーキ作動確認スイッチ(KB, KB1)より直接入力される。尚、作動監視は、エレベーターの運転、停止に係らず、常時監視される。

1. ブレーキ開放指令がOFFからONに変化した時の監視:エレベーター運転開始時

エレベーター制御装置よりブレーキ開放指令が発せられた後、ブレーキアームの作動確認信号が『開放』の信号を発するまでの時間を監視し、基準値以上の時間を要した場合に作動異常と判定し、エレベーター制御装置に制止指令を発する。

基準時間はリセットボタン操作後の 10 回の運転で測定、平均された後、+33% の余裕を付加されて決定される(必ず 10 回以上運転を行った後に使用すること)。

2. ブレーキ開放指令がON時の監視:エレベーター運転中

エレベーター運転中に、ブレーキアームの作動確認信号が、『閉』の信号を発した場合、作動異常と判定し、運転中のエレベーターが停止した後に制止指令を発する。

3. ブレーキ開放指令がOFF時の監視:エレベーターレベル停止中

エレベーター制御装置よりブレーキの開放指令が無い状態において、ブレーキアームの作動確認信号が、『開放』の信号を発した場合に、作動異常と判定し、エレベーター制御装置に制止指令を発する。

リセット:

作動異常により制止状態になった装置は、電源の再投入だけでは制止状態を解除できない。

次の条件下で、リセットボタンの操作のみにより、装置は初期化される。

- ・ブレーキ開放指令が OFF であること。
- ・ブレーキの作動確認信号が OFF(ブレーキアームが閉じている)であること。

*1) 専門技術者による点検及び復旧措置を講じない限り通常の運転状態に復帰しない状態

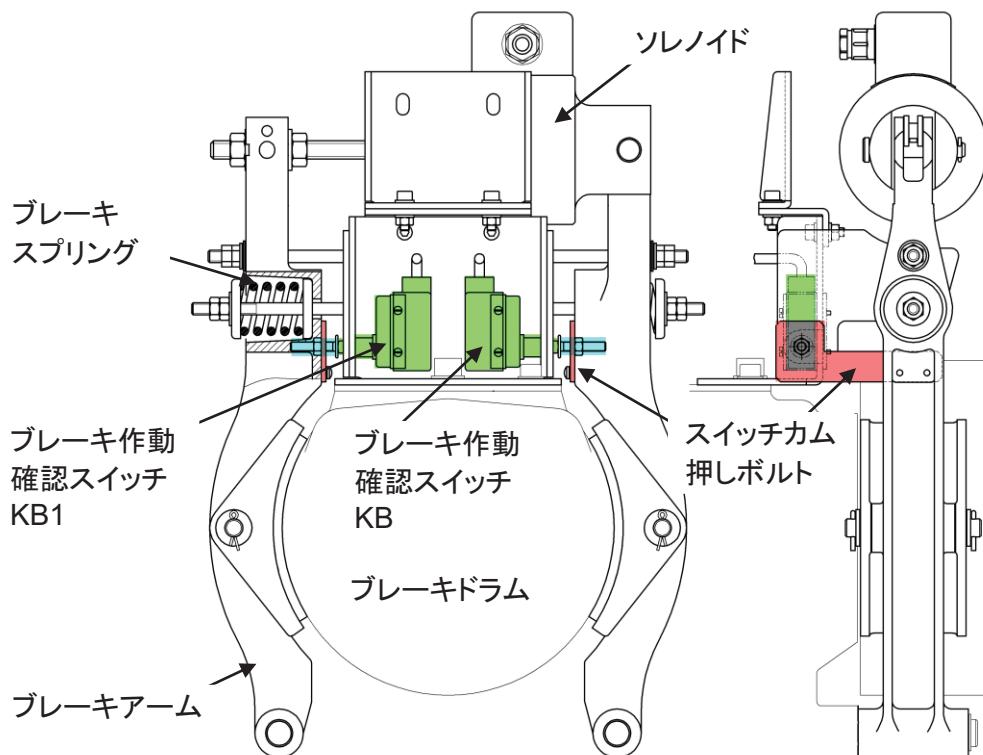


図 1 ブレーキ作動確認スイッチ取付け例(W140, シングルソレノイド)

5.1 監視機能

ブレーキ作動確認スイッチ(KB、KB1)の入力とブレーキ開放指令(IF)を比較し、合致しなければ、監視システムは作動異常と判断し、RKBSを「開」とし、エレベーターを制止させる。エレベーター動作別における作動異常の組み合わせを「表2 エレベーター動作別における作動異常」に示す。

表 2 エレベーター動作別における作動異常

エレベーター動作	ブレーキ開放指令		ブレーキ作動確認スイッチ	ブレーキ開閉動作	作動異常(エラー)	状態及び動作
	IF	KB	KB1	アーム		
運転開始	1	1	1	両開	—	通常の運転状態、RKBS「閉」状態
	1	0	0	両閉	B	ブレーキアームの開放不良 ブレーキ開放指令が発せられた後、基準値時間以降に異常 B が発生し、RKBS は直ちに「開」となる
	1	0	1	片閉		
	1	1	0	片閉		
運転中	1	1	1	両開	—	通常の運転状態 RKBS「閉」状態
	1	0	0	両閉	C	ブレーキアームの開放不良が 100msec 以上継続した場合は異常 C が発生し、ブレーキ開放指令が 1 から 0 に変化後 2 秒後に RKBS は「開」となる
	1	0	1	片閉		
	1	1	0	片閉		
停止中	0	0	0	両閉	—	通常の運転状態、RKBS「閉」状態
	0	0	1	片開	A	ブレーキ開放指令が無い状態でブレーキアームが 2 秒間開いている場合は異常 A が発生し、RKBS は「開」となる
	0	1	0	片開		
	0	1	1	両開		

ブレーキ開放指令 ブレーキ開放指令有:1、ブレーキ開放指令無 : 0
 KB, KB1 ブレーキ開-スイッチ閉(ON) :1、ブレーキ閉-スイッチ開(OFF) : 0

