

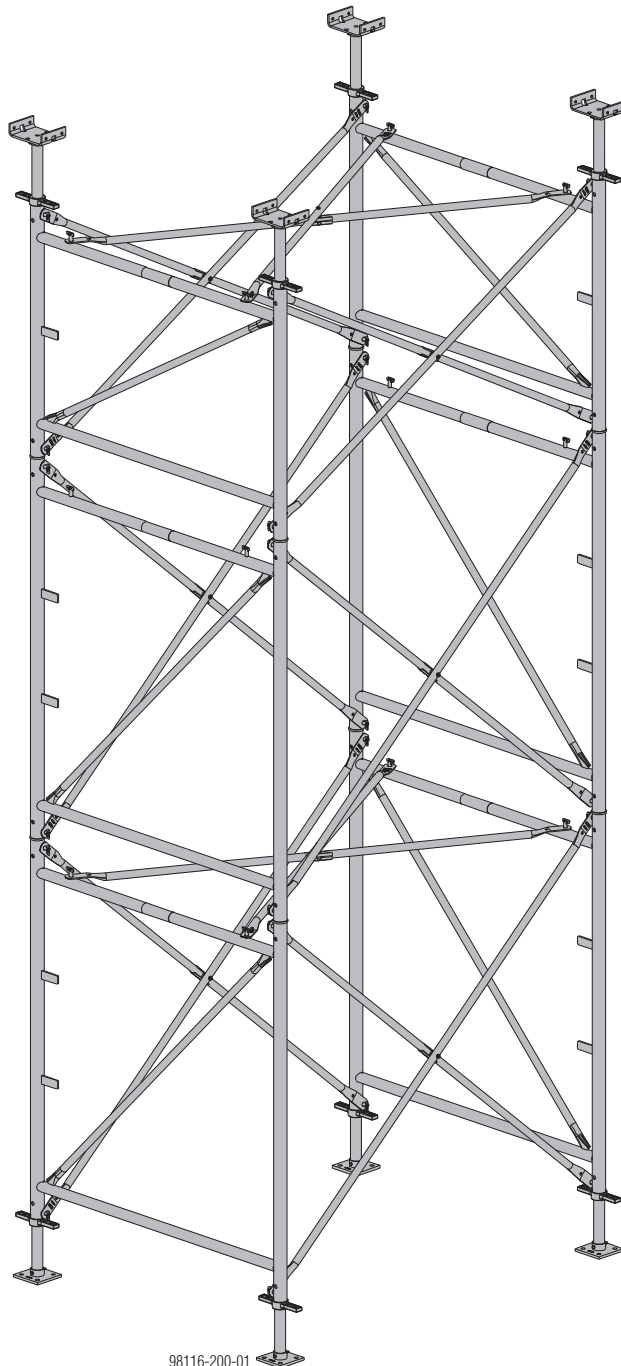
模板专家.

支撑塔架 d3

基于试验的设计荷载说明

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）



98116-200-01



目录

4	简介
4	基本安全警告
8	Doka 服务
10	系统说明
12	系统概述
14	d3 详细说明
16	实际例子
18	适应不同的地面平面、高度和荷载
21	组装
22	水平组装
25	手动垂直组装塔架
29	使用叉车垂直组装塔架
31	顶部区和底座区
33	重新组模
34	使用台车单元进行重新组模
36	塔吊提升
41	叉车提升
42	附加使用范围
42	倾斜调节
44	钢主梁
45	垂梁
46	一般说明
46	锚固在结构上
48	支撑塔架的背撑/支撑
51	多用途钢围檩构成的中间层
52	运输、堆放和存储
54	结构设计
58	构件概述

简介

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。从而导致破坏载荷急剧下降，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：



