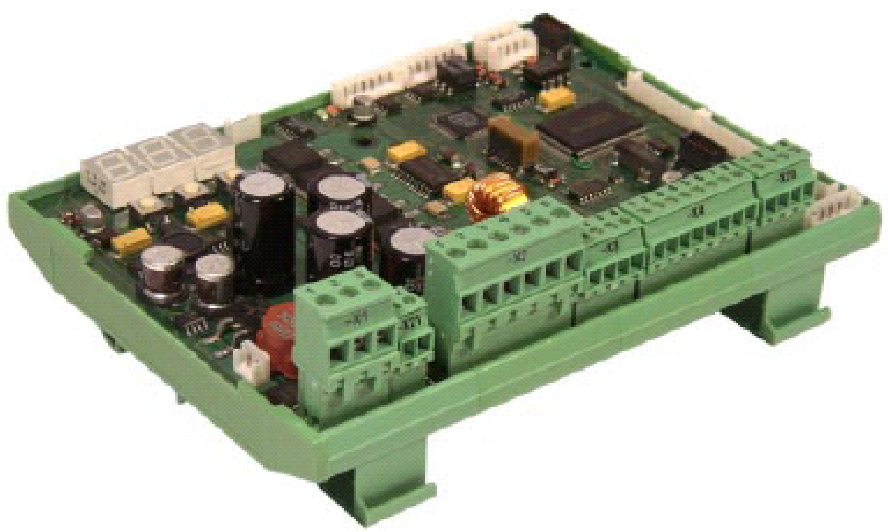
叙述 J

数字控制器 RK 4004

Software:RK 4004-0003 F_ZL

1. 功能 2
2. 种类 7
3. 组合 7
4. 安装 8
   4.1 端子配置 9
   4.2 设定操作 10
5. 参数 13
   5.1 参数表 13
   5.2 参数值的解释 20
   5.3 三个控制器的位置 58
6. 参数设定 60
7. 技述资料 62



1. 功能

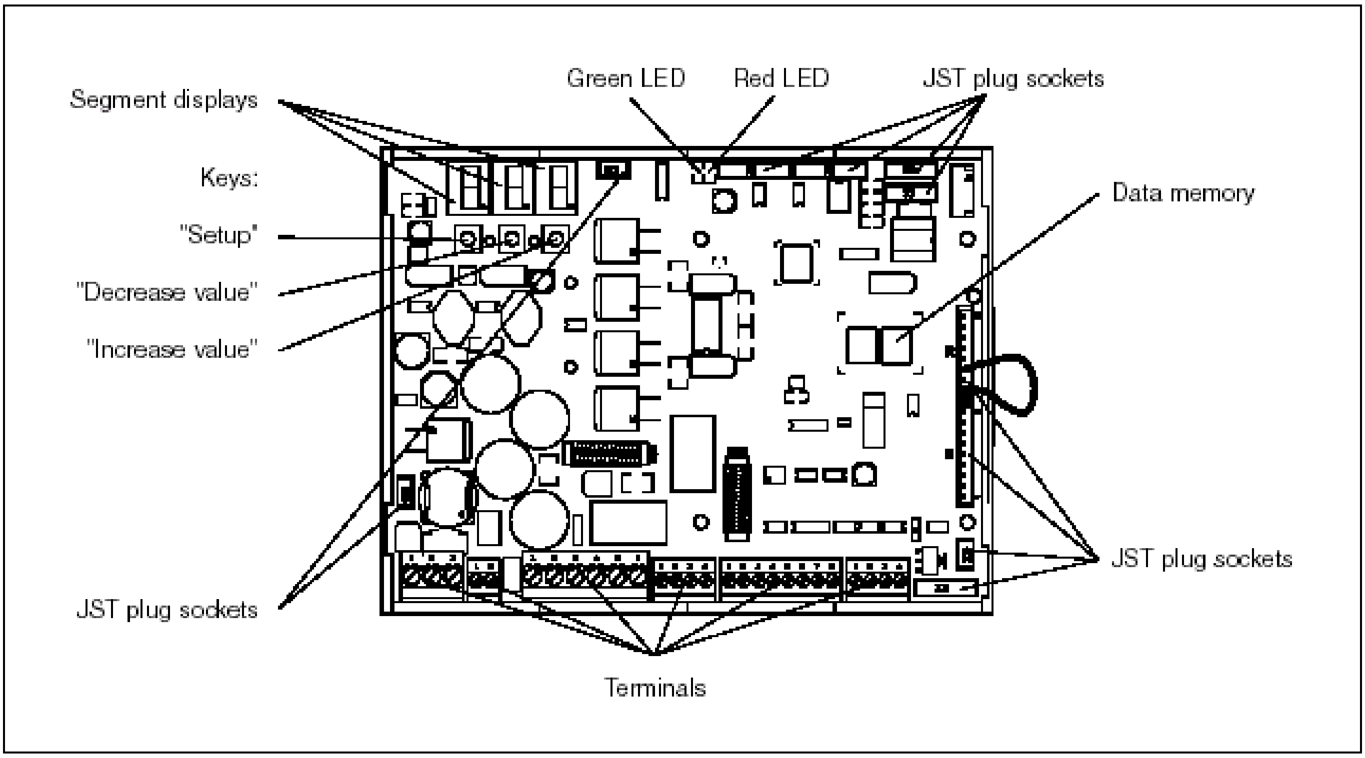
1.1 目的

RK 4004 控制卡是用于控制含有速度及位置回授的 DC 直流电机马达。为此目的，将电流控制、速度控制、位置控置及马达输出范围条件等整合于此卡中。适当的电眼藉由 CAN bus 来作为行进材料的定位控制及追踪工具。操作方式可藉由含显示面板的操作装置或一个数字式的输入 / 输出卡。

1.2 设计

此控制卡包含以下模块：

- 一个处理器含数据存储器
- 几个 JST 插座
- 几个端子座
- 一个绿色 LED 灯，用以表示待命状态
- 一个红色 LED 灯，用以表示过电流状态
- 三个显示器
- 三个接键（设定键，向上（增加）键，向下（减少）键）



1.3 操作规则

操作规则依模式的选择不同而异。有以下几种操作模式:
操作模式:

手动模式:
在手动模式下，马达可依要求位置向左或向右移动。手动速度可由参数设定。

中心回归:
马达可藉由近接开关位置及内部定位控制器来设定其中心位置。当马达位于中心位置时，近接开关应被安装。如此当马达回到中心位置时感应到近接开关，确保马达回到中心位置而且不会再作多余的移动。

自动模式:
自动模式下时，材料或装置被移动到所需设定的位置。但是先决条做是导正架的回预锁装置需被解开。
自动模式下，导正器预锁:
导正器的锁定仅在自动模式下有效果，可藉由 RK 4000 控制卡或透过一个界面卡来作动。

材料偏移：
材料偏移设定可在自动模式下执。
材料偏移乃是指定位点可以向左或向右，若是使用固定电眼或一个马达带动的电眼位置调整架，搭配两个电眼，则材料偏移量仅电眼量测范围的 75%，若使用多个电眼位置调整架则材料偏移范围可涵盖整个电眼调整架的行程。

左右摆动：
在自动模式下使用来回摆动功能时，需再额外设定参数。左右摆动模式的周期及行程需由参数设定或透过操作装置设定。使用固定电眼的情况下左右摆动的行程仅电眼量测围的 75%。

电眼停用：
当使用一个自动电眼位置调整架在电眼停用时，电眼会向两侧外部移动。

材料边缘追踪：

电眼会寻找并追踪材料的边缘直到操作模式改变

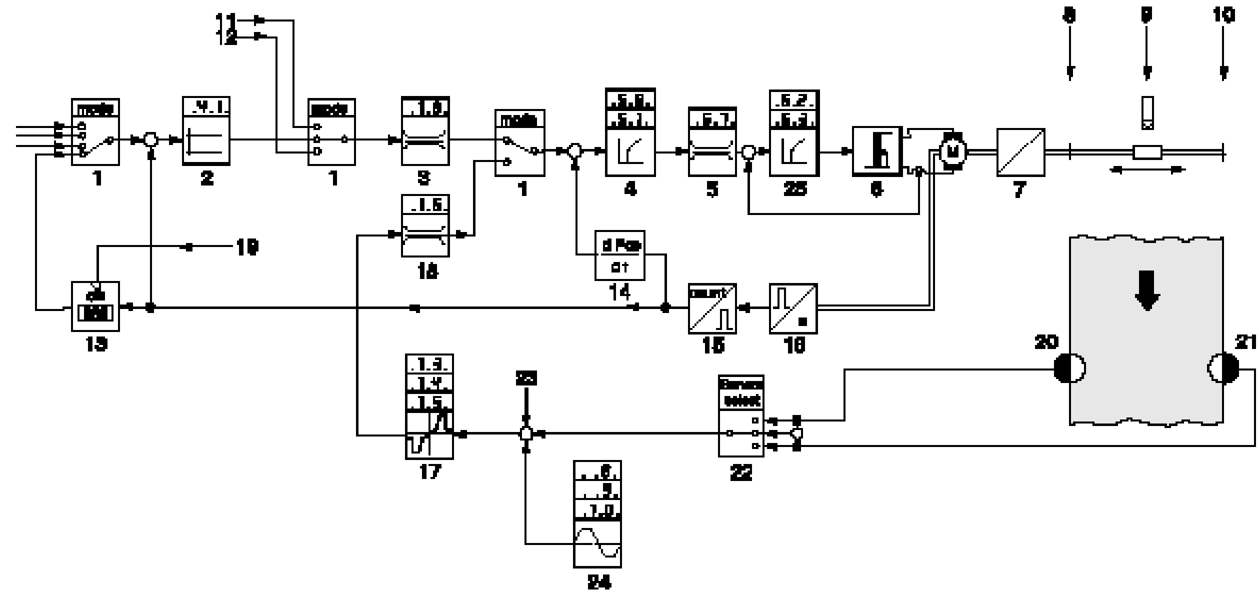
例如:导正器的使用。

1.4 比例式驱动器的一般控制架构

比例式驱动器控制架构中，材料或装置的实际位置会与设定的位置来作比较。一旦产生偏差，则经由 P 位置控制单元计算出一偏差信号。设定的速度值与实际速度值相比较后传送到 PI 速度控制单元，再速输出一脉波宽频变信号于输入输出端。

以下图为一比例式驱动器的应用：

DRS 导正器，VWS 转向导正轮，SRS 导正轮、WSS 收/放料架、SVS 导正轮及 VSS 定位和追踪控制器



Control structure legend

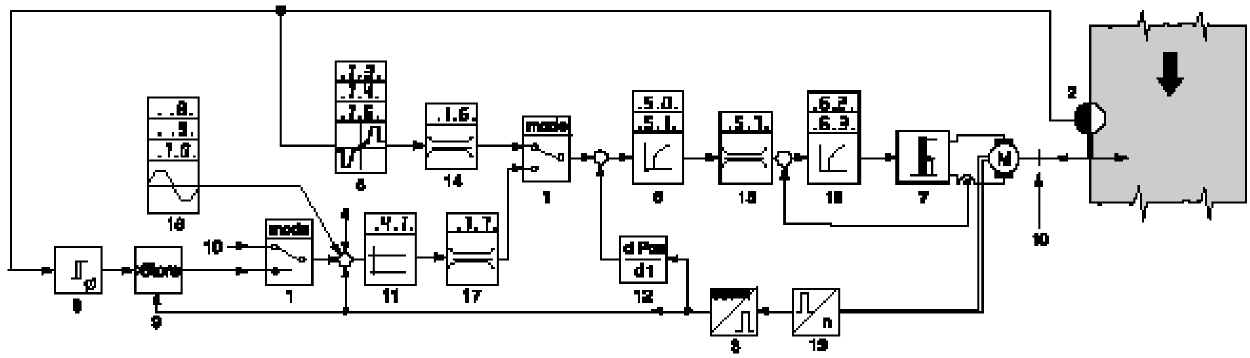
1 Operating mode
2 Actuator position controller
3 Max. variable actuating speed in manual
4 Speed controller
5 Variable current controller
6 Power output stage
7 Gearing with spindle
8 Right end position
9 Center position
10 Left end position
11 Right offset
12 Left offset
13 Actual position memory
14 Actual speed value recording
15 Counter
16 Incremental encoder
17 Web position controller
18 Max. variable actuating speed in automatic
19 Memory command at stop
20 Right edge sensor
21 Left edge sensor
22 Sensor selection (right web edge, left web edge, web center)
23 Web offset
24 Oscillation generator
25 Current controller

1.5 自动位置调整架的一般控制架构

在一个自动位置调整架的控制架构中，速度的设定值是依据电眼信号基础来计算透过 P 依置控制单元传送到速度控制单元，然后再将设定值与实际值比较后传送到 PI 速度控制单元再输出一个脉波宽频变信号，在″search for edge″或″hybrid″模式中，电眼是被移动到追踪材料边缘。

比例式到动器应用:

自动位置调整架 VSS



Control structure legend

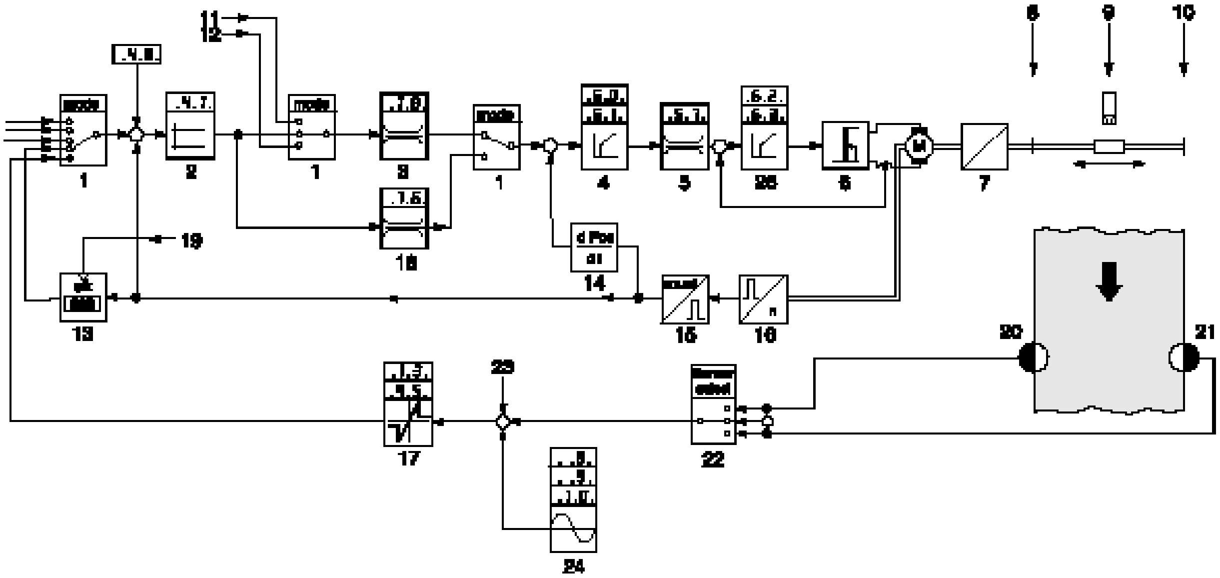
1 Operating mode
2 Sensor
3 Counter
4 Web offset
5 Edge sensor position controller
6 Support beam speed controller
7 Power output stage
8 Sensor zero point detector
9 Memory for edge position
10 Park position
11 Support beam position controller
12 Actual speed value recording
13 Incremental encoder
14 Max. variable actuating speed in search for edge mode
15 Variable current controller
16 Current controller
17 Variable actuating speed during positioning
18 Oscillation generator

1.6 整合式驱动器的一般控制架构

整合式驱动器的控制架构中，材料的实际位置与设定值相比较，万一有偏差产生时，偏差被当作一信号差传送到 P 位置控制单元，再提供给驱动器必要的定位值。然后所产生的速度值再与实际速度值相比较，差异值被传送到 PI 速度控制单元后输出一脉波宽频变信号。

整合式致动器应用：

SWS 拉幅装置，VGA 导正轮，BCS 展边器。



Control structure legend

1 Operating mode
2 Actuator position controller
3 Max. variable actuating speed in manual
4 Speed controller
5 Variable current controller
6 Power output stage
7 Gearing with spindle
8 Right end position
9 Center position
10 Left end position
11 Right offset
12 Left offset
13 Actual position memory
14 Actual speed value recording
15 Counter
16 Incremental encoder
17 Web position controller
18 Max. variable actuator speed in automatic
19 Memory command at stop
20 Right edge sensor
21 Left edge sensor
22 Sensor selection (right web edge, left web edge, web center)
23 Web offset
24 Oscillation generator
25 Current controller

2. 种类概述

下表提供了一般最常用的数字控制器，个别的数字控制器（DC）列于左行中，各列中标示的为各控制器所含的组件（AK、LK…）。

Type	RK 4004	AK 4002	LK 4203	RT 4019	DO 2000	AK 4014
DC 0310	X	X				
DC 0311	X	X	X			
DC 0340	X					
DC 0341	X		X			
DC 0360	X					X
DC 0361	X		X			X
DC 1310	X	X		X		
DC 1340	X			X		
DC 2340	X				X	
DC 2341	X		X		X	

