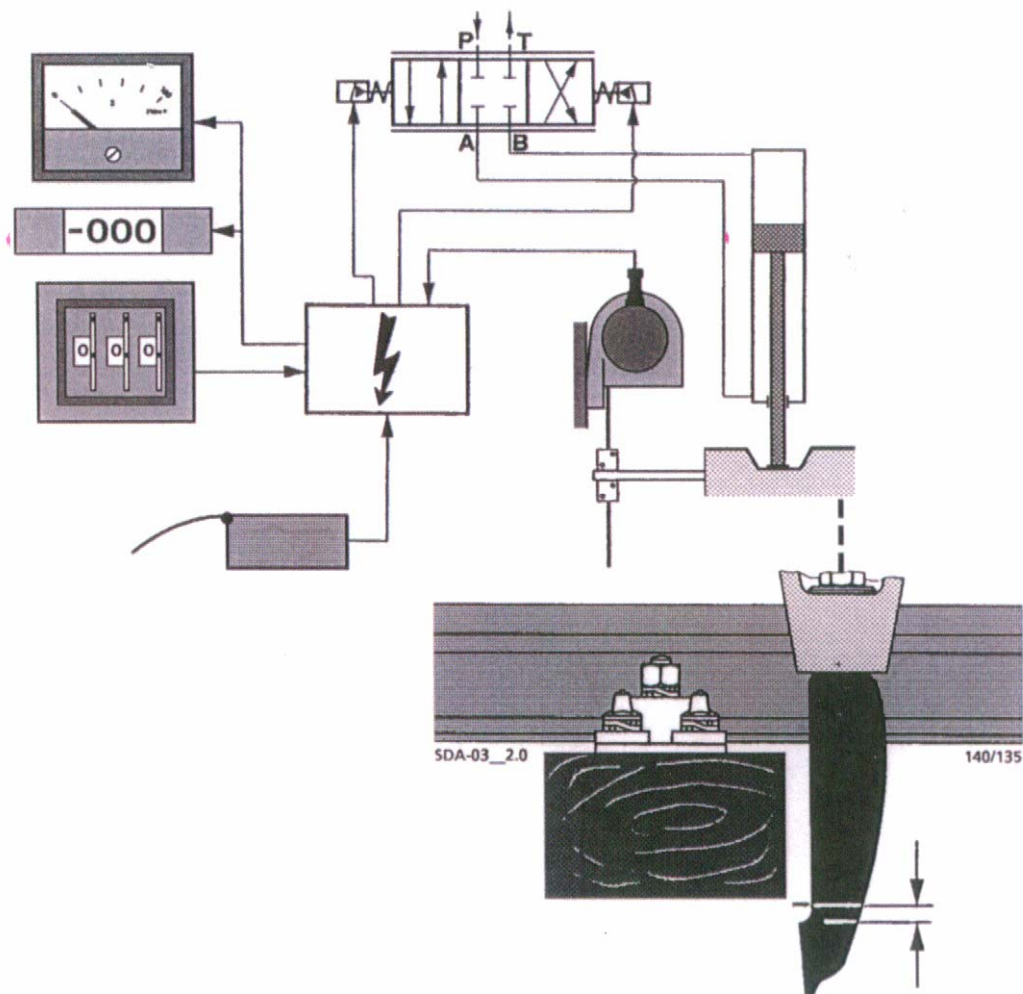


捣固深度控制调节说明书



昆明中铁集团有限公司



目 录

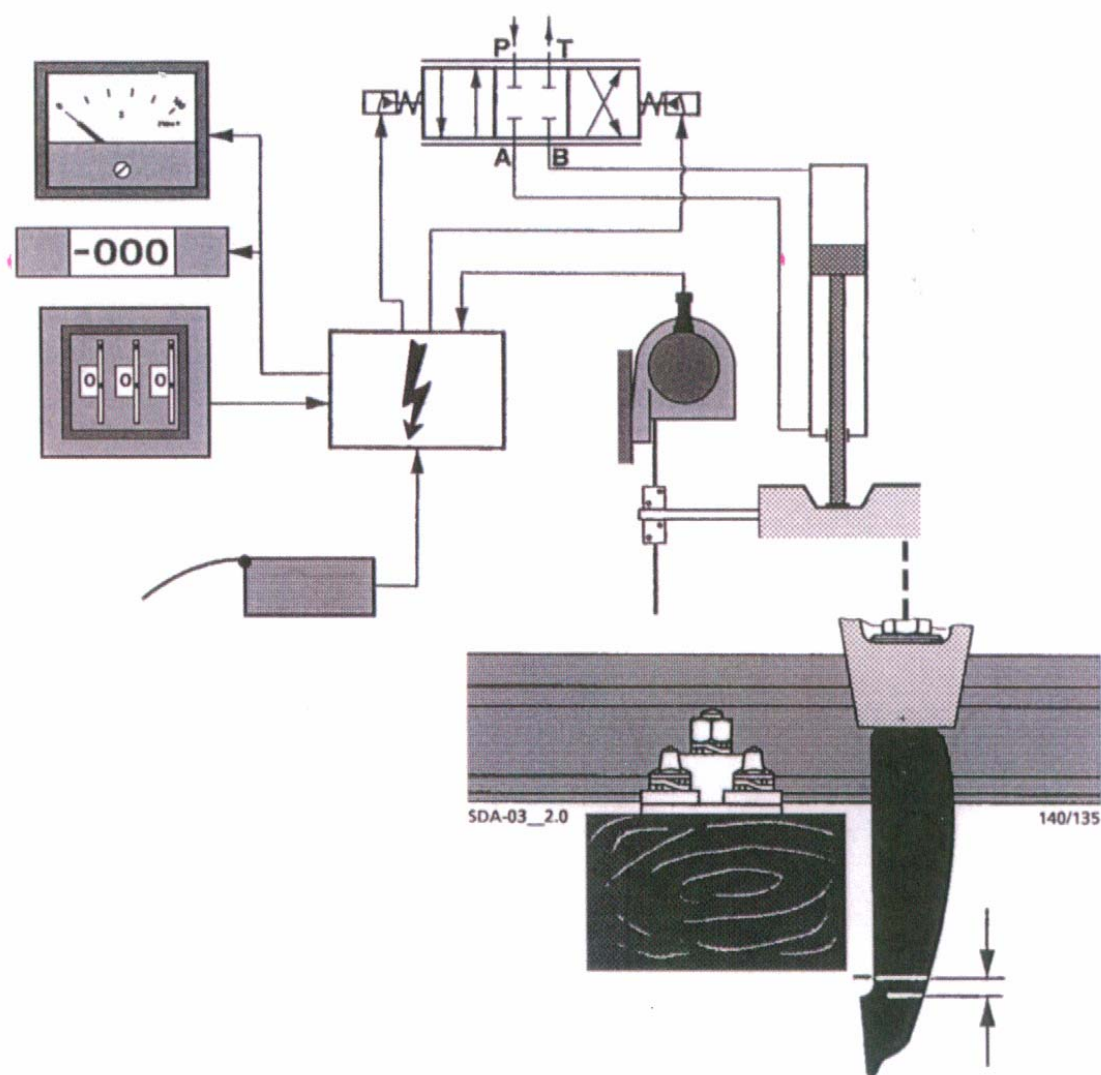
安全第一！	2
概述	3
主要组成部件	4
捣固深度控制板（印刷电路板）	5
深度传感器机械基本调整	7
深度传感器电气基本调整	8
捣固深度拨位开关的基本调整	9
比例阀断路点（偏流）的调整	10
捣固装置下插比例阀最大电流的调整	12
捣固装置提升比例阀最大电流的调整	13
深度传感器的标定	14
捣固深度数字显示（选择件）	16
调整“下位”继电器的断电点	17
调整“中位”继电器的断电点	18
调整捣固装置的“上位”	19
调整“上位”继电器的断电点	20
放大级数（积分）的调整	21
捣固装置“零”点调整	22
捣固深度的调节（作业时）	23



重要的是安全第一！

任何操作、调整、维修均要由熟练的、合格（取得上岗证或获得资质认证）的人员来进行，同时应充分了解所有相关的操作和安全条例，并且充分了解所在国家或地区铁路线路的有关法律规定。