注
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。



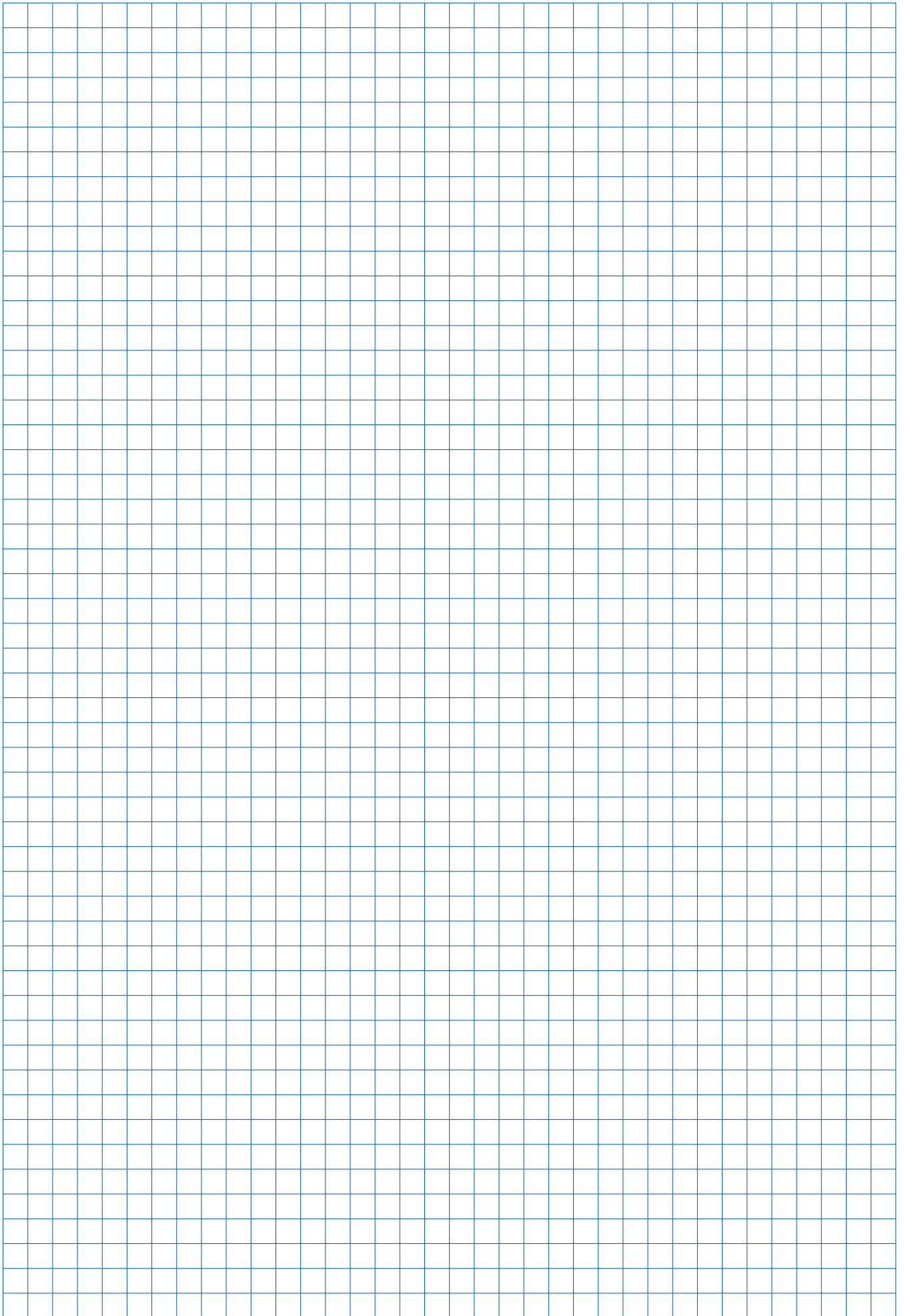
目视检查
指示您需要进行目视检查以确定必要的行动是否已被执行。



提示
指出有用和实用的提示。



参考
引用其他文件和资料。



Doka 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

投标阶段

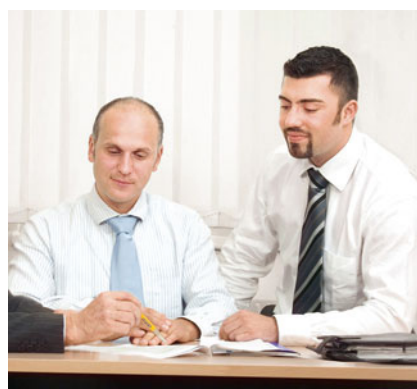
定制施工进度



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



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



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

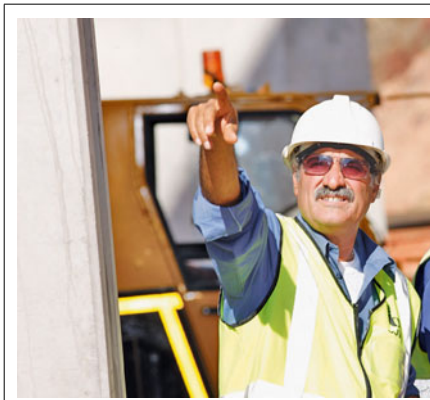
- 被细化的初期方案
- 开工数量的确定
- 开发周期和交底期限的协调



施工阶段



竣工阶段



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



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

支撑塔架 d3 – 高效能、快速、经济

结实的镀锌钢框架拥有三种不同的高度，是这种快速、高效能支撑塔架系统的基础。

高荷载能力、快速、易于组装、灵活通用 – 这些都是 d3 的显著特征