3. 组合

RK 40..控制卡一般安装于一金属盒中 EL 装置上。

若控制卡单独被使用时，应安装于远离大电流负载的模块。

█ 控制卡到 DC 直流马达最远距离不得超过 10 米。

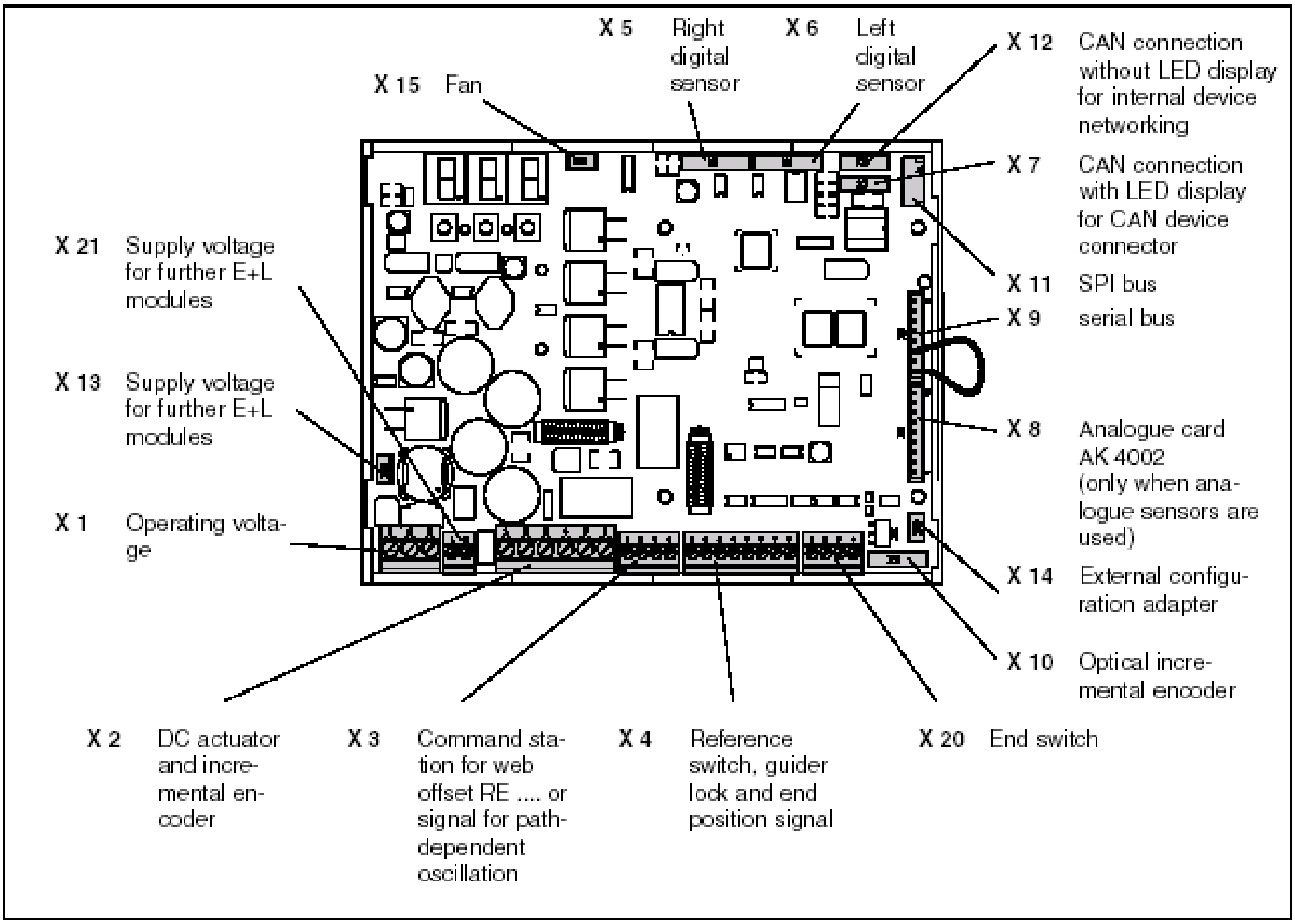
4. 安装

→根据配线图接线

→信号线应远离大电流负载的电源线。

DC 直流马达的电源线应与马达编码器回授线分离。

█ 控制卡 DC 直流马达距离在 3 米内可用一条多蕊电线连接。但是在 3 米到 10 米之间时，则马达电流及编码号回授信号线则应分开。



RK 40.. terminal assignments

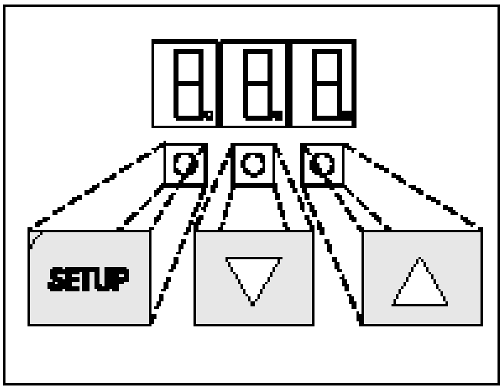
接线表指出各接点功能

导正器预锁是用于在现场时要求马达停止于现今位置上。如果使用预锁则马达保持此位置不动直到到预锁解除。

4.1 Terminal assignments X1 to X 21

Terminal	No.	Input	Output	Assignment
X 1	1	X		+24 V DC supply voltage
	2	X		0 V
	3	X		Ground
X 2	1		X	DC actuator
	2		X	DC actuator
	3	X		Incremental encoder on DC actuator track A
	4	X		Incremental encoder on DC actuator track B
	5		X	+24 V DC
	6		X	0 V
X 3	1		X	+24 V DC
	2	X		Web offset or path-dependent or Oscillation signal or automatic mode signal (for minimum operation only)
	3		X	0 V
	4		X	Sensor range limit
X 4	1	X		Guider lock
	2	X		0 V potential 0 V for controller lock
	3		X	+24 V DC reference switch
	4	X		Reference switch signal
	5		X	0 V reference switch
	6		X	+24 V DC
	7	X		Actuator end position signal
	8		X	0 V
X 7	1	X	X	CAN High
	2	X	X	CAN Low
	3		X	LED +
	4		X	LED -
X 10	1		X	GND (0 V)
	2	X		(Index) -
	3	X		Track A
	4		X	+5 V
	5	X		Track B
X 12	1	X	X	CAN High
	2	X	X	CAN Low
	3	-	-	free
	4	-	-	free
X 13	1		X	+24 V / I max 1.0 A
	2		X	GND 0 V
X 15	1		X	+12 V
	2		X	Switch output for additional fan
X 20	1		X	+24 V
	2	X		Actuator 2nd end position signal
	3		X	0 V
	4		X	system on stand-by
X 21	1		X	+24 V / I max 1.0 A
	2		X	0 V

4.2 设定操作



设定控制面板为三个按键及三个显示器

三个按键依序为设定、向下（减少）键及向上（增加）键

有下列应用功能:

4.2.1 设定控制卡地址

4.2.2 故障讯息显示

4.2.3 设定参数

4.2.1 设定控制卡地址

在试车前请先确认 RK 4004 控制卡的地址，必要时请予以改变设定

→同时按下″减少键″及″增加键″。群组号码由″向下键″设定，装置号码由″向上键″设定

如果此两个按键同时按下超过 4 秒，则地址开始闪烁。

→如果控制卡号地址与要求地址不符，可由此二键更改

■ 如果没有任何一个按键被使用，则在约 20 秒后，地址会储存且软件自动重新设定。

4.2.2 Current error display

在一般正常情况下，控制卡上的显示器只会出现三个点，这三个点表示无错误码产生。若出现一个闪鑠的号码即为错误码。如果几个错误码同时产生时，则出现最高优先等级的错误码。当此错误码消失后才会再接着出下一个错误码。

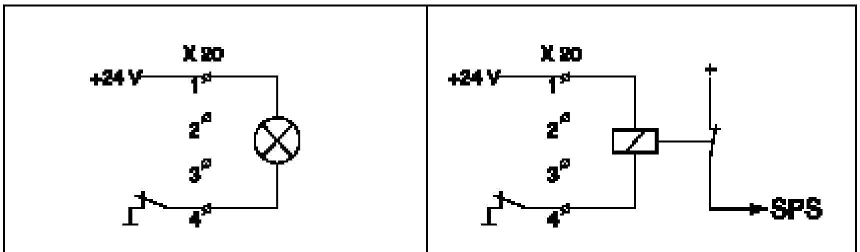
以下为错误码表

No.	Error display in CANMON	Description	Output at Terminal X 20.4
1	UDC-power low	19.5 VDC 操作电压过低	0
2	UDC-power high	30.5 VDC 操作电压过载。	0
3	I motor high	设定的最大保护电流过载。	-
4	Temp case high	散热片温度大于 70℃	0
5	Encoder fault	编码器故障	-
6	Encoder invers	编码器反露	-
7	Sensor R fault	右电眼无信号	-
8	Sensor L fault	左电眼无信号	-
9	Gearconstant fault	齿比常数错误	-
10	Motor line fault	马达线断路。	0
12	Power stage defect	马达线电源故障	0
13	Motor blocked	马达过载停止（I＝max.＆n＝0）注意！输出在 5 秒后重设。	0
14	Ref.switch error		-
15	End switch error	末端定位近接开关故障	-
16	24Vext.fault	24 V 供应电压过载	0

4.2.3 输出 X20.4

依上表，某些错误码输出 X20.4 变为 0，控制卡上的内部开关到接地上成断路，

如以下各图所示：



Lamp "ON" = system on stand-by Lamp "OFF" = error	PLC "1" = system on stand-by PLC "0" = error

4.2.3 参数设定

在 CAN 网络里的所有参数(可藉由此三个按键)被选择及修改，下图即为基本的参数编辑设定操作：

Basic operation in setup mode:

Start setup mode: press the setup and additionally the increase value key (press the setup key first). The green LED on the setup key will flash .

Enter device number: press and hold down the setup key and select parameter 0 via the increase value key. Release the setup key again and enter the device number via the increase or decrease value keys (device number is specificed in the block diagram)

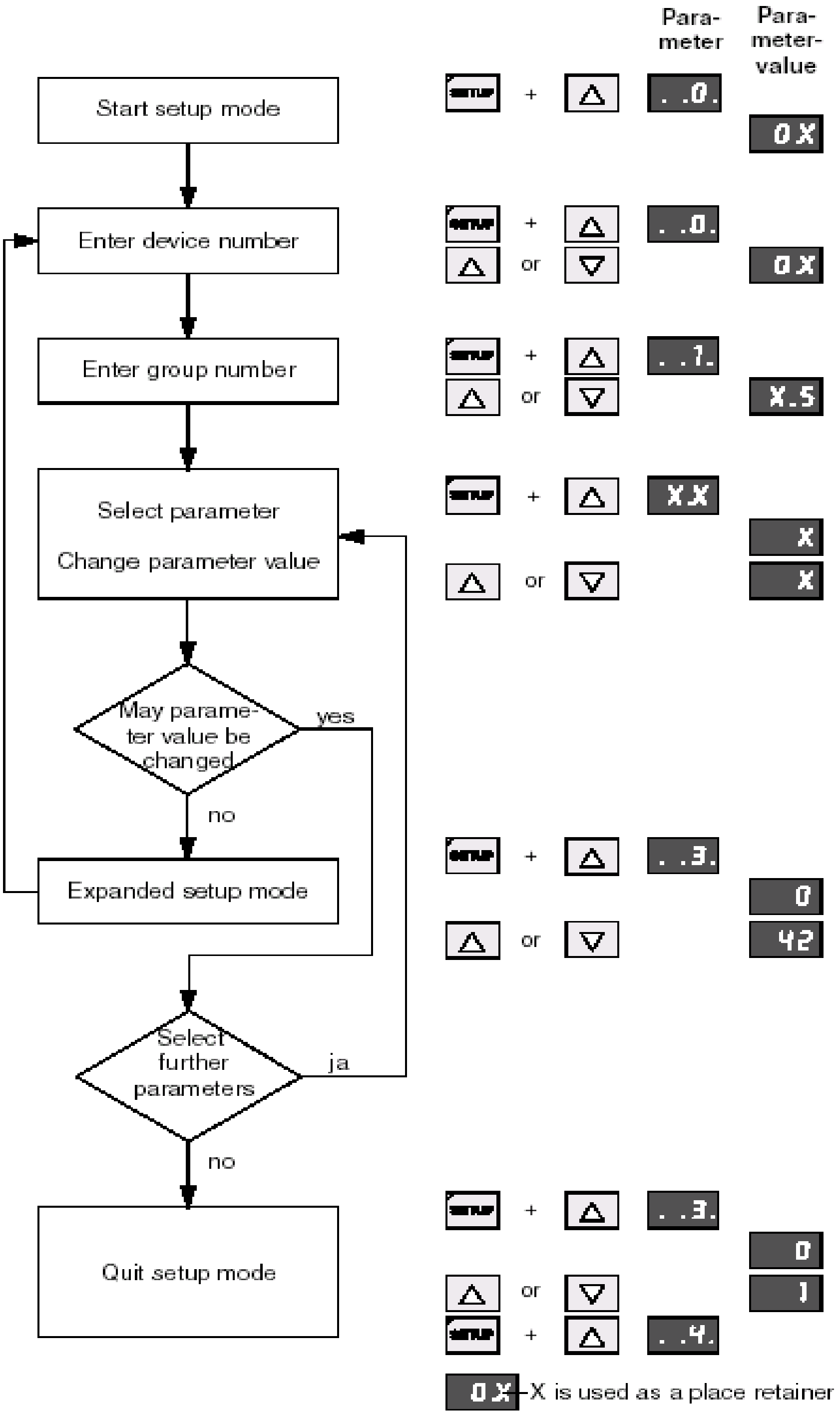
Enter group number: press and hold down the setup key and select parameter 1 via the increase value key. Release the setup key again and enter the group number via the increase or decrease value keys (group number is specified in the block diagram)

Select and change parameters: press and hold down the setup key and select the required parameter via the increase value key. Release the setup key again and enter the required parameter value via the increase or decrease keys.

Incorrect parameter changes may impair the function of the entire system !

Select expanded setup mode: select device number X.5, then press and hold down the setup key and select parameter 3 by pressing the increase value key. Release the setup key again and enter parameter value 42 via the increase or decrease value keys.

Quit setup mode: select device number X.5, then press and hold down the setup key and select parameter 3 by pressing the increase value key. Release the setup key again and enter parameter 1 by pressing the increase or decrease value key. Press and hold down the setup key and press the increase value key once. Release the setup key again.