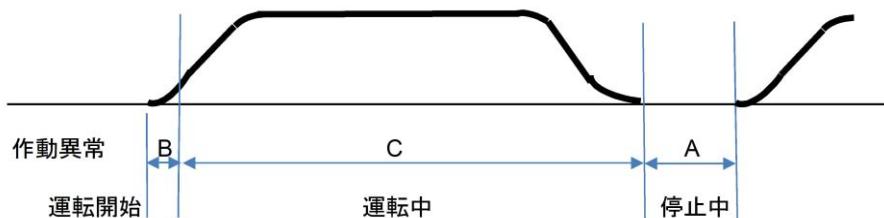


図 2 作動異常検出位置

備考: インバーター制御方式においては、走行中にブレーキが掛けた時にインバーターの保護機能(過電流保護もしくは速度偏差過大)が働く場合があり、インバーターがエラー出力することによりエレベーターが停止する。

過電流保護 : 過負荷による過電流に対して保護し、インバーターを停止させる。

速度偏差過大 : 速度偏差(速度指令とフィードバックの差)が所定の値以上で、インバーターを停止させる。

5.2 構造概要図

PCB(BRMON 基板)への入力及び PCB からの出力の概要図を以下の「図 3 構造概要図」に示す。

入力 : PCB 電源、ブレーキ作動確認スイッチ、ブレーキ開放指令

出力 : RKBS(BR モニターエラー出力接点)

