

ソレノイドブレーキシステム
メンテナンスマニュアル
ギヤード DR W125/W140/W163/W200/W250
K 40700198_JA_05



本書について

この説明書は設備の所有者、保守会社ならびに有資格者を対象とし、保守と安全な運転を行う上で重要な指示を記載しています。

バージョン注記

- 本書は、通常の保守作業に焦点を当てて再編成されました。
- 新しい電圧値などの技術的な変更には縦線で表示を付けています。

対象者

保守作業員。設備の所有者は、有資格者が本書を利用可能であることを保証する必要があります。

適用範囲

本書の情報は Kendrion および Binder 製のソレノイドのみに適用されます。

責任と制約

以下に、システムソフトウェア作動させる範囲に関するアドバイスと情報を説明しています。

- システムの使用範囲 — 前述の定義の範囲外にシステムが使用された場合は、用途を外れた使用となります。このような使用に起因する損害に関して、メーカーも設置者のいずれも責任を負いません。本システムに関する、保守条件の遵守も含んだ使用目的についてはメーカーまたは設置者が規定します。
- サードパーティの部品およびアクセサリ — メーカー以外による部品およびアクセサリは、メーカーが試験を行ったり承認を与えたものではありませんので特にご注意下さい。こうした部品の取り付けや、改造を行った部品・中古部品の

本書は、英語で刊行され、翻訳されたものです。

リリース日: 2013-06-08

Copyright © 2013 INVENTIO AG 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、INVENTIO AG (所在地: Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil) に帰属します。形式や目的を問わず、INVENTIO AG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ります。

取り付けは危険を及ぼす恐れがあります。純正部品以外の部品は構造が異なるため、運転の安全性や寿命、乗り心地等に悪影響を及ぼす恐れがあります。

- 純正品以外の部品の使用 — 純正品以外の交換部品、改造部品、中古部品を使用したことに起因する損害について、メーカーは、設備所有者に対し一切の責を負いません。

設備所有者の責任

エレベータの正しい使用

- 設備が意図した通りに使用されていることを確認すること（乗客と物の運搬）。
- 有資格者のみが機械室と昇降路に入室を許されていることを確認すること。

エレベータのメンテナンス

- システム内でのあらゆる作業の前に、全ての安全対策と予防策が講じられていることを確認すること。
- 設備を有資格者が定期的に保守していることを確認すること。
- 設備が安全な運転状態に維持されていることを確認すること。
- 使用国の規制に準じて点検が実施されていることを確認すること。特定の規制がない場合は、設備所有者は設置者が定めた指示に準じて有資格者が定期点検を実施していることを確認する必要があります。
- 設置者が規定した保守計画に準じて予防的メンテナンスが実施されていることを確認すること。メンテナンス訪問は特定の設備および環境に関連する様々な要素に依存しています。あらゆる法的な要件も遵守する必要があります。基準が最低要件を定義します。
- 保守会社の名前をエレベータ設備内に明示していることを確認すること。
- メンテナンスログブックを有資格者が維持していることを確認すること。
- 有資格者がブレーキシステムの機能に影響を及ぼす改訂をログブックに記入していることを確認すること。
- 建物のメンテナンスおよび/または機械室または昇降路内の清掃作業は、有資格者のみによるかまたは有資格者の立ち会いの下で実施されることを確認すること。かかる作業の前に、全ての安全対策と予防策が講じられている必要がある。

文書の利用可能性

- この解説書は常に有資格者の手の届く場所に保管し、いつでも閲覧できる状態であることを確認すること。
- 有資格者が本書内の安全関連のシンボルと定義を理解、遵守していることを確認すること。
- メンテナンスログブックが有資格者に利用可能であることを確認すること。

法的な定義

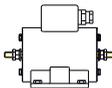
有資格者	必要な保守作業を安全に実施することを可能とするために、適切な訓練を受け、知識と実践的な経験によって資格を有し、メンテナンス組織内で必要な指導を受けた、指定された者。
設備	完全に据え付けられた、乗用エレベータまたは、荷物、乗用エレベータまたはアクセス可能な物のみのエレベータ。
設置者	エレベータ市場における設計、据付、試運転および設置に責任を有する個人または法人。
作業日誌	所有者に手渡され、修理および必要に応じて定期点検が記載された文書。 ログブックが有資格者が記入するために利用可能とすることは所有者の責任です。
保守会社	保守作業を請負い、かつ有資格者を有する会社。
保守業務	予防保守、エラー修正、修理に必要な全ての作業を指します。
設備所有者	この設備の処分に関する権限を有し、かつその操作、使用目的、保守を行う責任を有する自然人または法人。
予防的メンテナンス	エレベータの安全かつ適正な運転を保証するために必要な全ての方法。
修理	不具合および/または摩耗のあるコンポーネントの交換または修理

目次

1	安全に関するアドバイス	9
1.1	個人防護具.....	9
1.2	使われている安全警告.....	9
1.3	一般安全警告.....	10
2	補助情報	13
2.1	シングルおよびダブルソレノイドの制動機能.....	13
2.2	ソレノイド銘板.....	15
3	メンテナンス間隔	17
4	メンテナンス前後の情報と項目	19
4.1	ブレーキ開放レバー.....	19
4.2	作業の準備.....	19
4.3	エレベータを通常運転に戻す。.....	20
5	シングルソレノイド	23
5.1	シングルソレノイド付ブレーキ.....	23
5.2	簡単な点検.....	24
5.2.1	初期ブレーキ点検.....	24
5.2.2	可動ストロークSとストローク余裕R.....	26
5.2.3	ブレーキライニング.....	27
5.2.4	ブレーキスプリング.....	28
5.2.5	ベローズ(旧デザイン).....	30
5.2.6	VKIでの制動カテスト.....	30
5.3	追加の点検.....	31
5.3.1	総ストローク.....	31
5.3.2	ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合).....	32
5.3.3	ソレノイドの電気試験.....	33
5.3.4	VKNでの制動カテスト.....	34
5.4	調整.....	36
5.4.1	ブレーキアームストッパーの初期設定.....	37
5.4.2	ブレーキスプリングの初期設定.....	38
5.4.3	ストロークインジケータの設定.....	41
5.4.4	プランジャストロークの設定.....	45
5.4.5	ブレーキアームストッパーの最終設定.....	49
5.4.6	ソレノイドプランジャがその内部リミッターに当たる場合のブレーキアームストッパー調整.....	51
5.4.7	ブレーキスプリングと制動距離の最終設定.....	53
5.4.8	ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合).....	53
5.5	部品交換.....	54
5.5.1	ブレーキライニング.....	54
5.5.2	ソレノイド.....	57
6	ダブルソレノイド	61
6.1	ダブルソレノイド付ブレーキ.....	61
6.2	簡単な点検.....	62
6.2.1	初期ブレーキ点検.....	62

6.2.2	初期空隙 Gボルトおよびディスクタイプ	64
6.2.3	ブレーキライニング	66
6.2.4	ブレーキスプリング	67
6.2.5	ペローズ(旧デザイン)	68
6.2.6	VKIでの制動カテスト	69
6.3	追加の点検	70
6.3.1	総ストロークY ディスクおよびボルトタイプ	70
6.3.2	ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合)	71
6.3.3	ソレノイドの電気試験	72
6.3.4	VKNでの制動カテスト	73
6.4	調整	75
6.4.1	ブレーキアームストッパーの初期設定	76
6.4.2	ブレーキスプリングの初期設定	77
6.4.3	調整ディスクまたはクレビス付きのプランジャストローク - 総ストロークYおよび空隙G	80
6.4.4	調整ディスク付きのプランジャストローク - 総ストロークYおよび空隙G	84
6.4.5	ブレーキアームストッパーの最終設定	88
6.4.6	ソレノイドプランジャがその内部リミッターに当たる場合のブレーキアームストッパー調整	90
6.4.7	ブレーキスプリングと制動距離の最終設定	91
6.4.8	ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合)	92
6.5	部品交換	93
6.5.1	ブレーキライニング	93
6.5.2	ソレノイド	95
7	困ったときには	97
7.1	ブレーキの開放に必要なプランジャストロークが長すぎる	97
7.2	VFおよびDynatron Sドライブ用のブレーキライニング上の異常摩耗	98
7.3	ブレーキ接点KB/KB1エラー	98
7.4	ブレーキの開放が異常に遅い、または開放しない	99
7.5	ブレーキアームやブレーキドラムの過熱	100
7.6	ブレーキ動作異音	101
7.7	ダブルソレノイドのプランジャストロークが短すぎる/長すぎる	102
7.8	アイボルトのシングルソレノイドのネジ式ロッドとの干渉	102
7.9	手動開放時に、開放位置でブレーキが引っかかる	103
7.10	制動距離が必要な最大距離よりも長い	103
8	交換部品	105
8.1	交換用ブレーキソレノイド	105
8.2	追加交換部品	106
9	参考図表	109
9.1	シングルソレノイドブレーキ参考図表	109
9.1.1	プランジャストローク	109
9.1.2	電気仕様	110
9.2	ダブルソレノイドブレーキ参考図表	110

9.2.1	10D/11D上の初期空隙の点検(W125/R/RL, W140, W140N/NE用).....	110
9.2.2	9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用).....	111
9.2.3	電気仕様.....	111
9.3	シングルおよびダブルソレノイドブレーキ参考図表.....	113
9.3.1	スプリング圧縮Eの設定.....	113
9.3.2	ソレノイド制動力値表.....	114
A	使用されているサインとシンボル.....	123
A.1	使用されているサインとシンボル.....	123
B	使用されている用語.....	125
B.1	ソレノイドブレーキメンテナンス用語.....	125
C	必要な設備.....	127
C.1	必要な設備.....	127

1	安全に関するアドバイス	
2	補助情報	
3	メンテナンス間隔	
4	メンテナンス前後の情報と項目	
5	シングルソレノイド	
6	ダブルソレノイド	
7	困ったときには	
8	交換部品	
9	参考図表	
A	使用されているサインとシンボル	
B	使用されている用語	
C	必要な設備	

1 安全に関するアドバイス

1.1 個人防護具



ヘルメット



安全ゴーグル



マスク



安全靴



保護手袋



耳栓

1.2 使われている安全警告

⚠ 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引き起こす可能性が高いものである。

⚠ 警告

「警告」の表示は、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引き起こすおそれがあります。

⚠ 注意

「注意」の表示は - 安全警告シンボルと合わせて - その指示に従わないと軽度または中程度の負傷につながる危険な状態を引き起こすおそれがあることを示す。

⚠ 要注意

「通告」の安全上の注意表示は、その指示に従わないと物損につながる可能性があるが、負傷にはつながらないことを示す。

⚠ 危険

危険な電圧を帯びた帯電部

帯電部に接触すると感電の原因となる。

主電源 (JH) を切り、次の作業の前には設備の電源を切っておくこと。

⚠ 危険

回転機械

回転部品が手足にぶつかる可能性がある。

- 回転部品に近づかない。
- プカプカの服を着ない。
- 長髪は結ぶか帽子に収める。

⚠ 警告

文書化された指示に従わない作業

- 不適正で危険な作業方法
- 不適正に設置または保守されたシステムコンポーネント

作業時は常時本書の指示に従うこと。

⚠ 警告

必要な時にSchindler社のスペシャリストに対する相談不足

- 不適正で危険な作業方法
- 不適正に設置または保守されたシステムコンポーネント

必要に応じ、メンテナンス作業開始前にSchindler社のスペシャリストに相談すること。

⚠ 警告

ブレーキに注油

ブレーキドラムまたはライニングに注油するとブレーキの不具合の原因となり、重傷または死亡事故の原因となる。

いかなるブレーキ部品にも注油しないこと

 **警告**

保護カバーの取外し

保護カバーを取り外すと危険な部分に接触する原因となる可能性がある。

明確に指示されない限り、保護カバーを取り外さないこと。

 **警告**

未承認の材料

Schindler社の承認を受けていない材料はエレベータの安全運転を損なう可能性がある。

承認を受けた材料を使用すること（潤滑、油、洗剤など）。

 **警告**

非純正交換部品

非純正交換部品はエレベータの安全運転を損なう可能性がある。

純正部品を使用して下さい。

 **警告**

地域の健康および安全規制

健康および安全規制の遵守を怠ると、設備の損傷や重傷事故・死亡事故につながる恐れがある。

本書に規定されている最低限の健康および安全の規制に加えて適用される、地域の健康および安全規制を厳守すること。



2 補助情報

2.1 シングルおよびダブルソレノイドの制動機能

ブレーキ閉

- ブレーキライニングを取付けた、ばね力で作用する2つのブレーキアームをブレーキドラムに押しつけることで機械に制動トルクを伝える。
- ブレーキスプリングの閉じる力はスプリング圧縮の設定で制御される。

ブレーキ開

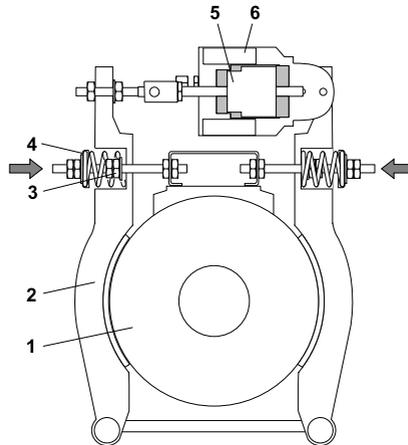
ソレノイドがブレーキアームを押すばね力を押し返し、ブレーキドラムから離す。

ブレーキアームストップ

ブレーキアームストッパーがブレーキアームの開き具合を制限する。

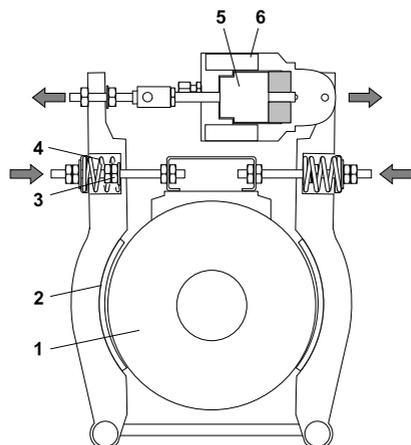
ブレーキメンテナンス

ブレーキアームストッパー、ブレーキスプリングおよびソレノイドプランジャー位置は、ブレーキライニングの摩耗具合に応じ、機械の耐用年限にわたって点検、調整が必要。

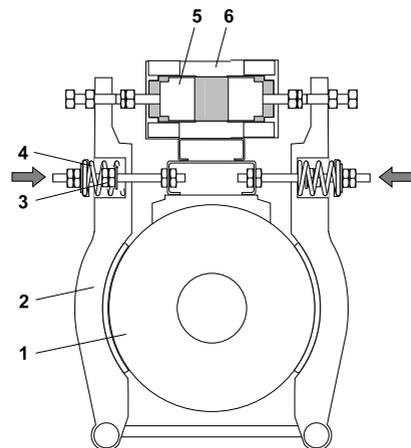


2-1 シングルソレノイドブレーキ閉

1	ブレーキドラム	2	ブレーキアーム
3	ストップナット	4	ブレーキスプリング
5	プランジャ	6	ソレノイド

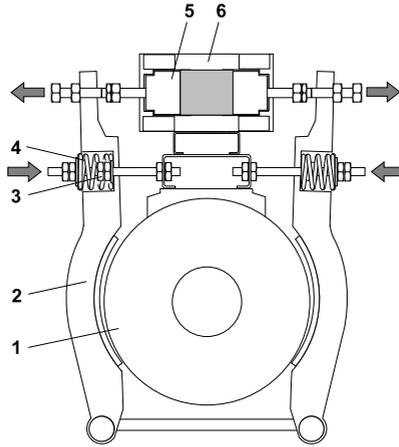


2-2 シングルソレノイドブレーキ開



2-3 ダブルソレノイドブレーキ開

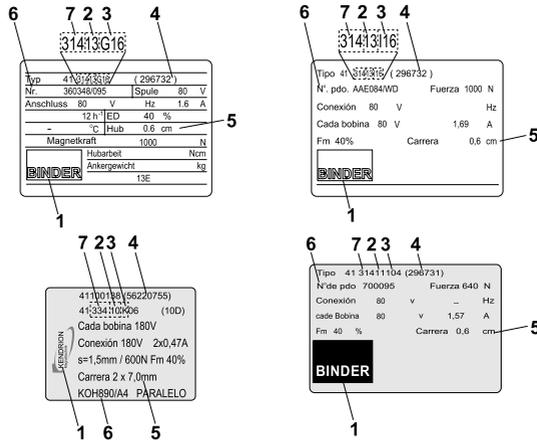
1	ブレーキドラム	2	ブレーキアーム
3	ストップナット	4	ブレーキスプリング
5	プランジャ	6	ソレノイド



2-4 ダブルソレノイドブレーキ開

1	ブレーキドラム	2	ブレーキアーム
3	ストップナット	4	ブレーキスプリング
5	プランジャ	6	ソレノイド

2.2 ソレノイド銘板



2-5 ソレノイドブレーキシステム銘板 (例のみ)

1	ソレノイドの供給業者名	2	ソレノイドのサイズ
3	ソレノイドサプライヤーのバージョン	4	ソレノイドのID番号
5	ソレノイド総ストローク	6	ソレノイドサプライヤーの製造番号
7	コンポーネント番号(シングルソレノイドは314、ダブルソレノイドは334)		

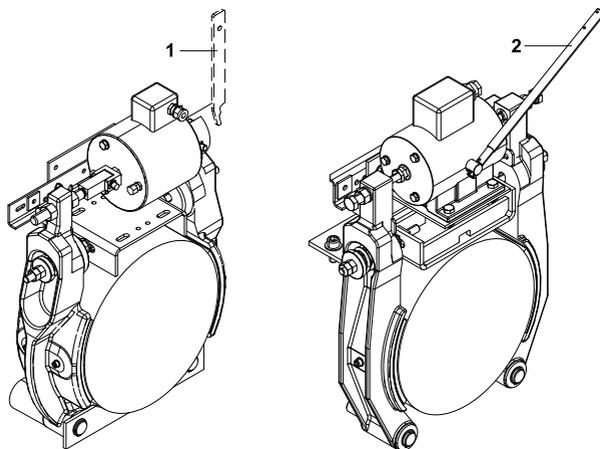
3 メンテナンス間隔

作業項目	間隔	コメント
感覚的点検	毎回	—
ソレノイドプランジャのストロークの点検	毎回	—
試験速度VKIでの制動力の点検	毎回	着床制度点検で同じテストが実施されるため、1スピード(EG)および2スピード(FA)エレベータについては不要。
全てのリンク、ボルト、ピンおよびワッシャが、正しい位置に良好な状態に確実に締められていることを確認する。	毎回	—
ブレーキ接点の機能の点検	12 か月	—
ラバーベローズの点検	12 か月	ベローズは旧型のブレーキ上のみある。
ブレーキライニングの点検	12 か月	—
ソレノイドの電気試験の実施	12 か月	—
VKNでの制動力の点検	60 か月	着床制度点検で同じテストが実施されるため、1スピード(EG)エレベータについては不要。



4 メンテナンス前後の情報と項目

4.1 ブレーキ開放レバー



-
- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | 取り外し可能なシングルソレノイド用ブレーキ開放レバー |
| 2 | 取り付けられたダブルソレノイド用ブレーキ開放レバー |
-

ヒント：

ブレーキ開放レバーは固定されている機械と、取り外し可能な機械がある。

4.2 作業の準備

簡単な点検の準備

- ▶ 「点検中」のサインを各着床ドアの前に設置する。
- ▶ かごが空でドアが全て閉まっていることを確認すること。
- ▶ 利用可能である場合は のスイッチを入れる。

延長点検、調整および交換の準備

- ▶ 「点検中」のサインを各着床ドアの前に設置する。
- ▶ かごが空でドアが全て閉まっていることを確認すること。
- ▶ 移動の必要がないときは、エレベータ制御で呼び戻し制御を無効にする。
- ▶ リコールコントロールが利用可能な場合は以下の通り：
 - － 上のスイッチでエレベータ呼び戻しを無効にする。

- 空のかごを最上階まで送る。
- リコールコントロールを使ってカウンターウェイトをバッファ上に動かす。
- JHのスイッチを切る。
- ブレーキを暫時開いて、カウンターウェイトが完全にバッファを押しつけて安定していることを確認する。
- ▶ リコールコントロールが利用不可能な場合は以下の通り：
 - JHのスイッチを切る。
 - 手動ブレーキ解除レバーで注意してブレーキを開き(スピード < 0.3 m/s)カウンターウェイトをバッファ上に動かす。
- ▶ 利用可能な場合は、手動式ブレーキ開放レバーを取外す。

4.3 エレベータを通常運転に戻す。

必要要件

条件

- カウンターウェイトはバッファ上にある。
- ドアは閉まっている。
- エレベータのスイッチは切れている。

リコールコントロールが利用可能な場合

- ▶ 主電源開閉器(JH)をオンにする。
- ▶ DOWNボタンを押してかごを上部着床階の着床レベルに位置決めする。
- ▶ 利用可能な場合は、手動式ブレーキ開放レバーを取外す。
- ▶ 全てのブレーキ機器が固定されていることを確認すること。
- ▶ 制動力を点検する。詳細は5.2.6を参照。(30ページ)
- ▶ KB機能の適正な動作を点検する。詳細は5.3.2を参照。(32ページ)
- ▶ エレベータを通常運転に切り換える。
- ▶ 1または2スピードエレベータについては、全ての階の着床レベルを両方向で確認する。
- ▶ その他の全てのエレベータについては、最上階、最下階で上下させる。
- ▶ 全ての着床の「点検中」のサインを取り外す。

が利用不可能な場合

- ▶ 手動ブレーキ解除レバーで注意してブレーキを開き、手動でフライホイールを回してかごを上部着床階の着床レベルに位置決めする。
- ▶ 利用可能な場合は、手動式ブレーキ開放レバーとフライホイールを取り外す。
- ▶ 主電源開閉器(JH)をオンにする。
- ▶ 全てのブレーキ機器が固定されていることを確認。

- ▶ 制動力を点検する。詳細は5.2.6を参照。(30 ページ)
- ▶ KB機能の適正な動作を点検する。詳細は5.3.2を参照。(32 ページ).
- ▶ 1または2スピードエレベータについては、全ての階の着床レベルを両方向で確認する。
- ▶ その他の全てのエレベータについては、最上階、最下階で上下させる。
- ▶ 全ての着床の「点検中」のサインを取り外す。