5. 参数

在设定模式下，参数可被显示及作一些修改，但是为了便用控制卡的设定模式，操作装置 DO..，操作面板 RT..，或 E+L CANMON 程是必要的。

5.1 参数表

下表为参数表，其中 Number：表示参数号，Name：表示参数名称，Defanlt：表示标准设定值，Min&Max：表示最小值及最大值，Unit：为参数值的单位，Description：描述参数的功能若参数号码后有一″0″记号则表示此参数值只作显示用不可被更改。

为了使阅读上更容易，标准接口是只有纪录已减少的参数值，加粗的参数值是已减少的纪录参数值的一部份。下列几项条件是合乎于所有参数值的接口:

- 加入数值 42(延伸的建立模式)进入参数值"..3.即开始运作"
- 在命令的配备上 DO 200resp. 特殊的部份是在 CANMPN 里的程序中。

号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
..0.	位置编辑	5	1	F	hex	选择装置号码 请参照系统方块图内之装置号码
..1.	群组编辑	0	0	7		选择群组号码 请参照系统方块图内之群组号码
..2.	复归功能设定	0	0	2		复归功能设定 0 = 无功能 1 = 将系统回复成客户端设定值 2 = 将系统回复成内部设定值
..3.	特殊功能设定	0	0	199		激活某功能 0 = 无功能 1 = 控制器重新激活 2 = 储存参数值 10 = 马达执行初始化(装置 x.5) 11 = 电眼调整器初始化 (装置 x.6,x.7,x.8,x.9,x.10,x.11) 12 = 依据规格书内齿轮比初始化马达 13 = 马达导正标准快照 (仅供内部控制器使用) 22 = 储存应用参数 42 = 开启延伸设定 44 = 回存用户设定 98 = 清除内存内错误讯息 99 = 清除内存内资料

号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
..4. •	RK4004	2.1	1.2	2.1	E+L	软件版本
..5. •	材料边补正					参数标题
..6.	材料补正	0.00	-325.00	325.00	mm	材料补正
..7.	寸动宽度	0.10	0.01	10.00	mm	材料补正寸动宽度
..8.	摇摆振幅	0.0	0.0	500.0	mm	摇摆振幅+/-
.9.	摇摆周期	20	1	700	sec	摇摆周期时间 取决于周期模式 ＝ 秒/周期 取决于路径模式 ＝ 脉冲/周期
.1.0.	摇摆模式	95	5	95	%	摇摆级数 5％ ＝ 方波 50%＝ 梯形波 95%＝ 三角波
.1.1.	模式切换	2	0	7		摇摆操作 0(4)＝ 经由面板按键操作 1(5)＝ 经由 AUTO 键操作 2(6)＝ 摇摆功能关闭 3(3)＝ 摇摆功能激活 刮号内值代表摇摆取决于路径模式
.1.2.	材料边导正器					参数标题
.1.3.	中立带	10.0	-2000.0	2000.0	mm	导正器比例带 当材料偏移多少 mm 时，DC 马达以最高速运转 若导正过于不精确时减少此值 若导正不稳定时增加此值
.1.4.	双斜率宽度	30	10	90	%	关于电眼扫瞄范围的窗口宽度 此值用于建立双斜率特性曲线的切换点
.1.5.	双斜率高度	50	0	150	%	移动速度减少 此值用于取决马达在多少％速度实是切换点
.1.6.	自动速度	20	0	1000	mm/s	自动模式下最大追踪速度
.1.7.	移动速度	50	0	1000	mm/s	定位模式下最大移动速度
.1.8.	手动速度	10	1	1000	mm/s	手动模式下的移动速度
.1.9.	侦测速度	1	1	1000	mm/s	当超出设定门槛时马达移动速度
.2.0.	速度斜率建立			1000	mm/s	经由内部功能控制显示速度限制 (只能经由参数 118 内的设定值来激活)
.2.1.	预留					目前未使用
.2.2.	侦测范围	10.0	0.0	2000.0	mm	侦测材料错误范围 假如材料超出此设定范围，则参数 199 内的速度值被应用

号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
.2.3.	伺服马达架构					参数标题
.2.4.	马达方向	0	0	1		马达有效方向 0＝ 正常 1＝ 反向 取决于马达安装位置及材料输送方向
.2.5.	马达移动总行程	0.0	0.0	3270.0	mm	校正时马达总移动范围 AG 在校正前的移动路径必须先输入
.2.6.	移动范围 ＋	0.0	0.0	3270.0	mm	马达正向移动范围
.2.7.	移动范围 -	0.0	-3270.0	0.0	mm	马达反向移动范围
.2.8.	极限％警告	75	0	100	％	移动极限点％前警示界线
.2.9.	预留					目前未使用
.3.0.	近接开关补正	0.0	-3270.0	3270.0	mm	近接开关补正 介于近接开关与 AG 移动范围中心点间的距离
.3.1.	安装位置补正	0.0	-3270.0	3270.0	mm	安装位置补正 介于 AG 移动范围中心点与机台中心点间的距离
.3.2.	预留					目前未使用
.3.3. •	总分辨率	0.0	0.0	3270.0	p/mm	马达齿轮比 仅显示用
.3.4.	编码器分辨率	8	8	9999	p/revrev	编码器分辨率 编码器每转的分辨率（脉冲/转）
.3.5.	旋转齿轮	8.0	0.1	100.0		马达齿轮变速器 输入马达齿轮比
.3.6.	线性齿轮	4.0	0.1	250.0	mm/rev	线性齿轮变速器 输入旋转对应于线性移动的变速比
.3.7.	机构齿轮系数	1.00	0.10	5.00	-	机构比率
.3.8.	编码过滤器	4	2	16	-	编码器推动力之过滤器
.3.9.	预留					目前未使用
.4.0.	移动控制器					参数标题
.4.1.	移动中立带	5.0	0.1	200.0	mm	位置控制器比例带
.4.2.	实际位置	0.0	-3270.0	3270.0	mm	实际位置(仅显示)
.4.3.	设定位置	0.0	-3270.0	3270.0	mm	设定位置(仅显示)
.4.4.	Master 来源地址	00	00	7F	-	Master 地址 被采用作为 Master 设定位置的地址
.4.5.	导正中立带	100	0	2000.0	mm	当材料发生偏移时的马达移动路径
.4.6.	快照自动补正	0	-2000.0	2000.0	mm	自动模式下马达设定中心点与设定操作

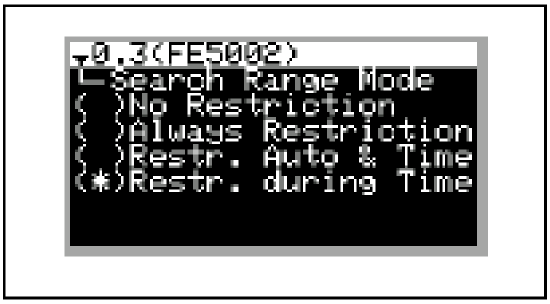
						点间的补正 可经由<SETUP> + <AUTO>来设定
号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
.4.7.	速度控制器					参数标题
.4.8.	最大马达速度	1250	100	4000	rpm	马达速度特性值 速度极限必须值
.4.9.	实际马达速度				rpm	目前马达速度(仅显示)
.5.0.	速度_P	2.00	0.01	10.00		速度控制器 P 组件
.5.1.	速度_I	0.10	0.01	5.00		速度控制器 I 组件
.5.2.	加速时间	0.0	0.1	10.0	sec.	加速时间
.5.3.	I-PWM					目前 IPWM 值(仅显示)
.5.4.	预留					目前未使用
.5.5.	电流控制器					参数标题
.5.6.	切断电流	8.0	0.0	10.0	A	马达输出位阶切断电流
.5.7.	马达电流	1.0	0.0	7.0	A	最达许可额定马达电流
.5.8.	动态电流系数	150	100	200	%	动态马达电流上升 经由此可变系数马达短暂地被过载使用
.5.9.	温度时间常数	60	1	200	sec.	短暂性的马达电流过载耐热时间
.6.0.	电流限制	-	-7.00	7.00	A	目前可允许马达电流
.6.1.	实际电流	-	-20.0	20.0	A	实际测得马达电流
.6.2.	电流_P	2.6	0.0	100.0		电流控制器 P 组件
.6.3.	电流_I	0.4	0.0	50.0		电流控制器 I 组件
.6.4.	设定电流					设定马达电流显示
.6.5.	预留					目前未使用
.6.6.	预留					目前未使用
.6.7.	预留					目前未使用
.6.8.	诊断功能					参数标题
.6.9.	系统错误	xx				错误显示 1 = 供应电压 ＜20V DC 2 = 供应电压 ＞30V DC 3 = 超出切断电流 4 = 散热片温度 ＞70℃ 5 = 编码器错误 6 = 编码器讯号反相 7 = 无右电眼讯号 8 = 无左电眼讯号 10 = 马达线中断 11 = 马达被封锁

						12 = 马达输出位阶错误 13 = 马达被封锁 14 = 近接开关有数个开关点 15 = 马达行程终点进接开关错失 16 = 外部电压输出过载
号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
.7.0.	预留					目前未使用
.7.1.	预留					目前未使用
.7.2.	运转定时器	x			h	运转定时器
.7.3.	供应电压 24DC	xx.x			V	工作电压
.7.4.	散热片温度	xx			℃	散热片温度
.7.5.	散热片温度上限	xx			℃	最大散热片可达温度
.7.6.	预留					目前未使用
.7.7.	预留					目前未使用
.7.8.	主循环/秒	-	0	32000	Hz	仅供内部运算使用
.7.9.	I/O 架构					参数标题
.8.0.	>数字输入状态	-	00	FF	HEX	目前数字输入显示
.8.1.	预留					目前未使用
.8.2	X4.1 输入使用	2	-10	10		X4.1 输入使用
.8.3.	X4.4 输入使用	3	-10	10		X4.4 输入使用
.8.4.	X4.7 输入使用	4	-10	10		X4.7 输入使用
.8.5.	X20.2 输入使用	-	-10	10		X20.2 输入使用
.8.6.	X.3.2 输入使用	-	-10	10		X.3.2 输入使用
.8.7.	预留					目前未使用
.8.8.	预留					目前未使用
.8.9.	预留					目前未使用
.9.0.	预留					目前未使用
.9.1.	系统架构					参数标题
.9.2	控制器种类	0	0	3		控制器种类 0 = 比例式马达 1 = 积分马达
.9.3	控制模式	0	0	99		控制模式
.9.4.	>自动寻址	1	0	2		自动电眼地址指派 0 = 仅显示电眼地址 1 = 自动将电眼地址设定成 X.1/X.2 2 = 将电眼地址设定成参数 95 及 96 所设定的值

号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
.9.5.	CAN 右连接器	0.0	0.0	7.F		右插槽电眼地址
.9.6.	CAN 左连接器	0.0	0.0	7.F		左插槽电眼地址
.9.7.	>功能架构 1	0801	0000	FFFF		系统架构 1 [ ]框架限制确认 0x0001 [ ]N~/M 控制 0x0002 [ ]中心方向 0x0004 [ ]电源开启时激活近接 0x0008 [ ]监测材料右边缘 0x0010 [ ]监测材料左边缘 0x0020 [ ]可操作之快照功能 0x0040 [ ]电眼错误>中心位置 0x0080 [ ]MCP 激活 0x0100 [ ]自动电眼释放 0x0200 [ ]双马达电眼调整架 0x0400 [x]材料偏移 1/10mm 0x0800 [ ]材料补正反向 0x1000 [ ]侦测错误 0x2000 [ ]延伸系统模式 0x4000 [ ]RE 1721 0x8000
.9.8.	>功能架构 2	0000	0000	FFFF		系统架构 2 ( )无控制输出 0x0000 ( )N-标的 - >CAN 0x0001 ( )三角波 N - >CAN 0x0002 ( )移动标的 - >CAN 0x0003 ( )三角波位置 - >CAN 0x0004 ( )I-标的 - >CAN 0x0005 ( )取消 I 循环 0x0008 ( )传送标的位置 0x0010 ( )移动-TXD:50->10ms 0x0100
.9.9.	操作按钮架构	0000	0000	FFFF		操作者按键 [ ]使用所有电眼 0x0001 [ ]自动 - >快照 0x0002 [ ]强制释放电眼托架 0x0004 [ ]中心回归 - >电眼托架释放 0x0008 [ ]不使用电眼托架释放 0x0010 [ ]无材料边 - >释放电眼 0x0020 [ ]直接电眼选用 0x0040 [ ]紧急用左电眼 0x0080 [ ]紧急用右电眼 0x0100 ( )错失材料:---- 0x0000

						( )错失材料:中心回归 0x1000 ( )错失材料:手动 0x2000
号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
1.0.0.	预留					目前未使用
1.0.1.	延迟时间 1	1.0	0.0	10.0	s	延迟时间 1(切换到紧急用电眼)
1.0.2.	延迟时间 2	1.0	0.0	10.0	s	延迟时间 2(切换到主电眼)
1.0.3.	子系统 0 地址	00	00	7F	hex	序列汇流卡 0 地址
1.0.4.	子系统 1 地址	00	00	7F	hex	序列汇流卡 1 地址
1.0.5.	子系统 2 地址	00	00	7F	hex	序列汇流卡 2 地址
1.0.6.	子系统 3 地址	00	00	7F	hex	序列汇流卡 3 地址
1.0.7.	校正					参数标题
1.0.8.	校正 UDC	1.00	0.80	1.20		工作电压校正
1.0.9.	补正 I-act	0	-50	50		马达电流量测补正
1.1.0.	校正 I-act	1.00	0.80	1.20		马达电流量测校正
1.1.1.	预留					目前未使用
1.1.2.	材料速度架构					参数标题
1.1.3.	材料速度常数	10	10	100	l/m	
1.1.4.	材料最大速度	0	0	4000	m/min	
1.1.5.	材料速度限制	0	0	4000	m/min	
1.1.6.	实际材料速度	0	0	4000	m/min	
1.1.7.	适应控制					参数标题
1.1.8.	适应的功能	0	0	3		选择适合的放大率设定 0 = 无功能 1 = 中立带范围依据外部 CAN 讯号 2 = 中立带范围依据材料速度 3 = 移动速度依据外部 CAN 讯号 4 = 移动速度依据材料速度
1.1.9.	适应比率	0	0	4096	%	显示目前控制循环放大率
1.2.0.	最大材料速度比率					最大材料速度适用系数%
1.2.1.	材料速度限制比率					材料速度限制适用系数%
1.2.2.	预留					目前未使用
1.2.3.	预留					目前未使用
1.2.4.	预留					目前未使用
1.2.5.	!!service!!					参数标题
1.2.6.	service 关闭/激活	0	0	1		激活 service 模式
1.2.7.	>service 模式	0	0	9		service mode !仅供维修人员使用!

						( )方波电流控制器测试 2 ( )三角波电流控制器测试 3 ( )速度控制器测试 4 ( )速度控制器测试 5 ( )PWM 方波桥式讯号 6 ( )PWM 三角波桥式讯号 7 ( )方波位置设定值 8 ( )三角波位置设定值 9
号码	参数名称	默认值	最小值	最大值	单位	功能说明
1.2.8.	测试值 1	0	-100	100	%	service 模式测试值 1!仅供服务人员使用!
1.2.9.	测试值 2	0	-100	100	%	service 模式测试值 2!仅供服务人员使用!
1.3.0.	测试周期时间	0.01	0.01	10.00	s	service mode 周期时间! 仅供服务人员使用!



Parameter value list (selection list)

■ 若在参数名称前出现″>″的符号，表示此参数值可 CANMON 或 DO200.来选择。

使用 Canmon 编辑：

选择″Value″再由 enter 键打开参数表。使用光标选择所要改的参数值再按下空格键选定。

使用 DO200 操作装置：

藉由向上（增加）键及向下（减少）键设定所需参数值按下确定键选定参数值。

5.2 参数解说

..0. 装置编辑

..1. 群组编辑

装置地址包含了装置号码及群组号码，藉由 CAN 连结（串联或并联）每个装置皆有仅一个的装置号码在整个 CAN 网络中。

为了在控制回路中确定装置号码而在参数″..0. edit device″及确定群组号码在参数″..1.edit group ″中设定。而装置号码及群组号码需由方块图中的号码来确定。

..2.设定值重新输入

万一发生错误的操作及参数修改，则 E+L 的基本设定值标准设定值可被重新输入，如以下操作：

1＝客户设定值。

此客户设定值乃 E+L 预先于出货前为客户要求设定的，储存作为备份文件案，故可重新加载

2＝基本设定值。

基本设定值可被重新加载。而基本设定值仅可重新加载于被选择的装置且参数值皆不变。

..3.功能开始

使用此参数可在新机台试车上开始不同的处理程序。有以下的功能:

功能 1＝Reset guider 导正器重新设定

在被选定的装置中所有的参数值会被储存并且重新激活功能。每次更改过参数值后应执行功能以确保所有更改后的参数值被储存。

功能 2＝Save parameters 储存参数值

功能2与功能1相同仅差别在于不会对所选择的装置重新激活。

功能 10＝驱动器初始化执行（动作详述）

在初始化开始之前需在参数″2.5 total motion range″里建立实际定位行程距离。藉输入功能 10 激活初始化功能。在开始激活驱动器之前，驱动器应设在其中心位置否则起始点会被储存为新的中心位置。或者可在日后由参数″3.1 Center offset″以手动方式来校正。

功能 11＝自动定位调整架初始化

藉由输入功能 11 将同群组中的自动定位调整架初始化

功能 12＝驱动器初始化（马达电机及齿轮比资料详述）

此初始化功能藉由首先输入马达电机及齿轮比资料（参数.3.4./.3.5./.3.6./.3.7.）藉由参数″2.5 total motion range″进行最大行程的建立。

功能 13＝导正判断标准的图形收集

在追踪定位系统中，驱动器 / 装置的定位控制乃是根据所侦测到的材料位置而定。为了校准此偏差，必需要收集驱动器判断标准的图形。再利用手动方式将驱动器移至所要求的位置。当驱动器导正判断标准图形收集之后，藉由现在的致动器位置及材料位置参数″4.6 photo auto offset″计算出偏差值。

功能 22＝储存系统参数

某些参数的参数值是被另外储存，万一内存内资料遭删除时而不会被遗失。有以下参数:

.8.2./.8.3./.8.4./.8.5./.8.6./.9.2./.9.7./.9.8.及.9.9.