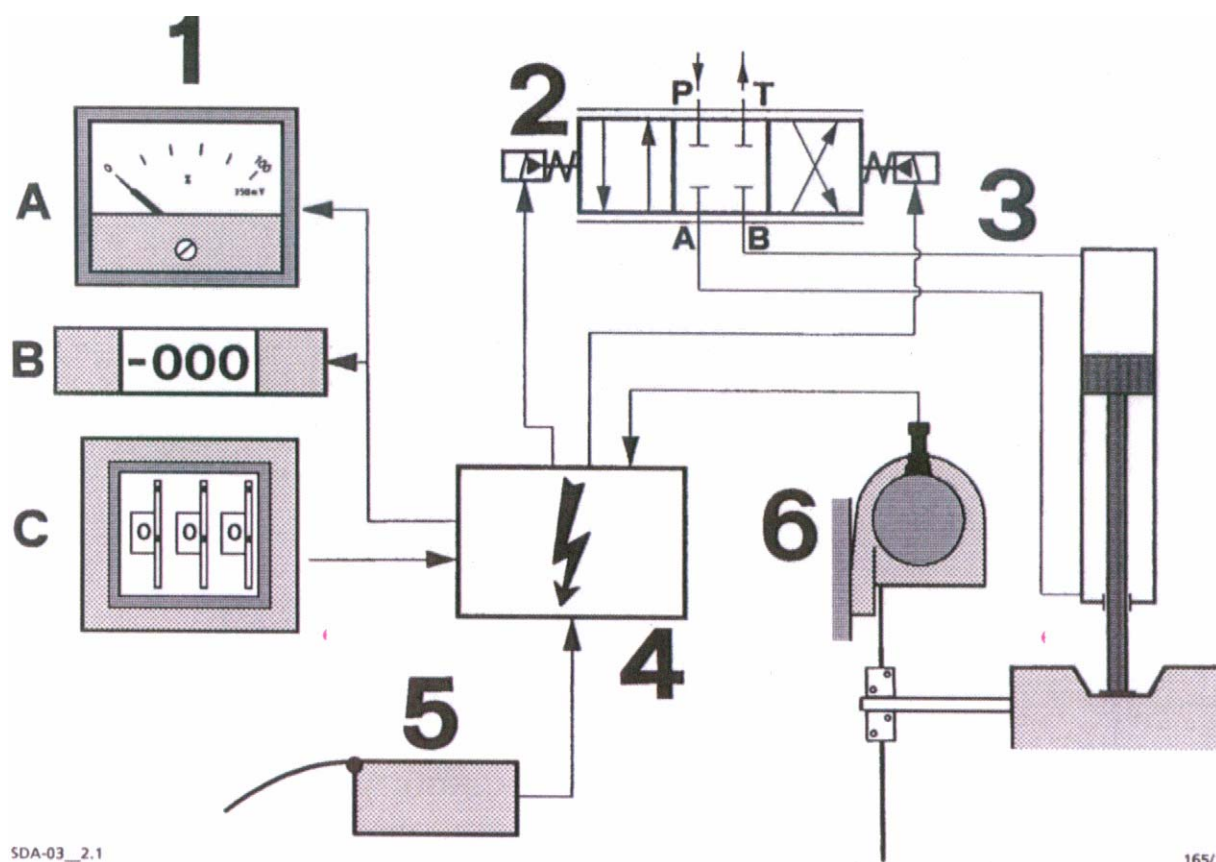
尤其当进行捣固作业时，应严格禁止进入捣固作业区域。



概述

捣固装置的提升与下插动作比例控制回路，是由两个独立的（相同的，译者加注）闭环自动控制回路组成的。

由于左右捣固装置控制完全相同，在此只叙述其中的一个是电路。此叙述也适用于其它捣固装置。



主要部件

1= 输入级

A= 比例电流显示表 0~100%，100%=750mA

B= 捣固深度指示器（选件）

C= 捣固深度选择器（数字编码电位器）

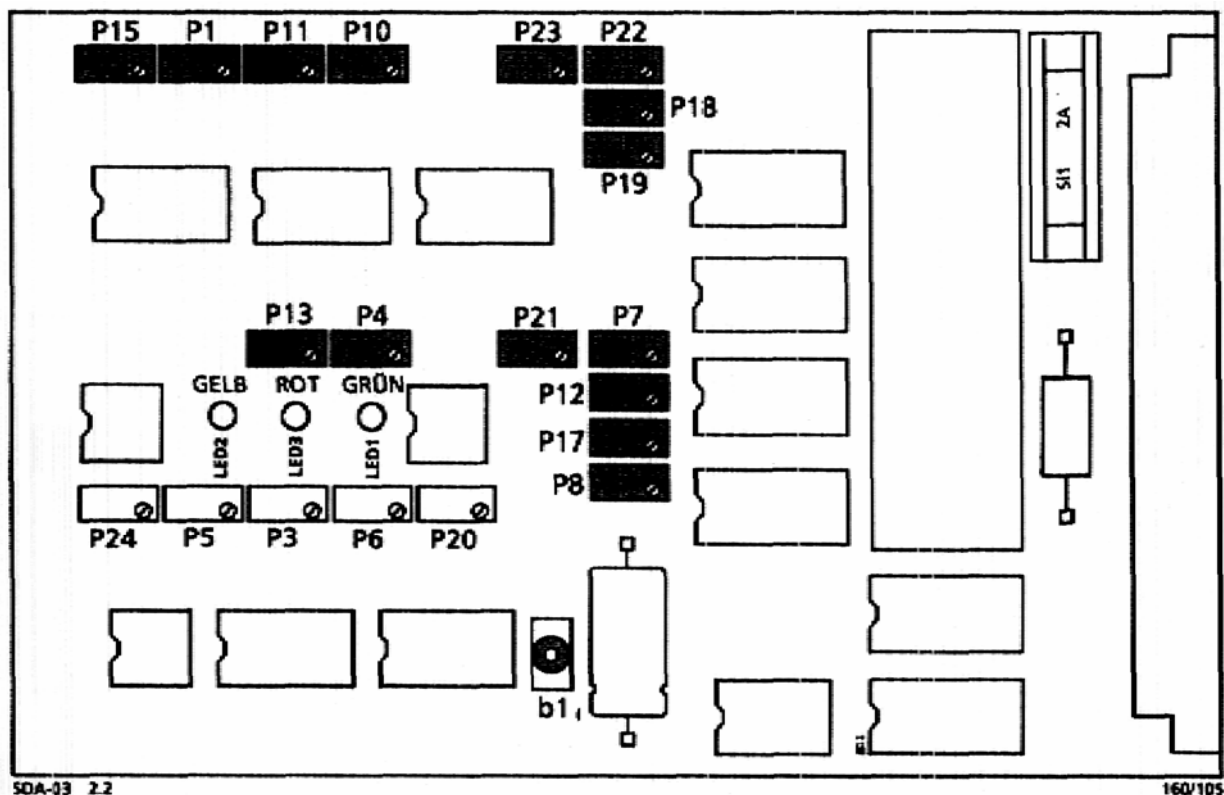
2= 4通比例阀

3= 捣固装置提升油缸

4= 控制板（印刷电路板）

5= 捣固装置下降踏板

6= 捣固深度传感器



捣固深度控制板（印刷电路板）

P1~P24= 调节电位器

P1——捣固装置“零位”调节

P4——“中位”继电器断电点调节（开始起道）

P7——捣固装置最大下插电流调节

P8——捣固装置下插比例阀断路点调节

P10——“下位”继电器断路点调节（开始挤压）

P11——“上位”继电器断路点调节

P12——捣固装置最大提升电流调节

P13——传感器调节

P15——未使用

P17——捣固装置提升比例阀断路点调节

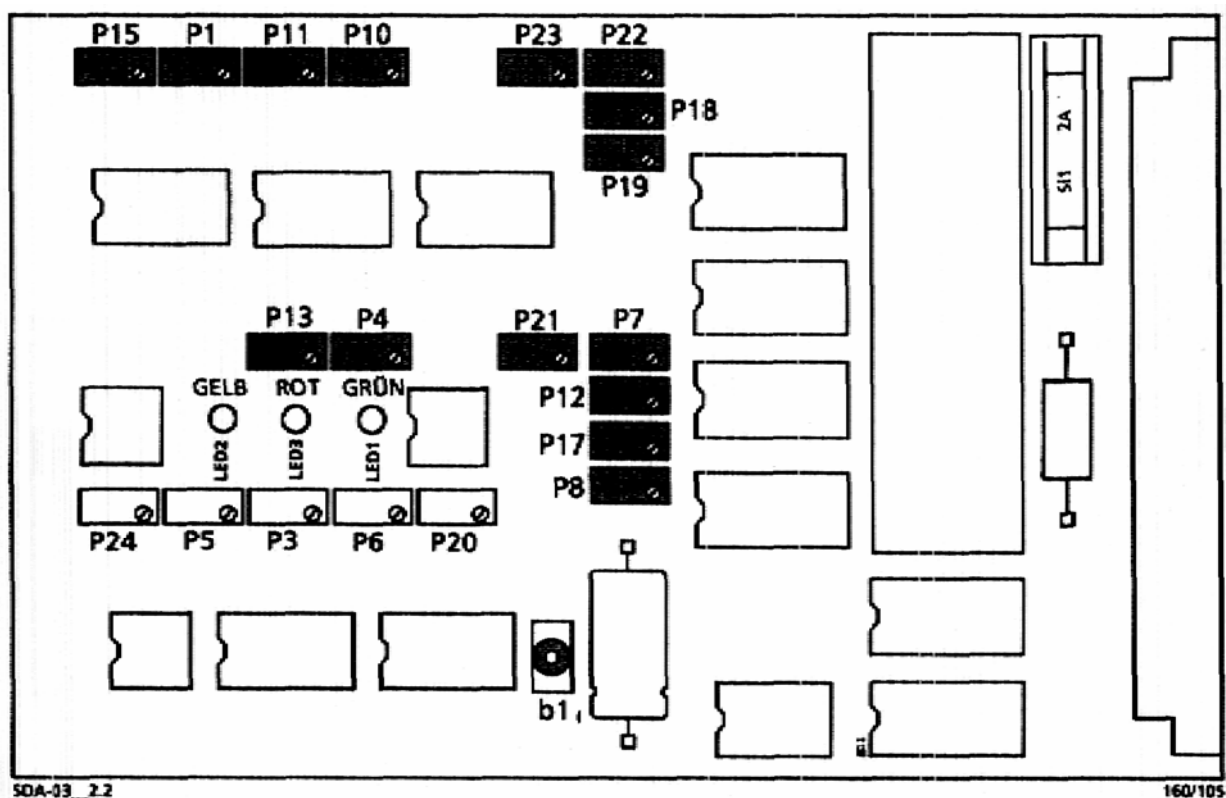
P18——捣固装置下插电流放大倍数调节

P19——捣固装置提升电流放大倍数调节

P21——校准理论值

P22——捣固装置上工作位 1

P23——捣固装置上工作位 2



LED1——发光二极管（绿），“上位”继电器断路点接通时亮。

LED2——发光二极管（黄），“中位”继电器断路点接通时亮。