在高荷载场所，无论是建筑施工，还是土木工程场地，这种支撑塔架无疑均是理想之选。

高效能支撑塔架

- 由于 d3 框架强化的材料强度，塔架单撑承重能力可高达 94 kN。
- 拥有重量轻的单独组件
- 符合人体工程学：便于操纵的部件

……加快了施工流程

- 系统组件数量少，方便操作，同时也意味着无需浪费时间找寻部件
- 组装塔架无需工具

……提供最大安全性

- 其 1.52 米宽的框架提供了高稳定性
- 防坠落套件连接点
- d3 安全钩（涂成黄色）
- 可选梯子

……灵活

- 框架间间距可调（从 0.60m 到 3.00m），最大程度上利用框架的荷载能力。（从 1.00m 起，以 50cm 为单位增量）。
- 不同框架高度 – 0.90 m、1.20 m 和 1.80 m – 以 30 cm 为增量进行粗略高度调节；0.90、1.20 和 60 m
- 通过螺旋千斤顶支撑头和底座进行微调
- 可连同楼板支撑和 Dokaflex 使用

……经济

- 这些塔架元件都可轻松、快速地组装：
 - 侧向或树立组装
 - 对于较高塔架，塔架元件可侧向进行预组装，然后只需以塔吊堆叠
 - 脚手架铺板单元方便搭建和拆除塔架和上层结构
- 特殊轮子装置可将台模快速滚至下一地点
- 叉车转向装置 TG 可让多卡支撑塔架更加方便地进行安装、拆卸和运输。

使用范围

支撑塔架 d3 适合:

- 在荷载高和结构完整性高的地方作为桥梁建设和挖隧道的脚手架
- 在建筑施工现场，例如，多层停车场地板、学校、医院和购物中心，以及大面积台模装置减少拼装次数的地方
- 在建筑施工现场，例如，行政建筑和多层停车场地板等大面积台模装置减少拼装次数的地方
- 在工业和发电站施工现场，充当各种应用的支撑塔架

