

待機型ブレーキと(PCB)ES20の組合せによる戸開走行保護装置(UCMP)

- i** 本資料は法定検査に関する技術資料の4項 戸開走行保護装置(UCMP)の追加資料である
対象機種は待機型ブレーキ(UCMP)で大臣認定番号が下記のものです

ロープブレーキがGYG製の場合

- ・ #620 : ENNNUN-2626
- ・ #622 : ENNNUN-2627
- ・ #624 : ENNNUN-2628
- ・ #626 : ENNNUN-2629

ロープブレーキがHW製の場合

- ・ #620 : ENNNUN-2656
- ・ #622 : ENNNUN-2657
- ・ #624 : ENNNUN-2658
- ・ #626 : ENNNUN-2659
- ・ #620L : ENNNUN-2800 (機械式)
- ・ #622L : ENNNUN-2801 (機械式)

※#6〇〇はロープブレーキのタイプを示します

※上記の大臣認定番号のUCMP記録表は、【待機型ブレーキ式】ES20定期検査記録表を使用してください

検査項目

1. UCMP 認定機器

【判定基準】

UCMP盤に貼布された大臣認定ラベル（認証番号ラベル）と同一の機器が
取付けられていること

【対象機器】

- ①プリント基板(認定対象プログラム、速度監視機能搭載)
- ②UCMP盤
- ③電動機動力遮断用コンタクタ(社内名称：#36、#36U、#A36、#A36Aまたは#AR2)
- ④待機型ブレーキ遮断用コンタクタ(社内名称：#RBH、#RBHA)
- ⑤待機型ブレーキ制止用コンタクタ(社内名称：#RBS、#RBSA)
- ⑥待機型ブレーキ保持用コンタクタ(社内名称：#RBK1、#RBK2)
- ⑦特定距離感知装置(社内名称：2IR-3U/3D)
- ⑧かご戸スイッチ
- ⑨乗場戸スイッチ
- ⑩制動装置(ロープブレーキ)
- ⑪巻上機
- ⑫制御盤

| | | |
|---|---|-----------|
| 保守に関する 注意  | 本エレベーターは、戸開走行保護装置に関する国土交通大臣の認定を受けており、以下の機器を対象としております。 これらについて適用範囲を超える改造又は改修は「法不適合」となります。 認定番号 ENNNUN-2626 <div style="text-align: right;">部品番号 0275ALJJ001</div> | |
| 項 目 | 型 番 | |
| プリント基板（認定対象プログラム搭載） | ES20x(0874AAFJ006) | |
| UCMP制御盤 | UCMP-UNIT-11 | |
| 電動機動力遮断用電磁接触器（通常運転用） （社内名称：#36、#36U） | SC-5-1 | SC-4-1 |
| | SC-N1 | SC-E1 |
| | SC-N2 | SC-E2 |
| | SC-N3 | SC-E3 |
| | SC-N4 | SC-E5 |
| | SC-N5 | SC-N6 |
| | SC-N7 | - |
| 電動機動力遮断用電磁接触器（停電時自動着用） （社内名称：#A36、「#AR2 又は #A36A」） | SC-5-1 | SC-4-1 |
| | SC-N1 | SC-E1 |
| | SC-N2 | SC-E2 |
| SC-N3 | - | |
| 待機型ブレーキ遮断用電磁コンタクタ （社内名称：#RBH、#RBHA） | SK06A | SKH4A |
| 待機型ブレーキ制止用電磁コンタクタ （社内名称：#RBS、#RBSA） | SK06L | SKH4L |
| 待機型ブレーキ保持用電磁コンタクタ （社内名称：#RBK1、#RBK2） | SK06L | SKH4L |
| 特定距離感知装置（社内名称：2IR-3U/3D） | IR-02 | |
| かご戸スイッチ | 5311D | CLG-02 |
| 乗場戸スイッチ | 5245CAW | 5245AS |
| | 5245AH | - |
| 制動装置（ロープブレーキ） | #620 | |
| 制御盤型式 | COP-UNIT-11 | |
| 巻上機型式 | FM-FRB-WG | FM-FRB-HG |