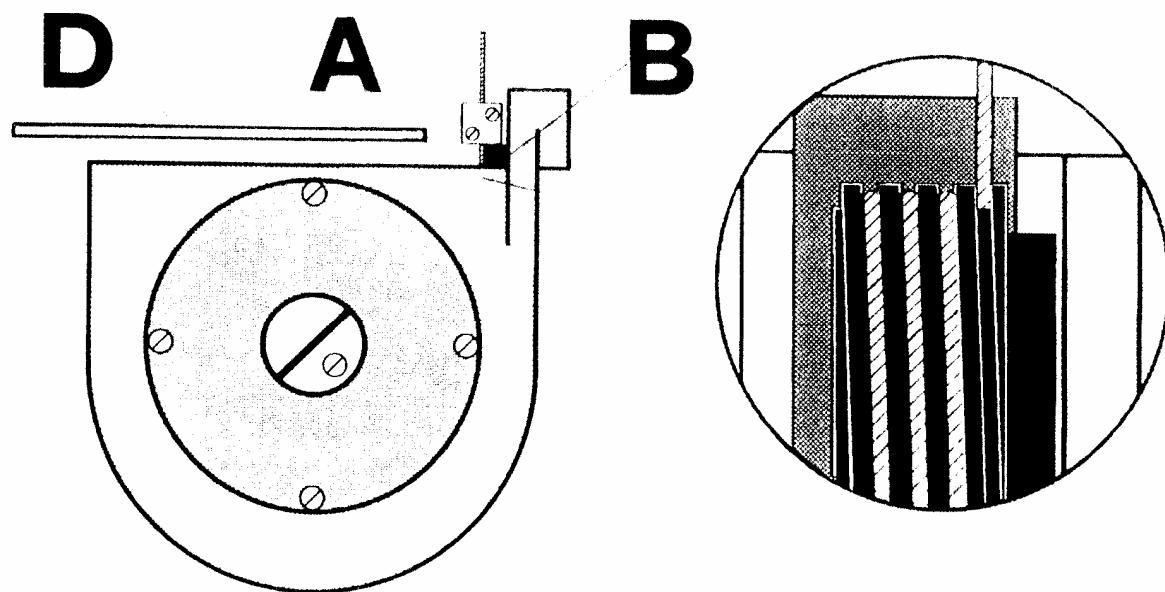
LED3——发光二极管（红），“下位”继电器断路点接通时亮。

电位器“P20”和“P24”已经校准，不得随意改变。

电位器“P3”、“P5”和“P6”及开关“b1”用于放大级数的调整，见 21 页。

注意：

进行调整时必须使用加长板 EL-T996.0，作为相应印刷电路板的扩展板。这样便于操作。



SDA 03 / 2-4

160 85

深度传感器机械基本调整

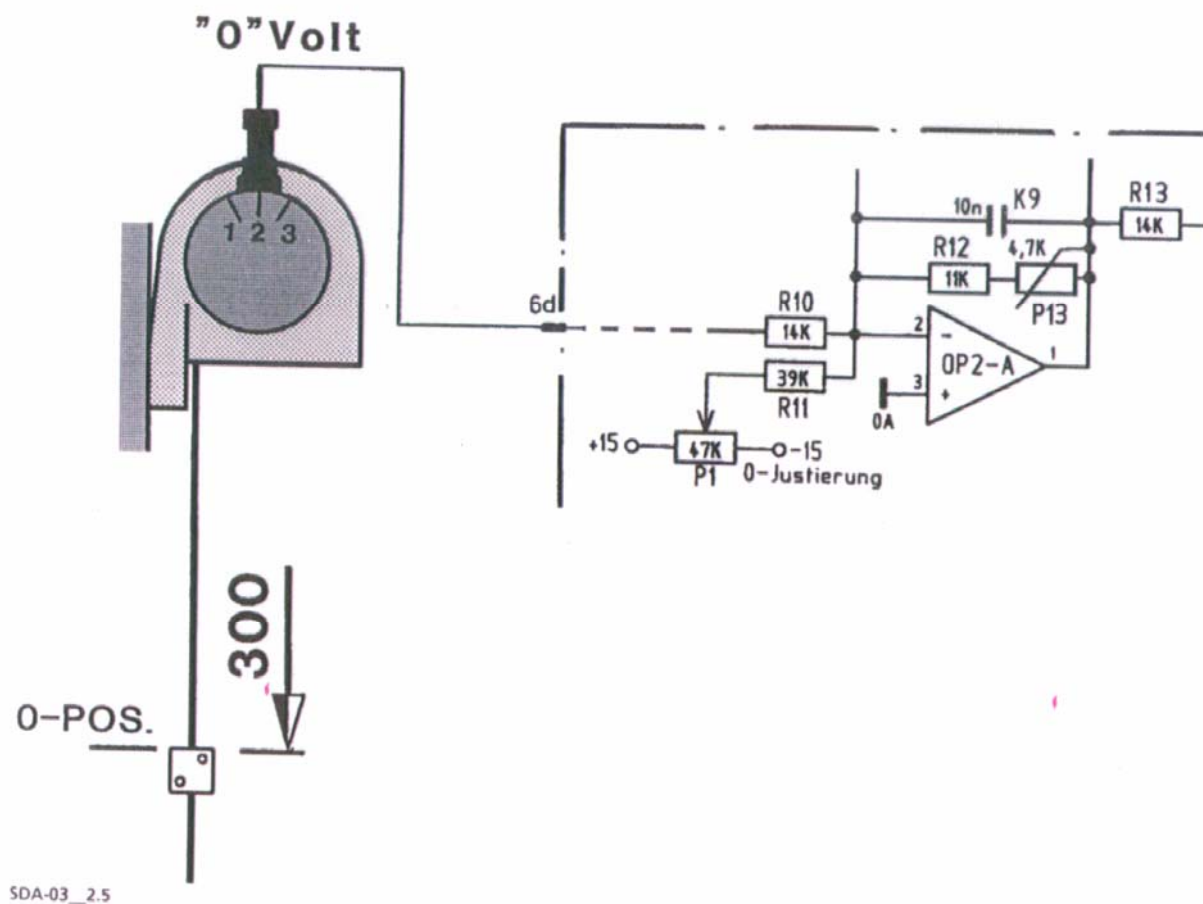
（替换和修理后必须调整）

按卷开方向转动绳轮，直到弹簧满载，最后松开一圈。这种情况下，绳索不会完全回卷。

当装配一新的绳索时，绳轮保持在这个位置并固定绳索。

卷绕绳索直到绳轮的终点，装配绳索夹“A”，它能卡住导向沿“B”。最后装上盖板“D”。

绳索夹避免对绳索过度卷绕，并必须不能被改变。



150/110

深度传感器电气基本调整

（替换和修理后必须调整）

当绳索拉出 300mm 时，分别在相应的插头上的插针“2”上测量零伏电压。

注意：

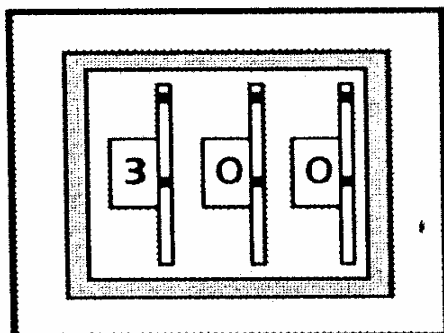
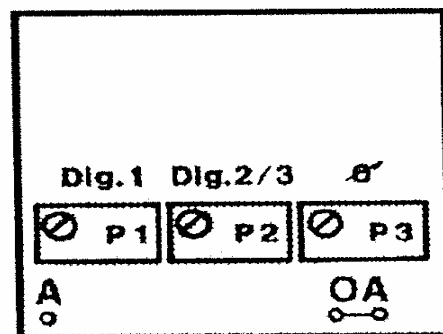
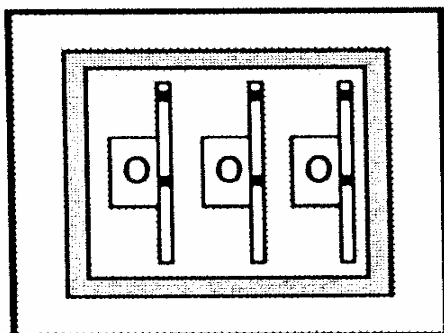
只能使用高阻抗测量仪表。

在中央测量点与地之间测量电压。

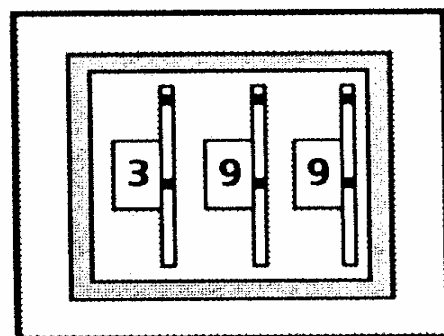
在带有“MULTICHECK”（多路测量）装置的机器上，这些测量是用综合仪器来完成的。

Dig.