警告

取り外し可能な手動式ブレーキ開放レバー取り付け

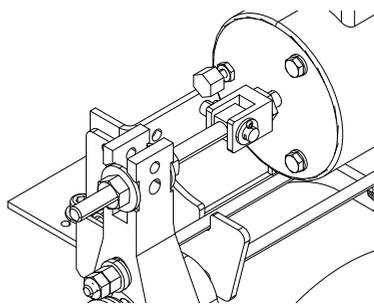
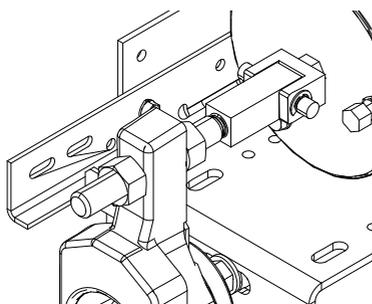
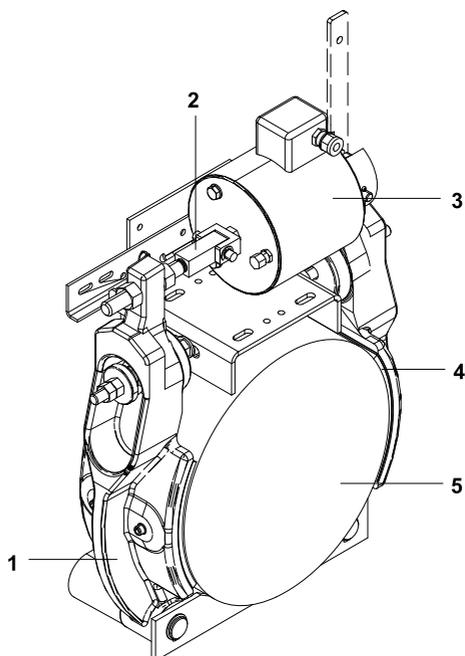
取り付けられている取り外し可能なシングルソレノイド用ブレーキ開放レバーが、通常運転中にブレーキ閉を妨げている。

使用後に機械ブレーキから手動式ブレーキ開放レバーを取り外す。



5 シングルソレノイド

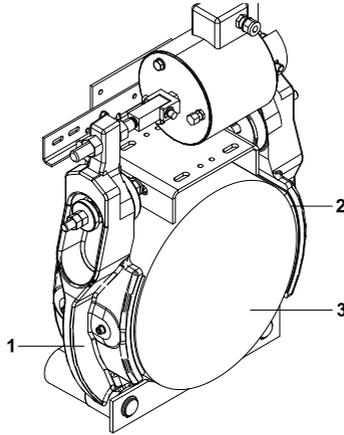
5.1 シングルソレノイド付ブレーキ



1	ブレーキアーム	2	プランジャ
3	ソレノイド	4	ブレーキライニング
5	ブレーキドラム		

5.2 簡単な点検
 5.2.1 初期ブレーキ点検

ブレーキシステム



1	ブレーキアーム	2	ブレーキライニング
3	ブレーキドラム		

試験の種類	点検説明
	かごの中を最上階から上下に移動し、各階での停止制度を点検する。
	ブレーキ作動中の異音または異臭を確認する。
	ブレーキアームの動きはスムーズで左右対称。
	利用可能である場合、ログファイルまたはログブック内にブレーキ接点KB/KB1エラーがあるかを点検する。 ヒント： ブレーキ接点KB/KB1が取り付けられている場合。
	特にVFおよびDynatron Sドライブについて、ブレーキライニングおよび周辺部分にブレーキライニングのゴミがないこと。

試験の種類

点検説明



全てのリンク、ボルト、ナット、ピンおよびワッシャが、正しい位置に良好な状態に確実に締められていることを確認する。



ブレーキライニングが良好な状態であること。

ヒント：
「ソフトスタート」制御付きのDynatronドライブと組み合わせて使用するブレーキライニングについては、摩耗の量は小さいのが正常である。



ブレーキドラムの温度は、モーター、ギヤケースなどの他のドライブの部品と同等かまたは低くなる。特にVFおよびDynatron Sドライブについて、ブレーキドラムには黄色または青色の変色がないこと。



ブレーキシューが稼働中のドラムに接触していないこと。



ブレーキドラムに新しくついた傷が無いこと。



ブレーキドラムに油やグリースが付着していないこと。

警告

ブレーキの注油

ブレーキドラムまたはライニングに注油するとブレーキの不具合の原因となり、重傷または死亡事故の原因となる。

いかなるブレーキ部品にも注油しないこと



ブレーキパッドは適正に調整され、適切にしまっていること。



ストッパーナットは適正に調整され、適切にしまっていること。

ヒント：
ブレーキアームストッパーの不適正な調整は、ノッキング音やブレーキアームの開きが不十分であることに現れる。



ブレーキスプリングに錆、損傷、割れがないこと。

試験の種類

点検説明



圧縮スプリングおよび/またはストッパーナットがブレーキアーム穴と開/閉時に干渉していないことを確認する(通常は摩擦の錆や金属粉が発生している)。



インジケータは取り付けられていて、固定され、アイマークされていること。

ヒント：
インジケータのアイマークが欠けていると、ストロークの調整が正しく行われず、可能性がある。

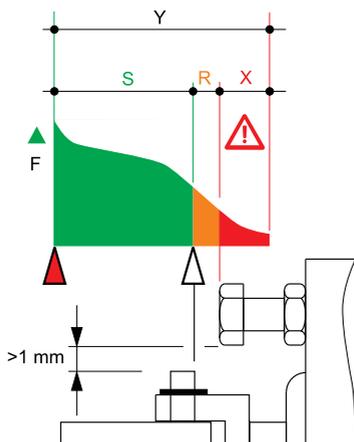


ターミナルボックスが良好な状態にあることを確認する(錆たり損傷していないこと)。



銘板が見えていて、判読可能であること

5.2.2 可動ストロークSとストローク余裕R

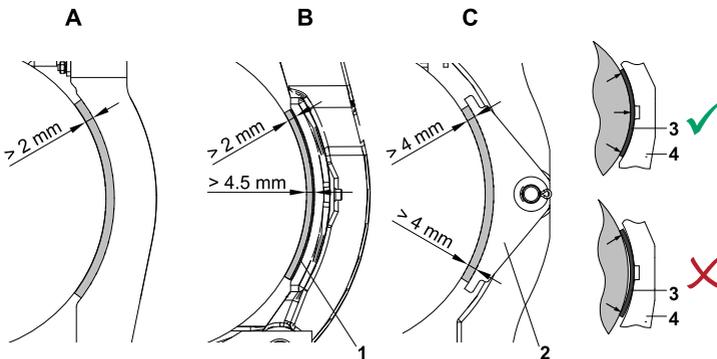


Y	総ストローク	S	可動ストローク
R	許容クリアランス範囲	X	危険範囲
F	力		

ヒント：
ソレノイドが動作モードにある時は、Xは測定不可能。

点検の種類	点検説明
	インジケータが取り付けられていて、固定され、アイマークされていること。 ヒント： インジケータのアイマークが欠けていると、ストロークの調整が正しく行われず可能性がある。
 	インジケータとクレビスピンが水平で芯が合っていること。
 	クレビスピンとインジケータの間のクリアランスが $> 1 \text{ mm}$ であること。
 	許容余裕範囲Rは $> 0 \text{ mm}$ であること。 ヒント： Rがほとんど 0 mm である場合は、調整へ進む。
 	可動ストロークSと許容余裕範囲Rは、表9.1.1に従うこと。(109ページ)

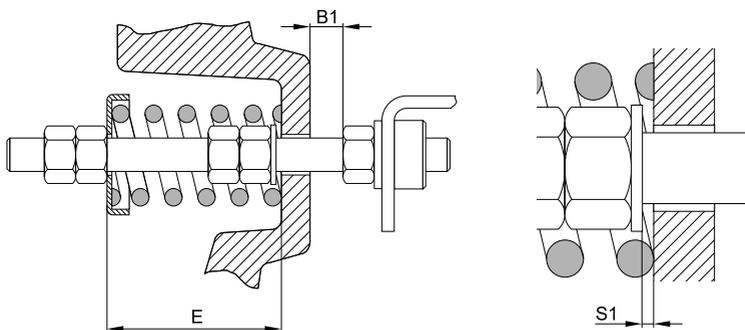
5.2.3 ブレーキライニング



A	ブレーキライニングはブレーキアームに接着され、リベット止めされている。	B	ブレーキパッドはブレーキアームにネジ止めされている。
C	可動ブレーキシュー上に取り付けたブレーキライニング	1	裏板
2	可動ブレーキシュー	3	ブレーキライニング

試験の種類	点検説明
 	<p>ブレーキライニングの厚み：</p> <ul style="list-style-type: none"> - ブレーキライニングはブレーキアームに接着され、リベット止めされている：上部で$> 2\text{ mm}$ - ブレーキアームにネジ止めされているブレーキパッド：上部で$> 2\text{ mm}$、中間で$> 4.5\text{ mm}$ - 可動ブレーキシュー上のブレーキライニング：ブレーキライニングの全長にわたって$> 4\text{ mm}$。
 	<p>ブレーキライニングの裏板は、ブレーキアームに収まっている。</p>
 	<p>ブレーキライニングが裏板に適正に固定されていること。</p>
 	<p>ブレーキを閉じた時にブレーキライニングとブレーキドラム間に隙間がないこと。</p>

5.2.4 ブレーキスプリング



B1 ≥ 6 mm

E スプリングの圧縮

ブレーキアームとブラケット
上のロックナットの間の距離
[mm]

S1 ブレーキアームストッパーの
クリアランス

試験の種類

点検説明



スプリングの圧縮EおよびブレーキアームとブラケットB1上のロックナットが適正であること。

ヒント：

適正な距離については、詳細は表9.3.1を参照。(113ページ)

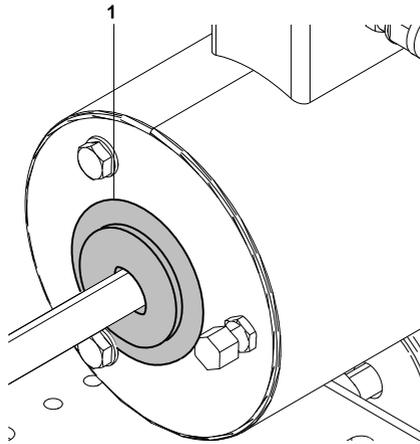
警告

ブレーキアームとブラケットB1上のロックナットの間の距離が短すぎる

ブレーキアームとブラケット上のロックナットの間の距離が6 mm未満であると、不十分なブレーキトルクにつながる(ブレーキアームが完全に閉じない)。このことは重傷または死亡の原因となる可能性がある。

- － ブレーキライニングの交換が必要、または
- － ブラケット上のロックナットをより薄いロックナットと交換する必要がある。

5.2.5 ペローズ(旧デザイン)



1 ペローズ

点検の種類



点検説明

ペローズは滑らかで割れや損傷がないこと。

ヒント：

ペローズに割れまたは損傷がある場合は、ソレノイドを交換すること。詳細は5.5.2を参照。(57ページ)

5.2.6 VKIでの制動カテスト

必要要件

ツール

ストップウォッチ

要注意

機能テスト中のオーバートラベル

機能試験中の制御不能なオーバートラベルは設備の損傷の原因となり得る。

試験によって昇降路端の近くでかごを動かす必要がある時に注意すること。

- ▶ 昇降路の中間までかごを動かす。
- ▶ JHのスイッチを切る。
- ▶ 制動力を最初に示すために、かごの上昇方向に手巻きハンドルを実際に回してみる。手巻きハンドルは簡単には動かないはずである。

が利用可能な場合

- ▶ JHのスイッチを入れる。
- ▶ かがが空でドアが全て閉まっていることを確認すること。
- ▶ エレベータを再帰呼び出しに設定する。
- ▶ 最下階にかごを動かす。
- ▶ VKIでエレベータを上昇運転して止める。かごは1秒以内に停止する。
- ▶ 何れかのVKI試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

利用不可能である場合

ヒント：

この試験は、VKIが利用不可能である場合に推奨される。このことは、VKN下降時に実施してVKI上昇試験の代わりとなる。

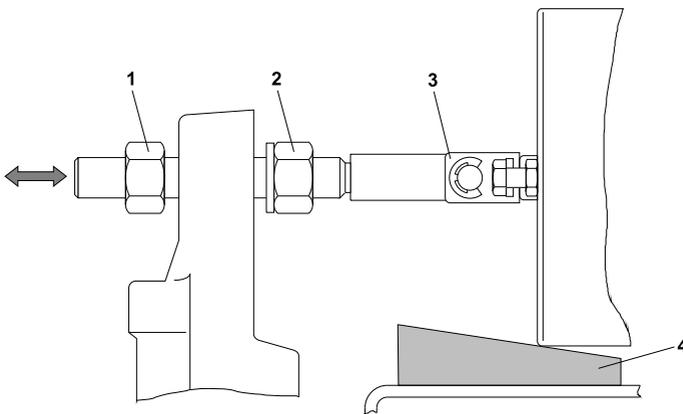
- ▶ JHのスイッチを入れる。
- ▶ かがが空でドアが全て閉まっていることを確認すること。
- ▶ VKNでエレベータを下降運転して止める。かごは2秒以内に停止する。
- ▶ この試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

5.3 追加の点検

5.3.1 総ストローク

工具

スチール定規、レンチセット、木製のくさび



1	調整ナット	2	ロックナット
3	クレビス	4	木製くさび

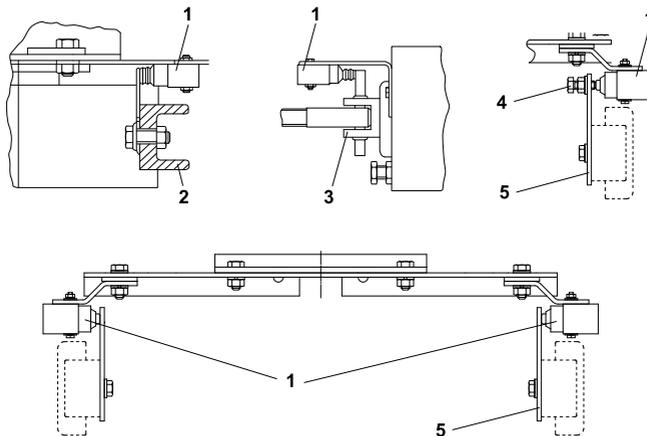
点検の種類	点検説明
 	<p>ソレノイドの銘板に従って、総ストロークYが適正であること。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 木製のくさびをソレノイドの下に設置して、プランジャを水平に保つ。 - 調整ナットとロックナットを緩める。 - プランジャを両端まで動かす。 - プランジャとクレビスが異常な機械的な抵抗無く自由に動いて回ること。機械的抵抗がある場合は、ソレノイドを交換する。 - 総ストロークYの測定値を銘板または以下の表に示された値と比較する。9.1.1 プランジャストローク (109 ページ)。 - 総ストローク Y が銘板上または参照表内に示された値よりも短い場合は、ソレノイドを交換する。 - 総ストローク Y が銘板上または参照表内に示された値よりも長い場合は、章5.4 に進む。(36 ページ)。 - 総ストローク Y が適正である場合は、章5.4 に進む。(36 ページ)。

5.3.2 ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合)

ブレーキ接点KB/KB1の機能は、ブレーキが閉じている時にマシンが動作することを防止することにある。

工具

フィーラゲージ、ドライバー、レンチ、六角レンチ



5-1 シングルおよびダブルソレノイドブレーキ用のブレーキ接点KB/KB1の例。

1	ブレーキ接点KB/KB1	2	ブレーキアーム
3	クレビス	4	スイッチ規制ネジ(2004年6月現在)
5	アクチュエータプレート		

点検の種類

点検説明



- ブレーキ接点KB/KB1が同時に切り替わること。
- ブレーキ接点KB/KB1が適正に切り替わること。

ヒント:

ブレーキ接点KB/KB1の状態はブレーキの開閉中に変化する必要がある。

動作を聞き取り、ブレーキ接点KB/KB1の動きを観察する。

5.3.3 ソレノイドの電気試験

必要要件

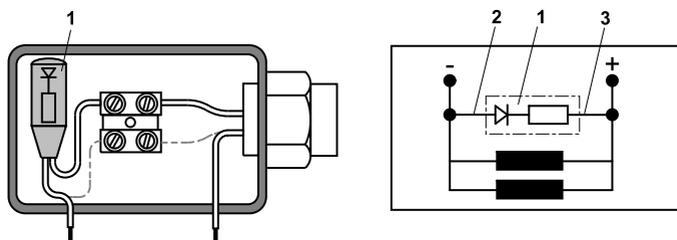
ツール

テスター、ドライバー、コンビネーションプライヤ

供給電圧

- ▶ ソレノイドの供給電圧が許容範囲内にあることを確認する。詳細は [9.1.2](#) を参照。(110 ページ)

ソレノイドの抵抗



1 サージキラー
3 赤色ワイヤ

2 青色ワイヤ

- ▶ JHのスイッチを切る。
- ▶ コントロールパネルにつながっているソレノイドの線を外す。
- ▶ サージキラー(1)へつながっている線のいずれか1本を外す。極性に注意すること。
- ▶ テスターのダイオード測定でサージキラーの機能を点検する。一方向の電流と反対側に逆方向の流れがあることを確認すること。
- ▶ テスターでソレノイドコイルの抵抗値を Ω で測定する。
- ▶ 参照表9.1.2で、抵抗値の範囲がソレノイドの供給電圧と電流に一致することを確認すること。(110 ページ)
- ▶ サージキラーを再接続する。
- ▶ 赤い線はソレノイドのターミナルの+に接続する。
- ▶ 青い線はソレノイドのターミナルの-に接続する。
- ▶ JHのスイッチを入れる。

5.3.4 VKNでの制動力テスト

必要要件

条件

- VKIが成功していること。
- VKN、ローピング、トラクションシーブ径を特定する。

ツール

テープメジャー、マーカー、ストップウォッチ

要注意

機能テスト中のオーバートラベル

機能試験中の制御不能なオーバートラベルは設備の損傷の原因となり得る。

試験によって昇降路端の近くでかごを動かす必要がある時に注意すること。

クロックダイヤル方式

- ▶ 最下階にかごを動かす。
- ▶ トラクションシーブとロープをまたいで直線を引く。
- ▶ 最上階に上昇、次に最下階に下降。
- ▶ トラクションシーブとロープをまたいだ2個のマークの間の距離を測定する。この距離を計算上の滑りと比較する。
 - 移動高さ[m] × KZU = 滑り[mm].
 - 測定した滑りが計算上の滑りよりも大きい場合は、ブレーキスライド方式を使用する。
- ▶ 最下階にかごを動かす。
- ▶ トラクションシーブにはっきりと分かる印を付ける。高速のトラクションシーブには、必ず中心マークを付けること(トラクションシーブの内側部分)。
- ▶ かごを空にし(ドアをロックし、閉じて)、定格速度VKNになるまで上昇運転する。
- ▶ トラクションシーブの印が真上になった時点(時計の目盛りで00:00の位置)、大体1/2 HQで、緊急停止をかける。
- ▶ トラクションシーブが停止したら、トラクションシーブ上のマークのクロックダイヤルの位置を確認する。結果が表9.3.2内に示す値に適合していることを確認すること。(114ページ)。
- ▶ 例: クロックダイヤル測定値の2 1/2回転 = 02.30' = 2時間30分
- ▶ 回転方向に配慮すること。測定されたクロックダイヤルは、表9.3.2内に示す値の範囲内にあることとする。(114ページ)。
- ▶ この試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

ブレーキスライド方式

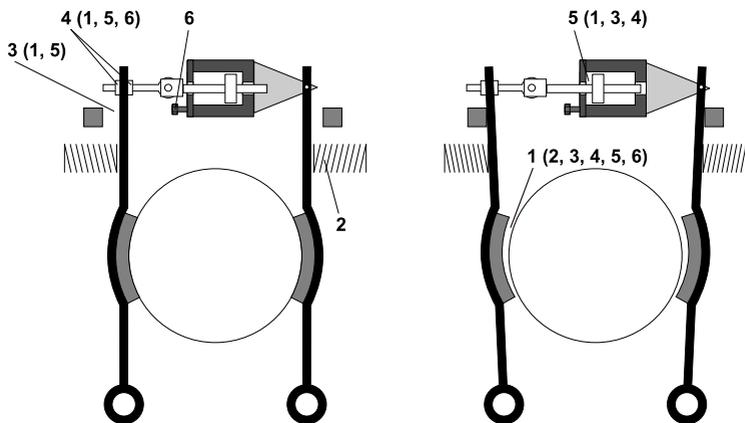
- ▶ 以下のパラメーターに従って、表9.3.2内のロープの制動距離を特定する:(114ページ)エレベータの定格速度およびデザインに応じたローピング(MR上部、MR下部、MRL)。
- ▶ かごを昇降路の中間へ動かし、エレベータのスイッチを切る。
- ▶ サスペンションロープによく分かるマーク、および対応するマークを機械フレームに付ける。
- ▶ かごを最下階へ動かし、エレベータをVKNで上昇運転する。

- ▶ エレベータが定格速度に到達したら、サスペンションロープのマークがマシンのフレーム上のマークを過ぎた時に非常停止する。トラクションシーブが完全に停止した時にエレベータのロープが移動し続けるか否かを観察する。
- ▶ フレーム上の参照位置にロープを再度マークする。
- ▶ エレベータをVKIで動かし、ロープ上の2個のマークの間の距離を測定する。
- ▶ ロープの移動時間が表9.3.2内に示される許容値内であることを確認する。(114 ページ)。
- ▶ この試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

5.4 調整

状況

全てのブレーキコンポーネントが良好な状態で許容値範囲内にあること。インジケータが点検、アイマークされていること。



1	ブレーキライニングと ブレーキドラムの隙間	2	スプリングの圧縮E
3	開放クリアランスS1	4	総ストロークY
5	ソレノイドの機械的限 界(異音)	6	ストロークの参照(Y, S, R, X)

ヒント：

主な番号は部品または距離を表し、調整した時にかっこ内の部品または距離に影響する。したがって、かっこ内の部品または距離も確認する必要がある。

ヒント：
 極端な場合、高度に圧縮されたスプリングはブレーキアームの弾性変形の原因となる可能性がある。この場合、1、3、4、5および6を確認する必要がある。

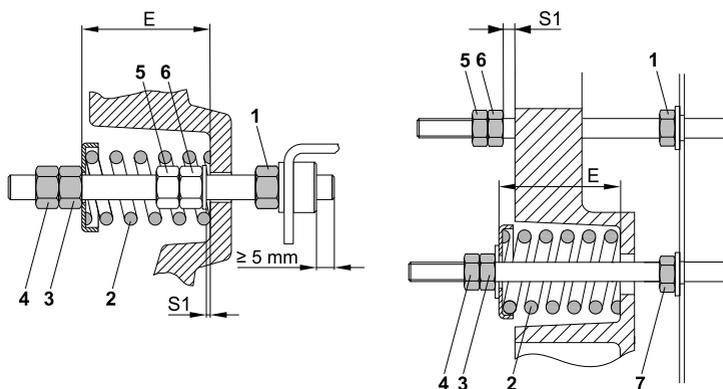
ヒント：
 調整ループを完了するために、全ての点検とVKN試験を実施すること。

5.4.1 ブレーキアームストッパーの初期設定

必要要件

ツール

スチール定規、レンチセット



1	ブラケット上のロック ナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロック ナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロック ナット	S1	ブレーキアームストッパーのク リアランス
E	スプリングの圧縮		