多卡施工塔梯 250

多卡施工塔梯 250 包括 1.20 m 框架和少量轻型铝制楼梯构件。

搭建快速，该施工塔梯提供“高级别”安全，让现场工作人员迅速抵达他们的工作场所。

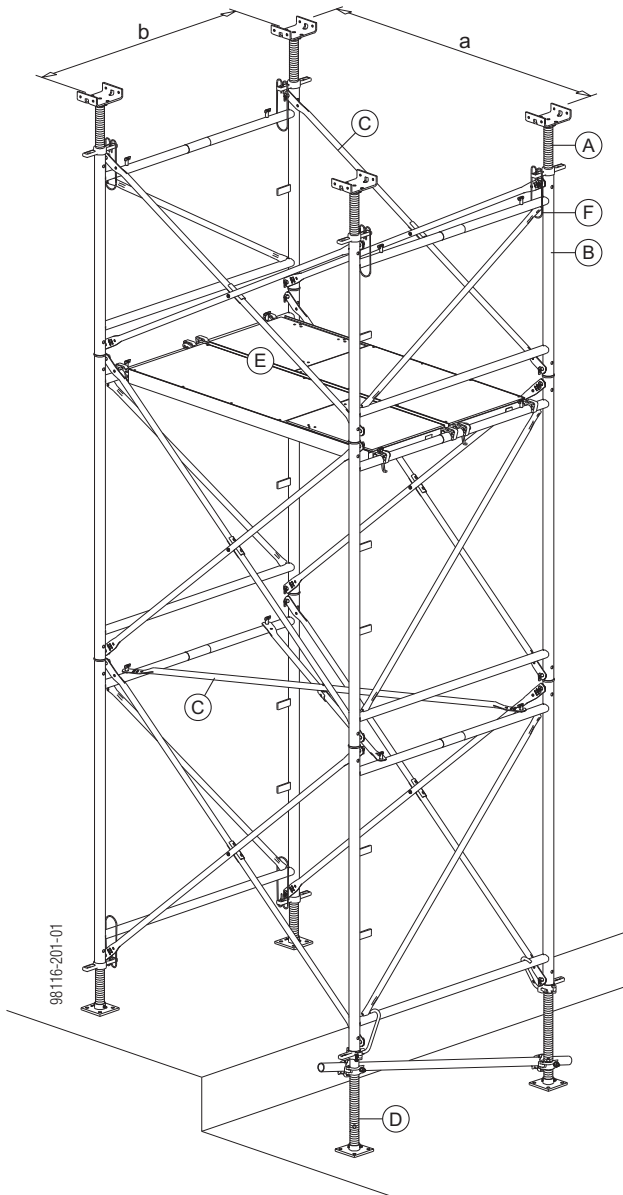


按照《多卡施工塔梯 250》用户手册中的指令操作！



系统概述

基本设计概念



a ... 框架间间距 = 60* / 100 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 cm
 b ... 框架宽度 = 152 cm
 * 仅对于 1.20 和 0.90m 框架

- A** 顶托装置
- B** d3 框架
- C** 剪刀撑
- D** 底座装置
- E** 脚手架铺板
- F** d3 安全钩

d3 系统组件

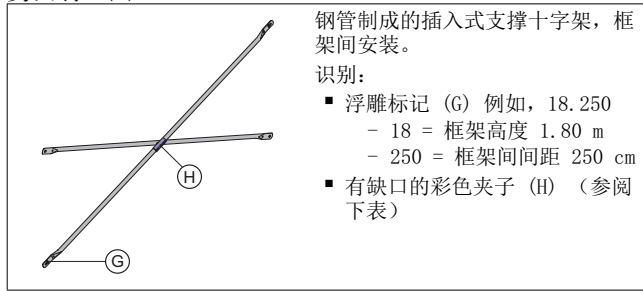
顶托装置 (A)

d3 多向可调支撑顶托	d3 螺旋千斤顶支撑头	重型螺旋千斤顶 70 上部 + 调节螺母 B
支撑塔架的顶部高度调整螺旋千斤顶固定上层结构并调整其高度		
可与一个或两个多卡 H20 工字梁一起使用 固定主梁，防止翻倒。	固定主梁（例如，多用途钢围檩、钢梁）。	

d3 框架 (B)

d3 框架 1.80m	d3 框架 1.20m	d3 框架 0.90m

剪刀撑 (C)



名称	彩色夹子	缺口
剪刀撑 9.060	黑色	—
剪刀撑 9.100	绿色	—
剪刀撑 9.150	红色	—
剪刀撑 9.175	淡绿色	—
剪刀撑 9.200	蓝色	—
剪刀撑 9.250	黄色	—
剪刀撑 9.300	橙色	—
剪刀撑 12.060	黑色	1
剪刀撑 12.100	绿色	1
剪刀撑 12.150	红色	1
剪刀撑 12.175	淡绿色	1
剪刀撑 12.200	蓝色	1
剪刀撑 12.250	黄色	1
剪刀撑 12.300	橙色	1
剪刀撑 18.100	绿色	3
剪刀撑 18.150	红色	3
剪刀撑 18.175	淡绿色	3
剪刀撑 18.200	蓝色	3
剪刀撑 18.250	黄色	3
剪刀撑 18.300	橙色	3

注：

对于框架水平支撑结构，始终采用剪刀撑 12. xxx。

底座装置 (D)

