

## ボトル/缶排出システム

DBS DBS-E

---

## 目次

---

目次	<b>特長とシステム構成</b>	..... ページ		
		特長 ..... 3		
		システム構成 ..... 3		
		排出ユニットの構成 ..... 4		
		コントローラの構成 ..... 5		
		コントローラの概略図 ..... 6		
		LED の状態 ..... 7		
		構成機器一覧 ..... 8		
		<hr/>		
		<b>仕様と機能</b>	標準仕様 ..... 9	
機能 ..... 10-12				
<hr/>				
<b>設置と配線</b>	設置環境 ..... 13-14			
	外形寸法 ..... 15-18			
	取付寸法 ..... 19			
	配線図 ..... 20-21			
	端子台説明 ..... 22-23			
	設置に当たってのご注意 ..... 24			
	<hr/>			
<b>試運転調整</b>	試運転 ..... 25-29			
	タイムチャート ..... 30			
	異常時の対処 ..... 31			
	<hr/>			
<b>保守と点検</b>	保守部品の交換方法 ..... 32			
	点検について ..... 33			
	<hr/>			

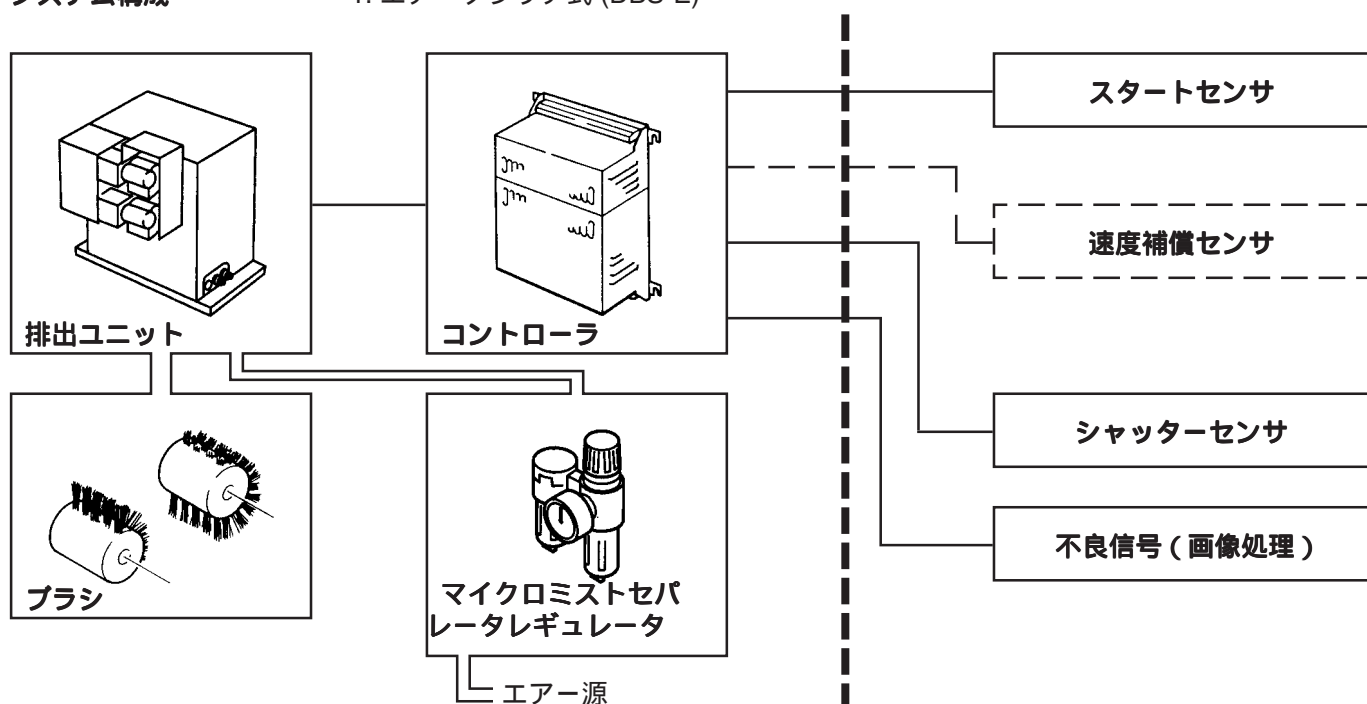
## 特長とシステム構成

### 特長

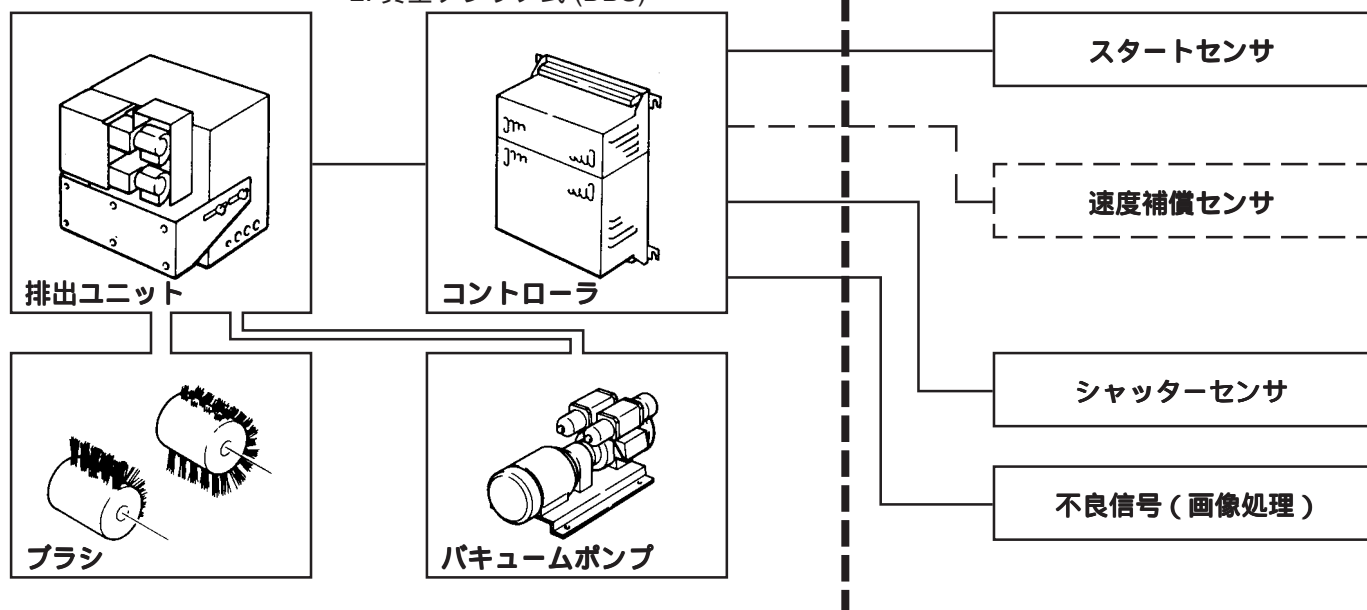
- ・ 排出用にブラシを使用しているため、製品にキズをつけずに倒すことなく、スムーズに高速排出が可能です。
- ・ カウンタやシフトレジスタを内蔵し、いろいろな用途に対応できます。
- ・ シンプルな構成のため、長寿命で省スペースに貢献します。

### システム構成

#### 1. エアークラッチ式 (DBS-E)

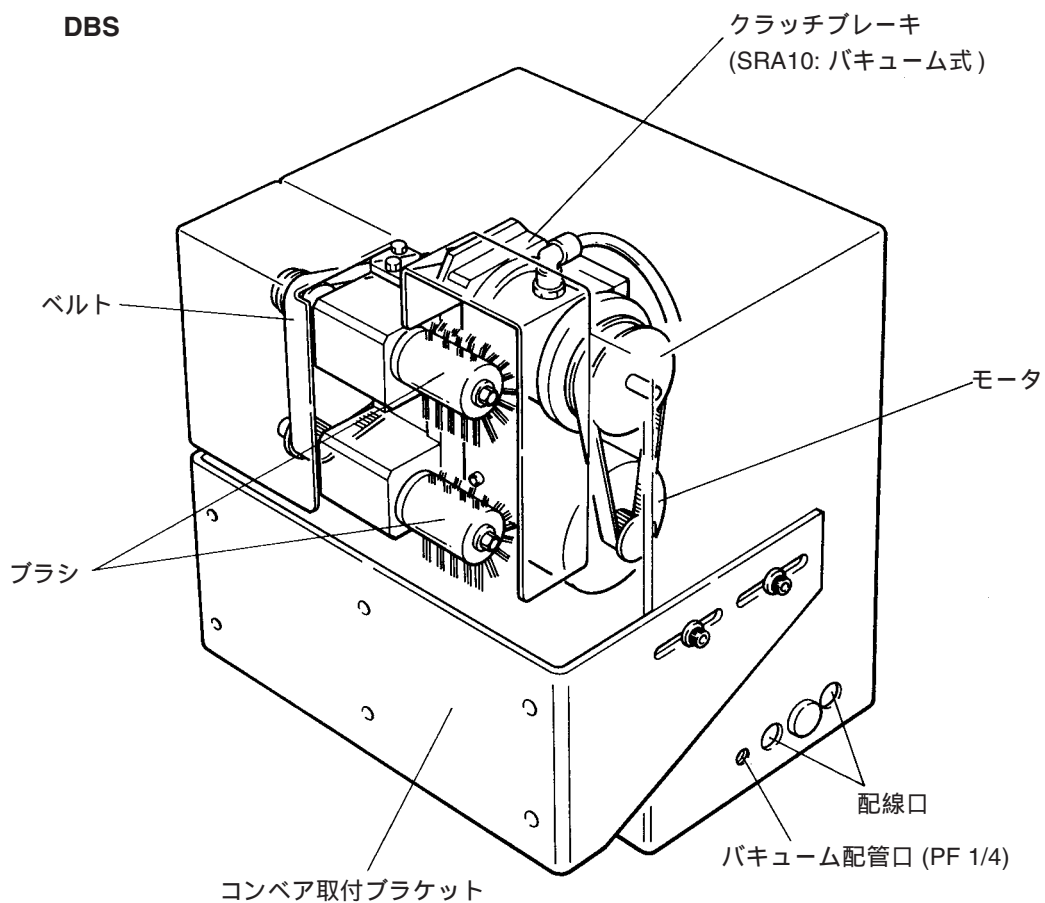
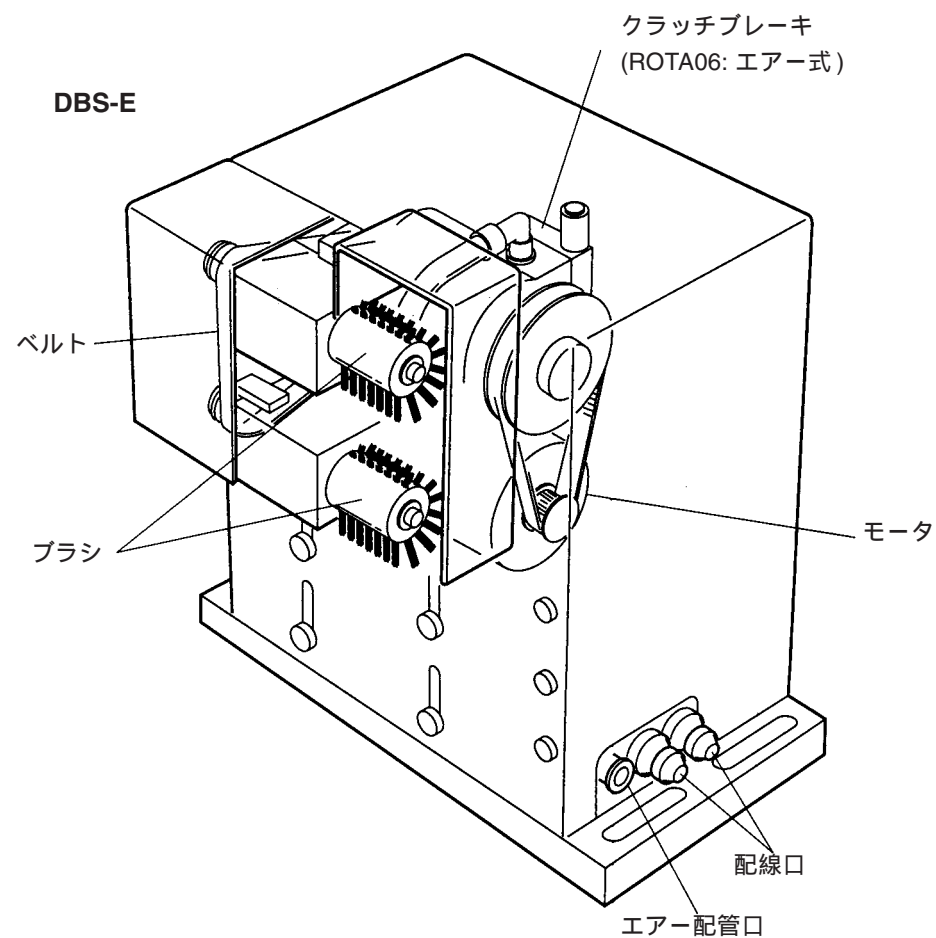