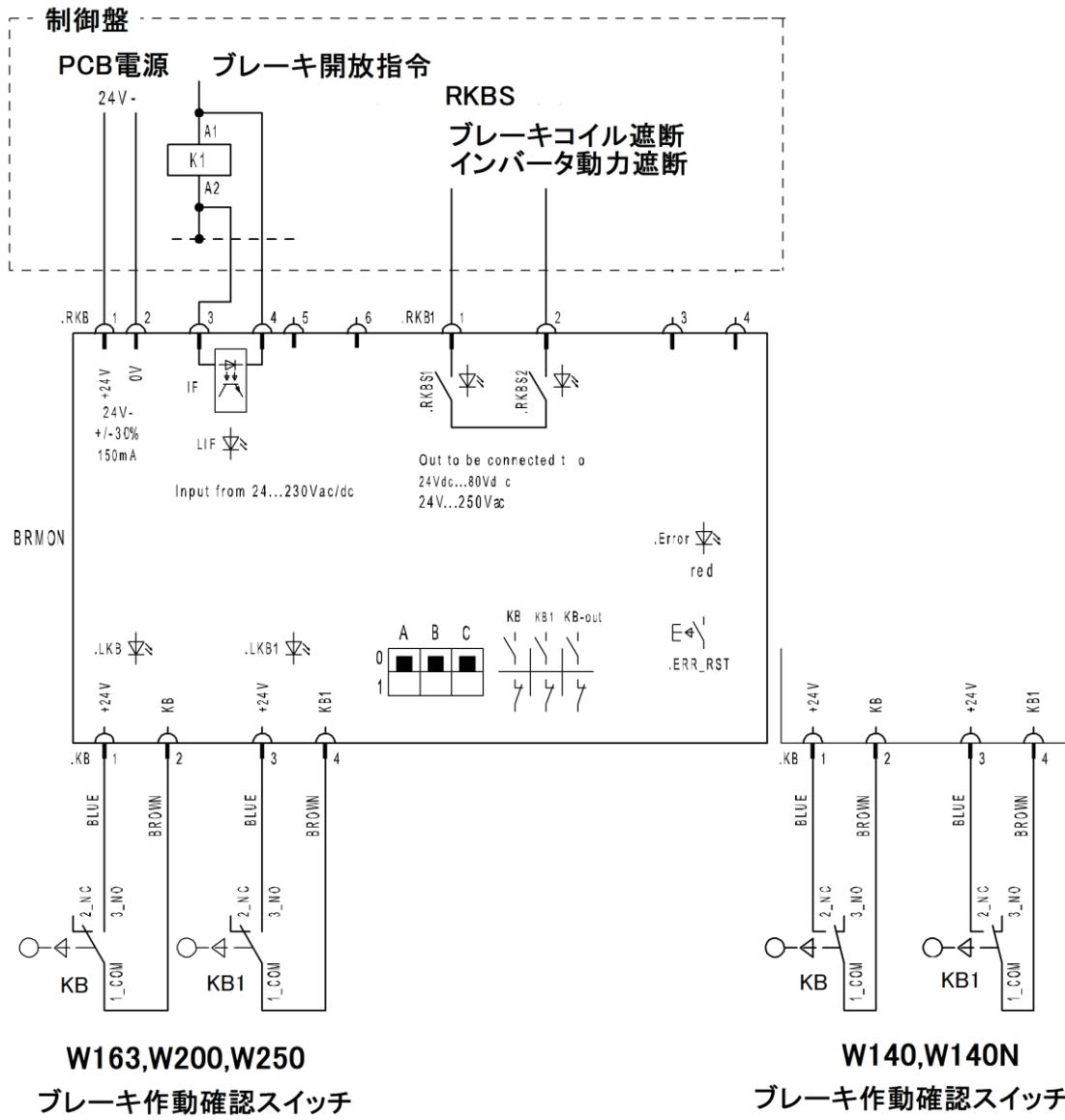


図 3 構造概要図

5.3 接続

接続回路図を「図 4 接続回路図」に示す。

PCBからのRKBSの出力を他の制御とは独立した補助リレーRA/RBで受け、その接点でミラーコンタクトA/B(リレーA/B)を起動させる。

異常時にはミラーコンタクトA/Bでブレーキコイルの電源を遮断すると同時に、3相動力線の2相を遮断してエレベーターを制止させる。

また同時に、リレーCの接点で制御側へもエラー出力(RKBS「開」)を入力させ、プログラム上でも非常停止処理を行う。

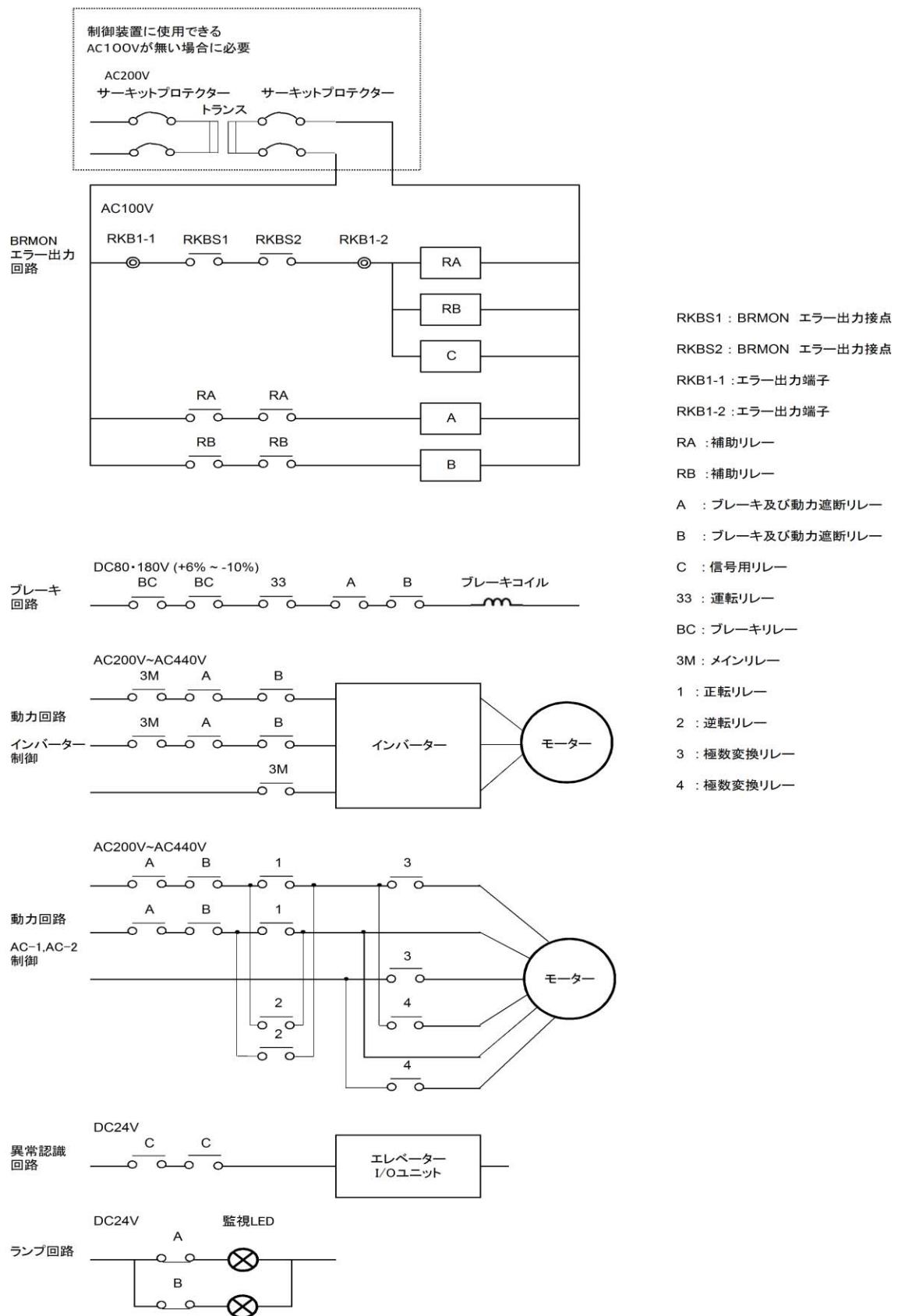


図 4 接続回路図

6 保守



危険

危険な電圧(メンテナンスまたは診断作業の間)

帯電状態にある部品との接触は、感電による重傷事故や死亡事故につながる。

メンテナンスまたは診断作業の間、以下の予防措置をとること。

- 帯電状態にある部品に触れないこと。
- 以下の作業の前に装置の主電源を OFF し完全に動力を断つこと。
 - 端子カバー等を取り外す時
 - 電圧 50V 以上または強電流に関連した電気部品に対する作業を始める時
- メンテナンス作業完了時に、すべての保護カバーが適所に戻っていることを確認すること。

6.1 点検周期

表 3 点検周期

No.	点検項目	点検周期			
		保守点検時			定期検査
		毎月	3ヶ月	6ヶ月	
7.2.1	KB/KB1 スイッチ取り付け隙間確認			●	●
7.2.2	KB/KB1 スイッチ入力時のブレーキライニングとブレーキドラム隙間確認			●	●
7.2.3	取り付け確認	●			●
7.2.4	基板(PCB)外観確認	●			
7.2.5	KB/KB1 接触抵抗確認			●	●
7.2.6	正常動作と溶着確認	●			●
7.2.7	エレベーター制止時の停止位置		●		
7.2.8	エレベーター制止動作確認			●	