ヒント：
 分離型のブレーキアームストッパーは、ブレーキの種類に応じてブレーキスプリングの上又は下の何れかにあるかまたは組み込まれている可能性がある。

- ▶ 可能な場合は、KB/KB1ブレーキ接点を取り外すか、アクチュエータプレートを取り外す。KB/KB1ブレーキ接点をそのアクチュエータプレートから遠ざける。
- ▶ ブレーキシステムの両側のロックナットおよび調節ナットを緩める。
- ▶ スプリングと全ての既存のワッシャを開放する。

ヒント：

マシンがW163以上のサイズである場合は、スプリングの遊び内のブレーキスプリングとブレーキアームのワッシャを取り外し、廃棄する。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ 両側の開クリアランスS1を設定する：
 - ブラケット上のロックナットを緩める。
 - ストッパーナットとロックナットが締まっていることを確認する。
 - ブレーキドラムに向かってブレーキアームを手で静かに押し、開クリアランスがS1=0になるまでネジ式ロッドをねじ込む。
 - ロッドがナットから> 5 mmを超えて飛び出していることを確認する。
 - 調整ナットを反対側に半回転し、開クリアランスS1を再調節する。
 - ブラケット上のロックナットを締める。

ブレーキアームストッパーとスプリングが分かれているタイプ

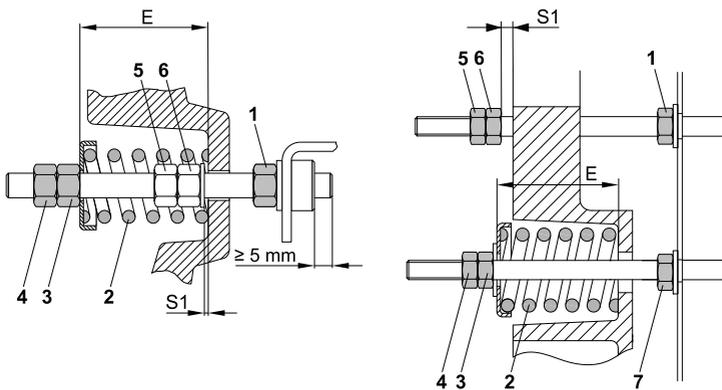
- ▶ 両側の開クリアランスS1を設定する：
 - ブラケット上のロックナットを緩める。
 - ブレーキドラムに向かってブレーキアームを手で静かに押し、開クリアランスがS1=0になるまでストッパーナット用のロックナットを回す(ストッパーナットも同時に回る)。
 - ロッドがナットから> 5 mmを超えて飛び出していることを確認する。
 - ストッパーナットを半回転戻す。
 - ストッパーナットとロックナットが締まっている(ロックされている)ことを確認する。
 - ブラケット上のロックナットを締める。

5.4.2 ブレーキスプリングの初期設定

必要要件

ツール

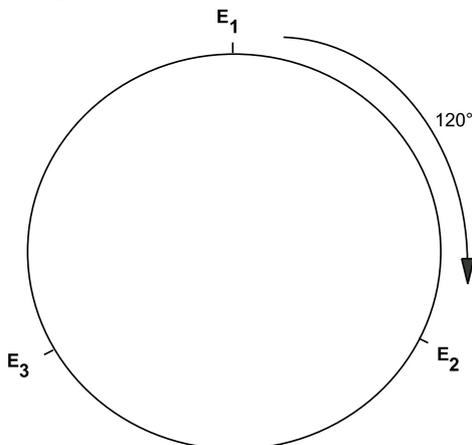
フィーラゲージ、スチール定規、ノギス、レンチセット、ケーブルタイ



1	ブラケット上のロック ナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロック ナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロック ナット	S1	ブレーキアームストッパーのク リアランス
E	スプリングの圧縮		

- ▶ 可能な場合は、KB/KB1ブレーキ接点を取り外すか、アクチュエータプレートを取り外す。KB/KB1ブレーキ接点をそのアクチュエータプレートから遠ざける。

- ▶ 3点でスプリングの圧縮の実際長さEを測定、記録し、各スプリングについて平均の長さを計算する。



- 例：スプリングの圧縮 $E = (E_1 + E_2 + E_3) / 3$
- スプリングの圧縮Eは、常にスプリングカバーワッシャの外端からブレーキアームスプリングハウジングの内面に向かって測定する。
- スチール定規でスプリングの圧縮Eを測定するにはアクセスの制約がありすぎる場合は、ケーブルタイまたはフィーラゲージを使用する。

ヒント：

スプリングをE_{min}に調整した時、スプリングはブレーキが開いた時にさらに圧縮されなければならない。

- ▶ ブレーキシステムの両側のロックナットおよび調節ナットを緩める。
- ▶ スプリングと全ての既存のワッシャを開放する。

ヒント：

マシンがW163以上のサイズである場合は、スプリングの遊び内のブレーキスプリングとブレーキアームのワッシャを取り外し、廃棄する。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ 以下の通りに両側のスプリングの圧縮Eを調整する：
 - ブラケット上のロックナットが締まっていることを確認すること。
 - 以下の全ての関連するスプリングコンポーネントを設置する：スプリング、ワッシャ、調整ナットとロックナット。
 - 調整ナットを回して、スプリングの圧縮E_{min}に合わせてブレーキスプリングを圧縮する。詳細は表9.3.1を参照。(113 ページ)
 - 両側のスプリングの圧縮Eが必ず均等になるようにすること。
 - 調整ナットをそのロックナットでロックする。

ブレーキアームストッパーとスプリングが分かれているタイプ

▶ 以下の通りに両側のスプリングの圧縮Eを調整する：

- ブラケット上のロックナットが締まっていることを確認すること。
- ロッドがナットから $> 5 \text{ mm}$ を超えて飛び出していることを確認する。
- 以下の全ての関連するスプリングコンポーネントを設置する：スプリング、ワッシャ、調整ナットとロックナット。
- 調整ナットを回して、スプリングの圧縮 E_{\min} (表を参照)に合わせてブレーキスプリングを圧縮する。
- 両側のスプリングの圧縮Eが必ず均等になるようにすること。
- 調整ナットをそのロックナットでロックする。

5.4.3 ストロークインジケータの設定

必要要件

ツール

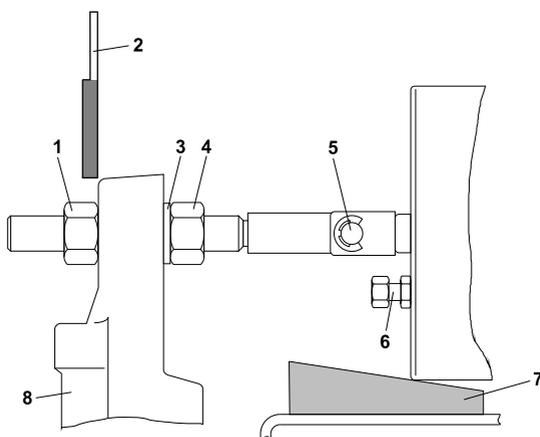
スチール定規、レンチセット、設定ゲージ、木製のくさび

要注意

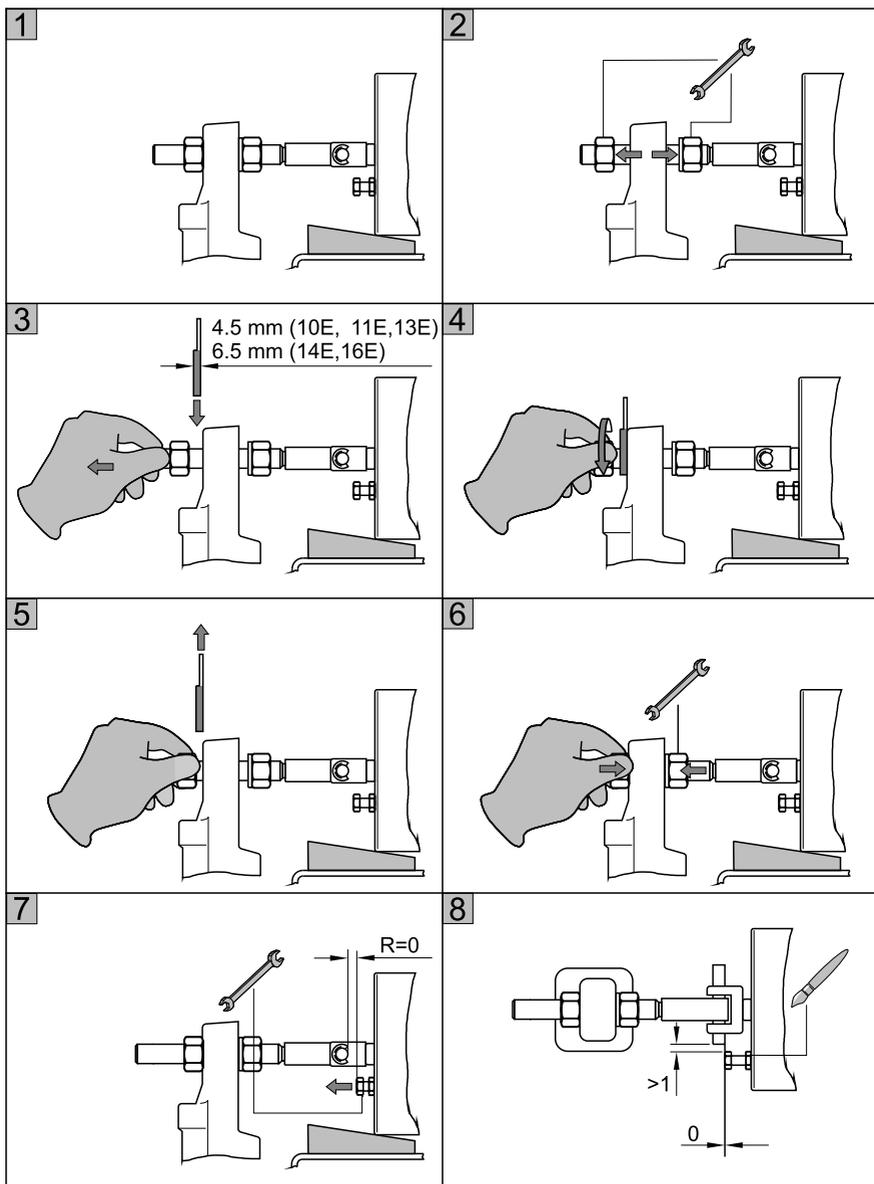
インジケータ上のネジが長すぎる。

ストロークインジケータのボルトをねじ込みすぎると、ソレノイドコイルの損傷、電気的な短絡、または恒久的な損傷の原因となる可能性がある。

ストロークインジケータを切るか、六角棒タイプのストロークインジケータと交換する。



1	調整ナット	2	ゲージを設定する。
3	ワッシャー	4	ロックナット
5	クレビスピン	6	インジケータ
7	木製くさび	8	ブレーキアーム



5-2 ストロークインジケーターの設定

ストロークインジケータの設定

- 1 木製のくさびをソレノイドの下に設置して、プランジャを水平に保つ。
- 2 調整ナットとロックナットを緩める。
手でプランジャを動かしたり回したりした時に気になるような機械抵抗が無いことを確認する。
- 3 プランジャを完全に引き出す。
4.5 mmの設定ゲージ(ソレノイド10E/11E/13E)または6.5 mmの設定ゲージ(ソレノイド14E/16E)を調整ナットとブレーキアームの間に挿入する。
ヒント：
ブレーキアームヘッドに凹部がある場合は、ワッシャと調整ナットの間に設定ゲージを挿入する。
- 4 調整ナットをゲージとブレーキアームに対して手の力で締め上げる。
- 5 調整ナットをその位置から動かさないように注意して設定ゲージを静かに取り外す。
- 6 プランジャをソレノイドハウジング内に押し込み、ナットがブレーキアームに固着するまでロックナットを締め込む。
- 7 必要に応じ、インジケータを設定 $R = 0$ に調整する。
- 8 $R = 0$ mmおよびクレビスピンとインジケータの間の距離が > 1 mmであることを確認する。
インジケータをロック、アイマークする。

5.4.4 プランジャストロークの設定

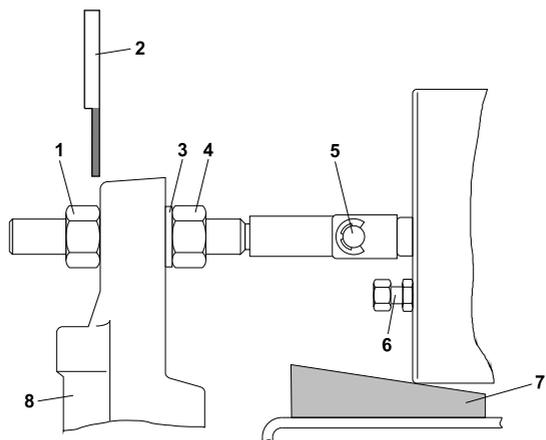
必要要件

条件

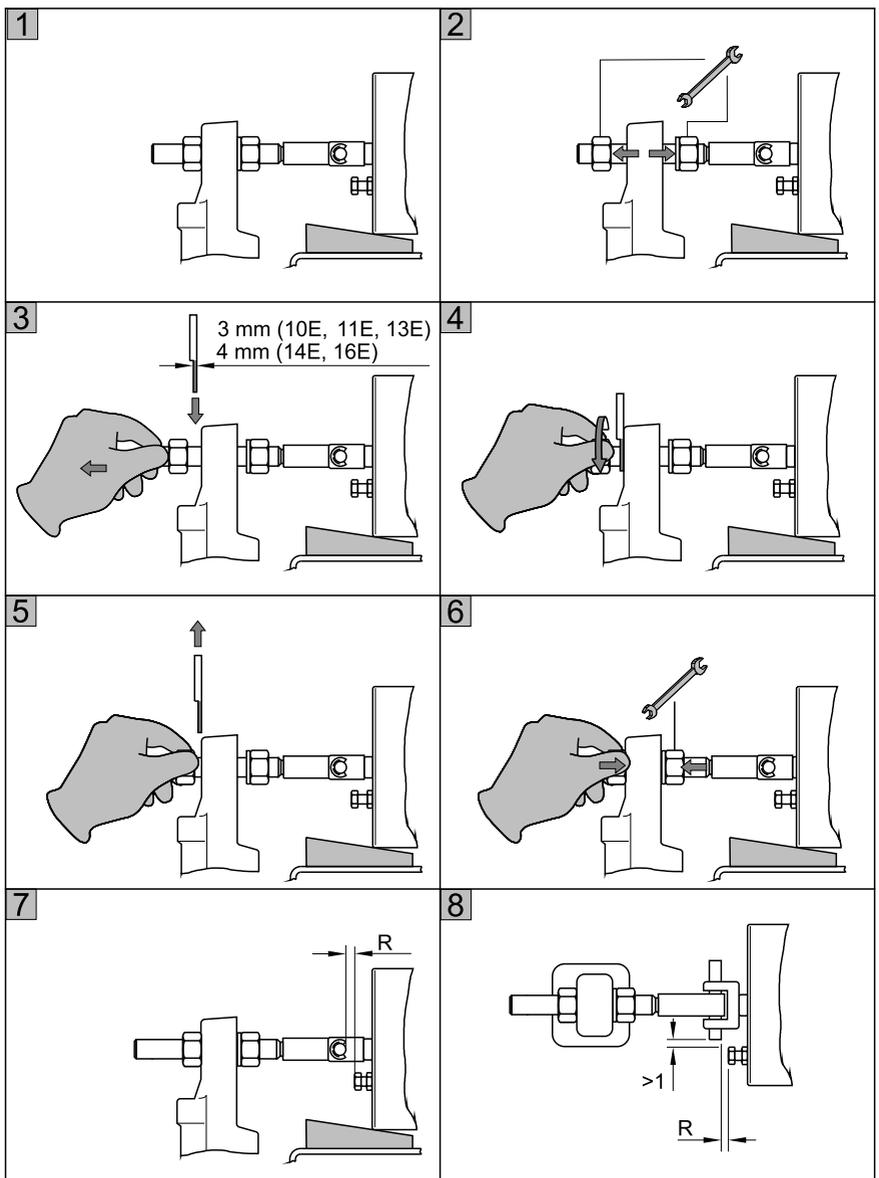
- クレビスとピンが水平であること。
- ブレーキライニングの厚みが許容範囲内にあること。

ツール

フィーラゲージ、スチール定規、レンチセット、設定ゲージ、木製のくさび



1	調整ナット	2	ゲージを設定する。
3	ワッシャー	4	ロックナット
5	クレビスピン	6	インジケータ
7	木製くさび	8	ブレーキアーム



5-3 プランジャストロークの設定

プランジャストロークの設定

- 1 木製のくさびをソレノイドの下に設置して、プランジャを水平に保つ。
- 2 調整ナットとロックナットを緩める。
全ストロークにわたってプランジャが自由に動くことを確認する。
- 3 プランジャを完全に引き出す。

3 mmの設定ゲージ(ソレノイド10E/11E/13E)または4 mmの設定ゲージ(ソレノイド14E/16E)を調整ナットとブレーキアームの間に挿入する。

ヒント:

ブレーキアームヘッドに凹部がある場合は、ワッシャと調整ナットの間に設定ゲージを挿入する。

- 4 調整ナットをゲージとブレーキアームに対して手の力で締め上げる。
- 5 調整ナットをその位置から動かさないように注意して設定ゲージを静かに取り外す。
- 6 プランジャをソレノイドハウジング内に押し込み、ナットがブレーキアームに固着するまでロックナットを締め込む。
クレビスピンが水平であることを確認する。
- 7 Rを測定する。
- 8 測定したRを、表9.1.1内の値に照らして確認する。(109ページ)。
クレビスピンとインジケータの間の距離が > 1 mmであることを確認する。

▶ 木製のくさびを取外す。

▶ 手でブレーキを開き、ブレーキライニングがブレーキドラムに接触しているか確認する。接触している場合は、ブレーキアームストッパーの設定を調整する。

5.4.5 ブレーキアームストッパーの最終設定

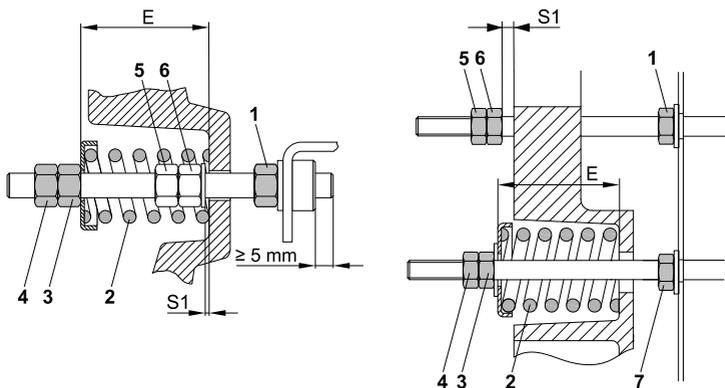
必要要件

条件

ブレーキライニングの厚みが許容範囲内にあること。

ツール

レンチセット



1	ブラケット上のロック ナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロック ナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロック ナット	S1	ブレーキアームストッパーのク リアランス
E	スプリングの圧縮		

要注意

機能テスト中のオーバートラベル

機能試験中の制御不能なオーバートラベルは設備の損傷の原因となり得る。

試験によって昇降路端の近くでかごを動かす必要がある時に注意すること。

- ▶ かごをVKIで下降させ、ブレーキドラムに対するブレーキライニングの摩擦を聞き取る。
- ▶ 摩擦がある場合は、開時のクリアランスS1を増加させる。
- ▶ 摩擦がない場合は、開時のクリアランスS1を0 mmに減少させ、次に摩擦が無くなるまでそれを増加させる。

分離型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。

- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、ストップナット用のロックナットを回して開時のクリアランスS1を設定する。
- ▶ ブレーキドラムがこすれずに回転するまで、ストップナットを反対に回す。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、調整ナット用のストップナットを回して開時のクリアランスS1を設定する。
- ▶ ブレーキドラムがこすれずに回転するまで、調整ナットを反対に回す。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。
- ▶ 両方向にモーターを動かし、数回ブレーキをかける。
- ▶ 設定を確認する。
- ▶ 開時のクリアランスS1は最低限に保つが、ブレーキライニングが高温になったブレーキドラムに接触しない必要がある。
- ▶ Rを確認する。Rが参照値を下回っていたら、困った時にはを参照すること。

5.4.6 ソレノイドプランジャがその内部リミッターに当たる場合のブレーキアームストッパー調整

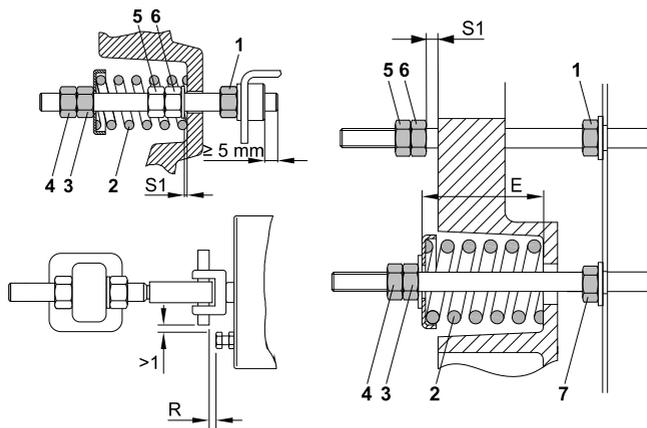
必要要件

条件

この手順は、プランジャが内部ストロークリミッターに衝突し、ブレーキが開く時に大きな鋭い衝撃音を立てる場合にのみ実施が必要となる。

ツール

レンチセット



1	ブラケット上のロック ナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロック ナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロック ナット	S1	ブレーキアームストッパーのク リアランス
E	スプリングの圧縮		

- ▶ かがをVKIで下降させ、ブレーキが開く時のソレノイドからの鋭い衝撃音を聞き取る。
- ▶ ソレノイドから衝撃音が聞こえる場合は、開時のクリアランスS1を衝撃音が無くなるまで減少させる。

分離型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、ストップナット用のロックナットを回して開時のクリアランスS1を減少させる。
- ▶ ブレーキドラムが摩擦無く回転するまで、ストップナットを反対に回す。
- ▶ 大きな鋭い衝撃音が消えることを確認する。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。

- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、調整ナット用のロックナットを回して開時のクリアランスS1を減少させる。
- ▶ ブレーキドラムが摩擦無く回転するまで、調整ナットを反対に回す。
- ▶ 大きな鋭い衝撃音が消えることを確認する。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。
- ▶ 両方向にモーターを動かし、数回ブレーキをかけます。
- ▶ 設定を確認する。
- ▶ 開時のクリアランスS1は最低限に保つが、高温時にブレーキライニングがブレーキドラムに接触しない必要がある。