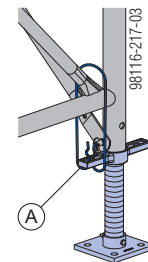
d3 螺旋千斤顶底座	d3 螺旋千斤顶底座 80	重型螺旋千斤顶 70 + 调节螺母 B	重型螺旋千斤顶 130 + 调节螺母 B
支撑塔架的底部高度调节轴杆			
		调节螺母 B 可转开，也就是说它不需要通过螺纹轴杆全长来转动。 尤其是对于步骤上的高度不匹配。否则与重型螺旋千斤顶 70 相同。详情请参见标题为“结构设计”的部分。	

脚手架铺板单元 (E)

脚手架铺板 60/... cm	带上人孔的脚手架铺板 60/... cm
铝/木材脚手架铺板装置，带或不带自闭盖，用来制作安全的组装板。 一体式防脱模防护装置 宽度：60 cm 长度：60 / 100 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 cm	

允许工作荷载：1.5 kN/m² (150 kg/m²)
 荷载级别2，符合 EN 12811-1: 2003

d3 安全钩 (F)

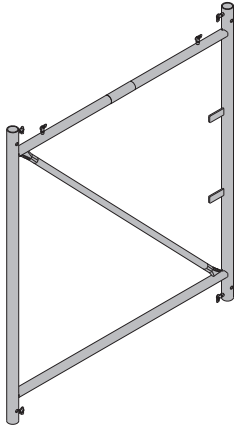


将 d3 螺旋千斤顶支撑头或螺旋千斤顶底座固定至 d3 框架

- 在水平组装塔架框架时
- 在塔吊提升塔架框架时

d3 详细说明

d3 框架

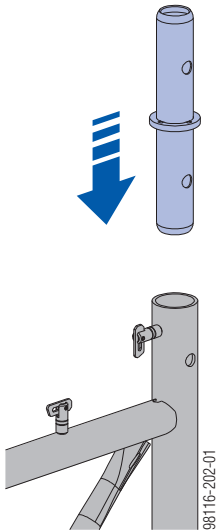


将框架连接起来

d3 连接套管

竖向堆放的框架通过d3 连接套管其集成的止推环彼此连接。

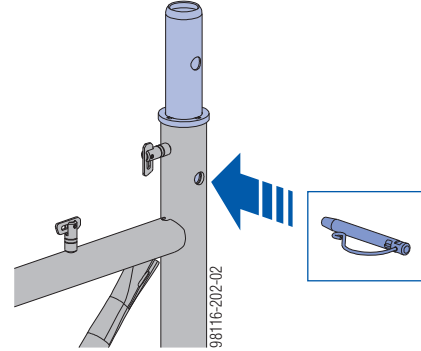
由于该连接套管往各框架内延展很长一段距离（15 cm），所以在竖直搭建和拆卸塔架框架时均无需额外的插销式安全锁。



16 mm 弹簧锁连接销

需要带 16 mm 弹簧锁连接销的抗拉伸连接

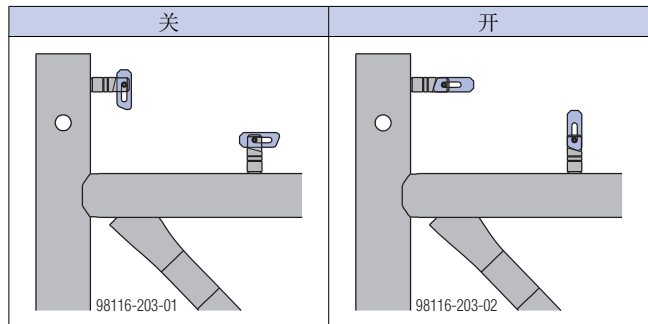
- 水平方向组装塔架框架时
- 塔吊提升塔架框架时
- 如果有作用于塔架会引起张应力的力量的情况