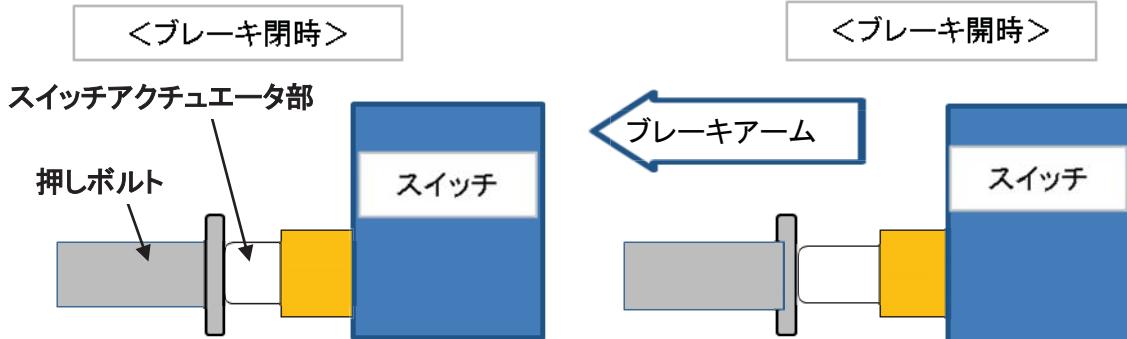
6.2 点検内容

6.2.1 KB/KB1 スイッチ取り付け隙間確認

「資料1 スイッチ動作特性」参照

W140・W140N

スイッチは B 接点に接続され、ブレーキ閉時はスイッチ接点が開状態である。



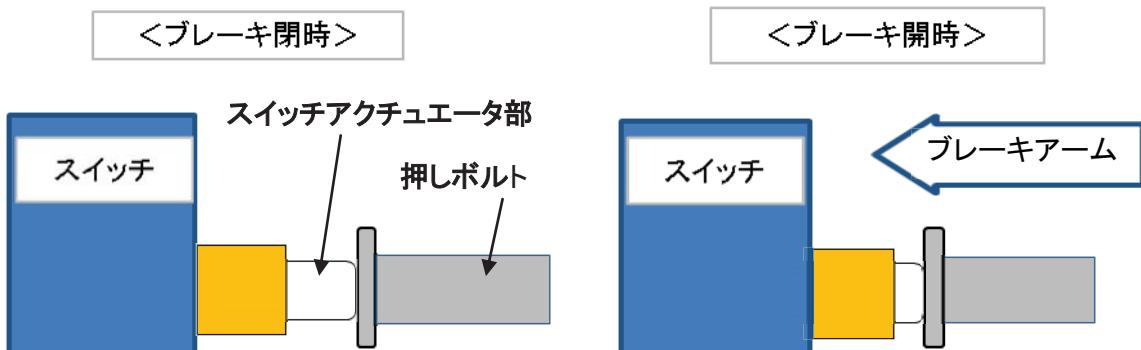
- ブレーキが開いている時、アクチュエータ部と押しボルトとがジヤストタッチ: $0 \pm 0.1\text{mm}$ となるように設定されているため隙間ゲージを押しボルトとスイッチアクチュエータ部の間に差し込み 0.3mm から 0.5mm

の間でスイッチが ON(カチッと音がする)すること(B 接点を使用しているので、接点は OPEN-回路 OPEN となる)。

- 0.2mm の隙間ゲージを差し込み ON しないこと(B 接点を使用しているので、接点は CLOSE-回路 CLOSE となる)。

W163・W200・W250

スイッチはA接点に接続され、ブレーキ閉時はスイッチ接点が開状態である。



- ブレーキが閉じている時、スイッチアクチュエータ部と押しボルトとがジャストタッチ: 隙間 0 ± 0.1 mm となるように設定されているため隙間ゲージを押しボルトとスイッチアクチュエータ部の間に差し込み 0.3mm から 0.5mm の間でスイッチが ON(カチッと音がする)すること(A 接点を使用しているので、接点は CLOSE-回路 CLOSE となる)。
- 0.2mm の隙間ゲージを差し込み ON しないこと(A 接点を使用しているので、接点は OPEN-回路 OPEN となる)。

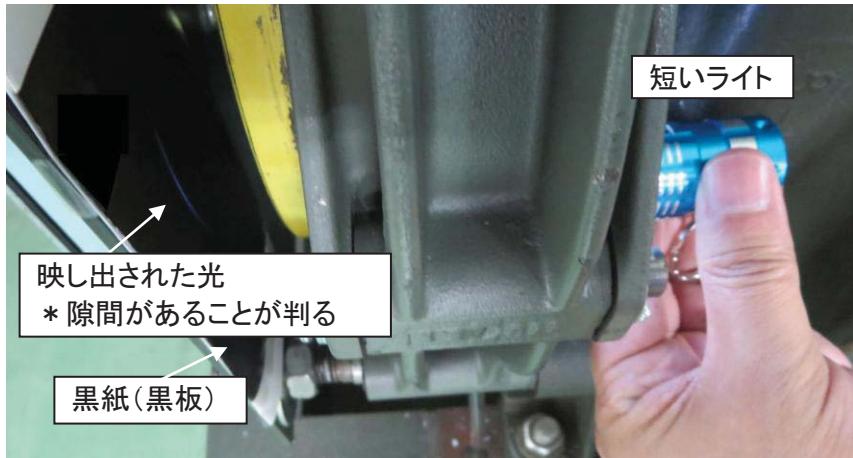
⚠ 注意

上記に適合しない場合は取付け時と同じ手順に従い、BRMON 取付け資格者もしくは資格者立会のもと、2 名以上で再調整を行うこと。調整後は「WマシンブレーキKB装置 設置確認報告書 TQM_010_2013/12/21」に記入すること。

6.2.2 KB/KB1 スイッチ入力時のブレーキライニングとブレーキドラム隙間確認

スイッチ入力前に確実にブレーキライニングとブレーキドラムに隙間があることを確認する。
(スイッチが入力されているのにブレーキが開いていない状況を起こさないための確認)

- B220(W140・W140N)の場合
手動開放レバー等によりブレーキを徐々に開きスイッチが OFF(カチッと音がする)する前に
ブレーキドラムとブレーキライニングは全ての位置で隙間があることを確認する。
隙間ゲージで判らない時は、ライトを使用し隙間があることを確認する。
推奨確認方法: 短いライトを隙間に向け黒紙(黒板)に光を映し、隙間を確認する。



- B250・B300(W163・W200・W250)の場合
手動開放レバー等によりブレーキを徐々に開きスイッチ ON(カチッと音がする)する前に
ブレーキドラムとブレーキライニングは全ての位置で隙間があることを確認する。
隙間ゲージで判らない時は、ライトを使用し隙間があることを確認する。

6.2.3 取付け確認

下記位置の合いマークを確認する。

(詳細位置は資料 JES000002, JES000003, JES000004, JES000005 に示されている合マーク確認箇所参照)。

- KB、KB1 取り付け部
- スイッチカム取り付け部
- 押しボルト固定部
- クランピングポイント部

合いマークにずれが生じている場合は増し締めを行い、再度合いマークをする(尚、指定トルクがある場合はそのトルクに従うこと:JNK615161 取付け・調整要領参照)。

6.2.4 基板(PCB)外観確認

- 表面にほこり、水等が付着していないことを確認する。
- パターンに損傷がないことを確認する。
- コネクタに損傷がないこと及びコネクタに緩みがないことを確認する。