ヒント：

ブレーキアームが開いた時、ブレーキライニングとドラムとの適正なクリアランスがソレノイド異音を消すことよりも優先する。

- ▶ Rを確認する。Rが参照値を下回っていたら、困った時には進むこと。

5.4.7 ブレーキスプリングと制動距離の最終設定

必要要件

条件

- 制動距離以外は全てが正常。
- ブレーキはVKN上昇試験に不合格となったはずである。

ツール

スチール定規、テープメジャー、レンチセット、ケーブルタイ、マーカー

- ▶ VKN制動試験を実施し、制動距離を適当な表に対して比較する。
- ▶ 制動距離が長すぎる場合(E_{min} は調整済み)、ドラムを清掃しブレーキライニングを磨く必要がある。
- ▶ 制動距離が短すぎる場合は、スプリングを緩め、 E_{min}/E_{max} の許容値を残してブレーキ試験を再度実施する。決して許容範囲の E_{min}/E_{max} を超えないこと。

5.4.8 ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合)

必要要件

条件

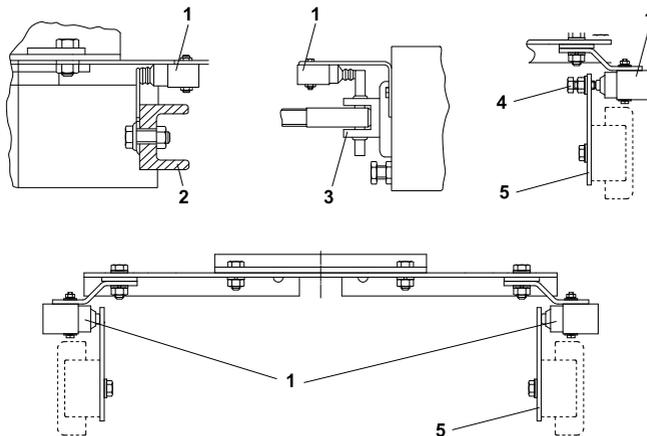
ブレーキ接点KB/KB1が取り付けられているか、調整後に再取り付けされていること。

ツール

フィーラゲージ、テスター、ドライバー、レンチセット、六角レンチ

ヒント：

ブレーキ接点KB/KB1のエラーは、エレベータ制御が安全上の理由でブレーキをブロックする原因となる。



5-4 シングルおよびダブルソレノイドブレーキ用のブレーキ接点KB/KB1の例。

1	ブレーキ接点KB/KB1	2	ブレーキアーム
3	クレビス	4	スイッチ規制ネジ(2004年6月現在)
5	アクチュエータプレート		

- ▶ 2個のブレーキ接点を利用可能である場合は、ブレーキ解放時に両方のブレーキ接点が同時に切り替わって状態を起動することを確認すること。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1をテスターで確認する。
- ▶ いずれの接点KB/KB1も、必ずブレーキアームが開く動作の終わる寸前に切替わるように設定すること：
 - 旧型のブレーキ接点KB/KB1について：アクチュエータプレートのストロークは約1.5から2 mm。
 - 新型のブレーキ接点KB/KB1について：アクチュエータプレートのストロークは約1 mm。
- ▶ コントローラが両方のブレーキ接点KB/KB1を監視していることを確認すること。

5.5 部品交換

5.5.1 ブレーキライニング

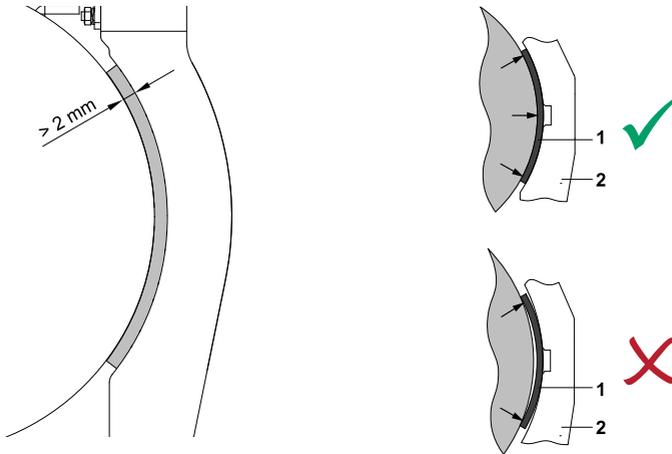
必要要件

ツール

フィーラゲージ、ハンマー、ドライバー、レンチセット、サークリッププライヤ、コンビネーションプライヤ、六角レンチ

- ▶ 昇降路に物を落とさない様に、マシン室の開口部を全てふさぐ。
- ▶ 必要に応じ、KB/KB1ブレーキ接点を取り外す。
- ▶ 必要に応じ、ソレノイドからブレーキアーム を取外す。
- ▶ 調整ナット用のロックナットを緩め、取り外す。
- ▶ 調整ナットを緩め、スプリングを取り外す。
- ▶ ロックナットとスプリングナット(クリアランスS1)を緩めネジ棒を取り外す。

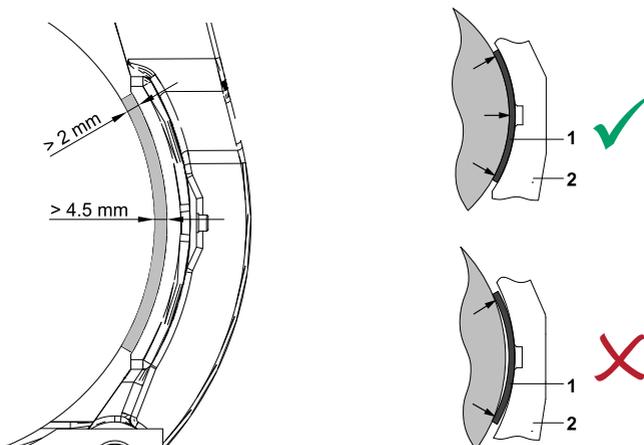
ブレーキアームに接着されリベット止めされたブレーキライニング



1	ブレーキライニング	2	ブレーキアーム
---	-----------	---	---------

- ▶ 回転軸からブレーキアームを取外す。
- ▶ ライニングを接着した新しいブレーキアームを逆の順番で再組み付けする。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1を再組み付けする。
- ▶ 調整内の全てのステップを繰り返す。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

裏板にネジ止めされたブレーキパッド

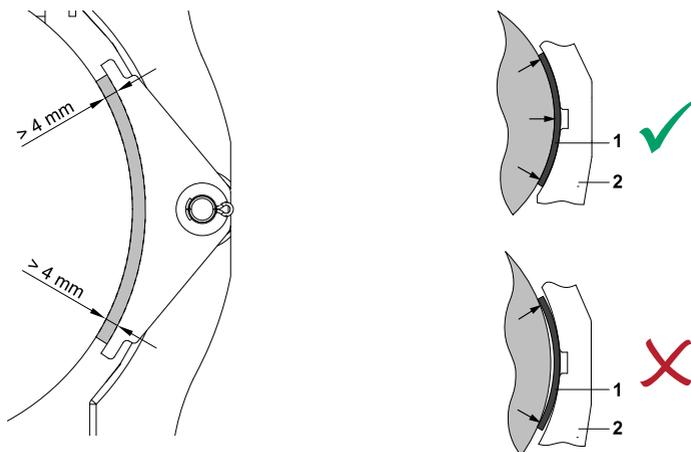


1 ブレーキライニング

2 ブレーキアーム

- ▶ 新しいブレーキライニングのブレーキプレートからステッカーまたはラベルを全て取り外す。
- ▶ 新しいブレーキライニングをブレーキアームに取り付ける。
- ▶ ブレーキライニングが反っている場合は、ブレーキライニングを取り外して垂直に圧力を加えてブレーキライニングを平らにすること。
- ▶ ブレーキライニングをブレーキプレートおよびブレーキアームに再取り付けする。
- ▶ ブレーキアームを外側に旋回させる。
- ▶ トラクションシーブの隣にあるブレーキアームが十分に回せない場合は、ブレーキアームを回転軸から取り外す。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1を再組み付けする。
- ▶ 章調整内の全てのステップを繰り返す。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

可動ブレーキシュー上に取り付けたブレーキライニング



1	ブレーキライニング	2	ブレーキアーム
---	-----------	---	---------

- ▶ 既存のブレーキシューを取り外す。細かいパーツを紛失せぬこと。
- ▶ 新しいブレーキシューをブレーキアームに取り付ける。
- ▶ ブレーキシューが可動であることを確認する。
- ▶ ブレーキシュー内のブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ 逆の順序でブレーキアームを取り付け直す。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1を再組み付けする。
- ▶ 章調整内の全てのステップを繰り返す。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

5.5.2 ソレノイド

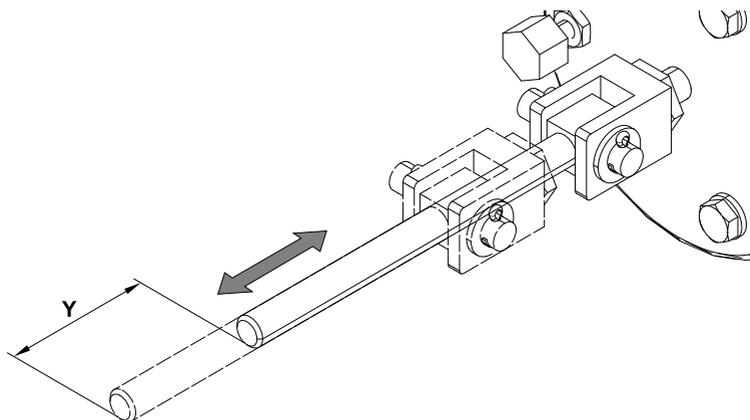
必要要件

条件

正規のブレーキ開放を確保できず、機械的な摩擦または損傷したペローズがあるソレノイドは交換する必要がある。

ツール

フィーラゲージ、テスター、スチール定規、ドライバー、レンチセット、設定ゲージ、木製のくさび

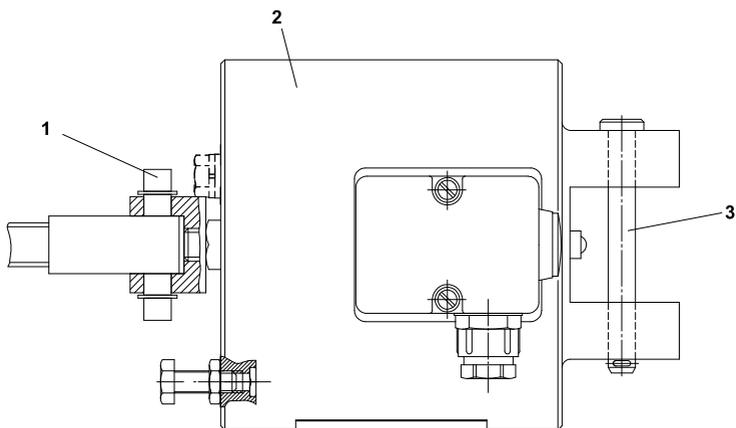


- ▶ 手でプランジャを動かしたり回したりした時に気になるような機械抵抗が無いことを確認する。
- ▶ 新旧の銘板上の電圧および総ストローク Y の値を比較する。

ヒント：

総ストローク Y の値は、銘板上に示された総ストローク値および表内の許容値に対応している必要がある9.1.1 プランジャストローク(109 ページ)。

- ▶ 新しいソレノイドの総ストローク Y を測定し、測定値を銘板と表に対して比較する。

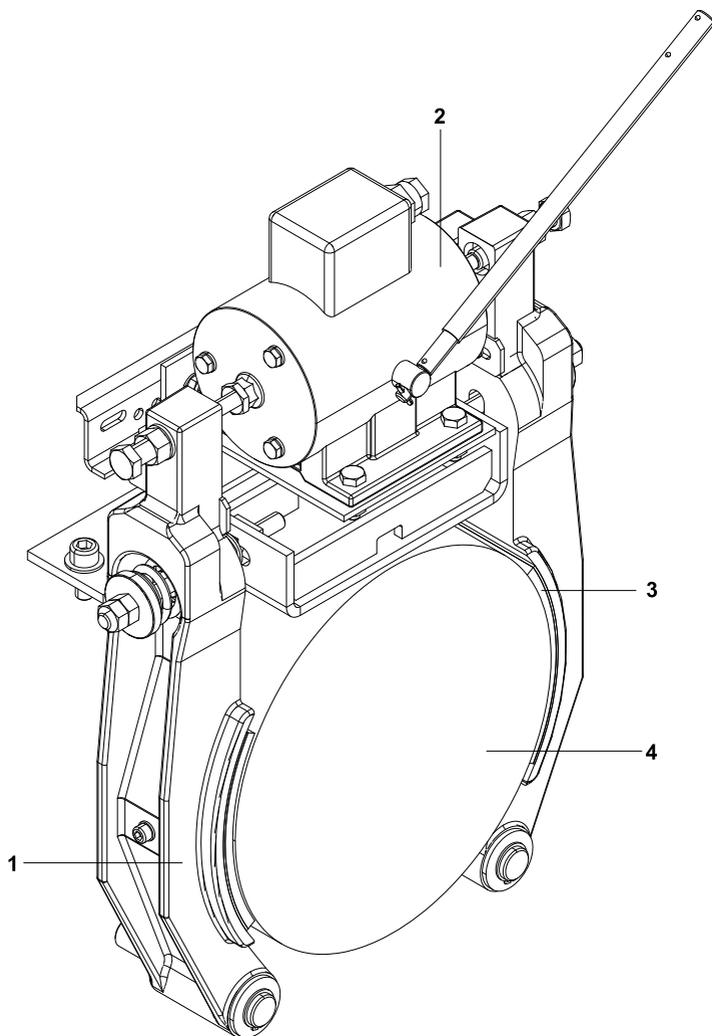


1	クレビスピン	2	ソレノイド
3	固定ピン		

- ▶ JHのスイッチを切る。
- ▶ 配線にマークを付ける。
- ▶ ソレノイドからの線を抜く。
- ▶ 適用される場合、KB/KB1ブレーキ接点を取り外す。
- ▶ クレビスと固定ピンを外して、ソレノイドをブレーキアームから取り外す。
- ▶ 新しいソレノイドをブレーキアームに2本のピンで取り付け。
- ▶ 適用される場合、ブレーキ接点KB/KB1を再度取り付け。
- ▶ マーキングを参照して、線を正しいターミナルに再配線する。
- ▶ 調整になってブレーキを設定する。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

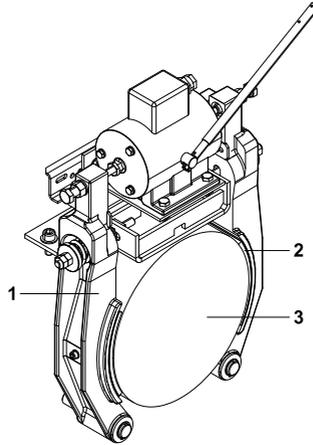
6 ダブルソレノイド

6.1 ダブルソレノイド付ブレーキ



1	ブレーキアーム	2	ソレノイド
3	ブレーキライニング	4	ブレーキドラム

6.2 簡単な点検
6.2.1 初期ブレーキ点検



- | | | | |
|---|---------|---|-----------|
| 1 | ブレーキアーム | 2 | ブレーキライニング |
| 3 | ブレーキドラム | | |

試験の種類

点検説明



がこの中を最上階から上下に移動し、各階での停止制度を点検する。



ブレーキ作動中の異音または異臭を確認する。



ブレーキアームの動きは滑らかで左右対称。



利用可能である場合、ログファイルまたはログブック内にブレーキ接点KB/KB1エラーがあるかを点検する。

ヒント：

ブレーキ接点KB/KB1が取り付けられている場合。



特にVFおよびDynatron Sドライブについて、ブレーキライニングおよび周辺部分にブレーキライニングのゴミがないこと。



全てのリンク、ボルト、ナット、ピンおよびワッシャが、正しい位置に良好な状態に確実に締められていることを確認する。

試験の種類

点検説明



ブレーキライニングが良好な状態であること。

ヒント：
「ソフトスタート」制御付きのDynatronドライブと組み合わせて使用するブレーキライニングについては、摩耗の量は小さいのが正常である。



ブレーキドラムの温度は、モーター、ギヤケースなどの他のドライブの部品と同等かまたは低くなる。特にVFおよびDynatron Sドライブについて、ブレーキドラムには黄色または青色の変色がないこと。



ブレーキシューが稼働中のドラムに接触していないこと。



ブレーキドラムに新しくついた傷が無いこと。



ブレーキドラムに油やグリースが付着していないこと。

警告

ブレーキの注油

ブレーキドラムまたはライニングに注油するとブレーキの不具合の原因となり、重傷または死亡事故の原因となる。

いかなるブレーキ部品にも注油しないこと



ブレーキパッドは適正に調整され、適切にしまっていること。



ストッパーナットは適正に調整され、適切にしまっていること。

ヒント：
ブレーキアームストッパーの不適正な調整は、ノッキング音やブレーキアームの開きが不十分であることに現れる。



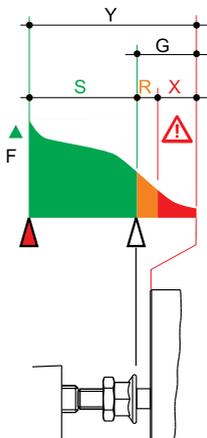
ブレーキスプリングに錆、損傷、割れがないこと。



圧縮スプリングおよび/またはストッパーナットがブレーキアーム穴と開/閉時に干渉していないことを確認する(通常は摩擦の錆や金属粉が発生している)。

試験の種類	点検説明
	ターミナルボックスが良好な状態にあることを確認する(錆たり損傷していないこと)。
	銘板が見えていて、判読可能であること

6.2.2 初期空隙 G ボルトおよびディスクタイプ



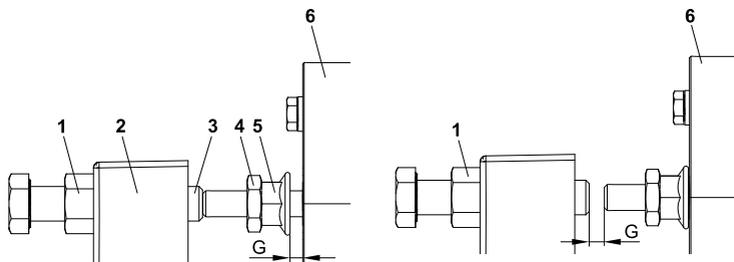
Y	総ストローク	G	初期空隙G
S	可動ストローク	R	許容クリアランス範囲
X	危険範囲	F	力

ヒント：

ブレーキの構成に応じ、以下の何種類かの空隙 G の測定方法がある：

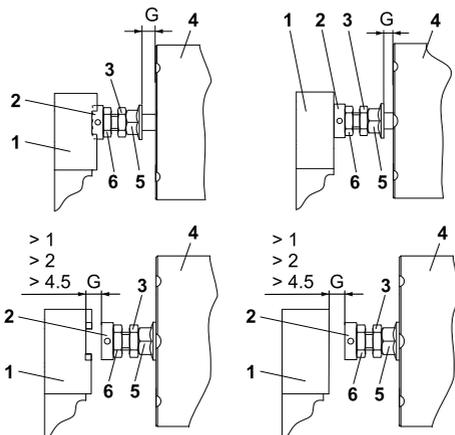
- プランジャリミットナットとソレノイドの間、または
- プランジャと調整ボルトの間、または
- 調整ディスクとブレーキアームヘッドの間。

ボルトタイプ



1	調整ボルト用ロック ナット	2	ブレーキアーム
3	調整ボルト	4	リミットナット用ロックナット
5	リミットナット	6	ソレノイド
G	初期空隙		

ディスクタイプ



1	ブレーキアーム	2	調整ディスク
---	---------	---	--------

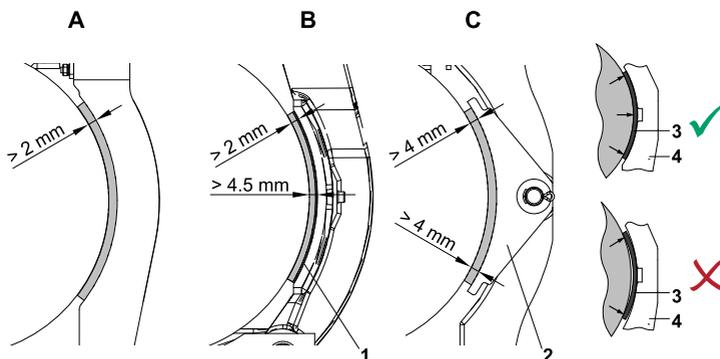
3	リミットナット用口ツクナット	4	ソレノイド
5	リミットナット	6	調整ディスク用ロックナット
G	初期空隙		

ヒント：

詳細は次の表を参照：表9.2.1 10D/11D上の初期空隙の点検(W125/R/RL, W140, W140N/NE用)(110 ページ) および 9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ)。

点検の種類	点検説明
 	<p>適当な2参照点間の初期空隙Gを確認する。</p> <p>ヒント：</p> <p>測定値を次の表と比較する：表9.2.1 10D/11D上の初期空隙の点検(W125/R/RL, W140, W140N/NE用)(110 ページ) および 9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ)そして、必要に応じて空隙Gを再調整する。</p>

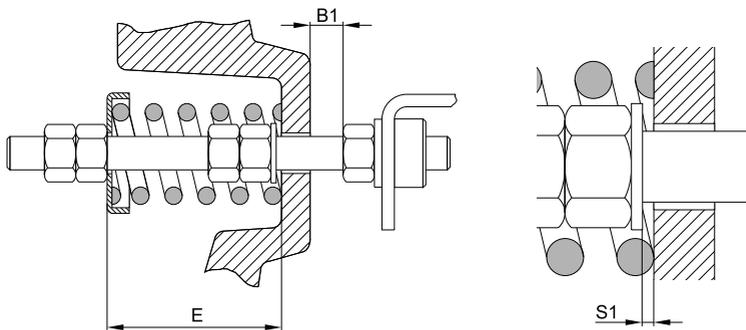
6.2.3 ブレーキライニング



A	ブレーキライニングはブレーキアームに接着され、リベット止めされている。	B	ブレーキパッドはブレーキアームにネジ止めされている。
C	可動ブレーキシュー上に取り付けられたブレーキライニング	1	裏板
2	可動ブレーキシュー	3	ブレーキライニング
4	ブレーキアーム		

試験の種類	点検説明
 	<p>ブレーキライニングの厚み：</p> <ul style="list-style-type: none"> - ブレーキライニングはブレーキアームに接着され、リベット止めされている：上部で> 2 mm - ブレーキアームにネジ止めされているブレーキパッド：上部で> 2 mm、中間で> 4.5 mm - 可動ブレーキシュー上のブレーキライニング：ブレーキライニングの全長にわたって> 4 mm。
 	<p>ブレーキライニングの裏板は、ブレーキアームに収まっている。</p>
 	<p>ブレーキライニングが裏板に適正に固定されていること。</p>
 	<p>ブレーキを閉じた時にブレーキライニングとブレーキドラムの間に隙間がないこと。</p>