#### 2. 真空クラッチ式 (DBS)



## 特長とシステム構成

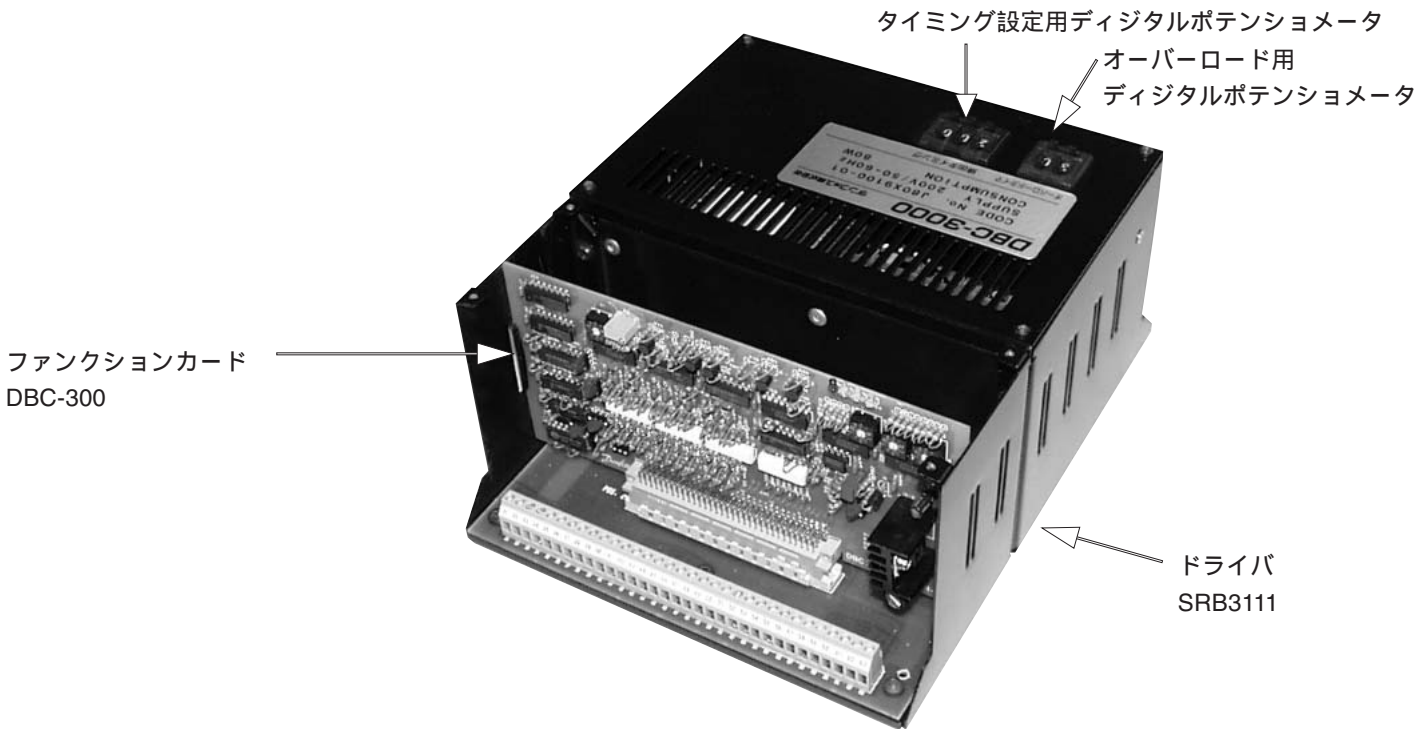
### 排出ユニットの構成



## コントローラの構成

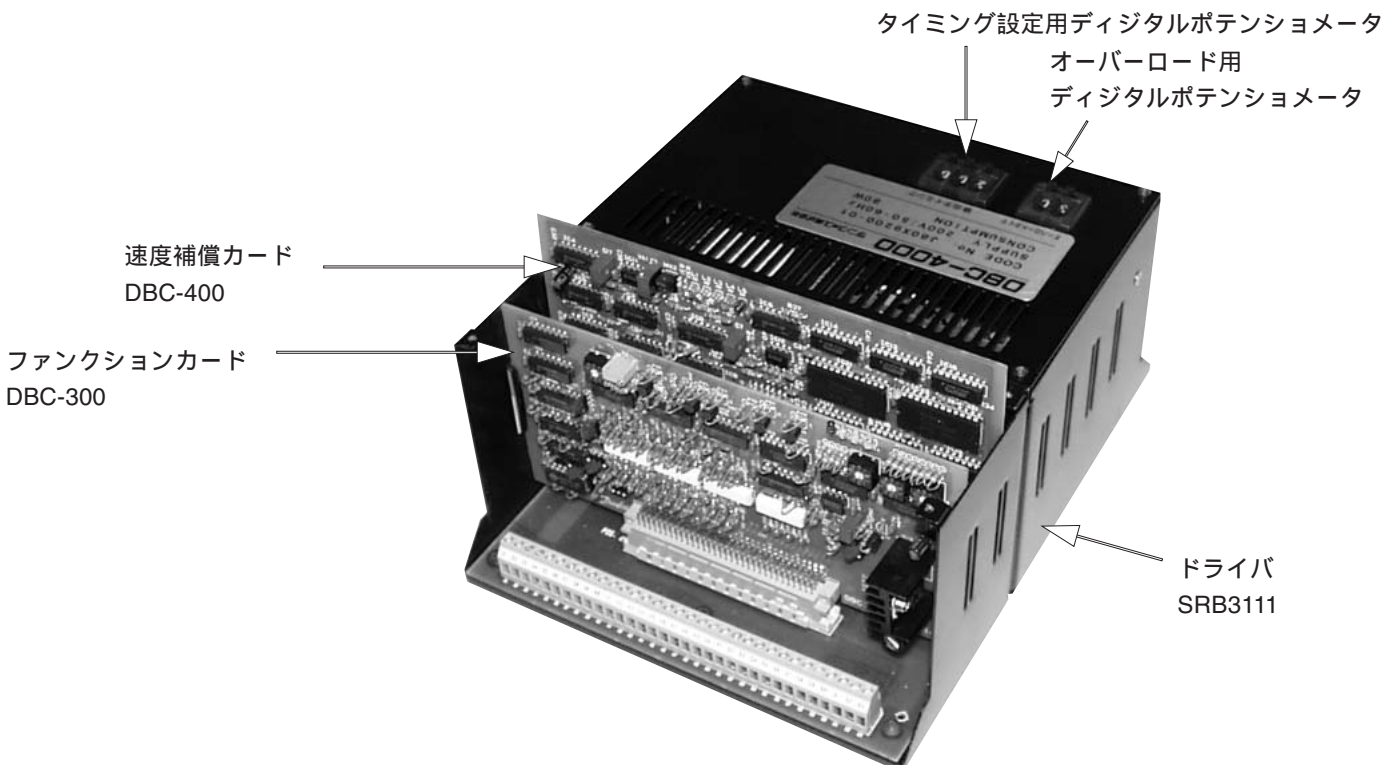
### 1. 標準型コントローラ [DBC 3000]

ボトルソーティング用標準型コントローラは、ドライバとファンクションカードで構成されます。



### 2. 速度補償付コントローラ [DBC 4000]

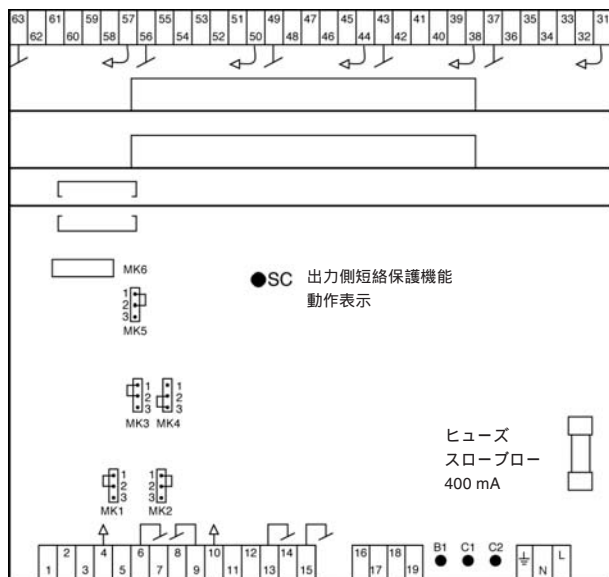
ボトルソーティング用速度補償付コントローラは、ドライバ・ファンクションカード・速度補償カードで構成されます。



## 特長とシステム構成

### コントローラの概略図

#### ドライバ (SRB-3111)



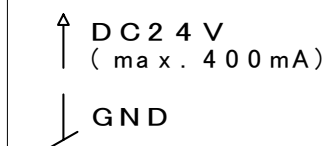
#### LED の説明

- B1 ブラシ停止時に点灯
- C1 ブラシ回転時に点灯
- C2 点灯せず
- SC 短絡

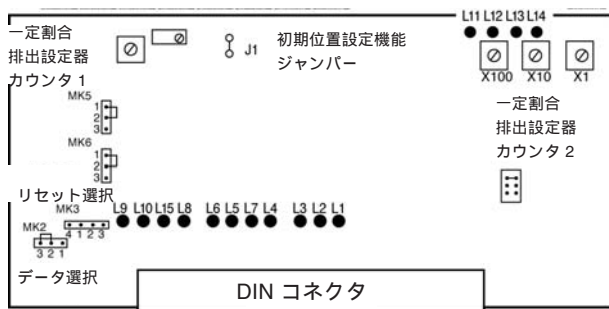
#### ジャンパープログラムの説明

- MK1 1-2
- MK2 1-2
- MK3 1-2
- MK4 2-3
- MK5 1-2

#### 記号



#### ファンクションカード (DBC-300)



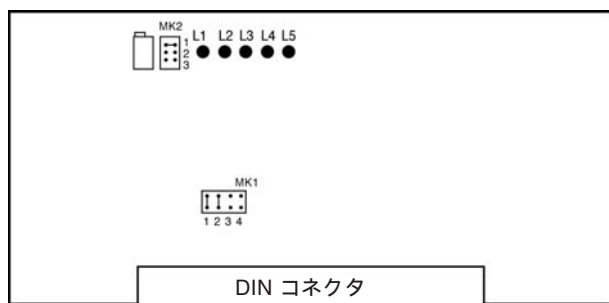
#### LED の説明

- L1 ブラシストップ信号
- L2 ブラシ位置信号 1
- L3 ブラシ位置信号 2
- L4 スタートセンサ信号
- L5 Fモード選択信号
- L6 PVモード選択信号
- L7 SRモード選択信号
- L8 シャッター信号
- L9 データ(不良)信号
- L10 PVモード開始信号
- L11 ブラシ位置異常
- L12 CRモード
- L13 ブラシスタート信号
- L14 PVモード排出信号
- L15 リセット信号

#### ジャンパープログラムの説明

- MK1 ポジション 1 にジャンパー
- MK2 データ(不良)信号選択
- 2-3
- 1-2
- MK3 リセット選択
- 1-2 SRモード
- シフトレジスタのリセット
- 1-4 PVモード排出中止
- MK4 ジャンパーなし
- MK5 速度補償機能選択 (DBC-4000)
- 1-2 速度補償無効
- 2-3 速度補償有効
- MK6 速度補償機能選択 (DBC-4000)
- 1-2 速度補償無効
- 2-3 速度補償有効

#### 速度補償カード (DBC-400)



#### LED の説明

- L1 速度補償センサ信号
- L2
- L3 コンベアスタート信号および速度補償カウンタリセット
- L4 ブラシスタート信号
- L5 カウンターオーバーフロー出力信号

#### ジャンパープログラムの説明

- MK1 ポジション 1, 2 にジャンパー
- MK2 ポジション 1 にジャンパー

## 特長とシステム構成

### LED の状態

	LED	名称	状況	異常時のチェック項目
ドライバ	B1	ブラシ停止	ブラシ停止時点灯	コントローラ供給電源
	C1	ブラシ回転	ブラシ回転時点灯	コントローラのヒューズ
	C2		つねに点灯しない	
	SC	短絡	出力側短絡時点灯	抵抗値 (16-19, 17-19 間) 約 9 Ω
ファンクション カード	L1	ブラシストップ信号	ストップ信号入力中点灯	端子 # 33 排出装置のストップセンサ
	L2	ブラシ位置信号 1	ブラシ停止時点灯	ブラシの停止位置ずれ ブラシ位置調整ナットの緩み ベルト損傷
	L3	ブラシ位置信号 2		
	L4	ブラシスタート信号	スタート信号入力中点灯	端子 # 32
	L5	F モード	F モード選択時点灯	運転モードの選択は正しいか？
	L6	PV モード	PV モード選択時点灯	端子 # 46
	L7	SR モード	SR モード選択時点灯	端子 # 47 端子 # 48
	L8	シャッター信号	シャッター信号入力中点灯	端子 # 34
	L9	データ (不良) 信号	ローレベル点灯	端子 # 52
	L10	PV モード開始信号	PV モード開始信号入力中点灯	端子 # 51
	L11	ブラシ位置異常出力	ブラシ停止位置異常時点灯  位置異常が出ない	ブラシの停止位置ずれ ブラシ位置調整ナットの緩み 最高頻度が規定値を超える タイミング設定値 >1 ?
	L12	CR モード	内部振り分けカウンタ カウントアップで点灯	
	L13	ブラシスタート信号	スタートタイマ動作中点灯	運転モードの設定は正しいか スタート信号は入力されているか
	L14	PV モード	PV モード排出中点灯	運転モードの設定は正しいか
	L15	リセット信号	リセット信号入力時点灯	運転モードの設定は正しいか 信号入力タイミングは正しいか
速度補償カード	L1	速度補償センサ	速度補償センサ遮光時点灯	端子 # 53
	L2	点灯せず		
	L3	コンベアスタート信号 速度補償カウンタリセット		端子 # 42
	L4	ブラシスタート信号	ブラシスタート時点灯 (速度補償)	タイミング設定用デジタル ポテンシオメータの設定は適当か
	L5	カウンタオーバーフロー	カウンタオーバーフロー時点滅	速度補償センサ遮光状態は適当か ワークなどがセンサ上で停止 していないか

## 特長とシステム構成

### 構成機器一覧

	型式	性能
排出ユニット	DBS-E30R DBS-E30L	Max. 300 BPM
	DBS-060R DBS-060L	Max. 350 BPM
	DBS-100R DBS-100L	Max. 800 BPM
	DBS-150R DBS-150L	Max. 1,200 BPM
	DBS-200R DBS-200L	Max. 1,800 BPM
		2,000 BPM 対応もあります。
	<p>*R,L types</p> <p>The diagram shows a horizontal cross-section of the DBS unit. On the left, a large black arrow points to the right, indicating the direction of air flow. Two rectangular boxes, labeled 'R' and 'L', are positioned above and below the main horizontal line, respectively. Arrows point from these boxes towards the center of the main line. The 'R' box is on the left side of the main line, and the 'L' box is on the right side. This indicates that the 'R' type flows from right to left, and the 'L' type flows from left to right.</p> <p>“R”：排出ユニット背面から見て、右から左にコンベアが流れる。  “L”：排出ユニット背面から見て、左から右にコンベアが流れる。</p>	
	型式	諸元
ブラシ	DBB-54 DBB-56 DBB-86 DBB-87	L = 50 mm 線径 0.4 mm L = 50 mm 線径 0.6 mm L = 80 mm 線径 0.6 mm L = 80 mm 線径 0.7 mm
	型式	性能
真空ポンプ	SRD-6 SRD-7	30 [l/min]: 1,200 BPM 未満 50 [l/min]: 1,200 BPM 以上
マイクロミストセパレータレギュレータ	SRD10	ろ過度 : 0.01 μm
	型式	機能
コントローラ	DBC-3000  DBC-4000	標準型コントローラ (SRB-3111 + DBC-300) 速度補償付コントローラ (SRB-3111 + DBC-300 + DBC-400)

