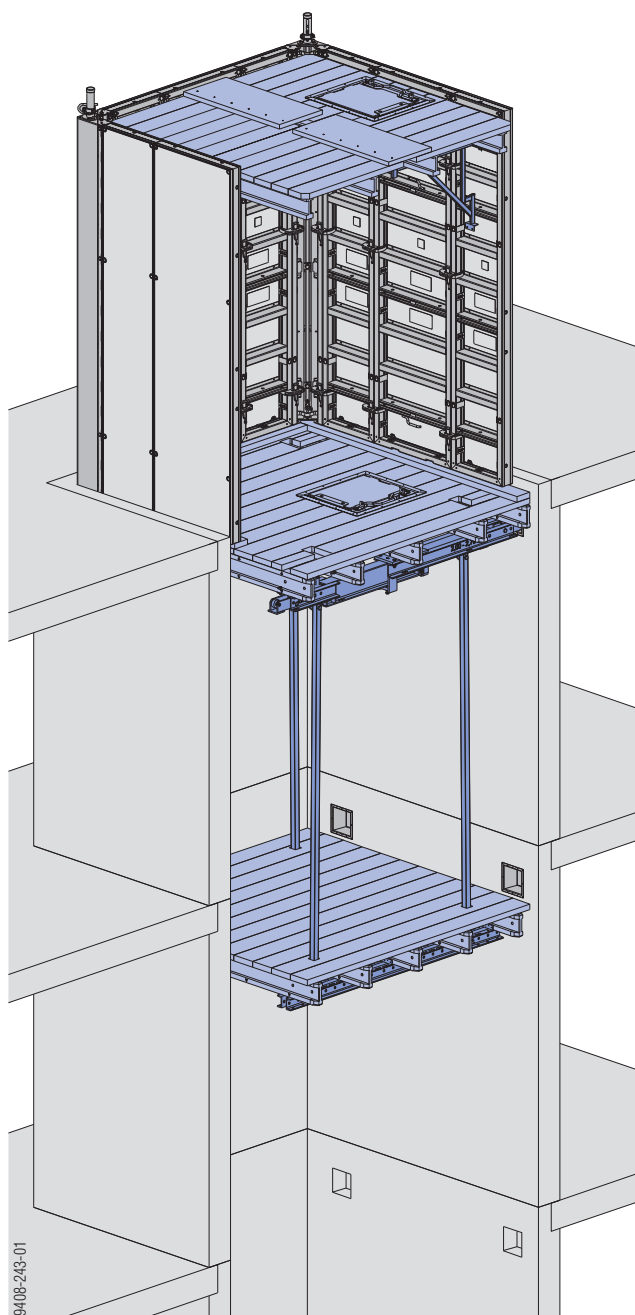


模板专家。

# 井筒平台

## 用户指南

液压自动爬升模板系统装配和使用说明（方法陈述）







© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

# 目录

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| <b>4</b>  | <b>简介</b>              |
| 4         | 基本安全警告                 |
| 7         | Eurocodes 在多卡          |
| 8         | 多卡服务                   |
| <b>10</b> | <b>系统说明</b>            |
| 11        | 设计变型                   |
| <b>13</b> | <b>结构设计</b>            |
| <b>14</b> | <b>结构方面的锚固</b>         |
| 12        | 带棘爪式座架的井筒平台            |
| 12        | 带平台主梁端头挂靴的井筒平台（用于锥式座架） |
| <b>26</b> | <b>重新组模</b>            |
| <b>28</b> | <b>组装说明</b>            |
| 28        | 组装工作平台                 |
| 33        | 悬挂平台                   |
| 34        | 安装模板                   |
| <b>36</b> | <b>一般说明</b>            |
| 36        | 爬梯系统                   |
| 38        | 运输、堆放和存储               |
| <b>42</b> | <b>构件概述</b>            |



# 基本安全警告

## 用户目标群体

- 本手册针对所有使用多卡产品或系统的人。本手册描述了该系统的安装标准，以及该系统的正确和适用的应用。
- 所有使用本产品的人必须理解本操作指南的内容和所有安全说明。
- 无法阅读理解本操作指南，或理解本指南有困难的操作人员，客户必须事先对其进行指导并进行专门培训。
- 客户需确保所有用户均可使用由 Doka 提供的信息资料（比如，用户信息手册、组装和使用说明书、操作说明书、平面图等），让他们知晓这些信息资料，并使这些信息在使用场地容易获得。
- 在相关的技术文件和模板使用平面图中，Doka 针对图中所示的使用情况，说明了为安全使用 Doka 产品而需采取的现场安全保护措施。  
在所有情况下，用户均有义务确保在整个项目的过程中遵守国家法律、标准和法规，并在必要时采取适当的额外的或替代的现场安全保护措施。

## 危险评估

- 客户负责为每一个工作场地拟定、记录、执行并持续更新一份危险评估。本手册旨在为特定工作场地的危险评估提供基础，并指导用户准备和使用本系统。  
但本手册不能用作替代工作场地的危险评估。

## 附注

- 本手册也可用作通用的施工说明，或与特定场地的施工说明配合使用。
- 本手册中的许多插图展示的是模板组装过程中的情况，因此可能在安全方面是不完整的。  
客户必须根据适用的规章制度，使用插图中未标示出的安全设备。
- 详细的安全说明，尤其是包括安全警告，会在本文件的各个章节中给出。

## 规划

- 为使用模板的人员提供安全的工作场地（例如：在模板竖立 / 拆除时，改装或重新定位时）。确保可通过安全的路径进出这些工作场所！
- 如考虑存在相对于本手册所描述的细节和说明的偏差，或任何不包含于本手册中的应用，应修改静力计算方式以备校检，同时制定组装补充说明。

## 法规；工业安全

- 对于我们产品的应用和使用，必须遵守您所在国家或地区的适用的所有法律、标准、工业安全法规和其它安全条例。
- 如有人员或物品坠落至或坠落入边缘保护系统和 / 或该系统的附件，受影响的边缘保护系统的构件应在经过专业人员检查并核准后方可继续使用。

## 在任务所有阶段中均需遵循的准则：

- 客户必须确保按照适用之法律、标准和法规并在相关技术人员的指导和监督下对该产品组装、拆卸、重新定位并将之用于预期使用目的。这些人员绝不得因饮酒或服药而影响到精神和身体状况。
- 多卡产品是针对工业和商业应用的技术工作器械，并符合由多卡编写的相应多卡用户手册或其他技术文件。
- 在施工所有阶段中，必须确保所有部件和装置的稳定性！
- 必须严格遵照功能 / 技术说明、安全警告和负载数据。否则将有可能导致事故或严重（甚至是致命）人身伤害，并造成巨大的物质损失。
- 模板附近禁止存在火源。加热器具只能由专业人员正确地使用，并需在器具与模板间留出一段安全的距离。
- 施工必须考虑天气条件（例如：打滑的危险）。在极端的天气条件下，必须适时采取措施保护设备及邻近的器具，同时保护雇员的安全。
- 必须定期检查所有的连接，以确保它们被正确安装并正常起作用。  
很重要的一点是，必须在施工操作需要时（特别是在特殊事件，例如风暴，发生后）检查所有螺杆式连接以及楔夹型连接，并在需要时重新紧固这些连接。
- Doka 产品严禁焊接 —— 尤其是锚固部件 / 对拉杆部件、悬挂部件、连接部件以及铸造件等 —— 否则，产品会受到加热影响。  
焊接会造成上述部件制造材料的微观结构发生严重变化。从而导致破坏载荷极具下降，存在着极高的安全危险。  
只有 Doka 有关文件中明确指明允许焊接的部件，方可对其进行焊接作业。

## 组装

- 用户在使用设备 / 系统前须对其进行检查，以确保其状态完好。必须采取措施避免使用任何已损坏、变形或已因磨损、腐蚀或腐烂而削弱的构件。
- 我们的模板系统和其他厂商系统的配合使用可能是危险的，会造成人身和财产的损失。如果您打算将不同的系统组合起来使用，请先联系多卡进行咨询。
- 考虑到任何及所有必要的安全检查，该设备 / 系统必须由客户恰当的熟练操作人员按照适用的法律、标准和规章进行组装和安装。
- 禁止改装多卡产品；任何改装行为都存在安全风险。

## 模板的竖立

- 所有多卡产品和系统的竖立都应确保能安全地转移它们所承受的荷载。

## 浇筑

- 不得超过允许的新浇混凝土压力。过高的浇筑速率会导致模板的过载，从而导致更大的挠曲和破裂的风险。

## 拆除模板

- 在混凝土达到足够的强度后，且负责人下达模板拆除的命令后，方可对模板进行拆除。
- 在拆除模板时，不得使用塔吊破坏混凝土的内聚力。使用楔木、专用撬棒等合适的工具或 Framax 脱模角等系统功能。
- 拆除模板时，不得危及结构中的，或仍然安装在位的架体、平台或模板上的，任一部分的稳定性！

## 运输、堆放和存储

- 搬运模板和架体时必须遵守适用的规程。此外，必须使用多卡起吊方法 —— 这是强制要求。
- 移除或紧固所有松动的部件，从而防止其脱落或坠落。
- 必须遵照本手册相关章节中所提供的多卡特别说明安全地存放所有构件！

## 维护

- 只可使用多卡构件充当备件。维修只能由制造商或制造商授权的机构进行。

## 杂项

我们有权为技术进步而进行变更。

## 使用的标识

以下是在本手册中使用的标识：

 **重要说明**  
不遵守该条可能会导致故障或损害。

 **注意 / 警告 / 危险**  
不遵守该条可能会导致物质损失，以及严重的或致命的人身伤害。

 **说明**  
该标识指示用户须采取的行动。

 **目视检查**  
指示您需要进行目视检查以确定必要的行动是否已被执行。

 **提示**  
指出有用和实用的提示。

 **参考**  
引用其他文件和资料。

# Eurocodes 在多卡

2007 年末，欧洲制定了一系列被称为“欧洲规范”（EC）的统一标准，这些标准针对的是建筑工地领域。欧洲规范的制定旨在提供一个统一的，在整个欧洲范围内有效的基准，以对产品参数、投标和数学验证进行规范。

EC 是世界上最完善的针对建筑工地的系列标准。

多卡集团于 2008 年末开始采用 EC，并在之后用 EC 取代德国标准，从而使 EC 成为多卡产品设计的“多卡标准”。

曾广泛使用的“许用应力设计”（把实际应力与许用应力进行比较）已被由 EC 引入的一个新的安全概念所取代。

EC 对比的是作用力（荷载）与反作用力（承载能力）之前的许用应力安全系数现在被分成了几个分项系数。安全级没有变化！

$E_d \leq R_d$

$E_d$

作用力效果的设计值  
(E... 效果; d... 设计)  
来自于作用力  $F_d$  的内力  
( $V_{Ed}$ ,  $N_{Ed}$ ,  $M_{Ed}$ )

$F_d$

作用力设计值  
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$   
(F... 力)

$F_k$

作用力特性值  
“实际荷载”，工作荷载  
(k ... 特性)  
例如：固定荷载、活荷载、混凝土压力、风

$\gamma_F$

作用力分项系数  
(与荷载相关; F ... 力)  
例如：固定荷载、活荷载、混凝土压力、风  
EN 12812 中规定的数值

$R_d$

反作用力设计值  
(R ... 反作用力; d ... 设计)  
截面设计承载力  
( $V_{Rd}$ ,  $N_{Rd}$ ,  $M_{Rd}$ )

$R_k$

反作用力的特性值  
例如：对屈服应力的瞬时反作用力

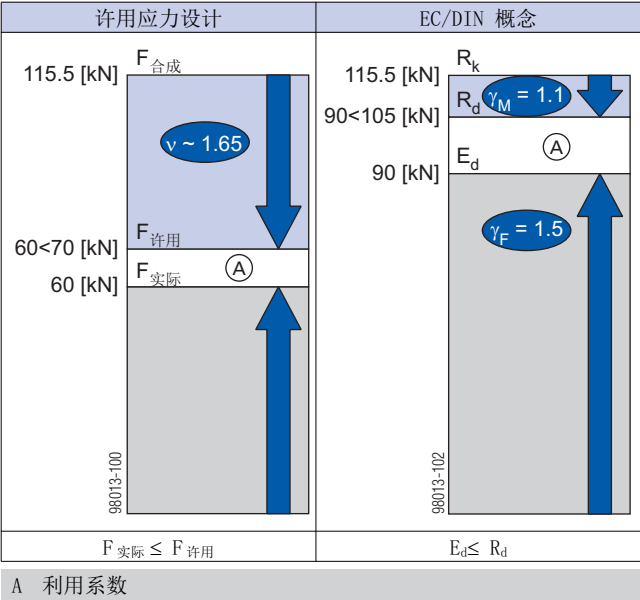
$\gamma_M$

材料性质的分项系数  
(与材料相关; M... 材料)  
例如：钢材和木材  
EN 12812 中规定的数值

$k_{mod}$

修正系数（只对木材 - 考虑荷载作用力的湿度和作用力持续时间）  
例如：用于多卡梁 H20  
数值按照 EN 1995-1-1 和 EN 13377 中的规定

安全概念对比（示例）



多卡文件中给出的“许用值”（例如：Q 许用 = 70 kN）不等于设计值（例如：V<sub>Rd</sub> = 105 kN）！

➤ 避免在两者发生混淆！

➤ 我们会继续在文件中指出许用数值。

已为以下分项系数设定了容差：

$\gamma_F = 1.5$

$\gamma_M$ , 木材 = 1.3

$\gamma_M$ , 钢材 = 1.1

$k_{mod} = 0.9$

通过这样的方式，EC 设计计算所需的所有设计值均可根据许用值确定。

# 多卡服务

## 为项目的各个阶段提供支持

多卡服务范围广泛，但目的只有一个：帮助您在现场事业成功。

虽然每个项目各具特色，但所有建筑项目都有一共同点——项目的基本结构分为 5 个阶段。我们多卡熟悉客户各种各样的要求。无论在项目的哪个阶段，只要您使用我们的模板产品，多卡都会向您提供咨询、设计和其他服务，帮助您有效地完成模板任务。