功能 30＝一般材料导正基本参数设定

功能 31＝VS35..自动定位调整架基本参数设定

功能 32＝3 点定位控制基本参数设定

功能 33＝DR 11../DR 12..的基本参数设定

功能 34＝VS50..自动定位调整架基本参数设定

藉由输入合适的参数值来预设特殊装置的特定参数。

功能 42＝开启延伸设定模式

在设定模式中所有内建存在的参数皆可被选择及浏览参数值。一些参数值是可立即被修改的，但某些受保护的参数必需在执行功能 42 后才可被修改故被称为″expanded setup-mode″延伸设定模式在延伸设定模式下所有的可设定的参数值皆可以被修改。

功能 44＝储存使用者设定值

在此功能下能储存所有设定的参数值在备份表中，在需要时所有的使用者设定参数可被重新加载藉由″..2.reset settings″设定值重新输入功能。

功能 98＝删除错误码记录

此功能仅　E+L 的技术服务人员可以使用。控制卡中可记录 100 组已发生的错误码。如果超出 100 组错误码时，之前的错误码将被移出记录而被删除

功能 99＝删除资料记录

此功能仅　E+L 的技术服务人员可以使用。控制卡里的所有资料是可被删除的。但当控制卡被再激活时，标准参数值被自动加载。

█ 除非改变后的参数被执行否则命令不会被表现

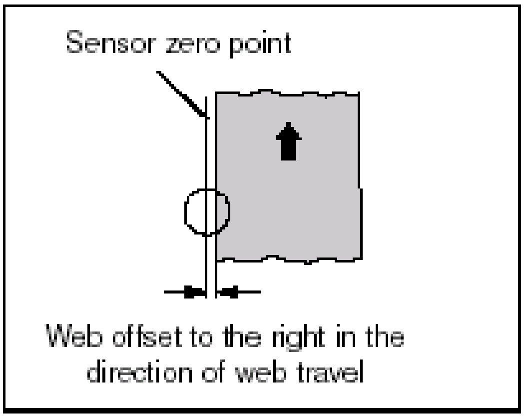
Parameter value	Software version
1.0	A
1.1	B
1.2	C
1.3	D
1.4	E
1.5	F
etc.	

..4. RK 4004

显示目前使用的控制卡的软件版本。

..5.材料边缘偏移

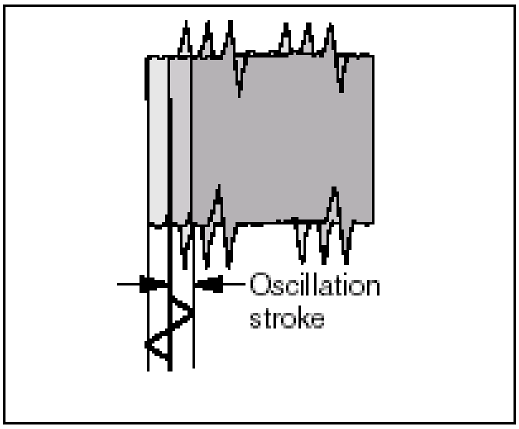
设定材料偏移的参数区



..6.材料偏移

材料偏移是指在自动模式下材料设定的位置向左或向右的偏差。此偏移可由操作装置或数字界面在参数中设定。材料偏移的间距可由参数″..7.Step width″来设定。操作装置上显示的偏移单位 mm，设定好的材料偏量会被保留，即使是关机之后，直到新的偏移量被储存。

■ 在固定的电眼或单一马达带动的自动定位调整架中，材料偏移量仅电眼量测范围的 75%，若是使用自动定位调整架及摄影机则可使材料偏移量增加到最大参数极限值。



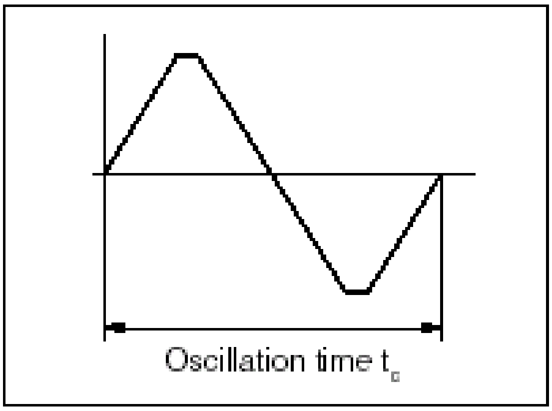
..7.Step width 偏移间距

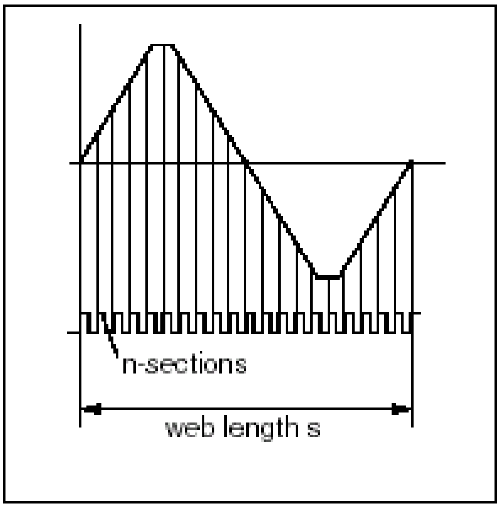
材料偏移间距的设定每按键一下可增加 1/100mm，在操作装置上材料偏移间距可由参数值来设定

..8.OSC amplitude 游移幅度

游移行程是指在游移模式下，驱动器向左及向右的距离，游移行程可由参数设定或具游移功能的操作装置来修，显示单位为 1 / 10 mm。

■ 在固定的电眼或单一马达带动的自动定位调整架中，材料偏移量仅电眼量测范围的 75%。





..9.游周期时间

依周期时间根据:

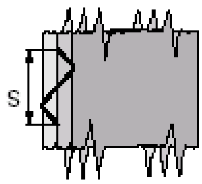
周期时间（游移时间 t c）是指做一次游移所需的时间。时间越长，驱动器游移的速度越慢，游移周期时间可由参数设定或藉由具游移功能的操作装置来修改。

依游移行程根据:

在依游移行程为根据的游移过程中游移及外部脉冲来计算，整个游移过程被分为几个段落，最多不超过每秒 20 个脉冲。

脉冲信号的计算如下:

1. 建立游移过程中材料行进距离。



S ＝游移过程中材料行进距离

2. 建立最大游移频率

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

fcmax＝最大游移频率（1 / s）
Vmax＝最大工作速度（m/min）
S ＝游移过程中材料行进距离

3. 建立脉冲信号数目

最大脉冲信号数是被限制于最大输入频率 femax＝20Hz

$$n = \frac{f_{e\,max}}{f_{c\,max}}$$

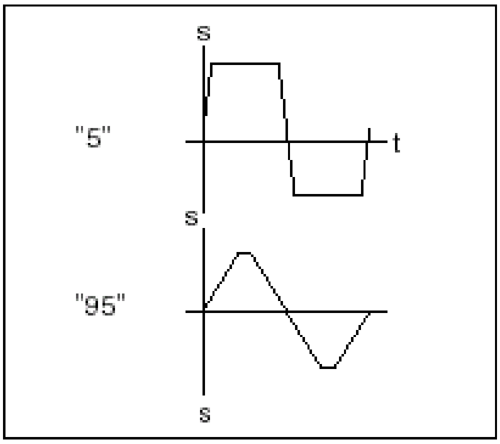
fcmax＝最大游移频率（1 / s）
Vmax＝最大工作速度（m/min）
n＝游移过程中产生脉冲信号数目

外部脉冲产生器的计算如下:

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

fcmax＝最大脉冲产生器输出频率
S ＝游移过程中材料行进距离
n＝游移过程中产生脉冲信号数目

外部脉冲产生器需在最大材料速度下输出 famax 的脉冲数



.1.0. 游移波形

游移模式产生游移的过程。输入 5 到 95 游移波形则会从方波变成三角波

5＝方波（垂直提升 / 落下的游移信号，在游移的两个终点有较长的停留时间）

95＝三角波（缓慢提升 / 落下的游移信号，在游移的两个终点有较短的停留时间）

.1.1. 游移激活模式

依据操作装置的特性，游移模式有不同的操作方式除此之外依据周期时间或依据游移行程的不同点也需被注意。

在依据周期时间的情况下，游移的过程依设时间周期而定。在依据游移行程的情况下，游移过程依外部脉冲而定（参考参数″..9.osc.cycl.time″）。

█ 在关闭停止游移功能时，依周期时间而定的游移会继续到下一个时间点位置。在依游移行程而定的游移会持续直到相对的脉冲信号为零点位置，故数字信号输入在 X3.2 应为″材料工作速度″。（参考参数.8.6.）

下表为一些不同设定建设：

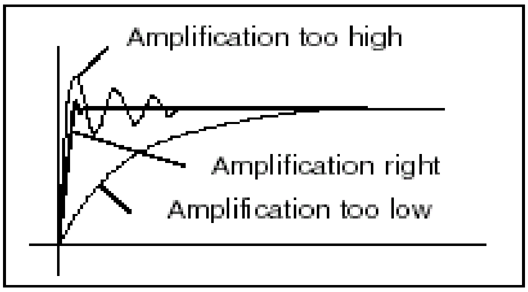
Parameter value: Cycle dependent	Path-dependent	Explanation:
0	4	游移功能可藉由含游移功能键的操作装置或数字界面（操作命令码）与自动模式一起激活或停止，不用依靠自动模式按键。
1	5	若操作装置不含游移功能键则游移功能可由自动模式键激活或停止。在激活自动模式后，按下自动模式键可激活或停止游移功能当致动器仍保持在自动模式下。
2	6	游移功能一般是被关闭的。即使含有游移功能键仍无法激活游移功能。
3	7	游移功能保持作动。自动模式必含有游移功能，故激活自动模式即激活游移功能。

.1.2. 材料边缘导正器

依参数表设定材料导正器。

.1.3. 比例带 +/-

█ 在比例式驱动器上，定位控制器的增益大小可藉由两个参数来设定″.1.3. Pro range +/-″ 及″ velocity auto″ .
在整合式驱动器上是藉由参数″.1.3. Prop range +/-″ 及″ .4.5. Prop stroke″ .请记住当改变以上其中任何一个参数值时都会影响期增益。

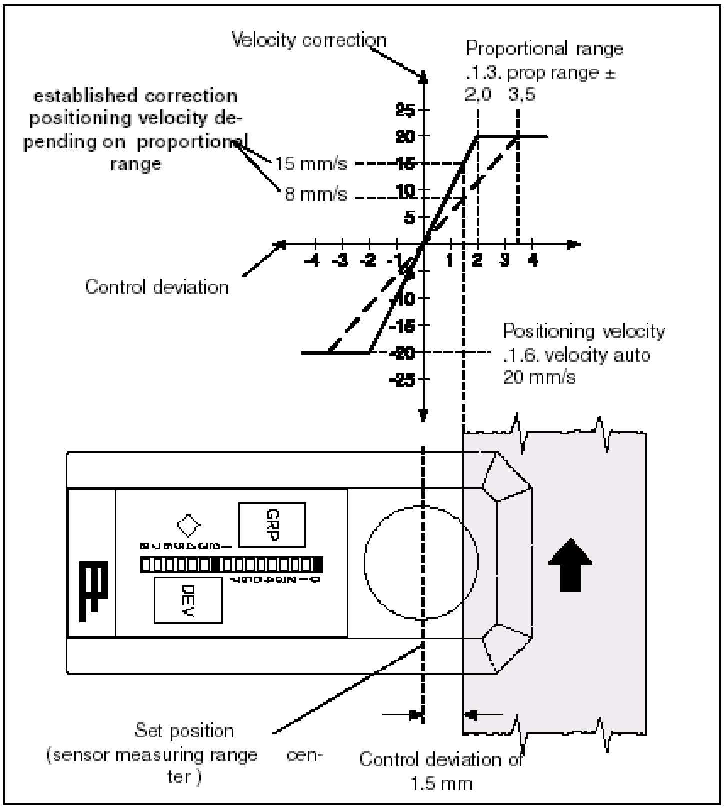


如果在经过短暂的实峰后错誤消失则增益是被正确地修改，如果定位控制器灵敏度太高则导正器会有导正过实的现象，但若是增益太低则控制回路将会变慢。理想化的增益应被计算成为一条特性曲线，实际上是要经由不断的试验修正得到的。

比例式驱动器

在一个固定的最大追踪速度下（参数″.1.6.Velocity auto″ ）比例带越小，则材料导正的增益越大。

█ 负向的比例带造成负向增益即自动模式下的反向方向。



藉由减小比例带则特性曲线将会快速提升（如图）在相同的材料偏差下，特性曲线提升地愈快，追踪速度就越快，系统就更为敏感。依照偏差量，驱动器的追踪速度根据特性曲线而定。

举例来说：当比例带 2mm 及 3.5mm 时作动速度为 20mm/s，则控制偏差 1.5mm 时比例带为 2mm 的追踪速度为 15mm/s 而比例带 3.5mm 的则为 8.0mm/s。

此值可由下列公式计算

增益（G）＝参数.1.6. / 参数.1.3.

导正速度（VK）＝控制偏差* 增益（G）

Example 1:

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

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

VK = 15 mm/s

Example 2:

$G = 20/3.5 = 5.71\ ^{1}/_{s}$

$VK = 1.5\ mm * 5.71\ ^{1}/_{s}$

VK = 8.6 mm/s

比例式驱动器最佳化：

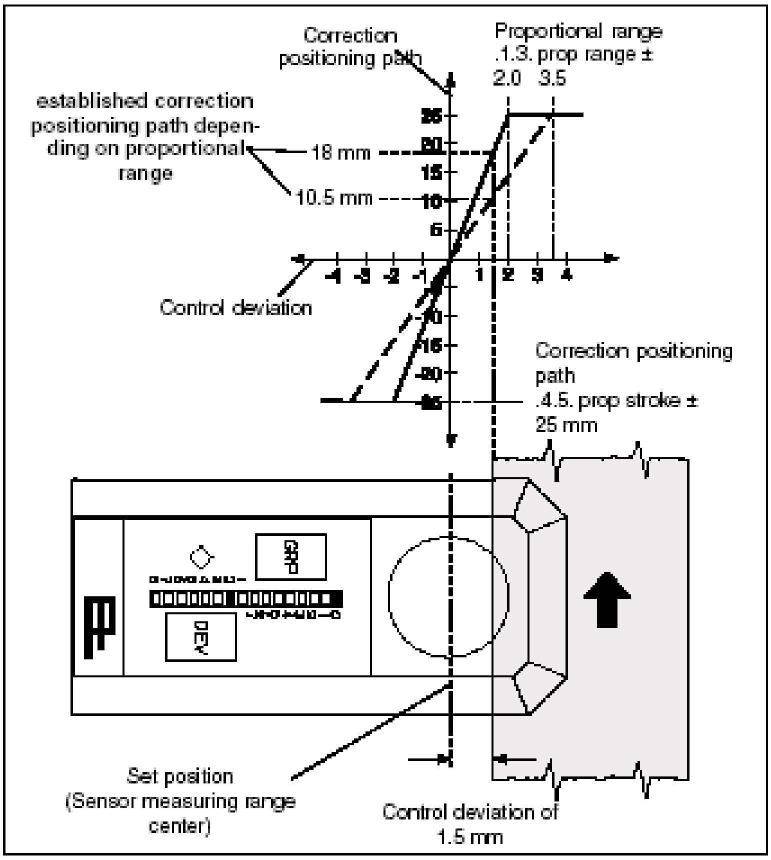
藉由慢慢减少比例带则每次的参数改变都会使得材料偏移减少如此在自动模式下游移的功能可以很容易达成。

减少比例带直到导正架开始游移后再增加比例带到游移不再发生。

整合式驱动器

在驱动器最大的导正距离（参数″4.5.prop stroke +/-″）下，愈小的比例带有愈大的材料导正器的增益。

█ 负向的比例带造成负向增益即自动模式下的反向方向。



藉由减少比例带则特性曲线提升愈快，在给定一个偏差下，特性曲线提升愈快则驱动器定位路径愈大。系统变得更敏感。驱动器的导正行程依特性曲线而定不依控制偏差而变。

举例来说，比例带为 2mm 及 3.5mm 时导正行程为 25mm。

给定控制偏差为 1.5mm 时则比例带为 2mm 的导正行程约为 18mm 而比例带为 3.5mm 的则约为 10.5mm。

此值可由下列公式计算:

增益（G）＝参数 4.5 / 参数 1.3.