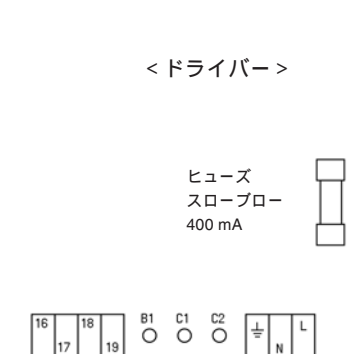


## 仕様と機能

標準仕様	項目	仕様
排出ユニット DBS-060, 100, 150 & 200	モータ	3Ø 誘導モータ, 全閉外扇, 4P- 400W
	クラッチブレーキ	真空式単板クラッチブレーキ SRA10 空気消費量 25 CC/ サイクル モータ回転数 Max. 2,000 rpm
	センサ	ストップセンサ E2E-C1C1(Omron), 認定検出距離 0.5 – 0.7 mm ブラシセンサ E2E-C1C2(Omron)
	電源 (動力)	3Ø 200V 50/60Hz
	電源 (センサ)	DC 24V +/-10%, Max. 70 mA
	周囲温度	0 – 40 °C(32 – 104 °F)
	湿度	35 - 85%RH (結露なきこと)
	保存温度	-25 – 70 °C(-13 – 158 °F)
	重量	25 kg(DBS200 : 24 kg)
排出ユニット DBS-E30	モータ	3Ø 誘導モータ, 全閉外扇, 4P- 200W
	クラッチブレーキ	圧空式単板クラッチブレーキ ROTA06; 空気消費量 : 39 CC/ サイクル モータ回転数 Max. 2,000 rpm
	センサ	ストップセンサ E2E-C1C1(Omron), 認定検出距離 0.5 – 0.7 mm ブラシセンサ E2E-C1C2(Omron)
	供給エア接続径	外径 8 mm
	電源 (動力)	3Ø 200V 50/60Hz
	電源 (センサ)	DC 24V +/-10%, Max. 70 mA
	周囲温度	0 – 40 °C(32 – 104 °F)
	湿度	35 - 85%RH (結露なきこと)
	保存温度	-25 – 70 °C(7 – 158 °F)
コントローラ (共通)	電源	1Ø 200V +/-10%, 50/60Hz
	消費電力	Max. 80 W
	DC 24V 出力端子	DC 24V(DC 18 – 30V), max. 350 mA
	周囲温度	0 – 40 °C(32 – 104 °F)
	湿度	35 - 85%RH
	重量	4.3 kg
パキュームポンプ DBS-060 - 200 用	電源	3Ø 200V 50/60Hz
	常用真空度	550 mmHg 以下
	周囲温度	-10 – 40 °C(14 – 104 °F)
	配管接続径	Rc 3/4
	重量	20 kg
マイクロミストセパレータ レギュレータ DBS-E30 用	設定圧力範囲	1.5 – 3.0 bar
	最大処理流量	200 NI/min.
	ろ過度	0.01 µm
	配管接続径	Rc 3/4
	重量	1 kg

6

排出ユニット



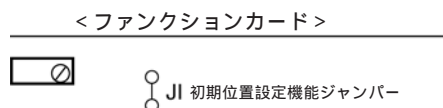
**ブラシストップ信号**

コントローラからのクラッチ信号で、ブラシを回転させます（ドライバー上の LED C1 が点灯します）。  
内蔵ストップセンサによりストップ信号を発生し、コントローラに出力します。

**ブラシ停止位置信号発生機能**

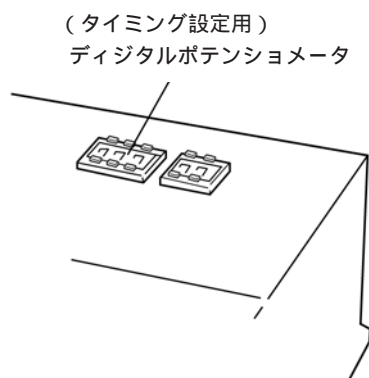
コントローラからのブレーキ信号で、ブラシを停止させます（ドライバー上の LED B1 が点灯します）。  
ブラシ停止位置を検出し、ブラシ位置信号を発生します。

コントローラ



**ブラシの初期位置設定機能**

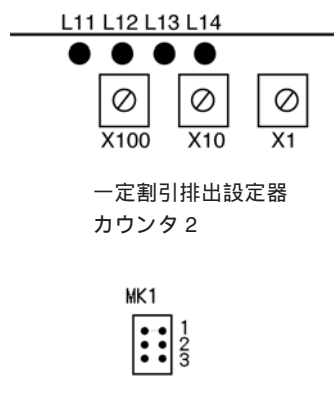
ブラシが正規の位置からスタートするように、コントローラの電源投入約 1 秒後にブラシを 1 回転させる機能です。  
不要の場合は、ファンクションカード上のジャンパー J1 をカットしてください。



**ブラシスタートタイミング調整機能**

ブラシが缶の中央に当たるように、スタートセンサからの信号を電氣的に遅らせる機能です。ディレイタイムの設定は、タイミング設定用デジタルポテンシオメータによって行います（スタートタイマ）。

<コントローラ>

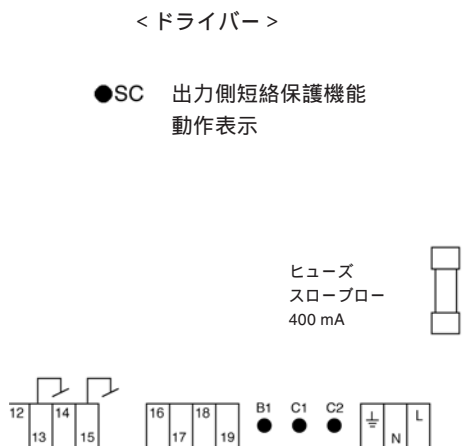


**ユニットモニタリング機能**

ベルト切れなど、ブラシの停止位置異常を検出してアラームを発生する機能です。  
コントローラへのスタート信号入力時に、排出ユニットからのブラシ位置信号に異常があった場合、ファンクションカード上の赤い LED L11 がブラシ回転中のみ点灯します。また同時に外部へ 62 番端子から出力します（NPN オープンコレクタ max. 50 mA）。

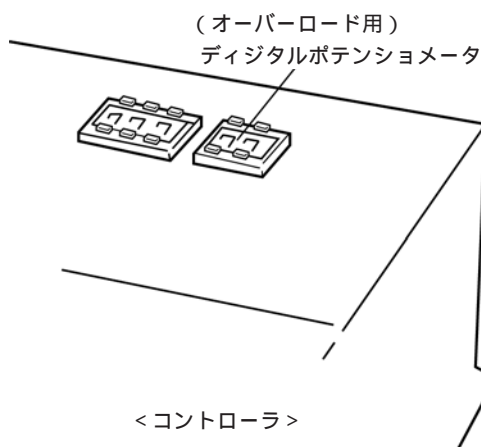
<ファンクションカード>

## コントローラ (続き)



## 出力側短絡 (SC)

万一排出ユニット内のクラッチブレーキの電磁弁がショートした場合、出力側短絡保護機能が働き、ドライバー上の赤いLED(SC)が点灯し、排出ユニットへの出力が停止されます(ドライバー上のLED C1, B1ともに消灯します)。SCが動作したときは、原因を取り除いてから、主電源を切り(約10秒)、リセットしてください。



## オーバーロードプロテクション機能

機械的な過負荷から排出ユニットを保護するための機能です。

これはブラシの回転する時間が設定値よりも長くなった場合、アラームを発生するものです。オーバーロードタイマの設定は、オーバーロード用デジタルポテンシオメータによって行います。

## 速度補償機能 (DBC-4000)

ベルトタイミングの変動に対して、自動的にブラシスタートタイミングを変化させ、正確に缶を排出させる機能です。これはブラシのスタート位置を、速度補償センサが遮光した缶の直径分変化させることにより、可変速度コンペアに対応します。

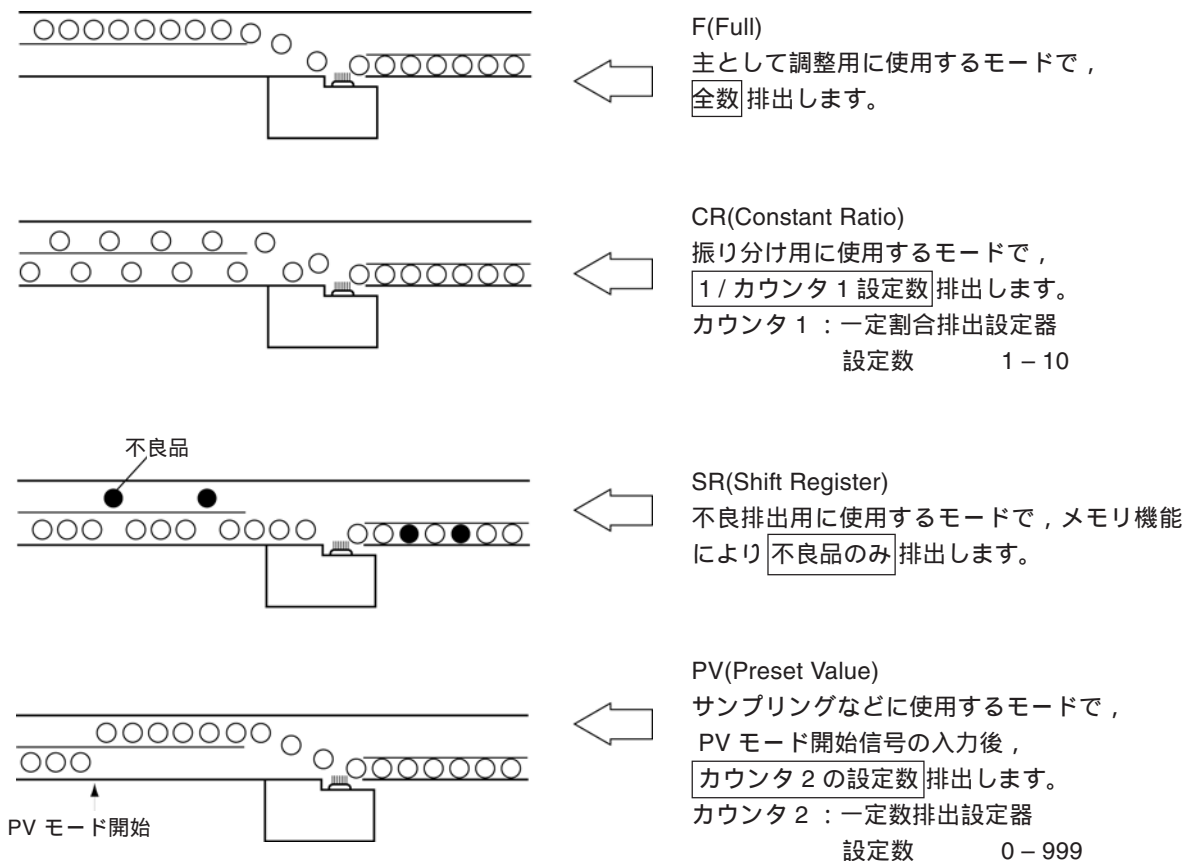
## 注意!

速度補償用センサを1秒以上遮光する場合、またコンペアが停止する場合は、弊社営業までご相談ください。

## 仕様と機能

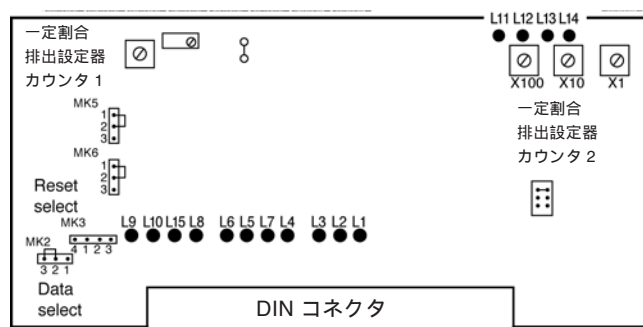
### 運転モード

<バキュームポンプ・, iDBS-060 200用



各モードの選択は次の通りです。

SR モード	0V と #46 を接続
PV モード	0V と #47 を接続
F モード	0V と #48 を接続
CR モード	接続せず

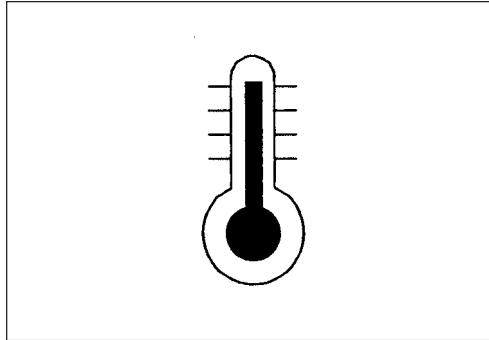


## 設置と配線

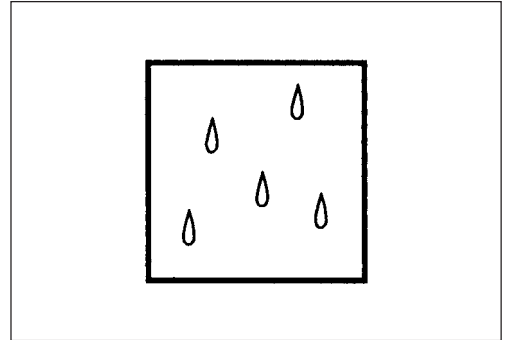
### 設置環境

システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるためには、次のような場所は避けて設置してください。