项目开发阶段



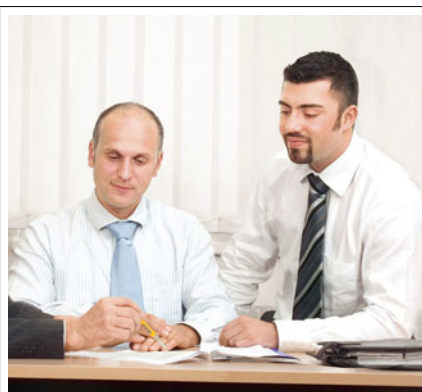
做出有充分根据的决定  
依托专业的建议和咨询

借助以下措施，找出最合适的模板解决方案：

- 辅助招标
- 对初始情况的深入分析
- 对规划、执行和时间风险的客观评估



投标阶段



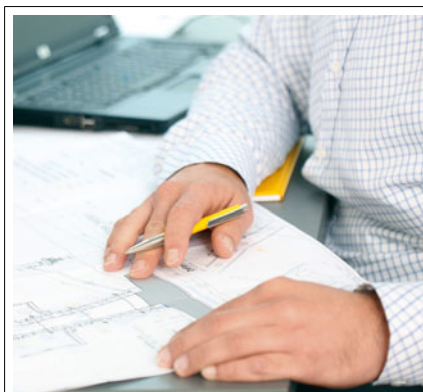
优化准备工作  
经验丰富的多卡是您理想的合作伙伴

通过以下措施起草具有中标潜力的标书

- 依靠实际计算的指导价格投标
- 选择合适理想的模板
- 拥有最佳的时间计算基础



定制施工进度



可控而有规律的模板操作，实现更高的工作效率  
归功于根据实际精心设计的模板理念

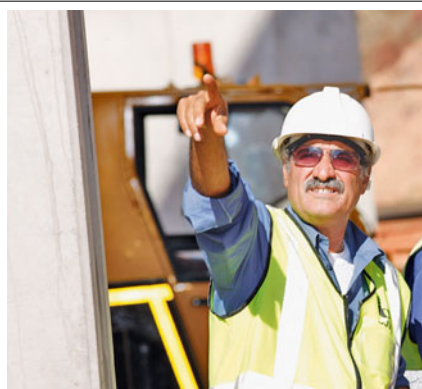
从一开始就进行有效的成本规划，基于

- 被细化的初期方案
- 开工数量的确定
- 开发周期和交底期限的协调





(壳体) 施工阶段



最优的资源利用率  
通过多卡模板专家的辅助

工作流程的优化来自于

- 全面的利用率规划
- 经验丰富的国际项目技术人员
- 优质的物流
- 现场支持



(壳体) 竣工阶段



监督进程直至回收工作圆满结束  
依靠强大的专业支持

多卡服务是透明和高效的代名词，  
它可以提供

- 与客户一起完成租赁模板返还交付工作
- 专业拆解
- 使用专门设备进行高效清洗和维修

#### 您的优势

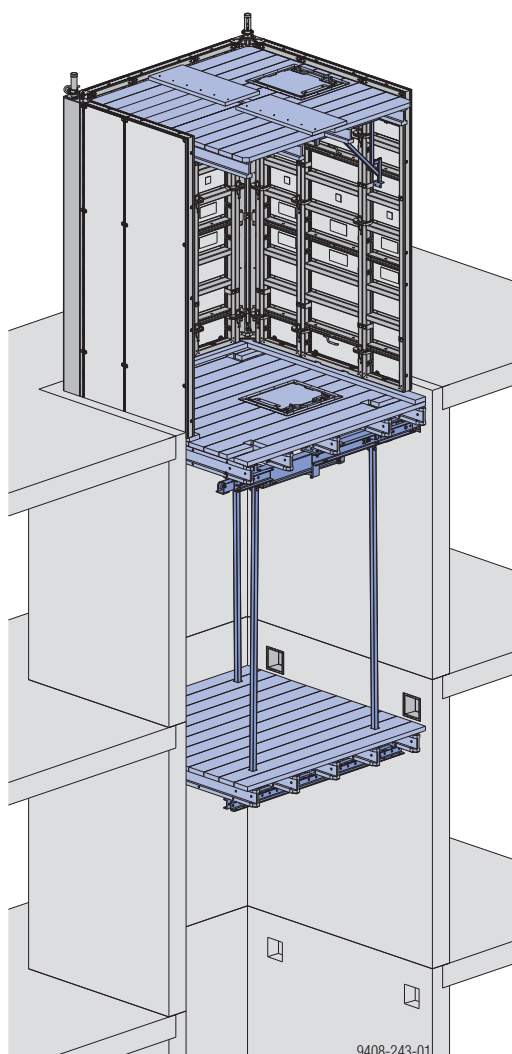
因为拥有多卡专业的建议和咨询服务

- 节省成本和时间的收益  
当从一发出“行动”口令就开始向您提供建议和支持时，我们能够保证选择理想的模板系统，进而按计划投入使用。因此，您能够最佳化利用模板设备，而且因为您拥有正确的施工流程，所以能够高效地完成模板操作。
- 充分提高工地的安全性  
我们能够在如何正确地按照计划使用设备方面向您提供建议和支持，所以工地安全标准将会大幅提高。
- 透明度  
因为我们的服务和费用完全透明，所以无需在项目实施过程中即兴安排——进而避免最后出现不愉快的后果。
- 停工成本降低  
我们在设备的选择、质量和正确使用方面提供的专业建议将会帮助您避免损害，最大程度降低设备磨损。

# 系统说明

## 内井爬升模板

多卡井筒平台只需在一个塔吊周期内就可以快速轻松地进行重新定位。这使其成为低成本的内井模板系统。



## 创新的模块化设计

- 使用伸缩主梁，便于适应任何结构规划
- 让系统组装方便快捷
- 便于连接后续平台

## 易于操作

- 模板支立与退模迅速，无需塔吊协助
- 由于可以快速重新定位整个单元（平台与竖井模板），从而节约了塔吊时间。

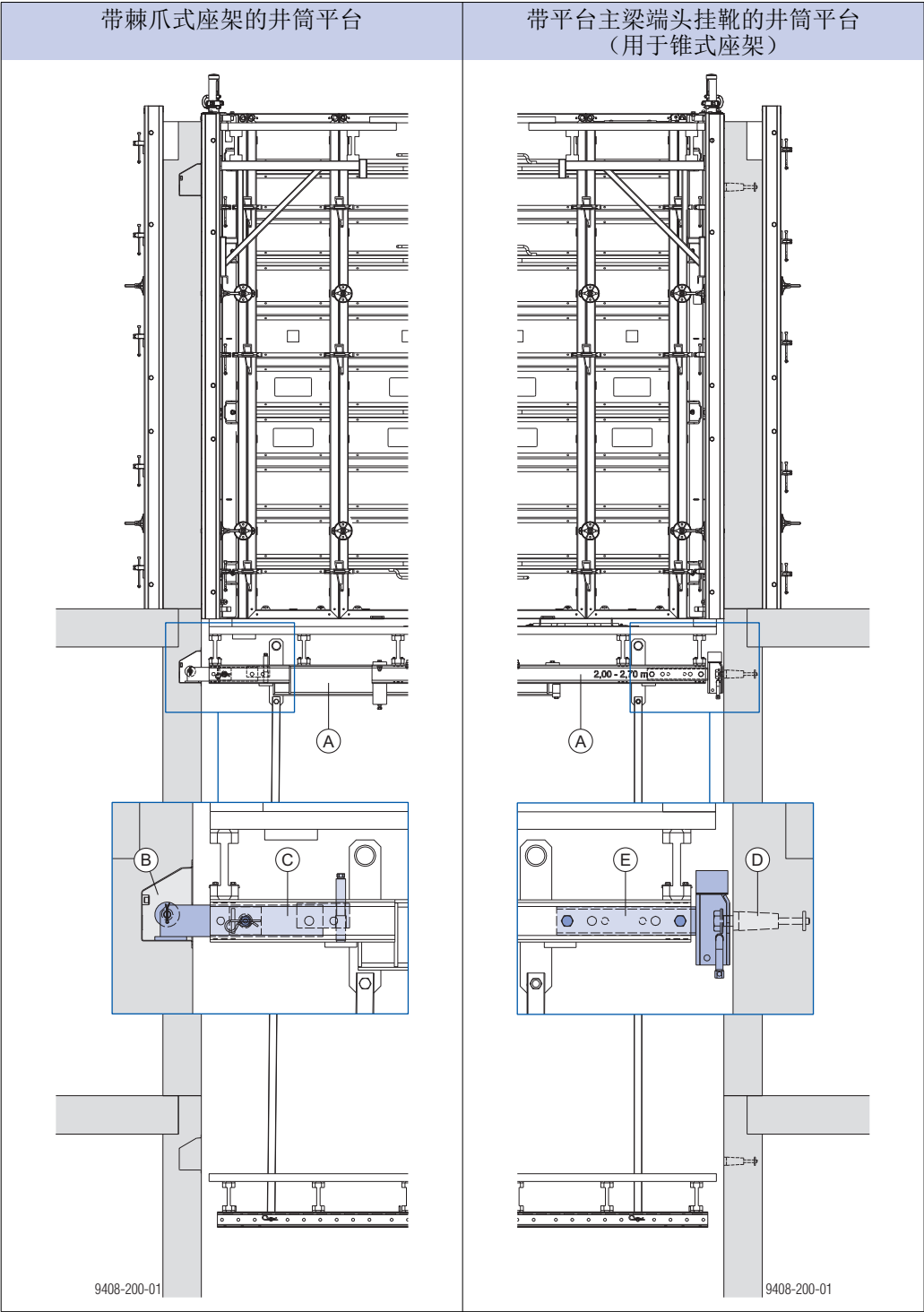
## 方便的安装系统

- 提供最大安全性
- 使用“平台主梁端头部件”或棘爪

各钩连点最大荷载

允许垂直力：2000 kg (20 kN)

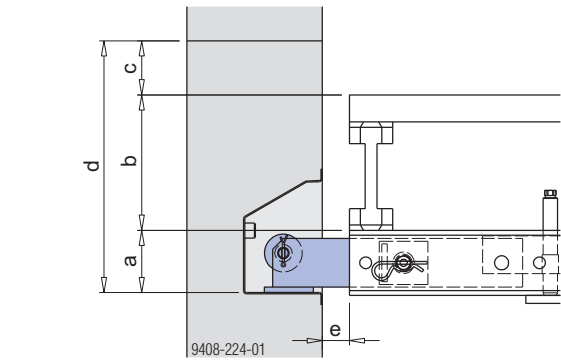
# 设计变型



- A 伸缩主梁
- B 阀锁盒
- C 井筒平台用棘爪
- D 锥式座架
- E 平台主梁端头挂靴

带棘爪式座架的井筒平台

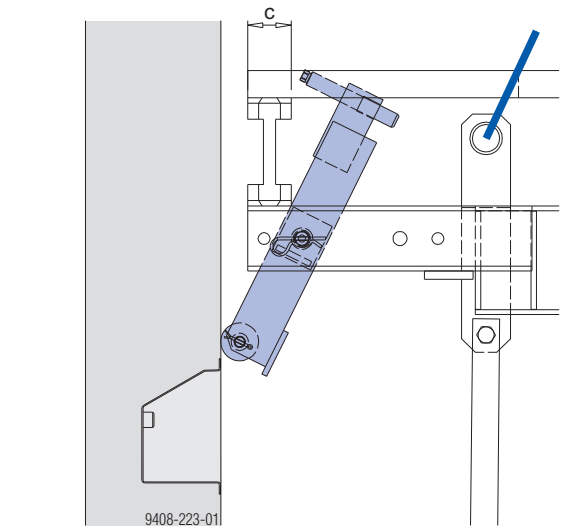
系统尺寸



- a ... 115 mm
- b ... 250 mm
- c ... 模板重叠
- d ... 465 mm (假设 100 mm 模板重叠)
- e ... 50 mm

棘爪功能

带自制动重力爪的井筒平台可以达到高效的提升 / 周转周期。  
提升操作需要混凝土中有凹槽，让棘爪卡入。  
棘爪上的可调式轴杆具有调平对齐整个井道平台的作用。

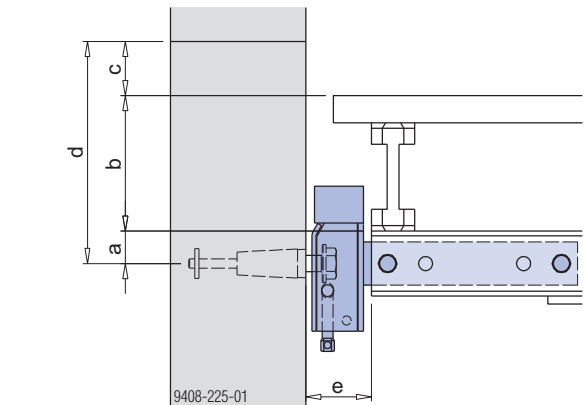


- c ... 最大 80 mm

注：  
如果边缘区采用过宽的方木，则会限制重力爪的旋转范围。

带平台主梁端头挂靴的井筒平台（用于锥式座架）

系统尺寸



- a ... 60 mm
- b ... 250 mm
- c ... 模板重叠
- d ... 410 mm (假设 100 mm 模板重叠)
- e ... 120 mm

作为带棘爪式座架型号的替代品，还有一个采用“平台爬升锥”的型号。  
此处整个井筒平台都由通用爬升锥固定在结构上。

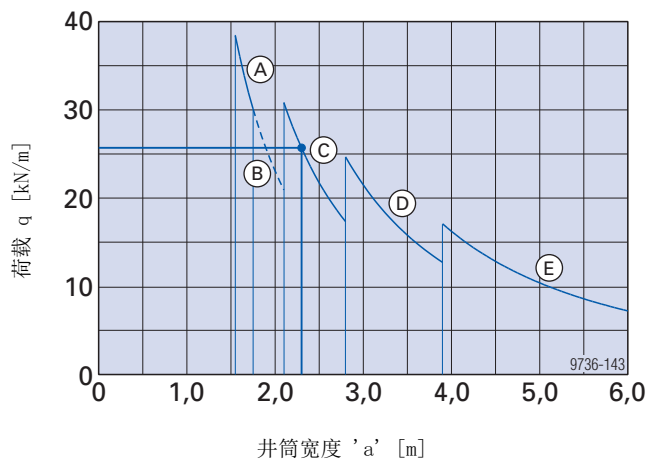
注：  
使用 Framax 脱模角 I 时，井筒平台必须与竖井模板分开重新定位。



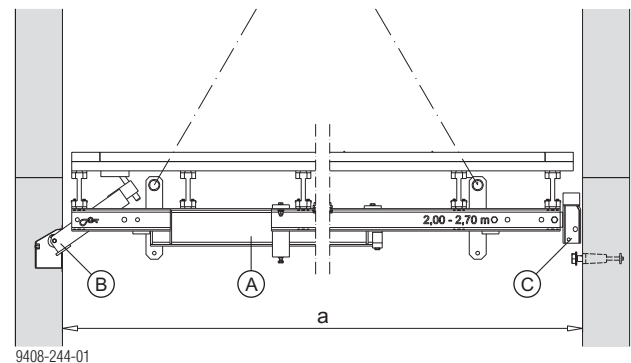
结构设计

伸缩主梁的允许荷载能力

带重力爪或平台主梁端头挂靴的伸缩主梁设计图



- A 伸缩主梁 1.45-1.65m (2 x U100)
- B 伸缩主梁 1.65-2.00m (2 x U100)
- C 伸缩主梁 2.00-2.70m (2 x U120)
- D 伸缩主梁 2.70-3.80m (2 x U140)
- E 伸缩主梁 3.80-5.90m (2 x U160)



a ... 井筒宽度 (±20 mm 允差)

- A 伸缩主梁
- B 棘爪式座架
- C 带端头挂靴 (锥式座架)

术语解释

|      |                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $q$  | $= \frac{(\text{工作荷载} + \text{永久荷载})}{\text{平台面积, 单位 } m^2} \times \text{伸缩主梁的影响宽度 "b"}$                                                                                               |
| 工作荷载 | 整个平台区域上分布的模板荷载 + 工作荷载 (至少 2.0 kN/m²)。如果打算在平台上存放钢筋, 则需要一个精确的荷载计算。                                                                                                                       |
| 永久荷载 | 包括平台板 (50 mm 厚平台板 0.3 kN/m²), 横向方木 (6.0 kN/m³) 以及主梁段的估算:<br>]100 = 0.22 kN/lin.m<br>]120 = 0.27 kN/lin.m<br>]140 = 0.33 kN/lin.m<br>]160 = 0.38 kN/lin.m<br>若使用了悬挂平台, 则在永久荷载里面必须考虑其自重。 |

示例

- 基本数据:
  - 井筒宽度: 2.30 m = 曲线 (C)
- 结果:
  - 允许荷载: 26 kN/m

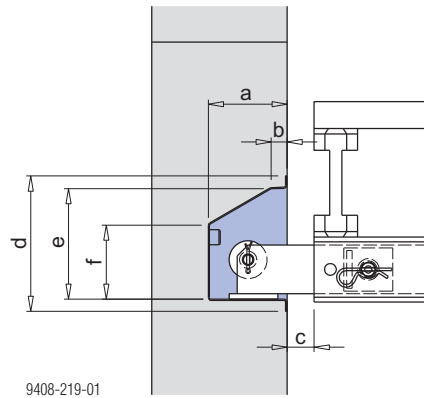
切记:  
支承反作用力由棘爪支承或平台爬升锥限制在 40 kN。

## 结构方面的锚固

### 带棘爪式座架的井筒平台

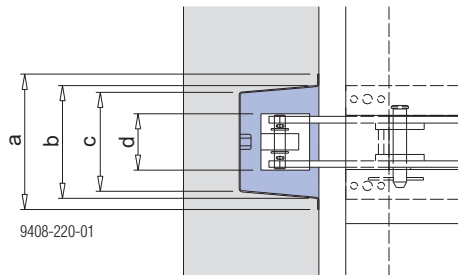
#### 带棘爪式座架的支撑情况

##### 带阀锁盒 20x20x15cm 的棘爪凹槽



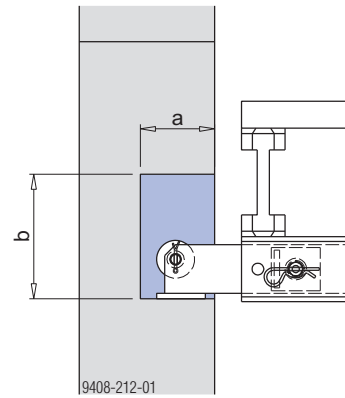
- a ... 145 mm
- b ... 30 mm
- c ... 50 mm
- d ... 250 mm
- e ... 205 mm
- f ... 137 mm

##### 平面图



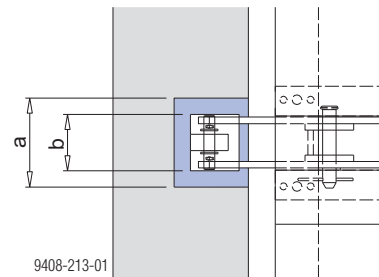
- a ... 250 mm
- b ... 204 mm
- c ... 180 mm
- d ... 104 mm