上記不備が認められる場合は基板毎交換すること。

6.2.5 KB/KB1 接触抵抗確認

測定方法

手動開放レバーもしくは直流電源装置でブレーキを開放する。

- KB : 基板接続コネクタを取り外し 1ピンと2ピンをテスターで測定する。
- KB1 : 基板接続コネクタを取り外し 3ピンと4ピンをテスターで測定する。

基準値: 2Ω 未満

基準値を超えた場合はブレーキ作動確認スイッチを交換すること。

6.2.6 正常動作と溶着確認

ブレーキ監視システムの機能が維持されているかを判断するため、各動作による PCB の LED 点灯・消灯を確認する。

- PCB に装着されている LED 表示位置を「図 5 PCB LED」に監視 LED を「図 6 監視 LED」に示す。

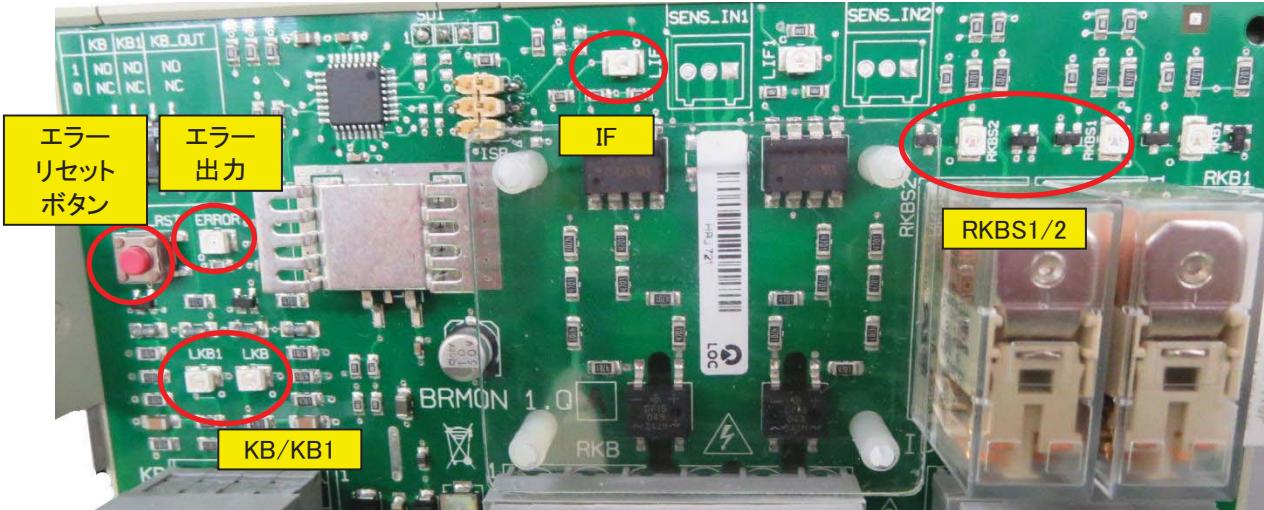
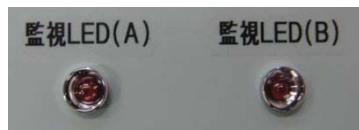


図 5 PCB LED



制御盤型式	取り付け位置
YPC,NICS3000,Miconic B Miconic V, Miconic TX, Miconic BX	リレーBOX 表面
μcom, PC,ES	制御盤内

図 6 監視 LED

➤ 動作とLEDの点灯・消灯確認を行うこと

「表 4 ブレーキ監視機能正常動作時の PCB 及び監視 LED 点灯・消灯」に従い No.①から⑤の各動作時において PCB の LED 及び監視 LED が点灯、消灯することを確認し、ブレーキ監視装置が正常に機能しているか判断する。

表 4 ブレーキ監視機能正常動作時の PCB 及び監視 LED 点灯・消灯

No.	KB 入力	KB1 入力	IF 入力	エラー 出力	RKBS1 動作	RKBS2 動作	監視 LED(A)	監視 LED(B)
① 制御装置 電源 OFF 時	●	●	●	●	●	●	●	●
② 電源 投入時	●	●	●	●	(G)	(G)	●	●
③ 正常 走行時	(G)	(G)	(G)	●	(G)	(G)	●	●
④ 正常 停止時	●	●	●	●	(G)	(G)	●	●
⑤ 異常 停止時	●	●	●	(R)	●	●	(R)	(R)

KB,KB1入力 : スイッチ入力時 緑点灯 IF 入力 : ブレーキ開放指令有時 緑点灯

エラー 出力 : RKBS「開」時 赤点灯 RKBS1,RKBS2 : 正常時 緑点灯

監視 LED(A)、監視 LED(B) : エラー出力時 赤点灯

(G):緑点灯 , (R):赤点灯 , (●):消灯)

確認方法はエラー出力方法の違いにより A、B、C の 3 パターンがある。

エラー出力方法の違いを「表 5 エラー出力方法」に示す。

表 5 エラーの出力方法

No.	エレベーター動作	エラー出力方法
1	運転開始時	1. かごレベル停止時に BRMON 基板の KB もしくは KB1 コネクタを PCB より外す 2. 叫びを登録する →ブレーキ開放後、ただちにエラー出力し、エレベーターは制止状態となる
2	運転中	かご走行中に BRMON 基板の KB もしくは KB1 コネクタを PCB より外す →かご停止 2sec 後にエラー出力し、エレベーターは制止状態となる
3	停止中	かごを最上階に停止させ、手動開放レバーにてブレーキを開放する →2sec 後にエラー出力し、エレベーターは制止状態となる

毎月、確認方法を変更すること。例として以下の様にする

点検月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
確認方法	A ^{*2)}	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C

*2) 確認方法 A にてエレベーターを停止させた時はかごと乗場床のレベル差を測定する(7.2.7 項参照)。

確認方法 A

No.	確認方法	表 4 内確認箇所.
1	制御盤の主電源を OFF する (UPS 付きの場合は UPS も OFF する)	No.① 制御装置電源 OFF 時
2	自動運転にする	—
3	制御盤の電源を入れ、ブレーキ監視装置を立ち上げる (UPS 付きの場合は UPS も ON する)	No.② 電源投入時
4	かご呼びを登録し、かごを走行させる	—
5	かご走行中に確認する	No.③ 正常走行時
6	かごが停止する(かご停止後確認する)	No.④ 正常停止時
7	KB もしくは KB1 コネクタを PCB より外す(表 5 No.1 参照)	—
8	かご呼びを登録する	—
9	巻上機のブレーキが開いた時、ただちにエラー出力し、かごを停止させる	No.⑤ 異常停止時
10	かごと乗場床のレベル差を測定する	—
11	No.7 で外したコネクタを戻す	—
12	PCB のエラーリセットボタンを押す	—
13	手動運転で 10 回以上運転を行う	—
14	自動運転にする	—

確認方法 B

No.	確認方法	表 4 内確認箇所.
1	制御盤の主電源を OFF する (UPS 付きの場合は UPS も OFF する)	No.① 制御装置電源 OFF 時
2	自動運転にする	—
3	制御盤の電源を入れ、ブレーキ監視装置を立ち上げる (UPS 付きの場合は UPS も ON する)	No.② 電源投入時
4	かご呼びを登録し、かごを走行させる	—
5	かご走行中に確認する	No.③ 正常走行時
6	かごが停止する(かご停止後確認する)	No.④ 正常停止時
7	かご呼びを登録する	—