导正行程（SK）＝控制偏差＊增益（G）

Example 1:	Example 2:
G = 25/2 = 12.5	G = 25/3.5 = 7.14
SK = 1.5 mm * 12.5	SK = 1.5 mm * 7.14
VK = 18.75 mm	**VK = 10.71 mm**

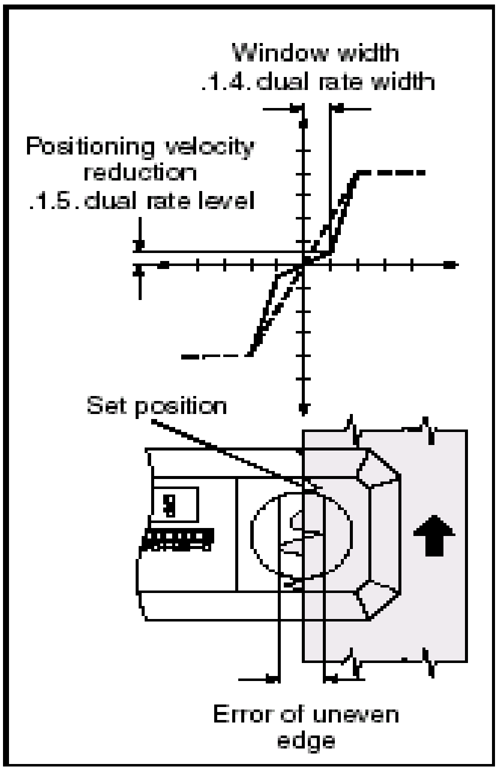
整合式驱动器最佳化

藉由慢慢减少比例带则每次的参数改变都会使得材料偏移减少如此在自动模式下游移的功能可以很容易达成。

减少比例带直到导正架开始游移后再增加比例带到游移不再发生。

.1.4. 两段比例宽度

.1.5. 两段比例高度



如果材料边缘有某些不规则的变化则此两个参数可用来决定一个范围，即当给定与原设定位置的偏差比例式驱动器的追踪速度会变小。

如图所示给予一个不齐的材料边缘，驱动器会试着去根据这不规则的材料边缘导正其偏差。

驱动器会有游移现象产生导致控制结果不理想。

虚线表示控制器的增益（参数 1.3 及 1.6）。

使用参数″1.4 dual rate width″追踪速度可以被减小，在一个控制偏差内。而追踪速度可由参数″1.5 dual rate level″设定，可能产生的游移现被减到最低。

如果偏差量超出此设定的偏差范围时，则导正速度会再提高（如左图所示）

此二参数单位为％且与参数 1.3 及 1.6 相关。

例如:

以下设定参数

1.3 比例带：10.0mm

1.6 自动速度：20mm/s

1.4 两段比例宽度：50％

1.5 两段比例宽度：70％

则设定偏差为 10.0mm* 50％＝5mm

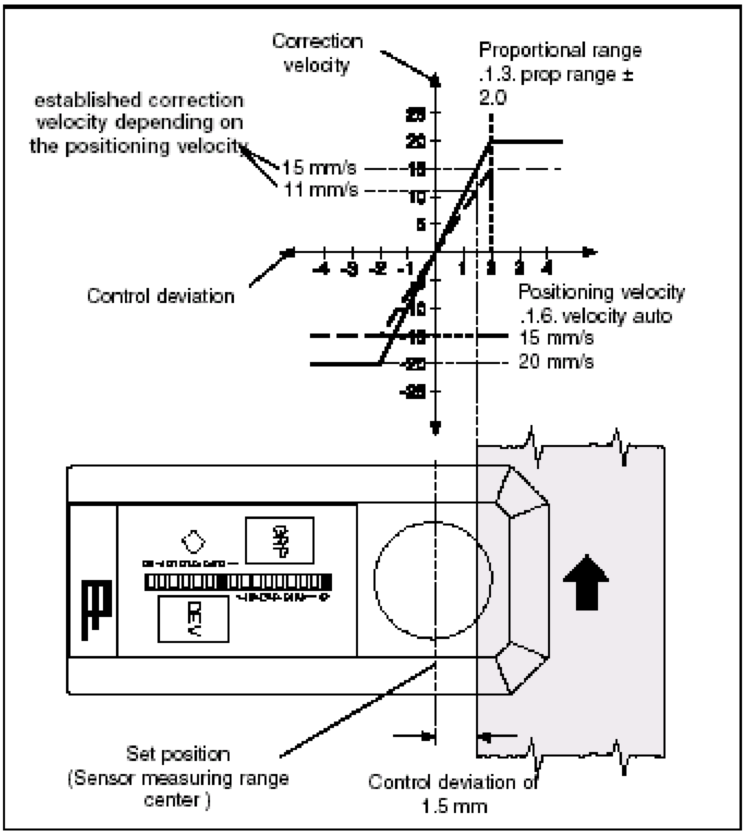
降低的追踪速度为 20mm/s* 70％＝14mm/s.

故在+/-5mm 的材料偏移量下最大的导正速度为 14mm/s

█ 当这个参数值”.1.5.dual-rate level”输入 100 时，这功能就会停止

1.6 自动速度

在给定的比例带下，自动速度越大则在自动模式下材料导正器的增益越大。



藉由增加追踪速度则特性曲线会提升越快，在一个设定的偏差量下，特性曲线会陡，追踪速度越快，系统愈敏感。驱动器的追踪速度可由特性曲线来推断。

与例来说，当最大追踪速度为 15mm/s 及 20mm/s 时，给定相同比例带为 2mm 当固定偏差为 15mm 时则最大追踪速度为 15mm/s 的追踪速度为约 11mm/s 而最大追踪速度为 20mm/s 的则约为 15mm/s.

此值可由下列公式计算

增益（G）＝参数 1.6 / 参数 1.3.

导正速度（VK）＝控制偏差* 增益（G）

Example 1:	Example 2:
$G = 15/2 = 7.5\ ^1/_s$	$G = 20/2 = 10.0\ ^1/_s$
$VK = 1.5\ mm * 7.5\ ^1/_s$	$VK = 1.5\ mm * 10.0\ ^1/_s$
VK = 11.25 mm/s	**VK = 15.0 mm/s**

如果追踪速度太高材料导正器会有游移现象产生

█ 最大追踪速度需大于材料最大工作速度但不可超过 DC 直流马达的最大工作速度。

1.7 Velocity pos

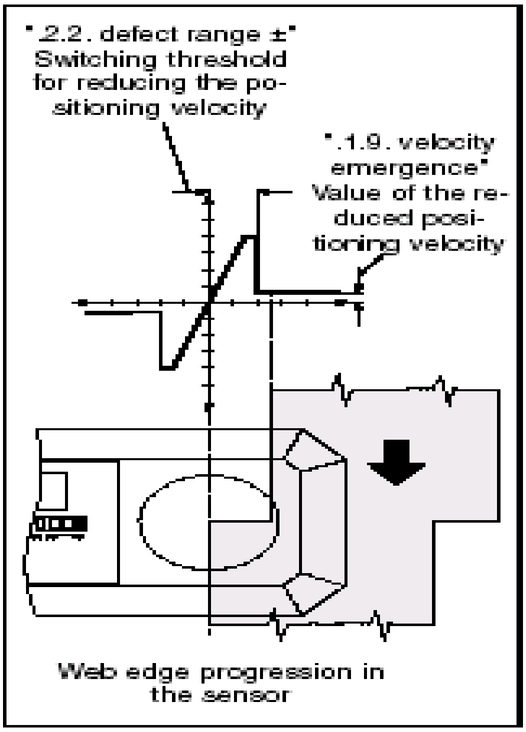
依下列操作模式，定位追踪速度可由此参计算：

- 驱动器″中心回归″
- 自动调整架″电眼停止位置″
- 自动调整架″寻边″

每次速度设定幅度为 1mm/s

1.8 Velocity jog

此参数可设定驱动器或自动调整架在手动模式下的追踪速度，每次速度设定幅度为 1mm/s



1.9 Velocity defect

万一发生材料偏移情况（如连接段）造成驱动器无法在自动模式下以最快的追踪速度工作时，则追踪速度必须被降到一合适的速度。

至于材料偏差到多大才能使追踪速度降低，则须在参数″2.2 defect range +/-″中设定此偏差值。

若是自动调整，则此速度在″Search for edge″追踪材料边缘模式下作动。

█ 此参数仅当参数″9.7 defect detection″被选择后才有用。

2.0 目前尚无功能

2.1 目前尚无功能

2.2 defect range +/-

当材料偏移超出此设定值则追踪速度将会降到参数″1.9 velocity defect″的设定值，避免因材料边缘突然的偏移（如连接段）而在最大的追踪速度下造成材料撕裂。

█ 此参数仅当参数″9.7 defect detection″被选择后才有作用

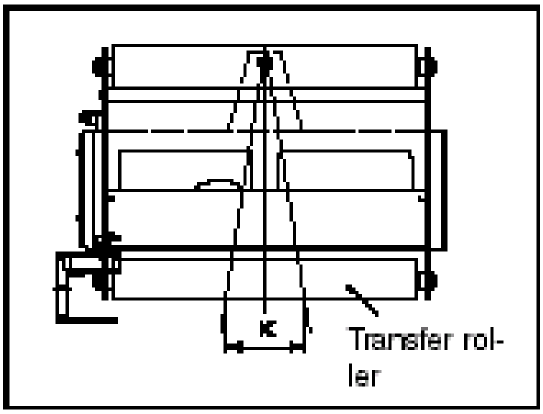
2.3 伺服机配置

用来设定马达电机资料

2.4 马达转向

DC 直流马达的追踪方向可由此参数改变

■ 当追踪方向改变后则需作一次初始化设定。



2.5 导正总行程

驱动器在出料轮（transfer roller）的实际追踪定位路径距离（尺寸 K）须在此参数被设定。在某此导正器上（如导正架）导正距离不代表 DC 直流马达的作动行程。故此导正距离须被输入。机械比例（″3.7brech.gear factor″）是藉由此设定值在初始化后及马达齿轮比常数计算而得，后都会影响追踪速度及行程的标准。

2.6 positionrange + 追踪定位行程 +

2.7 positionrange – 追踪定位行程 –

藉由限制 DC 直流马达的行程极限可防止马达达到其机械连接轴的极限或本身机械的停止点。

藉由限制 DC 直流马达的行程极限可防止马达达到其机械连接轴的极限或本身机械的停止点。

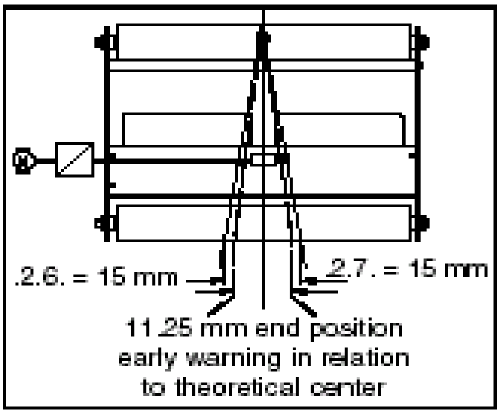
在系统上，驱动器最大追踪距离（如参数″2.5 total motion range″）在工厂里短约 2mm。所以万一在现场安装 DC 直流马达时，客户须自行设定马达行程极限，特别是在移动材料很重时，请确定马达不会跑到机械极限。定位行程的范围须根据情况被减少。

此设定值须以中心位置为准，根据中心位置输入左，右边的行程于参数 2.6 及 2.7。

■ 对人或设备而言，此定位行程的限置制并不能当成是一安全保护装置。对人或设备上，则需在最终的极限安装近接开关或合适的机械停止装置才是对安全有保障

2.8 alarm limit ％ 极限警报

当所需的行程范围设定好以后万一超出此极限，则触发输出极限警报。此值单位为％并与参数 2.6 及 2.7 相关。如果驱动器超出所计算出的最终定位极限时，输出警报信号。极限位置以中心位置为根据当超出两侧极限位置均有警报信号产生。



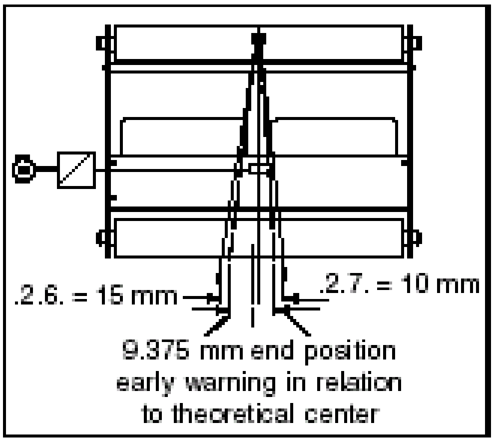
例:

参数 2.8＝75％

参数 2.6/2.7＝15mm

15mm* 75％＝11.25mm

如果超出此极限位置 11.25mm 则将输出警报信号



如果参数 2.6/2.7 的设定值不同时则理论上的中心位置将由此两个值的合平均计算而得到。初期警报的极限位置乃相对于此中心位置。

例:

参数 2.8 ＝75％

参数 2.6＝15mm

参数 2.7＝10mm

（15+10）/2 * 75％＝9.375mm

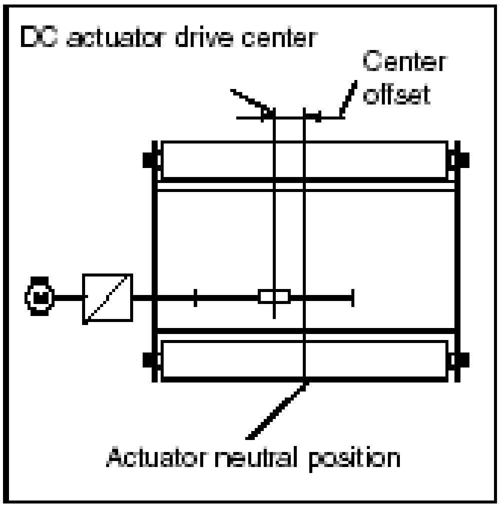
2.9 目前尚无功能

3.0 基准偏移

此参数是用于设定近接开关触发点及 DC 直流电机中心点间的距离，对内部编码器作初始化时必须将驱动器移至近接开关位置，然后再中心定位在”中心回归”的操作模式下。

为了确保在中心回归模式下定位移动行程愈小愈好则近接开关应在中心位置。

█ 此参数值是在驱动器初始化期间被自动计算显示。



3.1 中心偏移

中心偏移就 DC 直流马达的中心位置与驱动器的定位中心位置的差距，如果有偏差产生时可由此参数设定。如导正架上，中心位置意指定位罗拉平行于导正罗拉。

如果在中心回归模式下改变此参数值，则新参数值会被立刻于 DC 直流马达上表现出来，故可之即确认驱动器的中心位置是否良好。

3.2 系统偏差

如 DC 直流马达启在其追踪围的中心位置时，实际位置值”0″将透过 CAN bus 传送。对一些特别的应用可于此参数设定偏差值来调整实际定位值

3.3 全分辨率

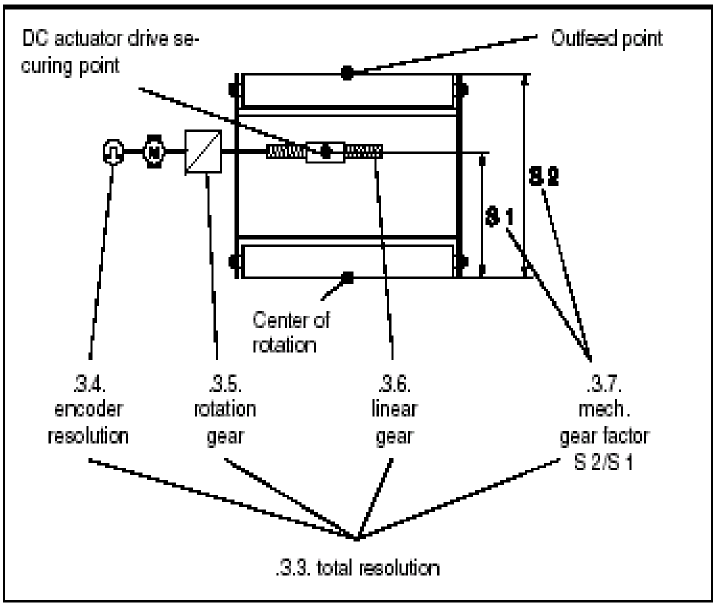
此参数显示马达齿轮比常数。它是藉由下列 4 个参数计算。

encoder resolution ：编码器解析

rotation gear：图形齿轮

linear gear：线性齿轮

3..7 mech.gear factor：机械齿轮比系数



参数 3.4/3.5/3.6 的参数值需使用第 6 章的资料来计算。

参数 3.7 的机械系数可由以下建立:

量测旋转中心及 DC 直流马达固定位置的距离 S1。同样地，量测旋转中心到材料输出点的距离 S2，藉由此向个值可计算出机械系数（参数 3.7）

例:

S1＝450mm

S2＝850mm

850mm/450mm＝1.89

故此数 3.7 的参数值为 1.89

█ 在初始化之后，参数″3.7mech.gear factor″被自动建立

3.8 编码器过滤器

用于动力速度的控制度上，编码的脉冲度愈小愈好，但是太小会造成马达速度不稳定。

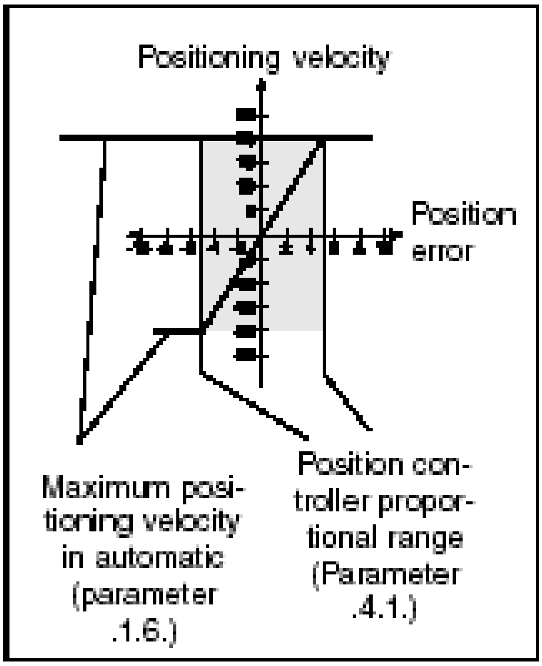
3.9 目前尚无功能

4.0 定位控制

此参数用来设定追踪定位控制回路。

4.1 定位比例带+/-

如果定位误差大于追踪控制器比例带则导正速度将会是最大的追踪速度。如果定位误差在追踪控制器比例带内时则追踪速度会依一时性曲线降低，藉由此参数，驱动器的定位控制 P 控制单元被间接设定。



