

コントロール カード RK 4003

J

1. 機能	2
2. 型式 外形	7
3. 組立	9
4. 据え付け	9
5. アドレスセッティング	10
6. パラメータ	11
6.1 パラメータリスト RK 4003-0001U_ZH RK 4003-0006U_ZB	12
6.2 パラメータの説明 RK 4003-0001U_ZH RK 4003-0006U_ZB	14
6.3 パラメータリスト RK 4003-0004U_ZB	26
6.4 パラメータの説明 RK 4003-0004U_ZB	28
6.5 パラメータリスト RK 4003-0005U_ZC	32
6.6 パラメータの説明 RK 4003-0005U_ZC	33
7. 技術データ	37



記号の説明

= 手順を示しています。

II = 重要な情報や指示を示しています。

1. 機能

1.1 目的

コントロールカード RK 40..は制御ループの最重要部分を形成しています。コントロールカードは制御装置システムのために必要とされるすべての信号を受信します。選択された操作モードを認識することはコマンドステーションのコントロールカードによって行われます。

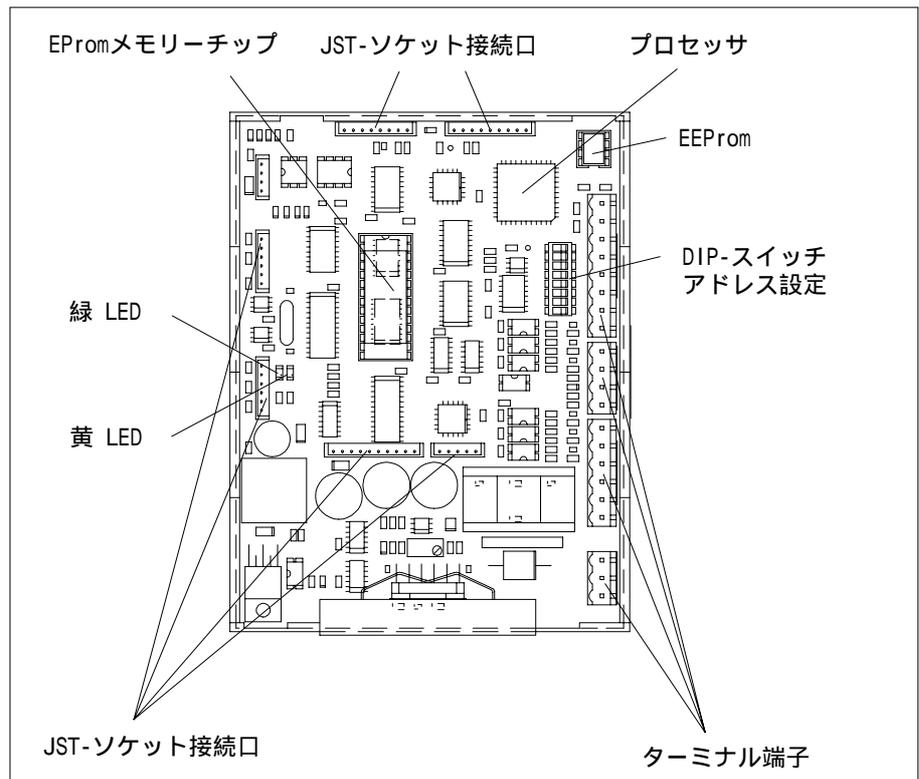
センサとコマンドステーション信号は着信信号と呼ばれます。

コントロールカードのモーター出力は一般にアクチュエータのポジション変化を引き起こします。コントロールカードがセットポジションからの実際のポジションのずれを認識して、アクチュエータによって実際のポジションとセットポジションを一致させるための適切なシグナルを発します。

1.2 デザイン

コントロールカードは次のモジュールから構成されます：

- 1 プロセッサ
- EProm と EEPROM を持っている1つのメモリチップ
- 装置アドレスのための1つのdipスイッチ
- 複数の JST ソケット - 接続口
- 複数のターミナル端子
- 操作電圧表示の緑 LED
- 電力出力表示の黄色 LED



1.3 運転原理

運転原理は選ばれた操作モードによります。
次の操作モードは可能です：

アクチュエータ手動モード：

手動モードでアクチュエータは左または右の要求位置に移動します。

スピードはパラメータでセットされます。

アクチュエータセンターポジション：

第一にアクチュエータはリターンセンター・スイッチと内部ポジションカウンターがセットした値によってセットセンターポジションに動かされます。

リターンセンタースイッチは、アクチュエータセンターポジションでリターンセンタースイッチの切替点が交差するように、取り付けて下さい。

これはアクチュエータが大きく動かずに、センターポジションに移動する為です。

自動モード：

自動モードでは、ウェブまたはツールのポジションはガイド基準に従って制御されています。ガイド基準はエッジまたはインターフェイスのセットポジションです。

ガイダーは速やかにセットポジションからの実際のずれを修正します。ガイドの前提条件はガイダーエナブルです。

自動モードでのガイダーエナブル：

ガイダーエナブルのみ自動モードを作動させます、そしてコントロールカード RK 4...、またはインターフェイスで動かされず。

ウェブオフセット：

ウェブオフセットは自動モードでセットされます。

ウェブオフセットはセットポジション値がプラスに、またはマイナスにシフトすることを意味します。

固定されたセンサまたはシングルモーターのサポートビームが2センサを持つ場合に、ウェブオフセットのスライド調整はセンサ測定範囲の75%に限定されます。サポートビームの残りのアプリケーションの場合に、ウェブオフセットはサポートビーム作動範囲全体に延長されます。

オシレーション：

自動モードでは、オシレーション値がセットポジション値に加えられるます。オシレーションモード、時間と振幅はパラメーターまたはコマンドステーションによってセットされます。

固定されたセンサの場合では、オシレーションはセンサ測定範囲の75%の範囲でのみ可能です。

パークセンサ:

サポートビームが使用される時、スライド部とそれの上に乗ったセンサ/ツールが（外に向かって）外側のエンドポジションに移動されます。

エッジサーチ:

センサは、操作モードが変えられるまで（すなわちガイドーエナブルによって）、ウエブエッジを捜して、そして追従します。

**1.4 比例制御アクチュエータ
コントロールカード
RK 4003-0001U_ZHの
制御構造**

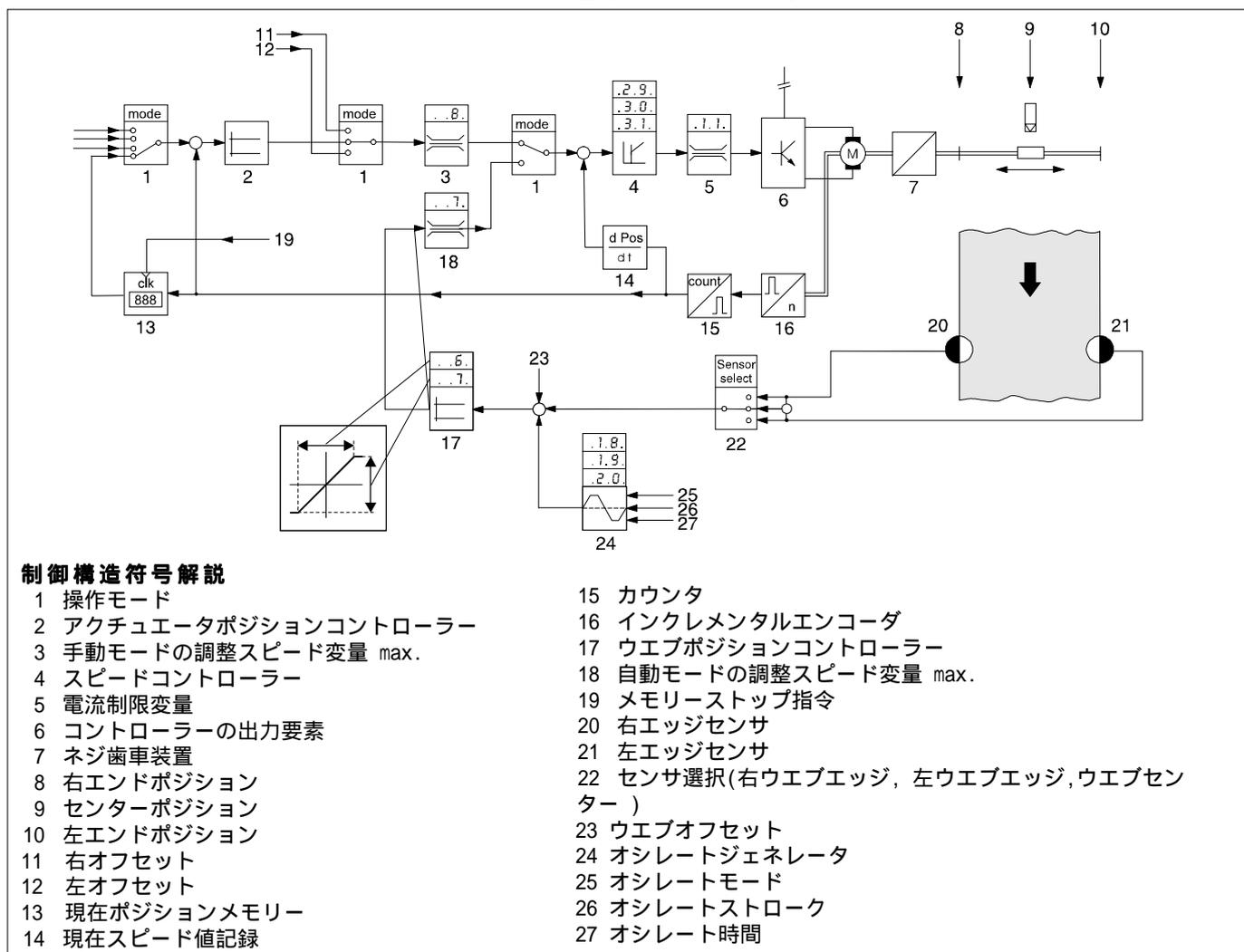
アクチュエータの比例制御構造の場合、ウエブの実際のポジション値は要求されるセットポジション値と比較され、値のずれはガイド差としてPポジションコントローラへ送られます。

次に演算結果のセットスピード値は実際のスピード値と比較されて、そしてPIDスピードコントローラに送られます。

そのPIDスピードコントローラは、振幅調整されたパルス信号をパワー出力素子に出力します。

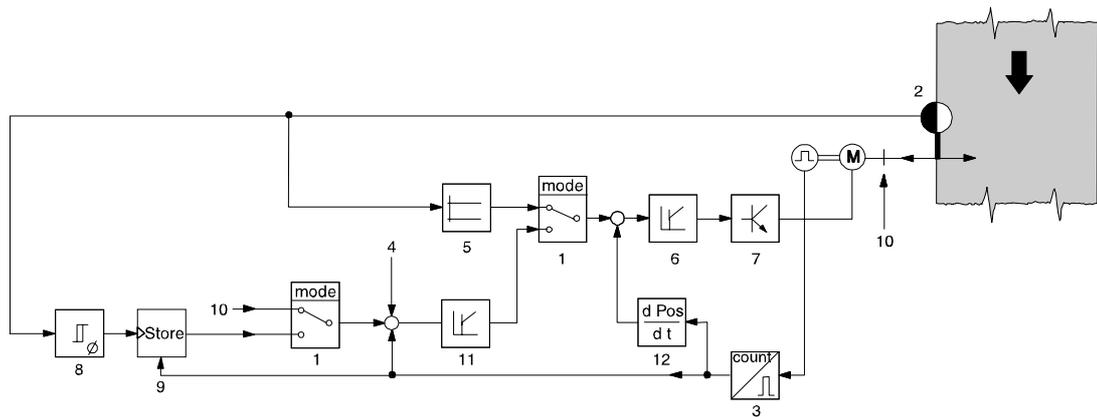
下記は比例制御アクチュエータとして利用可能です：

DRSピボティングフレーム、VWSターニングロッド、SRSステアリングローラー、WSS巻き台車、SVSプッシュローラーそしてVSSポジショニング追従コントロール。



**1.5 サポートビーム
コントロールカード
RK 4003-0006U_ZBの
制御構造**

センサ信号を基準にして、サポートビームのセットスピード値は P ポジションコントローラーによって計算されて、サポートビーム制御構造のスピードコントローラーへ送られます。次に演算結果のセットスピード値は実際のスピード値と比較されて、そして PID スピードコントローラーに送られます。そのPID スピードコントローラーは、振幅調整されたパルス信号をパワー出力素子に出力します。「エッジサーチ」あるいは「ハイブリッド」操作モード時のセンサは、ウェブエッジの追従の為、モーター駆動で移動します。下記の比例制御アクチュエータはサポートビームVSSへ利用可能です。