大臣認定ラベルの例(ロープブレーキタイプ:GYG製#620)

2. ロープブレーキの確認

2-1. ロープブレーキ制動力の確認

「2-4. 測定手順」を行い、測定結果を元にロープブレーキ制動力の算出を3回行いその平均値が、2-1-2および2-1-3の判定基準を満足していることを確認する
また、制動力および制動力の年次変化量の算出は2-1-1に従い算出する

2-1-1. ロープブレーキ制動力および制動力の年次変化量の算出

・制動力の算出

【計算式】

- ① UCMP盤に貼布された「待機型ブレーキ制動力検査判定基準」ラベルより以下の値を確認する

| 記号 | 定義 | 単位 |
|----------|-----------|------------------|
| a_{c2} | かごの空走時加速度 | m/s ² |
| K_1 | 係数1 | — |
| K_2 | 係数2 | — |

- ② 「2-4. 測定手順」より測定した以下の値を記録する。

※単位に注意して記録する

| 記号 | 定義 | 単位 | 記録方法 |
|------------|-------------------|----|--------|
| L_{1m} | 1m/min停止時のかご移動距離 | m | 小数点第三位 |
| L_{15m} | 15m/min停止時のかご移動距離 | m | 小数点第三位 |
| t_{at} | 等速時間 | s | 小数点第三位 |
| t_{free} | 空走時間 | s | 小数点第三位 |

- ③ 上記①および②より制動力の算出を行う。

| 記号 | 定義 | 計算式 | 単位 | 算出方法 |
|----------|-----------|--|------------------|-------------|
| L_{T3} | 制動距離 | $\{4 \times (L_{15m} - L_{1m}) - 2 \times a_{c2} \times t_{free}^2 - t_{free} \times t_{at}\} / 4$ | m | 小数点第四位を切り捨て |
| a_{c3} | かごの制動時減速度 | $(a_{c2} \times t_{free} + 0.25)^2 / (2 \times L_{T3})$ | m/s ² | 小数点第四位を切り上げ |
| F | 制動力 | $a_{c3} \times K_1 + K_2$ | N | 小数点第一を切り捨て |

・制動力の年次変化量の算出

【計算式】

制動力の年次変化量 = 前年度の制動力 - 今年度の制動力

※変化量がマイナスの場合は0とする

2-1-2. 制動力の判定

【判定基準】

算出された制動力が

「制動力 ≥ 規定値 + 制動力の年次変化量」であること

各ブレーキの規定値

#620 (L) : 4000N、#622 (L) : 8400N、#624 : 8130N、#626 : 16000N

注意

制動力の値は、かご移動距離 (L_{1m} , L_{15m}) の測定結果で大きく変動するため、注意して測定のこと。
(制動力の値は、次の定期検査で確認する年次変化量の判定に影響する。)

2-1-3. 制動力の年次変化量の判定

【判定基準】

制動力の年次変化量が今年度の制動力の10%を超えていないこと

【計算式】

制動力の年次変化量 ≤ 今年度の10%の値

2-2. ロープブレーキの動作遅れ時間の確認

「2-4. 測定手順」の測定結果より、ロープブレーキの動作遅れ時間を3回測定し、平均値が、2-2-2および2-2-3の判定基準を満足していることを確認する
また、動作遅れ時間の前年度からの変化量の算出は2-2-1に従い算出する