No.	確認方法	表 4 内確認箇所
8	かご走行中に KB もしくは KB1 コネクタを PCB より外す(表 5 No.2 参照)	—
9	かご停止後 2 秒後にエラー出力する	No.⑤ 異常停止時
10	No.8 で外したコネクタを戻す	—
11	PCB のエラーリセットボタンを押す	—
12	手動運転で 10 回以上運転を行う	—
13	自動運転にする	—

確認方法 C

No.	確認方法	表 4 内確認箇所
1	制御盤の主電源を OFF する (UPS 付きの場合は UPS も OFF する)	No.① 制御装置電源 OFF 時
2	自動運転にする	—
3	制御盤の電源を入れ、ブレーキ監視装置を立ち上げる (UPS 付きの場合は UPS も ON する)	No.② 電源投入時
4	かご呼びを登録し、かごを走行させる	—
5	かご走行中に確認する	No.③ 正常走行時
6	かごが停止する(かご停止後確認する)	No.④ 正常停止時
7	手動開放レバーにてブレーキを開放する(表 5 No.3 参照)	—
8	2 秒後にエラー出力する	No.⑤ 異常停止時
9	PCB のエラーリセットボタンを押す	—
10	手動運転で 10 回以上運転を行う	—
11	自動運転にする	—

補足説明:

正常動作確認方法

- エレベーター停止時に IF が消灯していることを確認する(表 4 内 No.④により確認できる)。
点灯の場合はブレーキリレーの電圧を確認し、仕様通りであれば PCB を交換すること。
- エレベーター運転中にブレーキ作動確認スイッチを OFF させる(異常認識させる)。エレベーター停止 2 秒後にエラー出力し、RKBS 接点、補助リレー RA/RB 及びミラーコンタクト A/B(リレー A/B)が正常な場合は監視 LED が点灯する(表 5 エラー出力方法 No.2 により確認できる)(表 4 内 No.⑤により確認できる)。

リレー接点溶着確認方法

- リレー A/B の接点溶着確認

エラー出力(RKBS「開」)LED(赤点灯)とリレー A/B の監視 LED^{*3} によりリレーが溶着していないかの確認を行う。

- 正常時(RKBS「閉」)は、リレー A/B の B 接点が OPEN している為、監視 LED は消灯していることを確認する(表 4 内 No.①, ②, ③, ④ により確認できる)。
- エラー出力時(RKBS「開」)は、リレー A/B の B 接点が CLOSE しているので、監視 LED は点灯していることを確認する(表 4 内 No.⑤ により確認できる)。
- リレー A/B の A 接点が溶着している場合は、エラー出力時(RKBS「開」)でも B 接点が CLOSE しない為、溶着している側の LED は消灯している。この場合は LED が消灯している側のリレー(A または B)を取り替える(表 4 内 No.⑤ により確認できる)。

*3) ミラーコンタクトの A 接点と B 接点が同時に CLOSE しない機能を利用し、B 接点で LED を点灯させ、接点溶着を監視する。

- リレーC の接点溶着確認
エラー出力時(RKBS「開」)に監視 LED が点灯している状態において、戸開閉動作が可能^{*4)}で且つ呼び登録が有効な場合は、制御が異常認識をしていない、この場合はリレーC を交換する。
- *4)制御盤型式別戸開閉動作の可不可の詳細は「表 6 制止指令出力時エレベーター動作」参照
- RKBS の接点溶着確認
RKBS1、RKBS2 のどちらか1つのリレー接点が溶着した場合は、エラー出力される(表 4 内 No.(5)により確認できる)。
 - 補助リレーRA/RB の接点溶着確認
エラー出力時、補助リレーRAの接点2つが溶着している場合は、監視LED(A)は消灯しており、監視LED(B)が点灯することにより、監視できる(表4内No.(5)により確認できる)。
エラー出力時、補助リレーRBの接点2つが溶着している場合は、監視LED(B)は消灯しており、監視LED(A)が点灯することにより、監視できる(表4内No.(5)により確認できる)。
(但し、リレーRA/RB接点の1つが溶着している場合は監視LEDでは監視することができない)。

6.2.7 エレベーター制止時の停止位置

7.2.6 項内記載、確認方法 A(3ヶ月に1回)にてエレベーターを停止させた時は、かごと乗場床のレベル差を測定する。その際、レベル差が前回と比較し著しい変化がないこと及びドアゾーン内であることを確認する。

6.2.8 エレベーター制止動作確認

ブレーキ監視装置より、制止指令(エラー出力)が出力された時は、ブレーキ回路及び動力回路を直接遮断する。その時のエレベーター動作(運転開始時及びかご停止中)を「表 6 制止指令出力時エレベーター動作」に示す。尚、運転中は制止指令が出力されず、かご停止後に出力されるため、停止中と同じ動作となる。

制御盤型式別のエレベーター制止動作が表 6 に示す通り、閉じ込めを回避する動作となることを確認する。

表 6 制止指令出力時エレベーター動作

制御盤型式	制止動作	
YPC	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録をリセットし、以後の登録は受け付けない。 かご位置がドアゾーンの場合は、戸閉待機となる。 ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。 かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。
	停止中	戸閉待機となる。ただしかご内戸開ボタンは有効となる。
μcom	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録をリセットし、以後の登録は受け付けない。 かご位置がドアゾーンの場合は、戸開後一定時間後に戸閉し、戸閉待機となる。ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。 かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。
	停止中	戸開後一定時間後に戸閉し、戸閉待機となる。 ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。
PC , ES	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録をリセットし、以後の登録は受け付けない。 かご位置がドアゾーンの場合は、戸閉待機となる。 ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。