例： 材料位置偏差 1mm 造成驱动器 15mm 移动，（根据参数 1.3 and 4.5）。DC 直流马达在一开始以最大追踪速度函盖起先的 10mm 当此值在灰色带以外。当偏差剩下 5mm 时落于灰色带以内，故速度慢慢地线性降低到 0，直到下个 15mm 追踪范围产生 。

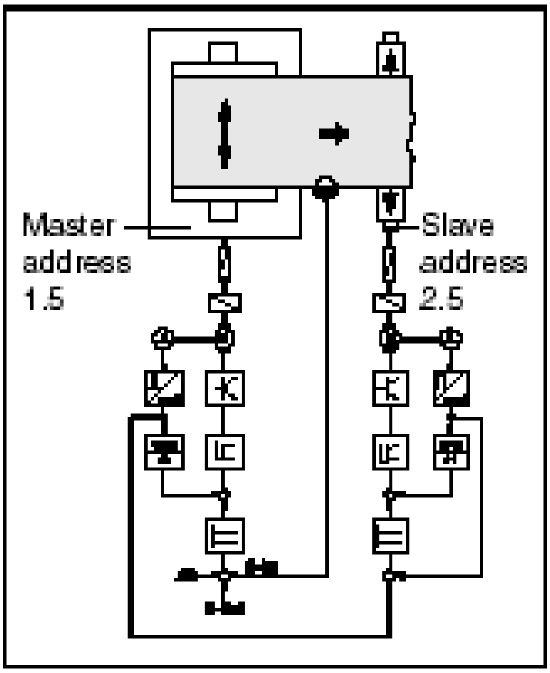
▌万一是不规则的边缘（如材料边）此参数值可依照 DC 直流马达定位控制器增加。材料导正器的静态精度可被保持。参数 4.1 应最多设定到电眼扫描范图的一半。

4.2 实际定位

相对于所设定的中心位置，在材料离开时致动器的实际位置在此显示。

4.3 设定定位

相对于所设定的中心位置，在材料离开时驱动器的设定位置在此显示。



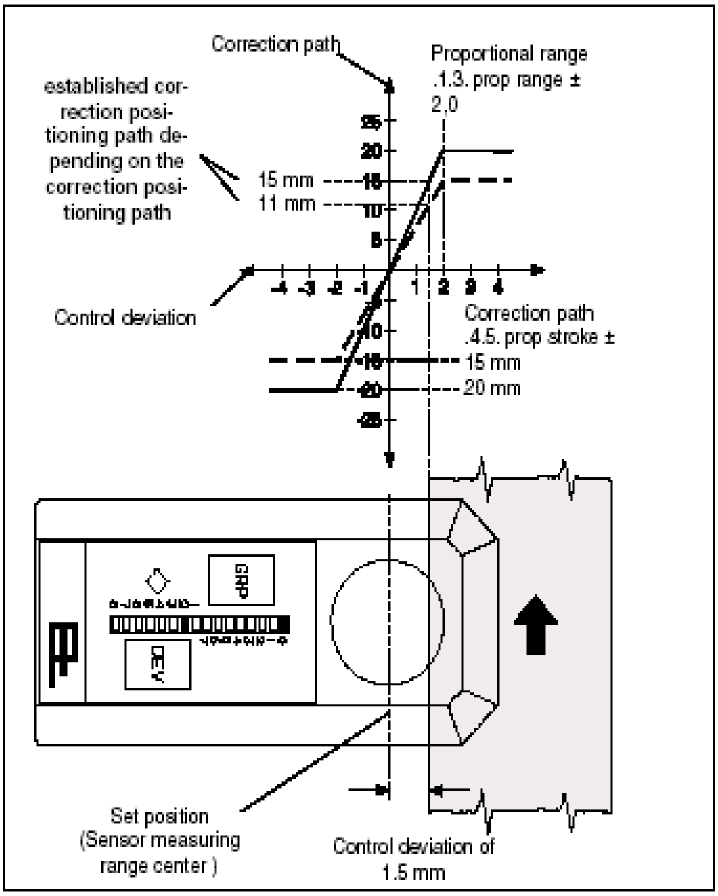
4.4 定位器地址

在主 / 从式架构下要从件驱动器在无追踪电眼下而根据主件驱动器精确追踪定位。所以须在从件驱动器的控制卡上输入主件驱动器的地址。

例:
主动器地址 1.5
从动器地址 2.5
值 15（地址 1.5）应于从动器控制卡（地址 2.5）上的参数 4.4 输入此值

4.5 比例行程+/-

在整合式驱动器上，导正路径相对于比例带（参数″1.3 prop range +/-）。
对于比例式驱动器，此参数并无任何作用。
对于固定的比例带而言，越大的设定导正行程则在自动模式下材料导正有愈大的增益。
在控制偏移上愈陡的特性曲线有愈大的导正行程则系统变的愈敏感，驱动器的导正行程可由特性曲线上看出。



在此例子中，在比例带为 2mm 下最大导正行程为 15mm 及 20mm

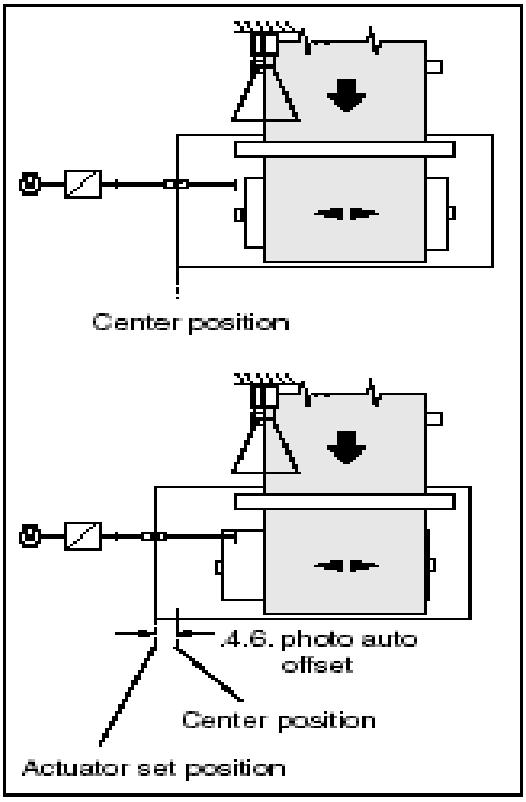
在控制偏差为 1.5mm 下，最大导正行程为 15mm（20mm）的导正行程约为 11mm（15mm）

可由下列公式计算

增益（G）＝参数 4.5 / 参数 1.3

导正行程＝控制偏差×增益（G）

Example 1:	Example 2:
G = 15/2 = 7.5	G = 20/2 = 10.0
VK = 1.5 mm * 7.5	VK = 1.5 mm * 10.0
VK = 11.25 mm	**VK = 15.0 mm**



4.6 影像自动偏差

使用追踪控制 / 工具来控制驱动器有比例地追踪材料位置。

在放架 / 2 具上，中心位置与要求定位位置的偏差必须被输入。

█ 在致动器初始化后，偏差值被设为 0。

手动偏差设定：

输入值单位为 0.1mm。根据输入的驱动器位置的值致动器会向中心位置的左边或右边移动。

自动偏差设定：

在自动设定下，材料需置于电眼侦测范围内再以手动方式将驱动器移至所需位置，再同时按下″Setup “B” Automatio″键则偏差会被计算及储存。

4.7 速度控制器

设定速度控制器。

4.8 最大马达速度

此指最大电压 22V 时的马达速度。速度值可在第 3 章的资料表中查到。

4.9 实际速度

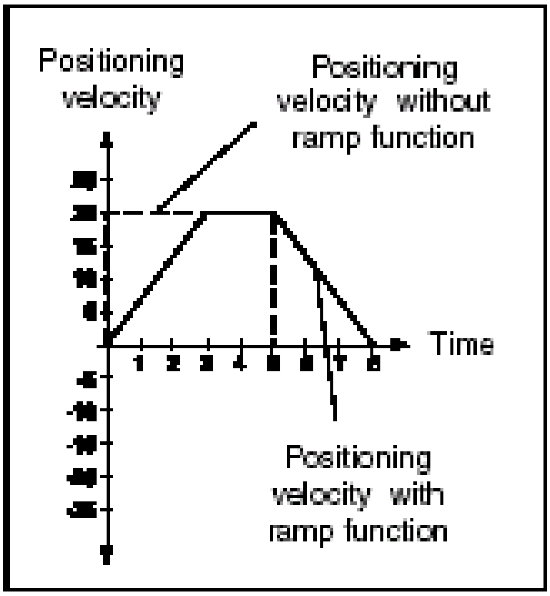
显示时 DC 直流马达的实际速度

5.0 Speed-P；5.1 Speed_I

请根据第 6 章的资料表针对不同的装置查找 P 及 Z 的值

这些值不可被改变，且皆于出厂时已被设定

█ 更改此 2 个值会影响导正器的最佳化表现



5.2 accel time 加速时间

█ 此功能仅在″手动偏移″模式下才有作用。

在手动模式下，驱动器定位速度依参数″18 Velocity jog″设定参数。

″5.2 accel.time″ 的功能在于设定马达

速度从 0 到最大值的加速时间。驱动器驱动时可在此时间内加速到最大的马达速度。马达速度将会线性地增加。相对地，马达依照相同斜率回到静止状态。

在左侧图中，驱动器的移动速度依设定的斜率增加在 3 秒。在此例中，马达在手动操作下持续了 5 秒时间。虚线表示马达移动时速度不依一斜率变化。

5.3 I-PWM

实际的 I-PWM 值（pulse-width-modulated 脉波宽频变）被显示出来。此显示仅为内部试用

。

5.4 目前尚无功能

5.5 电流控制器

此参数用于设定电流控制器功能

5.6 过载电流

如果超出电流设定值则马达输出电流会被关闭。此值应大于马达一般电流（参数″5.7 motor current″）设定值二倍以上。

否则在出现错误码 3 在参数″6.9 System error″中可得知。如果设定值太高，马达电流将会过载甚至造成 DC 直流马达故障。也请依照第 6 章的资料表建立电流值。

5.7 马达电流

DC 直流马达的标准工作电流值应输入此参数中。如果设定值太高，马达电流将会过载甚至造成 DC 直流马达故障。也请依照第 6 章的资料表建立电流值。

5.8 动态电流系数

5.9 时间常数

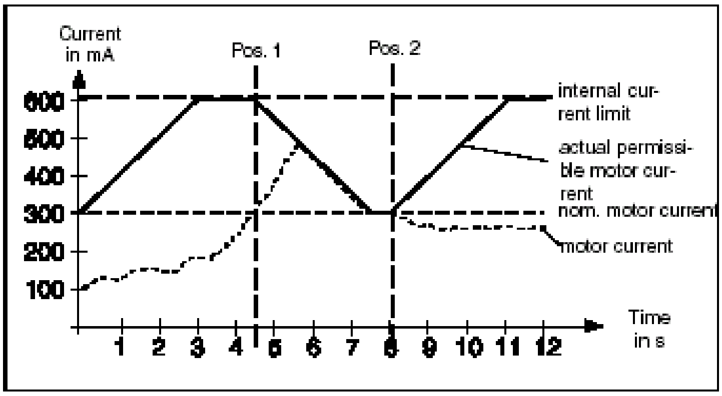
6.0 极限电流

超限时载电流乃用于增加 DC 直流致动器的驱动动态表现（较短的加速时间）

由于时间缩短所以 DC 直流致动器需在较大电流下工作，因此在此设定此系数。

内部电流极限乃根据″参数 5.7motorcurrent″及″参数 5.8. dyn.currentfactor″来计算而得″参数 5.9 therm.timeconst″是用来设定此超载电流的持续时间。

超载电流功能依下列规定：



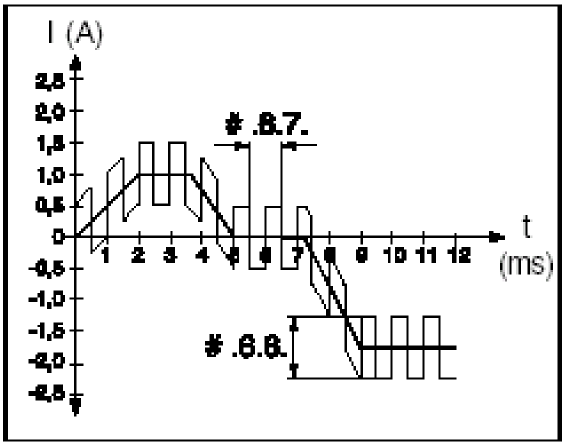
如果马达输入电流低于马达标准，电流则马达允许电流可在设定时间内（5.9. term.timeconst.）增加到内部电流极限。″参数 6.0 limited current″显示实际允许马达电流。

如果马达输入电流（pos.1）高于马达标准电流则马达允许电流将在设定时间内（5.9. term.timeconst.）再减少来。很快地，马达电流再次低于马达标准电流（pos.2）则提升电流会再次开始。

█ 当输入工作电压时，马达允许电流应为马达标准电流值。
电流极限依最大输出电流限制（参照技术资料）

6.1 实际电流

显示 DC 直流驱动器马达电流实际值



6.2 current_P；.6.3. current_I

电流控制器的 P 及 I 单元可在第 6 章数据表中查得。

此值不可更改且已经出厂时作好设定。

█ 改变此二值会影响导正器最佳化表现或丧失系统功能

6.4 设定电流

显示内部设定电流，仅由 EL 技术服务人员设定。

6.5~6.7 目前尚无功能

6.8. 诊断功能

显示系统状态

6.9. 系统错误码

以下为错误讯息:

1＝供应电压低于 20 VDC

2＝供应电压高于 30 VDC

3＝超过过载保护电流

4＝散热片温度高于 70℃

5＝编码器故障

6＝编码器信号错误（信号线错误）

7＝右侧电眼无信号

8＝左侧电眼无信号

10＝马达线断线

12＝马达输出故障

13＝马达关闭锁在最大马达电流

14＝开关错误

15＝两侧定位近接开关错误

16＝控制卡或其它装置的外部电压供应过载。

.7.0~.7.1 目前尚无功能

.7.2. 工作时间计算
显示控制卡工作时间

.7.3. 24 VDC 供应电压
显示控制卡供应电压

.7.4. 机体温度
显示控制卡机体目前温度

.7.5. 最大机体温度
控制卡会储存散热片的最高量测温度。在此即显示此值

.7.6.~.7.7.目前尚无功能

.7.8. mainlooops/sec.
仅作内部测定用。

.7.9. I/O confugiration
用于数字输入程序化

.8.0. digi input status
显示数字控制卡输入的目前状态

.8.1. 目前尚无功能

.8.2. 输入 **X 4.1** 运用

.8.3. 输入 **X 4.4** 运用

.8.4. 输入 **X 4.7** 运用

.8.5. 输入 **X 20.2** 运用

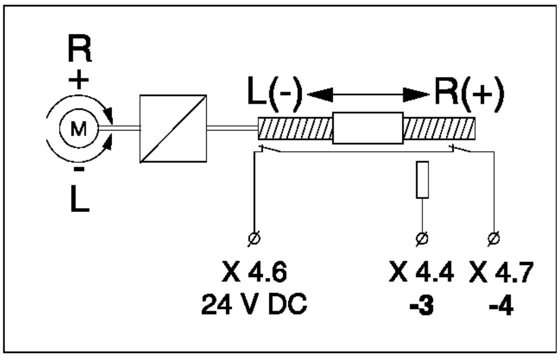
.8.6. 输入 **X 3.2** 运用

数字输入（依配线图）指示功能。

█ 每个功能仅定义一次

下表原为功能选择:

Value	**Application**	**Signal at active input**
0	无作用	此输入无作用
1	马达锁定	每个操作模式下马达停止
-1	马达解锁	每个操作模式下马达能正常工作
2	自动锁定	自动模式下马达停止
-2	自动解锁	自动模式下马达能正常工作
3	反向极限	马达反向极限开关（例 1）
-3	正向极限	马达正向极限开关（例 1）
4	Speed +/-lock	在信号为 1 时马达转向锁定，马达方向依极限开关（例 1）
-4	Speed+/- unlock	在信号为 0 时马达转向锁定，马达方向依极限开关（例 1）
5	Speed + lock	在信号为 1 时，马达方向正向停止（例 2）
-5	Speed + unlock	在信号为 0 时，马达方向正向停止（例 2）
6	Speed – lock	在信号为 1 时，马达方向反向停止
-6	Speed – unlock	在信号为 0 时，马达方向反向停止
7	Auto←→Center	自动模式及中心回归切换
-7	Center←→Auto	中心回归及自动模式切换
8	振荡 ON	振荡激活
-8	振荡 OFF	振荡关闭
9	Weboffset Remote	外部使 RE 1721 控制材料偏移（仅在端子 X 3.2）
9-	无作用	
10	Webspeed Measure	材料速度量测（仅在端子 X3.2）
-10	无作用	