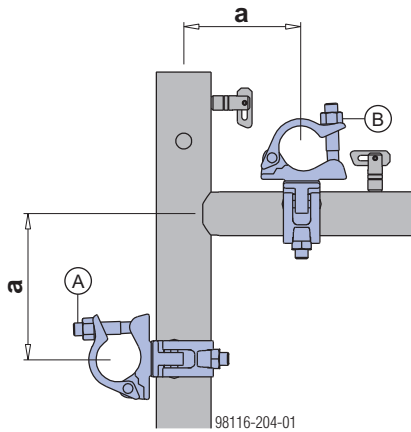
允许拉力：22 kN

安全卡扣

- 经过实践验证的互连系统（卡式）
- 固定剪刀撑
- 两个明确的位置（关 - 开）



连接扣件



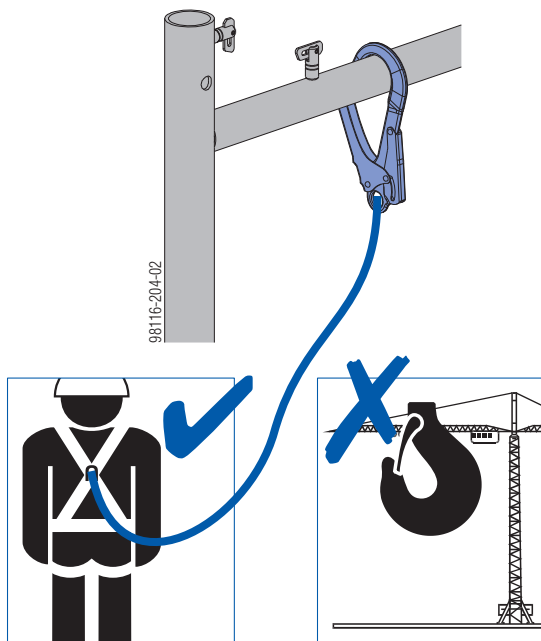
... 最大 16 cm (例外情况: 管子连接是为了结构设计时)

- A** 转换万向扣件 48/60mm 或转换角部扣件 48/60mm
- B** 万向扣件 48mm 或标准扣件 48mm

EN 74 合规扣件

- A 级, 允许 $V \leq 6$ kN

个人防坠落套件连接点

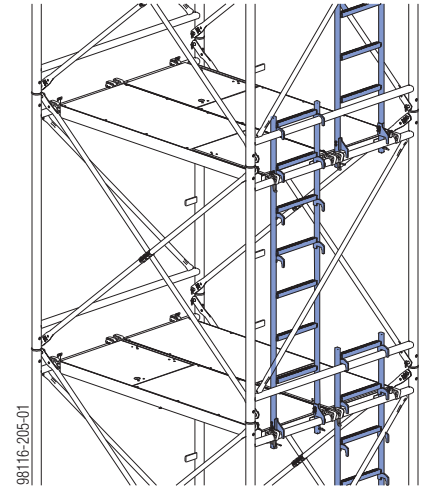


攀爬横档和通道口

- 内置的攀爬横档
- 抓握框架的额外“把手”
- 方便的爬入通道口



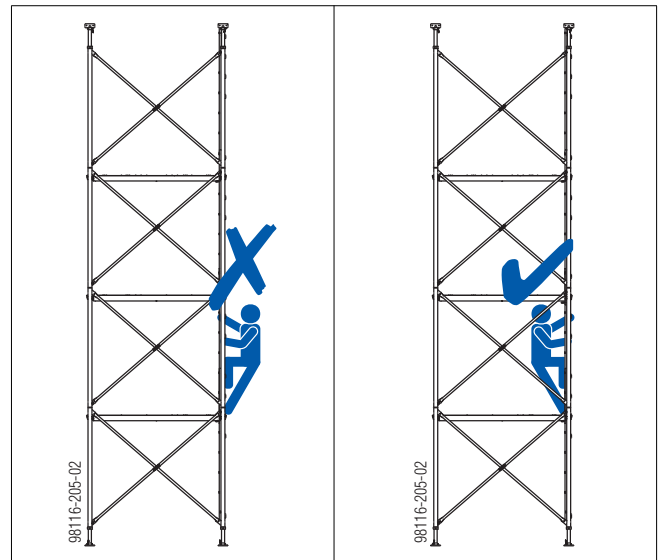
采用 Staxo 40/Staxo 100 eco 梯子 2.30m 将安全通道集成至支撑塔架 d3, 可以满足更严格的安全需求。



警告

切勿在塔架外部上爬或下爬! 您可能会掉落, 或造成塔架倾翻!

- ▶ 务必始终从塔架内部攀爬。攀爬时, 确保脚手架铺板单元在正确位置 (充当中间驻脚台)!

