

腰麻硬膜外注射
训练装置
P61 (1017891)



腰麻硬膜外注射训练装置 P61 (1017891)

目录

引言.....	3
交货清单.....	3
简明介绍.....	4
装配.....	6
启动和使用.....	6
腰麻硬膜外注射训练装置.....	
悬滴.....	
医疗程序.....	7
FAQ.....	11
维护和保养.....	12
更换部件清单.....	12
技术性数据.....	12



引言

祝贺您购买了这一高质量的模拟装置。在启动装置之前，请您仔细阅读操作指南。这样才能确保装置的准确运行，也只有这样才能确保您能够一直使用这种产品满意地完成工作。这一腰麻硬膜外注射训练装置适合于医疗培训，也适合于专科医疗训练使用。

这一腰麻硬膜外注射训练装置因为具备极为逼真的触感及声音反馈信号，并采用了高品质耐磨损的材料，因而具备卓越的性能。其结构轻质紧凑，可供用于多种用途。本装置运行费用低廉，并且操作具有直观性，保证具备经久耐用的高水平性能。

本装置主要性能概述：

- 硬膜外麻醉采用了降低阻力及悬滴技术
- 脊椎麻醉中可感受到有插管和无插管状态下硬网膜和蛛网膜的逼真阻力
- 因为能够对过大压力进行调节，所以充满液体的椎管中具有逼真的流出速度
- 在硬膜外腔可插入一个硬膜外导管
- 封闭的水系统
- 易于清洗

在德国开发与生产！

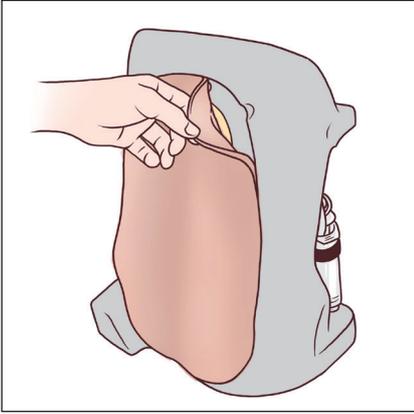
交货目录：

这一腰麻硬膜外注射训练装置（P61）包含以下部分：

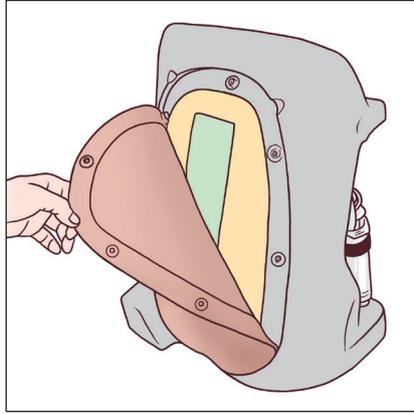
- 1 x 基础模型
- 1 x 脊椎
- 1 x LOR 插件（减少阻力）
- 1 x 皮肤
- 1 x 具有连接体的脊椎管
- 1 x 集水容器
- 1 x 10 cm 管子
- 2 x 100 ml带盖注射剂
- 1 x 注射垫圈
- 1 x 供悬滴技术使用的伸缩管

简明介绍

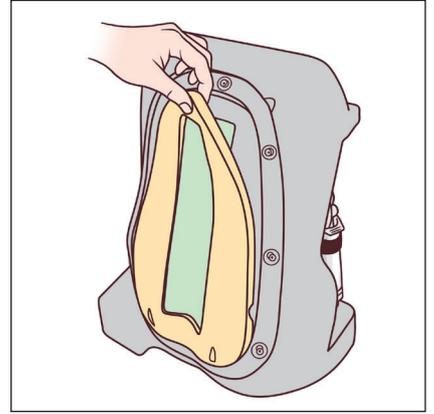
1.



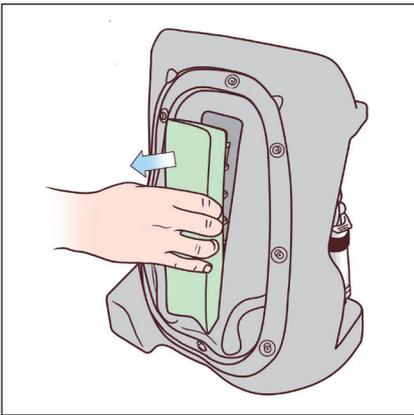
2.