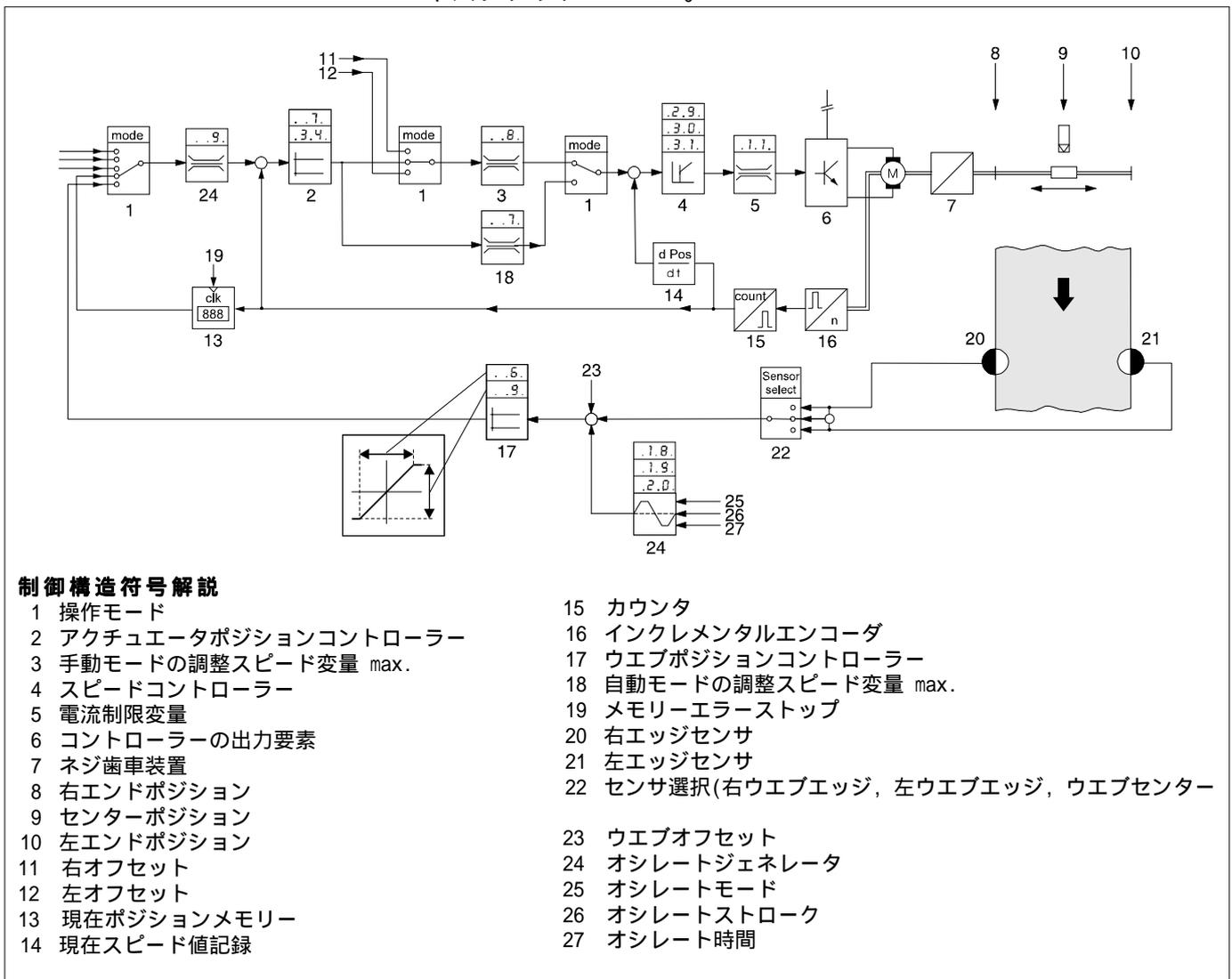


制御構造符号解説

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1 操作モード | 7 コントローラーの出力要素 |
| 2 センサ | 8 センサゼロポイント検出 |
| 3 カウンタ | 9 エッジポジションメモリー |
| 4 ウェブオフセット | 10 パークポジション |
| 5 サポートビームポジションコントローラー | 11 サポートビームポジションコントローラー |
| 6 サポートビームスピードコントローラー | 12 現在スピード値の記録 |

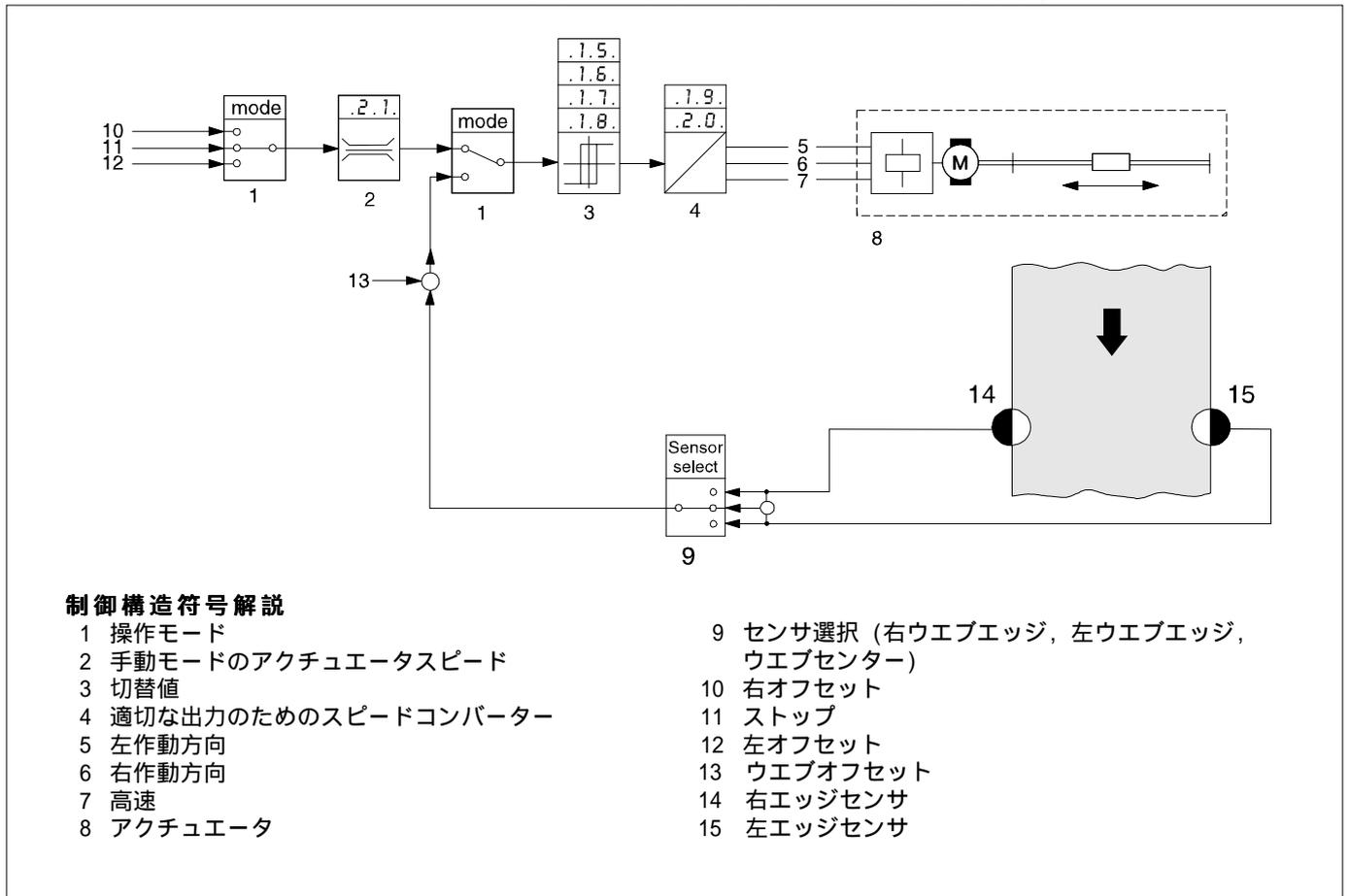
1.6 積分制御アクチュエータ
コントロールカード
RK 4003-0004U_ZB の
制御構造

積分制御アクチュエータの制御構造では、実際のウェブポジション値は要求とされるセットウェブポジション値と比較されて、そして値のずれはガイド差としてPポジションコントローラに送られます。その後アクチュエータへ必要なセットポジション値を出力します。アクチュエータの現在のポジション値は要求とされるセットポジション値と比較されます、そしてガイド差としてアクチュエータのポジションコントローラに送られます。次にアクチュエータのポジションコントローラにより、実際のスピード値とのスピード差が比較されたセットスピード値がPID スピードコントローラに送られます。PID スピードコントローラは振幅調整されたパルス信号をパワー出力素子に出力します。下記は積分制御アクチュエータとして利用可能です：セグメントローラーガイダー SWS、ステアリングローラー VGA、エッジと巾スプレッター BCS。



**1.7 比例制御アクチュエータコントロールカード
(3点コントロールカード)
RK 4003-0005U_ZCの
制御構造**

比例制御アクチュエータの制御構造内で、ウエブ またはツールの
実際ポジション値は要求するセットウエブ あるいはツールポジ
ション値と比較されます。そこに、ずれがあれば、ポジション値は
3点コントロールカードに送られます。そしてセットした切り替
え分岐値によって、それは出力を切り替えます。アクチュエータは
現場で制御されています。もしずれが変わりやすいセットウイン
ドウの内にあつたなら、アウトプットのいずれもセットされませ
ん。下記の比例制御アクチュエータは、巻き台車ステーション
WSS、ターニングロッドVWSへ利用可能です。



2. 型式外形

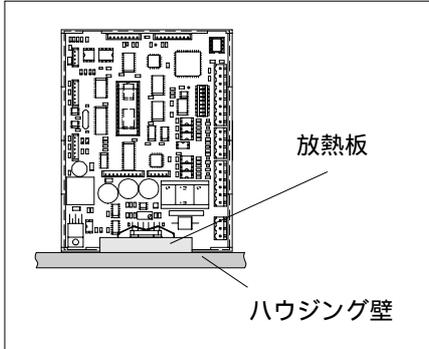
次の表は共通のデジタル制御の概要を示します。
個別のデジタル制御 (DC) は縦の行で示されます。
× マークは伴う構成部品を示します。
(PK, AK, LK, 他.)

コントロールカード RK 4003

タイプ	RK 4003	PK 4002	AK 4002	AK 4012	LK 4002	LK 4010	RT 4011	RT 4019	RT 4070	ZC 4061
DC 0110	X		X							
DC 0111	X		X		X					
DC 0112	X		X				X			
DC 0113	X		X		X		X			
DC 0140	X									
DC 0141	X				X					
DC 0142	X						X			
DC 0143	X				X		X			
DC 0144	X					X	X			
DC 0145	X					X				
DC 0150	X			X						
DC 0151	X			X	X					
DC 0160	X		X							
DC 0162	X		X				X			
DC 0163	X		X		X		X			
DC 0210	X	X	X		X					
DC 0211	X	X	X				X			
DC 0212	X	X	X				X			
DC 0213	X	X	X		X		X			
DC 0214	X	X	X			X	X			
DC 0240	X	X								
DC 0241	X	X			X					
DC 0242	X	X					X			
DC 0243	X	X			X		X			
DC 0244	X	X				X	X			
DC 0245	X	X				X				
DC 0250	X	X		X						
DC 0263	X	X	X		X		X			
DC 1010	X		X					X		
DC 1040	X							X		
DC 1044	X					X		X		
DC 1050	X			X				X		
DC 1110	X		X					X		
DC 1111	X		X		X			X		
DC 1140	X							X		
DC 1141	X				X			X		
DC 1144	X					X		X		
DC 1147	X							X		X
DC 1150	X			X				X		
DC 1151	X			X	X			X		
DC 1161	X		X		X			X		
DC 1210	X	X	X					X		
DC 1240	X	X						X		
DC 1241	X	X			X			X		
DC 1247	X	X								X
DC 1250	X	X		X				X		
DC 2110	X		X						X	
DC 2111	X		X		X				X	
DC 2140	X								X	
DC 2141	X				X				X	
DC 2210	X	X	X						X	
DC 2211	X	X	X		X				X	
DC 2240	X	X							X	
DC 2241	X	X			X				X	