2-2-1. 動作遅れ時間の年次変化量の算出

【計算式】

動作遅れ時間の年次変化量＝今年度の動作遅れ時間－前年度の動作遅れ時間

※変化量がマイナスの場合は0とする

2-2-2. 動作遅れ時間の年次変化量の判定

【判定基準】

動作遅れ時間の年次変化量が30ms以下であること

【計算式】

動作遅れ時間の年次変化量 ≤ 30ms

2-2-3. ロープブレーキの動作遅れ時間の判定

【判定基準】

ロープブレーキの動作遅れ時間が

「動作遅れ時間 ≤ 300ms－動作遅れ時間の年次変化量」であること

2-3. ロープブレーキのパッド間隔の確認

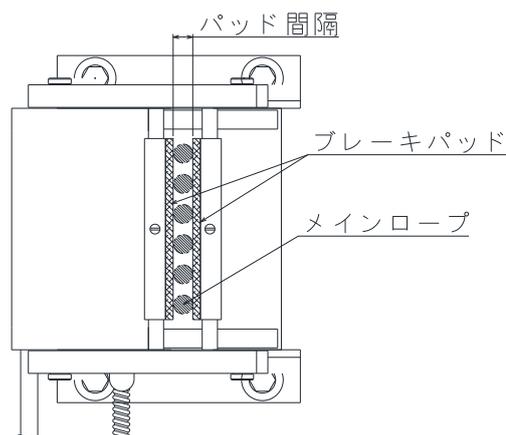
【判定基準】

ブレーキのパッドの間隔を測定し規定値以上であること

主電源 (GB1) を遮断し、ロープブレーキ制動状態でのパッド間隔を測定し規定値以上であることを確認する

【基準値】

| ロープ径 | 規定値 | |
|------|-------|-------|
| | GYG製 | HW製 |
| φ10 | 2.5mm | 1.7mm |
| φ12 | 4.5mm | 5.3mm |
| φ16 | 8.5mm | 9.3mm |



2-4. 測定手順

- ①かごを最上階の一つ下の階(ジャストレベル)に停止させる
- ②UCMP盤内コネクタ『UMS(J)』に『UMS(P)』コネクタを挿入する
※コネクタ挿入することで検査モードとなる
(検査モード時はES20のロータリーSWが「0」のときに CHK LED表示が消灯する)
- ③戸閉めインテグレーション運転(速度1m/min)にてかごが停止するまでUP運転を行う
※#2IR3UAがON、かつ、#2IR3DAがONの時、ロープブレーキおよびマシンプレーキ動作にてかごは停止する
- ④主電源(CB1)を遮断する
- ⑤かご戸および乗場戸を開け、かごと乗場のレベル誤差を測定し記録する
※速度1m/minの停止距離
- ⑥上記①～⑤を3回測定し、それぞれの数値を記載する。
(計算で使用する値は、測定した3回の平均値とする。)
- ⑦UCMP盤内の『UMS』コネクタを外し、検査モードを解除する
- ⑧主電源(CB1)を投入し、かごを最上階の一つ下の階(測定開始階のジャストレベル)に停止させる
- ⑨UCMP盤内コネクタ『UMS(J)』に『UMS(P)』コネクタを挿入する
※コネクタ挿入することで検査モードとなる
(検査モード時はES20のロータリーSWが「0」のときに CHK LED表示が消灯する)
- ⑩戸閉めインテグレーション運転(速度1m/min)にてかごが停止するまでDN運転を行う。
(ジャストレベルから下方向に130mm程度移動したところで停止する。)
- ⑪手動運転にてかごUP運転を行う (15m/min)
- ⑫かご起動後、ロープブレーキが動作するまでに、マシンプレーキを手動で開放し、ロープブレーキ動作、ロープブレーキでかごが停止するまでマシンプレーキを解放する
- ⑬特定位置でロープブレーキが動作してかごは停止する。(停止後、マシンプレーキを締結させる)
- ⑭測定結果をLEDから計算する

- i. ロータリーSWを回して、LEDに表示させたい測定結果にあわせる
SELにより、表示される測定結果を切り替えることができます

| データ名 | 単位 | ロータリーSW SEL No. |
|---------------|----|-----------------|
| 等速時間 | ms | 0 |
| 空走時間 | ms | 1 |
| ロープブレーキ動作遅れ時間 | ms | 2 |
| #36(S1)作動時間 | ms | 3 |
| #36U(S2)作動時間 | ms | 4 |
| #RBH作動時間 | ms | 5 |
| #RBHA作動時間 | ms | 6 |