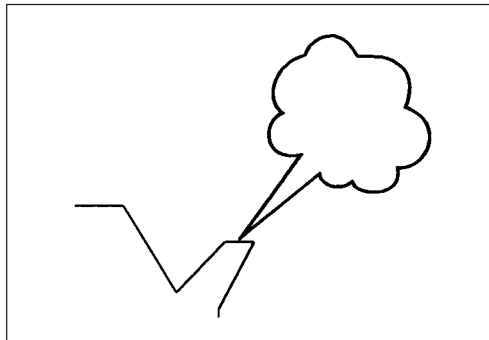
周囲温度が仕様の範囲を超える場所



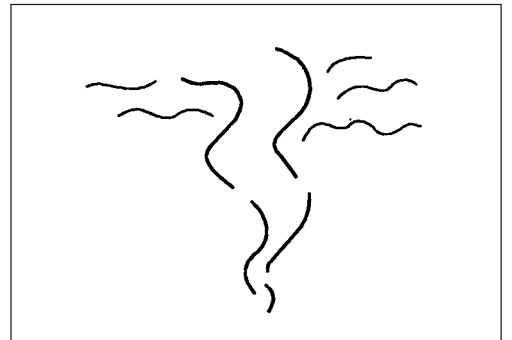
温度変化が急激で結露するような場所



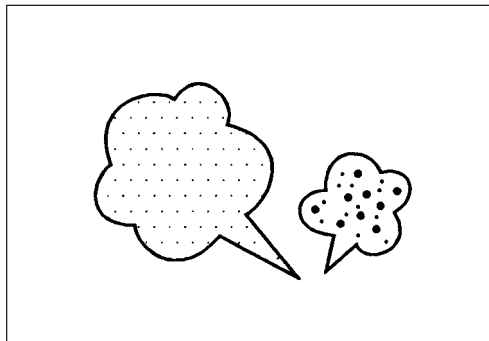
相対湿度が仕様の範囲を超える場所



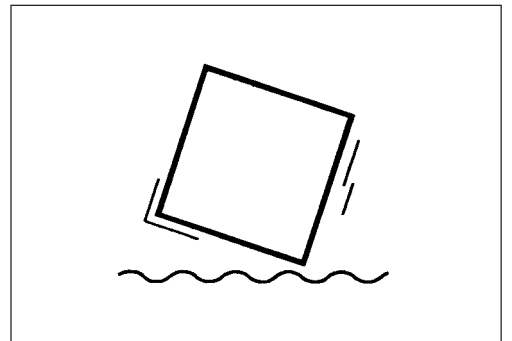
腐食性ガス、可燃性ガスのある場所



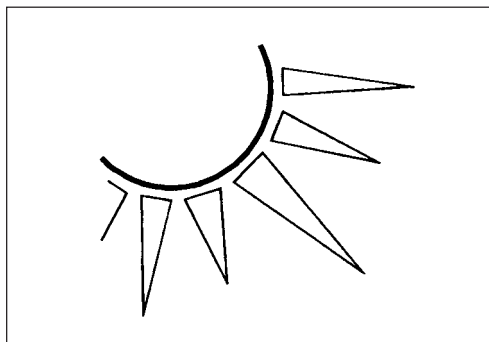
塵埃、塩分、鉄粉が多い場所



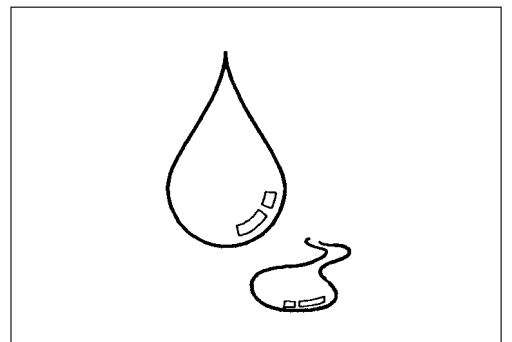
本体に直接振動や衝撃が伝わる場所



日光が直接伝わる場所



水、油、薬品などの飛沫がある場所



注意：単板式クラッチブレーキを使用しておりますので、排出ユニットの内部に水、油、薬品などが入り込まないようにご注意ください。

### 盤内のコントローラ取付位置

盤内のコントローラ取り付けには操作性，保守性，耐環境性を十分考慮してください。

#### 周囲温度に対する配慮

- 通風スペースを十分とってください。
- 発熱量の高い機器の真上に取り付けることは避けてください。
- 周囲温度が 40 °C 以上になるときは，強制ファンまたはクーラーを設置してください。

#### 操作性，保守性に対する配慮

- 保守・操作の安全性を考え，高圧機器，動力機器からはできるだけ離して取り付けてください。
- 制御盤の設置面から 1 – 1.6 m の高さに取り付けると，操作が容易になります。

#### 耐ノイズ性能を向上させるための配慮

- 高圧機器の設置されている盤内での取り付けは避けてください。
- 動力線からは 200 m 以上離して取り付けてください。
- アースを完全に取ってください。

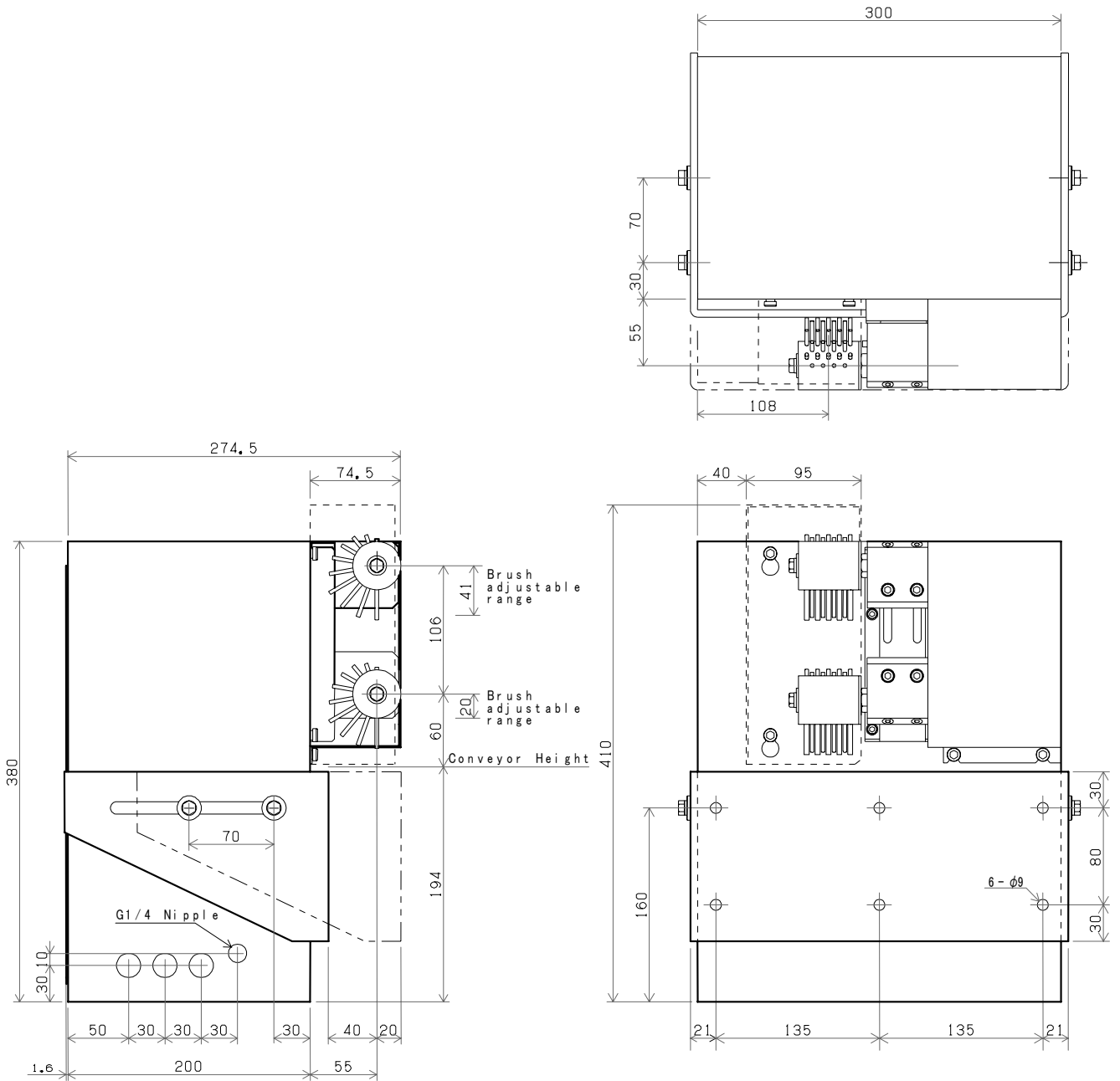
#### 配線上の注意

- 排出ユニットとコントローラの接続には，0.5 mm<sup>2</sup> 以上，抵抗 0.25 Ω 以下のシールドケーブルを使用してください。
- 外部からの信号線および操作用リード線を，高圧線・動力線と同じ電線管あるいはダクトに収納すると，誘導を受け誤動作する恐れがありますので，別配管としてください。