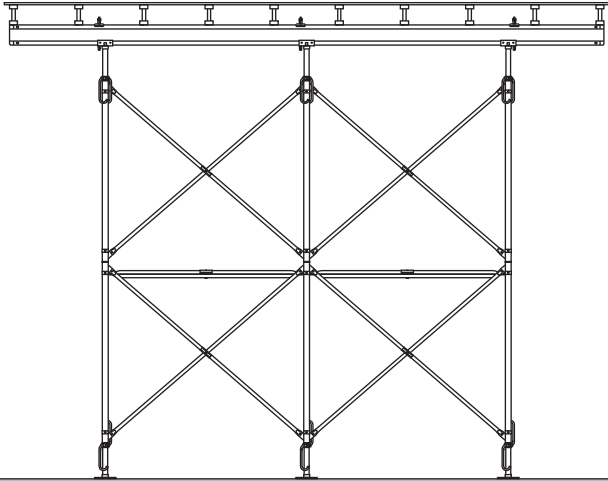


实际例子

台模和塔架框架均以相同的系统组件组装而成。

台模单元

- 为重复使用，支撑塔架可组装成完整的台模。

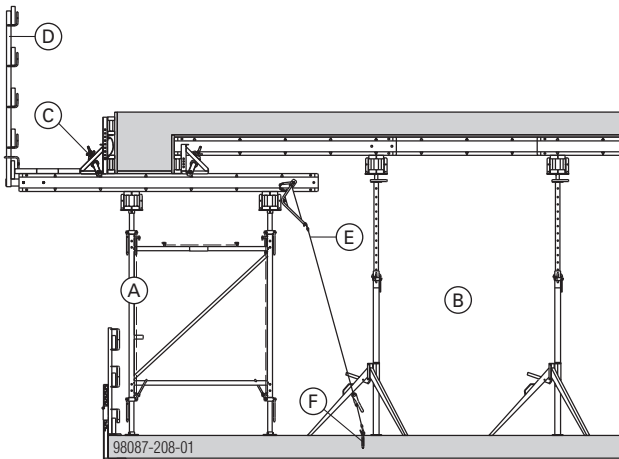


9716-220-01

结合 Dokaflex

对于边梁，可将支撑塔架和边梁支撑与 Dokaflex 有效结合。

边缘楼板梁



98087-208-01

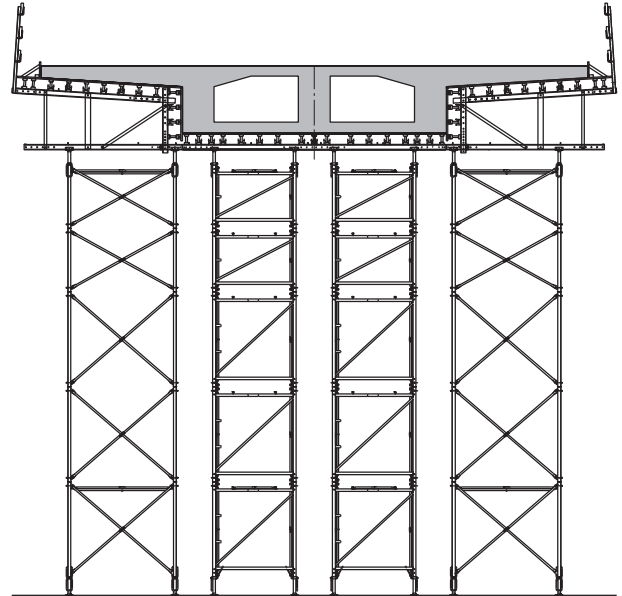
- A** 支撑塔架
- B** Dokaflex
- C** 边梁支撑 20
- D** 扶手栏杆 T 1.80m (可选下部围护板固定装置 1.80m)，边缘防护系统 XP，带夹具扶手 S
- E** 绑扎带 5.00m
- F** Doka 销钉 16x125mm 和 Doka 锚固弹簧 16mm