3. 組立

コントロールカード RK40..は、通常、鋼板筐体あるいはE+L装置に組み込まれています。もしコントロールカードが単独で供給されるなら、それは強電導通モジュールから離して制御ボックスに取り付けて下さい。



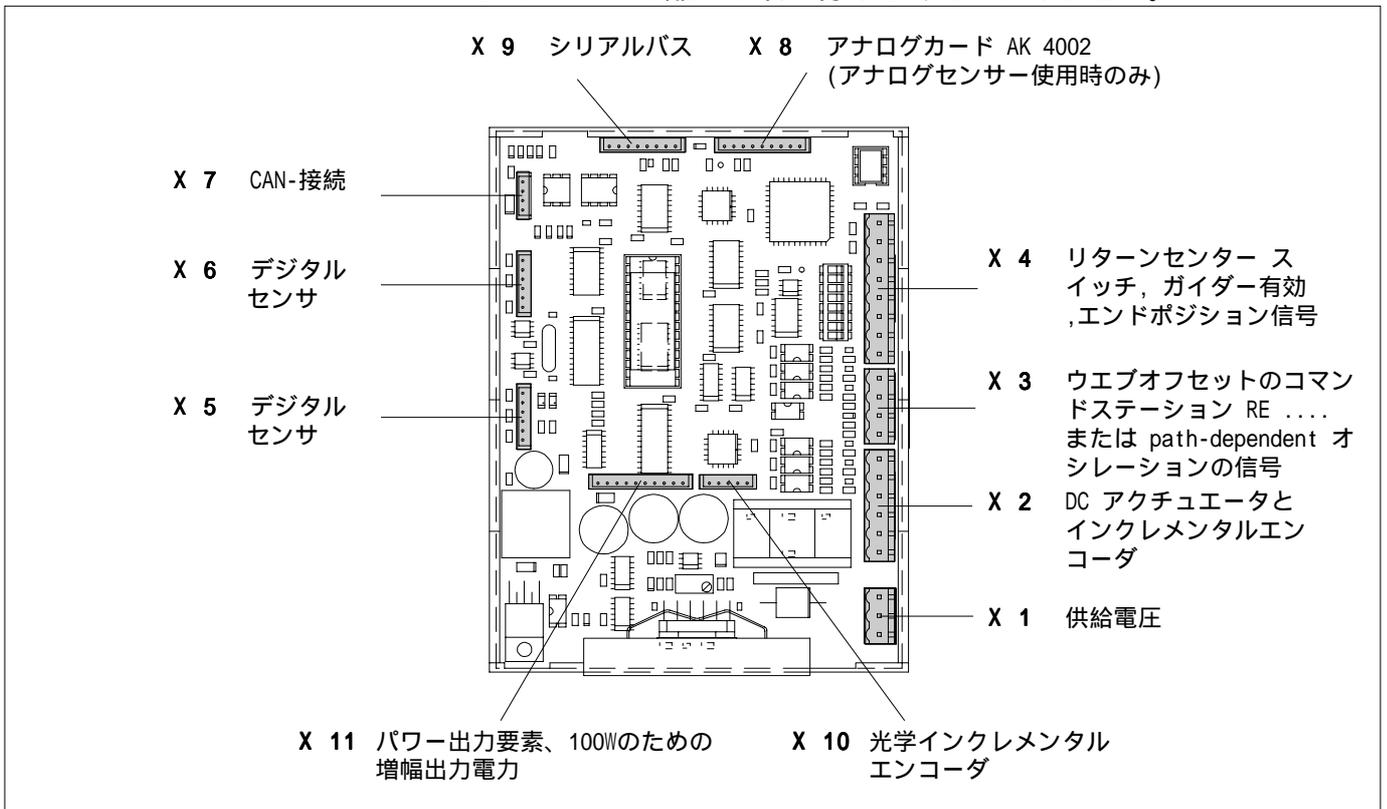
DCアクチュエータへの最大距離は10mを超えないようにして下さい。もし20ワットより大きい出力が必要とされるなら、パワートランジスタ放熱板を放熱を良くするために、制御ボックス筐体に取り付けなければなりません、あるいは他の適当な放熱装置が供給されなければなりません。組み付け時には、熱伝導性のグリスを放熱板接続部の間に付けて、そして放熱板がさらにねじによってしっかり固定されるように確実に行って下さい。

4. 据え付け

添付されている配線図に従って導線をつないで下さい。

信号ラインを保護して、強電導通線から離れて取り付けして下さい。

コントロールカードとDCアクチュエータ間の接続線が最大3mの長さのケーブルで取り付けるようにして下さい。 3mから10mの距離の範囲内では、モーターケーブルとインCREMENTALエンコーダは離れて取り付けなくてはなりません。



Pin assignment RK 40..

4.1 端子の割り当て X1からX4まで

端子	No.	割当て機能
X 1	1	+24V DC 供給電圧
	2	0V
	3	アース
X 2	1	DC アクチュエータ
	2	DC アクチュエータ
	3	インクレメンタルエンコーダA相
	4	インクレメンタルエンコーダB相
	5	+24V DC
	6	0V
X 3	1	+24V DC
	2	ウェブオフセット信号 または path-dependent オシレーション信号
	3	0V
	4	センサレンジリミット
X 4	1	ガイダーロック信号 または 自動モード信号 (ミニマルオペレーションのみ)
	2	0V ガイダーロックのため
	3	+24V DC リターンセンタスイッチ
	4	リターンセンタスイッチ信号
	5	0V リターンセンタスイッチ
	6	+24V DC
	7	アクチュエータエンドポジション信号
	8	0V

いずれのコネクタが割り当てられるかは配線図で指定されます。
 ガイダーロックとは、顧客の要求に応じて、アクチュエータが
 今のポジションで止まることを意味します。
 もしガイダーロック機能が作動したなら（接点をつなぐ）、
 アクチュエータは、接点が再び開かれるまで、このポジションで
 止まっています。

5. アドレス設定

制御ループ機能のそれぞれの構成要素は、それ自身一つのデバイス
 アドレスをCANネットワーク全体の中で持っています。デバイスア
 ドレスは2進コードでDIPスイッチをセットします。デバイスアド
 レスはデバイスナンバーとグループナンバーから構成されます。
 どんなデバイスアドレスをコントロールカードにセットするかは、
 ブロック図で示されます。その中には、デバイスアドレスと個別の
 DIPスイッチのポジション両方が例示されています。

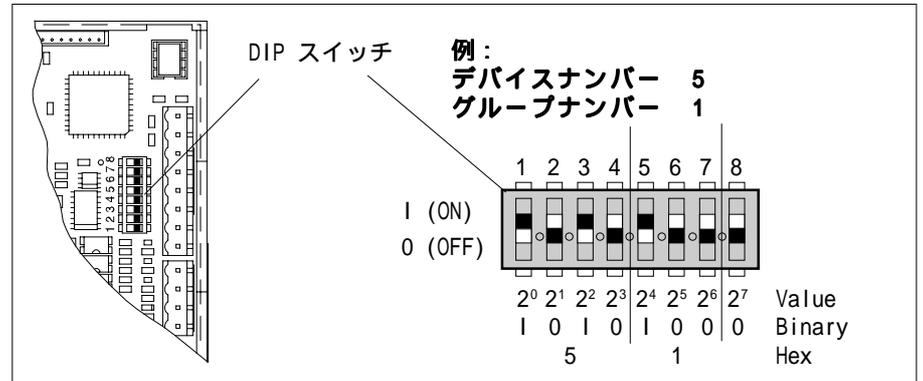
DIP スイッチは次のように割り当てられます：

スイッチ 1 - 4 デバイスナンバー

スイッチ 5 - 7 グループナンバー

スイッチ 8 ブロックセットアップモード

(デバイスアドレスをセットすることは無効)



デバイスアドレスをセットする時、左から入力スタートして2進数でセットして下さい。

次のデバイスナンバーは次のように承認されます：

- 5 = ウェブあるいはツールアクチュエータのためのポジションコントローラ。(例：ピボティングフレーム)
- 6 = センサシステムアクチュエータ(サポートビーム)のためのポジションコントローラ、モータはウェブの流れ方向の右位置。
- 7 = センサシステムアクチュエータ(サポートビーム)のためのポジションコントローラ、モータはウェブの流れ方向の左位置。
- 8 = デバイスナンバー6(専用のアプリケーション)のためのスレーブコントローラー1。
- 9 = デバイスナンバー7(専用のアプリケーション)のためのスレーブコントローラー1。
- 10 = デバイスナンバー6(専用のアプリケーション)のためのスレーブコントローラー2。
- 11 = デバイスナンバー7(専用のアプリケーション)のためのスレーブコントローラー2。

6. パラメータ

セットアップモードで、セットアップパラメータが表示されて、そして変更します。コントロールカードセットアップモードにアクセスするためには、コマンドステーションD0 ...、操作パネル RT ...、またはE+LのCANMONプログラムが必要です。

パラメータナンバーは表のナンバー欄に、略語は名前欄に示されます。デフォルト欄は標準的な設定を示します、MinとMax はそれぞれのパラメータ値の許容限界値です。単位は単位欄で示されません。説明欄はパラメータ機能を説明しています。

6.1 パラメータリスト
 RK 4003-0001U_ZH
 RK 4003-0006U_ZB

No.	名称	デフォルト	Min.	Max.	単位	説明
..0.	装置番号	XX	01	0F	hex	装置番号の選択 ブロック図参照
..1.	グループ番号	XX	00	07	hex	グループ番号の選択 ブロック図参照
..2.	設定リセット	0	0	2	-	工場設定 1 = 客先仕様設定 2 = デフォルト設定
..3.	スタートサービス	0	199	R/W	-	スタート機能 1 = リセットガイダー 2 = 変更パラメータ保存 10 = AG キャリブレーション (デバイス x.5) 11 = サポートビームキャリブレーション (デバイス x.6,x.7,x.8,x.9,x.10,x.11) 12 = AG ギア常数キャリブレーション (デバイス x.5) 42 = 拡張セットアップモード 44 = 変更パラメータ保存、追加バックアップ 99 = メモリーデータ消去 ！ 注意！
..4.	モータコントロール	1.5	1.5	1.5	-	ソフトウェアバージョン
..5.	自動オフセット	0.0	-3250.0	3250.0	mm	ウェブオフセット ユーザー入力 (自動モード時)
..6.	比例帯域 +/-	2.0	-3250.0	3250.0	mm	ガイダー比例帯域 ウェブの比例帯域値 (mm) シフト時 DC アクチュエータは最大スピード作動 緩慢なガイド時、値を減少させる。 ハンチング時、値を増加させる。
..7.	自動スピード	20	1	120	mm/s	自動モード時の作動速度
..8.	手動スピード	5	1	120	mm/s	手動モード時の作動速度
..9.	作動範囲 +/-	0	0	32500	mm	作動限界範囲
.1.0.	オフセット単位	0.1	0.1	10	mm	オフセット単位 関連パラメータ ..5.
.1.1.	モータ電流	0.4	0.0	6.4	A	モータの定格電流、型式プレート参照
.1.2.	モータ回転方向	0	0	1	-	モータの回転方向 0 = 正転 1 = 反転
.1.3.	動作範囲 +/-	12	1	32500	mm	アウトフィードローラーの最大動作範囲
.1.4.	オフセットの反転	0	0	1	-	コマンドステーション RE 1721でのウェブオフセット 0 = 正転 1 = 反転
.1.5.	コントロールモード	0	0	5	-	操作モード 0 = エッジサーチ 1 = ハイブリッド 2 = ミニマルオペレーション 3 = ハイブリッドミニマル 4 = オートマティックセンターリング 5 = ハイブリッドエッジガイディング
.1.6.	ゼロオフセット	0.0	-3250.0	3250.0	mm	センター位置のオフセット マシンセンターとセットセンター位置を一致させる値
.1.7.	リザーブ 1	0	0	0	-	機能なし