1 2 3



SDA 03 2 6



110/110

捣固深度选择器的基本调整

对于预选捣固深度数字编码一般无须调整，因为已在供货工厂完成。

如有必要，可按如下程序调整：

——使三个数字全为“零”。

——用电位器“P3”把输出“A”调至“零”。

——使第一个数字（1）为“3”，第二和第三个数字仍保持“零”。

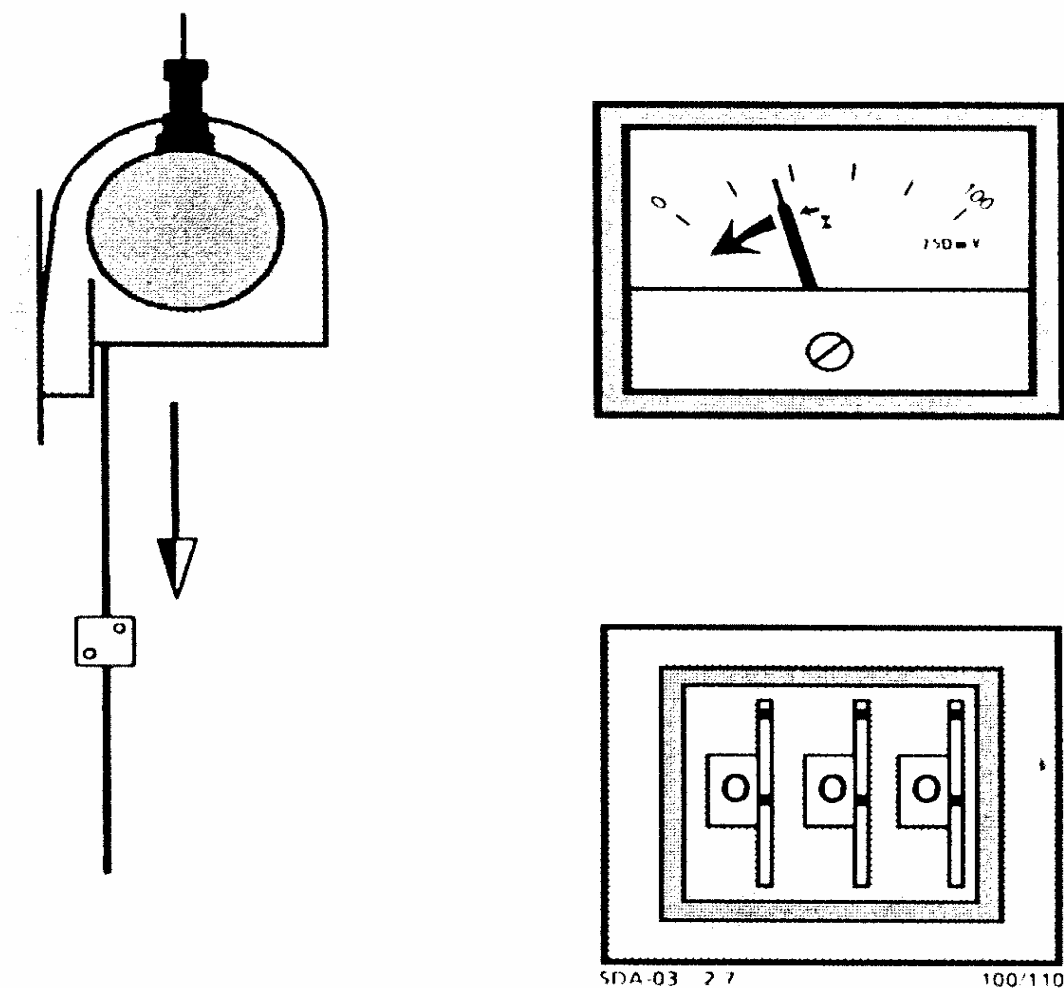
——用电位器“P1”把输出调至+7.5V。

——使各数字为“399”。

——用电位器“P2”把输出“A”调至+9.975V。

注意：

电路接通时，在接线端“A”和“OA”之间用高阻抗仪表测量电压，也可用相应的“MULTICHECK”（多路测量）测量。



SDA-03 27

100/110

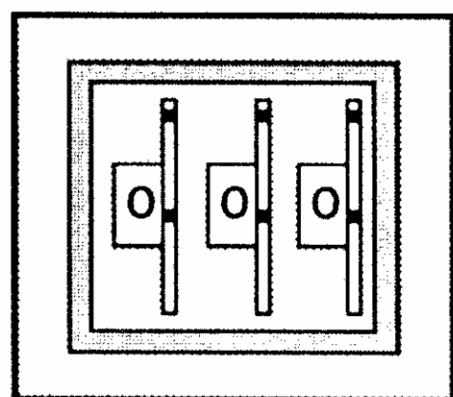
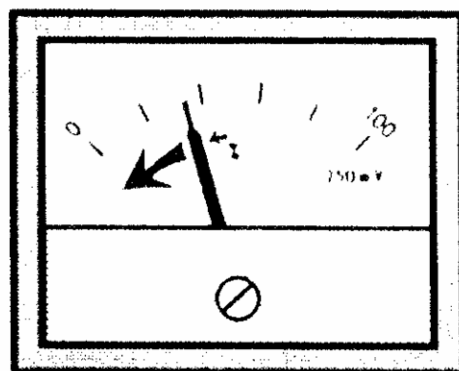
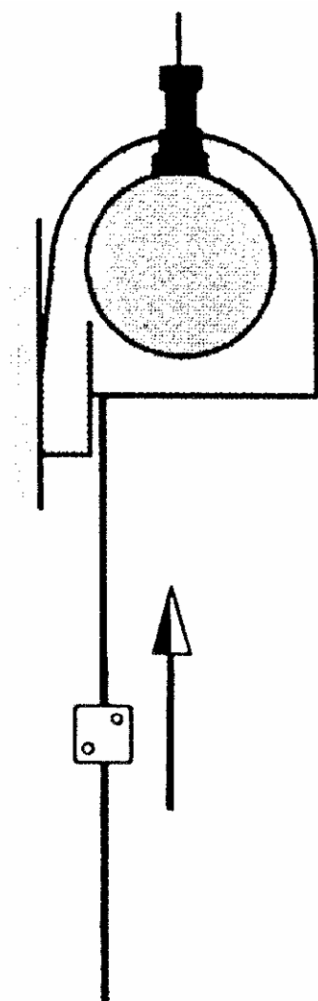
比例阀断路点（偏流）的调整