制御盤型式	制止動作	
	停止中	かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。 戸閉待機となる。ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。
	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録をリセットし、以後の登録は受け付けない。 かご位置がドアゾーンの場合は戸開待機となる。 かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。
NICS3000	停止中	戸開待機となり、かご内戸開閉ボタンは無効となる。
	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録は受け付けるが運転は開始しない。 かご位置がドアゾーンの場合は、戸開待機となり、かご内戸開閉ボタンは無効となる。 かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。
Miconic B	停止中	戸開待機となり、かご内戸開閉ボタンは無効となる。
	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録をリセットし、以後の登録は受け付けない。 かご位置がドアゾーンの場合は、戸開後一定時間後に戸閉し、戸閉待機となる。ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。 かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。
Miconic V Miconic TX	停止中	戸閉待機となる。ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。
	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録をリセットし、以後の登録は受け付けない。 かご位置がドアゾーンの場合は、戸閉後一定時間後に戸閉し、戸閉待機となる。ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。 かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。
Miconic BX	停止中	戸開後一定時間後に戸閉し、戸閉待機となる。 ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。
	運転開始時	エレベーターは非常停止する。 呼び登録をリセットし、以後の登録は受け付けない。 かご位置がドアゾーンの場合は、戸閉待機となる。 ただし、かご内戸開ボタンは有効となる。 かご位置がドアゾーンでない場合は戸閉待機となる。

表 6 における各動作の確認方法:

- 運転開始時
 - ドアゾーン内停止時
 - エラー出力方法 : 表 5 内 No.1
 - エレベーター動作 : 非常停止

- 事前準備:呼び登録

- エラー出力後確認(下表参照、確認対象を●で示す)

確認内容	YPC	μcom	PC / ES	NICS 3000	Miconic		
					B	V / TX	BX
停止距離がドアゾーン内であること	●	●	●	●	●	●	●
事前呼び登録がリセットされていること	●	●	●	●		●	●
新規呼び登録が拒否されること	●	●	●	●		●	●
新規呼び登録を受け付けること					●		
戸閉待機状態になること ⁵⁾	●	●	●			●	●
戸開待機状態になること ⁵⁾				●	●		
かご内戸開ボタンは有効となる ⁶⁾	●	●	●			●	●
かご内戸開閉ボタンは無効となる ⁷⁾				●	●		

*5) 戸閉もしくは戸開動作状態に至る経緯は表 6 参照のこと。

*6) かご内戸開ボタンを機械室にて有効としドアが開くことを確認する。

*7) かご内戸開ボタンを機械室にて有効としドアが開閉しないことを確認する。

- 通常では起こり得ないがドアゾーン外に停止した場合を想定して、以下の方法により戸開しないことを確認する。

1. 手動運転によりかごをレベル外へ移動する。

2. KB もしくは KB1 コネクタを PCB より外す。

3. 手動運転によりかごを移動する。

4. エラー出力によりかごが停止する。

5. かご停止時に戸閉待機状態となることを確認する。

6. かご内戸開ボタンを機械室にて有効としドアが開かないことを確認する。

- 停止中

- エレベーターレベル停止中に表 5 内 No.3 の方法でエラーを出力する。

- エラー出力後確認(下表参照)

確認内容	YPC	μcom	PC / ES	NICS 3000	Miconic		
					B	V / TX	BX
戸閉待機状態になること ⁵⁾	●	●	●			●	●
戸開待機状態になること ⁵⁾				●	●		
かご内戸開ボタンは有効となる	●	●	●			●	●
かご内戸開閉ボタンは無効となる				●	●		

7 交換方法

7.1 リレーA/B:ブレーキ及び動力遮断リレー

No.	交換手順

1	制御盤の主電源を OFF する
2	リレーのすべての結線を外す
3	リレーを取り替える(対象 ID No. 54063081, 54063083, 54063085, 54063087, 54063088 のいずれか: 10 項 スペアーパーツ参照)
4	リレーのすべての結線を行う

7.2 リレーRA/RB:補助リレー

No.	交換手順
1	制御盤の主電源を OFF する
2	ソケットよりリレーを抜き、取り替えリレーをソケットに差し込む(対象 ID No. 54010307)

7.3 リレーC:信号用リレー

No.	交換手順
1	制御盤の主電源を OFF する
2	ソケットよりリレーを抜き、取り替えリレーをソケットに差し込む(対象 ID No. 54060182, 54010297 のいずれか: 10 項 スペアーパーツ参照)

7.4 監視 LED

No.	交換手順
1	制御盤の主電源を OFF する
2	LED の結線を外す
3	LED を取り替える(対象 ID No. 54068009)
4	結線を行う

8 主要部品の交換基準

部品	交換基準
ブレーキ及び動力遮断リレー:A/B	設置年より使用年数を確認 10 年
補助リレー:RA/RB	設置年より使用年数を確認 10 年
信号用リレー:C	設置年より使用年数を確認 10 年
ブレーキ作動確認スイッチ:KB/KB1	設置年より使用年数を確認 10 年
BRMON 基板	設置年より使用年数を確認 7.2 項で不良と判定された場合 10 年 基板不良の場合
監視 LED	設置年より使用年数を確認 7.2 項で不良と判定された場合 10 年 点灯しない場合

9 スペアーパーツ

記号	品目	保管分類 ⁸⁾	個数	ID.No
リレーA	ブレーキ及び 動力遮断リレー	SC-N3 (≤ 5.5kW) SC-N4 (≤11kW) SC-N6 (≤19kW) SC-N8 (≤30kW) SC-N10 (≤45kW)	Y	1 54063081 54063083 54063085 54063087 54063088

記号	品目	保管分類 ^{*8)}	個数	ID.No
リレーB	ブレーキ及び 動力遮断リレー	SC-N3 (≤5.5kW)	Y	54063081 54063083 54063085 54063087 54063088
		SC-N4 (≤11kW)		
		SC-N6 (≤19kW)		
		SC-N8 (≤30kW)		
		SC-N10 (≤45kW)		
リレーC	信号用リレー	MY4	N	54060182 54010297
		HH54P(AC100V)		
リレーRA	補助リレー	LY-2	N	54010307
リレーRB	補助リレー	LY-2	N	54010307
—	コントロールリレー	HH54P (DC24V) (Miconic-BX 用)	N	54010294
—	監視 LED A	UP7-2477R	N	54068009
—	監視 LED B	UP7-2477R	N	54068009
—	サーキット プロテクタ	C60N-2P (Miconic-TX 用)	N	54068012 54068011
		CP32FM/2 (Miconic-V,BX 用)		
—	サーキット プロテクタ	CP32FM/3 (Miconic-TX,V,BX 用)		54067531
—	トランス	LD21-500E2	N	54068010
—	安定化電源	PS5R-A24	N	54068808
—	BRMON 基板	PCBA BRMON 1.Q	N	54067794
KB	ブレーキ作動確認 スイッチ	Z-15-GQ-B (W140,W140N 用)	N	654572 (グループ I.d)
KB1	ブレーキ作動確認 スイッチ	Z-15-GD-B (W163,W200,W250 用)	N	143509 (グループ I.d)