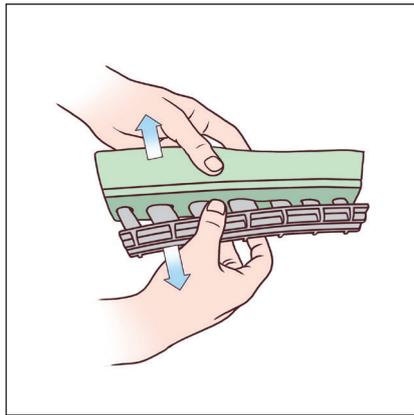
3.



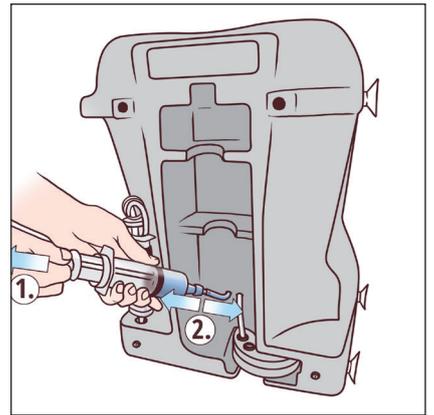
4.



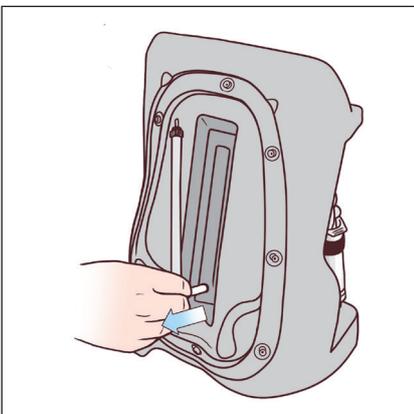
5.



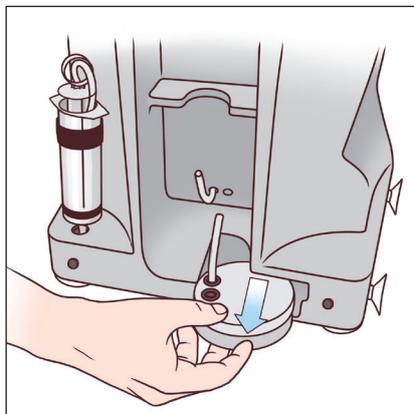
6.



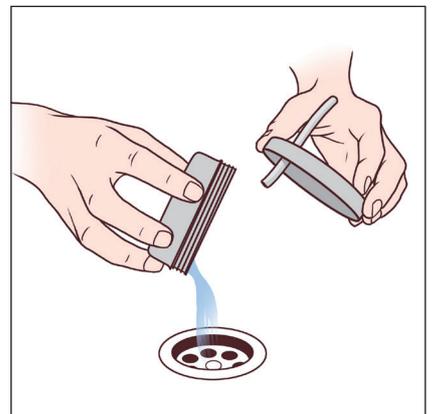
7.



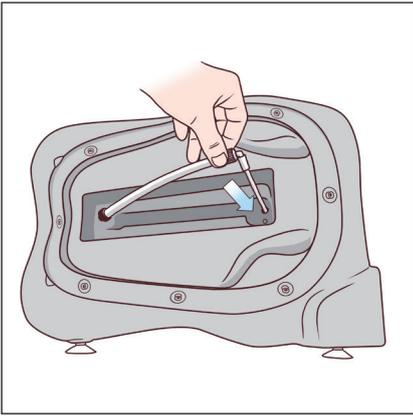
8.



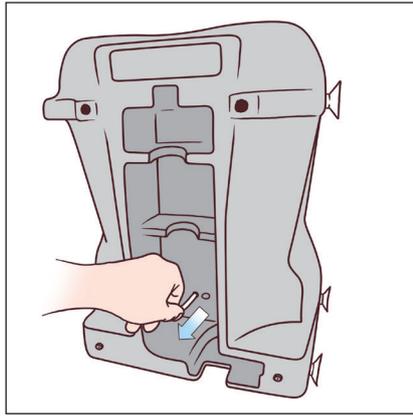
9.



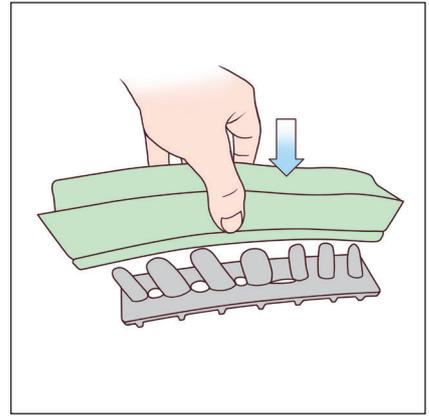
1.