## 設置と配線

### 外形寸法

< 排出ユニット >  
 DBS-60, 100, 150  
 外形図は“R”タイプを示します。



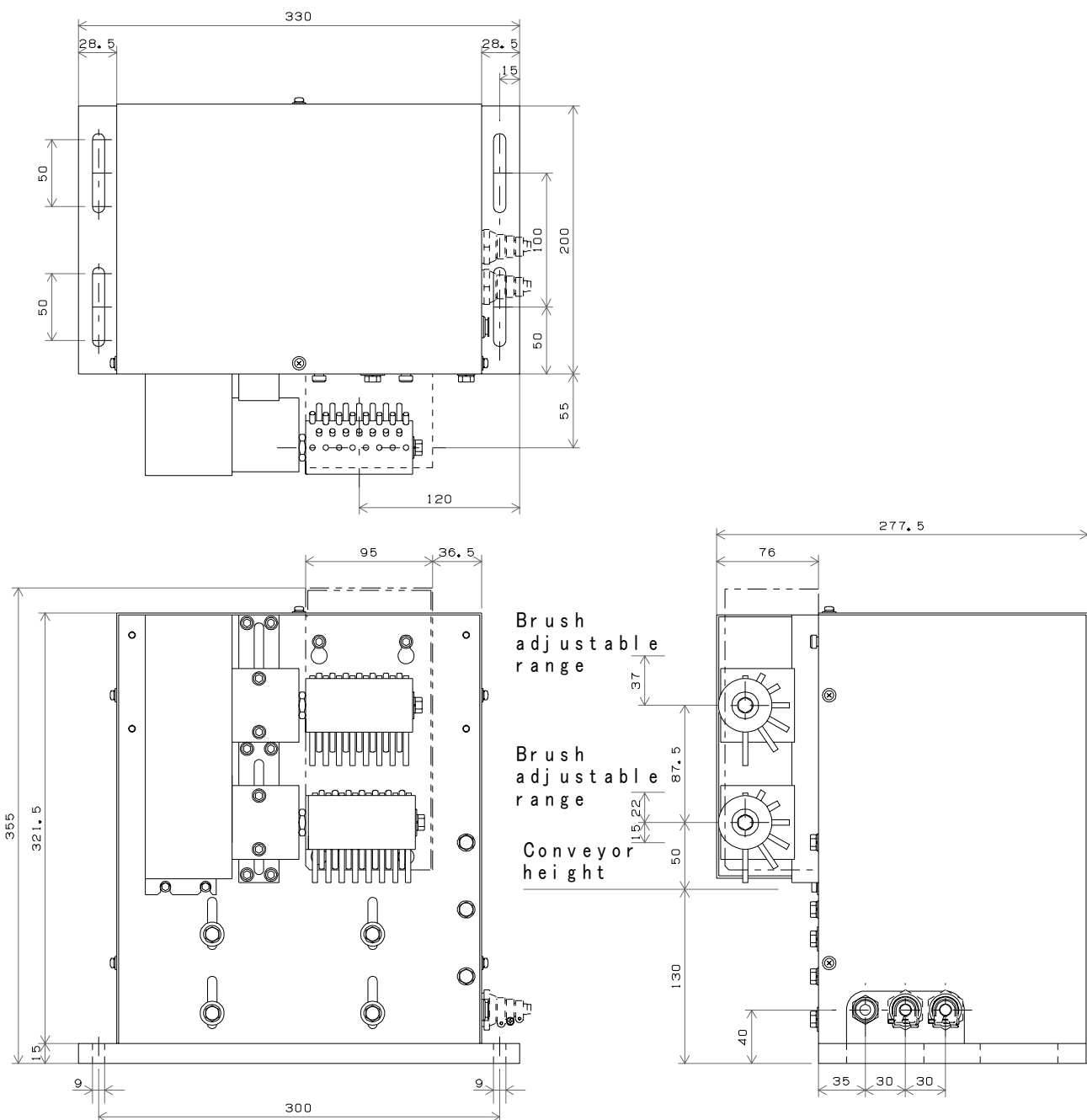
## 設置と配線

### 外形寸法（続き）

< 排出ユニット >

DBS-E30

外形図は“L”タイプを示します。





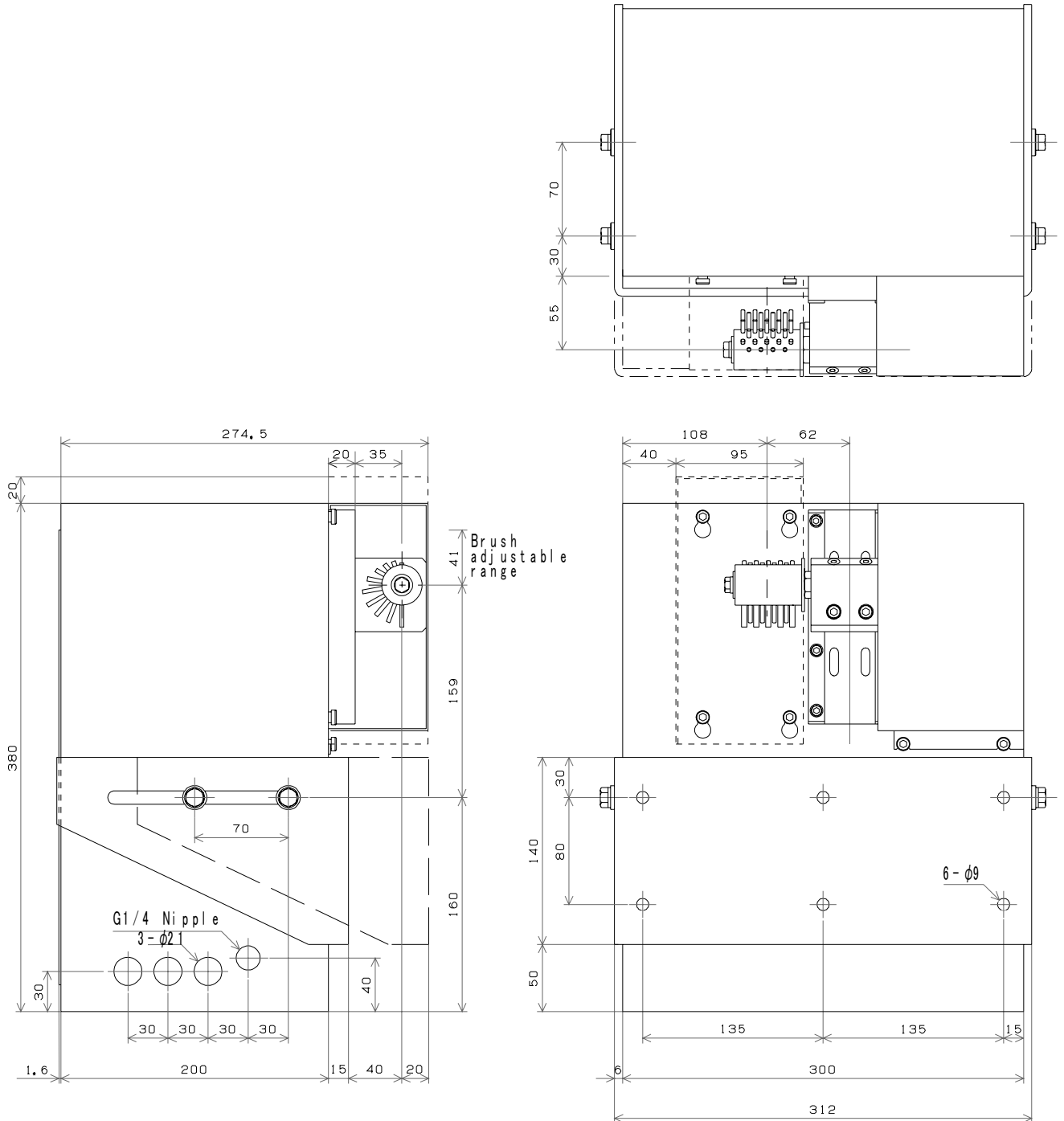
## 設置と配線

### 外形寸法 (続き)

< 排出ユニット >

DBS-200, 220

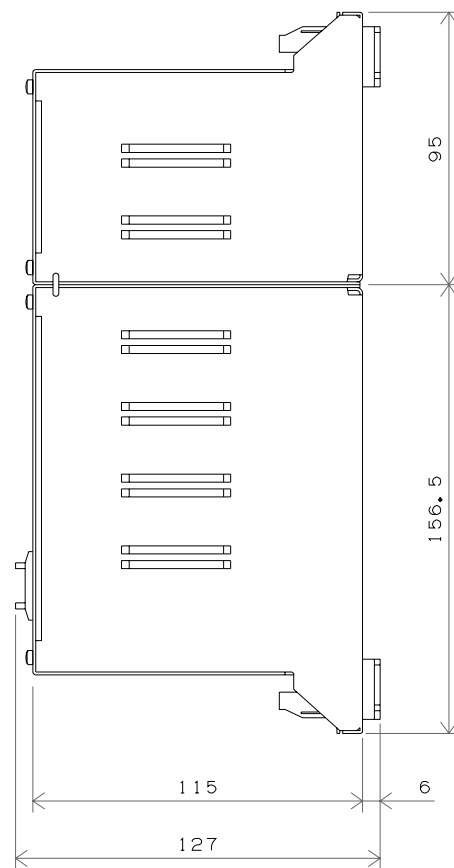
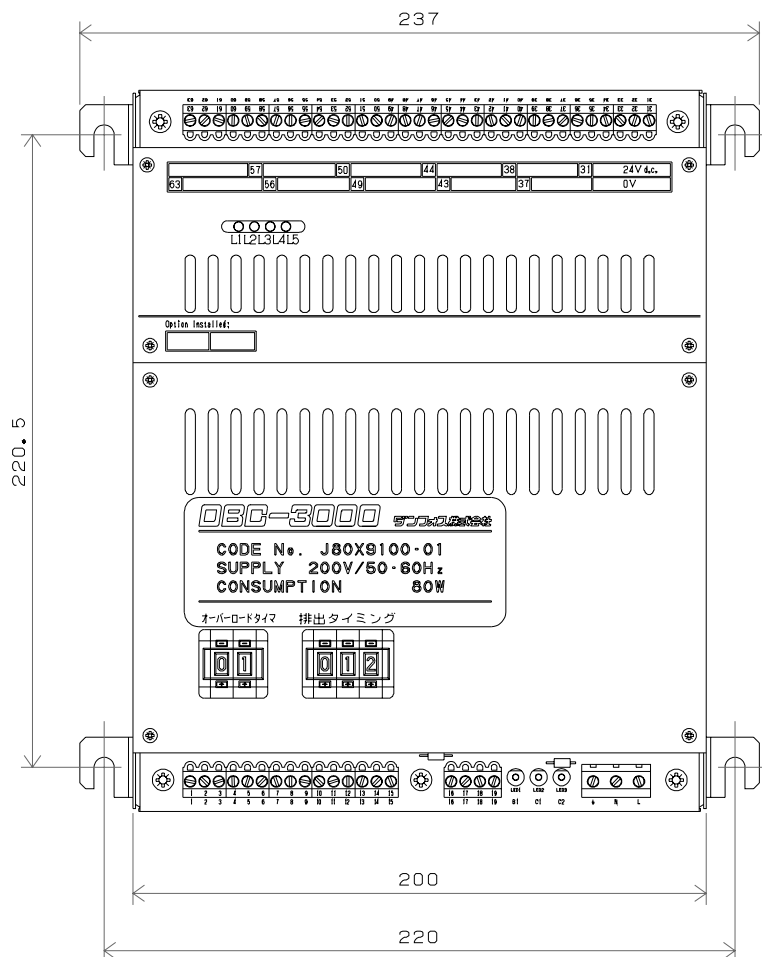
外形図は "R" タイプを示します。



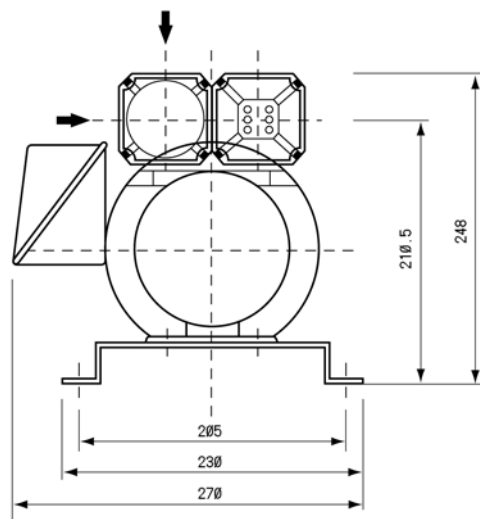
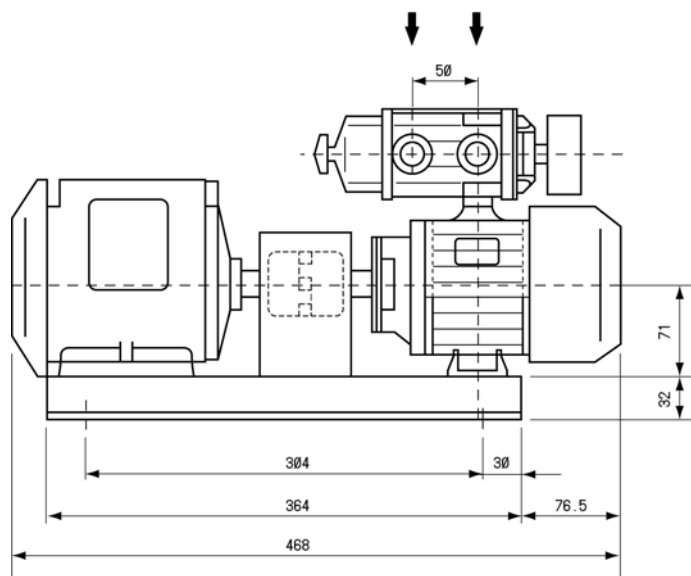
## 設置と配線

### 外形寸法 (続き)

<コントローラ>  
全機種共通



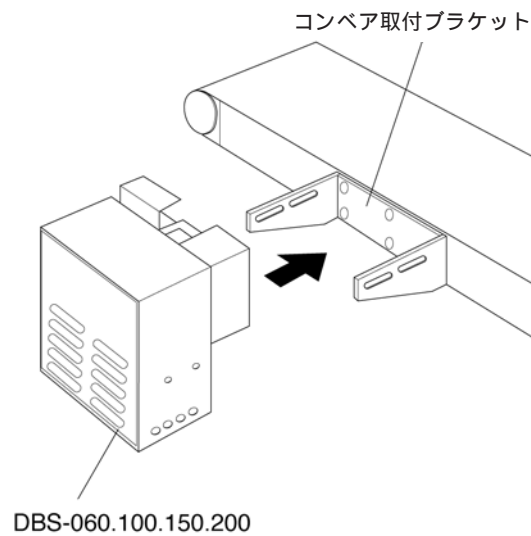
<バキュームポンプ>  
DBS-060 - 200 用



**注意!** 1,200 BPM 以上は、バキュームポンプのサイズアップが必要です。

### 取付方法

#### 排出ユニット



#### コンベア側面に取り付ける場合 (DBS-060 - 200 型)

- 1: 排出ユニットを本体のブラケットから取り外す。
- 2: ブラケットをコンベア側面に取り付ける。下側ブラシの軸がコンベア面から 50 mm の高さになるように、ブラケットを取り付けてください。
- 3: 排出ユニット本体をブラケットに取り付ける。