- ii. 上ボタンと下ボタンでLEDの表示を切り替えて、点灯しているLEDのbitを控える
上ボタン：上位1バイトをLEDに表示 (CHK LEDが点灯)
下ボタン：下位1バイトをLEDに表示 (CHK LEDが1Hz点滅)
- iii. 表示されたLEDを2進数に置き換え、10進数に変換した値が計算結果となります
例：以下のようにLEDが点灯していた場合の計算
上ボタンを押したときにbit1とbit0が点灯し、
下ボタンを押したときにbit3とbit1が点灯した場合の計算方法を以下に記載します



| bit | 上ボタンを押した時の LED 表示 (上位1バイト) | | | | | | | | 下ボタンを押した時の LED 表示 (下位1バイト) | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 7 (15) | 6 (14) | 5 (13) | 4 (12) | 3 (11) | 2 (10) | 1 (9) | 0 (8) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 点灯状況を 0,1で表示 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 各 bit の値 | 2^{15} | 2^{14} | 2^{13} | 2^{12} | 2^{11} | 2^{10} | 2^9 | 2^8 | 2^7 | 2^6 | 2^5 | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 |

2進数で表すと、00000011-00001010 となり、
あとはこれを 10 進数に変換すれば測定結果となります。
 $2^9+2^8+2^3+2^1 = 512+256+8+2 = 778\text{ms}$

⑮主電源(CB1)を遮断する

⑯かご戸および乗場戸を開け、かごと乗場のレベル誤差を測定し記録する

※速度15m/minの停止距離（停止距離の値は制動力に大きく影響するため、注意して測定すること）

⑰UCMP盤内の『UMS』コネクタを取外し、検査モードを解除する

⑱主電源(CB1)を投入し通常運転可能なことを確認する

⑲上記⑦～⑱を3回測定し、それぞれの数値を記録する

3. 動力遮断用コンタクタ(電磁接触器)の作動時間の確認

3-1. コンタクタ(電磁接触器(#36、#36U、#RBH、#RBHA))の動作確認(作動時間と年次変化量の確認)

3-1-1. 年次変化量の確認

【判定基準】

「2-4. 測定手順」で測定した、各コンタクタ(#36、#36U、#RBH、#RBHA)の作動時間の変化量が15ms以下であること。

【計算式】

年次変化量(今年度の値-前年度の値) ≤ 15ms

※年次変化量がマイナスの時は0とする

3-1-2. 作動時間の確認

【判定基準】

「2-4. 測定手順」で測定した、各コンタクタ(#36、#36U、#RBH、#RBHA)の作動時間が「下表(表3-1 および表3-2)の規定値」 - 「(3-1-1 項にて求めた)年次変化量」以下であることを確認する

表3-1: コンタクタ(#36、#36U)の作動時間規定値

| 型番 | 規定値(ms) | 型番 | 規定値(ms) |
|--------|---------|-------|---------|
| SC-4-1 | 29 | SC-N6 | 56 |
| SC-5-1 | 29 | SC-N7 | 56 |
| SC-N1 | 27 | SC-E1 | 27 |
| SC-N2 | 27 | SC-E2 | 27 |
| SC-N3 | 30 | SC-E3 | 30 |
| SC-N4 | 30 | SC-E5 | 51 |
| SC-N5 | 26 | | |

表3-2: コンタクタ(#RBH、#RBHA)の作動時間規定値

| 型番 | 規定値(ms) | 型番 | 規定値(ms) |
|-------|---------|-------|---------|
| SK06A | 28 | SKH4A | 28 |

3-2. コンタクタ#A36および、#A36Aまたは#AR2の動作確認（作動時間と年次変化量の確認）
（LANDIC仕様ありの場合実施）

3-2-1. 年次変化量の確認

【判定基準】

次項「3-2-3. 測定手順」で測定した、各コンタクタ（#A36および、#A36Aまたは#AR2）の作動時間の変化量が15ms以下であること。

【計算式】

年次変化量（今年度の値－前年度の値）≤15ms

※年次変化量がマイナスの時は0とする

3-2-2. 作動時間の確認

【判定基準】

次項「3-2-3. 測定手順」で測定した、各コンタクタ（#A36、#A36A または#AR2）の作動時間が「（表 3-3）の規定値」－「年次変化量」の値以下であることを確認する