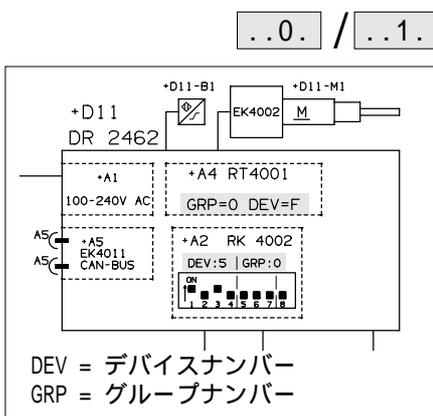
No.	名称	デフォルト	Min.	Max.	単位	説明
.1.8.	オシレーション振幅	0	0	500	mm	オシレーションストローク
.1.9.	オシレーション 周期時間	20	2	700	s	オシレーション時間 time-dependent = 秒/ 周期 path-dependent = パルス/ 周期
.2.0.	オシレーション モード	50	10	90	-	オシレーションモード 90 = 三角波 10 = 方形波
.2.1.	サブシステム 0 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 0 アドレス
.2.2.	サブシステム 1 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 1 アドレス
.2.3.	サブシステム 2 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 2 アドレス
.2.4.	サブシステム 3 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 3 アドレス
.2.5.	サブシステム 4 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 4 アドレス
.2.6.	サブシステム 5 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 5 アドレス
.2.7.	サブシステム 6 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 6 アドレス
.2.8.	システム 7 アドレス	0.0	0.0	7.F	hex	シリアルバスカード 7 アドレス
.2.9.	スピード_P	11	0	50	-	内部の P-成分 変更不可 DR 127./227. = 8 20 W モータ / VS 35.6 = 11 50 W/100 W motor = 22
.3.0.	スピード_I	6	0	50	-	内部の I-成分 変更不可 DR 127./227. = 4 20 W モータ / VS 35.6 = 6 50 W/100 W motor = 12
.3.1.	スピード_D	12	0	50	-	内部の D-成分 変更不可 DR 127./227. = 2 20 W モータ / VS 35.6 = 12 50 W/100 W motor = 24
.3.2.	変更 拒否/t/オフ /オン	2	0	7	-	Time-dependent オシレーション 0 = DO 0100/ 0101、DO 0020/0021 のオシレーションキー によるオシレーションON/OFF切替 1 = DRキーボードDO 1000/1001の自動キーを交互に押す またはDO 0100/ 0101、DO 0020/0021 の オシレーションキーによるオシレーションON/OFF切替 2 = オシレーションは常に OFF 3 = オシレーションは常に ON Path-dependent オシレーション 4 = DO 0100/ 0101、DO 0020/0021 のオシレーションキー によるオシレーションON/OFF切替 5 = DRキーボードDO 1000/1001の自動キーを交互に押す またはDO 0100/ 0101、DO 0020/0021 の オシレーションキーによるオシレーションON/OFF切替 6 = オシレーションは常に OFF 7 = オシレーションは常に ON

No.	名称	デフォルト	Min.	Max.	単位	説明
.3.3.	リザーブ 2	0	0	0	-	機能なし
.3.4.	リザーブ 3	0	0	0	-	機能なし
.3.5.	リザーブ 4	0	0	0	-	機能なし
.3.6.	リザーブ 5	0	0	0	-	機能なし
.3.7.	リザーブ 6	0	0	0	-	機能なし
.3.8.	ギア常数	25.0	10.0	3200.0	Imp/mm	ギア常数: ギア常数は下式にて計算されます: 値 = (32 * i) / S. i = ギア比 (例 i = 8:1) S = ネジピッチ

6.2 パラメータの説明

RK 4003-0001U_ZH

RK 4003-0006U_ZB



デバイスナンバー / グループナンバーの選択

(..0. デバイス選択 / ..1. グループ選択)

デバイスアドレスはデバイスナンバーとグループナンバーで構成されています。それぞれのCAN接続機能（直列あるいは並列）を持った装置は、それ自身がただ一つの割り当てられたデバイスアドレスをCANネットワークの中に持ちます。

制御ループ内でアドレス設定された特定の装置を認識するには、パラメータ 0 を選択してデバイスナンバーをセットし、そしてパラメータ 1 を選択してグループナンバーをセットして下さい。デバイスとグループナンバーはブロック図を参照して、CANアドレスをそれぞれのデバイスに指定します。

この2つのパラメータはセットアップ機能を持つコマンドステーションで設定します。

工場設定 (..2. リセットセッティング)

故障または不適当なパラメータ入力された場合には、E+L基本設定あるいはデフォルト値を再ロードして下さい。

次の設定は実行可能です:

1 = ロードE+L基本設定。出荷前にE+Lによってバックアップリストにセーブされたパラメータ設定がE+L基本設定としてロードされます。設定値はこのように再ロードされます。

2 = ロードデフォルト値。パラメータリストで示されたデフォルト値がロードされます。しかしながら、デフォルト値は現在選択されたデバイスのみがロードされます。残りのデバイスのパラメータ値は変更されません。

..3.

スターティング機能 (..3. スタートサービス)

これらのパラメータはシステムを試運転する時に特別に要求されるさまざまな手順を実行させるために使われます。

次の機能は実行可能です:

1 = リセット

すべてのパラメータ値をセーブします、そして選択されたデバイスについて再起動します。

パラメータ値が変えられた時は、セットアップモードは常に1によって終了して下さい、これで確実にすべての変更されたパラメータ値はセーブされます。

2 = セーブパラメータ

機能2は機能1と全く同じです、唯一の違いは選択されたデバイスは再起動されないことです。

10= 仕様の動作範囲によるアクチュエータ初期設定運転

初期設定運転前に実際の動作範囲を決定して、そしてパラメータ.1.3.に入力しなくてははいけません。アクチュエータ初期設定運転は値10を入力することによって開始されます。スタートする前にアクチュエータは、そのセンターポジションに位置して下さい、このスタートポジションが新しいセンターポジションとしてセーブされます。このセンターポジションはパラメータ.1.6.によっていつでも修正できます。

11= サポートビーム初期設定運動

このグループのすべてのサポートビームは値11を入力した時、初期設定運転されます。

12= 仕様のギヤ常数によるアクチュエータ初期設定運転

この初期設定運転は、最初にギヤ常数(パラメータ.3.8.)を入力することによって、最大動作範囲は決定されて、パラメータ.1.3.に入力されます。

13= セットポジション値の設定

カメラ検出追従制御システムでアクチュエータ/ツールの現在のポジションをカメラのウェブエッジとして再設定します。セットポジションを自由に設定するには、アクチュエータポジションは要求するセットポジションにセットされなくてははいけません。そうするためには、アクチュエータを手動で要求するポジションへ動かして、ウェブをカメラ検出範囲内のこのポジションへ持って行きます。再設定はアクチュエータのオフセット効果と同じで、ウェブのオフセットと同じです。

42= 拡張セットアップモード

セットアップモードでは、すべてのパラメータは選択され、そしてパラメータ値を見ることができます。そしていくつかのパラメータ値はすぐに変更できます。しかし、高度のセキュリティを持つパラメータは、一度、値42が入力されなければ変更可能になりません。このアクセス可能入力モードのことを拡張セットアップモードと言います。すべてのパラメータは拡張セットアップモードで変更可能となります。

44= セーブセーフティパラメータリスト

変更されたパラメータの保存とパラメータリスト（バックアップリスト）を追加保存します。E+Lによるシステムセットは前述の保存パラメータで供給されます。

このコマンドによってオリジナルセッティングと値が間違って消去をされないように、このコマンドはE + L作業者のみで使用してください。

99= デリートパラメータ値

すべての内部の設定とパラメータ値は削除されます。すべてのパラメータ値はデフォルト値にセットされます。

このコマンドは資格を持った作業者のみ行ってください。

|| コマンドはパラメータ変更の後に実行されます!

..4.

ソフトウェアバージョン (..4. モーターコントローラー)

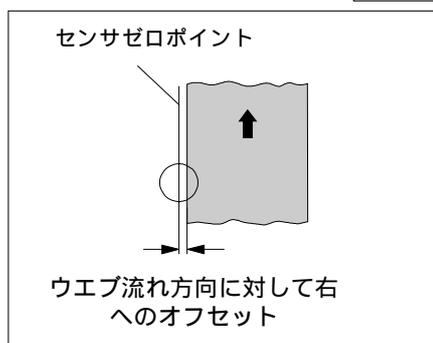
現在のソフトウェアのバージョンが示されます。

小数点の後のナンバーはソフトウェアバージョンを示します。

パラメータ値	ソフトウェアバージョン
1.0	A
1.1	B
1.2	C
1.3	D
1.4	E
1.5	F
etc.	

..5.

ウエブオフセット (..5. 自動オフセット)



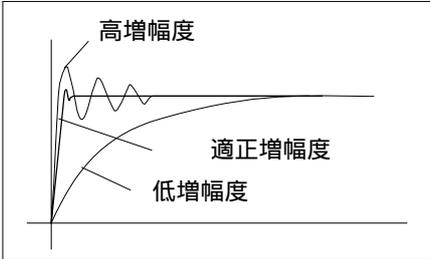
ウエブオフセット機能は、自動モード中にウエブセットポジションを左または右にシフトさせる事が可能です。オフセットはコマンドステーションあるいはデジタルインタフェースによってこのパラメータを直接セットできます。ウエブオフセットのステップ巾はパラメータ.1.0でセットされます。セットポジションオフセットはコマンドデバイスにmmで表示されます。

セットウエブオフセット値は、新規に入力されるまで、操作電圧のスイッチが切られても、セーブされます。

|| 固定されたセンサの時は、ウエブオフセットはセンサ測定範囲の75%に限定されます。モーター動作のサポートビームでは、ウエブオフセットはサポートビーム動作範囲によって制限されます。

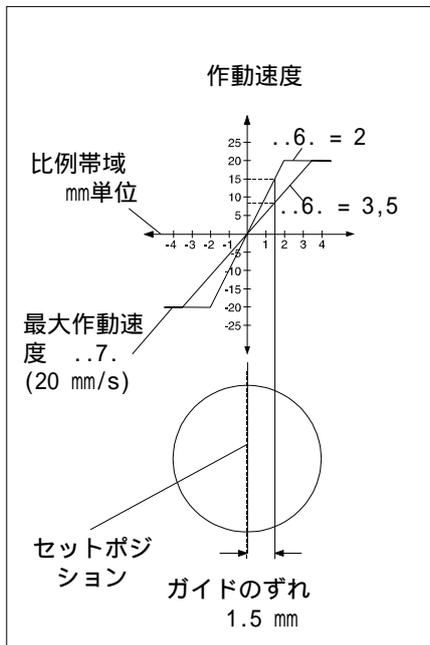
..6.

比例帯域 (..6. prop range +/-)



ポジションコントローラーの増幅はパラメータ..6. と ..7.によってセットされます。二つのパラメータの内一つを変更すれば、常に増幅に影響を及ぼすことを忘れないで下さい。

もしウェブのずれが短いオーバーシュートで修正されるなら、増幅は正確にセットされています。もしポジションコントローラーがあまりにも敏感にセットされているなら、それはハンチングし続けます。もし増幅があまりにも低いなら、制御ループは緩慢です。増幅の最適な度合いは特性曲線によって決定されます。しかし、実際の増幅は、試行錯誤によって決定されます。



アクチュエータスピードを最大にすると比例帯域は小さくなります (パラメータ..7.) 同様にウェブガイダーの増幅はより大きくなります。

比例帯域がマイナスにセットされるにつれ、回転方向が逆転します。

比例帯域を小さくすることによって、特性曲線 (上記の図参照) は急角度になります。特性曲線が急角度だと、ガイドがずれた時、それだけアクチュエータスピードが大きくなります、そしてこのようにシステムはいっそう敏感になります。特性曲線はアクチュエータがずれを修正しようとする作動スピードを示します。

この例では、2 mmまたは 3.5 mmの比例帯域が、最大20 mm/sの作動スピードを持つときを考えます。1.5 mmのガイドのずれの条件のもとでは、2 mmの比例帯域で作動スピードは15 mm/sになります、3.5 mmの比例帯域では8.0 mm/sになります。

値は算術的に計算されます:

$$\text{増幅 (G)} = \text{パラメータ ..7.} / \text{パラメータ..6.}$$

$$\text{修正スピード (VK)} = \text{ガイド偏差} * \text{増幅 (G)}$$

例 1:

$$G = 20 / 2 = 10 \text{ 1/s}$$

$$VK = 1.5 \text{ mm} * 10 \text{ 1/s}$$

$$VK = 15 \text{ mm/s}$$

例 2:

$$G = 20 / 3.5 = 5,71 \text{ 1/s}$$

$$VK = 1.5 \text{ mm} * 5,71 \text{ 1/s}$$

$$VK = 8.6 \text{ mm/s}$$

最適化:

少しずつ比例帯域値を減らしてください。

それぞれのパラメータ値の変更後に、ウェブがハンチングするかすぐに検証されるように、自動モードにして下さい。

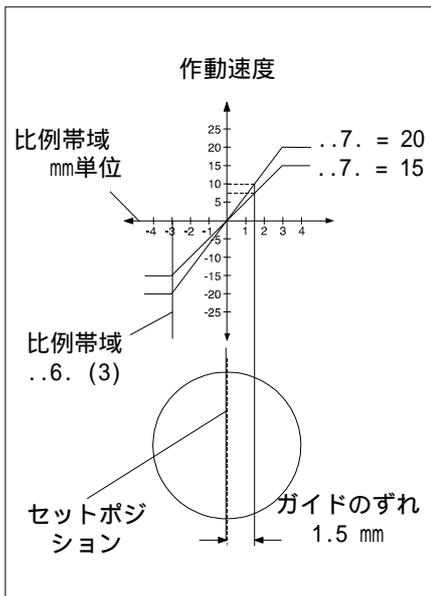
ガイダーのハンチングが始まるまで、比例帯域値を減らして下さい。

それから、ハンチングが治まるまで、再び比例帯域値を増やして下さい。

..7.