2.



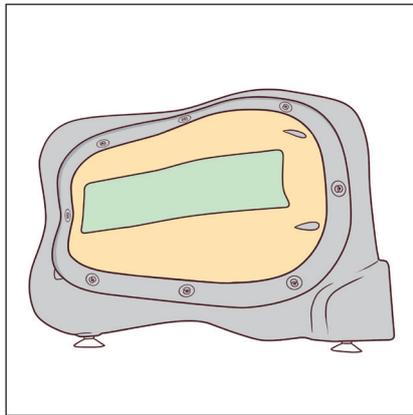
3.



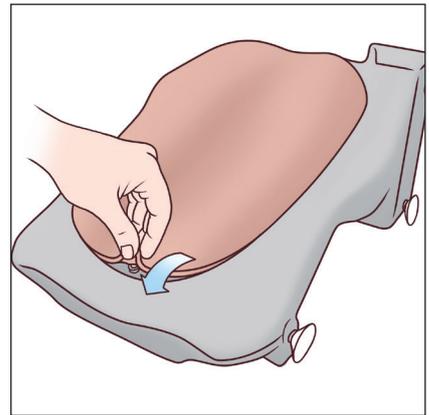
4.



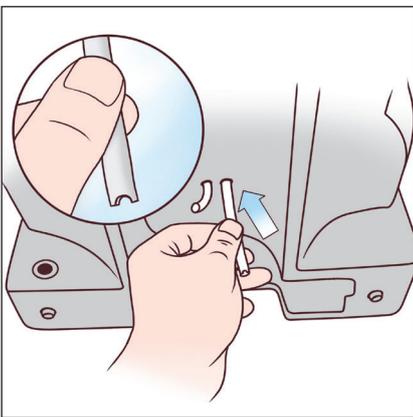
5.



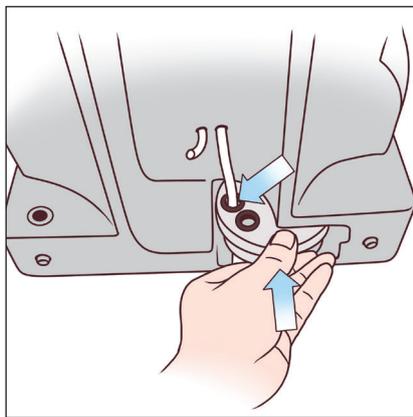
6.



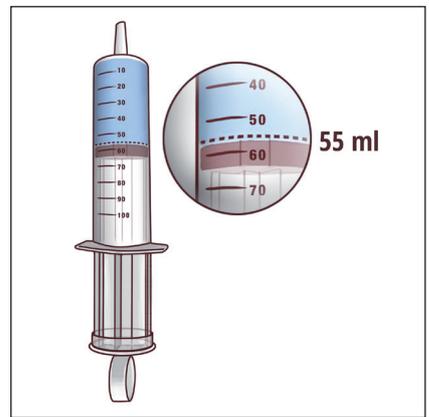
7.



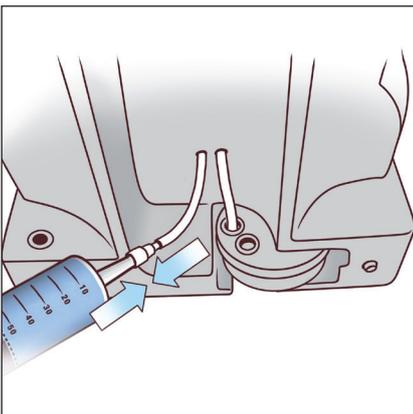
8.



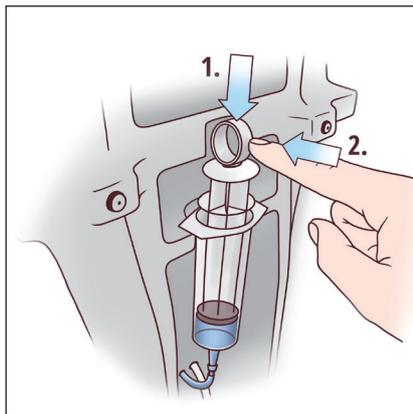
9.