6.2.4 ブレーキスプリング



B1 ≥ 6 mm	E スプリングの圧縮
ブレーキアームとブラケット上のロックナットの間の距離 [mm]	
S1	ブレーキアームストッパーのクリアランス



スプリングの圧縮EおよびブレーキアームとブラケットB1上のロックナットが適正であること。

ヒント：

適正な距離については、詳細は表9.3.1を参照。(113ページ)

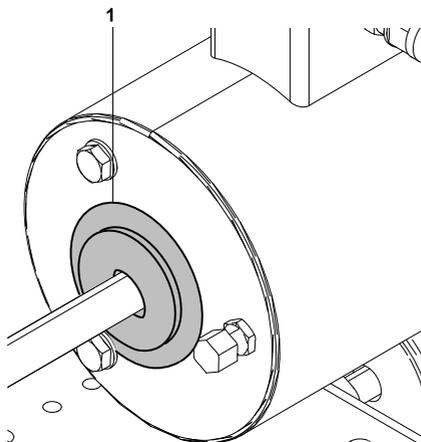
警告

ブレーキアームとブラケットB1上のロックナットの間の距離が短すぎる

ブレーキアームとブラケット上のロックナットの間の距離が6 mm未満であると、不十分なブレーキトルクにつながる(ブレーキアームが完全に閉じない)。このことは重傷または死亡の原因となる可能性がある。

- ブレーキライニングの交換が必要、または
- ブラケット上のロックナットをより薄いロックナットと交換する必要がある。

6.2.5 ペローズ(旧デザイン)



1 ペローズ

点検の種類	点検説明
	<p>ペローズは滑らかで割れや損傷がないこと。</p> <p>ヒント： ペローズに割れまたは損傷がある場合は、ソレノイドを交換すること。詳細は5.5.2を参照。(57 ページ)</p>

6.2.6 VKIでの制動力テスト

必要要件

ツール

ストップウォッチ

要注意

機能テスト中のオーバートラベル

機能試験中の制御不能なオーバートラベルは設備の損傷の原因となり得る。

試験によって昇降路端の近くでかごを動かす必要がある時に注意すること。

- ▶ 昇降路の中間までかごを動かす。
- ▶ JHのスイッチを切る。
- ▶ 制動力を最初に示すために、かごの上昇方向に手巻きハンドルを実際に回してみる。手巻きハンドルは簡単には動かないはずである。

リコールコントロールが利用可能な場合

- ▶ JHのスイッチを入れる。
- ▶ かごが空でドアが全て閉まっていることを確認すること。
- ▶ エレベータをリコールコントロールに設定する。
- ▶ 最下階にかごを動かす。
- ▶ VKIでエレベータを上昇運転して止める。かごは1秒以内に停止する。
- ▶ 何れかのVKI試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

リコールコントロールが利用不可能である場合

ヒント：

この試験は、VKIが利用不可能である場合に推奨される。このことは、VKN下降時に実施してVKI上昇試験の代わりとなる。

- ▶ JHのスイッチを入れる。
- ▶ かごが空でドアが全て閉まっていることを確認すること。
- ▶ VKNでエレベータを下降運転して止める。かごは2秒以内に停止する。
- ▶ この試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

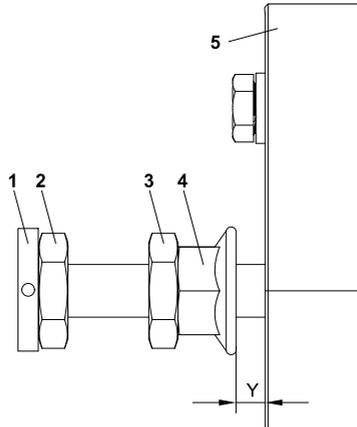
6.3 追加の点検

6.3.1 総ストロークY ディスクおよびボルトタイプ

工具

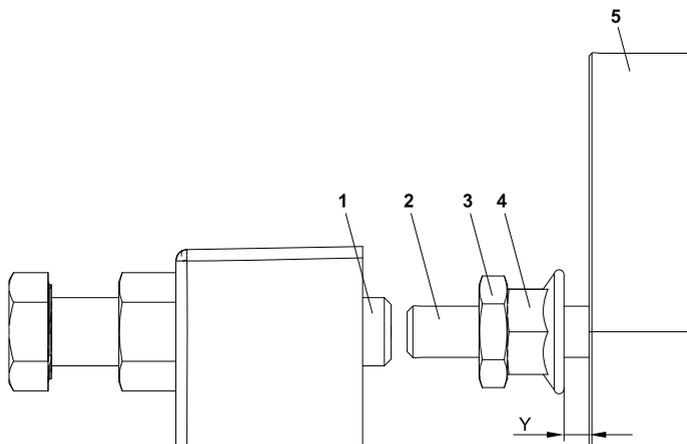
フィーラゲージ、スチール定規、レンチセット、ドリルビット

ディスクタイプ



1	調整ディスク	2	調整ディスク用ロックナット
3	リミットナット用ロックナット	4	リミットナット
5	ソレノイド	Y	総ストローク

ボルトタイプ



1	調整ボルト	2	プランジャ
3	リミットナット用ロックナット	4	リミットナット
5	ソレノイド	Y	総ストローク

点検の種類

点検説明



プランジャが無傷であることを確認する。総ストロークYを以下の通りに点検する：6.4.3 調整ディスクまたはクレビス付きのプランジャストローク-総ストロークYおよび空隙G(80 ページ) または 6.4.4 調整ディスク付きのプランジャストローク-総ストロークYおよび空隙G(84 ページ)。



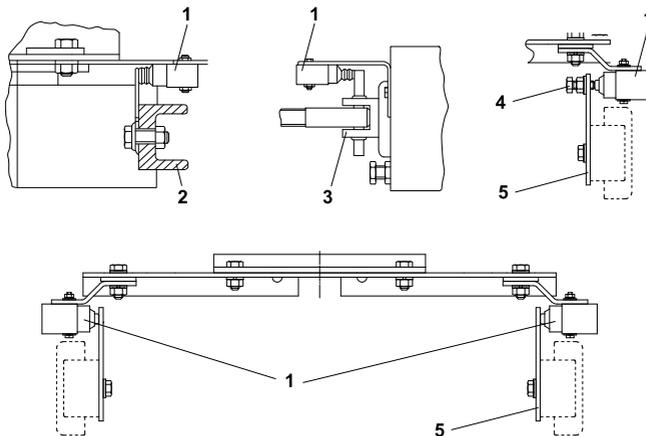
リミットナット(又は相当するパーツ)が欠落している場合は、ロックナット付きのリミットナットを取り付け、調整に準じて進む。

6.3.2 ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合)

ブレーキ接点KB/KB1の機能は、ブレーキが閉じている時にマシンが動作することを防止することにある。

工具

フィーラゲージ、ドライバー、レンチ、六角レンチ



6-1 シングルおよびダブルソレノイドブレーキ用のブレーキ接点KB/KB1の例。

1	ブレーキ接点KB/KB1	2	ブレーキアーム
3	クレビス	4	スイッチ規制ネジ(2004年6月現在)
5	アクチュエータプレート		

点検の種類	点検説明
	<ul style="list-style-type: none"> - ブレーキ接点KB/KB1が同時に切り替わること。 - ブレーキ接点KB/KB1が適正に切り替わること。 <p>ヒント： ブレーキ接点KB/KB1の状態はブレーキの開閉中に変化する必要がある。</p> <p>動作を聞き取り、ブレーキ接点KB/KB1の動きを観察する。</p>

6.3.3 ソレノイドの電気試験

必要要件

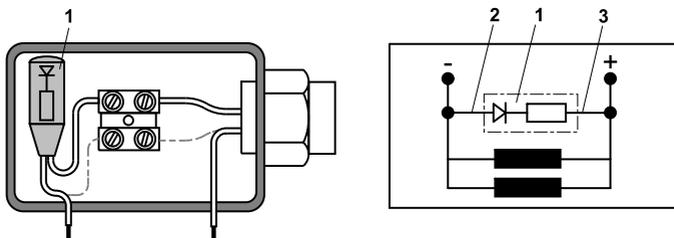
ツール

テスター、ドライバー、コンビネーションプライヤ

供給電圧

- ▶ ソレノイドの供給電圧が許容範囲内であることを確認する。詳細は [9.1.2](#) を参照。(110 ページ)

ソレノイドの抵抗



1 サージキラー
3 赤色ワイヤ

2 青色ワイヤ

- ▶ JHのスイッチを切る。
- ▶ コントロールパネルにつながっているソレノイドの線を外す。
- ▶ サージキラー(1)へつながっている線のいずれか1本を外す。極性に注意すること。
- ▶ テスターのダイオード測定でサージキラーの機能を点検する。一方方向の電流と反対側に逆方向の流れがあることを確認すること。
- ▶ テスターでソレノイドコイルの抵抗値を Ω で測定する。
- ▶ 参照表9.1.2で、抵抗値の範囲がソレノイドの供給電圧と電流に一致することを確認すること。(110 ページ)
- ▶ サージキラーを再接続する。
- ▶ 赤い線はソレノイドのターミナルの+に接続する。
- ▶ 青い線はソレノイドのターミナルの-に接続する。
- ▶ JHのスイッチを入れる。

6.3.4 VKNでの制動力テスト

必要要件

条件

- VKIが成功していること。
- VKN、ローピング、トラクションシブ径を特定する。

ツール

テープメジャー、マーカー、ストップウォッチ

要注意

機能テスト中のオーバートラベル

機能試験中の制御不能なオーバートラベルは設備の損傷の原因となり得る。

試験によって昇降路端の近くでかごを動かす必要がある時に注意すること。

クロックダイヤル方式

- ▶ 最下階にかごを動かす。
- ▶ トラクションシーブとロープをまたいで直線を引く。
- ▶ 最上階に上昇、次に最下階に下降。
- ▶ トラクションシーブとロープをまたいだ2個のマークの間の距離を測定する。この距離を計算上の滑りと比較する。
 - 移動高さ[m] × KZU = 滑り[mm].
 - 測定した滑りが計算上の滑りよりも大きい場合は、ブレーキスライド方式を使用する。
- ▶ 最下階にかごを動かす。
- ▶ トラクションシーブにははっきりと分かる印を付ける。高速のトラクションシーブには、必ず中心マークを付けること(トラクションシーブの内側部分)。
- ▶ かごを空にし(ドアをロックし、閉じて)、定格速度VKNになるまで上昇運転する。
- ▶ トラクションシーブの印がピークになった時点(時計の目盛りで00:00の位置)、大体1/2 HQで、緊急停止をかける。
- ▶ トラクションシーブが停止したら、トラクションシーブ上のマークのクロックダイヤルの位置を確認する。結果が表9.3.2内に示す値に適合していることを確認すること。(114 ページ)。
- ▶ 例: クロックダイヤル測定値の2 1/2回転 = 02.30' = 2時間30分
- ▶ 回転方向に配慮すること。測定されたクロックダイヤルは、表9.3.2内に示す値の範囲内にあることとする。(114 ページ)。
- ▶ この試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

ブレーキスライド方式

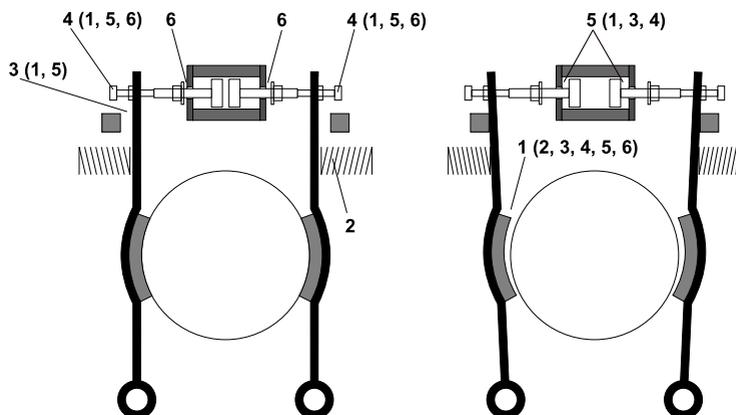
- ▶ 以下のパラメーターに従って、表9.3.2内のロープの制動距離を特定する:(114 ページ)エレベータの定格速度およびデザインに応じたローピング(MR上部、MR下部、MRL)。
- ▶ かごを昇降路の中間へ動かし、エレベータのスイッチを切る。
- ▶ サスペンションロープによく分かるマーク、および対応するマークを機械フレームに付ける。
- ▶ かごを最下階へ動かし、エレベータをVKNで上昇運転する。

- ▶ エレベータが定格速度に到達したら、サスペンションロープのマークがマシンのフレーム上のマークを過ぎた時に非常停止する。トラクションシーブが完全に停止した時にエレベータのロープが移動し続けるか否かを観察する。
- ▶ フレーム上の参照位置にロープを再度マークする。
- ▶ エレベータをVKIで動かし、ロープ上の2個のマークの間の距離を測定する。
- ▶ ロープの移動時間が表9.3.2内に示される許容値内であることを確認する。(114 ページ)。
- ▶ この試験が失敗した場合は、困ったときにはに進む。

6.4 調整

状況

全てのブレーキコンポーネントが良好な状態で許容値範囲内にあること。ボルトまたはディスクが点検、マークされてこと。



1	ブレーキライニングと ブレーキドラムの隙間	2	スプリングの圧縮E
3	開放クリアランスS1	4	初期空隙G
5	ソレノイドの機械的限 界(異音)	6	ストローク参照(G)

ヒント :

主な番号は部品または距離を表し、調整した時にかっこ内の部品または距離に影響する。したがって、かっこ内の部品または距離も確認する必要がある。

ヒント：
 極端な場合、高度に圧縮されたスプリングはブレーキアームの弾性変形の原因となる可能性がある。この場合、1、3、4、5および6を確認する必要がある。

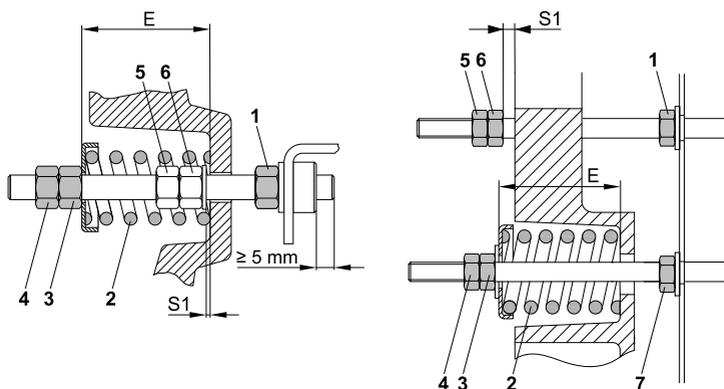
ヒント：
 調整ループを完了するために、全ての点検とVKN試験を実施すること。

6.4.1 ブレーキアームストッパーの初期設定

必要要件

ツール

スチール定規、レンチセット



1	ブラケット上のロックナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロックナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロックナット	S1	ブレーキアームストッパーのクリアランス
E	スプリングの圧縮		

ヒント：
 分離型のブレーキアームストッパーは、ブレーキの種類に応じてブレーキスプリングの上又は下の何れかにあるかまたは組み込まれている可能性がある。

- ▶ 可能な場合は、KB/KB1ブレーキ接点を取り外すか、アクチュエータプレートを取り外す。KB/KB1ブレーキ接点をそのアクチュエータプレートから遠ざける。
- ▶ ブレーキシステムの両側のロックナットおよび調節ナットを緩める。
- ▶ スプリングと全ての既存のワッシャを開放する。

ヒント：

マシンがW163以上のサイズである場合は、スプリングの遊び内のブレーキスプリングとブレーキアームのワッシャを取り外し、廃棄する。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ 両側の開クリアランスS1を設定する：
 - ブラケット上のロックナットを緩める。
 - ストッパーナットとロックナットが締まっていることを確認する。
 - ブレーキドラムに向ってブレーキアームを手で静かに押し、開クリアランスがS1=0になるまでネジ式ロッドをねじ込む。
 - ロッドがナットから>5mmを超えて飛び出していることを確認する。
 - 調整ナットを反対側に半回転し、開クリアランスS1を再調節する。
 - ブラケット上のロックナットを締める。

ブレーキアームストッパーとスプリングが分かれているタイプ

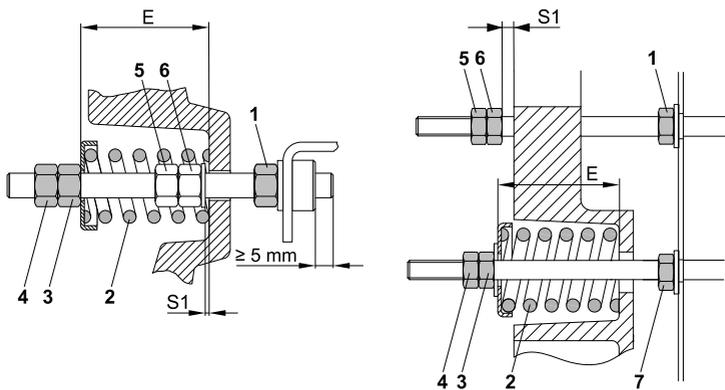
- ▶ 両側の開クリアランスS1を設定する：
 - ブラケット上のロックナットを緩める。
 - ブレーキドラムに向ってブレーキアームを手で静かに押し、開クリアランスがS1=0になるまでストッパーナット用のロックナットを回す(ストッパーナットも同時に回る)。
 - ロッドがナットから>5mmを超えて飛び出していることを確認する。
 - ストッパーナットを半回転戻す。
 - ストッパーナットとロックナットが締まっている(ロックされている)ことを確認する。
 - ブラケット上のロックナットを締める。

6.4.2 ブレーキスプリングの初期設定

必要要件

ツール

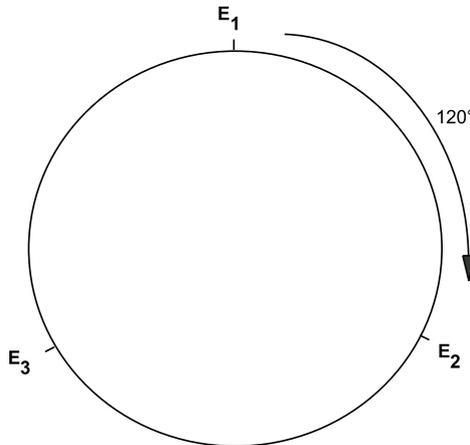
フィーラゲージ、スチール定規、ノギス、レンチセット、ケーブルタイ



1	ブラケット上のロック ナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロック ナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロック ナット	S1	ブレーキアームストッパーのク リアランス
E	スプリングの圧縮		

- ▶ 可能な場合は、KB/KB1ブレーキ接点を取り外すか、アクチュエータプレートを取り外す。KB/KB1ブレーキ接点をそのアクチュエータプレートから遠ざける。

- ▶ 3点でスプリングの圧縮の実際の長さEを測定、記録し、各スプリングについて平均の長さを計算する。



- 例：スプリングの圧縮 $E = (E_1 + E_2 + E_3) / 3$
- スプリングの圧縮Eは、常にスプリングカバーワッシャの外端からブレーキアームスプリングハウジングの内面に向かって測定する。
- スチール定規でスプリングの圧縮Eを測定するにはアクセスの制約がありすぎる場合は、ケーブルタイまたはフィーラゲージを使用する。

ヒント：

スプリングを E_{min} に調整した時、スプリングはブレーキが開いた時にさらに圧縮されなければならない。

- ▶ ブレーキシステムの両側のロックナットおよび調節ナットを緩める。
- ▶ スプリングと全ての既存のワッシャを開放する。

ヒント：

マシンがW163以上のサイズである場合は、スプリングの遊び内のブレーキスプリングとブレーキアームのワッシャを取り外し、廃棄する。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ 以下の通りに両側のスプリングの圧縮Eを調整する：
 - ブラケット上のロックナットが締まっていることを確認すること。
 - 以下の全ての関連するスプリングコンポーネントを設置する：スプリング、ワッシャ、調整ナットとロックナット。
 - 調整ナットを回して、スプリングの圧縮 E_{min} に合わせてブレーキスプリングを圧縮する。詳細は表9.3.1を参照。(113 ページ)
 - 両側のスプリングの圧縮Eが必ず均等になるようにすること。
 - 調整ナットをそのロックナットでロックする。

ブレーキアームストッパーとスプリングが分かれているタイプ

▶ 以下の通りに両側のスプリングの圧縮Eを調整する：

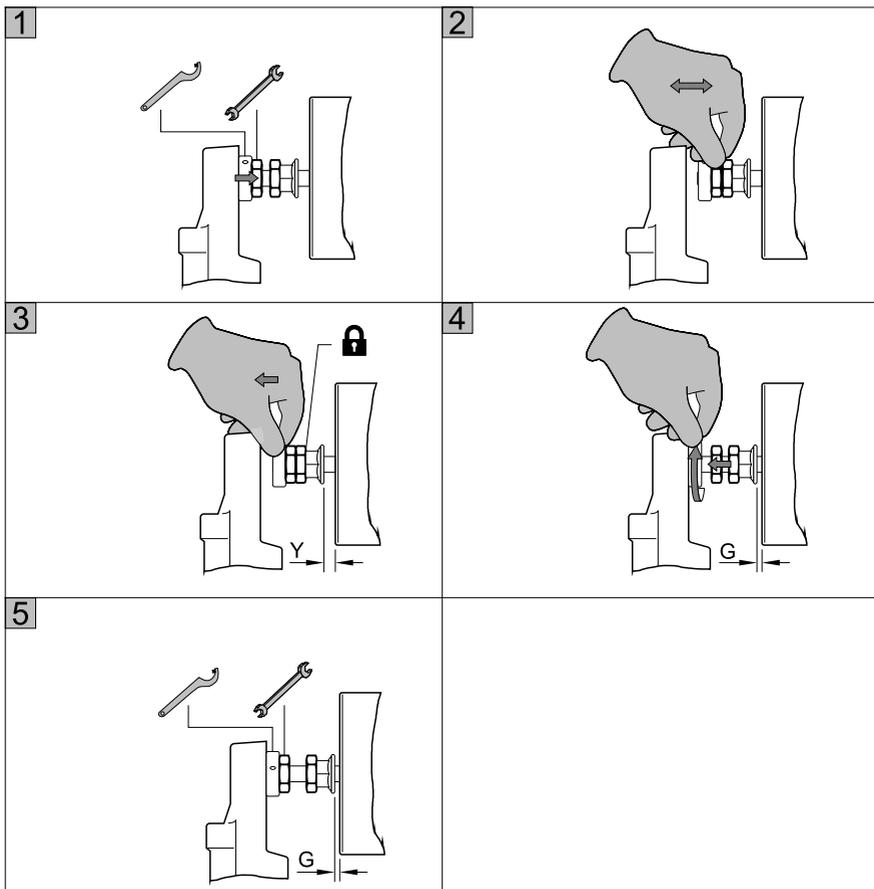
- ブラケット上のロックナットが締まっていることを確認すること。
- ロッドがナットから $> 5 \text{ mm}$ を超えて飛び出していることを確認する。
- 以下の全ての関連するスプリングコンポーネントを設置する：スプリング、ワッシャ、調整ナットとロックナット。
- 調整ナットを回して、スプリングの圧縮 E_{\min} (表を参照)に合わせてブレーキスプリングを圧縮する。
- 両側のスプリングの圧縮Eが必ず均等になるようにすること。
- 調整ナットをそのロックナットでロックする。

6.4.3 調整ディスクまたはクレビス付きのプランジャストローク - 総ストローク Y および空隙 G

必要要件

ツール

フィーラゲージ、スチール定規、ノギス、レンチセット、フックレンチ、シール塗料



6-2 調整ディスクまたはクレビス付きのプランジャストローク - 総ストロークYおよび初期空隙G

総ストロークYの測定

- 1 調整ディスクのロックナットを緩め、調節ディスクとロックナットを内側へ動かす。

ヒント：

ブレーキ開放レバーは、中立位置にあることを確認する。

- 2 調整ディスクとロックナットを内側に動かし、プランジャがストローク全体を自由に動くことを確認するために十分なスペースを確保する。

ヒント：

- 十分なスペースを確保することが不可能である場合は、ソレノイドを取り外して総ストロークを測定する。
- 手でプランジャを動かしたり回したりした時に異常な機械抵抗に気が付いた場合には、ソレノイドを交換すること。

- 3 プランジャを引き出す。

総ストロークYを、銘板上の値(2 x Y)および次の表に示された許容値に対して比較する：表9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ).