自動モードの作動スピード (..7. speed automatic)

比例帯域の定数値が与えられると (parameter ..6.) 最大作動スピードを高くセットすれば、ウェブガイダーの増幅はより大きくなります。



最大作動スピードを増やすことによって、(左図参照) 特性曲線はより急角度になります。

ガイドがずれた時、特性曲線がより急角度だと、それだけ作動スピードが速くなり、従って、システムはいっそう敏感に反応します。特性曲線はアクチュエータがずれを修正しようとする作動スピードを示します。

この例では、3 mmの比例帯域で最大作動スピード15 mm/sまたは20 mm/sのスピードの場合を考えます。作動スピードがおよそ15 mm/sの最高速度の時、1.5 mmのガイドずれで、7.5 mm/sになり、そして20 mm/sの最高速度の時は、10 mm/sになります。

値は算術的に計算されます:

$$\text{増幅 (G)} = \text{パラメータ}..7. / \text{パラメータ} ..6.$$

$$\text{修正スピード (VK)} = \text{ガイド偏差} * \text{増幅 (G)}$$

例 1:

$$G = 15/3 = 5.0 \text{ 1/s}$$

$$VK = 1.5 \text{ mm} * 5.0 \text{ 1/s}$$

$$VK = 7.5 \text{ mm/s}$$

例 2:

$$G = 20/3 = 6.71 \text{ 1/s}$$

$$VK = 1.5 \text{ mm} * 6.71 \text{ 1/s}$$

$$VK = 10.1 \text{ mm/s}$$

もし作動スピードがあまりにも高い場合、ウェブガイダーはハンチングし始めます。

最大作動スピードは最大ずれスピードより速くセットされなくてはなりません。しかしながら、それはDCアクチュエータの最大作動スピードを超えられません。

..8.

手動モードの作動スピード (..8. speed manual)

スピードは自動モードスピードとは独立してセットされます。この設定は、アクチュエータの手動モードとセンターポジション作動時の両方の速度を設定します。スピードは1 mm/s単位でセットできます。

..9.

作動限界範囲 (..9. pos. range +/-)

作動限界範囲はDCアクチュエータが常用にそのメカニカルねじストップあるいはメカニカルストップに達するのを妨ぎます。コンパクトシステムの作動限界範囲は常にアクチュエータの最大動作範囲よりわずかに小さく(約2 mm)セットしてください。(パラメータ.1.3.参照) DCアクチュエータが顧客によって取り付けられる場合、作動限界範囲は顧客によってセットされなくてははいけません。セット値はアウトフィールド(例: 旋回移動ローラー)でのセンターからの作動範囲です。

15の値の入力は左右に15 mm、従って合計30 mmを意味します。

この作動限界範囲は作業者あるいは装置の保護方法として用いてはいけません。作業者あるいは装置を守るためには、エンドポジション制限の追加リミットスイッチまたはストッパ部分を用意して下さい。

.1.0. ウェブオフセットのステップ幅 (.1.0. step width)

ウェブオフセットのステップ幅は1/10 mm単位でセットされます。

.1.1. 仕様モーター電流 (.1.1. motor current)

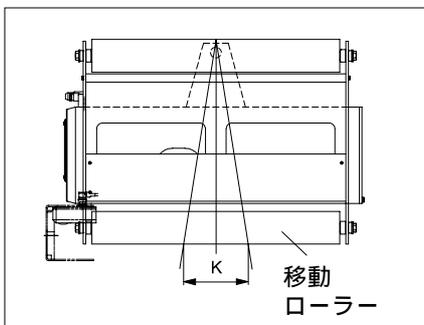
DCアクチュエータ型式プレートに明示された仕様モーター電流値はこのパラメータでセットしてください。もしモーター電流があまりにも高くセットされたなら、DCアクチュエータは過負荷になります、または破壊され場合もあります。

.1.2. モーター回転方向 (.1.2. motor direction)

DCアクチュエータモーター回転方向はこのパラメータによって反転されます。

初期設定動作（キャリブレーション）は、モーター回転方向が反転された場合に、行われなくてはなりません。

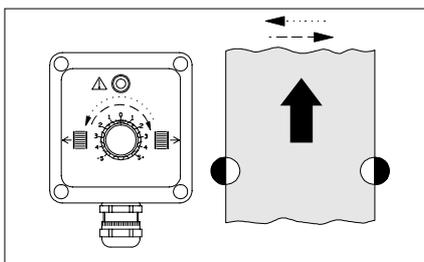
.1.3. 最大動作軌道範囲 (.1.3. motion range +/-)



アウトフィード（旋回移動ローラー）においてアクチュエータによってカバーされる実際の動作範囲（寸法K/2）はこのパラメータに入力されなくてはなりません。ある特定のアクチュエータ（例：ピボティングフレーム）の場合、動作範囲はDCアクチュエータのそれと全く同じではありません、正確な値を入力して下さい。

ギア常数（パラメータ38）は初期設定動作の間にこの設定を基準にして決定されます。ギア常数は作動スピードと動作範囲の標準化をもたらします。

.1.4. ウェブオフセット動作方向 (.1.4. inv ext target)



操作パネルRE 1721のみ関連します。ポテンショメータが時計回りの方向（右手）に回される時、ウェブオフセットが右へ働きます。もしウェブオフセットが反対方向（左手）に働いたら、このパラメータで操作パネルの作動方向を反転して下さい。

.1.5.

操作モード (.1.5. control mode)

次のガイディングタイプが利用可能です:

0 = "エッジサーチ" (標準操作モード)

次のガイディングタイプが可能です:

, , , and

1 = "ハイブリッド" (電動のサポートビームを組み込んだ場合のみ)

ウェブ巾の変化に追従する対称移動センサ (ハイブリッドガイディング) でウェブセンター/マシンセンターにガイドをします。シングルモータサポートビーム (対称移動) でウェブオフセットはセンサ測定範囲の最大 $\pm 75\%$ になります。 次のガイディングタイプが利用可能です:

and

2 = "ミニマルオペレーション"

ガイダーは「ガイダーブロック」接点によって、「自動」(0V)と「センターポジション」(24V)のモードを切り替えられます。この操作モードで「ガイダーブロック」機能は使用できません。

次のガイディングタイプが利用可能です:

, and

3 = "ハイブリッドミニマル"

「自動」と「センターポジション」のキーがサポートビーム操作に使われます。「センターポジション」のキーを始動させると、センサは(外側に)パークされます。「自動」モードでセンサはウェブエッジを追従します。

この操作モードは操作モード1と全く同じです、ただ操作の方法だけが異なります。

次のガイディングタイプが利用可能です:

and

4 = "オートマチックセンタリング"

この操作モードは操作モード0と全く同じです。いったん操作電圧が再び供給されると、アクチュエータがポジションカウンターの校正のため、リターンセンタースイッチへ最初に戻ります、その後、電圧を落とす前の最も最近保存されたポジションと操作モードが再開されます。

次のガイディングタイプが利用可能です:

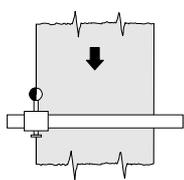
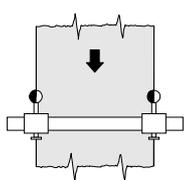
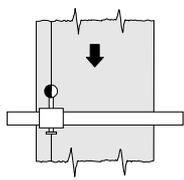
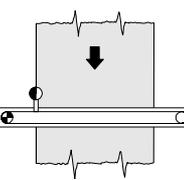
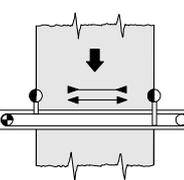
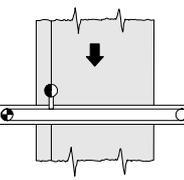
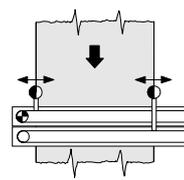
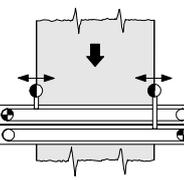
, , , and

5 = "ハイブリッドエッジガイディング"

対称移動センサでのマシンセンターのガイディング、あるいは左右のウェブエッジによるガイディング。

2モータのサポートビームあるいは対称移動の1モータのサポートビームがあることが必要条件です。

この操作モードでは、フォークセンサは限定された範囲でしか使用されません。

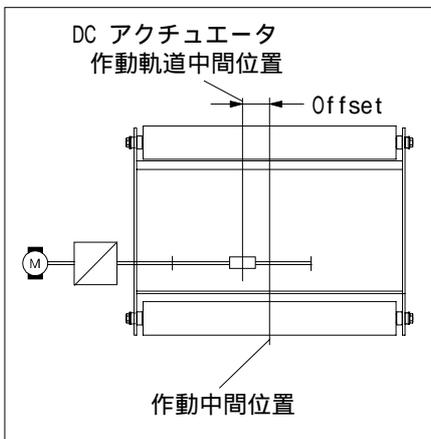
 <p>ウェブエッジガイディング 左または右エッジのガイド</p>
 <p>ウェブセンターガイディング ウェブセンター/マシンセンターのガイド</p>
 <p>ウェブコントラストガイディング 印刷ライン/コントラストエッジのガイド</p>
 <p>ウェブエッジガイディング 電動センサ追従による左または右のエッジガイド (自動エッジサーチ)</p>
 <p>ウェブセンターガイディング 対称センサ追従によるウェブセンター/マシンセンターのガイド (ハイブリッドガイディング)</p>
 <p>ウェブコントラストガイディング 手動ポジションセット(手動モード)後、印刷ラインまたはコントラストエッジのガイド</p>
 <p>ウェブセンターガイディング それぞれのエッジで電動センサセット後マシンセンターでないウェブセンターのガイド (自動エッジサーチ)</p>
 <p>ウェブセンターガイディング 対称センサ追従によるウェブセンター/マシンセンターのガイド (ハイブリッドガイディング)</p>

ウェブエッジガイドングのためのセンサはセンサキーによって選びます。アクチュエータとサポートビームは「マニュアル」モードに切り替わります。2 モーターサポートビームの場合、未選択のセンサはパークポジションに手動で動かして下さい（外側へ、ウェブから離れて）。選択されたセンサは手動によって要求するセットポジションに動かして下さい。その後「自動」キーを押すことによって、ウェブはこのセットポジションでガイドされます。もし再びマシンセンターでガイドする場合は、ウェブが再びマシンセンターでガイドされるように、配置されている2番目のセンサを有効にして「サーチエッジ」キーを押して下さい。

次のガイドングタイプが利用可能です：

and

.1.6.



センターポジションオフセット (.1.6. zero offset)

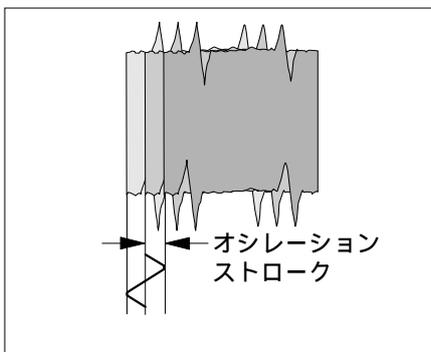
「センターポジション」モードでDCアクチュエータはキャリブレーションで設定された動作軌道のセンターに進みます。もしこのポジションがアクチュエータ中立位置から外れているなら、中立位置はオフセット値を入力することによって変えられます。ピボティングフレームの場合、中立位置は位置決めローラーがガイドローラーと平行になることを意味します。動作軌道センターと中立位置との差をオフセット量として、オフセット値を変更すると、すぐにDCアクチュエータによって実行されます。

.1.7.

リザーブ (.1.7. reserved 1)

現在割当てはありません。

.1.8.