#### 采用现场提供阀锁盒的最小棘爪凹槽



- a ... 137mm
- b ... 230 mm

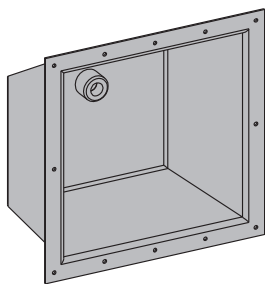
##### 平面图



- a ... 164mm
- b ... 104mm

## 混凝土内棘爪式座架的“阀锁盒”

阀锁盒 20x20x15cm 用于在混凝土中形成井筒平台棘爪所放置的凹槽。

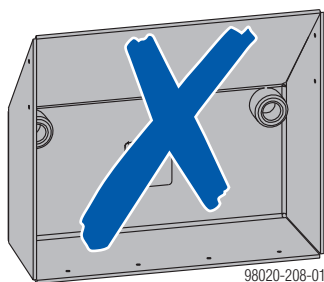


“阀锁盒”专门集成了一个“密封塞 15.0”（消耗性部件）。



切记：

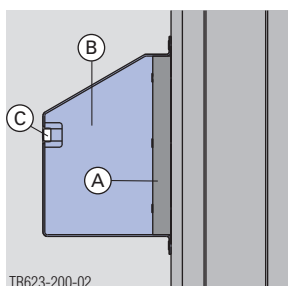
“阀锁盒” 24x21x10cm 不适合用于伸缩主梁。



## 钉到模板面板进行固定

固定在模板上

- ▶ 使用螺栓或销钉将一个 20 x 20 cm 模板面板 (A) 固定到模板上的期望位置作为一个定位辅助。
- ▶ 将“阀锁盒” (B) 放在定位辅助上并使用销钉将其固定。
- ▶ 每次使用之前：确保已经插入一个密封塞 15.0 (C)。



A 模板面板 20 x 20 cm

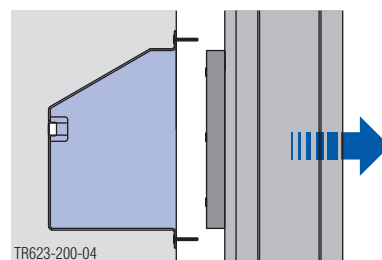
B 阀锁盒 20x20x15cm

C 密封塞 15.0

## 拆除模板

- ▶ 拆除竖井模板。

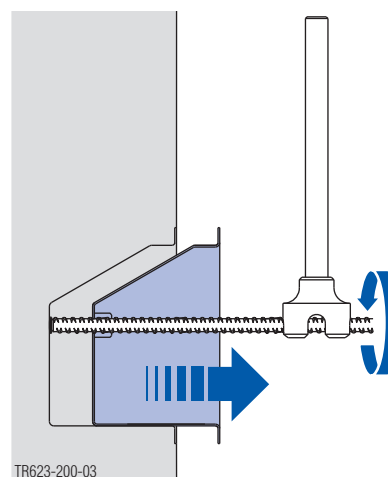
“阀锁盒”保持在混凝土内，充当井筒平台棘爪的支承表面。



## 拆模

该作业要从收尾工作平台进行。

- ▶ 将一根拉杆 15.0 拧入“阀锁盒”的套筒；使用拉杆 15.0/20.0 扳手，旋转拉杆将“阀锁盒”从混凝土上拆下。

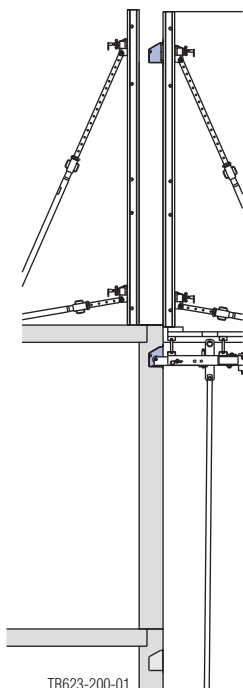


检查有无任何损坏迹象。可能需要再次整理盒子。

## 典型横截面



每个爪面至少需要两个 20x20x15cm 阀锁盒！棘爪停放在一个“阀锁盒”内，而下面一个则从收尾工作平台上进行拆卸，然后再次固定至模板，准备下一个支撑点。



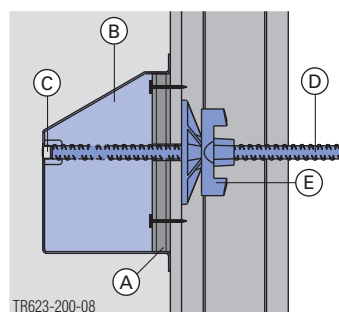
## 使用 1 根拉杆和 1 个对拉盘进行固定

这种固定方法可确保“阀锁盒”保持稳固安装，即便其在同一位置多次使用。

### 固定在模板上

- ▶ 使用螺栓或销钉将一个 20 x 20 cm 模板面板 (A) 固定到模板上的期望位置作为一个定位辅助。
- ▶ 在一个胶合板上钻一个直径 18 mm 的孔（位置如装配图 / 组拼平面图所示）。
- ▶ 将 1 根拉杆 15.0 (D) 拧入“阀锁盒”。

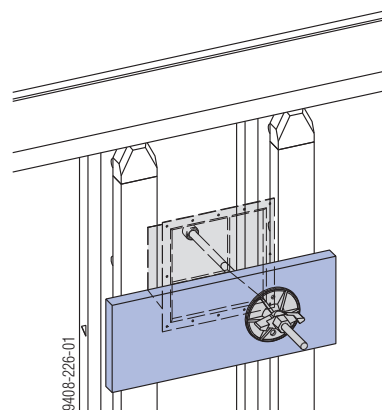
- ▶ 每次使用之前：确保已经插入一个密封塞 15.0 (C)。
- ▶ 将“阀锁盒” (B) 放在定位辅助上并使用对拉盘 15.0 (E) 将其固定。



- |   |                 |
|---|-----------------|
| A | 模板面板 20 x 20 cm |
| B | 阀锁盒 20x20x15cm  |
| C | 密封塞 15.0        |
| D | 拉杆 15.0         |
| E | 对拉盘 15.0        |

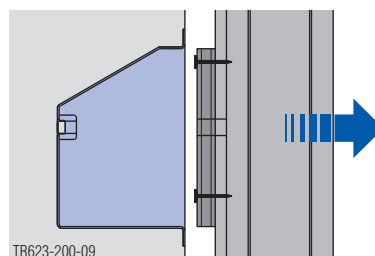


若拉杆 15.0 太靠近多卡木工字梁，可以在此处多卡木梁背部钉一块木板，为对拉盘提供一个支承表面。



## 拆除模板

- ▶ 松开对拉盘。
- ▶ 在进行脱模前，使用拉杆 15.0/20.0 扳手下拉拉杆 15.0。
- ▶ 拆除竖井模板。  
“阀锁盒”保持在混凝土内，充当井筒平台棘爪的支承表面。



## 通过模板面板上挖出的一个开口进行固定

这种解决方案可以允许在脱模前拆下“阀锁盒”。

确保满足以下条件：

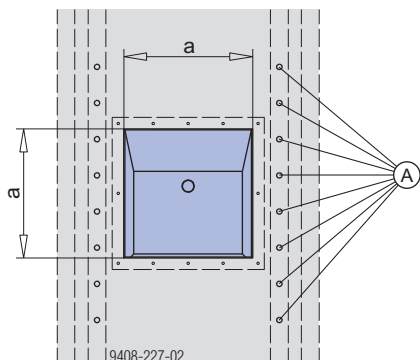
- 始终在相同位置使用阀锁盒
- 采用的模板为大面积模板 Top 50

优势：

- 每个爪面仅需 1 个“阀锁盒”
- 拆卸阀锁盒无需悬挂平台

固定在模板上

- 在模板面板内切出“阀锁盒”开口。

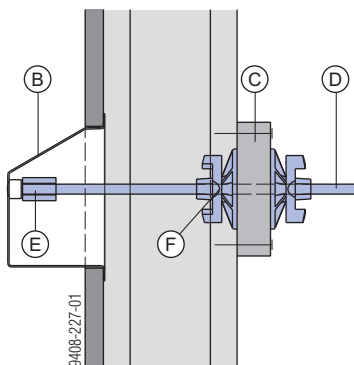


a ... 212 mm

A 通用埋头螺钉

使用通用埋头螺钉为在阀锁盒两侧上的模板面板和木工字梁 H20 之间提供额外固定。

- 在木板上钻出一个拉杆孔，使用通用埋头螺钉将该木板固定至木工字梁 H20。
- 使用拉杆 15.0、六角螺母 15.0 和对拉盘 15.0 固定“阀锁盒”。



B 阀锁盒 20x20x15cm

C 木板, 5 cm x 20 cm

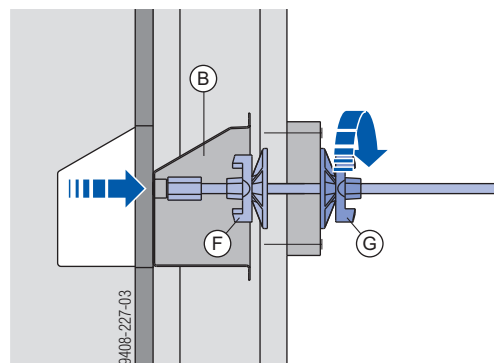
D 拉杆 15.0

E 六角螺母 15.0

F 对拉盘 15.0

## 拆除模板

- 松开内对拉盘。
- 将外对拉盘旋至该对拉杆上。



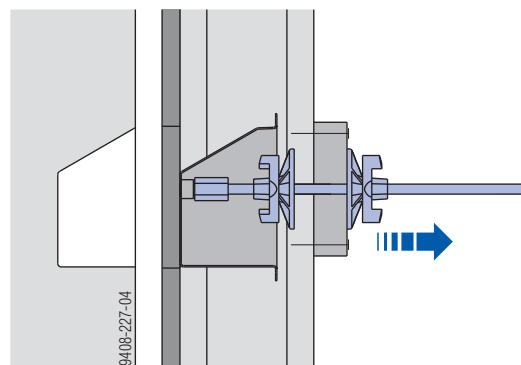
B 阀锁盒 20x20x15cm

F 内对拉盘 15.0

G 外对拉盘 15.0

现在，从混凝土上拔出“阀锁盒”。

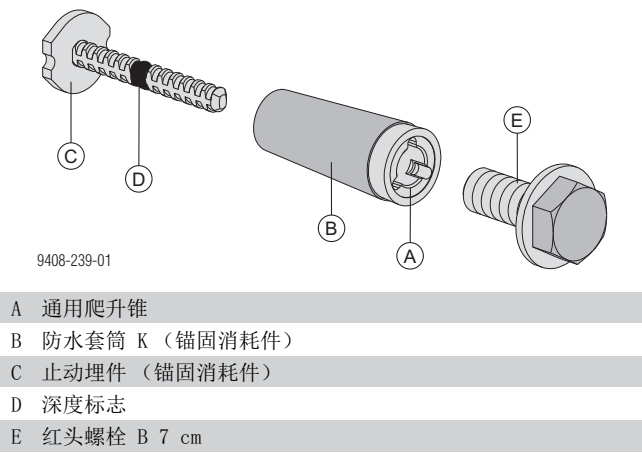
- 拆除竖井模板。





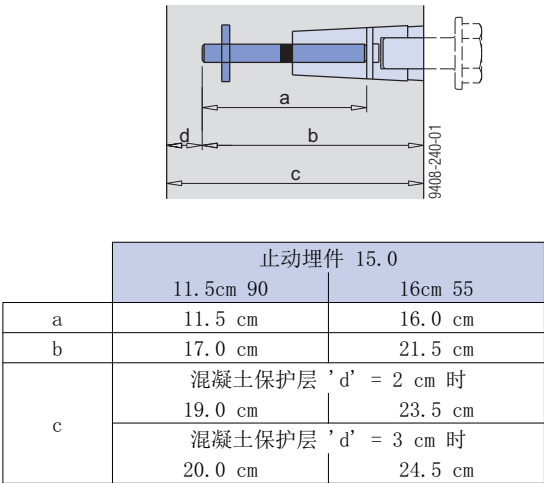
# 带平台主梁端头挂靴的井筒平台（用于锥式座架）

## 定位点和悬挂点



- 通用爬升锥
  - 定位点和悬挂点都是使用这一种爬升锥
- 止动埋件
  - 用于在混凝土一侧锚固通用爬升锥（进而锚固爬升装置）的锚固消耗件。
- 红头螺栓 B 7 cm
  - 在定位点上，用于固定通用爬升锥。
  - 在悬挂点上 -- 一种安全悬挂爬升装置的手段。

## 止动埋件



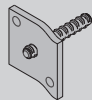
a ... 拉杆长度  
b ... 安装深度  
c ... 最小墙体厚度  
d ... 混凝土保护层

注：  
在同一项目中不宜混用不同长度的止动埋件。



**警告**  
跟止动埋件 15.0 16cm 90 相比，短止动埋件 15.0 11.5cm 的设计能力要低得多。

- 因此，短止动埋件只能用于锚固位置拉伸荷载较小的系统，例如：井筒内部的爬升系统。
- 如果几何形式显示只能安装短止动埋件，那么在可能发生较大拉伸荷载的情况下，需要在额外加固钢筋后重新进行静力计算。
- 因此止动埋件 15.0 11.5cm 90 仅可用于 < 24 cm 的壁厚。对于 ≥ 24 cm 的壁厚，则必须使用止动埋件 15.0 16cm 55（或更大）。



**警告**  
止动埋件 15.0 11.5cm 90 可能会在浇筑低粘度混凝土时从通用爬升锥上松脱。

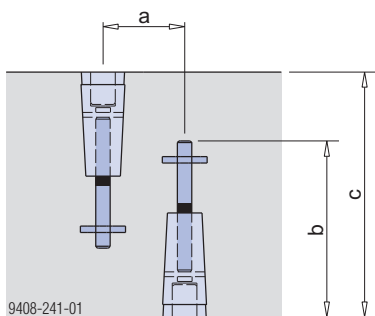
- 另外还要注意防止止动埋件 15.0 11.5cm 90 转动。

## 相对锚固点

注：

如果壁厚小于止动埋件安装深度的两倍，相对的锚固点位置必须相互偏移一定的距离。

平面图



a ... 最小 100 mm, 如果  $c < 2 \times b$   
 b ... 安装深度  
 c ... 壁厚

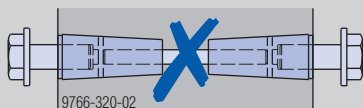


如果 2 个爬升锥共用 1 个对拉杆连接，则存在模板坠落的危险。

松开一侧锚固件可能使另一侧的锚固点折断。

► 每个悬挂点必须设有自己的独立锚固系统。

例外：以一个“双头止动锚板 15.0”准备的悬挂点



## 设定悬挂点的尺寸

受力时所需的立方抗压强度应由结构设计者针对不同项目分别进行规定。所需的立方抗拉强度取决于以下因素：

- 实际产生的荷载
- 止动埋件的长度
- 加固 / 额外加固钢筋
- 至边缘的距离

必须由结构设计者验证作用力的产生、作用力到结构的转移以及整体结构的稳定性。

但所需的立方抗压强度  $f_{ck}$ , 立方, 当前 必须至少为  $10\text{N/mm}^2$ 。



按照标题为“计算混凝土中的悬挂荷载”的计算导则中的指令操作或者咨询多卡技术人员！

## 准备定位点



警告

- 始终把止动埋件拧入通用爬升锥，直至完全啮合（即到达深度标志处）为止。  
如不把埋件充分拧入锥内，随后可能引起承载能力降低和悬挂点失效——导致人身伤害或损失。
- 在对定位点和悬挂点上，只能使用红头螺栓 B 7 cm（螺钉的头标记为红色，以指示其高承载能力）！



警告

钢杆易损！

- 不得对拉杆进行焊接和加热。
- 必须停止使用因腐蚀或磨损而损坏或削弱的对拉杆。

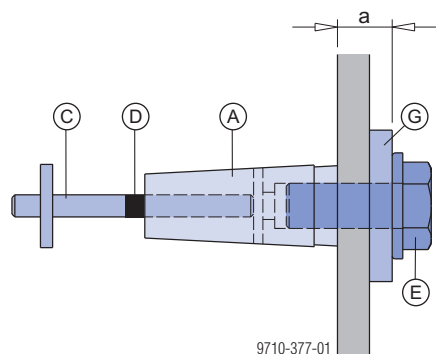


- 通用爬升锥轴线必须与混凝土面成直角，最大角度偏差： $2^\circ$ 。
- 定位点和悬挂点的定位公差： $\pm 10\text{ mm}$ （水平和垂直公差）。
- 通用爬升锥附供防水套筒 K。每当重新使用定位锥时，先用新的防水套筒固定。

## 定位点，带红头螺栓 B 7 cm (带穿过胶合板的孔)

安装方法:

- ▶ 把一个支撑板（例如：Dokaplex 15 mm）固定到胶合板上（位置见项目平面图所示）。
- ▶ 在一个胶合板上钻一个直径 30 mm 的孔洞（位置如项目平面图所示）。
- ▶ 把防水套筒完全推到通用爬升锥上。
- ▶ 让红头螺栓 B 7cm 穿过模板面，然后把它拧入通用爬升锥并拧紧。
- ▶ 止动埋件拧入通用爬升锥，直至其完全啮合（直至深度标志处）。



a ... 35 mm ~ 45 mm

- A 通用爬升锥 + 防水套筒 K
- C 止动埋件
- D 深度标志
- E 红头螺栓 B 7cm
- G 支撑板

需要的工具:

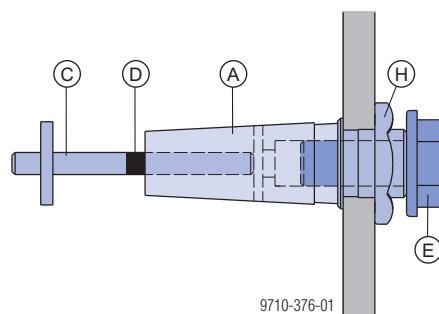
- 可逆棘轮扳手 3/4"
- 通用爬升锥 15.0/20.0 专用的扳手
- 套筒加长杆 20cm 3/4"
- 可逆扳手套筒 50 3/4"（红头螺栓 B 7cm 专用）

## 胶合板保护

“胶合板保护装置 32mm”保护胶合板在定位点附近不受损坏。这对需多次重复使用的模板来说尤其是一个好处。

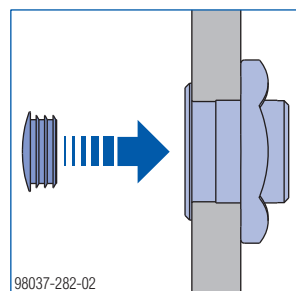
胶合板的厚度范围：18 mm ~ 27 mm

为安装面板保护装置，必须先在胶合板上钻一个直径 46 mm 的孔。



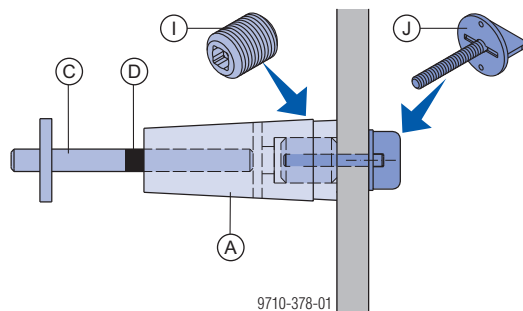
- A 通用爬升锥 + 防水套筒 K
- C 止动埋件
- D 深度标志
- E 红头螺栓 B 7cm
- H 木面板开孔钻杆保护器 32mm（对宽 70 mm）

需要时，可使用罩盖 D35x3（包含在产品中）封闭胶合板保护装置 32 mm。



## 定位点，带定位夹 M30 (带穿过胶合板的孔)

因为钻孔直径只有 9 mm ~ 10 mm，所以可以比红头螺栓 B 7 cm 更小的间隔重新确定定位点的位置。



A 通用爬升锥 + 防水套筒 K

C 止动埋件

D 深度标志

I 定位夹 M30 的套接头 M30

J 定位夹 M30 的蝶形螺栓 M8

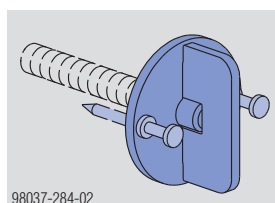
安装方法：

- ▶ 在个胶合板上钻一个直径 9 mm ~ 10 mm 的孔洞（位置如项目平面图所示）。



把 M8 蝶形螺栓钉在模板面上，以便安装爬锥。

缩短双头钉使拆卸蝶形螺栓更加方便。



98037-284-02

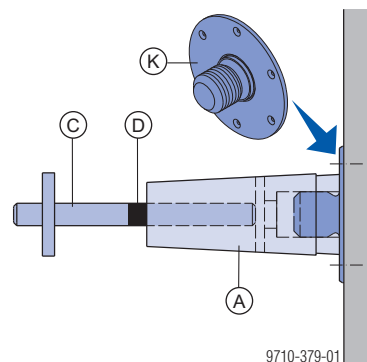
- ▶ 把防水套筒完全推到通用爬升锥上。
- ▶ 把套接头 M30 完全拧入通用爬升锥拧紧。
- ▶ 止动埋件拧入通用爬升锥，直至其完全啮合（直至深度标志处）。
- ▶ 把预先组装单元拧到 M8 蝶形螺栓上（确保在模板上完全密封）。

需要的工具：

- 可逆棘轮扳手 3/4"
- 通用爬升锥 15.0/20.0 专用的扳手
- 套筒加长杆 20cm 3/4"
- 可逆扳手套筒 50 3/4"（红头螺栓 B 7cm 专用）
- 可逆棘轮扳手 1/2"
- 套筒加长杆 1/2"

## 定位点，带定位盘 M30 (不带穿过胶合板的孔)

仅用于不可能钻透胶合板时的特殊用途（例如：在定位点后直接设有多卡木工字梁或模板面板钢框时）。



9710-379-01

A 通用爬升锥 + 防水套筒 K

C 止动埋件

D 深度标志

K 定位盘 M30



重要！

在旧钉孔不能牢固安全地固定，所以在相同位置只允许使用一次导向盘 M30。

安装方法：

- ▶ 用 28x60 的钉子把导向盘 M30 固定在胶合板上（位置如图纸所示）。
- ▶ 把防水套筒完全推到通用爬升锥上。
- ▶ 止动埋件拧入通用爬升锥，直至其完全啮合（直至深度标志处）。
- ▶ 把通用爬升锥拧到导向盘 M30 上拧紧。

需要的工具：

- 可逆棘轮扳手 3/4"
- 通用爬升锥 15.0/20.0 专用的扳手
- 套筒加长杆 20cm 3/4"
- 可逆扳手套筒 50 3/4"（红头螺栓 B 7cm 专用）
- 可逆棘轮扳手 1/2"
- 套筒加长杆 1/2"

浇筑

- ▶ 在浇筑之前，再次检查所有定位点和悬挂点。
- 

- 通用爬升锥轴线必须与混凝土面成直角，最大角度偏差：2°。
  - 定位点和悬挂点的定位公差：±10 mm（水平和垂直公差）。
  - 防水套筒必须完全推到通用爬升锥上。
  - 止动埋件上的深度标志必须达到通用爬升锥，即必须拧至最大深度。
- ▶ 在使用低粘度混凝土时，要采取额外的预防措施以防止止动埋件 15.0 11.5cm 90 转动。



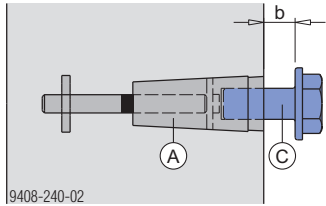
在模板上部边缘做标志，这样就可浇筑过程中一眼看出锚固点所处的位置。

- ▶ 防止振捣器与止动埋件接触。
- ▶ 不要在止动埋件正上方直接浇筑混凝土。
- 这些措施可防止埋件在浇筑和振动过程中松落。

准备悬挂点

- ▶ 把红头螺栓 B 7cm 拧入通用爬升锥，并拧紧。可采用 100 Nm（20kg，假设棘齿长度大概为 50cm）的拧紧力矩。
- 

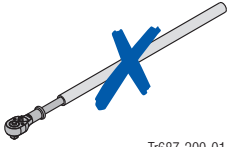
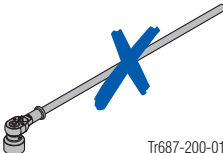
确保控制尺寸 b=30 mm！



A 通用爬升锥

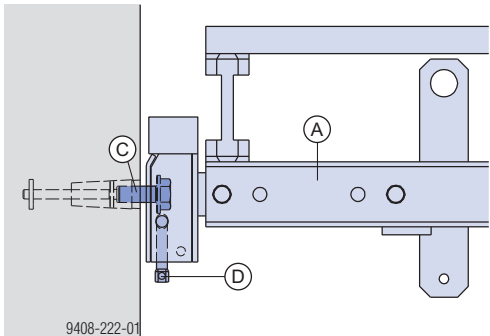
C 红头螺栓 B 7cm

允许用于拧入和固定通用爬升锥中红头螺栓 B 7 cm 的唯一工具是可逆棘轮扳手 3/4”。

| 可逆棘轮扳手 3/4”                                                                       | 可逆棘轮扳手 3/4”，带套筒加长杆                                                                 | 后退扳手 MF 3/4” SW 50                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |

将井筒平台悬挂到位

- ▶ 将井筒平台挂到红头螺栓 B 7cm 上，通过紧固螺栓将其固定，防止意外升脱。



A 带平台主梁端头挂靴的井筒平台

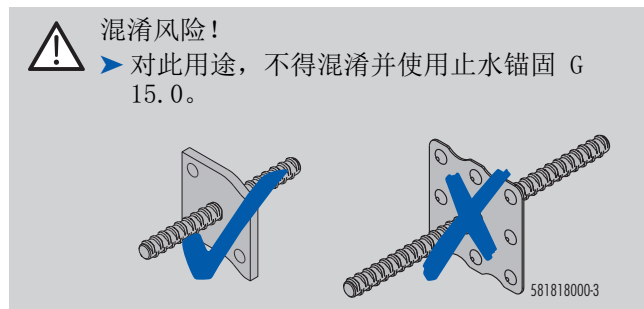
C 红头螺栓 B 7cm

D 紧固螺栓

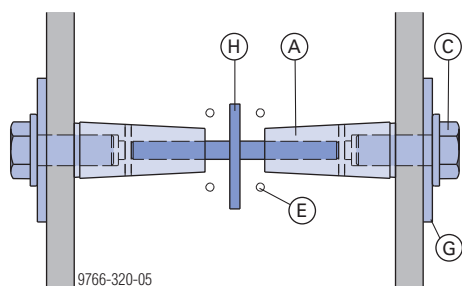
## 其他可选锚固系统

### 无偏移锚固点

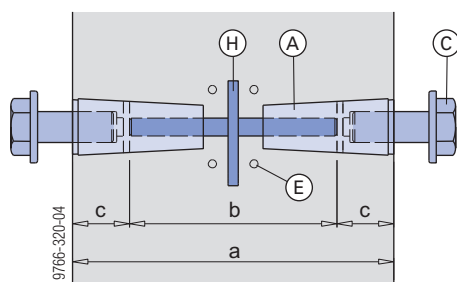
对无偏移锚固点可以采用“双头止动锚板 15.0”。



#### 定位点



#### 悬挂点



- a ... 28 cm ~ 71 cm  
 b ... 订购长度 = 壁厚 (a) - 2 × 混凝土保护层深度 (c)  
 c ... 混凝土保护层深度 5.5 cm

A 通用爬升锥 15.0 + 防水套筒 K 15.0

C 红头螺栓 B 7cm

E 加固钢筋

G 支撑板 (例如: Dokaplex 15 mm)

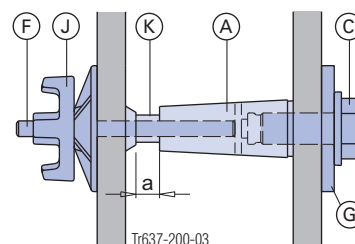
H 双头止动锚板 15.0

### 薄壁

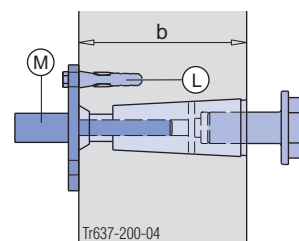
对 15cm ~ 16cm 的薄墙体使用  
 墙锚 15.0 - 15cm。



#### 定位点



#### 悬挂点



- a ... 塑料管长度 12 mm ~ 22 mm  
 b ... 15 cm ~ 16 cm

A 通用爬升锥 15.0 + 防水套筒 K 15.0

C 红头螺栓 B 7cm

F 拉杆 15.0mm

G 支撑板 (例如: Dokaplex 15 mm)

J 对拉盘 15.0

K 通用锥 22mm + 塑料管 22mm

L 六角木螺钉 10x50 + 木钉 Ø12

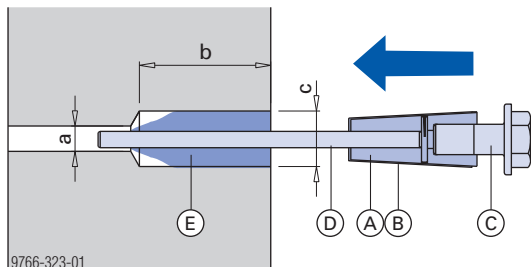
M 墙锚 15.0 15cm



## 改装安全悬挂点

例如：如果施工人员忘记准备定位点。

- 钻一个直径为 25 mm 的孔。
- 钻一个直径为 55 mm 和深度为 130 mm 的孔。
- 把防水套筒完全推到通用爬升锥上。
- 把带通用爬升锥的红头螺栓 B 7 cm 和准备好的拉杆插入钻孔一部分。
- 用刮刀把预拌灰浆（现场提供）填入钻孔中。



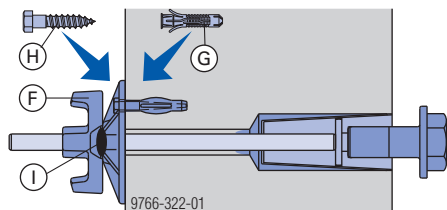
a ... 25 mm  
b ... 130 mm  
c ... 55 mm

- A 通用爬升锥 15.0
- B 防水套筒 K 15.0
- C 红头螺栓 B 7cm
- D 拉杆 15.0mm
- E 预拌灰浆

- 插入单元，使通用爬升锥与混凝土表面平齐。
- 用刮刀刮落多余的预拌灰浆。

切记：

- 在对拉盘上焊一个焊缝，以连接螺母与对拉盘。务必在把对拉盘拧到拉杆上之前完成此操作。
- 在混凝土墙另一侧，拧上对拉盘（现已焊接在一起）并用一只螺钉和木钉将其固定，使其无法松开。