#### 注意！

重量が 25 kg 程度ありますので、必要に応じてコンベアの補強を行ってください。

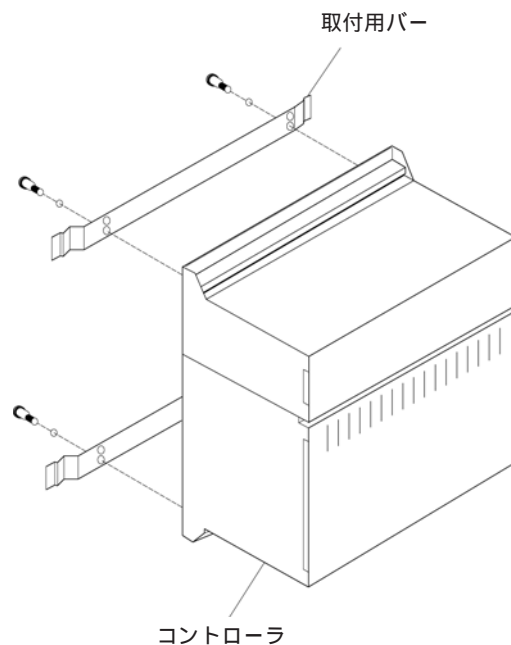
#### DBS-E30 型の場合は、本体底面の取付長穴を使用します。

- 1: 下側ブラシの軸がコンベア面から 50 mm の高さになるように、ブラケットを取り付けてください。

#### 注意！

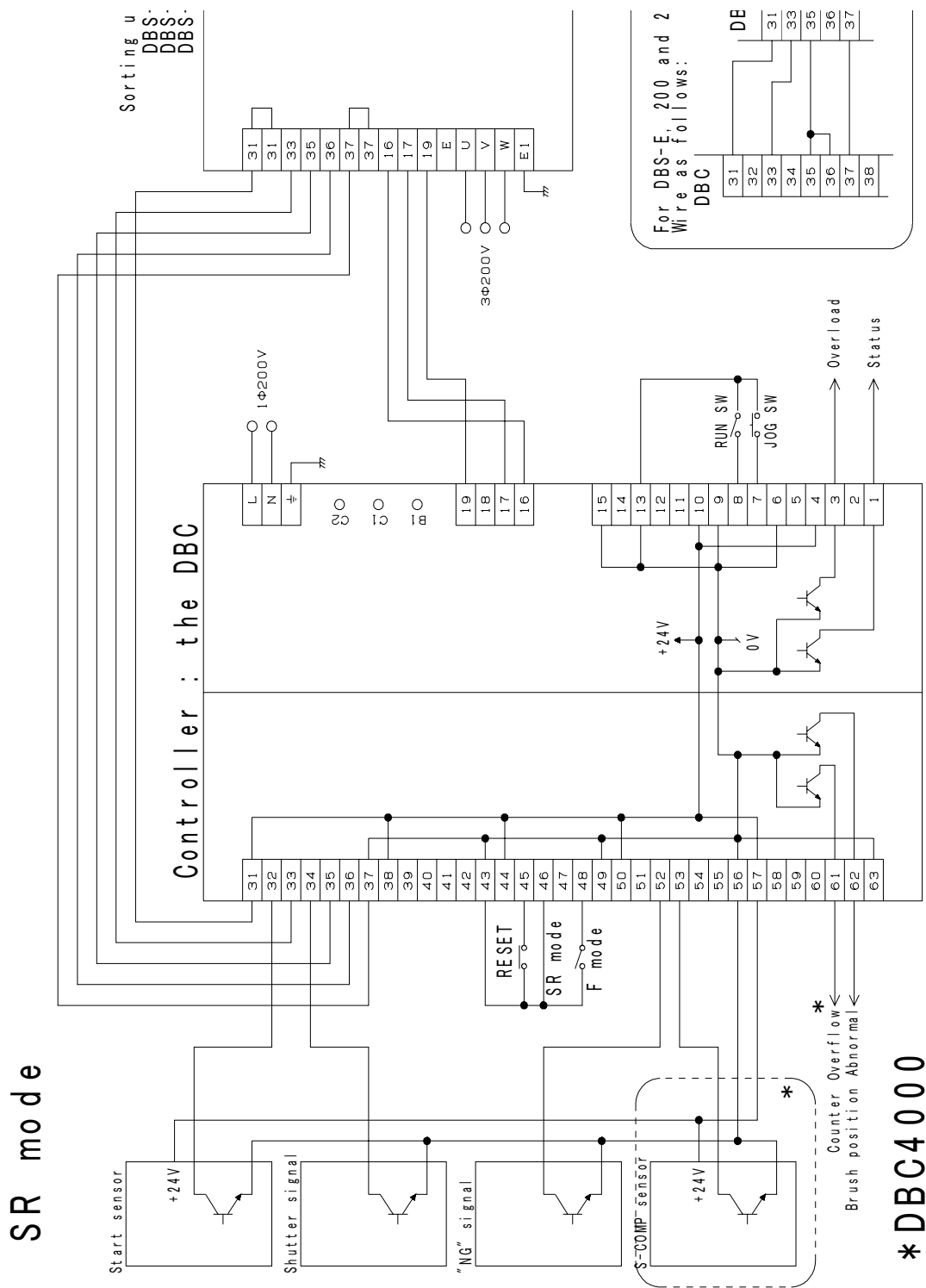
DBS-E30 の重量は約 27 kg です。

#### コントローラ

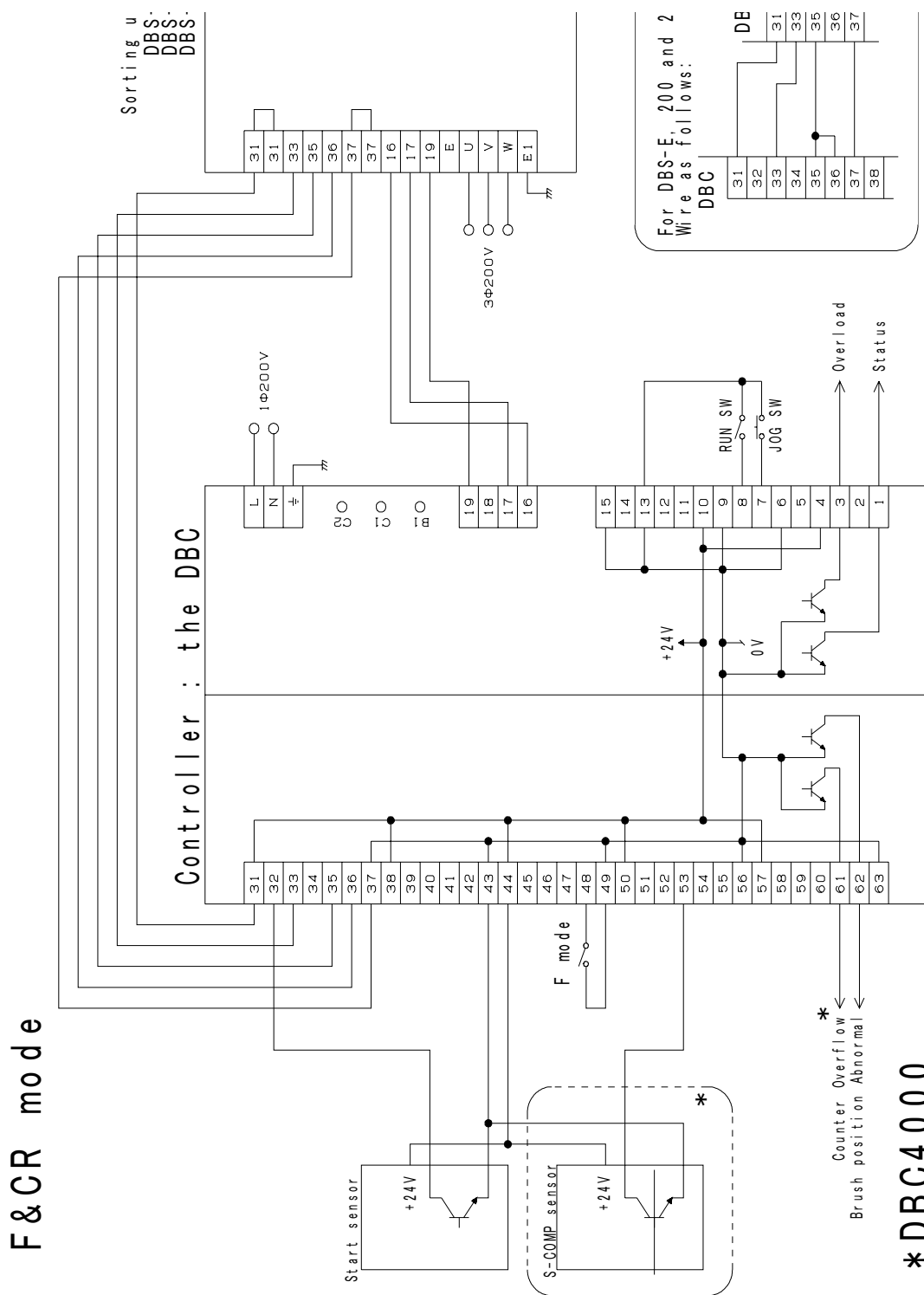


- 1: コントローラに取付用バー 2 本を取り付ける。
- 2: 取付用バーを使用して、コントローラを制御盤中板に取り付ける。

配線図



配線図



## 設置と配線

### 端子台説明

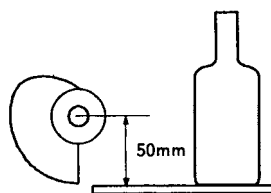
	No.	説明	備考	
排出ユニット	31	DC 24V		
	31			
	33	ブラシストップ信号出力	NPN オープンコレクタ	
	35	ブラシ位置信号 1 出力	NPN オープンコレクタ	
	36	ブラシ位置信号 2 出力	NPN オープンコレクタ	
	37	0 V		
	37			
	16	ブレーキ信号入力	SRA10 - #2, ROTA - 黒	
	17	クラッチ信号入力	SRA10 - #1, ROTA - 青	
	19	クラッチブレーキ Ref 入力	SRA10 - #3, ROTA - 茶	
	E	アース		
	U V W	排出ユニット モータ用 3 - 200V		
	E1	アース		
	コントローラ	1	ステータス信号出力	オープンコレクタ max. 50mA
2				
3		オーバーロード信号出力	オープンコレクタ max. 50mA	
4		DC 24V 出力		
5				
6		0 V		
7		JOG SW 入力	運転 SW が OFF のとき、ネガティブエッジで ブラシが回転します	
8		運転 SW 入力	ローレベルで運転モードとなります	
9		0 V		
10		DC 24V 出力		
11				
12				
13		0 V		
14				
15		0 V		
16		ブレーキ信号出力		
17		クラッチ信号出力		
18				
19		クラッチブレーキ Ref 出力		
E	アース			
N	AC 200V 電源			
L				

## 設置と配線

### 端子台説明 ( 続き )

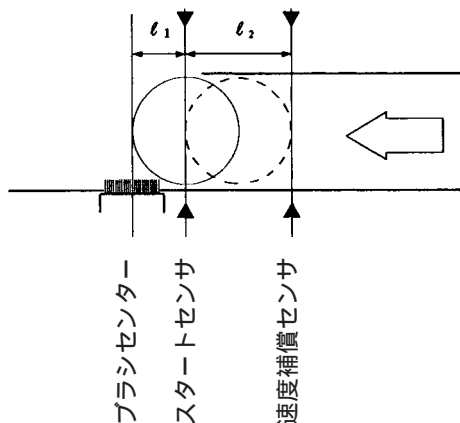
No.	説明	備考
31	DC 24V	
32	ブラシスタート信号入力	ネガティブエッジで動作します
33	ブラシストップ信号入力	ネガティブエッジで動作します
34	シャッター信号入力	ネガティブエッジで動作します
35	ブラシ位置信号 1 DBS-E30, DBS-200 無結線	ブラシを下側しか使用しない場合は #35 端子を #36 端子に接続してください ( DBS-E30, DBS-200 & 220 )
36	ブラシ位置信号 2	
37	0 V	
38	DC 24V	
39		
40		
41		
42	ベルトコンベアスタート信号入力 速度補償カウンタリセット	ネガティブエッジで動作します
43	0 V	
44	DC 24V	
45	リセット信号入力	1 ms 以上のワンショットパルスが必要
46	SR モード選択	ローレベルで選択
47	PV モード選択	ローレベルで選択
48	F モード選択	ローレベルで選択
49	0 V	
50	DC 24V	
51	PV モード スタート信号入力	1 ms 以上のワンショットパルスが必要
52	不良信号 ( データ ) 入力	オープンコレクタ
53	速度補償用センサ信号入力	遮光時ローレベル
54		
55	PV 信号出力	
56	0 V	
57	DC 24V	
58		
59		
60		
61	カウンタオーバーフロー信号出力	DBC-400 使用時有効
62	ブラシ位置異常出力	NPN オープンコレクタ max. 50mA
63	0 V	

### 排出ユニット取付高さ



左図のように、排出ユニットを、コンベア面からブラシセンターまでの高さが 50mm になるように、取り付けてください。

### センサ取付位置



#### スタートセンサ取付位置

ビン・缶の最大径 =  $D_1$ mm,

スタートセンサの遮光直径 =  $D_2$ mm,

スタートセンサの最大取付位置  $L_{1max}$  は

$$L_{1max} \text{ (mm)} = \{(D_1 \times 2 - D_2)/2\} + Rt \times 0.016 \times \text{速度}$$

最小取付位置  $L_{1min}$  は

$$L_{1min} \text{ (mm)} = Rt \times 0.02 \times \text{速度}$$

$Rt = 0.2 \times$  排出ユニットのモータ周波数 (Hz)

速度: (m/min)

#### 速度補償センサ取付位置

スタートセンサが遮光する直径 =  $D_2$ mm,

速度補償センサが遮光する直径 =  $D_3$ mm,

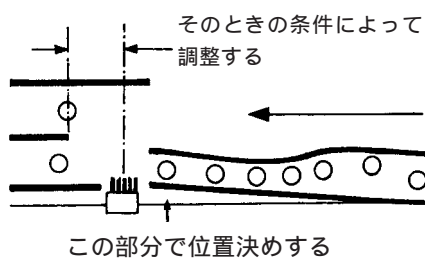
速度補償センサ取付位置  $L_2$  は

$$L_2 = (D_2 + D_3)/2 + \alpha$$

#### 注意!

センサは遮光 (ダーク) 時 ON にてご使用ください。  
スタートセンサと速度補償センサの間にピンを置き、両方のセンサが投光するように、最小の  $\alpha$  の位置に取り付けます。

### コンベアの設計



コンベアのガイドレールは、ブラシに対するビン・缶の位置決めを正確に行う必要があります。排出部分のガイドレールも、倒ピン発生時には工夫が必要となります。

またテーブルトップチェーンの材質などにより、スムーズに排出できない場合がありますので、設計には十分ご注意ください。



## 試運転調整

### 試運転

#### 排出ユニット調整

- 1: コントローラのジャンパ・プログラムを確認します。
- 2: 排出ユニットの外装を外します。
- 3: 排出するビン / 缶の形状により、上下ブラシのピッチを、次頁の要領で調整します。

- 4: **運転 SW OFF**  
**Fモード SW ON** にセットします。

- 5: 電源を投入します。

真空ポンプ	真空圧 530mmHg +/- 5% を確認します。(DBS-060 - 200)
空気圧	空気圧 3 bar +/- 0.5bar を確認します。(DBS-E30)
ユニットのモータ	回転方向を確認します。
コントローラ	ドライバの LED B1 が点灯していることを確認します。

- 6: ブラシの停止位置を調整します。

**JOG SW** を押し、ブラシを 1 回転させます。

次頁の要領で、ブラシ停止位置を調整します。

(上側ブラシを使用しないときは、ブラシおよびスリット板を取り外します)

調整後、数回 JOG 信号を入れて、停止位置の確認をします。ブラシ停止時に、ファンクションカード上の L2 と L3 が点灯していることを確認してください。

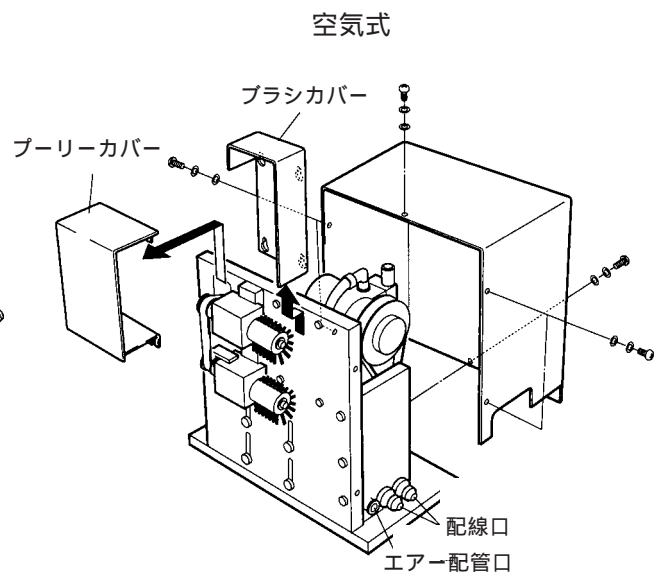
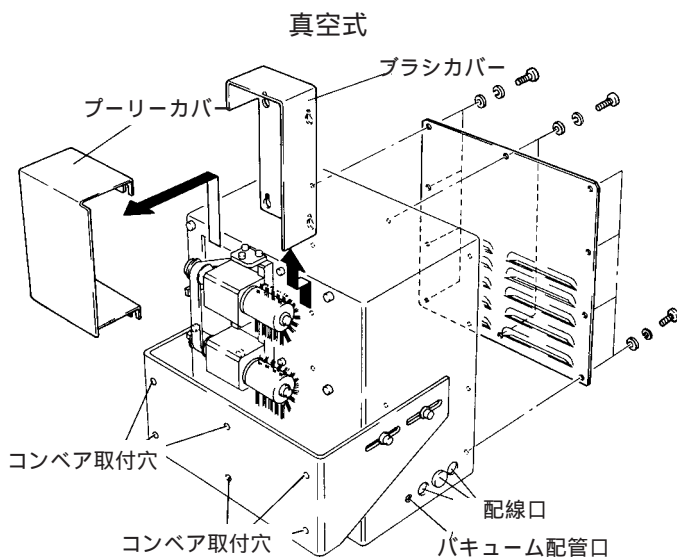
<ファンクションカード>

L9 L10 L8 L6 L5 L7 L4 L3 L2 L1

●●● MK4  
1 2 3

DIN コネクタ

#### 外装の外し方



プーリーカバーおよびブラシカバーは詰め込み式ですので、下図のように取り外してください。

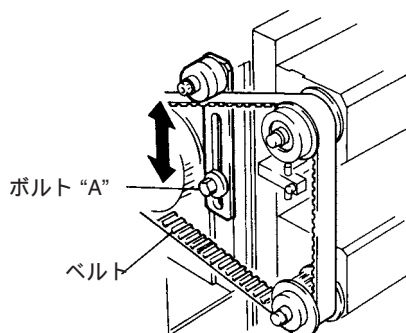
## 試運転調整

### ブラシ上下ピッチの調整

真空式

(DBS-060, 100 & 150)

