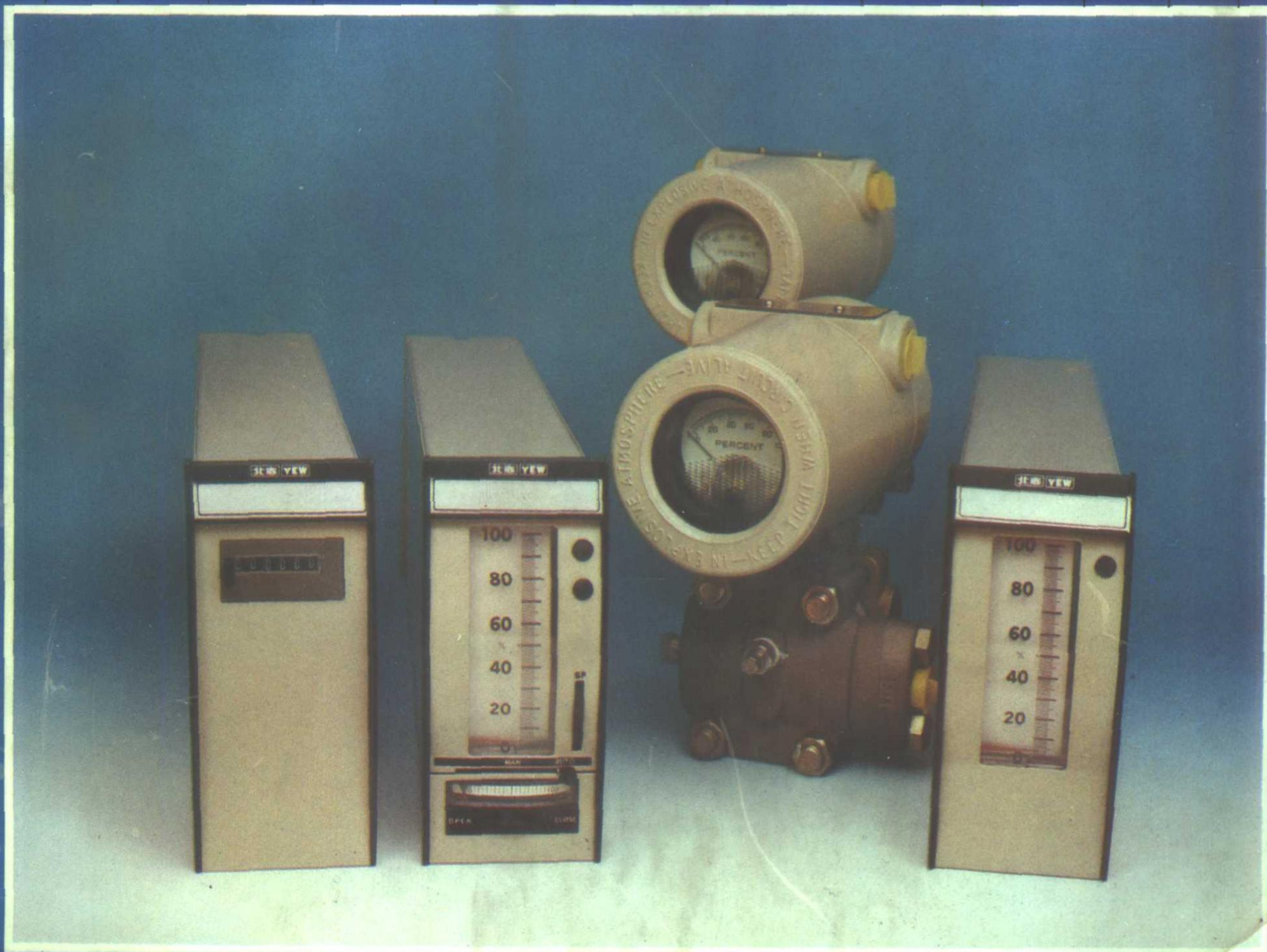


性能汇编

- EK 系列工业过程控制仪表
- 1751 系列电容式差压压力变送器



北京遠東儀表公司

BEIJING FAR EAST INSTRUMENT CORPORATION

目 录

前 言	(1)
概 述	(2)
品种及一般规格	(2)
EK 系列仪表的主要特点	(2)
系统配线	(3)
订货注意事项	(3)
盘装调节、接受仪表类	
外形尺寸及开孔尺寸	(9)
刻度盘	(10)
端子图	(12)
指示调节器(标准型)	EKC210A (13)
指示调节器(SCC 型)	EKC220A (18)
指示调节器(DDC 后备型)	EKC230A (24)
偏差指示调节器	EKC260A (28)
手动操作器	EKX262A (33)
比率设定器	EKX261A (37)
手动给定器	EKX263A (41)
比率设定器(外部设定型)	EKX264A (43)
比率设定器(脉宽设定型)	EKX265A (47)
比率设定器(脉冲数设定型)	EKX266A (51)
电子式设定器(脉宽设定型)	EKX267A (55)
电子式设定器(脉冲数设定型)	EKX268A (58)
开方积算器	EKI201A (61)
比例积算器	EKI202A (66)
指示仪	EKR201A (70)
便携式操作器	EKX134..... (73)
指示记录仪表类	
外形尺寸及开孔尺寸	(75)
动圈式指示计	EKM15 (77)
动圈式指示报警计	EKM16 (79)
多笔小型记录仪	EKR230A (82)
信号插孔板	EKZ411 (86)
盘装运算器类	
外形尺寸及开孔尺寸	(89)
端子图	(91)
过程报警继电器	偏差报警继电器
EKX241A (92)	EKX242A (96)

加减运算器	EKX223A	.....	(100)
信号限制器	EKX245A	.....	(104)
架装运算器类			
外形图及安装尺寸			(107)
端子图			(108)
过程报警继电器	EKX241B	.....	(109)
偏差报警继电器	EKX242B	.....	(112)
函数发生器	EKX221B	.....	(115)
开方运算器	EKX222B	.....	(119)
加减运算器	EKX223B	.....	(121)
乘除运算器	EKX224B	.....	(124)
微分器	EKX204B	.....	(127)
延迟运算器	EKX205B	.....	(129)
偏置信号发生器	EKX206B	.....	(131)
信号倒相器	EKX207B	.....	(134)
信号绝缘器	EKX201B	.....	(136)
信号增强器	EKX208B	.....	(139)
信号限制器	EKX245B	.....	(141)
信号选择器	EKX246B	.....	(143)
电压/频率变换器	EKX226B	.....	(145)
电压/频率开方变换器	EKX227B	.....	(148)
电/电动阀定位器	EKX243B	.....	(151)
架装变换仪表类			
外形图及安装尺寸			(155)
端子图			(156)
热电偶温度变送器	EKT202B	.....	(157)
热电阻温度变送器	EKT203B	.....	(162)
热电阻温度变送器	EKT204B	.....	(166)
毫伏变送器	EKT201B	.....	(170)
信号变换器	EKX202B	.....	(173)
交流信号变换器	EKX203B	.....	(175)
系统辅助仪表类			
直流电源装置(1A)	EKX418B	.....	(177)
直流电源装置(10A)	EKX440B	.....	(180)
信号分配器	EKZ201B	.....	(183)
电源分配器	EKZ202B	.....	(186)
齐纳式安全栅	EKZ231B	.....	(189)
EK 系列仪表设置要领书			
EKD100系列数字调节器			
EKS系列高性能温度调节器			