捣固装置下降

降下捣固装置，关闭并卸除压力（为安全起见）。使捣固装置处于下位。

- 从捣固装置上松开传感器绳索。
- 设置捣固深度选择器至零位。
- 保持捣固装置下降踏板被踏下。

从上位至下位缓慢移动传感器绳索，调节电位器“P8”（在印刷板上），使比例电流指示器的指针立即降至 33%处。



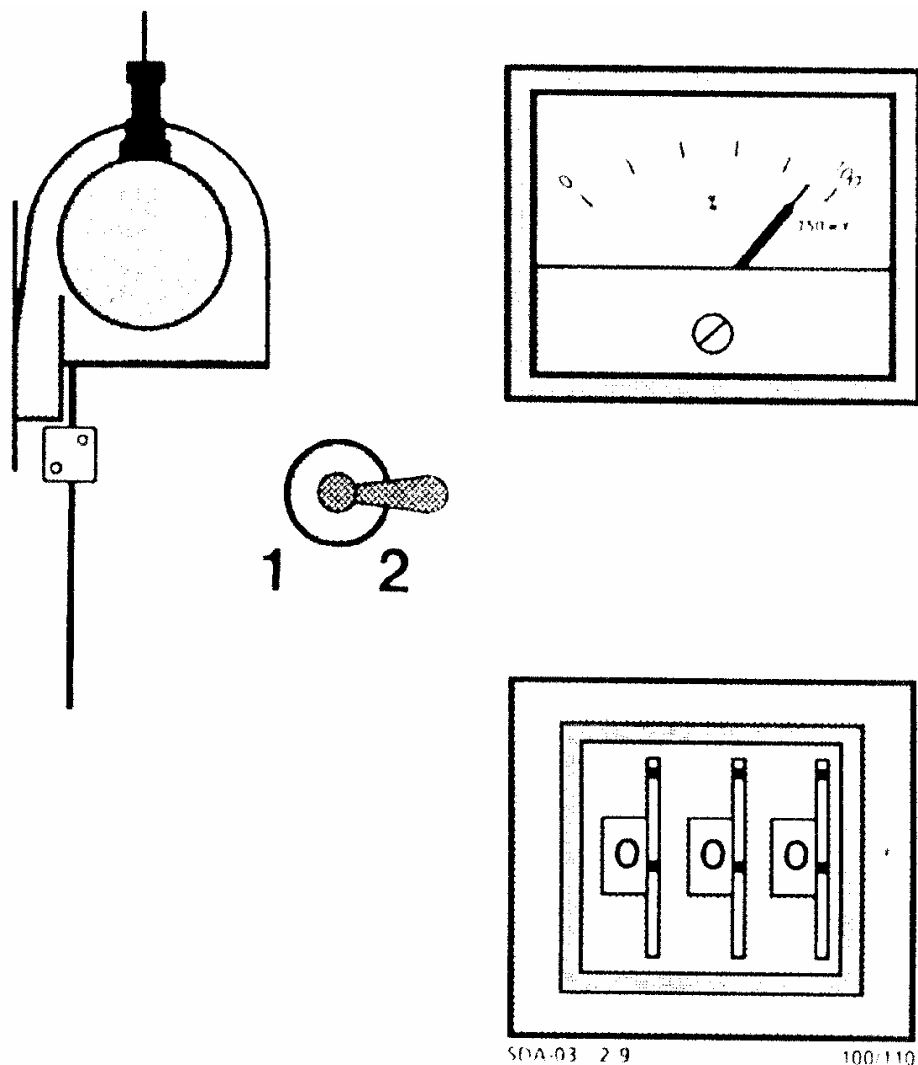
SDA-03 2 8

100/110

捣固装置的提升

不要踏下捣固装置下降踏板开关。

——从下部缓慢拉动传感器绳索至上位，调节电位器“P17”（在印刷板上），使比例电流指示器的指针立即降至 33%处。



捣固装置下插比例阀最大电流的调整

- 设定下插速度开关至位置 2。
- 向上全部绕起传感器绳索。
- 保持下降踏板被踏下。
- 用电位器 “P7”（在印刷板上）调节所需的电流值。

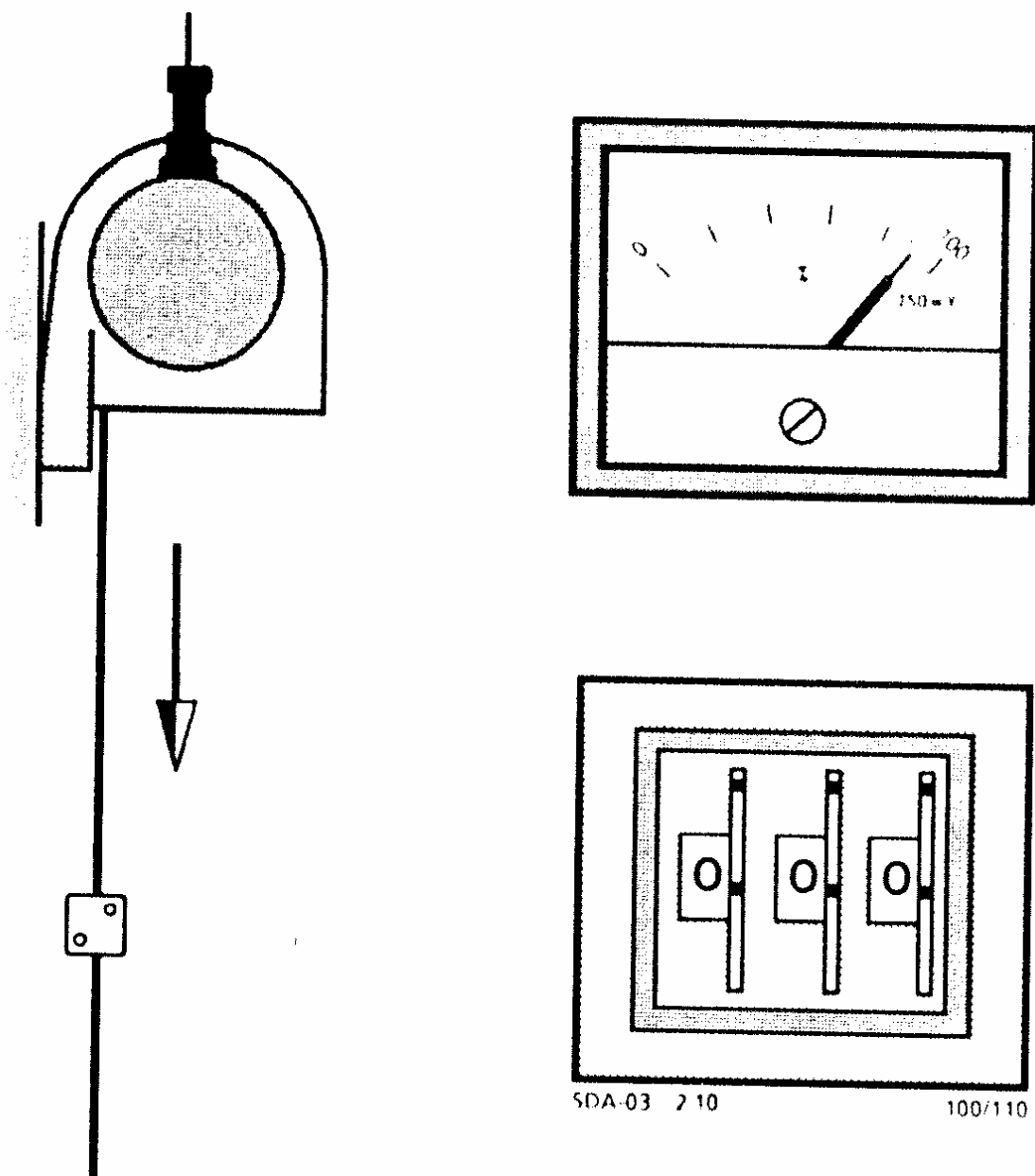
建议调整值：

双枕和多功能捣固装置

90~100%

单枕和道岔捣固装置

80~90%



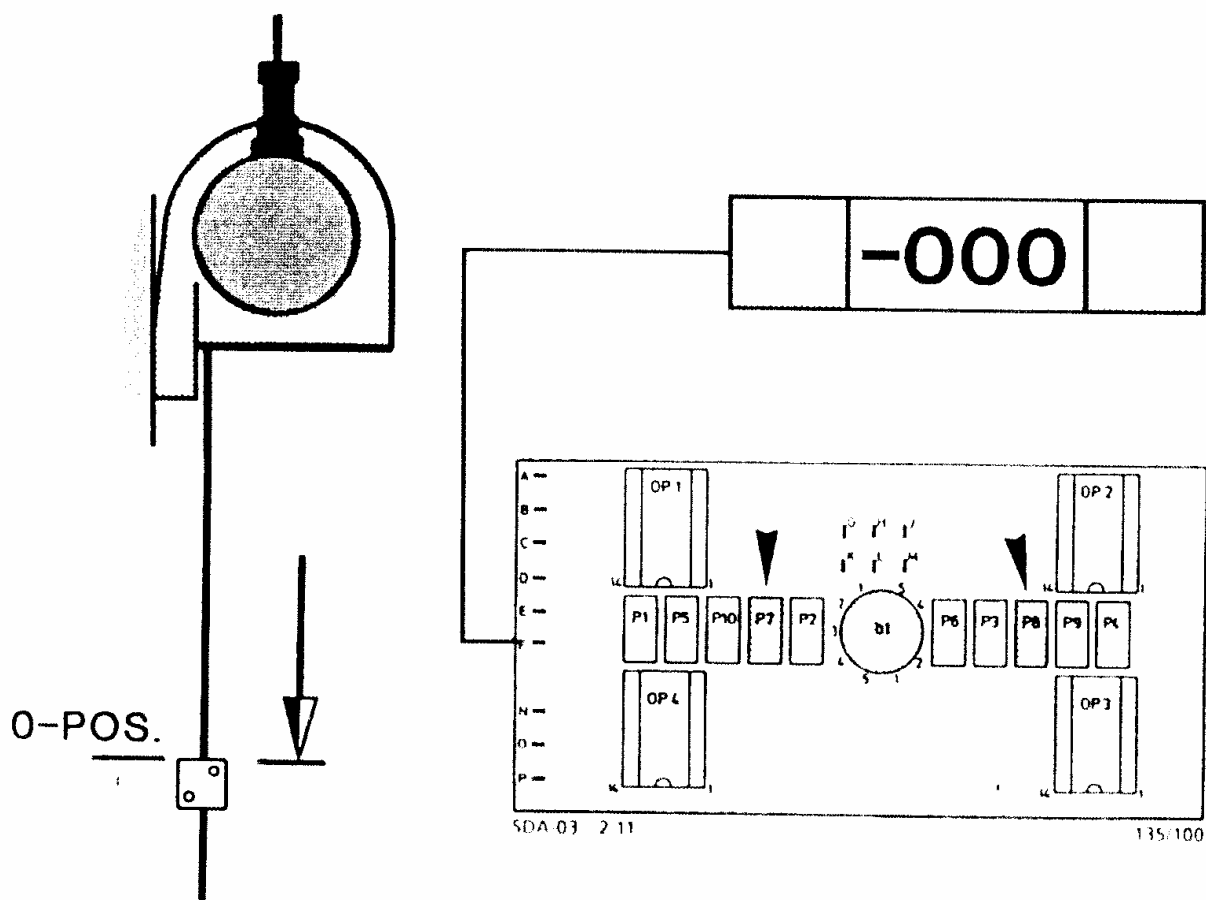
捣固装置提升比例阀最大电流的调整

——向下拉动传感器绳索 600~700mm。

——用电位器“P12”（在印刷电路板上）调节调节所需要的电流。

建议调整值：

双枕和多功能捣固装置	80~90%
单枕和道岔捣固装置	70~80%



深度传感器的标定

设置捣固深度选择开关至“零位”。