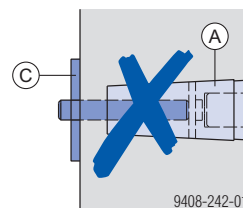


- F 焊接在一起的对拉盘 15.0
- G 木钉直径 12
- H 六角木螺钉 10x50
- I 焊缝



警告

- 安装止动埋件时切勿露出锚固盘！ 必须始终将锚固盘进入混凝土中。



A 通用爬升锥 + 防水套筒 K

C 止动埋件

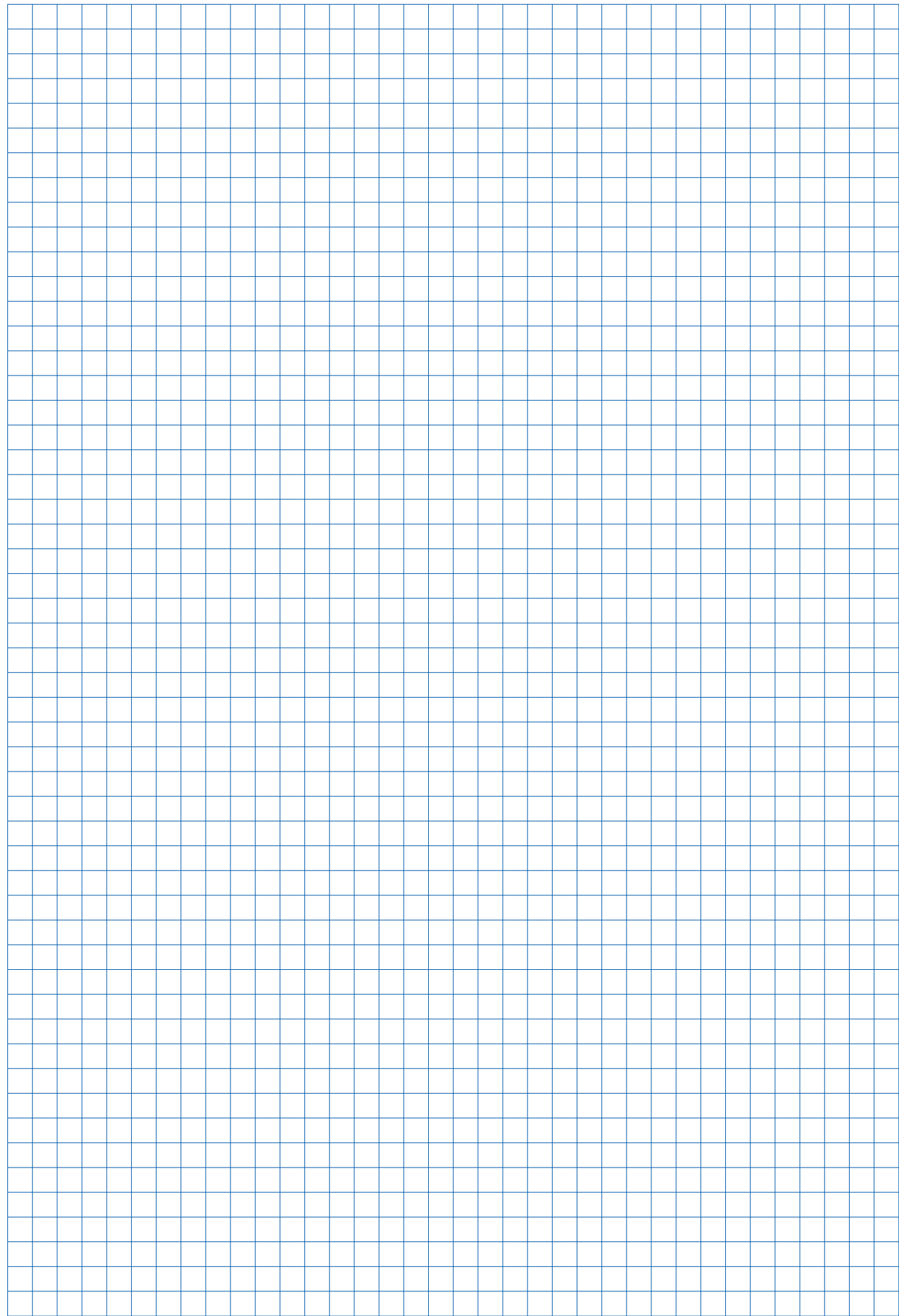
## 设定悬挂点的尺寸

混凝土和预拌灰浆受力时所需的立方抗压强度应由结构设计者针对不同项目分别进行规定。所需的立方抗拉强度取决于以下因素：

- 实际产生的荷载
- 壁厚
- 加固 / 额外加固钢筋
- 至边缘的距离

必须由结构设计者验证作用力的产生、作用力到结构的转移以及整体结构的稳定性。

但所需的立方抗压强度  $f_{ck}$ ，立方，当前 必须至少为  $10\text{N/mm}^2$ 。

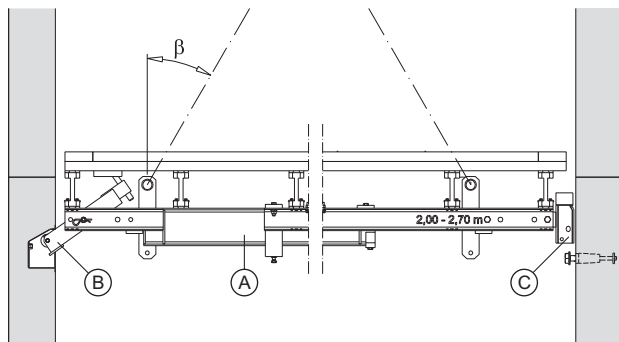


# 重新组模

## 整个装置的安全重置说明

 切记：

- 提升之前：从模板和平台拆除松动件或者将其固定。
- 禁止“运载乘客”！
- 倾斜角  $\beta$ ：最大  $30^\circ$
- 当提升并重新定位一个爬升装置时，这就使剩余未爬升平台产生敞开的有坠落危险的位置。必须通过搭建通道禁用障栏的方法使这些暴露位置变安全。



9408-244-01

A 伸缩主梁

B 棘爪式座架

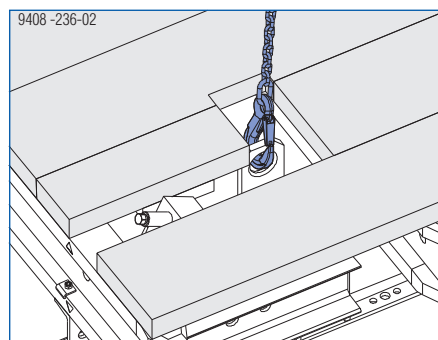
C 带端头挂靴（锥式座架）

各钩连点最大荷载

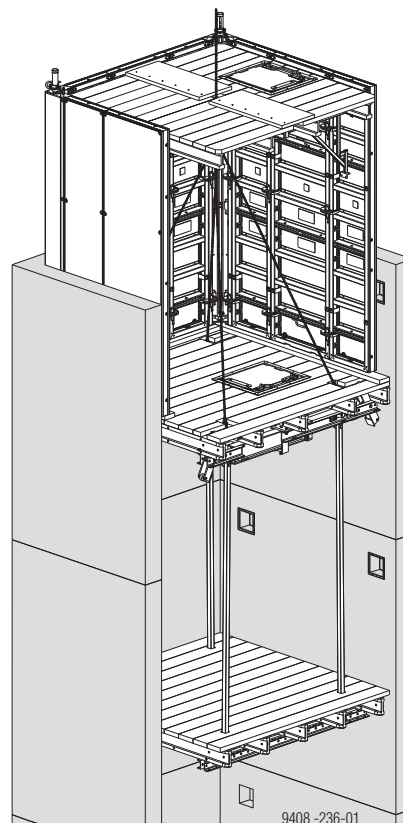
允许垂直力：2000 kg (20 kN)

## 带棘爪式座架的井筒平台

- 拆除模板。
- 将 1 根四吊环提升锁链连接至伸缩主梁。



- 通过塔吊重新定位整个单元。

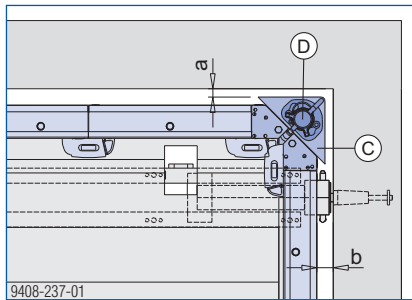


9408-236-01

## 带平台主梁端头挂靴的井筒平台（用于锥式座架）

### 重新定位带脱模角 I 的模板

- 把模板从墙上分离（逆时针转动脱模轴杆）



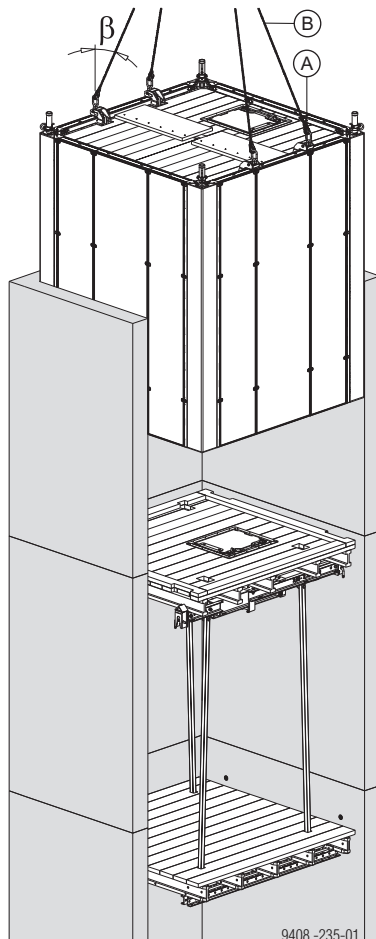
a ... 3.0 cm

b ... 6.0 cm

C 脱模角 I

D 脱模轴杆

- 将整个模板单元从井筒平台提离并暂时存放。



$\beta$  ... 最大 15°

A Framax 提升挂钩

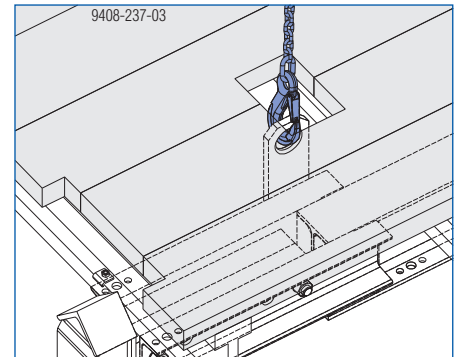
B 四吊环提升锁链（例如，多卡四吊环提升锁链 3.20m）



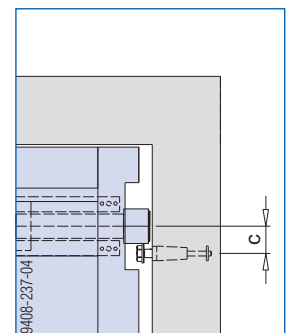
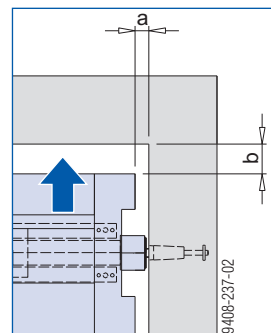
脱模角 I 上的塔吊吊钩不得用来提升竖井模板。

- 采用钢框模板 Framax Xlife 的竖井模板仅允许采用提升挂钩提升。
- 采用大面积模板 Top 50 的竖井模板仅允许采用提升吊环提升。

- 将 1 根四吊环提升锁链连接至伸缩主梁。



- 将井筒平台移到一侧，越过悬挂点进行提升。



a ... 50 mm

b ... 110 mm（移到一侧所需的间隙）

c ... 105 mm（95 mm + 最少 10 mm 间隙）

- 将井筒平台钩入下一浇筑节段的悬挂点内。
- 将模板单元放置到井筒平台上。闭合模板。

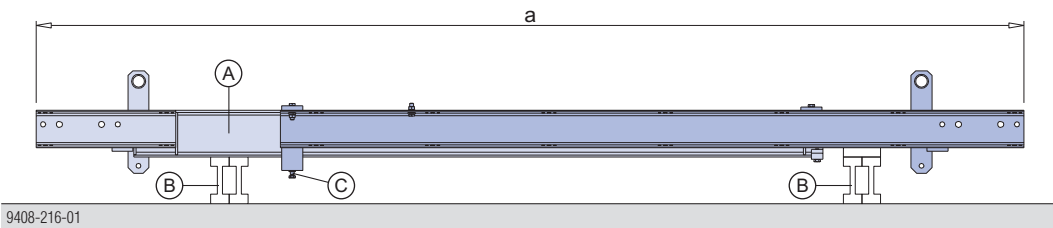
组装说明

组装工作台

组装主梁

使用范围

| 类型              | 伸缩主梁的调节范围（尺寸“a”） | 井筒的内部尺寸          |                  |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|
|                 |                  | 对于棘爪式座架          | 对于平台主梁端头挂靴       |
| 伸缩主梁 1.45-1.65m | 145.0 至 165.0 cm | 155.0 至 175.0 cm | 169.0 至 189.0 cm |
| 伸缩主梁 1.65-2.00m | 165.0 至 200.0 cm | 175.0 至 210.0 cm | 189.0 至 224.0 cm |
| 伸缩主梁 2.00-2.70m | 200.0 至 270.0 cm | 210.0 至 280.0 cm | 224.0 至 294.0 cm |
| 伸缩主梁 2.70-3.80m | 270.0 至 380.0 cm | 280.0 至 390.0 cm | 294.0 至 404.0 cm |
| 伸缩主梁 3.80-5.90m | 380.0 至 590.0 cm | 390.0 至 600.0 cm | 404.0 至 614.0 cm |



a ... 伸缩主梁的长度根据平面图或组装图各项目不一

- A 伸缩主梁
- B 带校平机构的底座
- C 带防松螺母（对宽 24 mm）的夹紧螺栓 M 16x80

伸缩主梁一起提供。

确定尺寸 “a”

| 对于棘爪式座架         | 对于平台主梁端头挂靴      |
|-----------------|-----------------|
| 井筒内尺寸减去 10.0 cm | 井筒内尺寸减去 24.0 cm |

需要的工具：

- 扳手套筒 24 1/2”
- 可逆棘轮扳手 1/2”
- 叉形扳手 22/24

- 切记：
- 确保伸缩主梁准确水平停放在同一平面上！

➤ 将伸缩主梁放在底座支撑（B）上。

➤ 松开夹紧螺栓（C）并设置长度（尺寸“a”）。

- 切记：
- 将长度精确设定在 ±2 mm 以内！

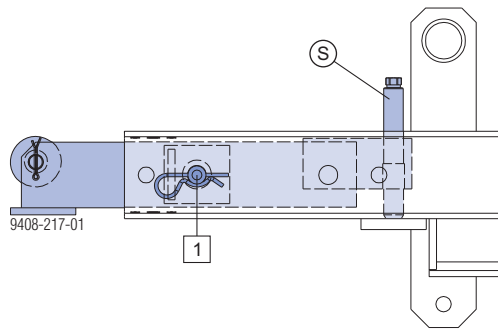
➤ 拧紧夹紧螺栓并使用防松螺母固定，保证其不会松动。

## 安装装配附件

### 棘爪式座架

需要的工具：

- 扳手套筒 19 1/2" L
- 加长件 22 cm
- 可逆棘轮扳手 1/2"
- 使用一个螺栓 d25 将井筒平台用棘爪固定在位置 1，然后使用弹簧卡 6mm 进行紧固。
- 使用高度调节轴杆 (S) 设定棘爪的水平位置。



S 高度调节轴杆

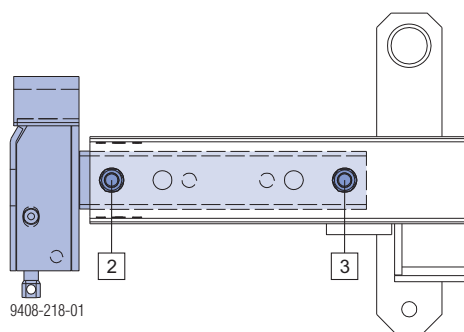
“井筒平台棘爪”内包括：

- 1 个螺栓 d25/151
- 1 个垫圈 21
- 1 个弹簧卡 6mm

### 用于锥式座架的平台主梁端头挂靴

需要的工具：

- 叉形扳手 30/32
- 可逆棘轮扳手 1/2"
- 扳手套筒 30 1/2"
- 在位置 2 和位置 3 将平台主梁端头挂靴紧固到伸缩主梁上。



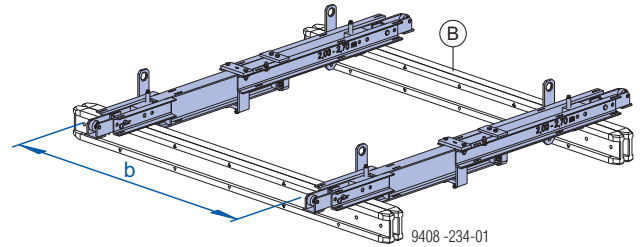
平台主梁端头挂靴内包括：

- 2 个六角头螺栓 M20x140
- 2 个六角螺母 M20
- 2 个弹簧垫圈 A20

## 安装横梁

切记：

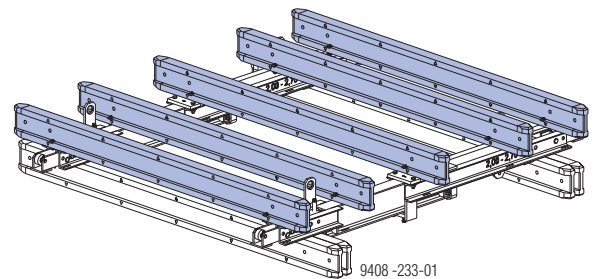
- 确保所有轴对齐！
- 将伸缩主梁放在（长度已经设定好）底座支撑上，严格按照要求的中心距进行间隔（如有必要，使用 1 根组装止动杆）。



b ... 支撑轴距

B 底座支撑

- 如图所示，将横梁（例如，方木、多卡木工字梁或钢梁）以适当间距放置在伸缩主梁上。



如果横梁数量大，则建议使用止动杆 (D)。

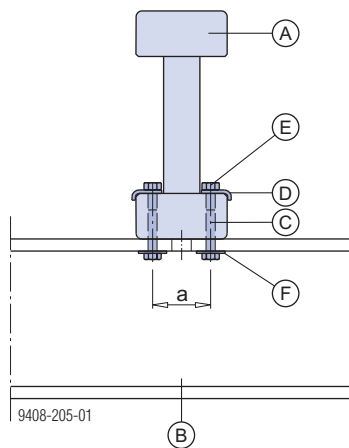


- 对于图中未规定的：在横梁中钻出固定孔并使用指定的固定螺丝（现场提供）将其固定到伸缩主梁上。在基本组装中确保必要的高角度精度！

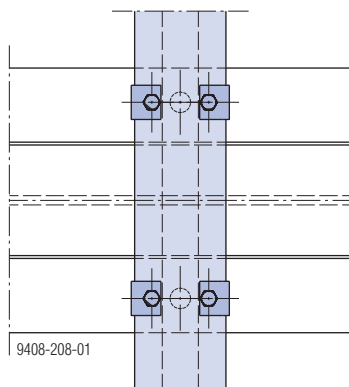


## 安装横梁示例：

### 示例：多卡木工字梁



#### 平面图



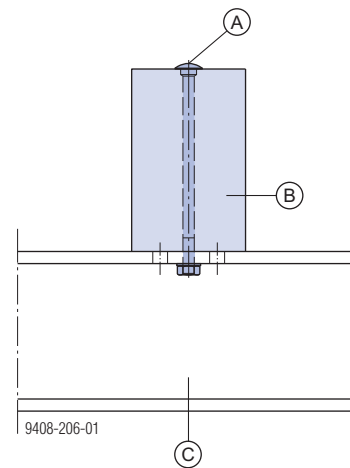
a ... 51 mm

- A 多卡木工字梁 H20
- B 伸缩主梁
- C 直径 10 mm 孔，多卡木工字梁 H20 内
- D 薄垫片 FF20，产品编号 587570000
- E 六角头螺栓 M8 + 六角螺母 M8  
(按要求长度)
- F 垫圈 A8.4