前 言

北京远东仪表公司（原北京电表厂）始建于1955年，是国家仪器仪表行业大型骨干企业。现拥有职工2000多人，固定资产6000余万元。我公司主要产品有：从日本横河电机株式会社（YOKOGAWA）引进技术生产的EK系列全电子式工业过程控制仪表，从美国罗斯蒙特公司（Rosemount）引进的1751系列电容式差压、压力变送器，从美国福尼工程公司（FORNEY）引进生产的FSSS锅炉炉膛系统以及自行设计生产的各种电子仪器、检测仪器、各种交直流电源、电工仪表和铝铸件等。

我公司从日本横河电机株式会社引进技术生产的EK系列全电子式工业过程控制仪表，完全按照日本提供的设计图纸、工艺资料、技术规范和质量标准进行生产。生产线上用的装配、调校、和检测设备都是从日本引进的。EK仪表由于设计水平高，生产工艺先进，使其具有质量好，性能稳定、功能完善、结构合理、操作维修方便等优点，在同类仪表中居领先地位，深受设计部门和广大用户欢迎。我国石油、化工、冶金、轻纺、建材、电力、环保、科研等领域已大量采用了我公司生产的EK仪表及其配套产品。为这些部门和企业在保证安全生产、提高产品质量、节约能源、改善劳动生产条件、增加经济效益等方面做出贡献。

为提高我国工业过程控制仪表成套率，满足广大用户需要，我公司于1987年又从美国罗斯蒙特公司引进当代最先进的1751系列电容式压力差压变送器。该系列品种多、规格全、性能稳定、质量好、价格合理。我公司从1988年开始大量满足用户需求。

为方便设计部门和广大用户，我公司还可承接工业过程控制系统仪表设备成套任务，并可为用户进行现场安装，调试和技术培训。为使技术培训达到最佳效果，我公司录制了一套EK系列仪表和1751系列电容式差压，压力变送器技术讲座录相带，并为其印刷了一套学习资料。

我们的宗旨是用户第一、质量第一、信誉第一。

我们将尽心尽力为用户服务。

北京远东仪表公司

一九九四年三月

概 述

一、品种及一般规格

北京远东仪表公司所生产的EK系列全电子式工业自动化仪表共有五十二个品种，可分为六类，即：

盘装调节接受仪表类

盘装指示记录仪表类

盘装运算器类

架装运算器类

架装变换器类

系统辅助仪表类

EK 系列仪表的一般规格为：

输入、输出信号：1~5VDC；4~20mADC

输入电阻：1M Ω 以上(电压输入时)。

负载电阻：盘装仪表 0~600 Ω (4~20mADC)；

架装仪表 0~500 Ω (4~20mADC)

接线方式：并联制共母线方式。

防爆等级：本质安全防爆 (ia) II CT5, (ia) II CT4

电 源：24VDC 或 100VAC、110VAC (部分产品有 220VAC)。

环境温度：-10 $^{\circ}$ C ~ +45 $^{\circ}$ C。

外形尺寸：盘装仪表 76 $\times$ 170 $\times$ 532

架装仪表 48 $\times$ 200 $\times$ 340

记录仪 (EKR230A) 152 $\times$ 170 $\times$ 539

直流电源装置 320 $\times$ 200 $\times$ 410 (EKX440B)

78 $\times$ 200 $\times$ 416 (EKX418B)

电源分配器 148 $\times$ 200 $\times$ 43

尺寸单位为毫米 (mm)

涂 色：前面……沙灰褐色；前框……黑色；机壳……灰色。

二、EK 系列仪表的主要特点

EK 系列仪表除具有当代新型工业自动化仪表的集成电路化、本质安全防爆、统一集中供电、高密度安装、高抗干扰的共同特点外，还进一步提高了技术性能，改善了人机联系，便于用户操作、维修，具有高可靠性。特别是调节器设计得比较周密，使用也更为方便。综合比较，有如下几点：

1. 尺寸：EK 系列仪表尺寸比较小，盘装仪表的高宽比接近 2:1，与国产 DDZ-III 型仪表尺寸及风格相近。

2. 调节器软手操为“位置型手操方式”（因采用了高寿命的有三元合金电刷的微型直流发电机），比一般的速度型软手操方式方便。

3.调节器具有抗漂移电路,防止了软手操的输出漂移,改善了保持特性。

4.调节器有输出予设定功能、手动/自动外部切换功能,另有报警接点输出,这样可以与外部的遥控接点、开关、顺序控制装置连接起来,以达到连锁保护和自动开车、停车的目的。

5.与计算机配合使用,功能完善。如 SCC (计算机监督控制) DDC (直接数字控制) 中均有设定值跟踪、测量值跟踪、输出跟踪和急落 (fall back) 等功能。

6.采用了先进的元器件,集成度提高,触点开关减少,元件老化筛选严格,可靠性提高,使用寿命长。

7.仪表系统接线采用总汇流条方式,使接线简单,便于维修。总汇流条除直接接地方式外,还可以采用经电容器接地方式。

8.EK 仪表采用了双层防尘结构并使结构单元化,机架采用铝型材;印刷板为插接方式,便于制造和维修。

9.EK 系列仪表组成防爆系统时采用齐纳式安全栅,价格便宜,使用方便。

三、系统配线

EK 系列仪表与国产 DDZ-III 型仪表的系统配线有所不同,主要表现在它采用总汇流条的接地方式,并设计了与此相适应的信号分配器。为说明 EK 仪表的接线特点,我们绘制了图 1~4 的系统接线图,供用户在系统设计时参考。

图 1~4 中,使用了 +24VDC 汇流条, COM BUS (24VDC 负端汇流条) 和 GRD BUS (保护接地汇流条),这在系统较大时是很方便的。因电源装置的输出接线端子都超过一个,系统较小时也可以不使用总汇流条,而将仪表的正负端直接接到电源装置正负端子上。EK 系列仪表的输入和输出一般都有 1~5VDC 和 4~20mADC 两种型式,图中使用信号分配器 (EKZ201B) 接收现场来的电流信号转换成电压信号,供各仪表使用,这是很方便的。但系统较小的话,信号分配器并非必须使用,控制室仪表可以直接接受现场来的信号。信号分配器有三组备用端子,可以做过渡端子使用。系统总接地阻抗要求,非本安系统小于 100 欧,本安系统小于 10 欧。

四、订货注意事项

1.型号规格表中的数字符号必须填写清楚、完整,准确无误。

2.规格以外的下述内容也必须填写清楚:

○调节接受仪表及指示记录仪表标尺刻度、单位。

○积算器类的每小时的积算数字;单位。

○运算器类的系数 K 的数值及符号;偏压 a 的数值及符号。

○函数发生器的输入输出特性,电压/频率变换器类的脉冲数、系数 N 及单位。

○各仪表中其他注意事项。

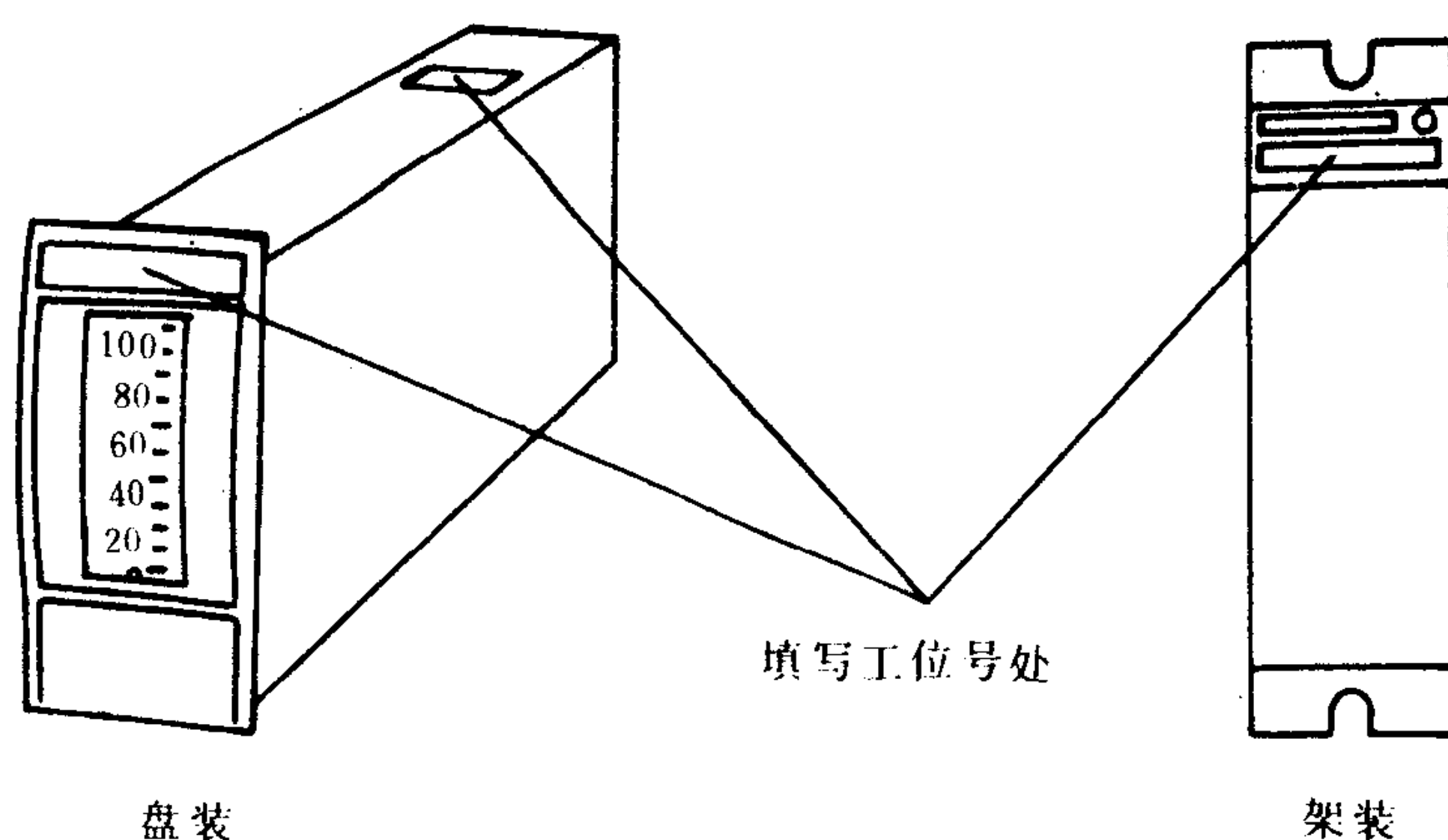
3.订货时还必须注意:

○密集安装时装饰块及垫块应单独订货。

○EKM15、EKM16 密集安装时每组的台数及组数。

○记录仪单台安装时 also 需用装饰块应单独订货。

4.按用户要求,在下图箭头指示处可填写工位号,用户可以订货时注明。



5. 用户需要本汇编中没有的规格和功能以及刻度盘的非标准刻度等可先来函或来人与我厂联系。

6. 比率设定器运算器中的输出 X_0 、输入 X_i 及偏压 a 、 b 的含义：

$$X_0 = \frac{V_0 - 1}{4} \cdot 100\% \quad \text{或} \quad X_0 = \frac{I_0 - 4}{16} \cdot 100\%$$

V_0 为输出电压值(V) I_0 为输出电流值(mA)

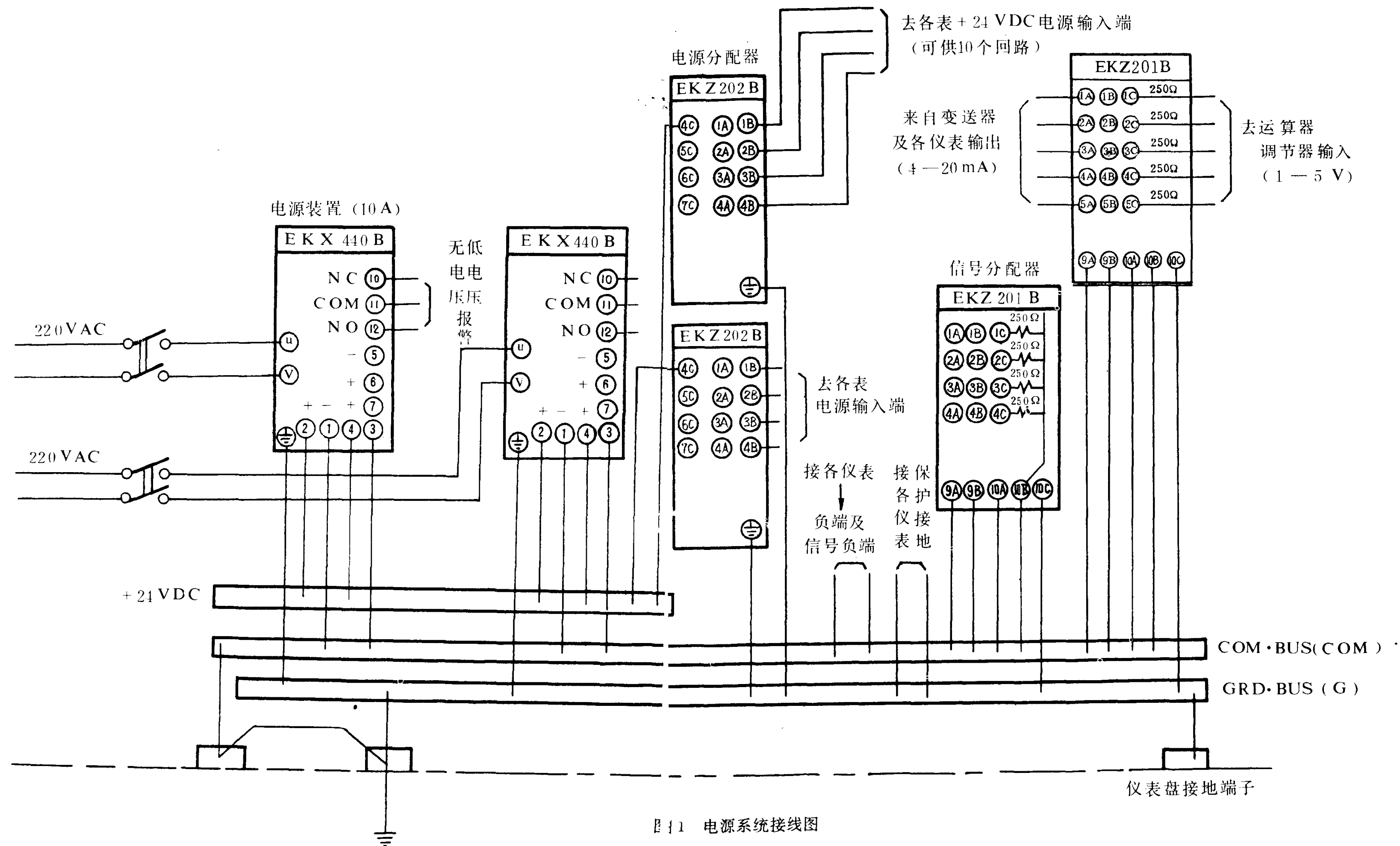
$$X_i = \frac{V_i - 1}{4} \cdot 100\% \quad \text{或} \quad X_i = \frac{I_i - 4}{16} \cdot 100\%$$