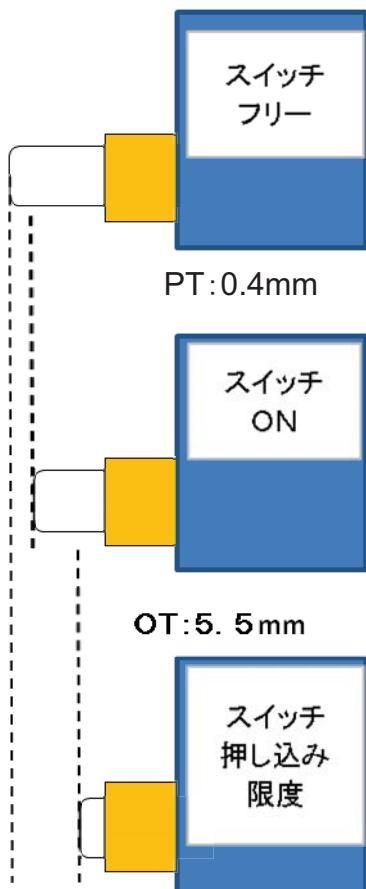
*8)常に所定の個数を現場に保管しておくこと

Y:常備

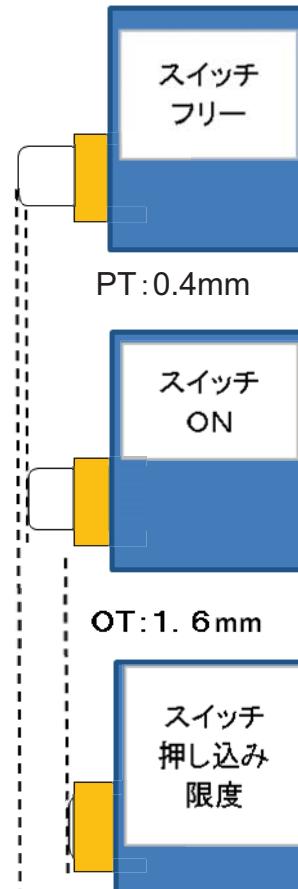
N:常備不要

資料 1 スイッチ動作特性

W140/W140Nに使用
KB/KB1スイッチ
Z-15GQ-B(オムロン製)動作性能



W163/W200/W250に使用
KB/KB1スイッチ
Z-15GD-B(オムロン製)動作性能



※ PT:動作までの動き OT:動作後の動き

資料 2 故障モードと影響

各機器の故障条件によるエレベーターシステムに与える影響及び監視機能への影響を下表に示す。またその場合の対策も記載する。

故障機器	故障条件	エレベーターシステムに与える影響 ^{#1)}			BRMONによる監視機能	確認方法	確認表示 ^{#2)}	故障発生時の対策
		制止A	制止B	運行継続				
PCB RKBS1, RKBS2リレー	OFF故障	どちらか1個	レ	レ	自動運転時にPCBのRKBS1,RKBS2のLEDを確認する	(2),(3),(4)	PCBを交換	
	2個共	レ	レ	レ	自動運転時にPOBのRKBS1,RKBS2のLEDを確認する	(2),(3),(4)	POBを交換	
IF(ブレーキ開放指令) リレーA/B	ON故障	どちらか1個	レ	レ	走行中にIFのLEDが点灯し、停止で消灯することを確認する	(3),(4)	PCB交換	
	OFF故障	2個共	レ	レ	エラー出力時に監視LEDを確認する	⑤	リレー交換	
信号用リレーC	ON故障	レ	レ	レ	エラー出力時に監視LEDを確認する	⑤	リレー交換	
	OFF故障	レ	レ	レ	電源印加状態で監視LEDを確認する	②	リレー交換	
リレーRA	ON故障	レ	レ	レ	電源印加状態で監視LEDを確認する	②	リレー交換	
	OFF故障	レ	レ	レ	エラー出力時に、呼び登録可否及び、戸開閉動作有効か確認する	7.2.6項 補足監視参照	リレー交換	
リレーRB	ON故障	レ	レ	レ	自動運転時に、呼び登録に対して応答しないことを確認する	—	リレー交換	
	OFF故障	レ	レ	レ	エラー出力時に、監視LEDを確認する	⑤	リレー交換	
監視LED(A)(B)	OFF故障	レ	レ	レ	電源印加状態で監視LEDを確認する	②	リレー交換	
	BRMON PCB LED(緑)	OFF故障	レ	レ	エラー出力時に、監視LEDを確認する	⑤	リレー交換	
BRMON PCB LED(赤)	OFF故障	レ	レ	レ	電源印加状態で監視LEDを確認する	②	リレー交換	
	トランジス AC100V (既存制御装置)に無い場合)	二次電圧異常	レ	レ	エラー出力時に、監視LEDを確認する	⑤	LED交換	
サーチットプロテクタ	OFF故障	レ	レ	レ	自動運転時にPCBのLEDを確認する	(2),(3),(4)	PCBを交換	
	ブレーキ監視装置故障	レ	レ	レ	自動運転時にPOBのLEDを確認する	②	サーチットプロテクタ交換	
CPU	<-30% +30%<	レ	レ	レ	自動運転時にPOBのLEDを確認する	(2),(3),(4),(5)	POB交換	
電源		レ	レ	レ	自動運転時にPCBのLEDを確認する	②	PCB交換	

#1) エレベーターの状況

- 制止 A : BRMON エラー出力により制止する
(ブレーキコイルの電源遮断、インバーター3相動力線の2相が遮断され、プログラム上でも非常停止処理を行う)。
- 制止 B : BRMON エラー出力はしないが、インバーター異常と同動作となり制止する。
(プログラム上での非常停止処理のみ行い、ブレーキコイル電源遮断と、インバーター3相動力線の2相遮断は行われない)。

#2) 確認表示について以下に示す。
欄内の各番号は表 4 の No.①から⑤を示す。LED の点灯状態が同じであることを確認すること。
No.以外は資料の項目を示す。項目に記載されている内容に従い確認すること。

本文書に関するお問い合わせ先:

オーチス・エレベータサービス株式会社
サービス事業本部 保守営業統括部
FAX 番号: 03-5646-5371
メールアドレス: inspection@oesc.jp