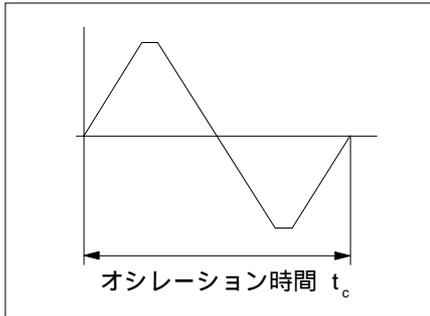
オシレーションストローク (.1.8. osz. amplitude)

オシレーションモードにおいて、どの程度アクチュエータを左右に回転させるかは、オシレーションストロークによって決定されます。設定は、オシレーション機能を持つコマンドステーションまたは直接このパラメータで入力します。

|| 固定されたセンサーの場合、オシレーションストロークは最大でセンサ測定範囲の75%です。

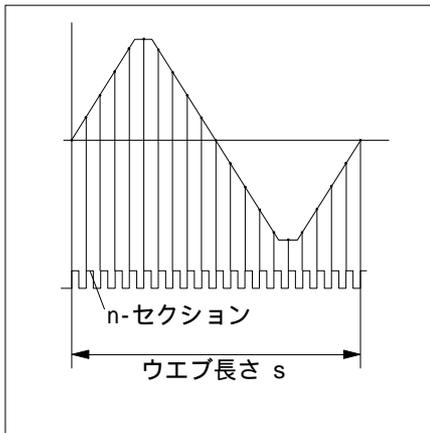
.1.9.

オシレーション時間 (.1.9. osz. cyc. time)



Time-dependent :

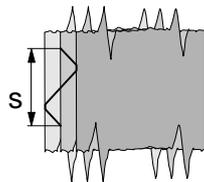
オシレーションする周期のサイクル時間（オシレーションタイム t_c ）はここで決定されます。周期がより長いと、それだけアクチュエータがゆっくり動いてオシレーションします。入力、パラメータまたはオシレーション機能を持つコマンドステーションによって直接行って下さい。



Path-dependent :

パスに依存するオシレーションの場合、オシレーションしている周期はパスに依存している、外部のパルスによって決定されます。オシレーションの周期は n セクションに分けられます。パルスの最大数は1秒毎に20のパルス率を超えてはいけません。セットされるパルスの数は次のように計算されます：

1. オシレーション周期毎の路長の決定



s = オシレーション周期毎のウェブ長さ

2. 最大オシレーション周波数の決定

$$f_{c \max} = \frac{V_{\max}}{s \times 60}$$

$f_{c \max}$ = 最大オシレーション周波数 (1/s)
 V_{\max} = 最大ウェブスピード (m/min)
 s = オシレーション周期毎のウェブ長さ (m)

3. パルス数の決定

周期毎の最大パルス数は最大入力周波数 $f_{e \max}$ 20Hzに限定されます。

$$n = \frac{f_{e \max}}{f_c}$$

$f_{e \max}$ = 最大入力周波数 20Hz
 f_c = オシレーション周波数 (Hz)
 n = 周期毎のパルス数

n パルス数はパラメータに入力されます

外部パルス発振器の計算は次のように決定されます：

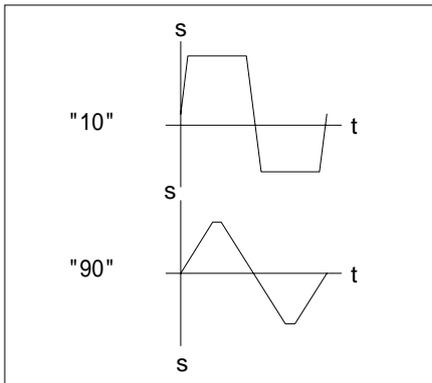
$$f_{a \max} = \frac{n}{s}$$

$f_{a \max}$ = 最大パルス発振器出力周波数 (Hz)
 s = オシレーション周期毎のウェブ長さ (m)
 n = 周期毎のパルス数

最大ウェブスピード時に、外部パルス発振器は計算されたパルス数 $f_{a \max}$ を発します。

.2.0.

オシレーションモード (.2.0. osz. mode)



オシレーションモードはオシレーションパターンを決定します。10と90の間の値を入力することによって、パターンは方形波から三角波まで変わります。

10 = **Square** (急な上昇 / オシレーションシグナルの落下、オシレーション中エンドポジションでの長い停止周期)

90 = **Triangular** (緩やかな上昇 / オシレーションシグナルの落下、オシレーション中エンドポジションでの短い停止周期)

.2.1.

.2.8.

シリアルバスカード 1 から 8 まで

(.2.1. のサブシステム 0 アドレス - .2.8. のサブシステム 7 アドレス)

コントロールカード RK 40..のシリアルバス接続機能。最大で8つの CAN対応装置 (例: コマンドステーション、いくつかのロジックカードなど) がこのシリアルバスによって直列に接続されます。シリアル装置のアドレスは、最初、パラメータ21から始まって自動的に入力されます (第1番目接続 = パラメータ21のアドレス、第2番目接続 = パラメータ22のアドレスなど)。アドレスが重複する場合、アドレスは適切なパラメータ値に変更して下さい。点の前の箇所はグループナンバー、点の後の箇所はデバイスナンバー、を指定します。

例:

デバイスナンバー:	A	9	F	C
グループナンバー:	0	0	3	7
パラメータ の入力	0.A	0.9	3.F	7.C

.2.9.

.3.0.

.3.1.

P-成分 (.2.9. speed_P); I-成分 (.3.0. speed_I); D-成分 (.3.1. speed_D)

スピードコントローラーのP, I そして D成分は変えられません。値はすでに最適化されて工場出荷されています。

|| これらの3パラメータの変更はガイダーオペレーションを悪くします。これらの値の変更はガイディングを害し、すべてのシステム故障の原因となります。

次の表は各種のデバイスタイプに入力されなくてはならないパラメータ値を示します。主な違いは、デバイス、記録されたタイプ - 方法を別として、モータパワーの違いです。

デバイス	パラメータの値:		
	.2.9. P	.3.0. I	.3.1. D
AG 257. (50 W) AG 259. (50 W) AG 267. (100 W) AG 269. (100 W) AG 457. (50 W) AG 459. (50 W) AG 467. (100W) AG 469. (100 W) DR 246. (50 W) VG 18.. VS 50.. VS 60..	22	12	24
DR 127. DR 227. DR 2292	8	4	2
AG 249. (20 W) AG 408. DR 21.. DR 22.. DR 246. (20 W) VG 14.. (20 W) VS 35.6	11	6	12
DR 2261with FR1051	15	10	24
AG 2593 DR 246.with AG2593	11	3	3
DR 247.	30	3	1

.3.2. スタートオシレーション (.3.2. chang nix/t/off/on)

オシレーションモードはコマンドステーションの機能によって異なった方法でスタートします。付け加えると、それは、それぞれのケースでオシレーションが時間依存であるか、あるいはパス依存であるかで、分類されます。時間依存する オシレーションの場合、オシレーションサイクルの持続時間はセットされた時間によります、そしてパス依存オシレーションの場合は、外部のパルスによります。パラメータ.1.9.を参照。

オシレーションモードがoffされた時、スタートされたサイクルは次の零点まで続けられます。パス依存オシレーションの場合は、零点に達するまで適切なパルス数が供給されなくてはなりません。

次の表は各種の設定オプションを例示します:

パラメータ値:		説明:
Time-dependent	Path-dependent	
0	4	オシレーション は、自動のキーに関係なくオシレーションキーのあるコマンドステーションまたはデジタルインタフェース(コマンドコード)によってオシレーションモードに、あるいはoffに切り替えられます。
1	5	もしオシレーションキーを持っているコマンドステーションまたはデジタルインタフェースを備えていない場合は、オシレーションのon または offを自動のキーによって行います。一度、自動モードがスタートされると、再び自動のキーを押すことによって、アクチュエータが常に自動モードの間は、オシレーションがスタートするかストップします。
2	6	オシレーション は常時スイッチoff。たとえオシレーションキーが備わっていたとしても、オシレーションはスタートできません。
3	7	オシレーションは常に動作中です。オシレーション動作がない自動モードは可能ではありません。オシレーションが自動モードと同時に始まります。

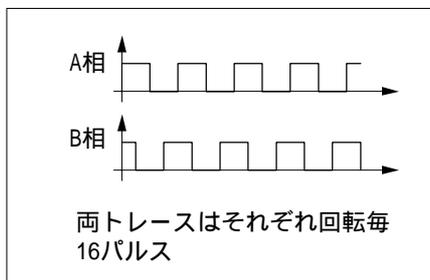
.3.3.3.7.

リザーブ (.3.3. reserved 2) to (.3.7. reserved 6)
現在割り当てありません。

.3.8.

ギア常数 (.3.8. gearconstant)

ギア常数は動作軌道1ミリメートル毎のインクリメンタルエンコーダのパルスに該当します。



$$\text{ギア常数} = \frac{\text{Enc} \times 4 \times i}{s}$$

Enc = 回転毎のエンコーダパルス数(Encoder)
i = ギア比
s = ネジピッチ (mm)

動作範囲仕様によるギア常数のキャリブレーション:

ギア常数は初期化運転(パラメータ3、値10)の間に自動的に決定されて、そしてパラメータに入力されます。最大動作範囲が初期化運転の前に決定されて、そしてパラメータ.1.3.に入力されることが前提条件です。

ギア常数仕様による、動作範囲のキャリブレーション:

機械的な動作範囲はパラメータ3、値11あるいは12によって初期化の間に自動的に決定されて、そしてパラメータ.1.3.に入力されます。ギア常数が初期化の前に決定されて、そしてパラメータ.3.8.に入力されることが前提条件です。

サポートビーム	ギア常数
VS 35.6	25.0
VS 50..	16.4
VS 60..	30.7

もしギア常数が変更されるなら、初期化運転(パラメータ3、値11あるいは12)の実行が必要です。

6.3 パラメータリスト
RK 4003-0004U_ZB

No.	名称	デフォルト	Min.	Max.	単位	説明
..0.	装置番号	XX	01	0F	hex	装置番号の選択 ブロック図参照
..1.	グループ番号	XX	00	07	hex	グループ番号の選択 ブロック図参照
..2.	設定リセット	0	0	2	-	工場設定 1 = 客先仕様設定 2 = デフォルト設定
..3.	スタートサービス	0	0	199	-	スタート機能 1 = リセットガイダー 2 = 変更パラメータ保存 10 = AG キャリブレーション (デバイス x.5) 11 = サポートビームキャリブレーション(デバイス x.6,x.7,x.8,x.9) 12 = AG ギア常数キャリブレーション (デバイス x.5) 13 = DCアクチュエータの選択ガイディング 42 = 拡張セットアップモード 44 = 変更パラメータ保存、追加バックアップ 99 = メモリーデータ消去 ！ 注意！
..4.	モータコントロール	1.1	1.1	1.1	-	ソフトウェアバージョン
..5.	自動オフセット	0.0	-3250.0	3250.0	mm	ウェブオフセット ユーザー入力 (自動モード時)
..6.	比例帯域 +/-	2.0	-3250.0	3250.0	mm	ガイダー比例帯域 ウェブがシフトした時、DCアクチュエータは自動スピードで パラメータ9でセットされたポジションへ移動する。 緩慢なガイド時、値を減少させる！ ハンチング時、値を増加させる！
..7.	自動スピード	20	1	120	mm/s	自動モード時の作動速度
..8.	手動スピード	5	1	120	mm/s	手動モード時の作動速度
..9.	作動範囲 +/-	0	0	32500	mm	作動限界範囲
.1.0.	オフセット単位	0.1	0.1	10	mm	オフセット単位 関連パラメータ ..5.
.1.1.	モータ電流	0.4	0.0	6.4	A	モータの定格電流、型式プレート参照
.1.2.	モータ回転方向	0	0	1	-	モータの回転方向 0 = 正転 1 = 反転
.1.3.	動作範囲 +/-	12	1	32500	mm	アウトフィードローラーの最大動作範囲
.1.4.	オフセットの反転	0	0	1	-	コマンドステーション RE 1721でのウェブオフセット 0 = 正転 1 = 反転
.1.5.	コントロール モード	0	0	5	-	操作モード 0 = エッジサーチ 1 = ハイブリッド 2 = ミニマルオペレーション 3 = ハイブリッドミニマル 4 = オートマティックセンターリング 5 = ハイブリッドエッジガイディング
.1.6.	ゼロオフセット	0.0	-3250.0	3250.0	mm	センター位置のオフセット マシンセンターとセットセンター位置を一致させる値
.1.7.	リザーブ 1	0	0	0	-	機能なし