——保持下降踏板被踏下。

——将传感器绳索从顶部缓慢向下拉动，直到达到比例阀关闭点（见比例电流指示器）。

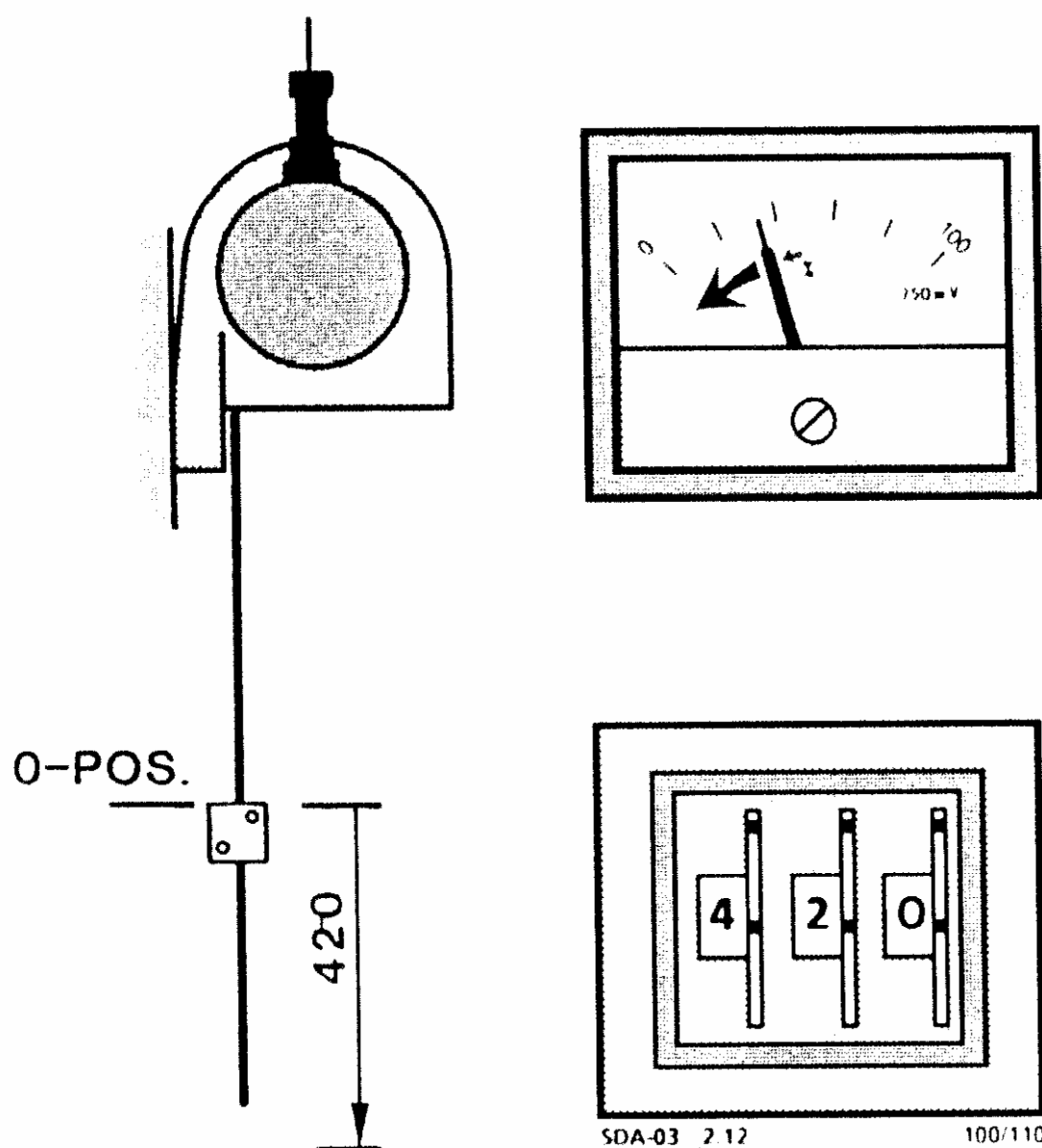
——在此位置固定传感器绳索（零位）。

捣固深度数字表零点调节

——用电位器“P7”调节左侧捣固装置深度“零位”位置显示，同样地用电位器“P8”调节右侧捣固装置的深度“零位”位置显示。

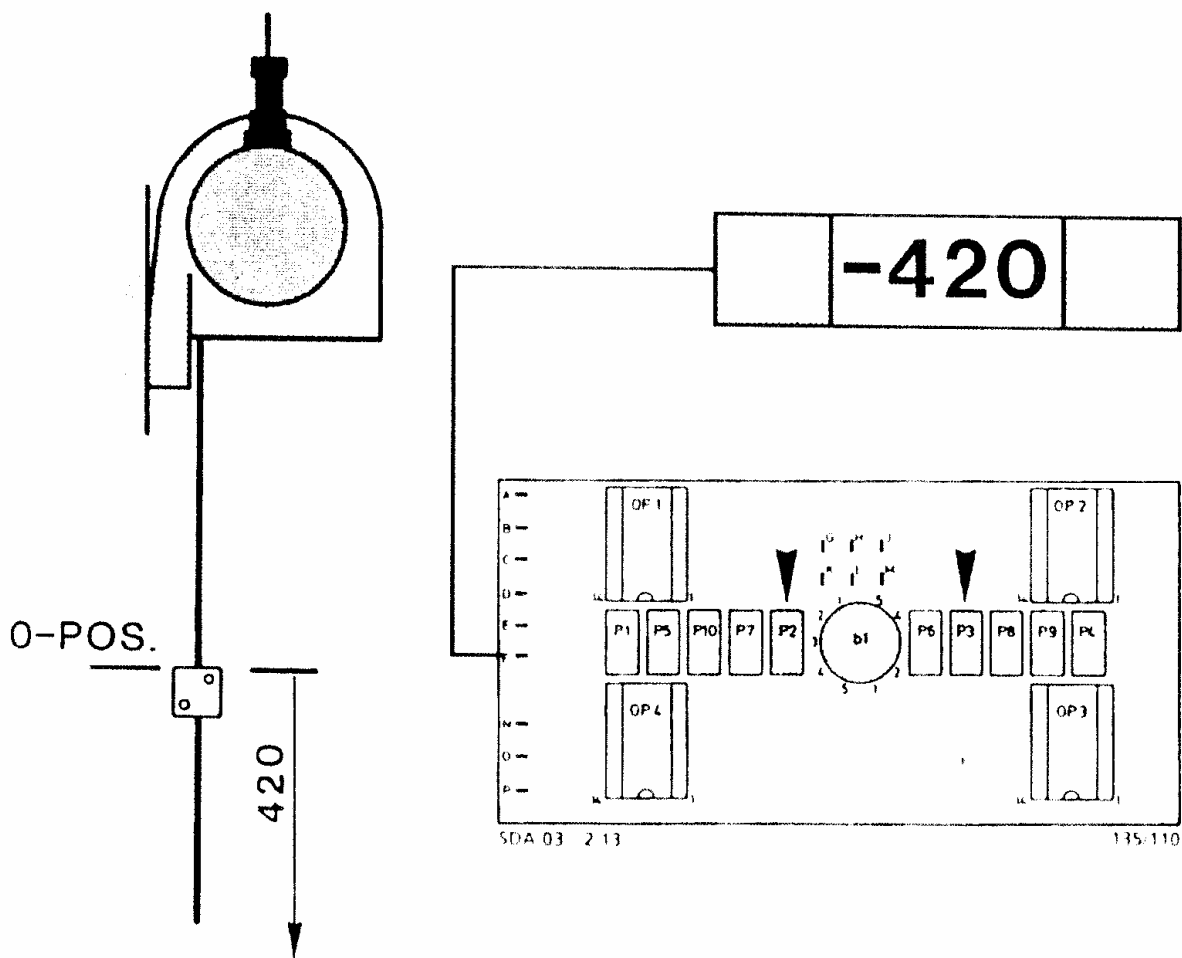
注意：

“P7”和“P8”在选择开关“b1”所在的印刷电路板上。



设定深度选择开关至最大深度“420mm”。

- 保持下降踏板被踏下。
- 将传感器绳索从“零位”向下移至预设深度（420mm）。
- 调整电位器“P13”直至比例阀关闭。

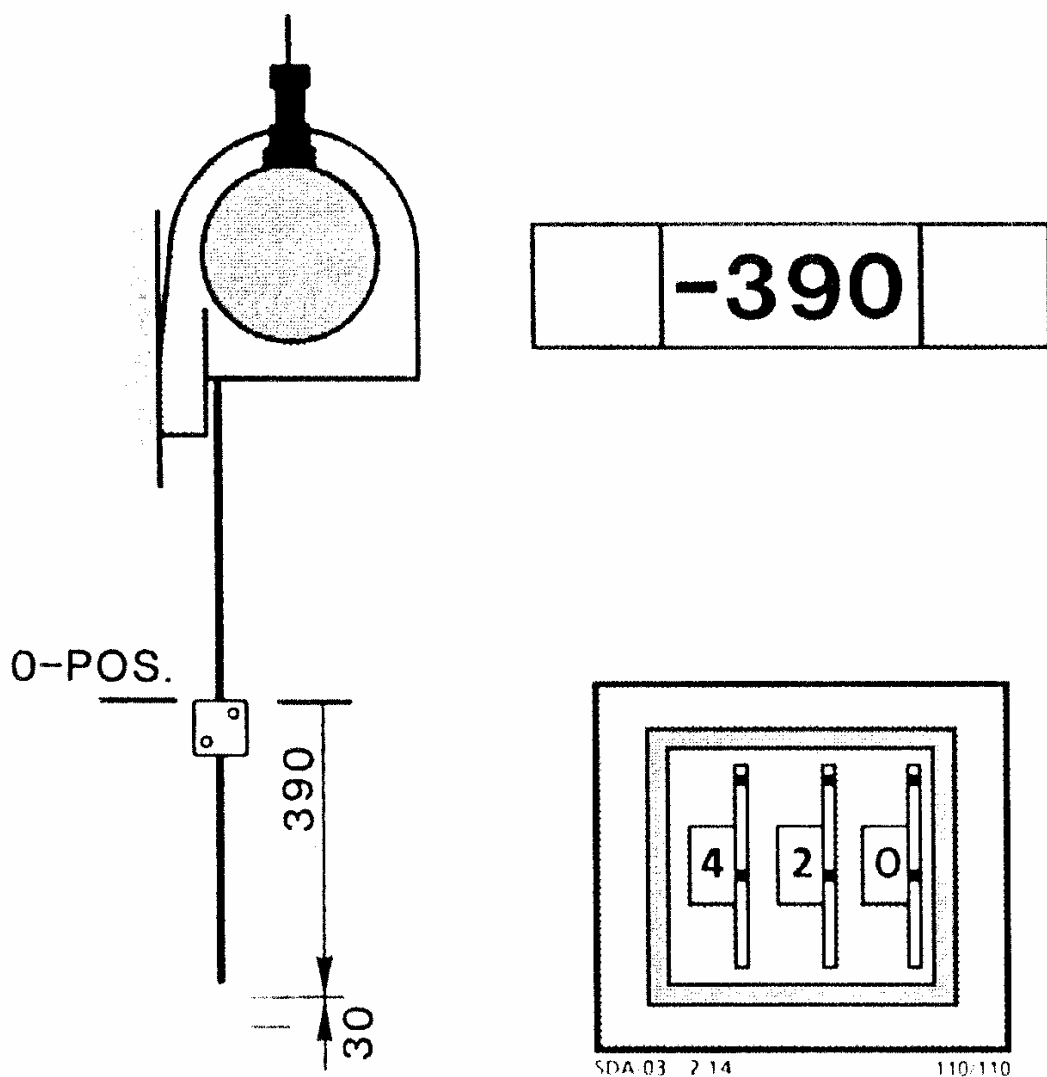


捣固深度数字显示（选择件）

用电位器“P2”调节预设左侧捣固装置捣固深度数字显示（420）；同样方法，用电位器“P3”调节预设右侧捣固装置捣固深度数字显示（420）。

注意：

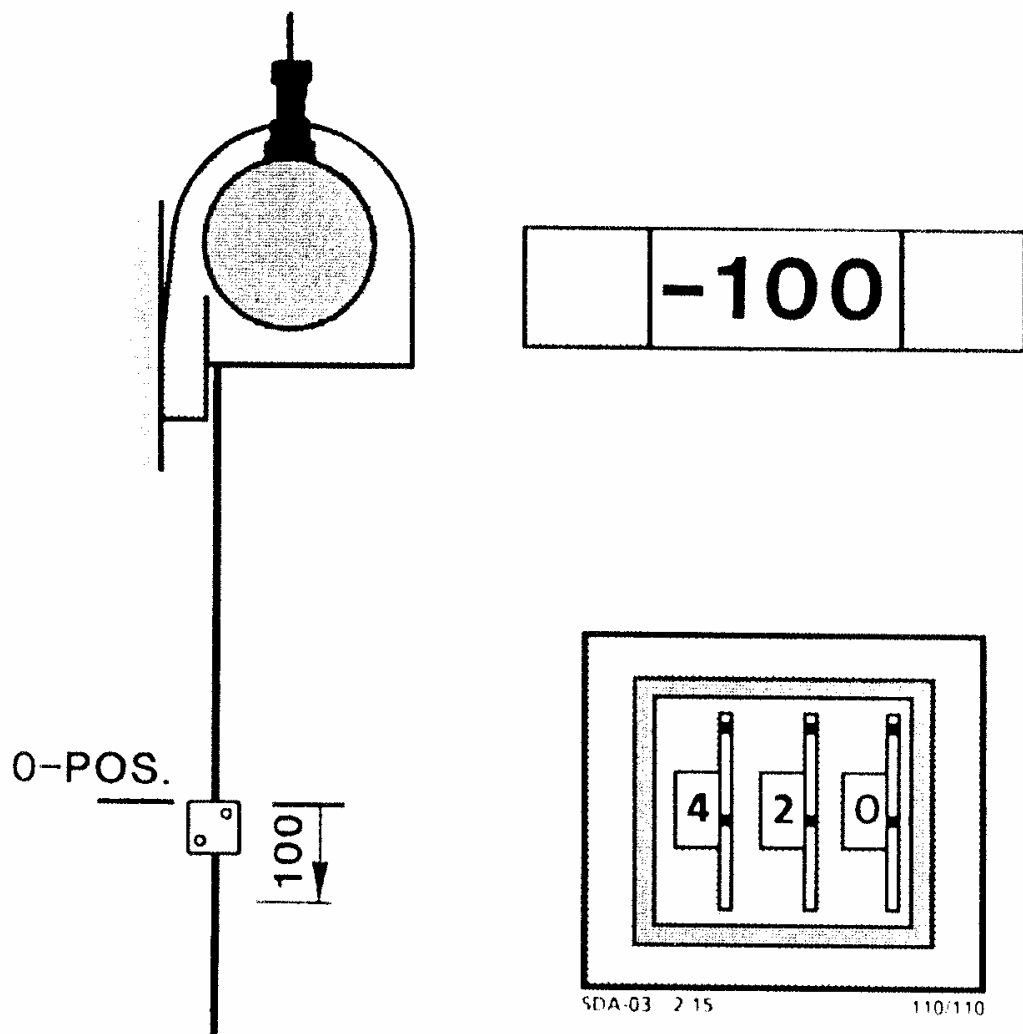
“P2”和“P3”在选择开关“b1”的印刷电路板上。



调整“下位”继电器的断电点

正常情况下，比例阀切断点设置在预置捣固深度之前 30mm 处。如有必要，也可改为其它位置。

- 将深度传感器绳索移至所选的捣固深度之前 30mm 处。