#### 注：

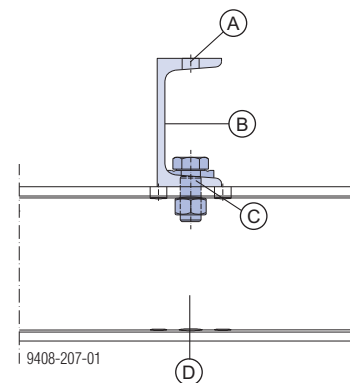
在两个翼缘上将各横梁栓接到伸缩主梁上，防止提升锁链的斜拉力扭曲伸缩主梁。

### 示例：方木 8x16 cm

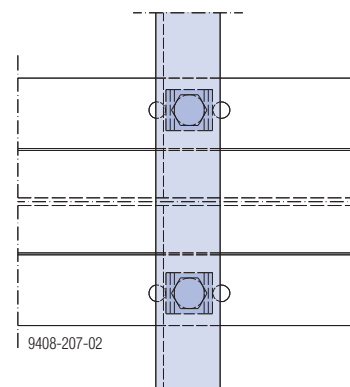


- A 方螺栓 M10 + 六角螺母 M10  
(按要求长度)
- B 方木 8x16 cm
- C 伸缩主梁

### 示例：型钢



#### 平面图



- A 平台板固定孔
- B 型钢 U 100  
所有固定孔必须提前规划。
- C 六角头螺栓 M16x50 +  
U 形垫圈 17.5 +  
六角螺母 M16
- D 伸缩主梁

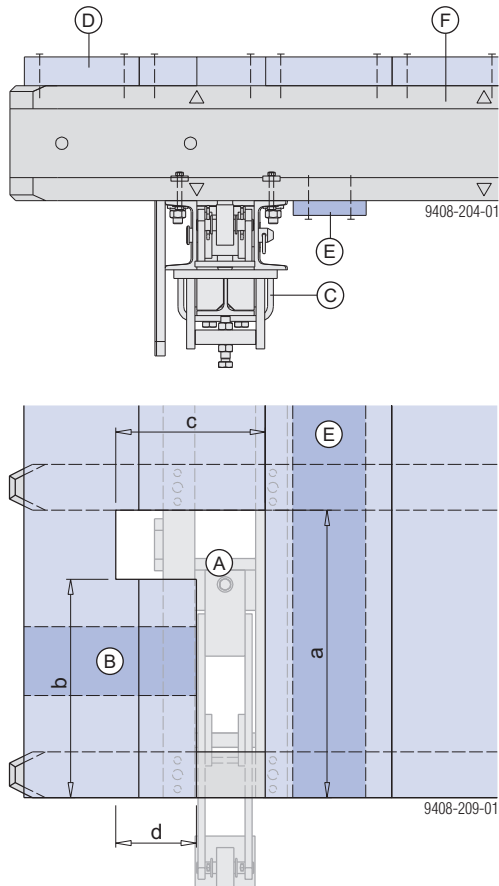
## 安装平台板

注：

此处列木板厚度符合 EN 338 类别 C24 要求。  
遵守关于平台板和护栏挡板的所有国家规定。

### 带棘爪式座架的井筒平台

- ▶ 将平台板横放在横梁上并将其旋到或钉到横梁上。
- ▶ 将一个额外的背部支撑钉到凹槽区域平台板下侧上。
- ▶ 固定 1 块支撑板到伸缩主梁旁边（与其平行）的横梁下侧。



a ... 500 mm  
b ... 380 mm  
c ... 250 mm  
d ... 150 mm

A 门或提升吊环凹槽

B 额外的背部支撑（板，最小 15x3 cm）

C 伸缩主梁

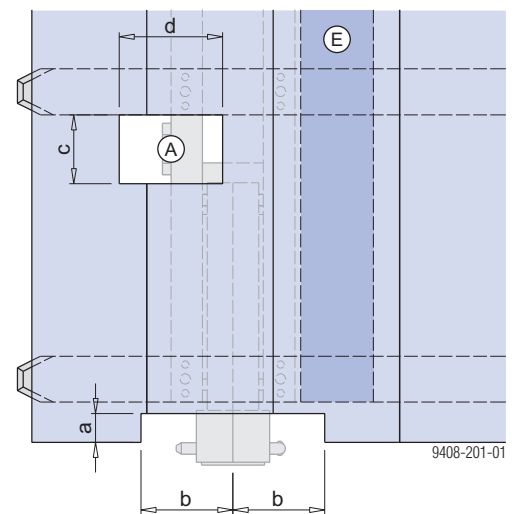
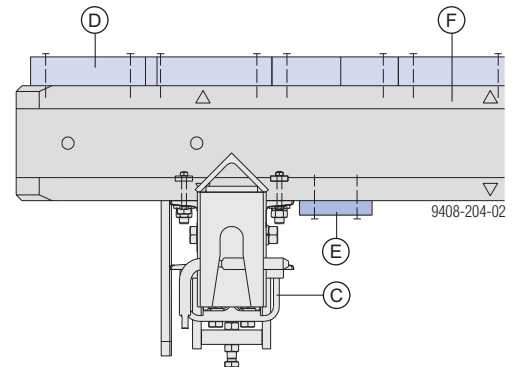
D 木板，5 cm x 20 cm

E 支撑板（最小 15x3 cm）

F 横梁

### 带平台主梁端头挂靴的井筒平台（用于锥式座架）

- ▶ 将平台板横放在横梁上并将其旋到或钉到横梁上。
- ▶ 固定 1 块支撑板到伸缩主梁旁边（与其平行）的横梁下侧。



a ... 50 mm  
b ... 最小 160 mm（越过悬挂点进行提升时，移到一侧所需的间隙）  
c ... 120 mm  
d ... 180 mm

A 提升吊环凹槽

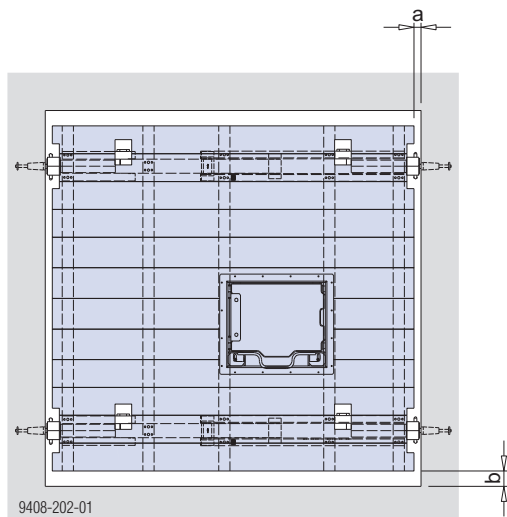
C 伸缩主梁

D 木板，5 cm x 20 cm

E 支撑板（最小 15x3 cm）

F 横梁

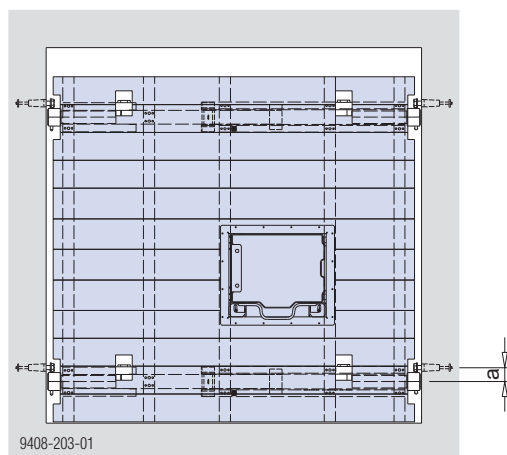
## 平面图 - 悬挂到位的井筒平台



a ... 50 mm

b ... 110 mm (越过悬挂点进行提升时，移到一侧所需的间隙)

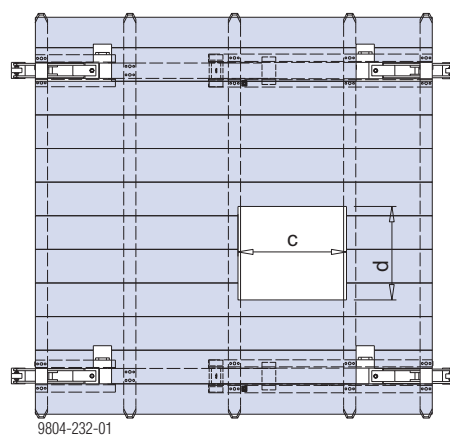
## 平面图 - 越过悬挂点进行提升时的情况



a ... 105 mm (95 mm + 最少 10 mm 间隙)

## 带爬梯孔的工作平台

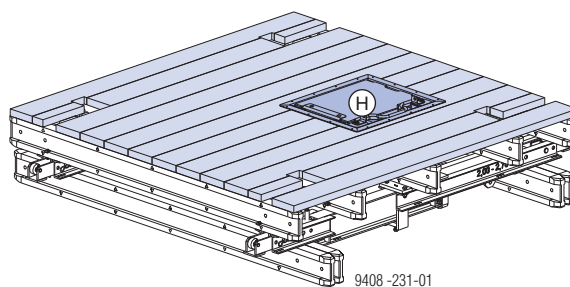
- ▶ 定义爬梯孔在平台板的位置。
- ▶ 剪切一个爬梯孔开口。



c ... 710 mm

d ... 610 mm

- ▶ 使用通用埋头螺钉 5x50 把爬梯孔 B 70/60 cm 连到平台板。



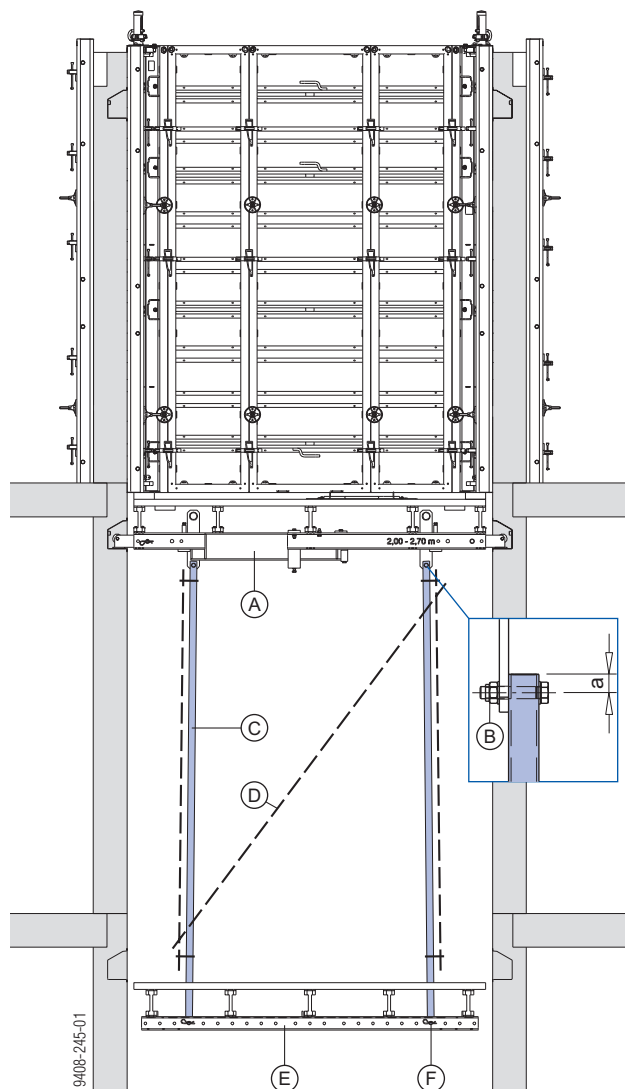
H 爬梯孔 B 70/60cm

## 悬挂平台

使用多卡标准产品系统组件可以制作出各种悬挂平台。

各悬挂管最大荷载：1000 kg

### 采用脚手管或其他形状管子的型号



a ... 最小 3.0 cm

A 伸缩主梁

B 六角头螺栓 M20x90 8.8 DIN 931 + 六角螺母 M20 8 自锁 DIN 982

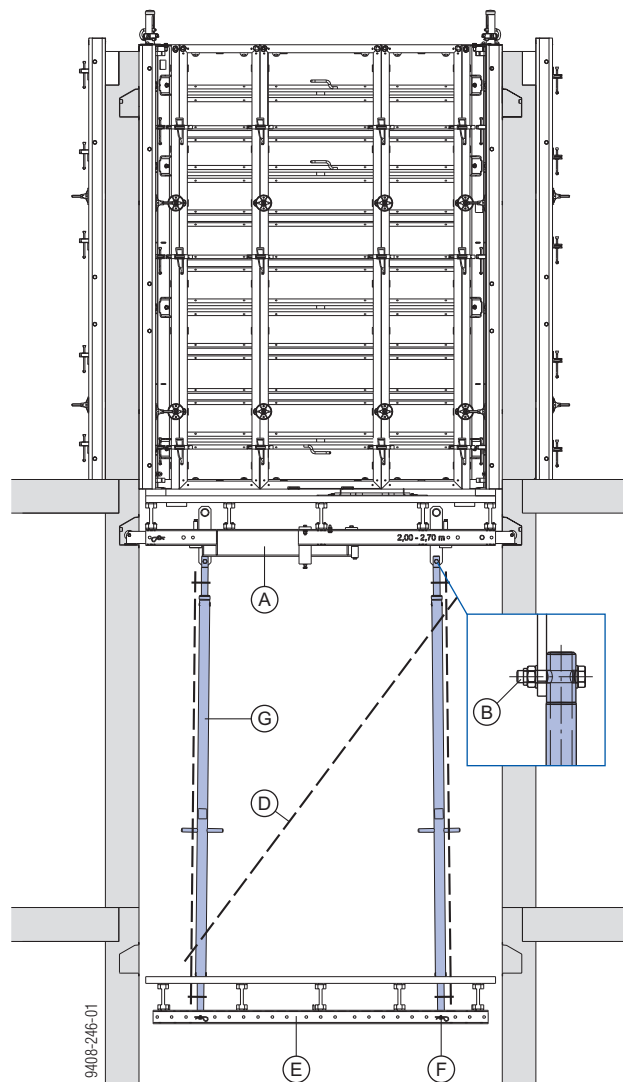
C 方管 50/50/3 或脚手管 48.3mm (长度各项目不一)

D 支撑

E 多用途钢围檩 WS10 Top50 (长度各项目不一)

F 连接销钉 10 cm + 弹簧卡 6mm

### 带轴杆支撑的型号，例如 T7 305x355cm



A 伸缩主梁

B 六角头螺栓 M20x90 8.8 DIN 931 + 六角螺母 M20 8 自锁 DIN 982

D 支撑

E 多用途钢围檩 WS10 Top50 (长度各项目不一)

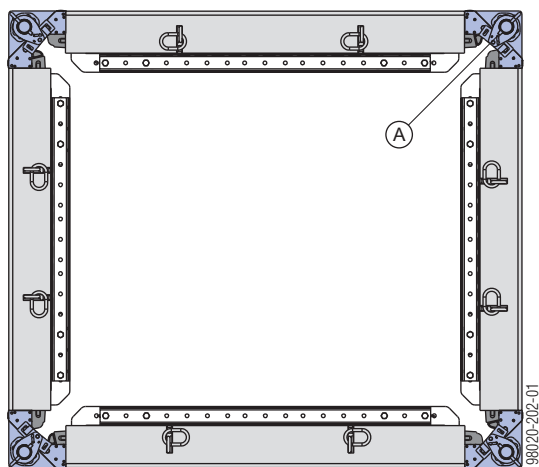
F 连接销钉 10cm + 弹簧卡 6mm

G 调节支撑 T7 305/355cm

# 安装模板

## 采用大面积模板 Top 50 的竖井模板

- 为井筒内部安装模板。

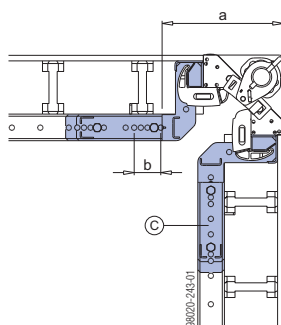
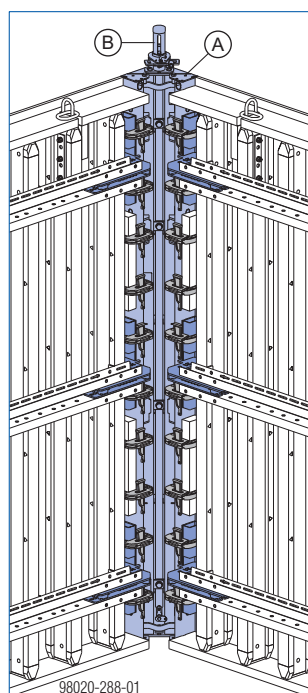