プランジャストッパーナットが緩んでいる場合は、ソレノイドの両サイドについて次の方法で進めること：

- リミットナットを、銘板上に示された値総ストロークYまたは次の表の値に設定する：表9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ).
- リミットナットをロックナットでロック、アイマークする。

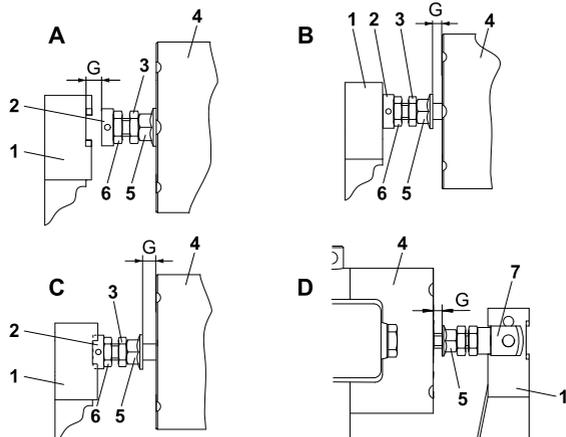
初期空隙Gの測定

- 4 初期空隙Gの適正な値に達するまで、ソレノイドハウジング内のプランジャを押しながら調整ディスクをゆっくりと外側に回す。次の表を確認する：表9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ)

ヒント：

画像A、B、CおよびDに示す通りにブレーキアーム構成に応じて初期空隙Gを測定可能である。初期空隙Gはブレーキを閉じて測定すること。

- 5 調整ディスクをロックナットでロックする。



A	調整ディスクと凹部のある調整ディスク付のブレーキアームヘッドの間の測定	B	リミットナットとソレノイドの間の測定
C	リミットナットと凹部のある調整ディスク付のソレノイドの間の測定	D	リミットナットとクレビス付のソレノイドの間の測定
1	ブレーキアームヘッド	2	調整ディスク
3	リミットナット用ロックナット	4	ソレノイド
5	リミットナット	6	調整ディスク用ロックナット
7	クレビス		

- ▶ 手動でブレーキを開き、ブレーキライニングがブレーキドラムに接触しているか確認する。接触している場合は、ブレーキアームストッパーの設定を増加する。

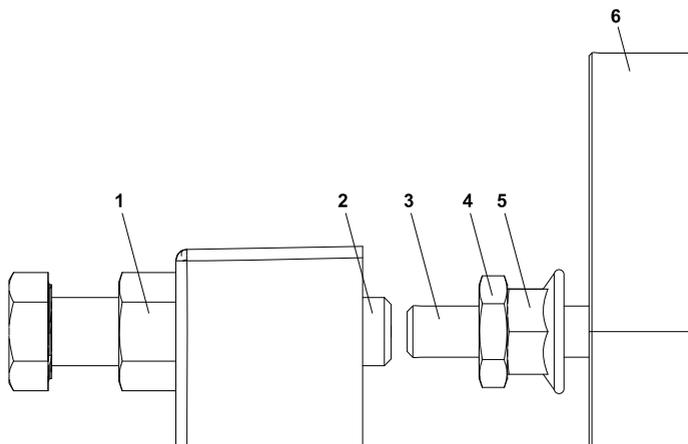
ヒント：

ブレーキを手動で開いた際に左側のプランジャストロークが右側のそれと異なる場合は、動作ストロークを増加させて定められた限度内で空隙 G を減らす。Y は変更しないこと。

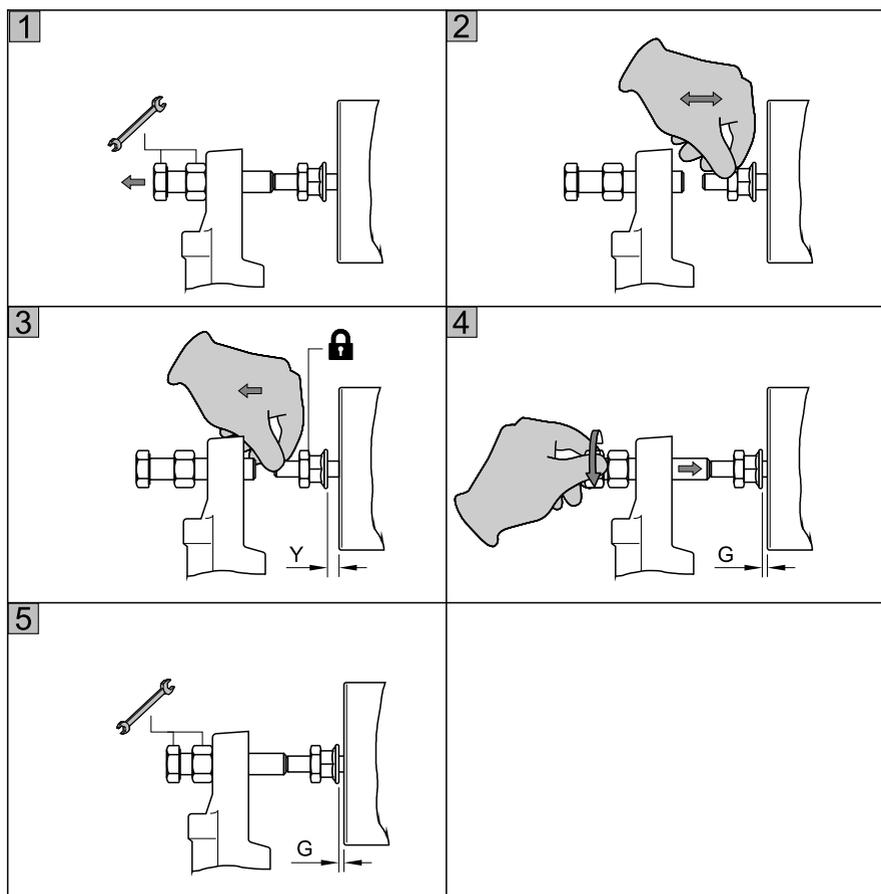
6.4.4 調整ボルト付きのプランジャストローク - 総ストローク Y および空隙 G 必要要件

ツール

フィーラゲージ、スチール定規、ノギス、レンチセット、フックレンチ、シール塗料



1	ブレーキアーム用ロック ナット	2	調整ポルト
3	プランジャ	4	リミットナット用ロックナット
5	リミットナット	6	ソレノイド



6-3 調整ボルト付きのプランジャストローク - 総ストロークYおよび空隙G

総ストロークYの測定

- 1 調整ナットのロックを外し、緩める。

ヒント：
ブレーキ開放レバーは、中立位置にあることを確認する。

- 2 調整ボルトを緩め、プランジャがストローク全体を自由に動くことを確認するために十分なスペースを確保する。

ヒント：
- 十分なスペースを確保することが不可能である場合は、ソレノイドを取り外して総ストロークを測定する。
- 手でプランジャを動かしたり回したりした時に異常な機械抵抗に気が付いた場合には、ソレノイドを交換すること。

- 3 プランジャを引き出す。

総ストロークYを、銘板上の値(2 x Y)および次の表に示された許容値に対して比較する：表9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ)。

プランジャストッパーナットが緩んでいる場合は、ソレノイドの両サイドについて次の方法を進めること：

- リミットナットを、銘板上に示された値総ストロークYまたは次の表の値に設定する：表9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ)。
- リミットナットをロックナットでロック、アイマークする。

初期空隙Gの測定

- 4 初期空隙Gの適正な値に達するまで、ソレノイドハウジング内のプランジャを押しながら調整ボルトを締める。次の表を確認する：表9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ)

ヒント：
リミットナットとソレノイドの間またはプランジャと調整ボルトの間で、ブレーキアーム構成に応じて初期空隙Gを測定可能である。ブレーキが閉じたときの初期空隙Gを測定する。

- 5 調整ボルトをロックナットでロックする。
- ▶ 手でブレーキを開き、ブレーキライニングがブレーキドラムに接触しているか確認する。接触している場合は、ブレーキアームストッパーの設定を増加する。

ヒント :

ブレーキを手動で開いた際に左側のプランジャストロークが右側のそれと異なる場合は、動作ストロークを増加させて定められた限度内で空隙 G を減らす。Y は変更しないこと。

6.4.5 ブレーキアームストッパーの最終設定

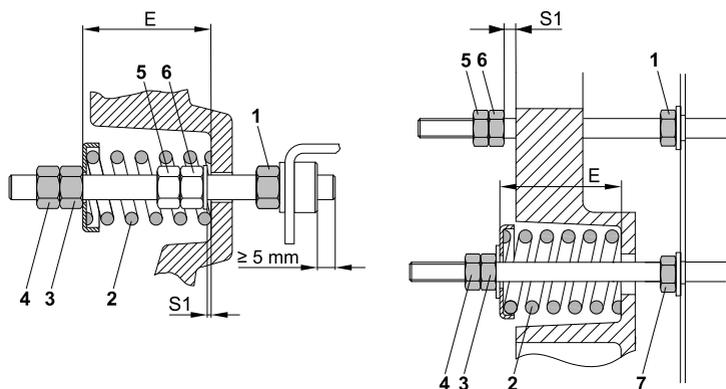
必要要件

条件

ブレーキライニングの厚みが許容範囲内にあること。

ツール

スチール定規、レンチセット、ケーブルタイ



1	ブラケット上のロック ナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロック ナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロック ナット	S1	ブレーキアームストッパーのク リアランス
E	スプリングの圧縮		

要注意

機能テスト中のオーバートラベル

機能試験中の制御不能なオーバートラベルは設備の損傷の原因となり得る。

試験によって昇降路端の近くでかごを動かす必要がある時に注意すること。

- ▶ かごをVKIで下降させ、ブレーキドラムに対するブレーキライニングの摩擦を聞き取る。
- ▶ 摩擦がある場合は、開時のクリアランスS1を増加させる。
- ▶ 摩擦がない場合は、開時のクリアランスS1を0 mmに減少させ、次に摩擦が無くなるまでそれを増加させる。

分離型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、ストップナット用のロックナットを回して開時のクリアランスS1を設定する。
- ▶ ブレーキドラムがこすれずに回転するまで、ストップナットを反対に回す。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、調整ナット用のストップナットを回して開時のクリアランスS1を設定する。
- ▶ ブレーキドラムがこすれずに回転するまで、調整ナットを反対に回す。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。
- ▶ 両方向にモーターを動かし、数回ブレーキをかける。
- ▶ 設定を確認する。
- ▶ 開時のクリアランスS1は最低限に保つが、ブレーキライニングが高温になったブレーキドラムに接触しない必要がある。
- ▶ 空隙Gを確認する。Gが参照値を下回っていたら、困った時にはに進むこと。

6.4.6 ソレノイドプランジャがその内部リミッターに当たる場合のブレーキアームストッパー調整

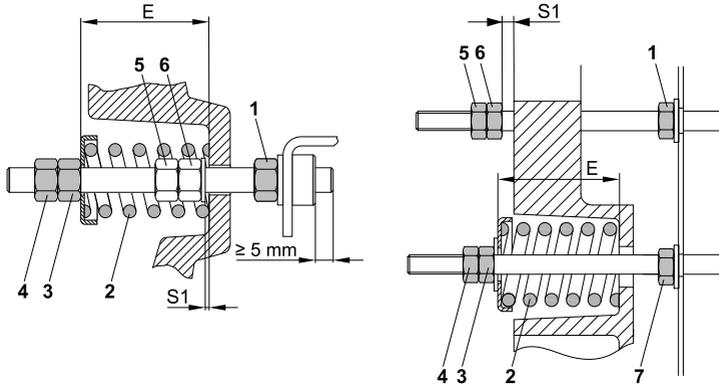
必要要件

条件

- この手順はプランジャがその内部ストロークリミッターに当たる場合のみ必要。
- この状態の時には、ブレーキが開放されると大きく鋭い衝撃音がすることが特徴である。

ツール

レンチセット



1	ブラケット上のロックナット	2	ブレーキスプリング
3	調整ナット	4	調整ナットのロックナット
5	ストップナットのロックナット	6	ストップナット
7	ブラケット上のロックナット	S1	ブレーキアームストッパーのクリアランス
E	スプリングの圧縮		

- ▶ かごをVKIで下降させ、ブレーキが開く時のソレノイドからの鋭い衝撃音を聞き取る。
- ▶ ソレノイドから衝撃音が聞こえる場合は、開時のクリアランスS1を衝撃音が無くなるまで減少させる。

分離型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。

- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、ストップナット用のロックナットを回して開時のクリアランスS1を減少させる。
- ▶ ブレーキドラムが摩擦無く回転するまで、ストップナットを反対に回す。
- ▶ 大きな鋭い衝撃音が消えることを確認する。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。

一体型ブレーキアームストッパー

- ▶ ブラケット上のロックナットを緩める。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムを軽くこするあたりまで、調整ナット用のロックナットを回して開時のクリアランスS1を減少させる。
- ▶ ブレーキドラムが摩擦無く回転するまで、調整ナットを反対に回す。
- ▶ 大きな鋭い衝撃音が消えることを確認する。
- ▶ ブラケット上のロックナットを締める。
- ▶ 両方向にモーターを動かし、数回ブレーキをかけます。
- ▶ 設定を確認する。
- ▶ 開時のクリアランスS1は最低限に保つが、高温時にブレーキライニングがブレーキドラムに接触しない必要がある。

ヒント：

ブレーキアームが開いた時、ブレーキライニングとドラムの間の適正なクリアランスがソレノイド異音を消すことよりも優先する。

- ▶ 空隙Gを確認する。Gが参照値を下回っていたら、困った時にはに進むこと。

6.4.7 ブレーキスプリングと制動距離の最終設定

必要要件

条件

- 制動距離以外は全てが正常。
- ブレーキはVKN上昇試験に不合格となったはずである。

ツール

スチール定規、テープメジャー、レンチセット、ケーブルタイ、マーカー

- ▶ VKN制動試験を実施し、制動距離を適切な表に対して比較する。
- ▶ 制動距離が長すぎる場合(E_{min} は調整済み)、ドラムを清掃しブレーキライニングを磨く必要がある。
- ▶ 制動距離が短すぎる場合は、スプリングを緩め、 E_{min}/E_{max} の許容値を残してブレーキ試験を再度実施する。決して許容範囲の E_{min}/E_{max} を超えないこと。
- ▶ 初期空隙Gが表に準じていることを確認する。

6.4.8 ブレーキ接点KB/KB1 (利用可能である場合)

必要要件

条件

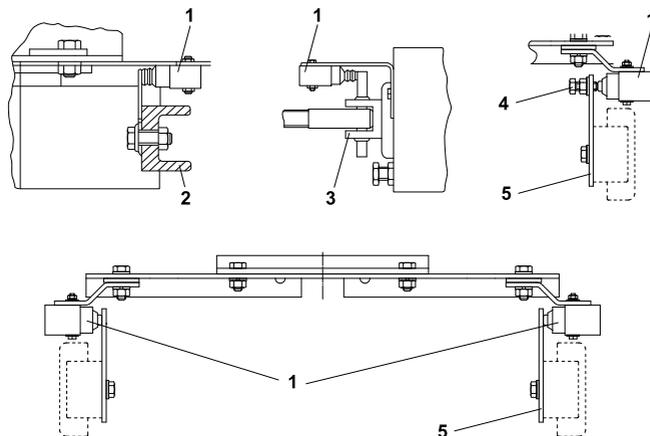
ブレーキ接点KB/KB1が取り付けられているか、調整後に再取り付けされていること。

ツール

フィーラゲージ、テスター、ドライバー、レンチセット、アレンレンチ

ヒント：

ブレーキ接点KB/KB1のエラーは、エレベータ制御が安全上の理由でブレーキをブロックする原因となる。



6-4 シングルおよびダブルソレノイドブレーキ用のブレーキ接点KB/KB1の例。

1	ブレーキ接点KB/KB1	2	ブレーキアーム
3	クレビス	4	スイッチ規制ネジ(2004年6月現在)
5	アクチュエータプレート		

- ▶ 2個のブレーキ接点を利用可能である場合は、ブレーキ解放時に両方のブレーキ接点が同時に切り替わって状態を起動することを確認すること。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1をテスターで確認する。
- ▶ いずれの接点KB/KB1も、必ずブレーキアームが開く動作の終わる寸前に切替わるように設定すること：

- 新旧型のブレーキ接点KB/KB1について：アクチュエータプレート
のストロークは約1 mm。

- ▶ コントローラが両方のブレーキ接点KB/KB1を監視していることを確認
すること。

6.5 部品交換

6.5.1 ブレーキライニング

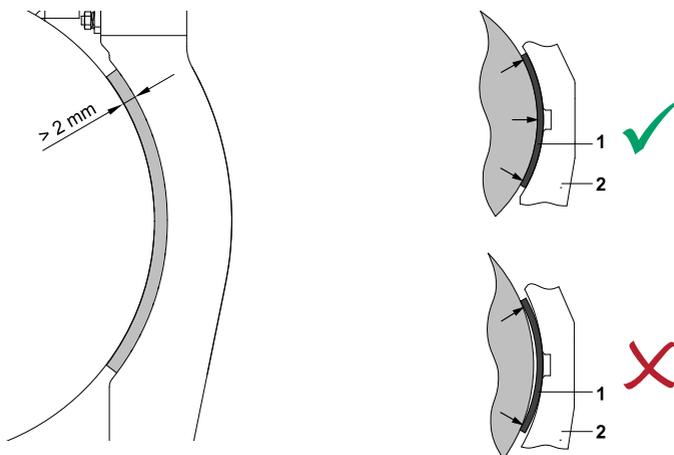
必要要件

ツール

フィーラゲージ、ハンマー、ドライバー、レンチセット、サークリッププ
ライヤ、コンビネーションプライヤ、六角レンチ

- ▶ 昇降路に物を落とさない様に、マシン室の開口部を全てふさぐ。
- ▶ 必要に応じ、KB/KB1ブレーキ接点を取り外す。
- ▶ 必要に応じ、ソレノイドからブレーキアームを取外す。
- ▶ 調整ナット用のロックナットを緩め、取り外す。
- ▶ 調整ナットを緩め、スプリングを取り外す。
- ▶ ロックナットとスプリングナット(クリアランスS1)を緩めネジ棒を取
り外す。

ブレーキアームに接着されリベット止めされたブレーキライニング



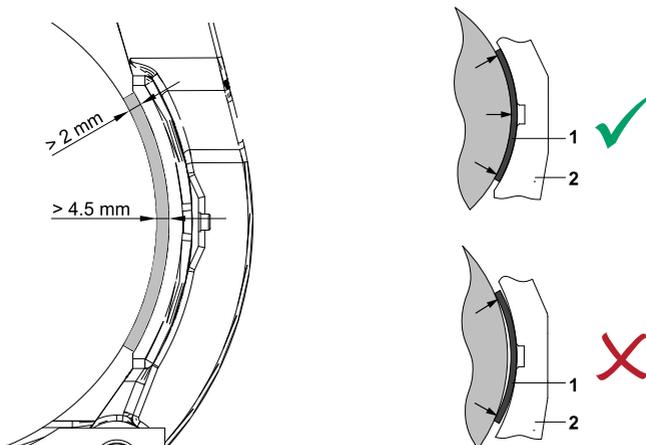
1 ブレーキライニング

2 ブレーキアーム

- ▶ 回転軸からブレーキアームを取外す。
- ▶ ライニングを接着した新しいブレーキアームを逆の順番で再組み付け
する。

- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1を再組み付けする。
- ▶ 調整内の全てのステップを繰り返す。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

裏板にネジ止めされたブレーキパッド

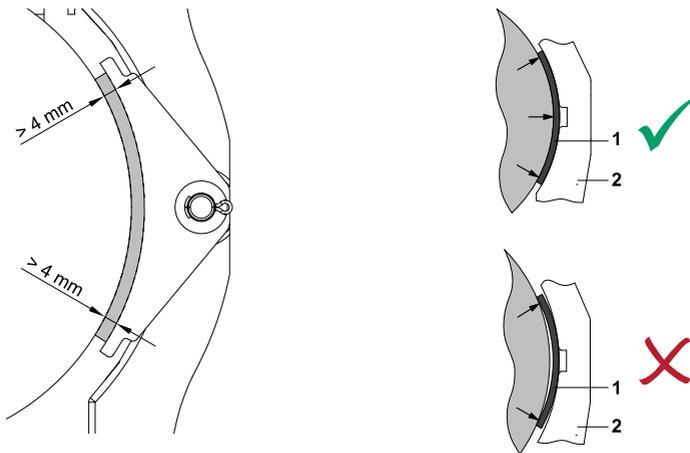


1 ブレーキライニング

2 ブレーキアーム

- ▶ 新しいブレーキライニングのブレーキプレートからステッカーまたはラベルを全て取り外す。
- ▶ 新しいブレーキライニングをブレーキアームに取り付ける。
- ▶ ブレーキライニングが反っている場合は、ブレーキライニングを取り外して垂直に圧力を加えてブレーキライニングを平らにすること。
- ▶ ブレーキライニングをブレーキプレートおよびブレーキアームに再取り付けする。
- ▶ ブレーキアームを外側に回転させる。
- ▶ トラクションシーブの隣にあるブレーキアームが十分に回せない場合は、ブレーキアームを回転軸から取り外す。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1を再組み付けする。
- ▶ 調整内の全てのステップを繰り返す。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