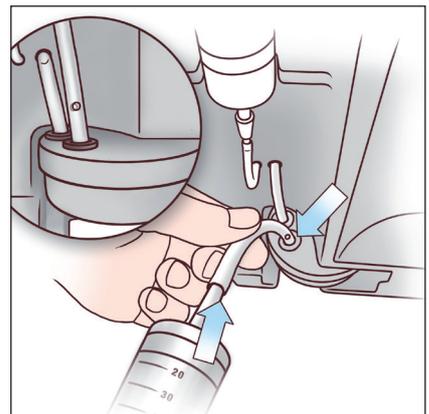
10.



11.



12.



装配：

提示：这一模拟装置在交货的时候即已经组装完毕。

- 把基础模型背部向下放置
- 插入脊椎管，并从背部一次把插入的管子拉出
- 把LOR 插件推入到脊柱，随后把它按入基础模型之中
- 放入泡沫插件
- 安装好皮肤
- 把集水容器至于中部开口位置
- 在插口和基础模型中放置10 cm管子

启动和使用：

腰麻硬膜外程序启动：

- 使用垫圈确定注射位置
- 注入55 ml 水
- 把注射器与脊椎管从后部相连接
- 按下注射器塞头，直至感觉到阻力（脊椎管已充满）
- 把注射器夹持于基础模型上确定的位置
- 准备就绪可供使用

悬滴程序启动：

- 对模拟装置进行腰麻硬膜外程序设置
- 把伸缩管端头的孔插入到集水容器的第二个开口中
- 把去掉盖子的注射剂放置于管子之上
- 准备就绪可供使用

医疗程序

般注意事项

这一指导手册解释了医生和学生如何在专业的指导之下学习针对模型进行脊髓或硬膜外麻醉操作，随后自己动手实践操作这一程序。采用同样的技术，也可执行腰椎穿刺操作。

这些指导说明，并不能够以任何方式替代区域麻醉的临床教科书，也不可替代由经验丰富的麻醉师对病人进行麻醉操作的临床培训。

但是，这一模型却可以帮助学生学习执行区域麻醉的步骤和程序，并提供极为逼真的触觉和声音反馈信号。

本手册中并未提供任何关于硬膜外麻醉副反应或者风险的相关信息，也未提供任何生理机能/病理生理学的相关信息。与之相关的内容，请参见相关的教科书。

以上所列也适用于病人局部麻醉药物的注射和药理学信息。在模型中不能够模拟出药物效果。

副作用或者诸如反向注射之类的药物注射错误不能够被模拟。

当在执行硬膜外麻醉时，必须应遵照医疗机构的标准执行。此外，还应列明所使用的清洁规程、血液循环监测以及所使用的任何药物。

当使用模拟装置学习如何执行硬膜外麻醉操作时，应遵照医疗机构的内部标准执行。除了血液循环监控和局部麻醉药物的药理学效应之外，区域麻醉的所有步骤都可逼真地执行。

材料的使用

所有常用的材料都可被用来执行硬膜外麻醉。

硅胶皮肤科使用常用的消毒剂进行消毒处理。

所有常用的膏药和伤口敷料都可在硅胶皮肤上使用。通常在除去上述药物之后不会留下任何残留。敷料薄膜 可以非常容易地附着于硅胶材料表面。

使用模型进行训练

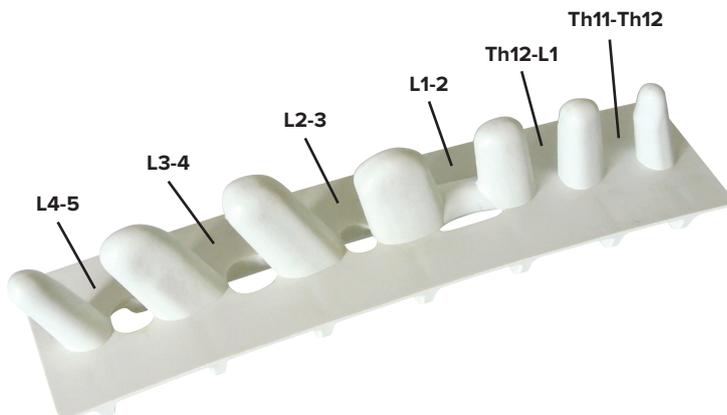
当使用模型装置进行培训时，建议遵照内部标准执行，并且应选择与病人实际使用的方法最为接近的方法，还应选择常用的仪器装备。不需要使用专用针头。可使用所有类型的常用的脊髓和硬膜外针头。