A Framax 脱模部件 I



带有特殊角部连接板, Framax 脱模角 I 也可以用在大面积模板 Top 50 上。

脱模角 I 可以允许整个竖井模板单元做为一个整体从墙壁分离。



a ... 42.5 - 55.0 cm

b ... 调节范围 12.5 cm, 以 2.5 cm 为单位增量

A Framax 脱模部件 I

B Framax 脱模轴杆 I 或  
带棘轮扳手的 Framax 脱模轴杆 I

C 角部连接板 18mm 或 21mm

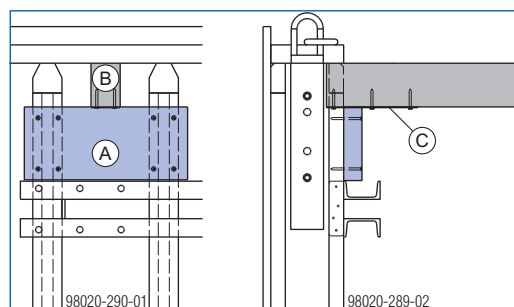
## 平台配置

- 使用通用埋头螺钉 6x90 把木板固定到多卡木工字梁。



必须用 8 只螺钉固定每块木板！

- 将滑板拧入方木的一侧并将其放置到木板上。



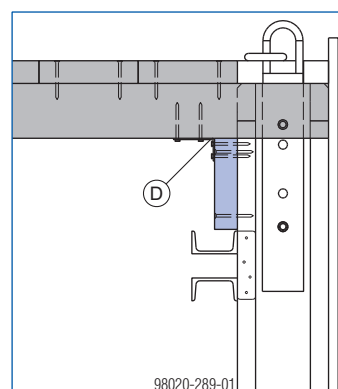
A 木板, 5 cm x 20 cm

B 方木 8x12 cm

C 滑板 (现场提供)

各旋入式木板允许荷载: 2 kN

- 使用角度连接器将方木另一侧固定到木板上。
- 使用通用埋头螺钉 6x90 把平台板固定到方木。



D 角度连接器 9x5cm

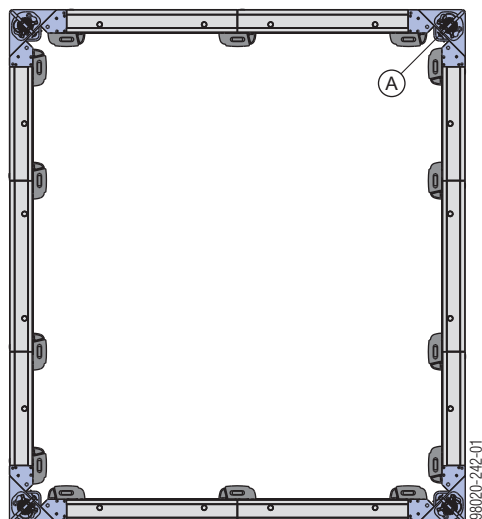


必须用 4 只螺钉固定每块平台板！

进行目视检查, 确保平台板已被固定牢靠！

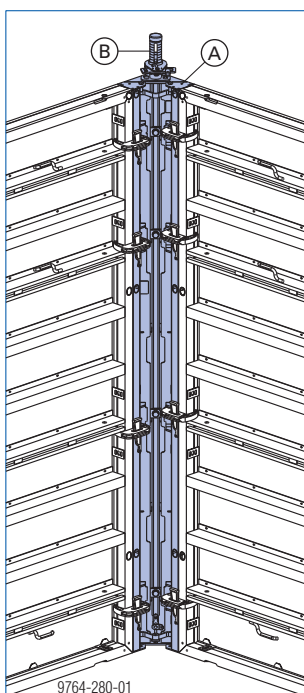
## 使用 Framax Xlife 钢框模板的竖井模板

- 为井筒内部安装模板。



A Framax 脱模部件 I

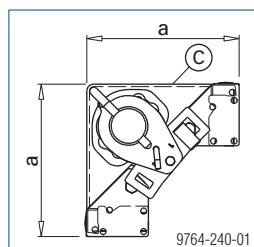
脱模角 I 可以允许整个竖井模板单元做为一个整体从墙壁分离。



A Framax 脱模部件 I

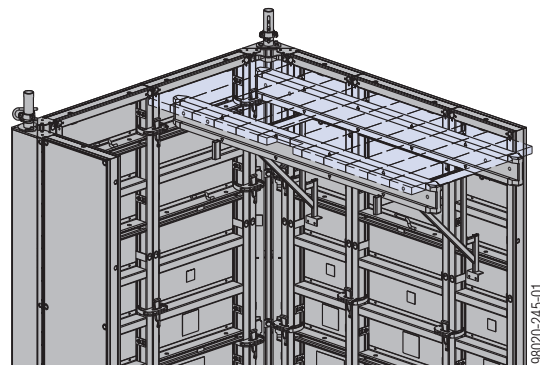
B Framax 脱模轴杆 I 或  
带棘轮扳手的 Framax 脱模轴杆 I

C 钢模板面

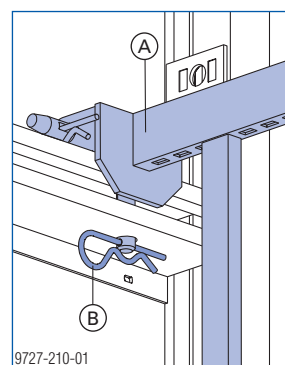


a ... 30.0 cm

## 平台配置



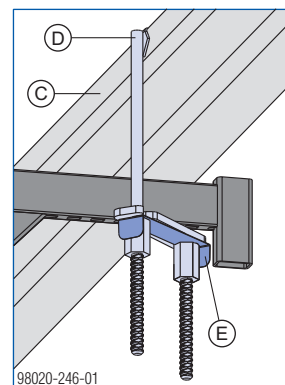
- 将 Framax 托架 90 钩到框架面板上并进行固定，防止意外升脱。



A Framax 托架 90

B 弹簧卡

- 使用 U 形卡将多卡木工字梁 H20 夹到托架上。  
► 使用一个抗扭板来防止六角螺母 15.0 松动。



C 多卡木工字梁 H20

D U 形卡 8

E U 形卡 8 抗扭板

- 使用通用埋头螺钉 6x90 把平台板固定到方木。

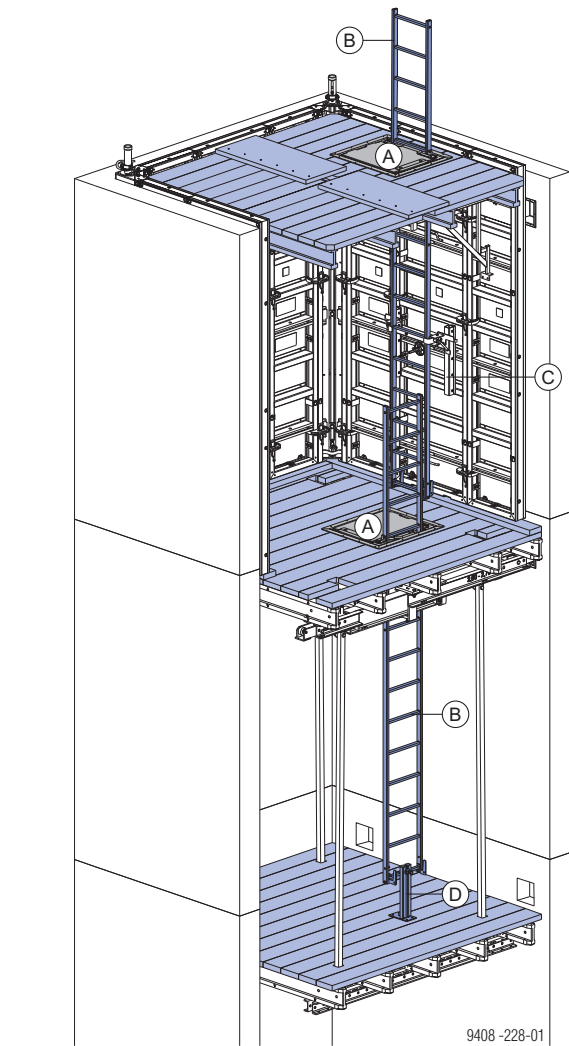


必须用 4 只螺钉固定每块平台板！  
进行目视检查，确保平台板已被固定牢靠！

# 一般说明

## 爬梯系统

用作平台之间的安全上下通道。



- A 爬梯孔 B 70/60cm
- B 梯子系统 XS 4.40m
- C 墙模连接件 XS
- D 适配梯子 XS

注：  
爬梯系统 XS 的实施方式必须符合所有国家法规。



**警告**

► 梯子 XS 只能作为 XS 系统的一部分使用，禁止独立使用（作为“单坡”梯）。

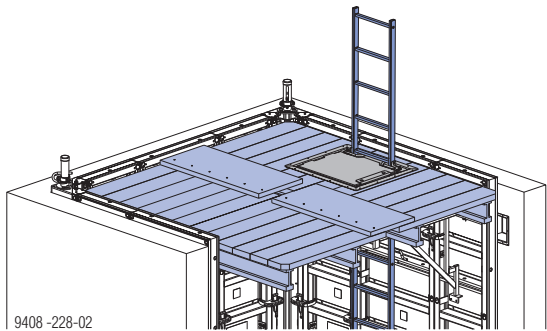
## 安装通向浇筑平台的梯子



关于如何连接模板的详细信息，请参阅用户手册大面积模板 Top 50 或者钢框模板 Framax Xlife'.



在带平台横梁的浇筑平台上，可使用爬梯孔 B70/60 cm。



- A 爬梯孔 B 70/60cm
- B 梯子系统 XS 4.40m
- C 平台横梁



**切记：**  
在梯子底部与工作平台板之间保留足够的间隙（保证在组模与拆模期间模板仍然能够前后移动）。

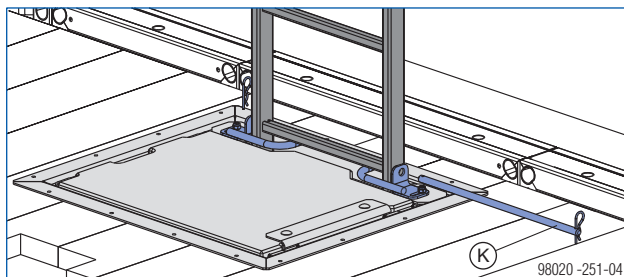


## 安装工作平台和悬挂平台的梯子

爬梯孔 B 70/60 cm

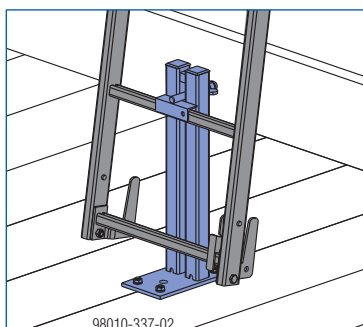
关于如何安装爬梯孔的详细信息，参见“组装工作平台”。

- ▶ 用梯子钢箍把爬梯系统 XS 4.40m 固定到爬梯孔。
- ▶ 把爬梯插销 XS 插入梯子横档，并用 d4 弹簧卡固定两侧。



K 爬梯插销 XS

- ▶ 把适配梯子 XS 拧到平台板。
- ▶ 把梯子的底部固定到适配梯子 XS。



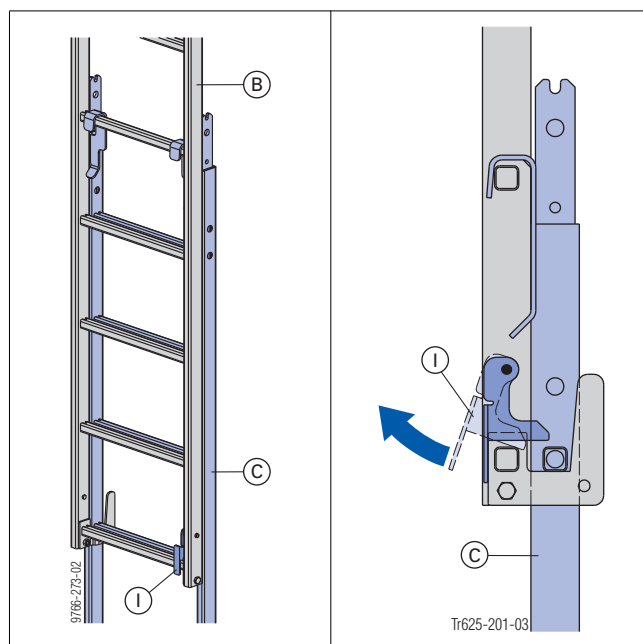
所需的螺母螺栓等

- 4 个方螺栓 M10x70
- 4 个垫圈 A 10.5
- 4 六角螺母 M10（自锁）

## 加长梯子

伸缩式梯子延长段（用于调整至地面）

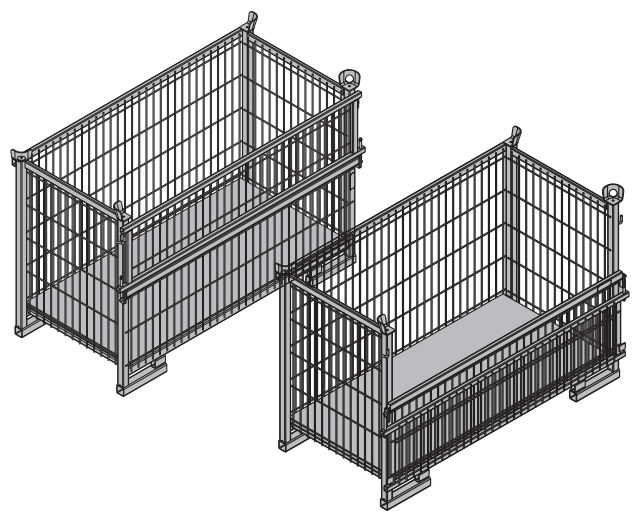
- ▶ 为使梯子相互伸缩，提起梯子 (B) 上的安全闩 (I) 并把梯子延长段 XS 2.30m (C) 固定到另一个梯子的所需横档。



## 运输、堆放和存储

利用现场多卡材料收集箱的优势。  
材料收集箱有容器、托盘和框架式运输箱等，可以保持现场每个部件堆放井然有序，最大程度地减少部件寻找时间，简化系统部件、小部件和附件的存储和运输。

### 多卡框架式运输箱 1.70m x 0.80 m



小件的存储和运输装置：

- 经久耐用
- 易叠堆放

适当的运输器具：

- 塔吊
- 托盘堆垛车
- 叉车

为方便“多卡框架式运输箱”装卸，可以一侧打开运输箱壁。

最大荷载：700 kg  
允许外加荷载：3150 kg

- 材料收集箱组件内装荷载明显不同时，必须把最重组件放在底层，最轻的组件放在顶层！
- 铭牌必须位置合理，清晰可见，易于辨认

### 使用多卡框架式运输箱 1.70m x 0.80m 作为储存装置

箱子堆叠顶部最大倾斜 n°

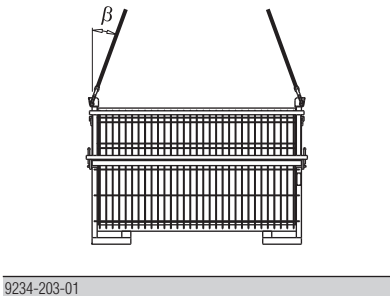
| 户外（现场）<br>楼板坡度最大 3% | 室内<br>楼板坡度最大 1% |
|---------------------|-----------------|
| 2                   | 5               |
| 不得堆叠空托盘！            |                 |

### 使用多卡框架式运输箱 1.70m x 0.80m 作为运输装置

塔吊提升

⚠ 只有关闭好侧壁时才可提升运输箱！

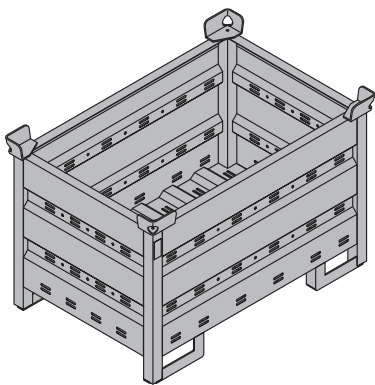
- 材料收集箱组件一次只可提升一个。
- 使用合适的提升锁链（例如，多卡四吊环提升锁链 3.20m）。不要超过允许荷载能力。
- 分布角度  $\beta$  最大 30°！