- 1: ボルト“A”をゆるめ、テンションローラをベルトから離します。



- 2: ブロック部分のボルト“B”をゆるめてから、高さ調整ボルト“C”（真空式のみ）をゆるめ、排出するものの形状に合わせてブラシ上下ピッチを調整します。

ベルトのテンション：

7 N の力で押したとき、

0.016 X ブラシピッチ (mm)

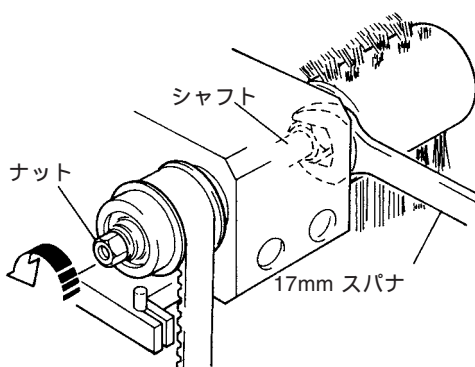
たわむように調整してください。

**注意！**

**ブラシ停止中は危険ですので、絶対に JOG SW を押さないでください。**

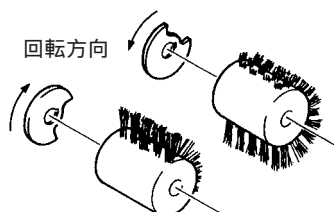
### ブラシ停止位置調整

- 1: シャフトをフリーにするために、シャフトを付属のスパナで固定し、位置調整ナット(ボルト)をゆるめます。



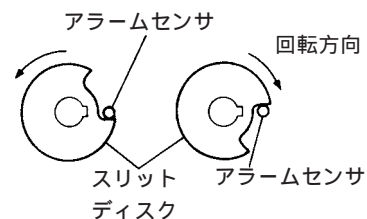
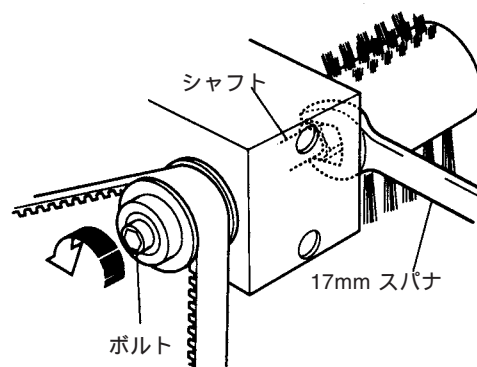
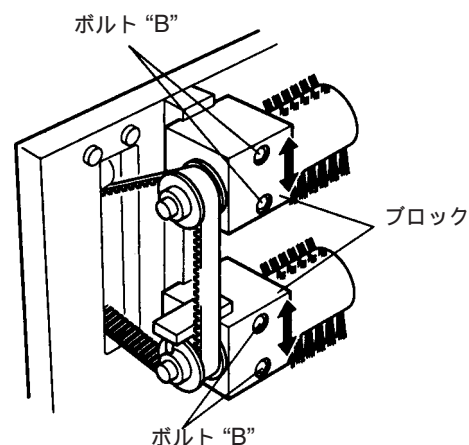
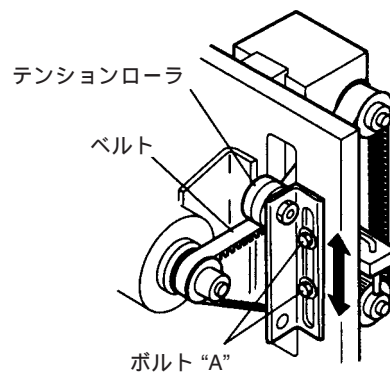
- 2: 次にシャフトの回転方向に応じて、ブラシおよびスリットディスクをブラシセンサに対して、図のように位置決めします。

(DBS-E タイプは、ブラシセンサおよびスリットディスクは下部のみです。)



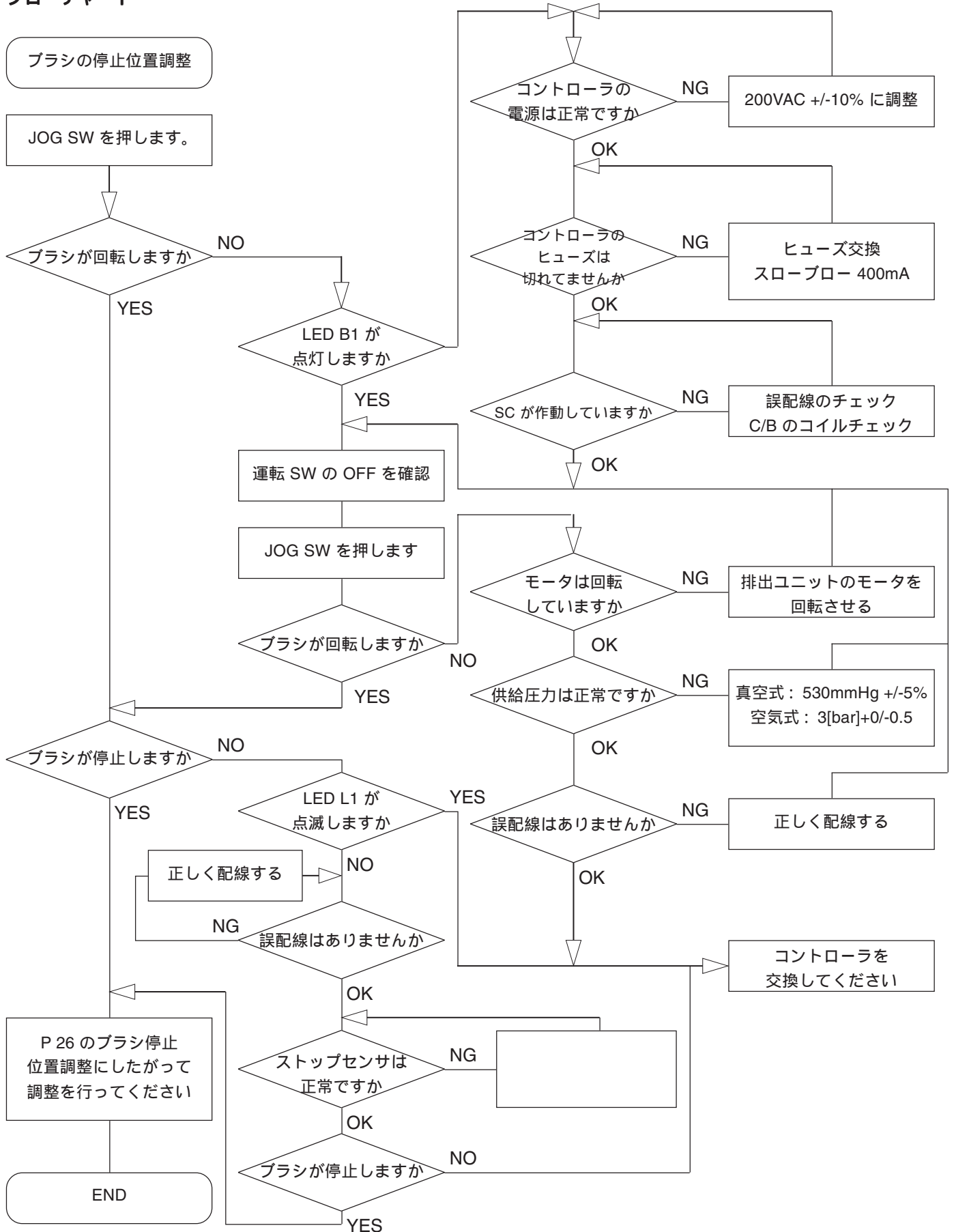
空気式

(DBS-E30)



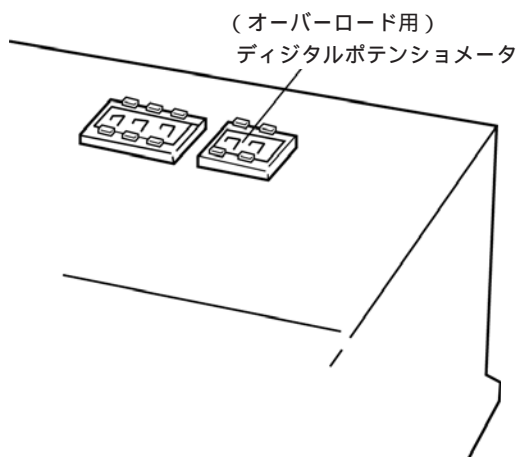
# 試運転調整

## フローチャート



## 試運転調整

### オーバーロードタイム設定



オーバーロードタイムを下記の公式にしたがって、オーバーロード用デジタルポテンショメータに設定します。

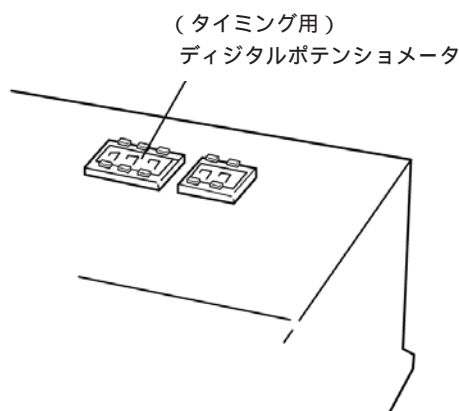
$$a = \frac{c}{b}$$

a: 設定時間 (ms), b: 排出ユニットのモータ周波数 (Hz)

型式	c
DBS200	1350
DBS150	2400
DBS100	3600
DBS060	5600
DBSE39	6800

オーバーロード設定値 =  $(a - 3.5) / 3.3$   
小数点は切り上げます。

### 排出タイミング調整



#### 標準型コントローラ (DBC-300)

1: タイミング設定用デジタルポテンショメータを、次の公式に従ってセットします。

$$BS \times L_1 - BS \times Rt$$

BS: ベルト速度 (mm/s)  
=  $0.016 \times$  ベルト速度 (m/min)

$L_1$ : ブラシセンターからスタートセンサまでの距離 (mm)

Rt:  $0.2 \times$  排出ユニットのモータ周波数 (Hz)

- 2: コンベアを運転します。
- 3: 所定のスピードに達したところで **運転 SW を ON** にします。
- 4: 実際にピン・缶を流します。
- 5: 製品の排出が最適な状態になるように、タイミング設定用デジタルポテンショメータによってヒットポイント (スタートセンサが ON してからブラシが回りだすまでの時間) を調整します。設定時間は設定値  $\times 1.1$  (ms) です。

#### 速度補償付コントローラ (DBC-400)

1: タイミング設定用デジタルポテンショメータを、次の公式に従ってセットします。

$$\{BT - (60/V \times L1)\} / 1.1$$

BT: 速度補償センサの遮光時間 (ms)

L1: ブラシセンターからスタートセンサまでの距離 (mm)

V: コンベア最高速度 (m/min)

- 2: コンベアを最高速度で運転します。
- 3: ピン・缶を流し、速度補償センサの遮光時間をオシロスコープなどで測定します。
- 4: **運転 SW** を ON します。
- 5: ピン・缶を流します。
- 6: 製品の排出が最適な状態になるように、タイミング設定用デジタルポテンショメータによってヒットポイントを調整します。
- 7: コンベア速度を変速させて、十分補償するかチェックします。

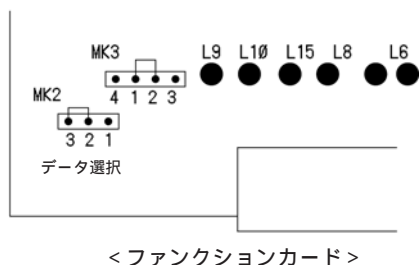
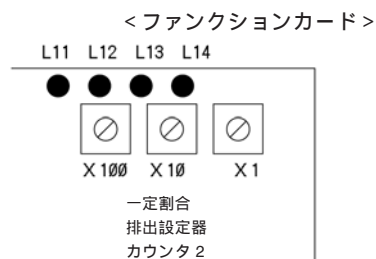
#### 注意!

測定値  $\times 1.1$  が測定した遮光時間以上になると、正常な動作を行いません。

# 試運転調整

## 運転モードのチェック

Fモード SW を OFF します



### CR モード

ファンクションカード上のカウンタ 1 (一定割合排出設定器) の設定数分の 1 を排出することを確認します。

### SR モード

シフトレジスタのリセット方法：

スタートセンサからシャッターセンサまでの間の製品をすべて取り除いた後に、シフトレジスタのリセット信号を入力してください。次に、実際に良品と不良品を流し、不良品のみ排出することを確認します。

### PV モード

PV モード開始信号を入れた後に、ファンクションカード上のカウンタ 2 (一定数排出設定器) の設定数を排出することを確認します。

排出中にリセット信号を入力すると、排出が中止されます。

PV モード開始信号 NPN オープンコレクタ 1 msec 以上

### リセット信号について

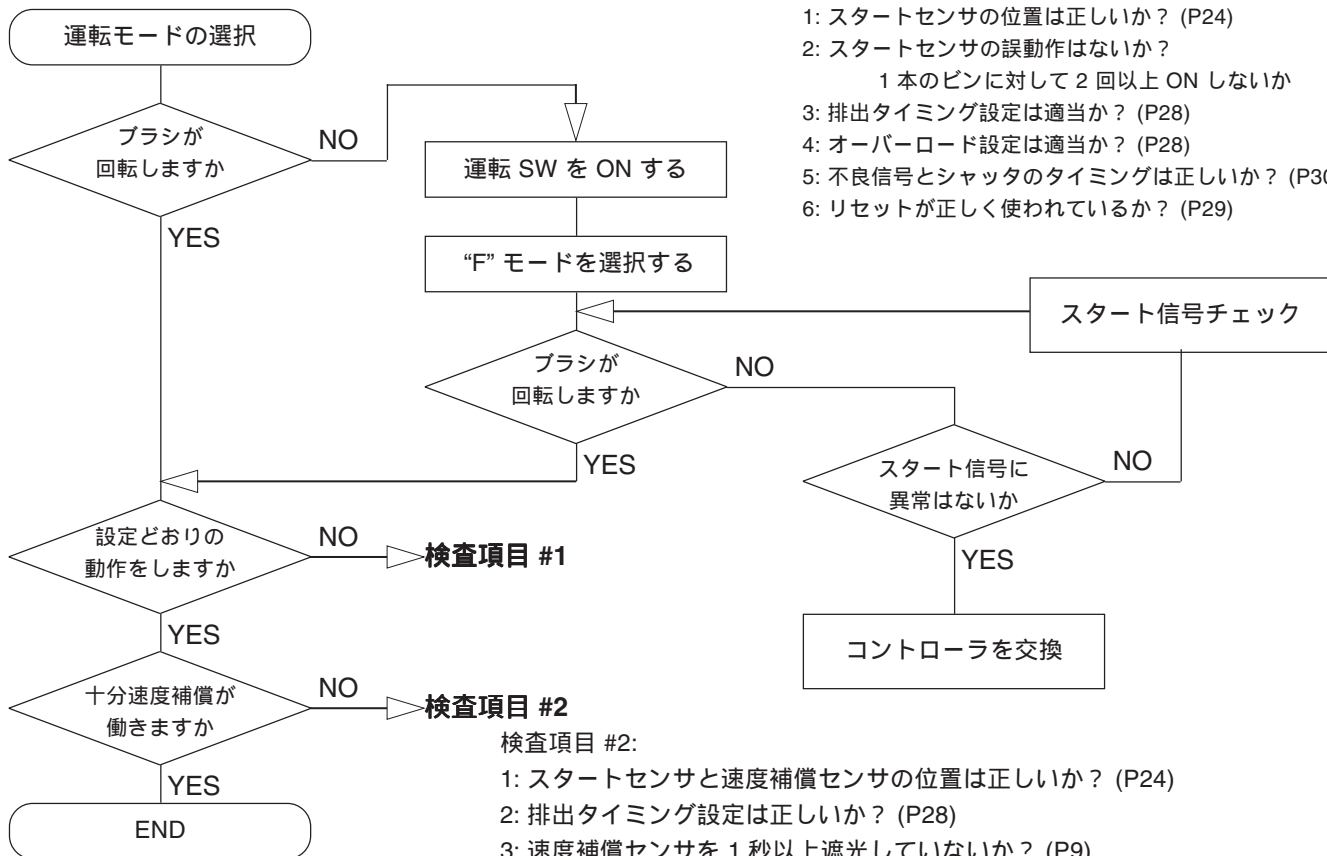
SR モードで運転するときには、電源立ち上げ時のサージ、ノイズなどの影響によるシフトレジスタの誤動作を防ぐために、コントローラの電源を入れた後に必ずリセットしてください。