建议应遵照卫生标准执行，并且应确保在使用模型装置进行训练的时候所有的操作程序都是在清洁条件下进行的。

解剖学标志

这一模型装置的设计，确保了其上具备与人相同的解剖学标志。显示出了完整的腰脊柱。麻醉穿刺可在L1/2 至L4/L5之间完成。

Th11-Th12	挫折阈值
Th12-L1	挫折阈值
L1-L2	侧面椭圆形
L2-L3	常规，小
L3-L4	常规，大
L4-L5	常规，中等



棘突可通过皮肤和皮下脂肪组织感觉到。可以从侧面感觉到髂嵴（髂骨翼的上部边缘）。髂骨翼之间的连接线（嵴间线，Tuffier线）划分出了椎间隙L3/L4。

自此，其他椎间隙都可被识别出来并加以命名。

穿刺可在直立位和斜卧位执行：

可选择正中或者旁正中进入。

可以使用水溶性记号笔在硅胶皮肤上作出解剖学标记。这些标记能够用水洗脱。

脊椎麻醉

程序

首先，应当注明解剖学标记，并应识别出将进行穿刺的椎间隙的位置。可以通过直立位或者斜卧位完成。可以使用非永久性记号笔绘制解剖学标记。随后应按照医疗机构的临床操作规程对脊椎麻醉进行准备。

待使用的材料已经放好，需检查确定所有东西都齐备。

建议遵照卫生标准执行，并且在针对模型进行训练的时候应当在清洁条件下进行程序操作。

按照医疗机构的临床操作规程，使用消毒剂对腰椎穿刺区域进行洗涤，之后用无菌帘进行覆盖。

再一次检查解剖学标记之后，就可插入套管了。套管将刺透皮肤以及皮下脂肪组织。脊椎穿刺针被送入套管。在经过皮下脂肪组织之后，针头被推入棘突间韧带之中。在这个位置感觉到一些阻力很正常。在经过大约5 cm之后，随着针头进入硬脊膜，可感觉到很典型的塑性阻力。可在穿透硬脊膜之前或者之后取出脊椎穿刺针的内针。在穿刺硬脊膜并取出内针之后，脊椎穿刺针中将充满液体，此时可正常注射局部麻醉剂。脊椎穿刺针中注满模拟流体的速度，或者流体流出的压力，有赖于流体腔中的压力。可以使用气室以及注射器柱塞对此压力进行调节。如果流体的流出速度过快，注射器中水的含量可从55毫升减少到50毫升。

模拟所使用的流体中包含普通的水。典型的慢血流现象可以在执行鼓泡（穿刺抽液）的时候使用高压局部麻醉剂进行展示。

在取下脊椎穿刺针之后，穿刺孔将闭合，不会再有任何流体流出。可使用常规胶布敷料对模拟穿刺位置进行覆盖。

硬膜外麻醉

程序

首先，应当注明解剖学标记，并应识别出将进行穿刺的椎间隙的位置。可以通过直立位或者斜卧位完成。可以使用非永久性记号笔绘制解剖学标记。随后应按照医疗机构的临床操作规程对硬膜外麻醉进行准备。

待使用的材料已经放好，需检查确定所有东西都齐备。

在执行穿刺之前，应当检查穿刺针、导管以及连接器的相容性及畅通性。

建议在使用模拟装置进行操作的时候遵照常规卫生规程执行，应当在清洁条件下执行操作。

按照医疗机构的临床操作规程，使用消毒剂对腰椎穿刺区域进行洗涤，之后用无菌帘进行覆盖。

再一次检查体表解剖学标记之后，就可执行穿刺操作了。

阻力降低方法

模型装置上的硬膜外腔是用一个孔洞进行标示的，位于硬脊膜囊的正下方。在背腹方向上，此区域的边界由组织块形成，这样就模拟了椎间隙的韧带和组织。大约深度为40-45 mm。可从中线或者旁正中中进行穿刺。

穿刺皮肤和硬膜外腔之间的间隙大约为50 mm。

一般情况下，使用Tuohy针头执行穿刺操作。

当再一次确认了脊椎麻醉程序之后，即可使用包含有内针的Tuohy针头来穿刺硅胶皮肤。应当在垂直位置倾斜插入针头（侧向开口），这样，当偶然在硬脊膜上开孔的时候，开孔位置也将尽可能小。