可動ブレーキシュー上に取り付けたブレーキライニング



1	ブレーキライニング	2	ブレーキアーム
---	-----------	---	---------

- ▶ 既存のブレーキシューを取り外す。細かいパーツを紛失せぬこと。
- ▶ 新しいブレーキシューをブレーキアームに取り付ける。
- ▶ ブレーキシューが可動であることを確認する。
- ▶ ブレーキシュー内のブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ 逆の順序でブレーキアームを取り付け直す。
- ▶ ブレーキライニングがブレーキドラムに密着しているかどうかを点検する。
- ▶ ブレーキ接点KB/KB1を再組み付けする。
- ▶ 章調整内の全てのステップを繰り返す。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

6.5.2 ソレノイド

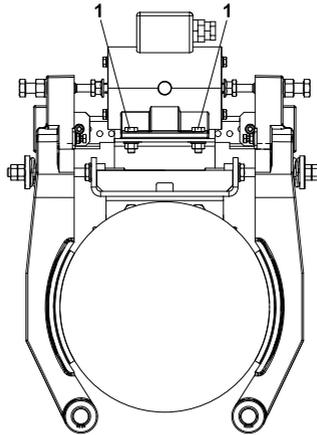
必要要件

条件

正規のブレーキ開放を確保できず、機械的な摩擦または損傷したペローズがあるソレノイドは交換する必要がある。

ツール

テスター、スチール定規、ドライバー、レンチセット、コンビネーションプライヤ、マーカー



1 固定ボルト

- ▶ 手でプランジャを動かしたり回したりした時に気になるような機械抵抗が無いことを確認する。
- ▶ 新旧の銘板上の電圧および総ストロークYの値を比較する。

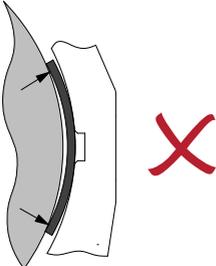
ヒント：

総ストロークYの値は、銘板上に示された総ストローク値および表内の許容値に対応している必要がある[9.2.1 10D/11D上の初期空隙の点検 \(W125/R/RL, W140, W140N/NE用\)\(110 ページ\)](#) および [9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 \(W163, W200およびW250用\)\(111 ページ\)](#)。

- ▶ 新しいソレノイドの総ストロークYを測定し、測定値を銘板と表に対して比較する。
- ▶ 次の手順で交換を行う：
 - JHのスイッチを切る。
 - 配線にマークを付ける。
 - ソレノイドからの線を抜く。
 - 適用される場合、KB/KB1ブレーキ接点を取り外す。
 - 固定ボルトを緩め、ソレノイドを取り外す。
 - 新しいソレノイドを取付ける。ソレノイドがブレーキアームに正しく芯出しされていることを確認する。
 - 適用される場合、ブレーキ接点KB/KB1を再度取り付ける。
 - マーキングを参照して、線を正しいターミナルに再配線する。
- ▶ 章調整にならってブレーキを設定する。
- ▶ 交換をログブックに記録する。

7 困ったときには

7.1 ブレーキの開放に必要なプランジャストロークが長すぎる

考えられる原因	対処法
ブレーキライニングの受け板が反りの原因	ブレーキシューの受け板または鋳物のブレーキアームが隙間なく収まっているかどうかを点検する。隙間があって反りの原因となっている場合は、両方のブレーキシューを交換する。
ブレーキライニングの上部とブレーキドラムの間に隙間がある。	ライニングが厚すぎる(7.5 + 0/-0.5 mm)。その場合、両方のブレーキライニングを交換する。
ブレーキライニングとブレーキドラムの間で、ブレーキライニングの下端だけが接触する。	ブレーキライニングの接触部分をヤスリ掛けする。ヤスリ掛けが成功しない場合は、両方のブレーキライニングを交換する。
ブレーキライニングとブレーキドラムの間の接触面が十分ではないが、非対称である。	緊急停止を数回行って、ブレーキライニングを研磨する。緊急停止を何度か行ってから、かごを長めに移動させることを繰り返してブレーキドラムを冷ます。次に、必要に応じて全てのブレーキライニングを同時に交換する。
	ヒント： ブレーキライニングとブレーキドラムの間に研磨紙(グレード80)を挿入することが可能である。研磨紙を上下させてブレーキライニングを研磨し、表面の接触を修正する。
ブレーキアームは高い制動バネ力で歪む可能性がある。	スプリング圧縮Eが $> E_{min}$ であることを確認する。

7.2 VFおよびDynatron Sドライブ用のブレーキライニング上の異常摩耗

考えられる原因	対処法
ブレーキの不具合	<p>異常にゆっくりとしたブレーキの開き方またはブレーキが開かないおよびブレーキアームやブレーキドラムの過熱に解説しているとおりに進めること。</p> <p>ヒント： 「ソフトスタート」付の Dynatron 駆動部はライニングに摩耗を示す可能性がある。</p> <p>以下の項目確認すること：</p> <ul style="list-style-type: none">- 適正なブレーキの開き- ブレーキドラムの状態- 適正なソレノイドの機能- ソレノイドの供給電圧- 動作可能で最高のドラム温度におけるクリアランスS1- ブレーキ接点KB/KB1が適正に切り替わること- ストローク長全域で各プランジャを手動で動かして、自由に動き、引っかかりがないことを確認する。

7.3 ブレーキ接点KB/KB1エラー

考えられる原因	対処法
ソレノイドの供給電圧	ソレノイドの供給電圧を点検、修正し、ソレノイド電気試験を参照すること。
ブレーキスプリングの圧縮	ブレーキスプリングの圧縮を点検/修正し、ブレーキアームストッパーの初期設定を参照すること。
プランジャストローク位置	<ul style="list-style-type: none">- EGまたはFAの場合：プランジャのストローク位置を再調整し、調整を参照すること。- VFまたは Dynatron S 駆動部の場合：正しくない調整の理由を調査すること。摩耗しているのであれば、ソレノイドの磁力が弱くなっているおよび/またはスプリングが締めすぎであることが疑われる。

ブレーキ接点KB/KB1機能	<p>ブレーキ接点KB/KB1機能を点検/修正する：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 不良なブレーキ接点KB/KB1を交換する。 - ブレーキ接点KB/KB1をブレーキ接点KB/KB1内に解説しているとおりに再調整する。 - KB/KB1接点を1つずつ手動でブレーキ閉位置に保ち、移動を開始する。駆動部が起動してはならない。このことは、制御の種類によって異なる。何れの場合にも、エラーを検出する必要がある。 - ブレーキ接点KB/KB1が2個ある場合は、同時に動作することを確認する。
プランジャが滑らかに動かない	ソレノイドが自由に動くことを確認する。
ソレノイドの動作温度が高い	高動作温度状態において、ソレノイドの電圧/抵抗を点検する。上記の全ての点検に問題がなかった後に、問題(異常にゆっくりした動作または接点KB/KB1のエラー)が依然として発生する場合は、ソレノイドの交換に解説しているとおりにソレノイドを交換する。エラーは、高温状態でソレノイドの作動に力がないことが原因である可能性がある。

7.4 ブレーキの開放が異常に遅い、または開放しない

考えられる原因	対処法
ブレーキ接点KB/KB1エラー	ブレーキ接点KB/KB1が取り付けられている場合は、ブレーキ接点KB/KB1エラー内に解説されているとおりに進める。
ソレノイドの供給電圧	ソレノイドの供給電圧を点検、修正し、ソレノイド電気試験を参照すること。
ブレーキスプリングの圧縮	ブレーキスプリングの圧縮を点検/修正し、ブレーキアームストッパーの初期設定を参照すること。

異常に使用頻度が多すぎる、ソレノイドが高温すぎる	ソレノイドを交換する。
	B200およびB220 について
	10E → 11ER
	11E → 11ER
	10D → 11D
	B250およびB300 について
	10E → 13E
	11E → 13E
	14E → 16E
	9D → 10D
	10D → 11D
	11D → 13D
機械室温度	機械室温度が5 ... 40 °Cであることを点検する。
ブレーキアームの動き	ブレーキアームの機械的な抵抗を点検する。
プランジャが滑らかに動かない	プランジャが内部ストローク制限内で自由に動き回転することを確認する。何らかの形でプランジャの動きが妨げられている場合は、ソレノイドを交換する。
ソレノイドコイルの抵抗	低温度において、ソレノイドコイルの抵抗を点検する。抵抗が最低値よりも低い場合は、ソレノイドは不良であり交換する必要がある、電気仕様を参照すること。

ヒント：

上記の点検に問題がなかった後に問題が依然として発生する場合は、ソレノイドを交換する。

7.5 ブレーキアームやブレーキドラムの過熱

考えられる原因	対処法
ブレーキの開放が遅い、または開放しない	<p>ブレーキの開放が異常に遅い、または開放しないに解説されているとおりに進める：</p> <ul style="list-style-type: none"> - VFまたは Dynatron S 駆動部の場合：ブレーキドラムまたはブレーキアームが触れないほど熱くなっている - ソレノイドの動作が遅すぎる場合 - 熱気に異臭がある場合 - ブレーキアームストッパーのクリアランスS1が小さすぎる場合。

考えられる原因	対処法
ブレーキライニングの下部とブレーキドラムの間の距離	<ul style="list-style-type: none"> - ブレーキライニングの下部とブレーキドラムの間の距離を低温時および最大動作温度時に点検する。 - 15分間の運転中は、ブレーキドラムの温度に注意を払うこと。温度が上昇していれば、稼動中にブレーキライニングとドラムが接触していることになる。この場合は、ブレーキの開動作を増す(クリアランスS1)。
スプリングの張力およびブレーキアームの歪み	<ul style="list-style-type: none"> - ブレーキのバネ張力およびブレーキアームの歪みを点検する。ブレーキアームの歪みを避けるために、スプリング圧縮Eが $> E_{min}$ であることを確認する。 - ブレーキアームの歪みを補償するために。初期空隙Gを減らす(次の表の許容値以上：表9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)(111 ページ))。
開放クリアランスS1過小	開放クリアランスS1および全てのロックナットが締め付けられていることを確認する。

7.6 ブレーキ動作異音

考えられる原因	対処法
誤ったブレーキ調整	調整内、特にブレーキアームストッパーの初期設定内の指示に準じてブレーキを再調整する。コンポーネントが適正であることを点検する。
サージキラー	サージキラーを点検する。サージキラーが焼き付いている場合は、交換する。サージキラーの極性(+ = 赤ワイヤ)も点検する。

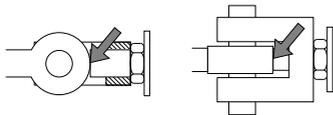
考えられる原因	対処法
異なるブレーキ部品の間 の考えられる干渉	<ul style="list-style-type: none"> - ソレノイドが内部リミッターに激しく当たるかどうかを点検する。 - 開隙間が大きすぎるかどうかを点検する。 - 閉位置で干渉している部分が無いことを確認する。 - 全てのナット、ディスクおよびコンポーネントが締め付けられていることを確認する。 - クリアランスS1が両側で等しいことを点検する(ブレーキライニングからブレーキドラムまで)。

7.7 ダブルソレノイドのプランジャストロークが短すぎる/長すぎる

考えられる原因	対処法
不適正なブレーキ調整	<p>キットID No. 49981685 (10Dの場合)またはID No. 49981686 (11Dの場合)から適切な幅の調整ディスクを選んで使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 回転軸、固定点などの遊びを点検する - 全ストロークYと初期空隙 Gの不適正な設定を点検する。 - 総ストローク Yが銘板および/または表参照値に一致することを確認する。

7.8 アイボルトのシングルソレノイドのネジ式ロッドとの干渉

考えられる原因	対処法
アイボルトが長すぎる	<p>アイボルトがシングルソレノイドのプランジャのネジ式ロッドに干渉する可能性がある。対処方法：簡単な解決策として、図面に矢印でマークしたアイボルトの範囲を削ること。</p>



7.9 手動開放時に、開放位置でブレーキが引っかかる

考えられる原因	対処法
<p>ブレーキ開放レバーがブレーキアームとソレノイドの間に引っかかる。以下の構成で可能性がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> - W163マシン - シングルソレノイド13E - 旧ブレーキアーム 	<p>以下のオプションのいずれかを選択する：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 既存の旧ブレーキアームを8 mm短縮する。 - 既存のブレーキアームを新ブレーキアームに交換する。
<p>A 旧ブレーキアーム B 新ブレーキアーム 1 ブレーキ開放レバー</p>	

7.10 制動距離が必要な最大距離よりも長い

考えられる原因	対処法
ロープ張力	ロープの張力を点検する。全てのロープは等しい張力であること。
巻上の問題	システムの巻上げが許容範囲内にあることを確認する。最大許容ロープ滑り値 [mm] : HQ [m] x KZU
システムのバランス	設備のデータおよびかごとカウンターウェイトのバランスを確認すること(例 50%)。
ブレーキライニングとドラム間の接触に正しい接触無し	ブレーキライニングを交換する。ブレーキライニングがブレーキドラムに正しくセットされていることを確認する。
ドラムの油汚れ。	ドラムの油汚れを清掃する。油汚れの原因を発見し、取り除く。

スプリング圧縮 E_{min} 制動設定で必要な制動力/トルクに到達しない。

Eを E_{min} 限度を下回るまで減らさないこと。制動力/トルクを増やすために、既存のソレノイドをより強力なものおよび対応するブレーキスプリングと交換する。以下のとおりに、ブレーキシステムのタイプに応じてソレノイドのサイズを変更する：

B200およびB220 について	B250およびB300 について
10E → 11ER	10E → 13E
11E → 11ER	11E → 13E
10D → 11D	14E → 16E
	9D → 10D
	10D → 11D
	11D → 13D

8 交換部品

8.1 交換用ブレーキシレノイド

シンドラー社では交換部品を希望する第三者にも提供している。

交換部品	説明	旧部品番号	新部品番号
シングルソレノイドブレーキ	10E 48 V (W125/R/RL, W140)	801460	49981551
シングルソレノイドブレーキ	10E 80 V (W125/R/RL, W140, W163, W200, W250)	801461	49981552
シングルソレノイドブレーキ	10E 48 V (W140N/NE)	803056	49981553
シングルソレノイドブレーキ	10E 80 V (W140N/NE)	802593	49981554
シングルソレノイドブレーキ	11E 80 V (W140N/NE, W163, W200, W250)	296731	49981555
シングルソレノイドブレーキ	11ER 80 V (強化型) (W140N/NE, W163, W200, W250)	-	49982356
シングルソレノイドブレーキ	13E 80 V (W163, W200, W250)	296732	49981556
シングルソレノイドブレーキ	14E 80 V (W163, W200, W250)	296733	49981557
シングルソレノイドブレーキ	16E 80 V (W163, W200, W250)	296734	49981558
ダブルソレノイドブレーキ	10D 40 V — 2 x 7 mm (W140)	-	801138
ダブルソレノイドブレーキ	10D 48 V — 2 x 7 mm (W125/R, W140)	801139	49981559
ダブルソレノイドブレーキ	10D 80 V — 2 x 7 mm (W125/R, W140)	801140	49981560
ダブルソレノイドブレーキ	10D 180 V — 2 x 7 mm (W125/R, W140)	801141	49981561
ダブルソレノイドブレーキ	10D 80 V — 2 x 7 mm (W140N/NE)	803139	49981562
ダブルソレノイドブレーキ	10D 180 V — 2 x 7 mm (W140N/NE)	803140	49981563

交換部品	説明	旧部品番号	新部品番号
ダブルソレノイドブレーキ	10D 80 V / 180 V — 2 x 3.5 mm (W163, W200, W250)	173829,	49981565
		49980675	
ダブルソレノイドブレーキ	11D 80 V / 180 V — 2 x 3.5 mm (W163, W200, W250, W140N/NE))	733240,	49981566
		49980676	
ダブルソレノイドブレーキ	11D 80 V / 180 V — 2 x 3.5 mm (W163, W200, W250, W140N/NE))	4344436,	49981567
		49980622	
ダブルソレノイドブレーキ	13D 80 V / 180 V — 2 x 3 mm (W163, W200, W250)	733241,	49981568
		49980623	
ダブルソレノイドブレーキ	13D 80 V / 180 V — 2 x 3 mm (W163, W200, W250)	-	434437 /
			733242
ダブルソレノイドブレーキ	14D 80 V / 180 V — 2 x 4 mm (W200, W250)	-	434438 /
			112980

ヒント：

本表の中にあるID番号については、最寄りのシンドラ社に問い合わせること。

8.2 追加交換部品

交換部品	説明	部品番号
サージキラー(抵抗およびダイオード)	1.2 A / 1600 V / 150 5 % 4 W	170790
ブレーキ接点(マイクロスイッチ)	ケーブル付で2 KB	56221889
ブレーキ接点(マイクロスイッチ)	BZ-2RD-A2 (ケーブル無し)	143509
ブレーキ開放レバー	10E/11E/13E用	802230
ブレーキ開放レバー	14E/16E用	112221
ブレーキ開放レバー	10D / 11D / 13D / 14D用	112994
ブレーキライニング (アスベスト不使用) ¹⁾	可動ブレーキシュー DB220 (W140N/NE, W125/R/RL, W140)	49980628
ブレーキライニング (アスベスト不使用) ¹⁾	可動ブレーキシュー DB200 (W125/R/RL)	49980660
ブレーキライニング (アスベスト不使用) ¹⁾	可動ブレーキシューDB250 (W163)	49980630

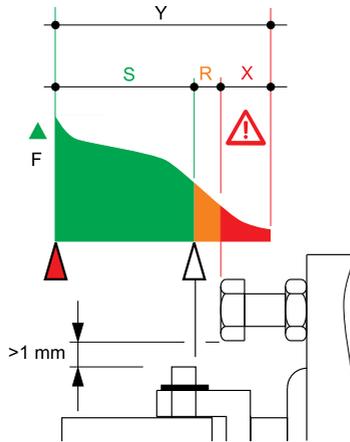
1. ブレーキライニングは両方を一緒に交換すること。

交換部品	説明	部品番号
ブレーキライニング (アスベスト不使用) ²⁾	可動ブレーキシュー-DB300 (W200/250)	49980632
ブレーキライニング (アスベスト不使用) ²⁾	可動ブレーキシュー付で完全となるブレーキアーム DB200 (W125/R/RL)	49980207
音消しワッシャ	ブレーキB250 10.2/22 x 0.5 Nylatron	126312
音消しワッシャ	ブレーキB300 12/22 x 0.5 Nylatron	525399
音消しワッシャ	W140Nグロメット	802599
調整ディスク (ダブルソレノイド 10D 用)	ディスク 2 枚 (厚さ 4 mm) ディスク 2 枚 (厚さ 8 mm) ディスク 2 枚 (厚さ 11 mm)	49981685
調整ディスク (ダブルソレノイド 11D 用)	ディスク 2 枚 (厚さ 4 mm) ディスク 2 枚 (厚さ 8 mm) ディスク 2 枚 (厚さ 11 mm)	49981686
W250、全ソレノイド用圧縮スプリングキット、 ³⁾	d x Dm x Lo = 6.3 x 32.0 x 75	49982755
W163、13E/13D圧縮スプリングキット、 ³⁾	d x Dm x Lo = 6.3 x 28.7 x 70	49982761
W163、10E圧縮スプリングキット、 ³⁾	d x Dm x Lo = 4.5 x 30.5 x 70	49982758
W163、11E/10D圧縮スプリングキット、 ³⁾	d x Dm x Lo = 5.0 x 30.0 x 70	49982759
W163、11D圧縮スプリングキット、 ³⁾	d x Dm x Lo = 5.5 x 29.5 x 70	49982760
W140N/NE、W140、125/R/RL圧縮スプリングキット、 ³⁾	d x Dm x Lo = 5.5 x 29.5 x 70	49982769

2. ブレーキライニングは両方を一緒に交換すること。
3. ブレーキスプリング、スプリングディスク、Nylatronワッシャ2個を含む。

9 参考図表

9.1 シングルソレノイドブレーキ参考図表 9.1.1 プランジャストローク



Y	総ストローク	S	可動ストローク
R	許容クリアランス範囲。Rが0に近くなった場合は調整が必要である。	X	危険範囲
F	圧力		

寸法[mm]

ソレノイドの種類	総ストローク Y ± 0.5 [mm]	可動ストローク S	許容クリアランス範囲R	危険範囲X + 0.5 [mm]
10 E	13	3	1.5	8.5
10 E	10	3	1.5	5.5
11E、 13E	6	3	1.5	1.5
11E、 13E	7	3	1.5	2.5
14E	8	4	2.5	1.5
14E	9	4	2.5	2.5
16E	8	4	2.5	1.5
16E	10	4	2.5	3.5

ヒント：

- ブレーキを閉じた時の寸法Rを測定すること。
- ソレノイドが動作モードにある時は、Xは測定不可能。SおよびRを確認する。

9.1.2 電気仕様

ソレノイドの種類	定格電圧	定格電流 [A]	定格出力 [W]	定格抵抗 値 [Ohm]	許容抵抗値 [Ohm]
	-10/+6% ⁴⁾ [V]				
10E	48	2.2	106	22	20 ... 27
10E	80	1.27	102	63	57 ... 79
10E	80	1.38	110	58	52 ... 72
11E	80	1.34	107	60	54 ... 75
11E	80	1.42	113	56	51 ... 70
11E	80	1.56	125	51	46 ... 64
11ER	80	1.85	148	43	39 ... 54
13E	80	1.75	140	46	41 ... 57
14E	80	1.77	142	45	41 ... 56
14E	80	2.11	169	38	34 ... 47
16E	80	2.7	217	30	27 ... 37
16E	80	3.28	262	24	22 ... 30

ヒント：

定格抵抗値は20 °Cの周囲温度で測定すること。

9.2 ダブルソレノイドブレーキ参考図表

9.2.1 10D/11D上の初期空隙の点検(W125/R/RL, W140, W140N/NE用)

W125/R/RL, W140, W140N/NE上に取り付け

ソレノイドの種類	ドライブの種類	総ストロークY	初期空隙 G [mm]	以下の場合 は初期空隙 G [mm]を再調整
		±0.2 [mm]		≤4.5
10D	W125, W140, W140N/NE	7.0	5.0	≤4.5

4. 他の定格電圧にも同じ許容値を適用する

ソレノイドの種類	ドライブの種類	総ストロークY ± 0.2 [mm]	初期空隙 G [mm]	以下の場合 初期空隙 G [mm]を再調整
11D ⁵⁾	W140N/NE	3.0	1.5 ⁶⁾	≤ 1.0
11D	W140N/NE	3.5	1.5	≤ 1.0

9.2.2 9D ... 14Dの初期空隙の点検 (W163, W200およびW250用)