V_i 为输入电压值(V) I_i 为输入电流值(mA)

$$a = \frac{V_a - 1}{4} \cdot 100\% \quad b = \frac{V_b - 1}{4} \cdot 100\%$$

V_a 、 V_b 分别为偏压电压值 (V)

7. 为方便用户，我厂可负责成套供货。



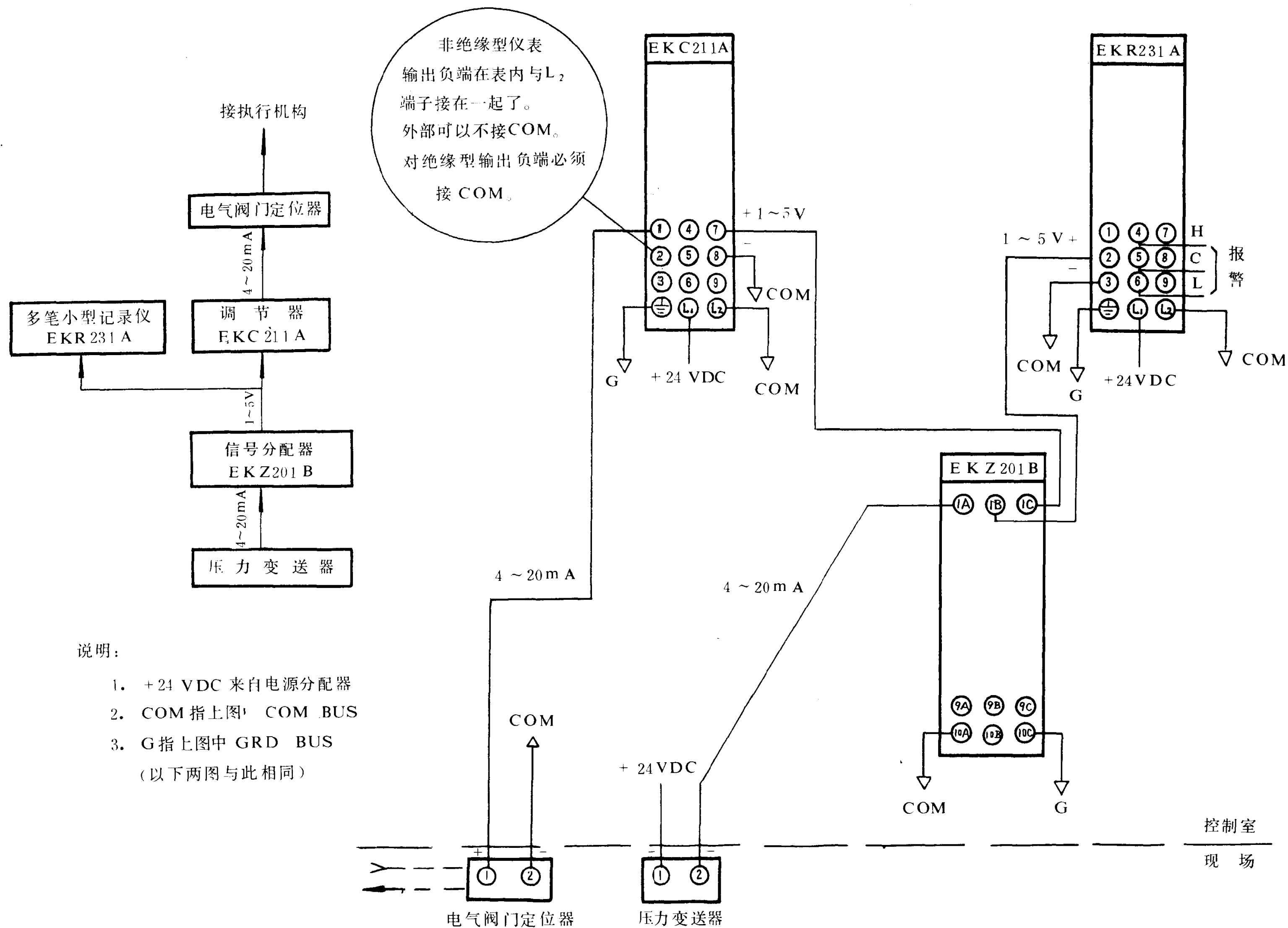


图2 压力记录、调节系统接线图

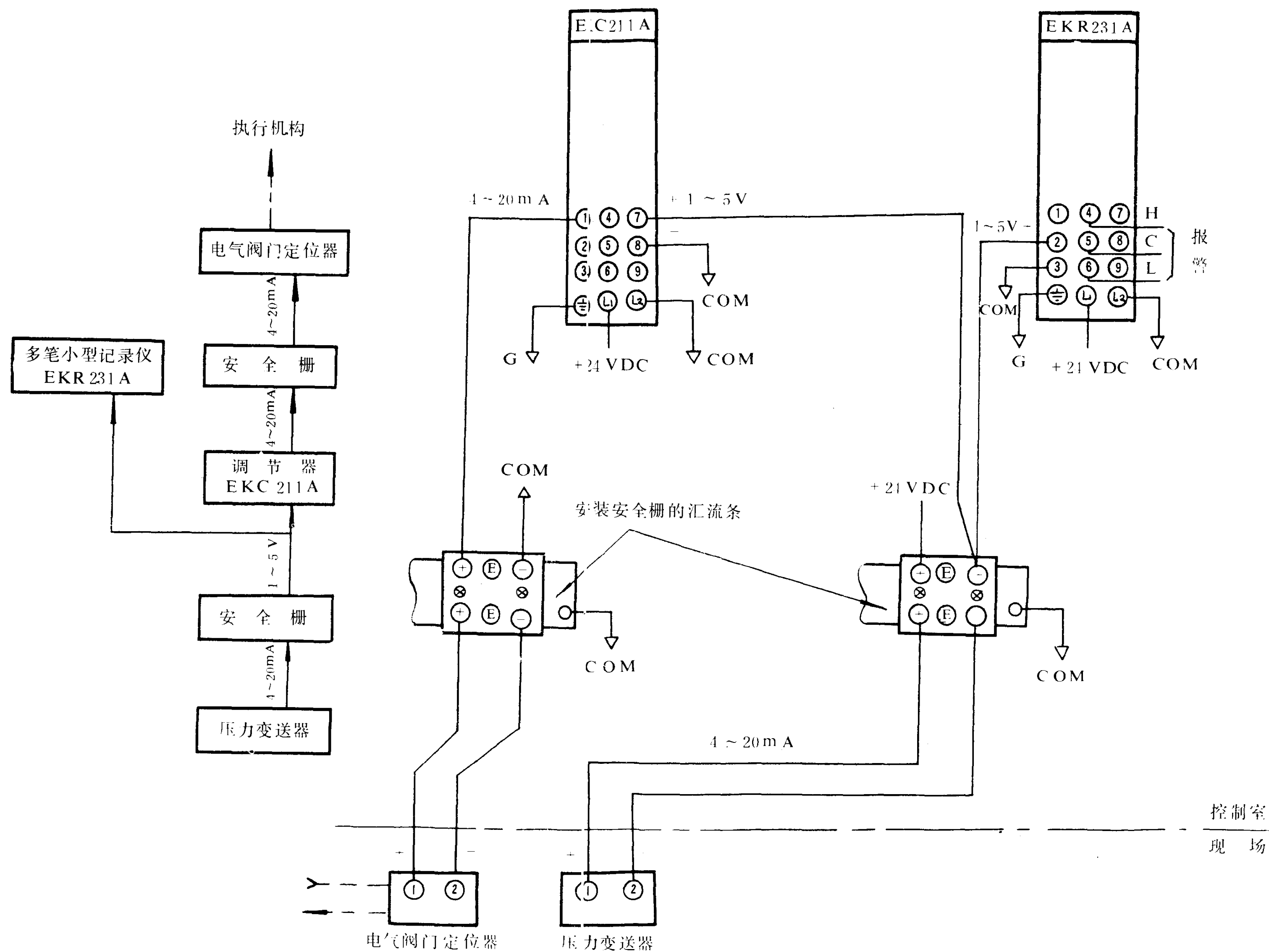


图3 安全火花型压力记录调节系统接线图