PV モード時には排出の途中中止信号として使用します。

NPN オープンコレクタ 1 msec 以上

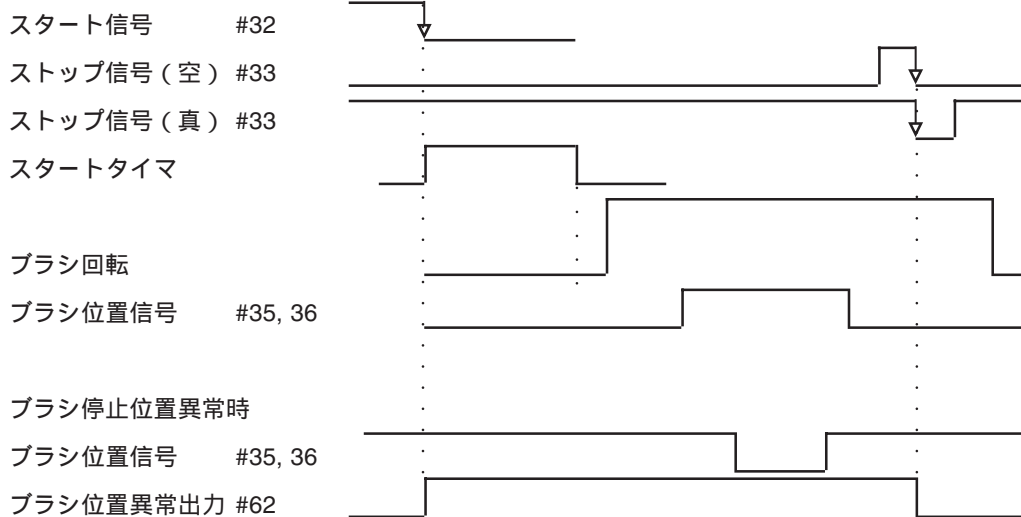
PV モード時には、ファンクションカード上の MK-3 を #1-2 から #1-4 に設定してください。

## フローチャート

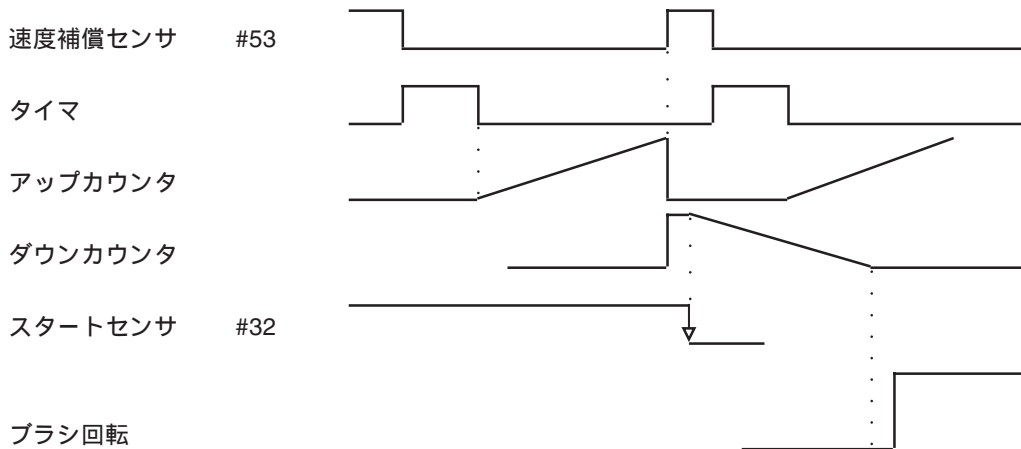


タイムチャート

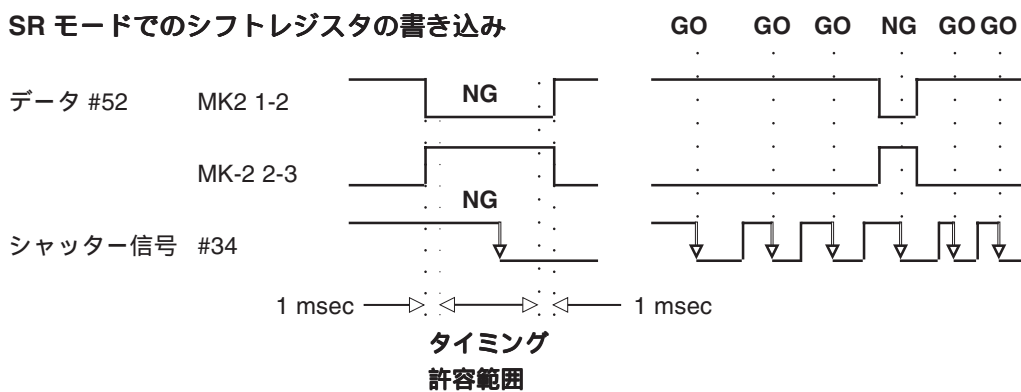
標準型コントローラ (DBC-3000)



速度補償付コントローラ (DBC-4000)



SR モードでのシフトレジスタの書き込み



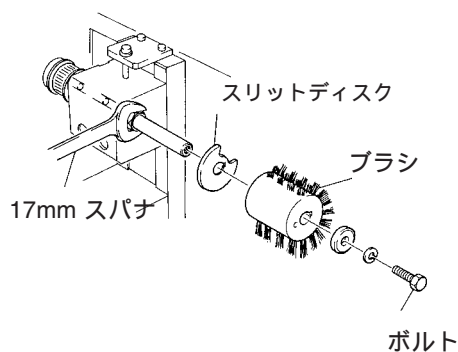
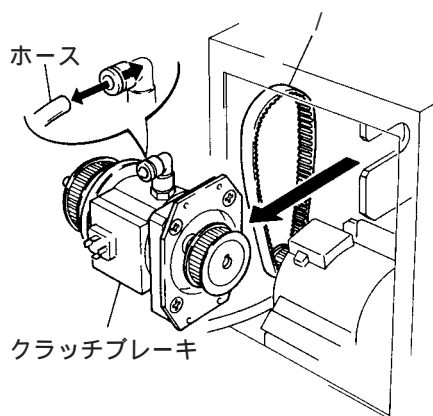
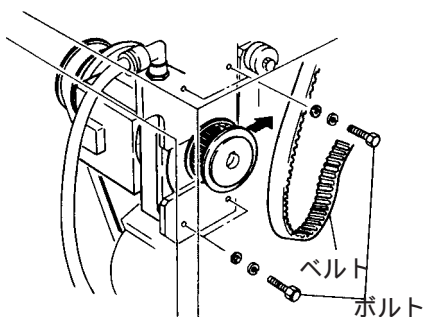
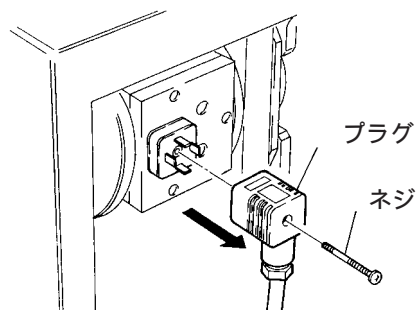
## 試運転調整

### 異常時の対応

#	現象	推定原因	処置
1	LED B1, C1 ともに点灯しない	電源電圧異常	200VAC+/-10%
		ヒューズ切れ	ヒューズ交換
		SC が動作	クラッチブレーキのコイル交換
		電源端子台のゆるみ	端子ネジを増し締め
2	ヒューズが何度も 切れる	電源電圧異常	200VAC+/-10%
		パターン短絡または焼損	コントローラ交換
3	ブラシが回転しない	運転 SW OFF	運転 SW ON
		排出ユニットのモータ停止	モータを運転する
		真空圧異常	530[mmHg]+/-10% に調整する
		空気圧異常	3[bar]+0\0.5 に調整する
		端子台のゆるみ	端子ネジを増し締め
4	ブラシが停止しない	排出ユニットのストップ センサのゆるみ	ストップセンサを規定の 位置に取り付ける
		ストップセンサの破損	ストップセンサを交換する
		端子台のゆるみ	端子ネジを増し締め
5	ブラシ位置 異常信号が出力	ブラシ停止位置異常	ブラシの停止位置を調整する
		最高頻度が排出ユニットの 仕様を超えている	モータ回転数を上げる Max. 2000 rpm
6	ブラシ停止位置が 不規則にずれる	ストップ信号への ノイズによる誤動作	ノイズ対策を行う
		ストップセンサの取付位置不良	ギャップ調整 0.7mm
7	CR モード時, 排出本数が 1/ 設定数でない	スタートセンサの誤動作	1 本のピンに対して センサが 1 度だけ ON するように調整
8	SR モード時, 良品を排出する	ファンクションカード MK2 の 設定ミス	不良信号に合わせて プログラミングする
		不良信号とシャッター信号の タイミングが悪い	タイミングを合せる
		リセット信号への ノイズによる誤動作	ノイズ対策を行う
9	排出タイミングが 変わらない	コントローラのジャンパ MK4 が 1-2	MK4 を 2-3 (他の MK:1-2 )
		コントローラの端子 #40 と 41 が ジャンプ	#40 と 41 をオープンにする

## 保守と点検

### 排出ユニット：真空式



### クラッチブレーキの交換方法

1:  
**真空式：**  
取付ネジを外し、プラグを引き抜く。  
**空気式：**  
端子台より3心ケーブルを外す。

2:  
**真空式：**  
ボルト4本を外し、矢印方向にクラッチブレーキ本体をずらし、ベルトを取り外す。  
**空気式：**  
ボルトをゆるめ、テンションローラをベルトから離す。  
取付ブラケットのボルトを外す。

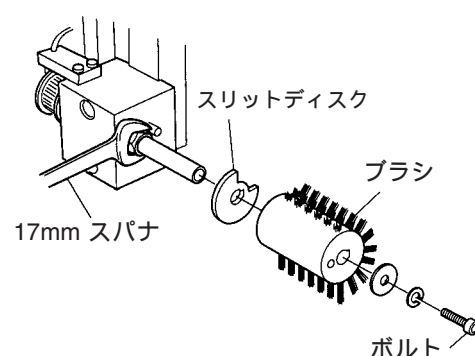
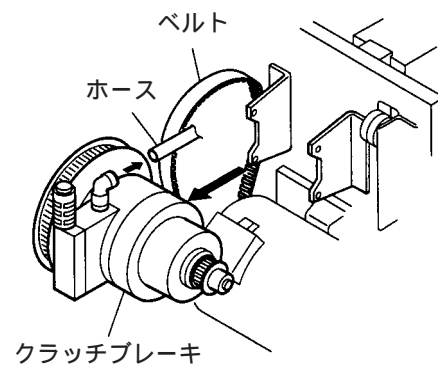
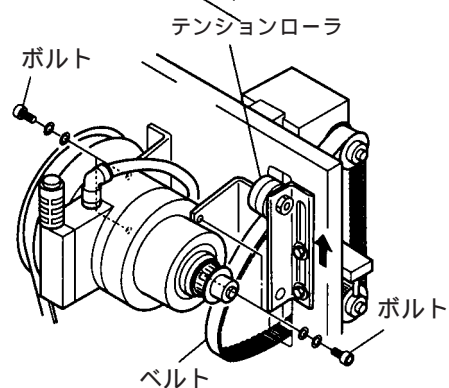
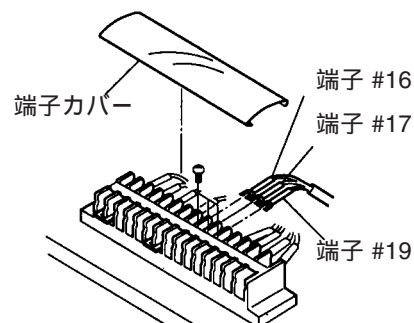
3:  
クラッチブレーキ本体を傾けながらベルトを外し、ホースを引き抜き、本体を取り外す。

**注意！**  
新しいクラッチブレーキを取り付けるときは、ユニットのシャフトおよびプーリに無理がかからぬように、水平が出るように取り付けてください。

### ブラシの取り外し方

スパナでシャフトを固定し、ボルトをゆるめてブラシを取り外します。

### 排出ユニット：空気式



排出ユニットの故障発生時に、速やかな修復作業を行うため、予備のユニットをご用意ください。



## 保守と点検

### 点検

排出システムの機能を最良の状態で使用していただくためには、定期的に点検する必要があります。

#### コントローラ

コントローラは、主構成素子が半導体ですので、環境条件などにより素子の劣化などが考えられますので、定期的に点検する必要があります。

点検項目	点検内容	判定基準
供給電源	電源変動は基準内か	AC 170 – 220V
周囲環境	周囲温度は適当か	0 – 40°C
	周囲湿度は適当か	35 – 85%RH
	ほこりなどが積もっていないか	積もっていないこと
取付状況	しっかりと固定されているか	ゆるみのないこと
	端子台のゆるみはないか	ゆるみのないこと

#### 排出ユニット、バキュームポンプおよびマイクロミストセパレータレギュレータ

ブラシおよびベルトは定期的に交換してください。

点検項目	点検内容	判定基準
ブラシ	ゆるみはないか	ゆるみのないこと
	交換時期に達していないか	達していないこと
ベルト	テンションが十分か	P26 参照
	交換時期に達していないか	達していないこと
	停止位置がずれていないか	ずれのないこと
取付状態	しっかりと固定されているか	ゆるみのないこと
	端子台のゆるみはないか	ゆるみのないこと
	各部のネジにゆるみはないか	ゆるみのないこと
真空圧	真空圧のチェック	530 mmHg +/- 5%
空気圧	空気圧のチェック	3 [bar] +0/-0.5[bar]
マイクロミストセパレータ	フィルタ交換時期に達していないか	フィルタの汚れおよびドレンのたまりがないこと

#### 消耗品リスト

部品		DBS	
ベルト	C/B 入力側	150 / E30	210L050
		100 / 060	240L050
	C/B 出力側	150	560-5M-15
		100	550-5M-15
ブラシ		060 / E30	520-5M-15
			DBB-56
			DBB-86
			DBB-87
クラッチブレーキ		060 / 100 / 150 / 200	SRA 10
		E30	ROTA 06

バキュームポンプおよびマイクロミストセパレータ付レギュレータの保守については、メーカー指定の方法に従ってください。







〒256-0016

神奈川県足柄上郡大井町上大井65-9

有限会社 鈴村製作所

TEL: 0465-85-0221

FAX: 0465-85-0225