表 3-3：コンタクタ（#A36、#A36A または#AR2）の作動時間の規定値

| 型番 | 規定値 (ms) | 型番 | 規定値 (ms) |
|--------|----------|-------|----------|
| SC-4-1 | 29 | SC-N6 | 56 |
| SC-5-1 | 29 | SC-N7 | 56 |
| SC-N1 | 27 | SC-E1 | 27 |
| SC-N2 | 27 | SC-E2 | 27 |
| SC-N3 | 30 | SC-E3 | 30 |
| SC-N4 | 30 | SC-E5 | 51 |
| SC-N5 | 26 | | |

3-2-3. 測定手順

- ①安全回路を遮断する。（ガバナ電気接点をOFFまたは運転手盤内の運転スイッチを停止）
- ②UCMP盤内コネクタ『UMS (J)』に『UMS (P)』コネクタを挿入し、そのまま『UMS (P)』を取り外す。
（データの初期化）
- ③通常の点検時の要領で停電管制運転を行う。
- ④測定結果をLEDから計算する

- i. ロータリーSW を回して、LED に表示させたい測定結果にあわせる
SEL により、表示される測定結果を切り替えることができます

| データ名 | 単位 | ロータリーSW SEL No. |
|--------------------|----|-----------------|
| #A36 作動時間 | ms | 7 |
| #A36A（または#AR2）作動時間 | ms | 8 |

- ii. 上ボタンと下ボタンで LED の表示を切り替えて、点灯している LED の bit を控える
上ボタン：上位 1 バイトを LED に表示（CHK LED が点灯）
下ボタン：下位 1 バイトを LED に表示（CHK LED が 1Hz 点滅）
- iii. 表示された LED を 2 進数に置き換え、10 進数に変換した値が計算結果となります
例：以下のように LED が点灯していた場合の計算
上ボタンを押したときに bit1 と bit0 が点灯し、下ボタンを押したときに bit3 と bit1 が点灯した場合の
計算方法を以下に記載します



| | 上ボタンを押した時のLED表示 (上位1バイト) | | | | | | | | 下ボタンを押した時のLED表示 (下位1バイト) | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| bit | 7 (15) | 6 (14) | 5 (13) | 4 (12) | 3 (11) | 2 (10) | 1 (9) | 0 (8) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 点灯状況を 0,1で表示 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 各bitの値 | 2 ¹⁵ | 2 ¹⁴ | 2 ¹³ | 2 ¹² | 2 ¹¹ | 2 ¹⁰ | 2 ⁹ | 2 ⁸ | 2 ⁷ | 2 ⁶ | 2 ⁵ | 2 ⁴ | 2 ³ | 2 ² | 2 ¹ | 2 ⁰ |

2進数で表すと、00000011-00001010となり、
 あとはこれを10進数に変換すれば測定結果となります。
 $2^9+2^8+2^3+2^1 = 512+256+8+2 = 778\text{ms}$

- ⑤上記①～④を3回行い、SA1およびSA2コンタクタの作動時間をそれぞれ記録する。
- ⑥⑤で記録した作動時間の測定値に対し、3-2-1の【計算式】に示す計算式にて年次変化量を計算し、年次変化量が15ms以下であることを確認する。
- ⑦また、⑤で記録した作動時間の測定値について、
 「作動時間測定値 ≤ 「3-2-2-表3-3の規定値」 - 「年次変化量」
 を満足することを確認する
- ⑧安全回路を復帰させること。(ガバナ電気接点をONまたは運転手盤内の運転スイッチを運転)

3-3. 停電時自動着床装置の動作確認 (LANDIC仕様ありの場合実施)

【判定基準】

停電時自動着床装置が正常動作する

【確認方法】

通常の点検時の要領で停電管制運転を行う

4. 特定距離感知装置の確認

4-1. 特定距離感知装置による停止距離の確認

【判定基準】

停止距離が

- ・ ENNNUN-2626、ENNNUN-2627、ENNNUN-2628、ENNNUN-2629、ENNNUN-2656、ENNNUN-2657、ENNNUN-2658、ENNNUN-2659は80mm以下であること
- ・ ENNNUN-2800、ENNNUN-2801は75mm以下であること