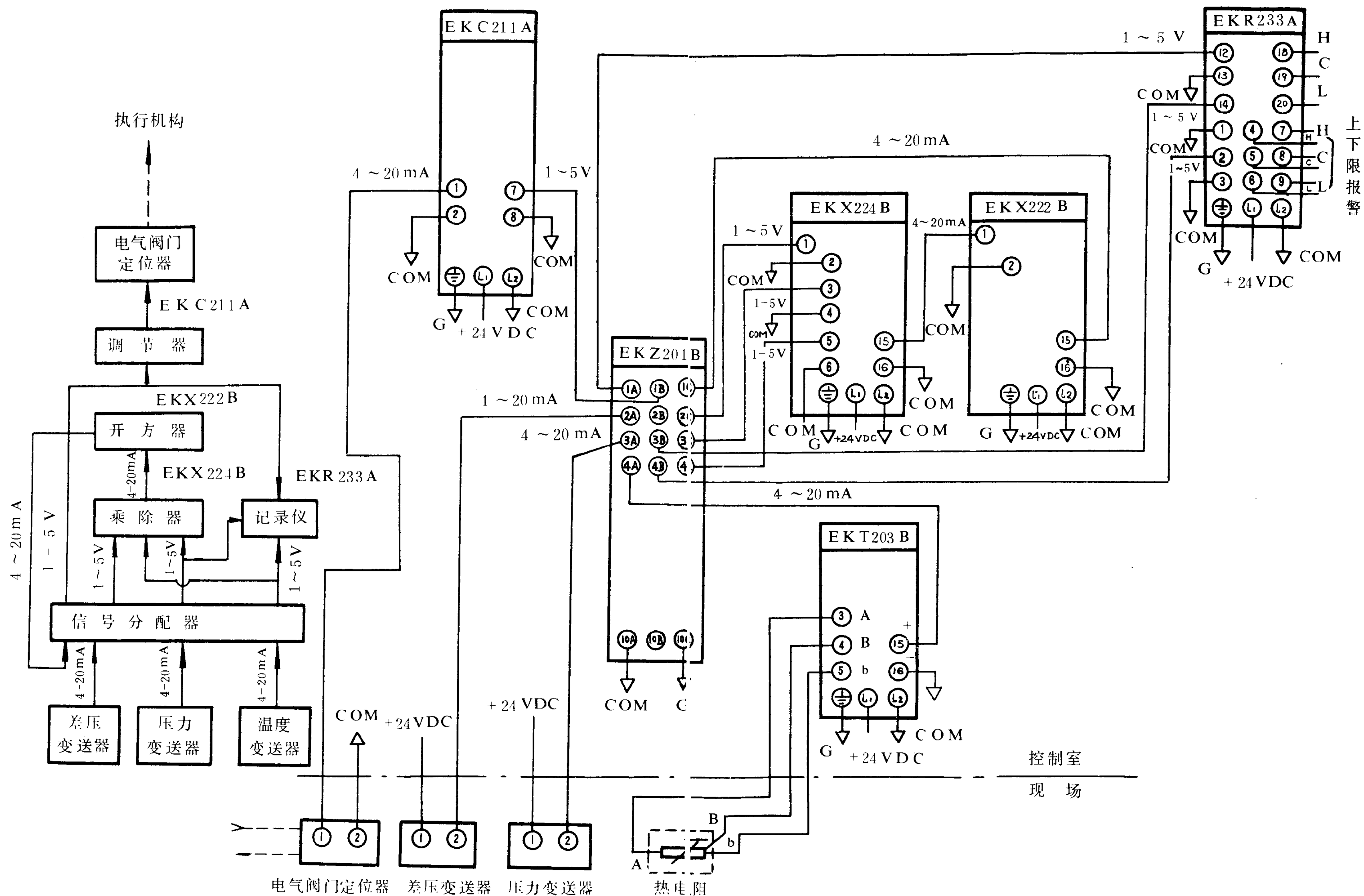
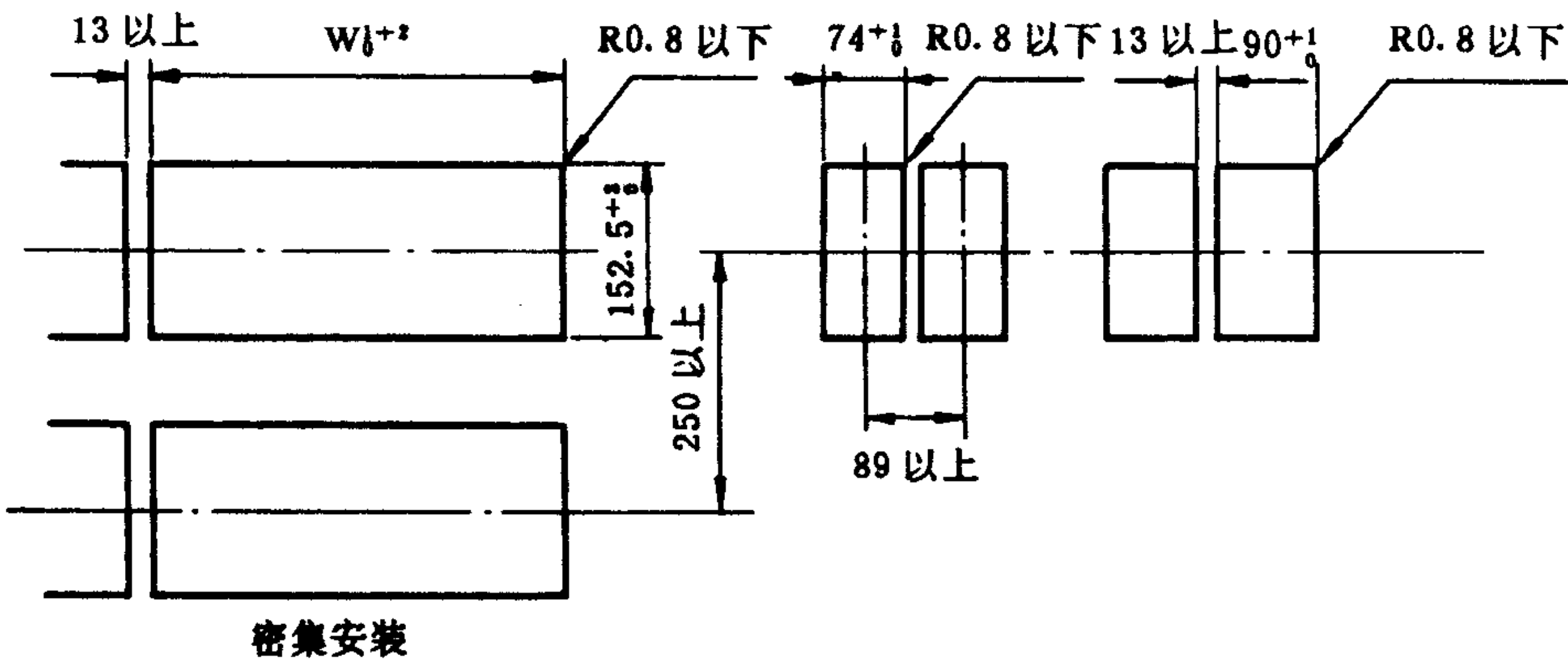
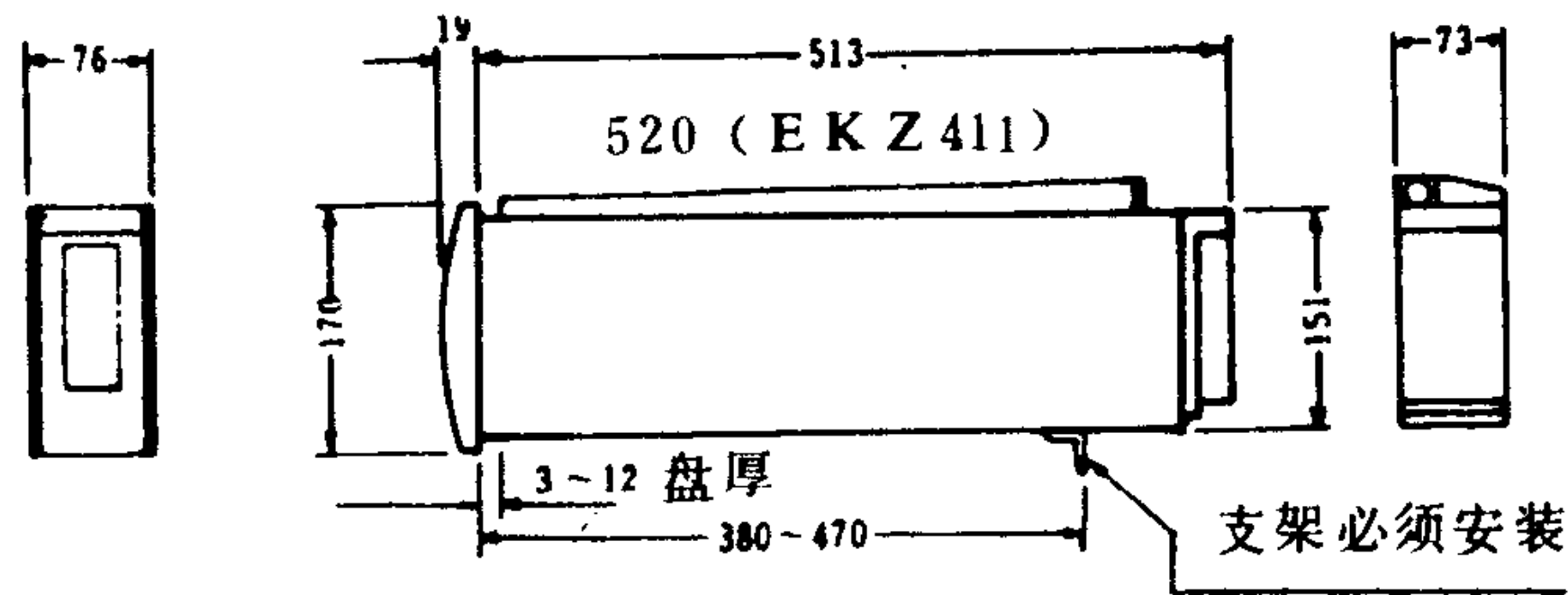