No.	名称	デフォルト	Min.	Max.	単位	説明
.1.8.	オシレーション振幅	0	0	500	mm	オシレーションストローク
.1.9.	オシレーション 周期時間	20	2	700	s	オシレーション時間 time-dependent = 秒/ 周期 path-dependent = パルス/ 周期
.2.0.	オシレーション モード	50	10	90	-	オシレーション時間 90 = 三角波 10 = 方形波
.2.1.	サブシステム 0 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 0 アドレス
.2.2.	サブシステム 1 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 1 アドレス
.2.3.	サブシステム 2 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 2 アドレス
.2.4.	サブシステム 3 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 3 アドレス
.2.5.	サブシステム 4 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 4 アドレス
.2.6.	サブシステム 5 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 5 アドレス
.2.7.	サブシステム 6 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 6 アドレス
.2.8.	サブシステム 7 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 7 アドレス
.2.9.	スピード_P	11	0	50	-	内部の P-成分 変更不可 20 W モータ = 11 50 W/100 W モータ = 22
.3.0.	スピード_I	6	0	50	-	内部の I-成分 変更不可 20 W motor = 6 50 W/100 W motor = 12
.3.1.	スピード_D	12	0	50	-	内部の D-成分 変更不可 20 W モータ = 12 50 W/100 W モータ = 24
.3.2.	変更 拒否/t/オフ /オン	2	0	7	-	Time-dependent オシレーション 0 = DO 0100/ 0101、DO 0020/0021 のオシレーションキー によるオシレーションON/OFF切替 1 = DRキーボードDO 1000/1001の自動キーを交互に押す またはDO 0100/ 0101、DO 0020/0021 の オシレーションキーによるオシレーションON/OFF切替 2 = オシレーションは常に OFF 3 = オシレーションは常に ON Path-dependent オシレーション 4 = DO 0100/ 0101、DO 0020/0021 のオシレーションキー によるオシレーションON/OFF切替 5 = DRキーボードDO 1000/1001の自動キーを交互に押す またはDO 0100/ 0101、DO 0020/0021 の オシレーションキーによるオシレーションON/OFF切替 6 = オシレーションは常に OFF 7 = オシレーションは常に ON
.3.3.	ポジションソースアドレス	0	0	0	hex	追従コントロール/ DRマスターのアドレス
.3.4.	ポジション比例帯域±	1,0	0,5	50,0	mm	自動モードの比例帯域

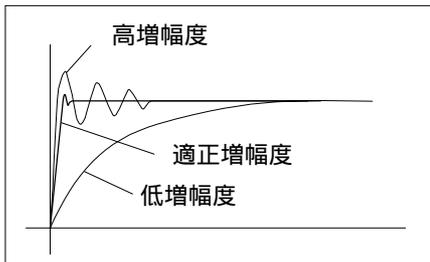
No.	名称	デフォルト	Min.	Max.	単位	説明
.3.5.	リザーブ 4	0	0	0	-	機能なし
.3.6.	リザーブ 5	0	0	0	-	機能なし
.3.7.	enable AG-Photo	0	0	1	-	アクチュエータポジションのキャリブレーションフォト
.3.8.	ギア常数	25,0	10,0	3200,0	Imp/mm	ギア常数: ギア常数は下式にて計算されます: 値 = (32 * i) / S. i = ギア比 (例 i= 8:1) S = ネジピッチ

6.4 パラメータの説明 RK 4003-0004U_ZB

- .0.0.5.
- .1.0.3.2.
- .3.8.
- .6.

パラメータ ..0. から ..5.まで, ..8., .1.0. から .3.2. までと .3.8.

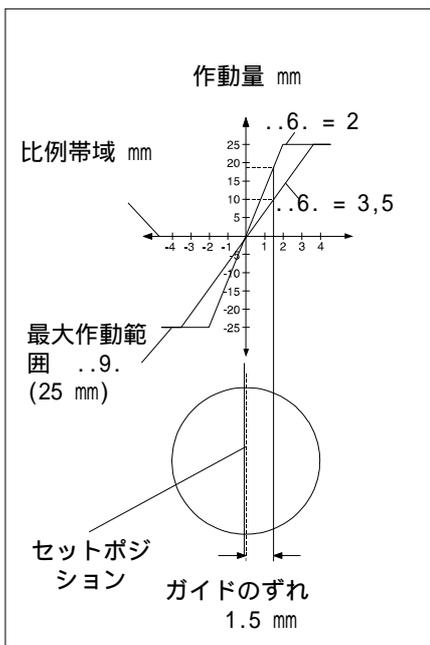
パラメータ0から5まで、8、10から32までと38はコントロールカードソフトウェア RK 4003-0001U_ZH のパラメータと全く同じです。説明は該当セクションで見て下さい。デフォルト値に関しては、2つのパラメータリストの間に違いは存在します。



比例帯域 (..6. prop range +/-)

もしずれが短いオーバーシュートで修正されるなら、増幅は正確にセットされています。もしポジションコントローラがあまりにも敏感にセットされるなら、ハンチングし続けます。もし増幅があまりにも低いなら、制御ループはとても緩慢です。増幅の最適な度合いは特性曲線によって決定されます。実際、増幅は、試行錯誤によって決定されます。アクチュエータスピード (パラメータ..7.) を最大にすると比例帯域は小さくなり従ってウェブガイダの増幅は大きくなります。

|| マイナスの比例帯域がセットされるにつれ、回転方向が逆転します。



比例帯域を小さくすることによって、特性曲線 (上記の図参照) は急角度になります。特性曲線が急角度だと、ガイドがずれた時、それだけアクチュエータ動作軌道が大きくなります、そしてシステムはいっそう敏感になります。特性曲線はアクチュエータがずれを修正しようとする作動量を示します。

この例では、2 mmあるいは 3.5 mmの比例帯域が、最大25 mmの作動範囲を持つときを考えます。1.5 mmのガイドのずれという条件では、2 mmの比例帯域で作動量は18 mmになります、3.5 mmの比例帯域で作動量は10.0 mmになります。

値は算術的に計算されます:

増幅 (G) = パラメータ ..9. / パラメータ ..6.

訂正移動量 (SK) = ガイド偏差 * 増幅 (G)

例 1:

$$G = 25/2 = 12.5$$

$$SK = 1.5 \text{ mm} * 12.5$$

$$VK = 18.75 \text{ mm}$$

例 2:

$$G = 25/3.5 = 7.14$$

$$SK = 1.5 \text{ mm} * 7.14$$

$$VK = 10.71 \text{ mm}$$

最適化:

少しずつ比例帯域値を減らしてください。

それぞれのパラメータ値の変更後に、ウェブがハンチングするかすぐに検証されるように、自動モードにして下さい。

ガイダーがハンチングするまで、比例帯域値を減らして下さい。

それから、ハンチングが治まるまで、再び比例帯域値を増やして下さい。

..7.

作動スピード (..7. speed automatic)

作動スピードはDCアクチュエータの仕様作動スピードより速くセットできません。

..9.

作動限界範囲 (..9. pos. range +/-)

作動限界範囲はDCアクチュエータが常にそのメカニカルねじストップまたはメカニカルストップに達するのを妨ぎます。

コンパクトシステムの作動限界範囲は常にアクチュエータの最大動作範囲よりわずかに小さく(約2 mm)セットしてください。

(パラメータ.1.3.参照) DCアクチュエータが顧客によって取り付けられる時は、作動限界範囲は顧客によってセットされなくてはなりません。

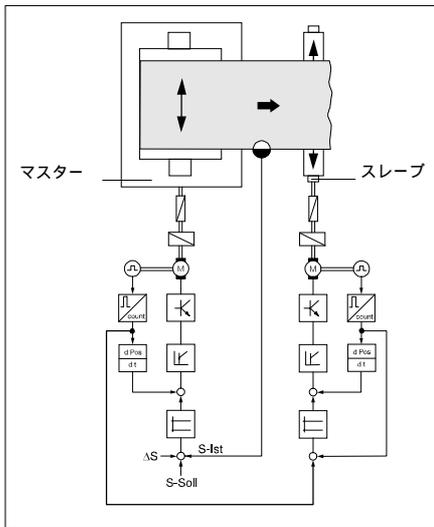
常にセット値はセンターからの作動範囲です。

15の値の入力は左右に15 mm、従って合計30 mmを意味します。

この作動限界範囲は作業員あるいは装置の保護方法として用いられなくてはなりません。作業員あるいは装置を守るためには、エンドポジション制限の追加リミットスイッチあるいはストッパ部を用意して下さい。

.3.3.

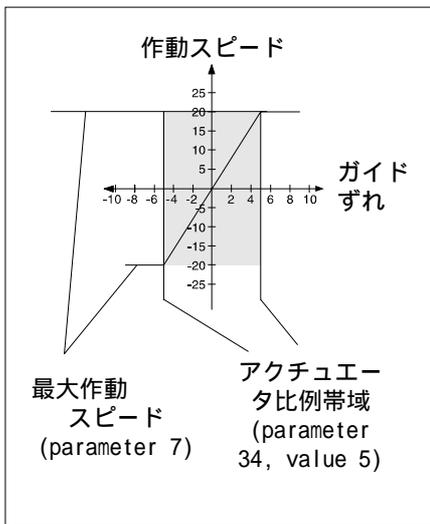
追従ガイディング (.3.3. SourcePos adress)



追従ガイディング（マスター/スレーブ）の場合、センサ検出がない2番目のアクチュエータ（スレーブ）が正確にもう1つのアクチュエータ（マスター）の後に従います。2番目のアクチュエータ（スレーブ）のコントロールカードに、マスターのコントロールカード装置アドレス（ X.5 ）を入力しなくてはなりません。

.3.4.

アクチュエータ比例帯域 (.3.4. pos prop range7)



パラメータ34"pos prop range +/- " で、アクチュエータポジションコントローラーのP成分は間接的に自動モードにセットされます。ウェブセットポジションからのウェブポジションのずれに対応してアクチュエータセットポジションを制御します。アクチュエータポジションコントローラーは特性曲線とは正反対に従って作動します。もしポジションのずれがセットされた「アクチュエータ比例帯域」より大きいならば、調整スピードはセットされた「自動モードでの作動スピード」に一致します。もしポジションのずれがセットされた「アクチュエータ比例帯域」の中であるなら、結果は特性曲線に対応して低い作動スピードです。

例:

1 mmのウェブセットポジションのずれがセット値（パラメータ6と9）に基づいて15 mmのアクチュエータセットポジションになります。DCアクチュエータは、これらの値がグレーエリアの外である時、最大作動スピードで最初10 mmをカバーします。いったん10 mmがカバーされても、5 mmがまだ残っています。この5 mmはグレーエリアの中にあります、そして、15 mmの作動範囲が0に達するまで、スピードは直線的に0へ下げられます。

このパラメータ値は乱雑なエッジ（織物）の時にDCアクチュエータポジションコントローラー感度を鈍らせるために、増加します。ウェブガイダーの静止精度はこれによって維持されます。パラメータ.3.4.の値は最大でセンサ検出範囲の半分に等しい値にして下さい。

.3.5.

.3.6.