「4-2. 測定手順」を行い、特定距離感知装置による停止距離が、UP/DN方向ともに規定値内であることを確認する。

4-2. 測定手順

- ①かごを最上階の一つ下の階(ジャストレベル)に停止させる。
 ※2停止の場合は、UP方向を最下階で、DN方向を最上階で行う。
- ②戸開きインテグレーション(速度1m/min)にてかごが停止するまでUP(DN)運転を行う。
 かごはレベルから50mm運転したところで一旦停止する。
 その後、もう一度かごが停止するまで戸開きインテグレーションを行う。
 ※#2IR3UAがON、もしくは、#2IR-3UDがONの時、ロープブレーキおよびマシンプレーキ動作にて

かごは停止する。

- ③主電源 (CB1) を遮断する。
- ④かごと乗場のレベル誤差を測定し記録する。
※速度1m/minの停止距離
- ⑤主電源 (CB1) を投入して、UCMP盤内の『RS1』コネクタを接続しUCMPの制止解除操作を行う。
コネクタ接続後、4秒後制止解除処理を行うが、ローブブレーキの開放が行われない場合、戸閉後にローブブレーキが開放される。
※UCMP解除後『RS1』コネクタを取外す。
※ES20ボード上UP・DNボタン同時に4秒押し続けることでも復旧できる
- ⑥かごを最上階の一つ下の階(測定開始階のジャストレベル)に停止させる。
- ⑦上記②～⑥を繰り返しUP/DNとも3回測定し、その平均値を停止距離とする。

5. 安全制御プログラムの確認

5-1. プリント基板型式の確認

【判定基準】

UCMP盤に貼布された大臣認定ラベル(認証番号ラベル)とプリント基板(ES20)に貼付されたラベルのプログラム名称が同一であること

5-2. プログラム動作の確認

【判定基準】

主電源 (CB1) をリセットさせ通常運転が行えること



ES20外観

6. かごスイッチの確認

6-1. スwitchの動作状況の確認

【判定基準】

かごスイッチの動作位置がドア全閉位置から25mm以下であることを確認する。

【確認方法】

かご上JBのコネクタ「CLG」を取外してテスターで導通確認する。

※C0タイプはドアのすき間が50mm以下であることを確認する

7. 乗場戸スイッチの確認

7-1. スwitchの動作状況の確認

【判定基準】

- ・全ての階の乗場ドアスイッチ動作位置がドア全閉位置から25mm以下であること

乗場ドアを全閉位置から20mmの位置で固定しエレベータは起動せず、乗場ドアを全閉してエレベータが起動できることを確認する。

※C0タイプはドアのすき間が50mm以下であることを確認する

8. かごつま先保護板の状態確認

8-1. 外観の確認

【判定基準】

過度の変形や破損、腐食は無く、堅固に取り付けられていること

触診/目視確認する。

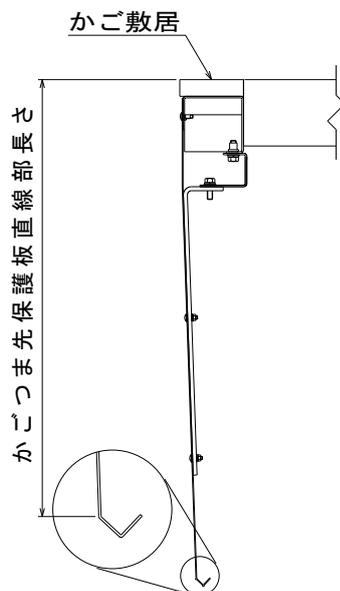
8-2. かごつま先保護板直線部長さの確認

【判定基準】

かごつま先保護板（かご敷居から直線部下端までの距離）が規定以上であること

測定し、規定値以上であることを確認する

※規定値については適用計算書に記載の寸法もしくは前年度の記録を参照する。



【UCMP関連】かごつま先保護板測定箇所詳細図