- 调节电位器“P10”，直到黄色发光二极管“LED3”亮。

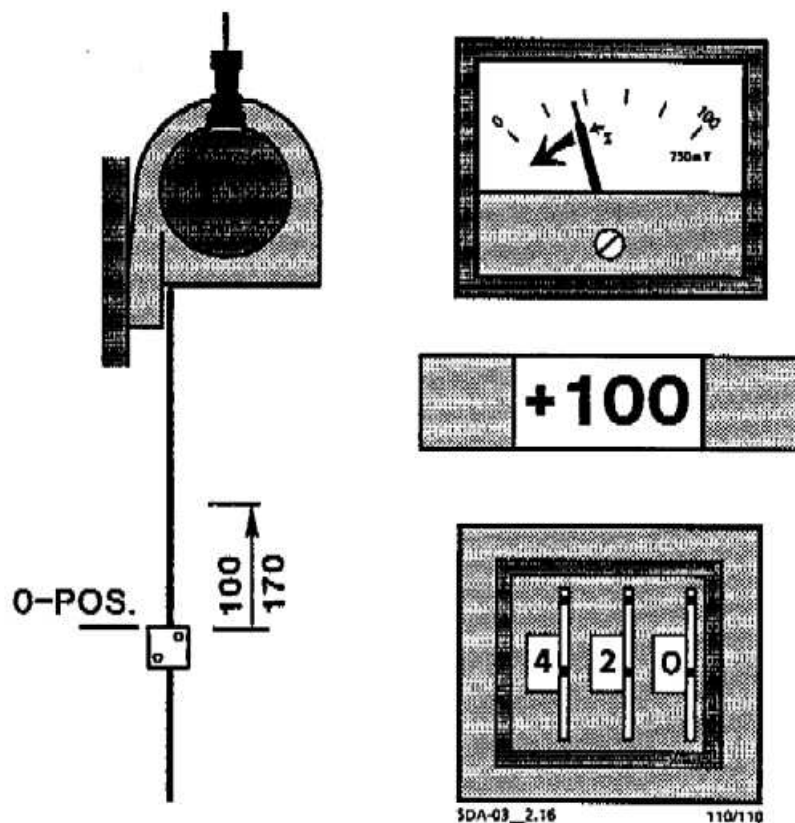


调整“中位”继电器的切断点

“中位”一般在“零位”以下 100mm 处。

——将传感器绳索从“零位”向下移动 100mm。

——调节电位器“P4”，直到黄色发光二极管“LED2”亮。



调整捣固装置的“上位”（工作位置）

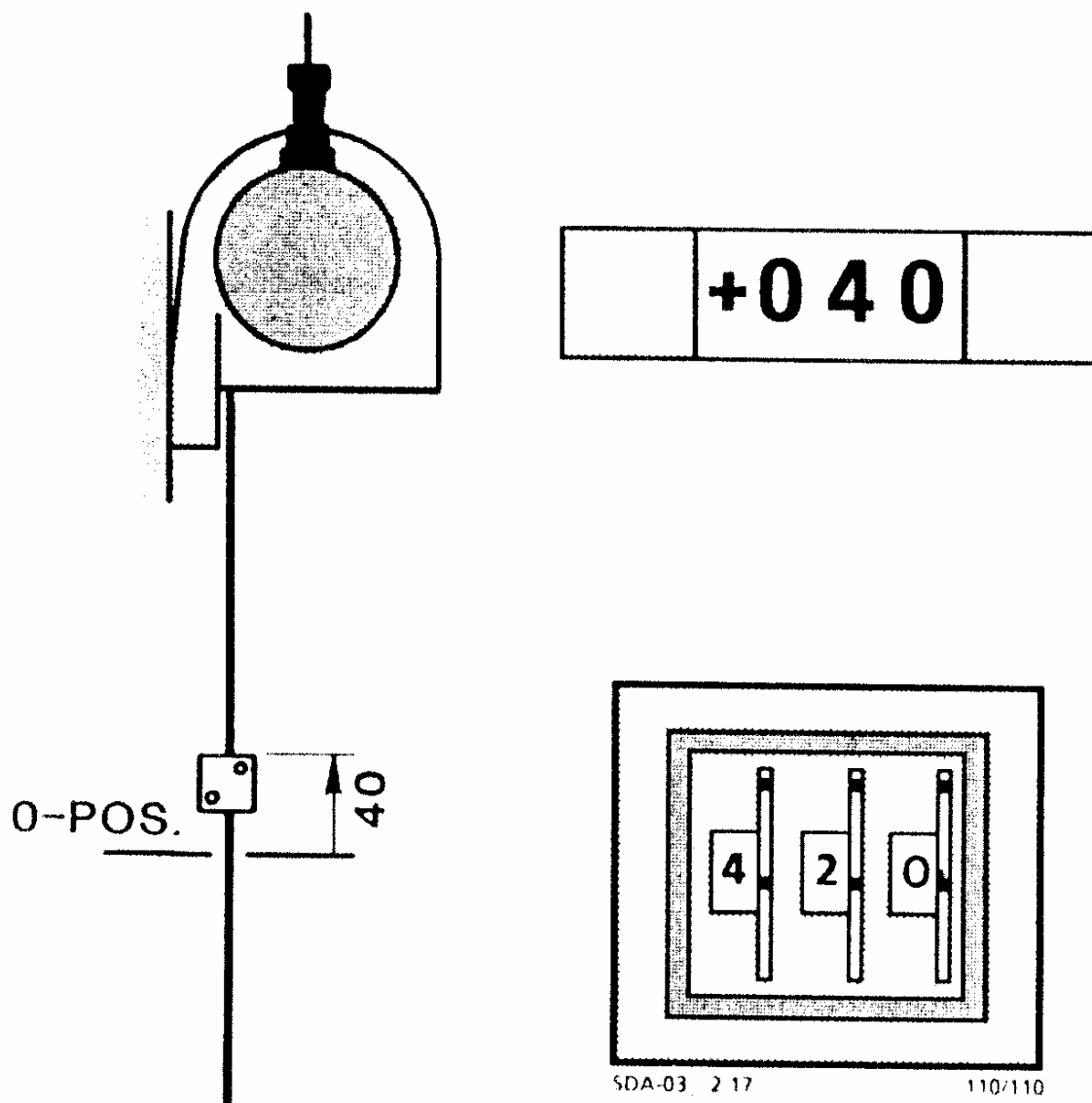
建议调整值：

位置 1=170mm，位置 2=100mm（零位以上）

带有单独记录弦的道岔捣固车，位置 1 为零位以上 190mm。

——移动传感器绳索至相应的位置。

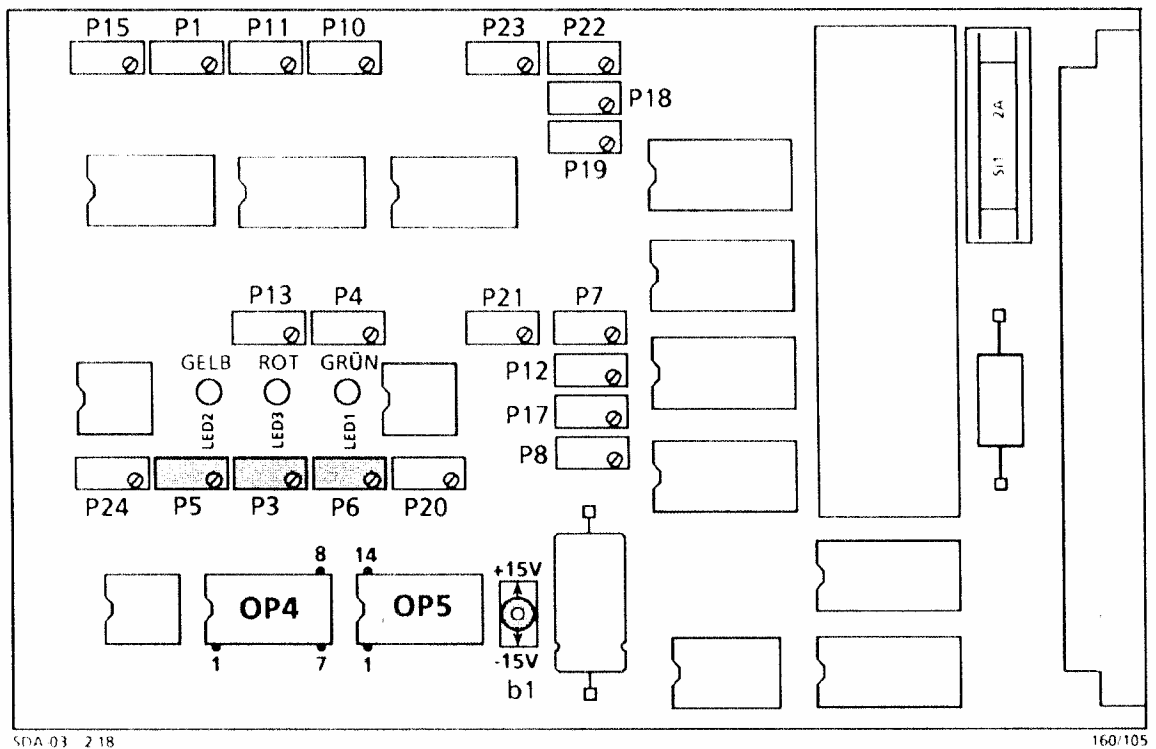
——为切断比例阀，调节电位器“P22”到位置 1，电位器“P23”至位置 2。



调整“上位”继电器的断电点

通常情况下，此断电点调整在捣固装置“上位”前的 40mm 处。如有必要，也可改为其它位置。

- 将传感器绳索拉动移至捣固装置“上位”前 40mm 处。
- 调节电位器“P 11”，直到绿色发光二极管“LED1”亮。



放大级数（积分）的调整

通常捣固板放大级数的调整电位器已经在专门实验台架上进行了调试。无需重新调整。

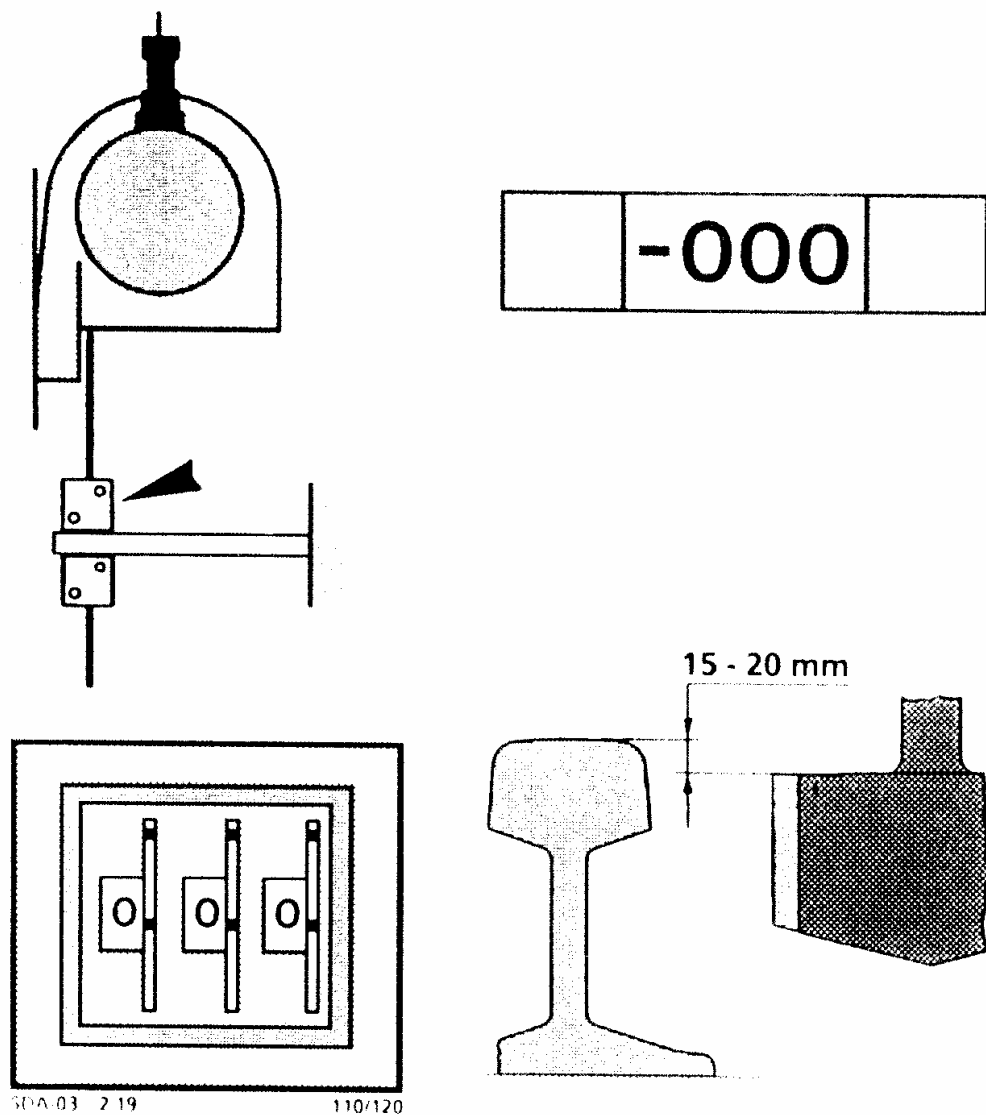
如有必要，可按下列程序调整：