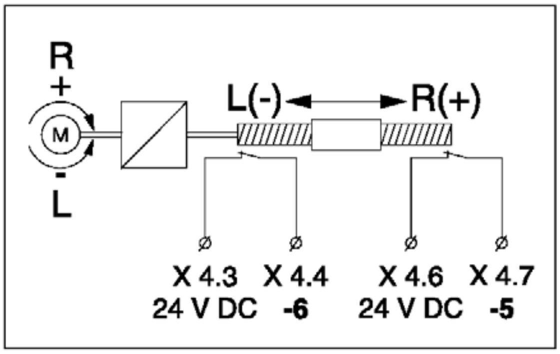
例:1：

行程极限藉由两个串联的开关限制。

输入端 X4.4（reference switch）及 X4.7（end positions）应如下定义：

输入 X4.4 设为值-3，以马达转动下向为触发点

输入 X4.7 设为值-4（断路）



例 2：

行程极限藉由两个串联的开关限制。

输入端 X4.4（reference switch）及 X4.7（end positions）应如下定义：

输入 X4.4 设为值-6，信号为 0 时马达反向停止

输入 X4.7 设为值-5，信号为 0 时马达正向停止

如果电路原为开路，则应设为值 5 及 6。

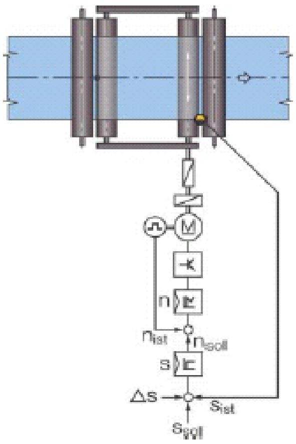
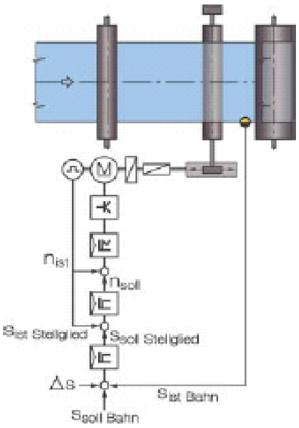
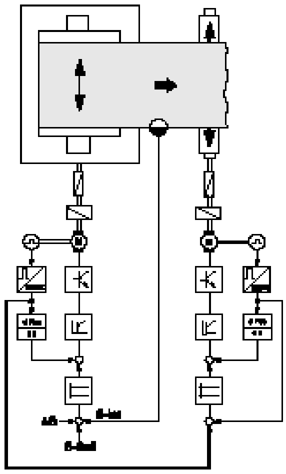
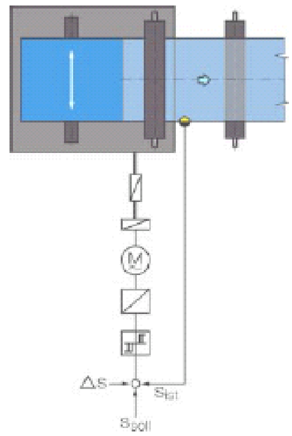
.8.7.~.9.0.目前尚无功能

.9.1. system config

应用使用参数

.9.2. 导正器种类

此参数用于决定使用的导正器种类

Proportional actuator	Integral actuator	Master-Slave mode	Three-level mode
Pivoting frame Steering roller Turn rod Winding station Push roller	Pivoting roller Segmented guide rollers Edge spreading device Spreading device Positioning control Follow-up control		
			
n = speed n_{act} = actual speed n_{set} = set speed S = web set position ΔS = web deviation S_{act} = actual position S_{set} = set position	n_{act} = actual speed n_{set} = set speed $S_{set\ actuator}$ = actuator set position $S_{act\ actuatr}$ = actuator actual position ΔS = web deviation $S_{act\ web}$ = actual web position $S_{set\ web}$ = set web position	ΔS = web deviation S_{ist} = actual position S_{soll} = set position	ΔS = web deviation S_{ist} = actual position S_{soll} = set position

0＝比例式导正器，利用系统设定位置与材料实际偏差量依据作为马达速度输出信号

1＝整合式驱动器，利用致动器偏移作导正定位输出信号。

2＝在主/从式模式下，一 DC 直流驱动器（从件）实际跟随另一 DC 直流驱动器（产件）。此参数值 2 仅可设定于从件的控制卡上。

3＝三点控制应用（如.反相接触器）

.9.3. 控制模式

材料中心校正系统搭配自动电眼调整架作导正追踪时设定参数值为 1

.9.4. 自动地址设定

此控制卡能自动取得电眼地址。

█ 仅当电眼直接连接到控制卡上的X5/X6接点并在重新设置后才可显示电眼地址。此外，电眼内需有合适的软件以供自动地址设定。

以下为电眼地址设定方式：

0＝仅在参数″connector X5″及″connector X6″显示电眼地址，电眼地址需由手动于电眼上或″操作盒″设定

1＝自动将接点 X5 的电眼装置地址设为 1，自动将接点 X6 的电眼装置地址设为 2，群组号码将由控制卡的群组号码决定。不需根据电眼型式设定地址。

2＝接点 X5（X6）的电眼地址设定于参数″connector X5（″connector X6″），当更换电眼，新的电眼自动定义正确的地址。

.9.5. CAN connector Right

.9.6. CAN connector Left

显示在接点 X5（X6）的电眼地址

.9.7. >function config 1

某此功能可被执行或停止

下表即表示出其功能：

Function	Value	Description
[X] Framelimit Check	0001$_h$	Monitors both position range limits. This function must be switched of on actuators without end positions (e.g. tube slitters)!
[ ] N~ / M control	0002$_h$	No function at present
[ ] Center direct	0004$_h$	In this case moving to center position is performed without additional calibration of the position counter in "center position" operating mode.
[ ] Ref on PowerOn	0008$_h$	Once operating voltage is supplied the reference switch is first of all approached in order to calibrate the position counter. Then the operating mode is selected that was set before the operating voltage was switched off.
[ ] Watch webedge R	0010$_h$	In the motor-driven positioning of fork-type sensors the right web edge is monitored. If the sensor scanning range is fully covered, motor-driven positioning is interrupted. Damaging of the web edge by the fork-type sensor is thus prevented.
[ ] Watch webedge L	0020$_h$	In the motor-driven positioning of fork-type sensors the left web edge is monitored. If the sensor scanning range is fully covered, motor-driven positioning is interrupted. Damaging of the web edge by the fork-type sensor is thus prevented.
[ ] **Enable Photo**	0040$_h$	The actual motor position is saved as the set position for automatic mode. Displaying is in parameter ".4.6. photo auto offset". (see also parameter ..3. / value 13
[ ] Sens. err.> Center	0080$_h$	In the case of an invalid sensor signal the actuator is moved to the stored center position. If this function is not activated the actuator will only be blocked in the event of an invalid sensor signal.
[ ] MCP active	0100$_h$	Activation of the MCP (MasterControleProcessor). If no controller card is featured in a group with the address x.5 (master) this function must therefore be set.
[ ] Auto. SensorFree	0200$_h$	Switching-off of all web guider applications.
[ ] Support 2 motor	0400$_h$	If on one support beam, two positioning carriages are featured that are to be moved independently of one another, this function must be selected for the purpose of collision monitoring. This function is automatically set during support beam initialisation.
[X] Weboffset 1/10 mm	0800$_h$	On predecessor controller cards the web offset is always tranmitted in 1/10 mm. Controller card RK 4004 transmits in 1/100 mm. To assure that controller card RK 4004 is compatible to older models this function must be set .
[ ] Weboffset invers	1000$_h$	The effective direction of the web offset is inverted
[ ] Defect detection	2000$_h$	If the edge error exceeds the set proportional range (e.g. due to web displacement, adhesive point, web tear etc) the motion speed is reduced to the set motion speed in parameter ".1.9. velocity emergence".
[ ] ext. system mode	4000$_h$	The system mode is expanded for future applications. Various operating modes may then be performed simultaneously with the modified command stations.
[ ] RE 1721 invert	8000$_h$	Turning the potentiometer in a clockwise direction (to the right) must also effect a web offset to the right. If the web offset is in the opposite direction (to the left) this function is used to invert the effective direction of the command station.

这些功能可藉由使用 CANMON 程序 DO 200..操作盒来选择
如果无法取得上述任一工具，则所有的功能及参数值将被制式化且表示于一 16 进位系统
例 1：
如需要″追踪材料右边″及″追踪材料左边″的功能时。
总值＝0010h ＋0020h ＝0030h
参数值＝30

例 2：
当需要″enable Photo″及″Sens.err.>Center″功能时。
总数＝0040h ＋0080h ＝00C0h
参数值＝CO

.9.8. function config 2 菜单 2

某此功能可被执行或停止
下表即表示出其功能：
█ 有（）表示此功能仅可供选择

(*) no controller output	0000_h	None of the following 5 values is output via the CAN channel
( ) N-target -> CAN	0001_h	Output of the set speed value
( ) Delta N -> CAN	0002_h	Output of the speed difference
( ) Pos-target -> CAN	0003_h	Output of the set position value
( ) Delta Pos -> CAN	0004_h	Output of the position difference
( ) I-target -> CAN	0005_h	Output of the set current value
[ ] Disable I-Loop	0008_h	If no motor is connected to the controller card, this setting must be used to switch off the current circuit.
[ ] Send targetpos.	0010_h	Instead of the DC actuator drive actual position the set position of the DC actuator drive is transmitted as a CAN message. The following losses with a follow-up controlling system are thus reduced.
[ ] lock webspeedlim	0020_h	If the set web speed fails to be reached (parameter 1.1.5.) automatic mode is blocked.
[ ] Start AUTO slow	0040_h	If the web is outside of the proportional range when the operating mode "automatic" is selected, the positioning speed will be reduced to the positioning speed set for the manual mode. This reduction will be made only once and it will be made after the "automatic" mode has been selected.
[ ] AUTO: Clear I-part	0080_h	On selecting "Automatic" mode the set I-part of parameter "1.2.4. position I-part" is reset to 0.
[ ] Pos-TXD: 50->10ms	0100_h	The cycle time for transmitting the actual position to the CAN-bus may be reduced from 50 ms to10 ms . This minimizes the lag error for the chasing system.

这些功能可藉由使用 CANMON 程序 DO 200..操作盒来选择

如果无法取得上述任一工具，则所有的功能及参数值将被制式化且表示于一 16 进位系统。

例：″ I target->CAN″ and ″ Disable I Loop″ 功能需求

总数＝$0005_h + 0008_h$ ＝ $000D_h$

参数值＝000D

.9.9. 操作按键表

此参数是用来选择某些功能被执行或停止。下表为此菜单：

Function	Value	Description
[ ] Auto: use all sens	0001_h	In "automatic" mode all edge sensors featured in this group are selected.
[ ] Auto: take photo	0002_h	On selecting "automatic" mode a guiding photo (take photo) is triggered.
[ ] force support free	0004_h	When the "park sensor" key is pressed or signal supplied to the input of the same name on a digital interface the sensors are moved to their outer position and main mode set to "*SystemLocked*". The system is only enabled once the "park sensor" key is released or signal no longer supplied to the input of the same name on a digital interface.
[ ] Center: sup. free	0008_h	In "center position" mode the positioning carriages/sensors are moved to their outer position. In "automatic" mode the positioning carriages/ sensors move to their origin position or in "hybrid" mode so that they are symmetrical to the machine center.
[ ] unused sup. free	0010_h	In "automatic" mode non-selected sensors mounted on a motor-driven positioning carriage, are moved to their outer position. (not active at present)
[ ] Auto. SensorFree	0020_h	If, during "search for edge" mode the inner end position of the positioning carriage is reached, "park sensor" mode is automatically switched to. This value must be set in the controller card X.5 (Master). If no controller card with address X.5 is featured, the function must be set on the controller card with activated MCP (MasterControlProcessor) (see parameter .9.7. function config 1 / Wert 0100).
[ ] Sens sel. direct	0040_h	Without this setting "manual" mode will always be switched to when a sensor is selected. If this function is set the selected operating mode is retained when a sensor is selected.
[ ] emergency sensor L	0080_h	Emergency guiding with left sensor
[ ] emergency sensor R	0100_h	Emergency guiding with right sensor
(*) lost web ----	0000_h	On the loss of the web edge no change to the operating mode is performed.
( ) lost web: Center	1000_h	On the loss of the web edge "center position" mode is switched.
( ) lost web: Manual	2000_h	On the loss of the web edge "manual" mode is switched.

这些功能可藉由使用 CANMON 程序 DO 200..操作盒来选择
如果无法取得上述任一工具，则所有的功能及参数值将被制式化且表示于一 16 进位系统
例 1：
需要功能″Auto:use all sens″及″force support free″时
总数＝$0001_h + 0004_h = 0005_h$
参数值＝5

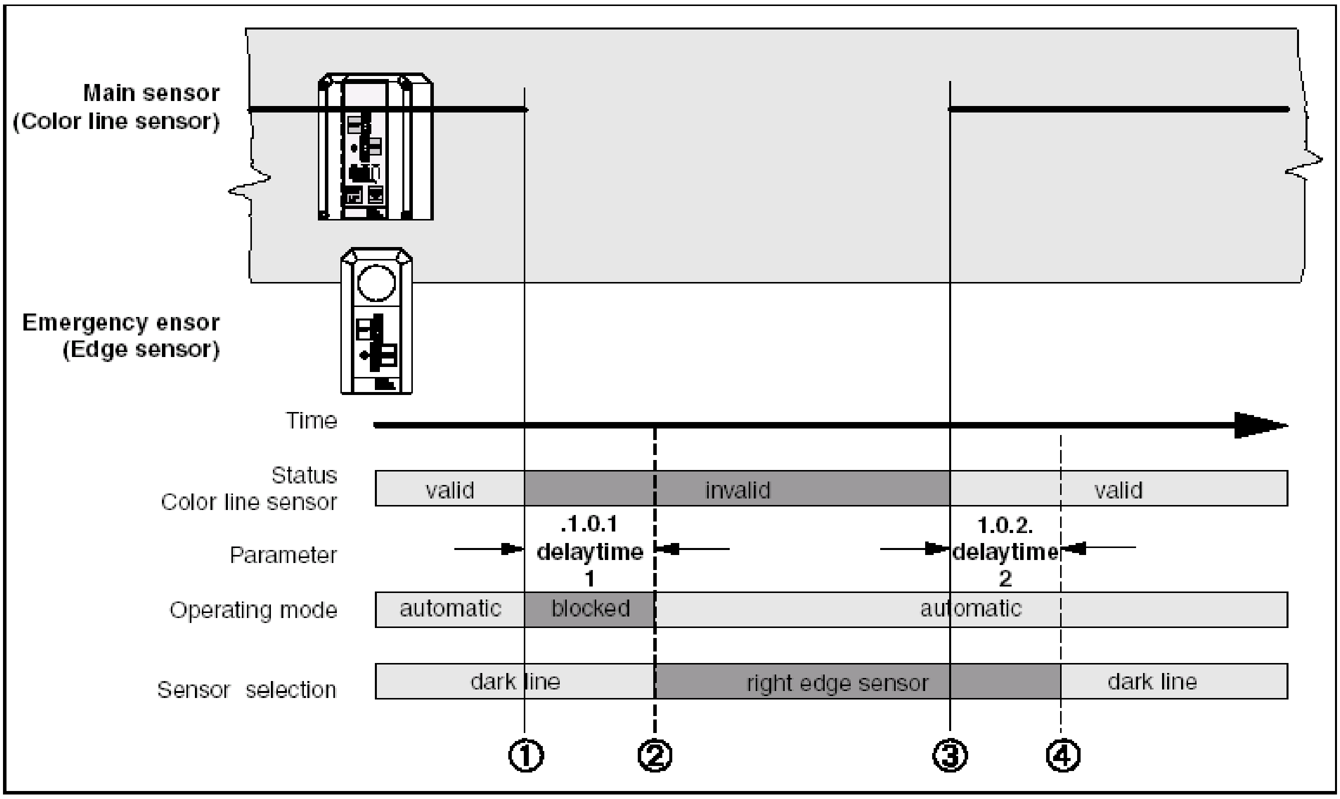
例 2：
需要功能″Sens sel.direct″，″emergency sensor L″及″emergency sensor R″时
总数＝$0040_h + 0080_h + 0100_h = 01C0_h$
参数值＝1C0

1.0.0 目前尚无功能

1.0.1. 延迟时间 1

1.0.2. 延迟时间 2
在丧失导正的依据时，彩色对线电眼可切换到另一紧急备用电眼上。可在参数 9.9 operatorkey config″执行紧色导正措施。在切换过程中的时间可在此两个延迟时间参数设定。

切换动作乃根据下列规则：



1. 当彩色对线电眼丧失导正依据时，导正器被锁定且设定于参数″1.0.1 delaytime 1″的参数值激活计时。
2. 当计时完了后，紧急预备电眼取代原电眼而导正器作动。自动模式将被持续，同时控制卡以预备电眼位置来导正目前的实际材料位置。
3. 当导正线再次被获得时，参数″1.0.2 delaytime 2″的延迟时间开始计时。但导正器乃根据预备电眼控制。
4. 当计时完了后，系统切换回原彩色对线电眼