リザーブ (.3.5. reserved 4) (.3.6. reseverd 5)

現在割り当てありません。

.3.7. キャリブレーションフォト (.3.7. enable AG-Photo)

パラメータ37の“enable AG-photo“は、カメラによる追従制御の時のDCアクチュエータの簡単なキャリブレーション機能です。この目的のためには、値1が入力して下さい。キャリブレーションフォトの起動方法の詳細は、コマンドステーションあるいはカメラの説明書の該当するセクションを参照して下さい。

|| カメラOL 80xxの時は、エナブルフォト"enable photo"機能はoffにして下さい。

説明:

カメラ検出の追従制御の時、アクチュエータ/ツールの現在のポジションはカメラによって検出されたウェブエッジとしてキャリブレーション(設定)されます。セットポジションをカメラで自由に選択するには、アクチュエータのポジションを所要のカメラセットポジションにキャリブレーションされるべきです。そうするために、ウェブをカメラの検出範囲に挿入して、手動モードでアクチュエータを所要の位置へセットします。キャリブレーションは右方向でウェブと同程度に、アクチュエータのオフセット効果を持っています。

6.5 パラメータリスト
RK 4003-0005U_ZC

No.	名称	デフォルト	Min.	Max.	単位	説明
..0.	装置番号	XX	01	0F	hex	装置番号の選択 ブロック図参照
..1.	グループ番号	XX	00	07	hex	グループ番号の選択 ブロック図参照
..2.	設定リセット	0	0	2	-	工場設定 1 = 客先仕様設定 2 = デフォルト設定
..3.	スタートサービス	0	0	199	-	スタート機能 1 = リセットガイダー 2 = 変更パラメータ保存 42 = 拡張セットアップモード 44 = 変更パラメータ保存、 追加バックアップ 99 = メモリーデータ消去 ！ 注意 ！
..4.	シンプルコントロール	1.1	1.1	1.1	-	ソフトウェアバージョン
..5.	サブシステム 0 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 0 アドレス
..6.	サブシステム 1 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 1 アドレス
..7.	サブシステム 2 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 2 アドレス
..8.	サブシステム 3 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 3 アドレス
..9.	サブシステム 4 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 4 アドレス
.1.0.	サブシステム 5 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 5 アドレス
.1.1.	サブシステム 6 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 6 アドレス
.1.2.	サブシステム 7 アドレス	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 7 アドレス
.1.3.	自動オフセット	0.0	-3250.0	3250.0	mm	ウェブオフセット
.1.4.	オフセット単位	0.1	0.0	10	mm	オフセット単位 関連パラメータ .1.3.
.1.5.	ヒステリシス	0,1	0	3000,0	mm	切替リミットのヒステリシス (parameters .1.6. to .1.8.)
.1.6.	stop->pulse tr. ±	2,0	0	3000,0	mm	ストップからパルス出力の切替値
.1.7.	pulse->slow tr. ±	0,1	0	3000,0	mm	パルス出力から低速の切替値
.1.8.	slow-> fast tr. ±	0,1	0	3000,0	mm	低速から高速の切替値
.1.9.	ON time (pulse)	1,0	0,1	10,0	s	スイッチオンタイム (パルス出力)
.2.0.	OFF time (pulse)	1,0	0,1	10,0	s	スイッチオフタイム (パルス出力)
.2.1.	manual speed fast	0	0	1	-	高速出力での追加手動位置決め
.2.2.	出力 LK アドレス	00	00	7F	hex	モータ出力の為のLK 4002アドレス
.2.3.	コントロール モード	0	0	5	-	操作モード 0 = エッジサーチ 1 = ハイブリッド

6.6 パラメータの説明 RK 4003-0005U_ZC

..0. **..4.**

パラメータ ..0. から ..4.

パラメータ0から4まではコントロールカードソフトウェア RK 4003-0001U_ZH のパラメータと全く同じです。説明は該当するセクションを参照して下さい。デフォルト値は、2つのパラメータリストの間に違いがあります。

..5. **.1.2.**

シリアルバスカード 1 から 8

(. .5. subsystem 0 adress - .1.2. subsystem 7 adress)

コントロールカード RK 40..のシリアルバス接続機能。最大で8つのCAN対応装置（例：コマンドステーション、いくつかのロジックカードなど）がこのシリアルバスによって直列に接続されます。シリアル装置のアドレスは、最初パラメータ5から始まって自動的に入力されます（第1番目接続 = パラメータ5のアドレス、第2番目接続 = パラメータ6のアドレスなど）。アドレスが重複する場合、アドレスは適切なパラメータに変更して下さい。点の前の箇所はグループナンバー、点の後の箇所はデバイスナンバー、を指定します。

例：

デバイスナンバー：	A	9	F	C
グループナンバー：	0	0	3	7
パラメータの入力	0.A	0.9	3.F	7.C

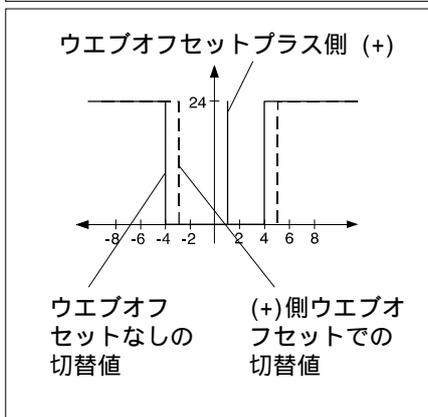
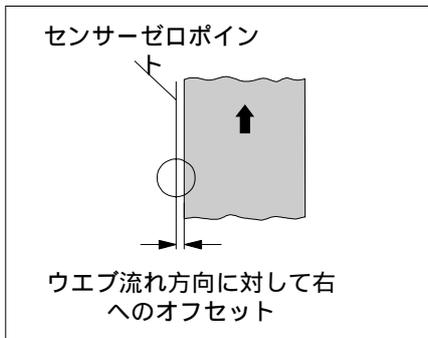
.1.3.

ウェブオフセット (.1.3. auto offset)

ウェブオフセット機能は、自動モード中のウェブセットポジションを左または右にシフトさせる事が可能です。オフセットはコマンドステーションあるいはデジタルのインターフェースによってパラメータを直接セットできます。ウェブオフセットのためのステップ巾はパラメータ.1.4.でセットされます。セットポジションオフセットはコマンドデバイスにmmで表示されます。セットウェブオフセット値は、新規に入力されるまで、操作電圧のスイッチが切られた時でもセーブされます。

固定されたセンサの時、ウェブオフセットはセンサ測定範囲の75%に限定されます。モーター動作のサポートビームでは、ウェブオフセットがサポートビーム動作範囲によって制限されます。

ウェブオフセットの度合いによって、切替値はプラス側（+）あるいはマイナス側（-）にシフトします。



.1.4.

ウェブオフセットのステップ幅 (.1.4. step width)

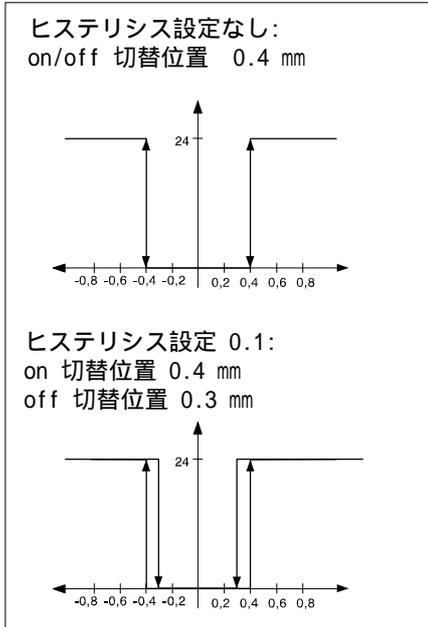
ウェブオフセットのステップ幅は1/10 mm単位でセットされます。

.1.5.

切替値ヒステリシス (.1.5. hysteresis)

ヒステリシスは3つの既存の切替値 (パルスが、遅い、そして速い) に対してセットします。ヒステリシスはヒステリシスの度合いによって、スイッチオフのポイントがスイッチオンのポイントより小さくなります。セット値はすべての3つの切替値で有効です。

|| ヒステリシスは、セットポジションへの2つの切替値あるいは1つの切替値の間の最小間隔より高くセットできません。



.1.6.

.1.7.

.1.8.

切替値 (Switch thresholds) (.1.6. stop->pulse tr. ±)

(.1.7. pulse->slow tr. ±) (.1.8. slow->fast tr. ±)

3点コントロールカード機能、3切替値のソフトウェア。

S切替値 1 (.1.6.) パルス出力 左または右

切替値 2 (.1.7.) 連続出力 左または右

切替値 3 (.1.8.) 追加出力 高速
(追加連続出力)

切替値は適切なパラメータ値を入力して下さい。

値はmm単位で入力して下さい。

|| もし切替点が必要ない時は、値"0"を適切なパラメータ値としてセットして下さい。

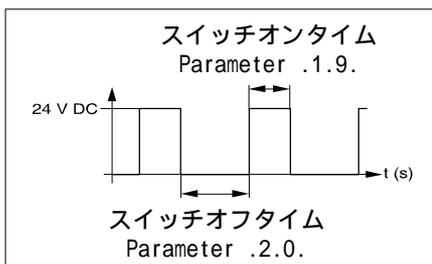
.1.9.

.2.0.

スイッチオンタイム (.1.9. ON time) スイッチオフタイム

(.2.0. OFF time)

切替値 1 に対して、スイッチオン、オフは別々にセットされます。スイッチオン時間がパラメータ.1.9に入力され、そしてスイッチ オフ時間 がパラメータ.2.0に入力されます。



.2.1. 追加出力3でのマニュアルオフセット (.2.1. manual speed fast)

手動のモード時、高速出力はさらに左あるいは右の出力に加えて切り替わります。高速出力を働かすためには、値"1"を入力して下さい。

.2.2. LK 4002のアドレス (.2.2. output LK adress)

3つの出力の信号、左と右に、そして速く、を出力するロジックカードLK 4002のデバイスアドレスはここで入力されます。アドレスはブロック図で指定されます。

.2.3.

操作モード (.2.3. control mode)

次の操作モードはガイダーに利用可能です:

0 = "エッジサーチ" (標準操作モード)
 次のガイディングタイプが利用可能です:

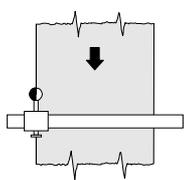
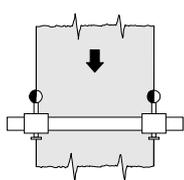
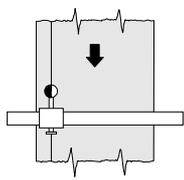
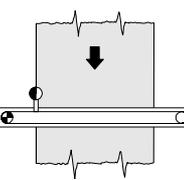
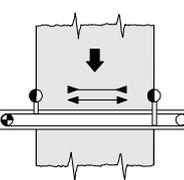
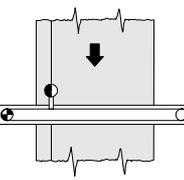
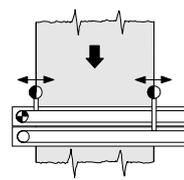
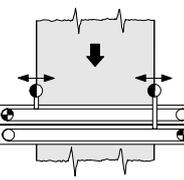
, , , , and

1 = "ハイブリッド" (電動サポートビームを組み込んだ場合のみ)

ウェブ巾の変化に追従する対称移動センサ (ハイブリッドガイディング) がウェブセンター/マシンセンターでガイドします。シングルモーターサポートビーム (対称移動) の時、ウェブオフセットはセンサ測定範囲の最大 $\pm 75\%$ になります。

次のガイディングタイプが利用可能です:

and

<p>ウェブエッジガイディング</p>  <p>左または右エッジのガイド</p>
<p>ウェブセンターガイディング</p>  <p>ウェブセンター/マシンセンターのガイド</p>
<p>ウェブコントラストガイディング</p>  <p>印刷ライン/コントラストエッジのガイド</p>
<p>ウェブエッジガイディング</p>  <p>電動センサ追従による左または右のエッジガイド (自動エッジサーチ)</p>
<p>ウェブセンターガイディング</p>  <p>対称センサ追従によるウェブセンター/マシンセンターのガイド (ハイブリッドガイディング)</p>
<p>ウェブコントラストガイディング</p>  <p>手動ポジションセット (手動モード) 後、印刷ラインまたはコントラストエッジのガイド</p>
<p>ウェブセンターガイディング</p>  <p>それぞれのエッジで電動センサセット後マシンセンターでないウェブセンターのガイド (自動エッジサーチ)</p>
<p>ウェブセンターガイディング</p>  <p>対称センサ追従によるウェブセンター/マシンセンターのガイド (ハイブリッドガイディング)</p>

7. 技術データ

操作電圧 通常値	24 V DC
通常範囲 (リップル含む)	20 - 30 V DC
入力電圧 (出力負荷による)	30 W - 100 W
モータ端子の出力電圧	±22 V (PWM) (PWM-パルス幅変調)
保護等級	IP 00
出力電流 (3位置コントロールカード以外)	
増設の放熱板なし	最大 1.2 A
増設の放熱板付 (コントロールボックス固定)	最大 3.0 A
外部パワー出力素子付	最大 5.0 A
CAN バス	
CAN バスレベル	+ 5 V (potential-free)
CAN 通信速度	250 Kbaud
スイッチレベルコード入力 端子 X 2.3 / X 2.4	
Low "0"	0 to 3 V DC
High "1"	10 to 30 V DC
位置計測範囲 DC アクチュエータ	最大 ±64000 パルス
インクリメンタルエンコーダ周波数	最大 5 kHz
技術データは予告なしに変更されることがあります。	

Erhardt + Leimer GmbH
Post box 10 15 40
D-86136 Augsburg
Telephone (0821) 24 35-0
Telefax (0821) 24 35-666