### 使用叉车或托盘堆垛车重新定位

可将叉车插入集装箱宽侧或窄侧下面。

## 多卡多行程运输箱 1.20m x 0.80m galv.



小件的存储和运输装置:

- 经久耐用
- 易叠堆放

适当的运输器具:

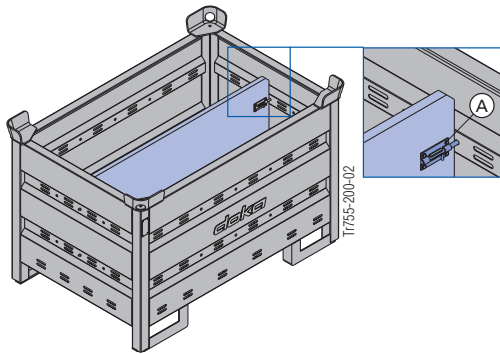
- 塔吊
- 托盘堆垛车
- 叉车

|                 |
|-----------------|
| 最大荷载: 1500 kg   |
| 允许外加荷载: 7900 kg |

- 材料收集箱组件内装荷载明显不同时, 必须把最重组件放在底层, 最轻的组件放在顶层!
- 铭牌必须位置合理, 清晰可见, 易于辨认

### 多行程运输箱隔板

多行程运输箱中不同组件可使用多行程运输箱隔板 1.20m 或 0.80m 分隔开。



A 固定隔板用滑动螺栓

分隔箱的可能方式

| 多行程运输箱隔板 | 纵向           | 横向           |
|----------|--------------|--------------|
| 1.20m    | 最多 3 隔板      | -            |
| 0.80m    | -            | 最多 3 隔板      |
|          |              |              |
|          | Tr755-200-04 | Tr755-200-05 |

### 使用多卡多行程运输箱作为存储装置

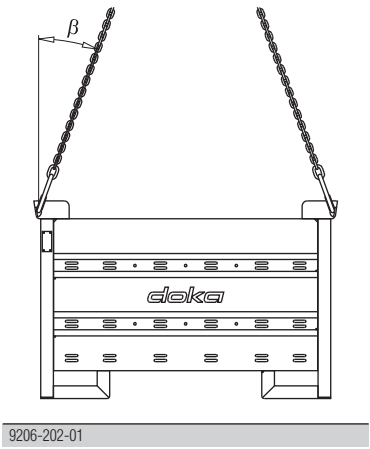
箱子堆叠顶部最大倾斜  $n^{\circ}$

| 户外 (现场)<br>楼板坡度最大 3% | 室内<br>楼板坡度最大 1% |
|----------------------|-----------------|
| 3                    | 6               |
| 不得堆叠空托盘!             |                 |

### 使用多卡多行程运输箱作为运输装置

塔吊提升

- 材料收集箱组件一次只可提升一个。
- 使用合适的提升锁链 (例如, 多卡四吊环提升锁链 3.20m)。不要超过允许荷载能力。
- 分布角度  $\beta$  最大  $30^{\circ}$  !



使用叉车或托盘堆垛车重新定位

可将叉车插入集装箱宽侧或窄侧下面。

## 多卡堆放托盘 1.55m x 0.85m 和 1.20m x 0.80m

长部件的存储和运输装置：

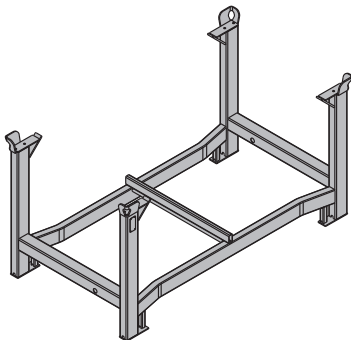
- 经久耐用
- 易叠堆放

适当的运输器具：

- 塔吊
- 托盘堆垛车
- 叉车

移动脚轮 B 把托盘变成一个快速可操纵的运输手推车。

 按照 《移动脚轮 B》操作说明中的指令操作！



最大荷载：1100 kg  
允许外加荷载：5900 kg

-  材料收集箱组件内装荷载明显不同时，必须把最重组件放在底层，最轻的组件放在顶层！
- 铭牌必须位置合理，清晰可见，易于辨认

### 使用多卡托盘作为存储装置

装置堆叠顶部最大倾斜 n°

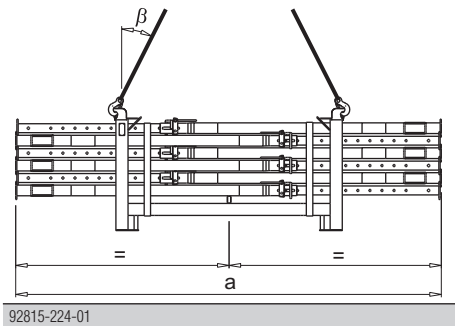
| 户外（现场）<br>楼板坡度最大 3% | 室内<br>楼板坡度最大 1% |
|---------------------|-----------------|
| 2                   | 6               |
| 不得堆叠空托盘！            |                 |

-  如何使用移动脚轮：  
“停止”集装箱时始终应用固定制动器。  
堆放多卡托盘时，底部托盘不得安装移动脚轮。

## 使用多卡托盘作为运输装置

### 塔吊提升

-  材料收集箱组件一次只可提升一个。
- 使用合适的提升锁链（例如，多卡四吊环提升锁链 3.20m）。不要超过允许荷载能力。
- 居中装载部件。
- 把部件固定在托盘上，保证不会滑动和倾翻。
- 当提升已安装移动脚轮 B 的托盘时，必须按照此操作说明中的指令操作。
- 分布角度  $\beta$  最大 30° ！



|                    | a        |
|--------------------|----------|
| 多卡托盘 1.5m x 0.85m  | 最大 4.0 m |
| 多卡托盘 1.20m x 0.80m | 最大 3.0 m |

### 使用叉车或托盘堆垛车重新定位

-  居中装载部件。
- 把部件固定在托盘上，保证不会滑动和倾翻。

## 多卡配件箱

小件的存储和运输装置：

- 经久耐用
- 易叠堆放

适当的运输器具：

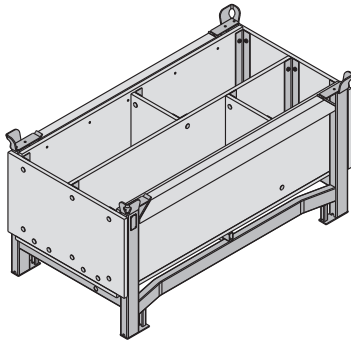
- 塔吊
- 托盘堆垛车
- 叉车

使用多卡配件箱是存储和堆放互连和对拉杆部件的干净整洁和易于寻找的方法。

移动脚轮 B 把托盘变成一个快速可操纵的运输手推车。



按照《移动脚轮 B》操作说明中的指令操作！



最大荷载：1000 kg

允许外加荷载：5530 kg



- 材料收集箱组件内装荷载明显不同时，必须把最重组件放在底层，最轻的组件放在顶层！
- 铭牌必须位置合理，清晰可见，易于辨认

## 多卡配件箱作为存储装置

箱子堆叠顶部最大倾斜  $n^\circ$

| 户外（现场）<br>楼板坡度最大 3% | 室内<br>楼板坡度最大 1% |
|---------------------|-----------------|
| 3                   | 6               |
| 不得堆叠空托盘！            |                 |



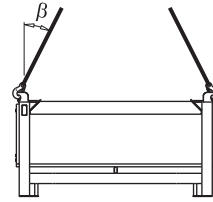
- 如何使用移动脚轮：  
“停止”集装箱时始终应用固定制动器。  
堆放多卡配件箱时，底部箱子不得安装移动脚轮。

## 多卡配件箱作为运输装置

塔吊提升



- 材料收集箱组件一次只可提升一个。
- 使用合适的提升锁链（例如，多卡四吊环提升锁链 3.20m）。不要超过允许荷载能力。
- 当提升已安装移动脚轮 B 的托盘时，必须按照此操作说明中的指令操作。
- 分布角度  $\beta$  最大  $30^\circ$ ！



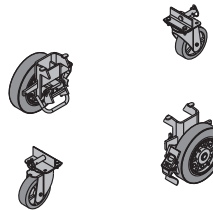
92816-206-01

使用叉车或托盘堆垛车重新定位

可将叉车插入集装箱宽侧或窄侧下面。

## 移动脚轮 B

移动脚轮 B 把托盘变成一个快速可操纵的运输手推车。  
合适的驱动通道口  $> 90 \text{ cm}$ 。

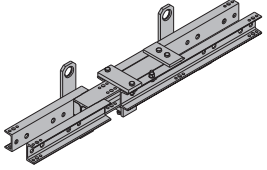
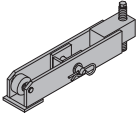
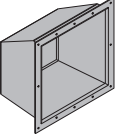
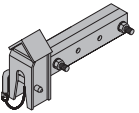
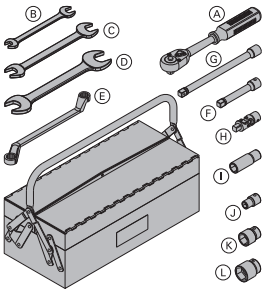
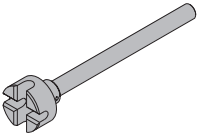
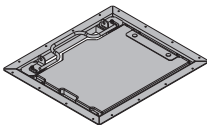
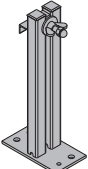
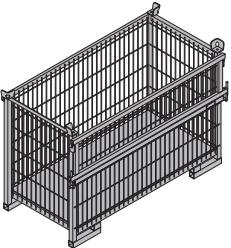


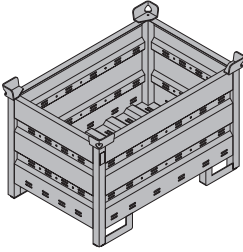
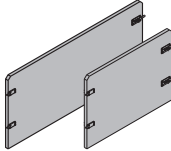
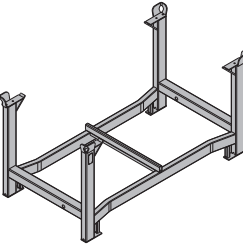
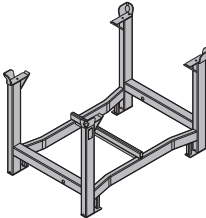
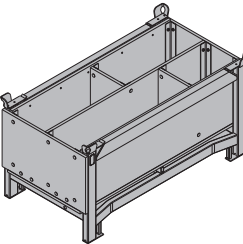
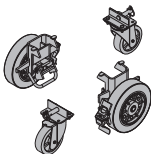
移动脚轮 B 可安装到下列材料收集箱组件：

- 多卡配件箱
- 多卡托盘



请仔细阅读操作说明书！

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [kg]                                                                                                                                                                                           | 产品编号                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                | [kg] | 产品编号 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 伸缩主梁 1. 45-1. 65m<br>伸缩主梁 1. 65-2. 00m<br>伸缩主梁 2. 00-2. 70m<br>伸缩主梁 2. 70-3. 80m<br>伸缩主梁 3. 80-5. 90m<br>Telescopic shaft beam                                                                                                                                                                      | <b>65,9</b><br><b>74,3</b><br><b>107,5</b><br><b>156,5</b><br><b>261,0</b>                                                                                                                     | <b>580686000</b><br><b>580687000</b><br><b>580688000</b><br><b>580689000</b><br><b>580690000</b>                                                                                                                                                                 | 镀锌<br>                                         |      |      |
| 井筒平台用棘爪<br>Latch for shaft platform                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>18,0</b>                                                                                                                                                                                    | <b>580466000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 镀锌<br>长度: 55 cm<br>对边宽度: 19 mm<br>            |      |      |
| 阀锁盒 20x20x15cm<br>Box for latch 20x20x15cm                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2,6</b>                                                                                                                                                                                     | <b>580608000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 蓝色粉末涂层<br>                                    |      |      |
| 填补盖 15.0<br>Plug 15.0                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>0,001</b>                                                                                                                                                                                   | <b>580609000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 无色<br>直径: 1,9 cm<br>                         |      |      |
| 主梁端<br>Main beam head                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>14,9</b>                                                                                                                                                                                    | <b>580464000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 蓝色涂漆<br>长度: 49 cm<br>                       |      |      |
| 工具箱 GF<br>Tool box GF<br>包括在供应范围内:<br>(A) 棘轮扳手 1/2"<br>镀锌<br>长度: 30 cm<br>(B) 开口扳手 13/17<br>(C) 开口扳手 22/24<br>(D) 开口扳手 30/32<br>(E) 梅花双头扳手 17/19<br>(F) 套筒加长杆 11cm 1/2"<br>(G) 套筒加长杆 22cm 1/2"<br>(H) 套筒万向接头 1/2"<br>(I) 扳手套筒 19 1/2" L<br>(J) 扳手套筒 13 1/2"<br>(K) 扳手套筒 24 1/2"<br>(L) 扳手套筒 30 1/2" | <b>6,5</b><br><b>0,73</b><br><b>0,08</b><br><b>0,22</b><br><b>0,80</b><br><b>0,27</b><br><b>0,20</b><br><b>0,31</b><br><b>0,16</b><br><b>0,16</b><br><b>0,06</b><br><b>0,12</b><br><b>0,20</b> | <b>580390000</b><br><b>580580000</b><br><b>580577000</b><br><b>580587000</b><br><b>580897000</b><br><b>580590000</b><br><b>580581000</b><br><b>580582000</b><br><b>580583000</b><br><b>580598000</b><br><b>580576000</b><br><b>580584000</b><br><b>580575000</b> |                                              |      |      |
| 对拉杆扳手 15.0/20.0<br>Tie rod wrench 15.0/20.0                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1,9</b>                                                                                                                                                                                     | <b>580594000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 镀锌<br>长度: 37 cm<br>直径: 8 cm<br>              |      |      |
| 人孔装置 B 70/60cm<br>Manhole B 70/60cm                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>22,0</b>                                                                                                                                                                                    | <b>581530000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 镀锌钢件<br>黄清漆木工件<br>长度: 81 cm<br>宽度: 71 cm<br> |      |      |
| 梯子系统 XS 4.40m<br>System ladder XS 4.40m                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>33,2</b>                                                                                                                                                                                    | <b>588640000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 镀锌<br>                                       |      |      |
| 适配梯子 XS<br>Ladder adapter XS                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5,0</b>                                                                                                                                                                                     | <b>588673000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 镀锌<br>高度: 50 cm<br>                         |      |      |
| <b>材料收集箱</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |      |      |
| Doka 框架式运输箱 1.70x0.80m<br>Doka skeleton transport box 1.70x0.80m                                                                                                                                                                                                                                    | <b>87,0</b>                                                                                                                                                                                    | <b>583012000</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 镀锌<br>高度: 113 cm<br>                       |      |      |

|                                                                                                                                                                              | [kg]       | 产品编号                   |  | [kg] | 产品编号 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|--|------|------|
| Doka 多行程运输箱 1.20x0.80m<br>Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m<br> 镀锌<br>高度: 78 cm      | 75,0       | 583011000              |  |      |      |
| 多行程运输箱隔板 0.80m<br>多行程运输箱隔板 1.20m<br>Multi-trip transport box partition<br> 黄清漆木工件<br>镀锌钢件   | 3,7<br>5,5 | 583018000<br>583017000 |  |      |      |
| Doka 托架 1.55x0.85m<br>Doka stacking pallet 1.55x0.85m<br> 镀锌<br>高度: 77 cm                  | 42,0       | 586151000              |  |      |      |
| Doka 托架 1.20x0.80m<br>Doka stacking pallet 1.20x0.80m<br> 镀锌<br>高度: 77 cm                 | 39,5       | 583016000              |  |      |      |
| Doka 配件箱<br>Doka accessory box<br> 黄清漆木工件<br>镀锌钢件<br>长度: 154 cm<br>宽度: 83 cm<br>高度: 77 cm | 106,4      | 583010000              |  |      |      |
| 移动脚轮 B<br>Bolt-on castor set B<br> 蓝色涂漆                                                   | 33,6       | 586168000              |  |      |      |



## Doka（多卡）跨越全球，Doka（多卡）就在您身边

---

多卡是全球各种施工领域所用模板技术的领先开发、制造及分销公司。

多卡集团在超过 70 个国家设有 160 多个销售和物流设施，拥有高效分销网络，确保快捷而专业地提供设备和技术支持。

作为 Umdasch 集团的一部分，多卡集团在全球雇佣超过 6000 名员工。