——将开关“b1”置于-15V位置上，“OP 4 / 7”控制在约+10.6V。用电位器“P5”将“OP 4 / 8”调至“零”伏。

——将开关“b1”置于+15V位，“OP4/7”被调节在-10.6V 达左右。用电位器“P6”将“OP5/1”调至“零”伏。

——用电位器“P3”调整积分时间（“OP4/7”的转换，从最大正值到最大负值）。

——将控制器置于最大差值状态，即：将捣固深度选择器处于“420mm”处，捣固深度传感器驱动弦夹在最低位置，下降踏板开关处于自由状态。此时调节器“OP5/14”完全处于负值，而“OP4/1”约为-14V。



捣固装置“零”点调整

将深度传感器驱动弦夹固定在捣固装置上。

建立液压系统压力和车轴轴支撑。

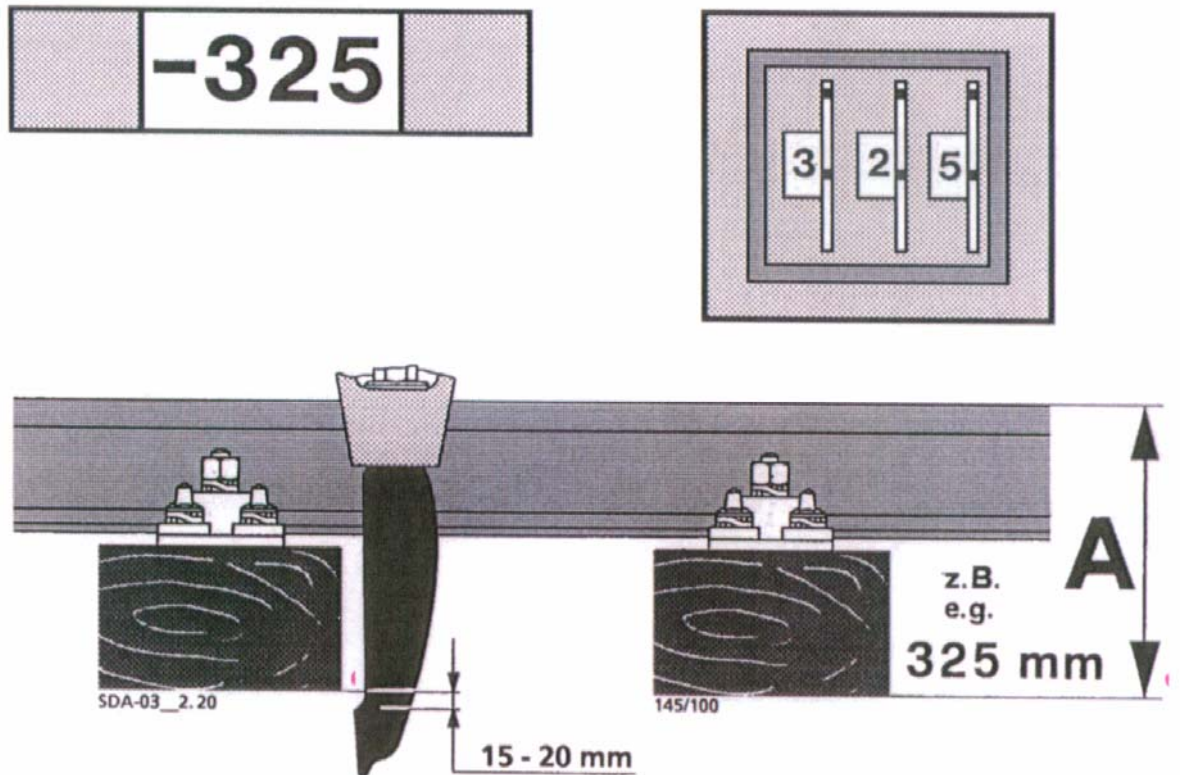
——将捣固深度选择器拨至“零”。

——调节电位器 P1，使得下降捣固装置时，捣固镐掌上边缘至钢轨顶面为 10~15mm。

注：为实现两组捣固装置的同步动作（平滑和无冲击运动），要重新调节开路的偏流（P8），最大电流（P7 和 P12）或积分时间（P3）。

重要！

捣固装置作业时必须注意安全!!!



捣固深度的调节（作业时）

为正确地确定捣固深度，重要的是要知道轨顶至枕底的距离“A”。

此距离必须要设定在捣固深度选择器上（数字编码电位器）。

捣固镐掌上边缘到枕底间所需要的距离作为基准零点调整值（见前页），建议要随时检查，尤其在道碴不平顺情况下。

重要!!!

在捣固装置进行作业期间进行这种检查时，要充分注意安全！