图4 差压流量记录、调节(带P、T补偿)系统接线图

外形图 3 × 6 形



开孔尺寸:

$$W' = (76.6 \times N) + (152.4 \times M) + (38 \times P + 3 \times P_1) + 16$$

混合密集安装允许台数: $N \leq 12$ 为宜。

盘装仪表密集安装用另部件图: SS1-27-01

外形尺寸:

$$W = (76.6 \times N) + (152.4 \times M) + (38 \times P + 3 \times P_1) + 23$$

其中:

N: 3×6 仪表安装台数

M: 6×6 仪表安装台数
(EKR230A 等)

P: 1.5×6 仪表安装台数
(EKM15.16 等)

P_1 : 在密集安装的仪表中包含的
EKM15.16 系列的组数
(即使 1 台时也做为 1 组)

规格

RA001-0-□ □

垫块要否

A: 不附加垫块

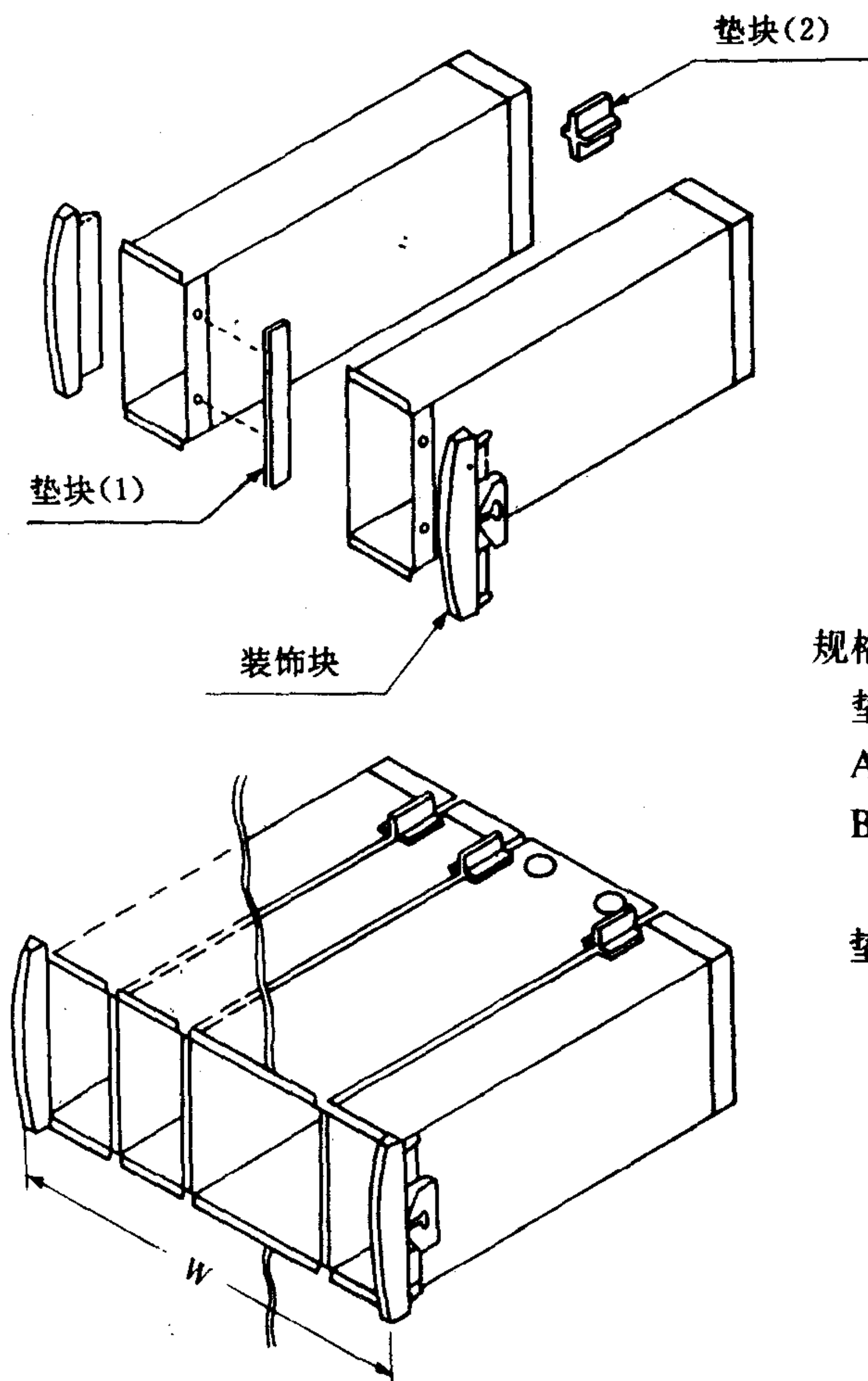
B: 附加垫块

(注)

垫块数目 (仪器台数-1)

注 1 RA001-0-A 时不要垫块
2 垫块 (1) (2) 组合使用。

3×6=3 吋×6 吋为宽×高



说明: 单台安装时也可用装饰块。订货时请注明装饰块和垫块的需要数目

刻度盘 SS1-27-02

EK 系列刻度盘的更换极为简单, 只用一把十字改锥即可。所有 EK 系列盘装仪表均能适用。

性能:

安装方式: 嵌入

材 料: 聚酯薄膜

文字色: 黑色

底 色: 透明

显 示:

字体: News Gothic Demi-bolb

位数: 百位数为 1 时为三位, 更大者为 $\times 100$, $\times 10^n$ 小数位数为小数点以下一位。

有效刻度: 90mm 长

标准刻度:

等分刻度: $0 \sim 100$,	$0 \sim 10 \times 10^n$,	$0 \sim 5 \times 10^n$
$0 \sim 6 \times 10^n$,	$0 \sim 7 \times 10^n$,	$0 \sim 8 \times 10^n$
$0 \sim 9 \times 10^n$,	$0 \sim 12 \times 10^n$,	$0 \sim 15 \times 10^n$
$0 \sim 20 \times 10^n$,	$0 \sim 25 \times 10^n$,	$0 \sim 30 \times 10^n$
$0 \sim 35 \times 10^n$,	$0 \sim 40 \times 10^n$,	$0 \sim 45 \times 10^n$

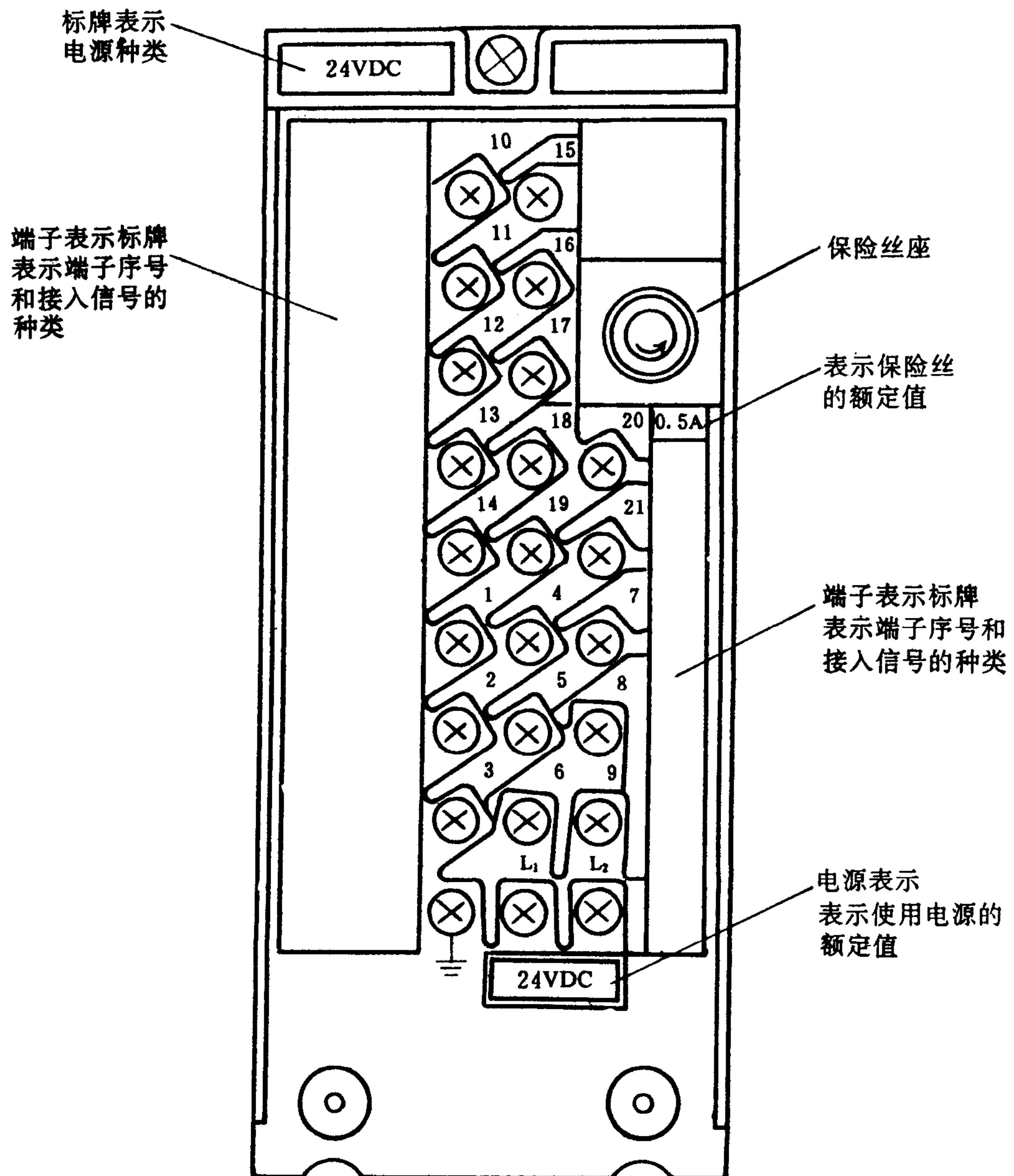
平方刻度: $0 \sim 100$, $0 \sim 10$

比率等分刻度:

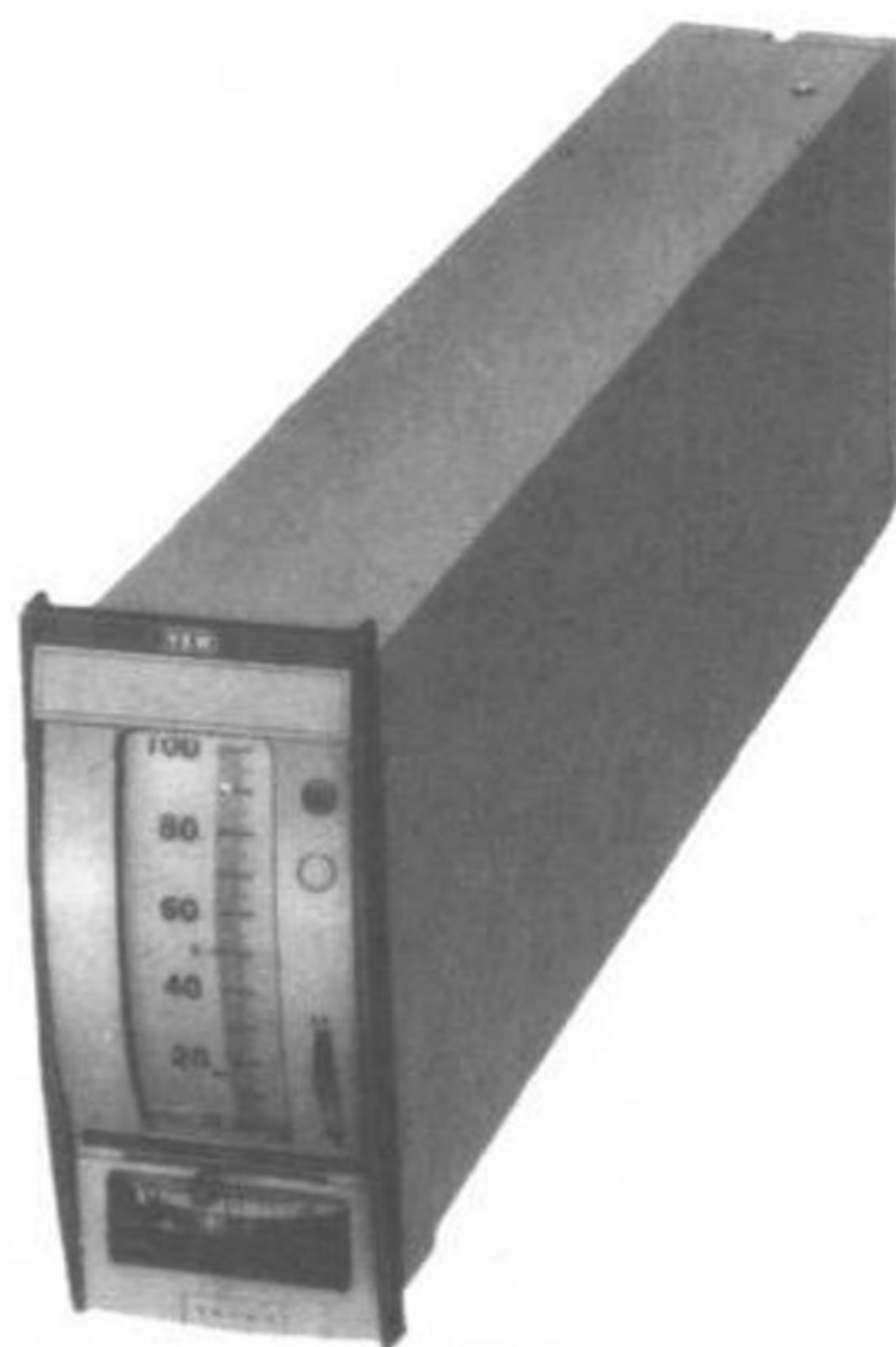
$0.1 \sim 1.1$,	$0.5 \sim 1.5$
$0.2 \sim 2.2$,	$0.5 \sim 4.0$

比率平方刻度: $0.5 \sim 1.5$

注: 盘装仪表的刻度盘刻度, 应在上述范围内选取。如超出上述范围, 即为特殊规格, 应事先取得我厂同意。



指示调节器（标准型）EKC210A



EKC210A 系列是全刻度指示调节器。调节作用使系统控制参数与设定值相一致，其输出为 4~20mADC 的统一信号。

调节器各单元电路做成标准件，这样使功能范围可以扩大。能满足现代化仪表的要求和工业生产过程的需要。

所有输出和设定的切换方式如 A/M、L/R 均无需进行平衡操作，实现了无平衡操作无扰动切换。

通常的软手动系统虽可实现无平衡操作无扰动切换，但输出会引起漂移。在 EKC210A 系列中，采用一种抗漂移电路可以完全补偿这种漂移。

在瞬间停电时，自动或手动输出采用了记忆保持电路。当供电恢复后，输出仍回复到停电前的数值。

为了保障系统的安全，调节器还设置了予设定手动电路。此功能有独立的输出电路，当事故发生后，切换到予设定手动，使输出保持在预先设定的安全值上，直到事故消除。

此系列的标准件中还有一种输出限幅器，它可以限制输出值。同时还可附加抗积分饱和电路，使调节器具有防止过调的功能。

此系列各单元电路是独立的。与别的调节器可以互换。

此系列仪表备有各种不同的单元电路，对调节器的构成可以进行改进。以便长期使用。

测量值指示器的刻度盘与其它 EK 系列仪表的指示器刻度盘是通用的，故无需做任何调整，可方便地用别的刻度盘来替换。

一般规格

指示设定部：

指示方法：

立式刻度盘

刻度长度:	90mm
测量值指示范围:	0~100%(红针)
设定值指示范围:	0~100%(绿针)
本机设定:	用电位器设定
远方设定:	由 1~5VDC 外部电压设定。
设定值发送:	用电流信号 1~5mADC 或电压信号 1~5VDC 发送设定值信号。
调节作用:	
调节方式:	PI、PID 非线性PI、非线性PID
比 例 带:	3~500%连续可调
积分时间:	0.01~25 分连续可调。
微分时间:	0.01~8 分连续可调, 带 D (微分) 切断开关。
输出限幅器:	为标准件, 在 2~22mADC 的输出信号范围内, 可单独设定上、下限限幅。在同一设定值处使积分动作限幅, 以防止积分电容饱和。
抗积分饱和电路:	能单独限制积分动作的上限或下限, 设定范围在 0~100%。
外部反馈功能:	可选择 (EKC212A 有此功能)
手动操作部分:	
输出指示器:	0~100% (红针)
手动操作范围:	2~22mADC
预设定手动输出指示:	绿色指针装在输出指示器内。
预设定手动:	用电位器 (与预设定指针相连) 进行预设定, 预设定范围 0~100%。
A / M 状态发送:	带 A / M 远方切换在手动(M 或 H)时,发出开的接点信号。自动 (A) 时, 发出闭的接点信号。
切换操作:	按下述箭头指示方向可进行无平衡操作, 无扰动切换。
手动切换: 输出信号:	A $\longleftrightarrow$ M 切换
设定信号:	L $\longleftrightarrow$ R 切换
软 手 动:	预设定手动切换
远方控制切换: (利用接点信号)	
输出信号:	A $\longleftrightarrow$ M (软手动) 切换
设定信号:	A $\longleftrightarrow$ H (预设定手动) 切换
设定信号:	L $\longleftrightarrow$ R 切换
报警:	
测量值报警:	设定范围 0~100%, 上、下限可单独设定。
偏差报警:	上限 0~+25%, 下限 0~-25%可单独设定