当推动针头穿过棘间韧带的时候，通常会感觉到阻力。在取出内针之后，Tuohy针头上将连接一个光滑的填满液体的注射器。在注射器的柱塞上以恒定压力轻轻用力，推动针头。当到达硬膜外腔的时候，当注射液体的时候，通常会感觉到阻力降低。把Tuohy针头旋转90°，让其开口向上，注射液体，以检查在硬膜外腔之中的位置。在取出注射器之后，可以用针头把导管推入到硬膜外腔之中，无任何阻力。如果不能插入导管，则针头可继续向前推1-2 mm，再次尝试推入导管。

如果穿刺部位过于接近上棘突的下部边缘，则难以插入导管。

如果无法把套管通过硬膜外注射针推入，则无法使用已经到位的注射针收回导管，因为可能不小心脱落。这时候，必须把注射针和导管一起拉出。

当把导管推入到需要的深度时，位置适当的注射针和导管可被拉出。可使用膏剂固定导管在其位置，应遵照医疗机构的规程执行。

可以在模型装置上展示隧道技术。

悬滴技术

也可在此模型装置上进行悬滴技术模拟。得益于此模型装置的设计，在硬膜外腔可创造出低压力环境（请见悬滴法的设置，第6页）。

Tuohy 针头被推入穿透皮肤、皮下组织和椎间韧带，如前文所述。但是，应在到达硬膜外腔之前取出内针。现在，透明的针头接口中注满流体，开口位置形成悬滴。针头被继续推入。在到达硬膜外腔之后，由于人为制造的低压力条件，第二个100毫升注射器将吸入这一悬滴。如前所述，插入内针。

FAQ

当实施降低阻力技术时，注射中感觉到压力降低速度过快。

LOR插件超过了其最大插入次数，必须要求进行更换（1017893）。

当针头插入的时候未出现任何阻力或者噪音。

LOR的插入次数已经超过其最大插入次数，必须要求加以更换（1017893）。

皮肤上经常插针的位置出现了明显磨损的痕迹或者已经碎裂。

皮肤已经超过其最大插入次数，必须应加以更换（1017892）。

吸盘不能够良好附着。

必须把吸盘轻微润湿，从而使得附着力达到最高水平。否则，应当把吸盘置于平整的表面之上。

当执行脊椎麻醉时，在达到脊椎腔的时候针头中无液体流出。

经过多次模拟操作，夹住的注射器的压力已经减少。应当按照“启动和使用”章节中所列说明对注射器进行重新填注，之后再重新连接。如果这样做也不能达到希望的结果，则说明脊椎管被过于频繁穿刺，已经达到了最大插入次数。必须应加以更换（1017893）。

水从集水容器之中流出。

必须清空集水容器并把它放回到原位置。

皮肤不能够紧贴在基础模型上。

在这种情况下，应当对摁扣进行检查，确保它们都固定到位。

在执行悬滴模拟操作的时候，当达到准确的插入深度时，悬滴却并未吸进。

应确保所有物品都被正确放入，LOR 插件也被准确压入到基础模型之中。

我是否可在模型装置皮肤上喷涂带有颜色的消毒剂？

可以，消毒剂可以被水轻易洗去。

是否可以使用纱布石膏把导管固定在模拟装置之上？

是的，任何粘性残留物都可从皮肤上清洗掉。

维护和保养

在使用了这一腰麻硬膜外注射训练装置之后，应当把所有可移动部件取下。集水容器应当清空。所有与水接触的部件都应当使用毛巾擦干。当模拟装置干燥之后，就可组装在一起存放了。

更换部件清单

订单编号	替换部件
1017892	皮肤替换件
1017893	LOR插件替换件（2个LOR插件，带2个麻醉针）

技术性数据

规格尺寸：模拟装置（H x W x D）45 x 35 x 24 cm

重量：大约为 3 kg

操作条件：

工作温度：-10° C 至 +40° C

存储温度：-20° C至 +60° C

使用的塑料满足DIN EN 71-3/9 玩具安全性法令中所列的要求。



3B Scientific

A worldwide group of companies

3B Scientific GmbH • Rudorffweg 8
21031 Hamburg • Germany

☎ + 49-40-73966-0 ☎ + 49-40-73966-100

3bscientific.com • 3b@3bscientific.com