1.0.3. 子系统 0 地址

1.0.4. 子系统 1 地址

1.0.5. 子系统 2 地址

1.0.6. 子系统 3 地址

控制卡 RK 40..拥有一个串行端口连接器，最多可有 4 个模块连接（如操作盒，数种逻辑卡等）到此串行端口上，这些序列装置的地址将自动输入到参数 1.2.3.（第一个位置＝地址于参数 1.0.3，第二个位置＝地址于参数 1.0.4 中，以此类推），若出

现两个相同地址时，则需在合适的参数中改变其地址。在黑点之前为群组号码，之后为装置号码。

例：

装置号码：	A	9	F	C
群组：	0	0	3	7
参数值	0.A	0.9	3.F	7.C

1.0.7 初始化

控制卡初始化

1.0.8 UDC 初始化

操作电压的量测及显示刻度。此参数在 EL 测试中已自动设定。

1.0.9 offset.I-act 电流补偿

马达电流补偿量测

1.1.0 calib.I-act 电流初始化

马达电流的量测及显示刻度。

1.11 目前尚无功能

1.1.2 材料速度图

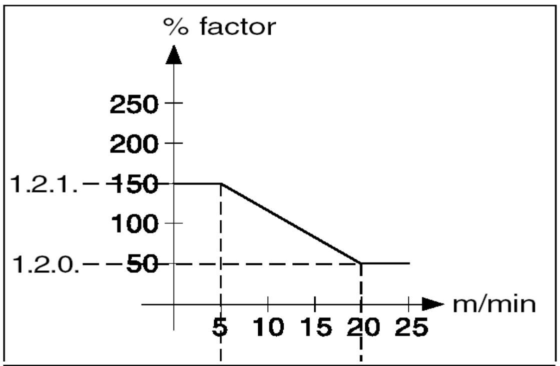
设定材料速度量测

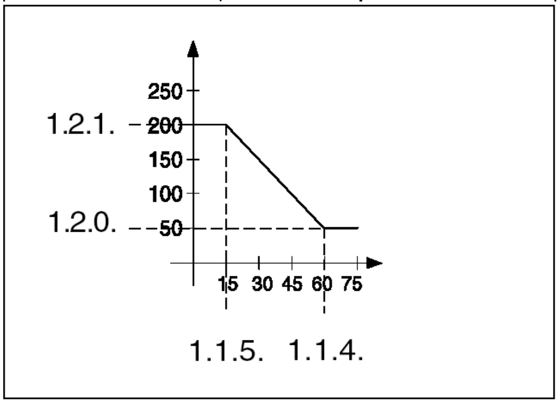
1.1.3 材料速度常数

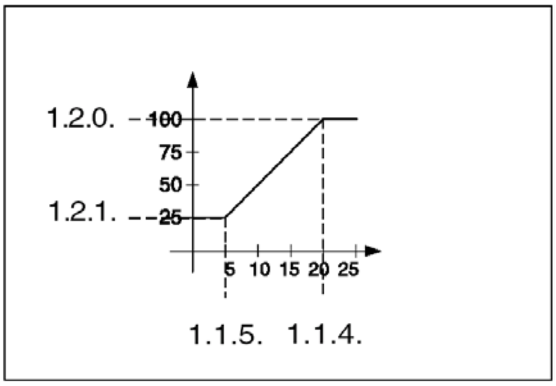
为将控制卡内量测材料速度的功能初始化则须在此参数中输入材料每米所产生的脉波信号数目。

1.1.4 材料速度最大值
1.1.5 材料速度最小值
1.2.0 最大材料速度比例
1.2.1 最小材料速度比例

█ 如果在参数″1.1.8 adaptive function″中，四个功能的任一项被执行则这些参数才有作用。







导正器的比例带或驱动器速度会受到材料速度影响此特性曲线的两个顶点藉由下列参数计算而得。根据目前材料速度，依特性曲线可算得一百分比系数影响比例带或导正速度。

1.1.4 ＝输入最大材料速度

1.2.0 ＝输入伴随的百分比值

1.1.5 ＝输入最小材料速度

1.2.1 ＝输入伴随的百分比值

例 1：设定比例带（.1.3）应为 200％在最小材料速度而 50％在最大材料速度。最小材料速度为 15m/min、最大值为 60m/min。故在此比例带中对应的百分比系数及材料速度可由左图特性曲线推论得出。

例 2：在自动模式（.1.6）下最大导正速度是 25％在最小材料速度及 100％在最大材料速、最小材料速度为 5m/min 最大为 20m/min。

故在此比例带中对应的百分比系数及导正速度可由左图特性曲线推论得出。

■ 导正速度的减少不会影响控制回路的敏感度。

1.1.6 实际材料速度

显示实际材料速度在 m/min

1.1.7 合适的控制

过程控制参数的设定

1.1.8 合适功能

一个合适的导正器设定乃是由合适的材料导下控制回路来改变程序变量（如材料速度）由下列程序变量的设定可影响导正设定

0＝无功能

1＝比例带（1.3）受外部 CAN 信号影响

2＝比例带（1.3）材料速度影响

4＝自动模式（1.6）导正速度受外部 CAN 信号影响
8＝自动模式（1.6）导正速度受材料速度影响
16＝导正行程（4.5）受外部 CAN 信号影响
32＝导正行程（4.5）受材料速度影响

1.1.9 合适比例
显示目前控制回路增益值

1.2.0 参阅参数 1.1.4

1.2.1 参阅参数 1.1.5

1.2.1~1.2.4 目前尚无功能

1.2.5 服务

此参数只用作下列参数群组的参数标题，本身并无功能。

1.2.6 服务 off/on

仅提供予 EL 技术服务人员

服务模式激活，值为″1″，复归后此值自动设为″0″。

1.2.7 服务模式

仅提供予 EL 技术服务人员

2＝方波电流控制器测试

3＝三角波测试

4＝方波速度控制器测试

5＝三角波速度控制器测试

6＝脉波宽频变方波信号

7＝脉波宽频变三角波信号

8＝方波定位值

9＝三角波定位值

1.2.8 测试值 1

仅提供予 EL 技术服务人员

1.2.9 测试值 2

仅提供予 EL 技术服务人员

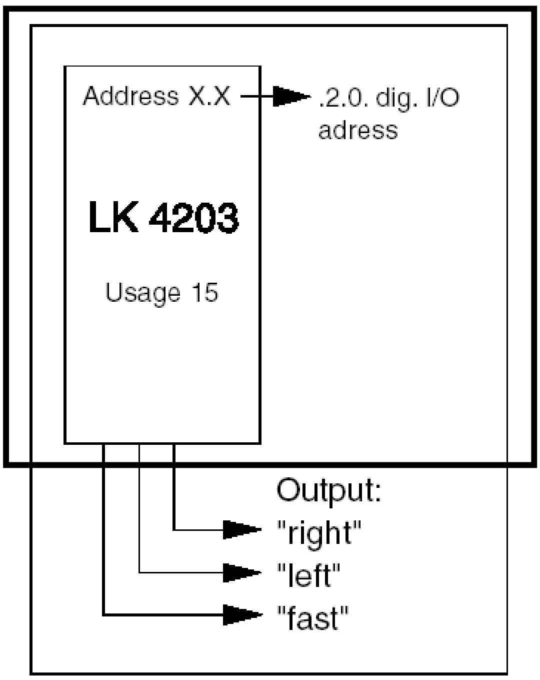
1.3.0 测试周期时间

仅提供予 EL 技术服务人员

5.3 三点控制升级

█ 当控制卡应用于三点控制时，需在参数″..3.start service″中输入值 32，在试车过程中。如此三点控制参数被加载三点控制参数与一般的不同，将在下列中详述。

No.	Name	Default	Min.	Max.	Unit	Description
.1.3.	puls range ±	2.0	0.0	2000.0	mm	Switching threshold for transition Stop at pulse output
.1.4.	slow range ±	4.0	0.0	2000.0	mm	Switching threshold for transition Pulse output to permanent signal
.1.5.	fast range ±	6.0	0.0	2000.0	mm	Switching threshold for transition Permanent signal to fast signal
.1.6.	hysteresis	1.0	0.0	2000.0	mm	Hysteresis of the individual switching thresholds
.1.7.	pulse ON-time	1.0	0.0	10.0	sec	Switch-on time of pulse signal
.1.8.	pulse OFF-time	1.0	0.0	10.0	sec	Switch-off time of pulse signal
.1.9.	jog with fast	0	0	1		Jog mode with fast signal
.2.0.	dig. I/O adress	0	0	7.F	hex	Address of digit. output card for the positioning signals
.2.1. •	act. control out					Display of the current positioning signal



1.3 脉波范围+/-（switching threshold 1）

1.4 slow range +/-（switching threshold 2）

1.5 fast range +/- （switching threshold 3）

三点控制软件有了开关范围

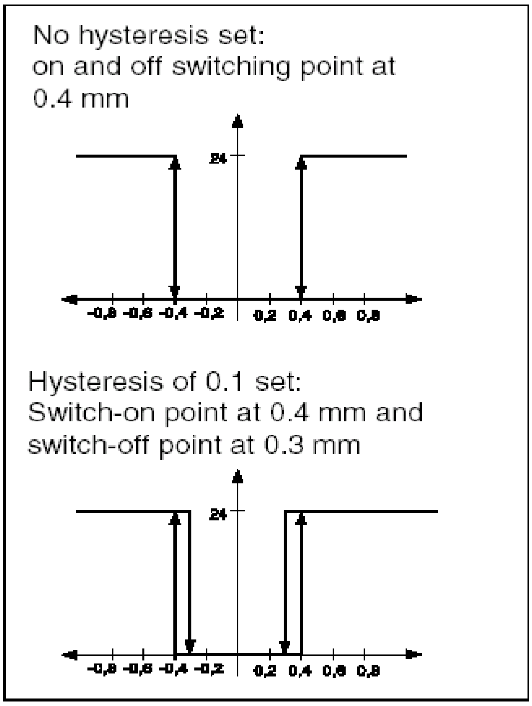
开关范围 1 为脉波右或左输出

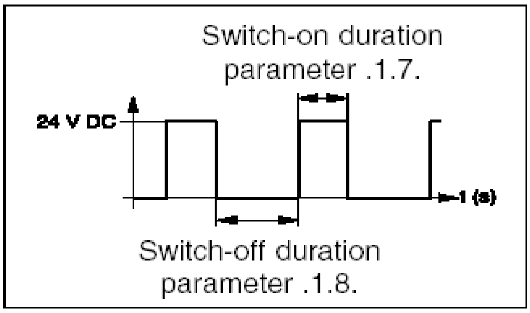
开关范围 2 为向右或向左输出持续时间

开关范围 3 为″快速″输出持续时间

开关范围应输入于合适的参数中，输入值单位为 mm

█ 若不需要开关点时，则将参数值设为″0″





1.6 迟滞

在现有的开关范围脉波、连续、快速中可设定迟滞，迟滞能使关闭点启开启点之后。

█ 迟滞的设定值不可大于两开关的最小距离或其中开启值为 0

1.7 脉冲 ON-time 作用时间

1.8 脉冲 ON-time 停止时间

作用及停止的持续时间可各自设定为了参数 1.3 pluse 作用时间输入于参数 1.7 停止时间输入于参数.1.8..

1.9 jog with fast

在缓进模式下，快速的输出有可能被附加于向左或向右输出开关，故参数值 1 被设定以达到快速的输出。

2.0 数字 I/O 地址

逻辑卡 LK 4203 的地址需被输入用于作输出信号″向左″″向右″及″加速″。地址可由表中被定义。

█ 在逻辑卡中 LK 4203 的参数″S>IO card usage″需设为参数值 15（3 点控制器）

2.1 act.control.out

显示目前定位信号

6. Setting values

Type	Mat. No.	Pulse per rev	Trans-mission	Spindle pitch	Watts	Pos. path	Current	Nominal speed at 22 V	Speed P	Speed I	Current P	Current I
		.3.4.	.3.5.	.3.6.			.5.7.	.4.8.	.5.0.	.5.1.	.6.2.	.6.3.
AG 2491	201444	8	8:1	4	20	12	0,86	3300	0,5	0,02	2,6	0,4
AG 2491	204474	8	8:1	4	20	25	0,86	3300	0,5	0,02	2,6	0,4
AG 2491	210667	8	8:1	4	20	50	0,86	3300	0,5	0,02	2,6	0,4
AG 2571	311963	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311941	8	20,25:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311964	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311942	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311965	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311966	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311804	8	8:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311943	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	229159	8	8:1	5	40	15	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	210896	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	210897	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	217908	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	210898	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	227057	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	230119	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	219860	8	8:1	5	40	100	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2593	230661	8	1:1	4	120	12	2	1228	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2593	234536	8	1:1	4	120	50	2	1228	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2593	310696	8	1:1	5	120	75	2	1228	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2595	226921	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2596	227183	8	8:1	5	40	40	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311967	8	16:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311946	8	28:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311944	8	16.1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311947	8	28:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	310208	8	16:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311948	8	28:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311945	8	16:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311949	8	28:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311807	8	16:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311950	8	28:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	224526	8	4:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	212610	8	16:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	229098	8	28:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	212609	8	16:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	228765	8	28:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	312204	8	34,5:1	5	80	100	7,5	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	217808	8	16:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	212325	8	28:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	234946	8	4:1	5	80	175	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	228283	8	28:1	5	80	175	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	214554	8	16:1	5	80	175	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4081	208615	8	6,25:1	2,5	9,5	25	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4081	208616	8	6,25:1	2,5	9,5	6	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4081	226862	8	6,25:1	2,5	9,5	50	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4091	209822	8	6,25:1	2,5	9,5	6	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4451	322010	500	1:1	2,5	9	12	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 4451	322011	500	1:1	2,5	20	30	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 4571	311968	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311952	8	20,25:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4

Type	Mat. No.	Pulse per rev	Trans-mission	Spindle pitch	Watts	Pos. path	Current	Nominal speed at 22 V	Speed P	Speed I	Current P	Current I
		.3.4.	.3.5.	.3.6.			.5.7.	.4.8.	.5.0.	.5.1.	.6.2.	.6.3.
AG 4571	311805	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311953	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311951	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311954	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311806	8	8.1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311955	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230566	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	232466	8	20,25:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	307757	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230657	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230568	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	229330	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	229329	8	8:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230136	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311969	8	11:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311958	8	25,14:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311956	8	11:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311959	8	25,14:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311808	8	11:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311960	8	25,14:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311957	8	11:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311961	8	25,14:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311809	8	11:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311962	8	25,14:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230562	8	11:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230563	8	11:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230564	8	11:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230565	8	11:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
~~AG 4691~~	~~230135~~	~~8~~	~~25,14:1~~	~~5~~	~~80~~	~~100~~	~~4,9~~	~~3070~~	~~2,0~~	~~0,10~~	~~2,6~~	~~0,4~~
AG 4699	309000	8	11:1	6	80	-	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 1111		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
DR 1272		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
DR 2472		500	1:1	2	80	10	3,3	3475	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 2472		500	1:1	2	80	15	3,3	3475	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 2472		500	1:1	2	80	20	3,3	3475	2,0	0,10	2,6	0,4
VE 5016		8	8:1	5	40	350	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
VE 5016		8	8:1	5	40	350	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
VG 18		8	64:1	4	80	55	2,95	1897	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 52		8	8:1	5	40	17-25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
VS 50		8	64:1	125	35	ohne	2,7	3300	2,0	0,10	2,6	0,4
VS 60		8	288:1	300	30	ohne	2,7	3300	2,0	0,10	2,6	0,4
VS 35		10	48,2:1	77	20	ohne	0,8	2750	0,5	0,02	2,6	0,4
VS 36		10	48,2:1	77	20	ohne	0,8	2750	0,5	0,02	2,6	0,4
VS 45		10	49,9:1	78	6	ohne	0,71	2778	2,0	0,10	7,0	0,1
VS 90		8	16:1	5	80	ohne	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
BC 1103		8	8:1	5	40	19	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
BT 25		8	16:1	100,0	80	ohne	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 2272		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
DR 2275		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4

7. Technical data

Operating voltage Nominal value Nominal range (including ripple)	 24 V DC 20 - 30 V DC
Power input without motor/sensors with motor (maximum)	 4,8 W 180 W
Current input without motor/sensors with motor (maximum)	 0,2 A 7.2 A
Output voltage at motor terminal	 ±22 V (PWM) (PWM=pulse width-modulated)
Maximum output current without additional fan with additional fan	 5 A 7 A
Ambient temperature	maximum 50 °C
Protection class	IP 00

CAN bus

CAN bus level	+ 5 V (potential-free)
CAN baud rate	250 KBaud

Sound level digital inputs
terminal X 4.1 / 4.4 / 4.7 / 20.2 / 3.2

Low "0"	0 to 3 V DC
High"I"	10 to 30 V DC
Incremental encoder frequency	maximum 5 kHz

Digital output terminal X 20.4

Output current PNP	maximum 0.1 A

Sensor connector X 5/X 6

Output voltage	24 V DC
Output current	maximum 0.5 A

Technical data subject to modification without notice