W163, W200およびW250に取り付け

ソレノイドの種類	ドライブの種類	総ストロークY ± 0.2 [mm]	初期空隙 G[mm]	以下の場合 は空隙 G [mm]を再調整
9D ⁷⁾	W163	2.0	1.0 ⁸⁾	< 1.0
10D ⁷⁾	W163, W200, W250	2.5	1.5	≤ 1.0
10D	W163, W200, W250	3.5	2.5	≤ 2.0
11D ⁹⁾	W163, W200, W250	3.0	1.5	≤ 1.0
11D	W163, W200, W250	3.5	1.5	≤ 1.0
13D	W163, W200, W250	3.0	1.5	≤ 1.0
14D	W200, W250	4.0	2.0	≤ 1.0

9.2.3 電気仕様

ソレノイドの種類	定格電圧		定格出力 [W]	定格抵抗値 [Ohm]	許容抵抗値 [Ohm]
	- 10/+ 6 % [V]	定格電流 [A]			
9D	80	2 x 0.79	126	51	46 ... 64
9D	180	2 x 0.34	122	265	238 ... 331

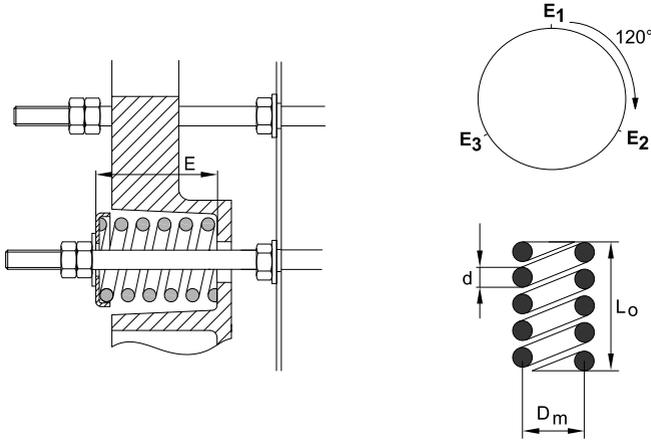
5. 必要な場合は、タイプ 11D / 3.5 mmと交換すること。
6. ACVFドライブ付の設備では、初期空隙は1.25 mmの可能性ある。調整が不能な場合は、タイプ 11D / 3.5 mmと交換すること。
7. 必要な場合は、タイプ 10D / 3.5 mmと交換すること。
8. ACVF駆動部が付属した既存の設備のみに適用する。調整が不能な場合は、タイプ D10 / 3.5 mmのソレノイドと交換すること
9. 必要な場合は、タイプ 11D / 3.5 mmと交換すること。

ソレノイドの種類	定格電圧		定格出力 [W]	定格抵抗値 [Ohm]	許容抵抗値 [Ohm]
	-10/+6 % [V]	定格電流 [A]			
9D	180	2 x 0.35	126	257	231 ... 321
10D	40	2 x 2.02	162	10	9 ... 13
10D	48	2 x 1.77	170	14	13 ... 18
10D	80	2 x 1.03	164	39	35 ... 49
10D	80	2 x 1.09	175	37	33 ... 46
10D	180	2 x 0.47	168	191	172 ... 239
10D	180	2 x 0.49	178	184	165 ... 230
10D	205	2 x 0.41	168	250	225 ... 313
10D	205 ¹⁰⁾	0.71	146	288	259 ... 360
11D	80	2 x 1.20	192	33	30 ... 42
11D	80	2 x 1.25	200	32	29 ... 40
11D	180	2 x 0.51	184	176	159 ... 221
11D	180	2 x 0.58	209	155	140 ... 194
13D	80	2 x 1.58	252	25	23 ... 32
13D	80	2 x 1.69	270	24	21 ... 30
13D	180	2 x 0.67	240	134	121 ... 168
13D	180	2 x 0.75	270	120	108 ... 150
14D	80	2 x 2.05	328	20	18 ... 24
14D	80	2 x 2.17	347	18	17 ... 23
14D	180	2 x 0.91	328	99	89 ... 124
14D	180	2 x 1.06	380	85	76 ... 106

ヒント：
 定格抵抗値は20℃の周囲温度で測定すること。

10. 2011年中頃まで直列接続

9.3 シングルおよびダブルソレノイドブレーキ参考図表
 9.3.1 スプリング圧縮Eの設定



E	スプリングの圧縮	d	ワイヤ径
Dm	平均径	Lo	自由長

ギヤードマシンの種類	ソレノイドの種類	ブレーキスプリング d x Dm x Lo [mm]	スプリングの圧縮 [mm] E _{min} ... E _{max}
W125 (旧デザイン)	全て	—	制動距離に応じた値に調整
W125/R/RL	全て	—	制動距離に応じた値に調整
W140 (旧デザイン)	全て	—	制動距離に応じた値に調整
W140N/NE	10E	5.5 x 29.5 x 70	57 ... 60
W140N/NE	10D	5.5 x 29.5 x 70	58 ... 60
W140N/NE	11E	5.5 x 29.5 x 70	56 ... 59
W140N/NE	11ER	5.5 x 29.5 x 70	54 ... 59
W140N/NE	11D	5.5 x 29.5 x 70	54 ... 59
W163	10E	4.5 x 30.5 x 70	45 ... 52
W163	11E	5 x 30 x 70	49 ... 54
W163	13E	6.3 x 28.7 x 70	60 ... 64
W163	9D	4.5 x 30.5 x 70	42 ... 48
W163	10D	5 x 30 x 70	48 ... 57

ギヤードマシンの 種類	ソレノイ ドの種類	ブレーキスプリ ング d x Dm x Lo [mm]	スプリングの圧縮 [mm]	
			E _{min} ...	E _{max}
W163	11D	5.5 x 29.5 x 70	54 ...	58
W163	13D	6.3 x 28.7 x 70	58 ...	62
W200、W250	10E	6.3 x 32 x 75	69 ...	71
W200、W250	11E	6.3 x 32 x 75	69 ...	71
W200、W250	13E	6.3 x 32 x 75	61 ...	66
W200、W250	14E	6.3 x 32 x 75	61 ...	66
W200、W250	16E	6.3 x 32 x 75	52 ...	60
W200、W250	10D	6.3 x 32 x 75	68 ...	70
W200、W250	11D	6.3 x 32 x 75	66 ...	70
W200、W250	13D	6.3 x 32 x 75	60 ...	65
W200、W250	14D	6.3 x 32 x 75	54 ...	61

9.3.2 ソレノイド制動力値表

ブレーキスライド方式

ヒント：

- 正常：ロープの制動距離は正常範囲内にある。制動は正しく行われ、設備は適合状態。
- 要注意：ロープの制動距離は要注意範囲内にある。トラクションを確認すること。ブレーキを再調整する。
- 結果が範囲外(正常および注意)にある場合は、困った時には、を確認すること。

VKN [m/s]	KZU [-]	ロープの制動距離[m]		制動中のロープ移動時間	
		正常	要注意	正常	要注意
0.25	1	0.02 ... 0.12	0.12 ... 0.19	0.2 ... 0.5	0.5 ... 1.0
0.25	2	0.04 ... 0.24	0.24 ... 0.37	0.2 ... 0.5	0.5 ... 1.0
0.25	4	0.08 ... 0.49	0.49 ... 0.74	0.2 ... 0.5	0.5 ... 1.0
0.40	1	0.04 ... 0.20	0.20 ... 0.27	0.2 ... 1.0	1.0 ... 1.4
0.40	2	0.08 ... 0.40	0.40 ... 0.54	0.2 ... 1.0	1.0 ... 1.4
0.40	4	0.16 ... 0.80	0.80 ... 1.08	0.2 ... 1.0	1.0 ... 1.4
0.50	1	0.06 ... 0.28	0.28 ... 0.31	0.2 ... 1.1	1.1 ... 1.2
0.50	2	0.12 ... 0.58	0.58 ... 0.62	0.2 ... 1.1	1.1 ... 1.2
0.50	4	0.24 ... 1.16	1.16 ... 1.24	0.2 ... 1.1	1.1 ... 1.2
0.63	1	0.10 ... 0.32	0.32 ... 0.40	0.3 ... 1.0	1.0 ... 1.3
0.63	2	0.20 ... 0.64	0.64 ... 0.80	0.3 ... 1.0	1.0 ... 1.3
0.63	4	0.40 ... 1.28	1.28 ... 1.60	0.3 ... 1.0	1.0 ... 1.3
0.70	1	0.13 ... 0.41	0.41 ... 0.51	0.3 ... 1.1	1.1 ... 1.4
0.70	2	0.26 ... 0.82	0.82 ... 1.03	0.3 ... 1.1	1.1 ... 1.4
0.70	4	0.51 ... 1.64	1.64 ... 2.05	0.3 ... 1.1	1.1 ... 1.4
0.80	1	0.17 ... 0.54	0.54 ... 0.68	0.4 ... 1.3	1.3 ... 1.6
0.80	2	0.34 ... 1.08	1.08 ... 1.35	0.4 ... 1.3	1.3 ... 1.6
0.80	4	0.68 ... 2.16	2.16 ... 2.70	0.4 ... 1.3	1.3 ... 1.6
1.00	1	0.25 ... 0.80	0.80 ... 1.00	0.5 ... 1.6	1.6 ... 2.0
1.00	2	0.50 ... 1.60	1.60 ... 2.00	0.5 ... 1.6	1.6 ... 2.0
1.00	4	1.00 ... 3.20	3.20 ... 4.00	0.5 ... 1.6	1.6 ... 2.0
1.25	1	0.39 ... 1.33	1.33 ... 1.56	0.6 ... 2.1	2.1 ... 2.5
1.25	2	0.78 ... 2.66	2.66 ... 3.12	0.6 ... 2.1	2.1 ... 2.5
1.25	4	1.56 ... 5.32	5.32 ... 6.24	0.6 ... 2.1	2.1 ... 2.5

VKN [m/s]	KZU [-]	ロープの制動距離[m]		制動中のロープ移動時間	
		正常	要注意	正常	要注意
1.50	1	0.40 ... 1.63	1.63 ... 2.30	0.5 ... 2.2	2.2 ... 3.0
1.50	2	0.80 ... 3.27	3.27 ... 4.60	0.5 ... 2.2	2.2 ... 3.0
1.50	4	1.60 ... 6.53	6.53 ... 9.20	0.5 ... 2.2	2.2 ... 3.0
1.60	1	0.43 ... 1.80	1.80 ... 2.56	0.5 ... 2.3	2.3 ... 3.2
1.60	2	0.86 ... 3.60	3.60 ... 5.12	0.5 ... 2.3	2.3 ... 3.2
1.60	4	1.72 ... 7.20	7.20 ... 10.20	0.5 ... 2.3	2.3 ... 3.2
1.75	1	0.51 ... 2.03	2.03 ... 3.06	0.6 ... 2.3	2.3 ... 3.5
1.75	2	1.02 ... 4.06	4.06 ... 6.12	0.6 ... 2.3	2.3 ... 3.5
1.75	4	—	—	—	—
2.00	1	0.67 ... 2.40	2.40 ... 4.00	0.7 ... 2.4	2.4 ... 4.0
2.00	2	1.34 ... 4.80	4.80 ... 8.00	0.7 ... 2.4	2.4 ... 4.0
2.00	4	—	—	0.7 ... 2.4	2.4 ... 4.0
2.50	1	1.04 ... 3.60	3.60 ... 6.25	0.8 ... 2.9	2.9 ... 5.0
2.50	2	2.08 ... 7.20	7.20 ... 12.50	0.8 ... 2.9	2.9 ... 5.0
2.50	4	—	—	0.8 ... 2.9	2.9 ... 5.0

クロックダイヤル方式

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間 DD = 450 [mm]	
		正常	要注意
0.25	1	00:01 ... 00:05	00:05 ... 00:08
0.25	2	00:02 ... 00:10	00:10 ... 00:16
0.25	4	00:03 ... 00:21	00:21 ... 00:31
0.40	1	00:02 ... 00:08	00:08 ... 00:11
0.40	2	00:03 ... 00:17	00:17 ... 00:23
0.40	4	00:07 ... 00:34	00:34 ... 00:46
0.50	1	00:03 ... 00:12	00:12 ... 00:13
0.50	2	00:05 ... 00:24	00:24 ... 00:26
0.50	4	00:10 ... 00:49	00:49 ... 00:53

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間	
		正常	要注意
		DD = 450 [mm]	
		正常	要注意
0.63	1	00:04 ... 00:14	00:14 ... 00:17
0.63	2	00:08 ... 00:27	00:27 ... 00:34
0.63	4	00:17 ... 00:54	00:54 ... 01:08
0.70	1	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:22
0.70	2	00:11 ... 00:35	00:35 ... 00:44
0.70	4	00:22 ... 01:10	01:10 ... 01:27
0.80	1	00:07 ... 00:23	00:23 ... 00:29
0.80	2	00:14 ... 00:46	00:46 ... 00:57
0.80	4	00:29 ... 01:32	01:32 ... 01:55
1.00	1	00:11 ... 00:34	00:34 ... 00:40
1.00	2	00:21 ... 01:08	01:08 ... 01:20
1.00	4	—	—
1.25	1	00:17 ... 00:56	00:56 ... 01:06
1.25	2	00:33 ... 01:53	01:53 ... 02:12
1.25	4	—	—
1.50	1	00:17 ... 01:09	01:09 ... 01:38
1.50	2	00:34 ... 02:19	02:19 ... 03:15
1.50	4	—	—
1.60	1	00:18 ... 01:18	01:18 ... 01:49
1.60	2	00:37 ... 02:36	02:36 ... 03:37
1.60	4	—	—
1.75	1	00:22 ... 01:26	01:26 ... 02:10
1.75	2	—	—
1.75	4	—	—
2.00	1	00:28 ... 01:40	01:40 ... 02:50
2.00	2	—	—
2.00	4	—	—
2.50	1	00:44 ... 02:32	02:32 ... 04:25
2.50	2	—	—

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間	
		正常	要注意
DD = 450 [mm]			
2.50	4	—	—

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間	
		正常	要注意
DD = 570 [mm]			
0.25	1	—	—
0.25	2	—	—
0.25	4	—	—
0.40	1	—	—
0.40	2	00:03 ... 00:13	00:13 ... 00:18
0.40	4	00:05 ... 00:27	00:27 ... 00:36
0.50	1	—	—
0.50	2	00:04 ... 00:19	00:19 ... 00:21
0.50	4	00:08 ... 00:39	00:39 ... 00:42
0.63	1	00:03 ... 00:11	00:11 ... 00:13
0.63	2	00:07 ... 00:21	00:21 ... 00:27
0.63	4	00:13 ... 00:43	00:43 ... 00:54
0.70	1	00:04 ... 00:14	00:14 ... 00:17
0.70	2	00:09 ... 00:28	00:28 ... 00:34
0.70	4	00:17 ... 00:55	00:55 ... 01:09
0.80	1	00:06 ... 00:18	00:18 ... 00:23
0.80	2	00:11 ... 00:36	00:36 ... 00:45
0.80	4	00:23 ... 01:12	01:12 ... 01:31
1.00	1	00:08 ... 00:27	00:27 ... 00:31
1.00	2	00:17 ... 00:54	00:54 ... 01:03
1.00	4	00:34 ... 01:47	01:47 ... 02:06
1.25	1	00:13 ... 00:45	00:45 ... 00:52
1.25	2	00:26 ... 01:29	01:29 ... 01:45

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間 DD = 570 [mm]	
		正常	要注意
1.25	4	—	—
1.50	1	00:13 ... 00:55	00:55 ... 01:17
1.50	2	00:27 ... 01:50	01:50 ... 02:34
1.50	4	—	—
1.60	1	00:14 ... 01:01	01:01 ... 01:26
1.60	2	00:29 ... 02:02	02:02 ... 02:52
1.60	4	—	—
1.75	1	00:17 ... 01:08	01:08 ... 01:43
1.75	2	00:34 ... 02:16	02:16 ... 03:25
1.75	4	—	—
2.00	1	00:22 ... 01:19	01:19 ... 02:14
2.00	2	00:45 ... 02:37	02:37 ... 04:28
2.00	4	—	—
2.50	1	00:35 ... 02:00	02:00 ... 03:30
2.50	2	—	—
2.50	4	—	—

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間 DD = 715 [mm]	
		正常	要注意
0.25	1	—	—
0.25	2	—	—
0.25	4	—	—
0.40	1	—	—
0.40	2	00:02 ... 00:11	00:11 ... 00:14
0.40	4	00:04 ... 00:21	00:21 ... 00:29
0.50	1	—	—
0.50	2	00:03 ... 00:16	00:16 ... 00:17

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間	
		DD = 715 [mm]	
		正常	要注意
0.50	4	00:06 ... 00:31	00:31 ... 00:33
0.63	1	00:03 ... 00:09	00:09 ... 00:11
0.63	2	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:21
0.63	4	00:11 ... 00:34	00:34 ... 00:43
0.70	1	00:03 ... 00:11	00:11 ... 00:14
0.70	2	00:07 ... 00:22	00:22 ... 00:27
0.70	4	00:14 ... 00:44	00:44 ... 00:55
0.80	1	00:05 ... 00:14	00:14 ... 00:18
0.80	2	00:09 ... 00:29	00:29 ... 00:36
0.80	4	00:18 ... 00:58	00:58 ... 01:12
1.00	1	00:07 ... 00:21	00:21 ... 00:25
1.00	2	00:13 ... 00:43	00:43 ... 00:50
1.00	4	00:27 ... 01:26	01:26 ... 01:40
1.25	1	00:10 ... 00:36	00:36 ... 00:42
1.25	2	00:21 ... 01:11	01:11 ... 01:23
1.25	4	—	—
1.50	1	00:11 ... 00:44	00:44 ... 01:01
1.50	2	00:21 ... 01:27	01:27 ... 02:03
1.50	4	—	—
1.60	1	00:11 ... 00:49	00:49 ... 01:08
1.60	2	00:23 ... 01:38	01:38 ... 02:17
1.60	4	—	—
1.75	1	00:14 ... 00:54	00:54 ... 01:22
1.75	2	00:27 ... 01:49	01:49 ... 02:44
1.75	4	—	—
2.00	1	00:18 ... 01:02	01:02 ... 01:47
2.00	2	00:36 ... 02:05	02:05 ... 03:34
2.00	4	—	—
2.50	1	00:28 ... 01:36	01:36 ... 02:47

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間	
		DD = 715 [mm]	
		正常	要注意
2.50	2	00:56 ... 03:12	03:12 ... 05:34
2.50	4	—	—

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間	
		DD = 900 [mm]	
		正常	要注意
0.25	1	—	—
0.25	2	—	—
0.25	4	—	—
0.40	1	—	—
0.40	2	—	—
0.40	4	00:03 ... 00:17	00:17 ... 00:23
0.50	1	—	—
0.50	2	00:03 ... 00:12	00:12 ... 00:13
0.50	4	00:05 ... 00:25	00:25 ... 00:26
0.63	1	—	—
0.63	2	00:04 ... 00:14	00:14 ... 00:17
0.63	4	00:08 ... 00:27	00:27 ... 00:34
0.70	1	00:03 ... 00:09	00:09 ... 00:11
0.70	2	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:22
0.70	4	00:11 ... 00:35	00:35 ... 00:44
0.80	1	00:04 ... 00:11	00:11 ... 00:14
0.80	2	00:07 ... 00:23	00:23 ... 00:29
0.80	4	00:14 ... 00:46	00:46 ... 00:57
1.00	1	00:05 ... 00:17	00:17 ... 00:20
1.00	2	00:11 ... 00:34	00:34 ... 00:40
1.00	4	00:21 ... 01:08	01:08 ... 01:20
1.25	1	00:08 ... 00:28	00:28 ... 00:33

トラクションシーブの停止位置
クロックダイヤル方式測定値の最大値 (+0/-40%)

VKN [m/s]	KZU [-]	1回転 = 60' = 1時間	
		DD = 900 [mm]	
		正常	要注意
1.25	2	00:17 ... 00:56	00:56 ... 01:06
1.25	4	—	—
1.50	1	00:08 ... 00:35	00:35 ... 00:49
1.50	2	00:17 ... 01:09	01:09 ... 01:38
1.50	4	—	—
1.60	1	00:09 ... 00:39	00:39 ... 00:54
1.60	2	00:18 ... 01:18	01:18 ... 01:49
1.60	4	—	—
1.75	1	00:11 ... 00:43	00:43 ... 01:05
1.75	2	00:22 ... 01:26	01:26 ... 02:10
1.75	4	—	—
2.00	1	00:14 ... 00:50	00:50 ... 01:25
2.00	2	00:28 ... 01:40	01:40 ... 02:50
2.00	4	—	—
2.50	1	00:22 ... 01:17	01:17 ... 02:13
2.50	2	00:44 ... 02:32	02:32 ... 04:25
2.50	4	—	—

A 使用されているサインとシンボル

A.1 使用されているサインとシンボル

シンボル	説明
	感覚的点検(視覚、嗅覚、聴覚、触覚を使用して点検)
	機能確認
	測定

B 使用されている用語

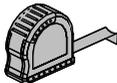
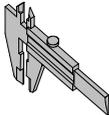
B.1 ソレノイドブレーキメンテナンス用語

用語	説明	用語	説明
DD	トラクションシーブ径	MRL	機械室無し
EG	1スピードドライブ	PCBA	プリント基板一式
FA	2スピードドライブ	SKB	かごの停止距離
HQ	昇降工程	SZB	ロープの停止距離
JH	メインスイッチ	VKI	点検速度
KB/KB1	ブレーキスイッチ	VKN	定格速度
KZU	ローピング	VF	周波数変換器付き駆動部
MR	機械室	Dynatron	規制されて停止する駆動部

C 必要な設備

C.1 必要な設備

点検用工具

図	氏名	コメント
	シール塗料	
	隙間ゲージ	0.1 ... 6.5 mm
	スチール定規	150 mm
	テープメジャー	
	フラッシュライト	
	ノギス	

延長点検、調整および交換用工具

ヒント：

特定の保守項目にはソレノイド調整工具キットが必要で、最寄りのシンドラー社で購入可能。

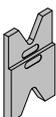
図	氏名	コメント
	ハンマー	
	ドライバー	2 mm, 4 mm
	角度付きレンチセット	オプション SW16, 17, 18, 19 (角度30°)
	レンチセット	SW 10, 13 ... 19, 24
	サークリップ用プライヤー	
	コンビネーションプライヤー	
ソレノイド調整工具 キット		ID No. 55516966
	設定ゲージ 4.5 / 3 mm	ソレノイド10E, 11E, 13E
	設定ゲージ 6.5 / 4 mm	ソレノイド14E、16E

図	氏名	コメント
	木製くさび	シングルソレノイド用のみ
	フックレンチ クレビスロックナット 用キーセット	DIN 1018-25-28 ダブルソレノイド用のみ
	テスター	500 VDCおよび抵抗の測定およびダイオード点検の機能がある
	六角レンチセット	7 mm (測定用) その他(KB調整用など)
	ケーブルタイ	測定用のみ
	ドリルビット	3.5 mmまたはドリルセット 測定用のみ
	マーカー	
	ストップウォッチ	