塔架框架

d3 的单撑承重能力可高达 94 kN，是一套极其强大的支撑塔架系统。

安全抵挡水平力，如风荷载。

宽阔的框架可从头到尾提供高度稳定性。



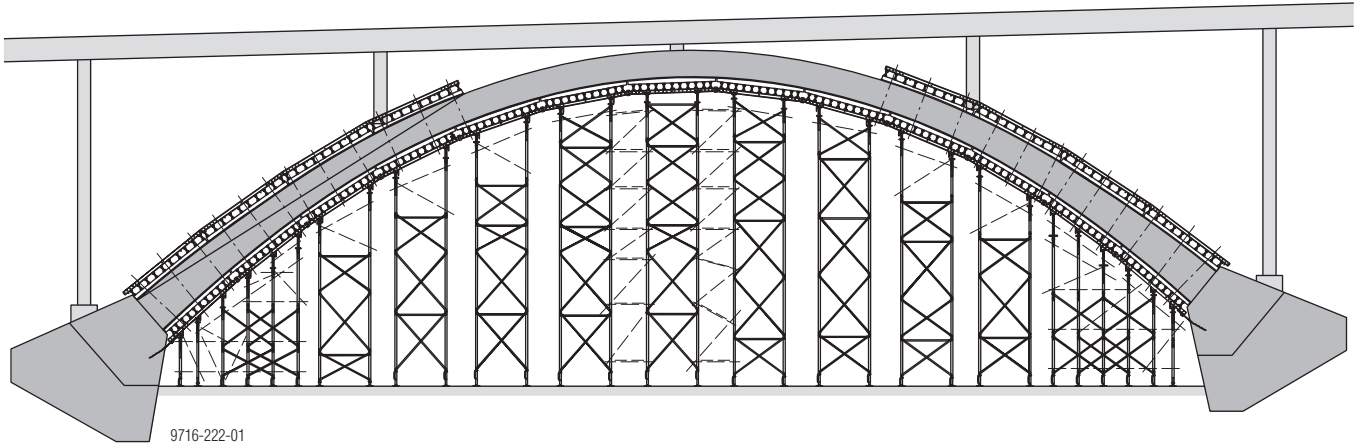
98087-209-01

支撑承重结构

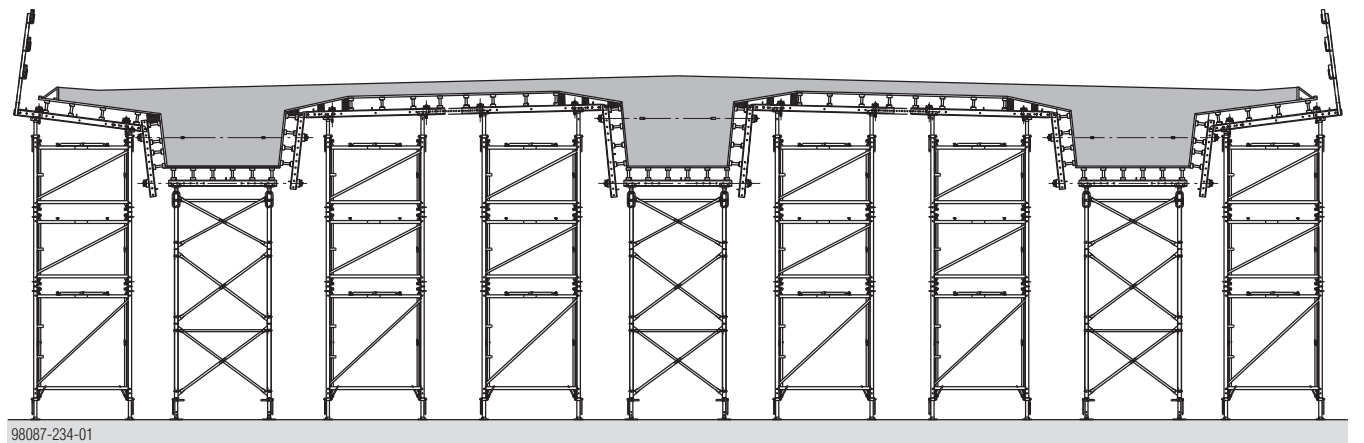
在桥梁、涵洞和工业结构上，支撑塔架和多卡大面积模板 Top 50 可成为一个理想的组合。

拱桥下的脚手架。

这样，即便复杂的结构也可使用多半标准的部件进行组拼 - 成本更低。



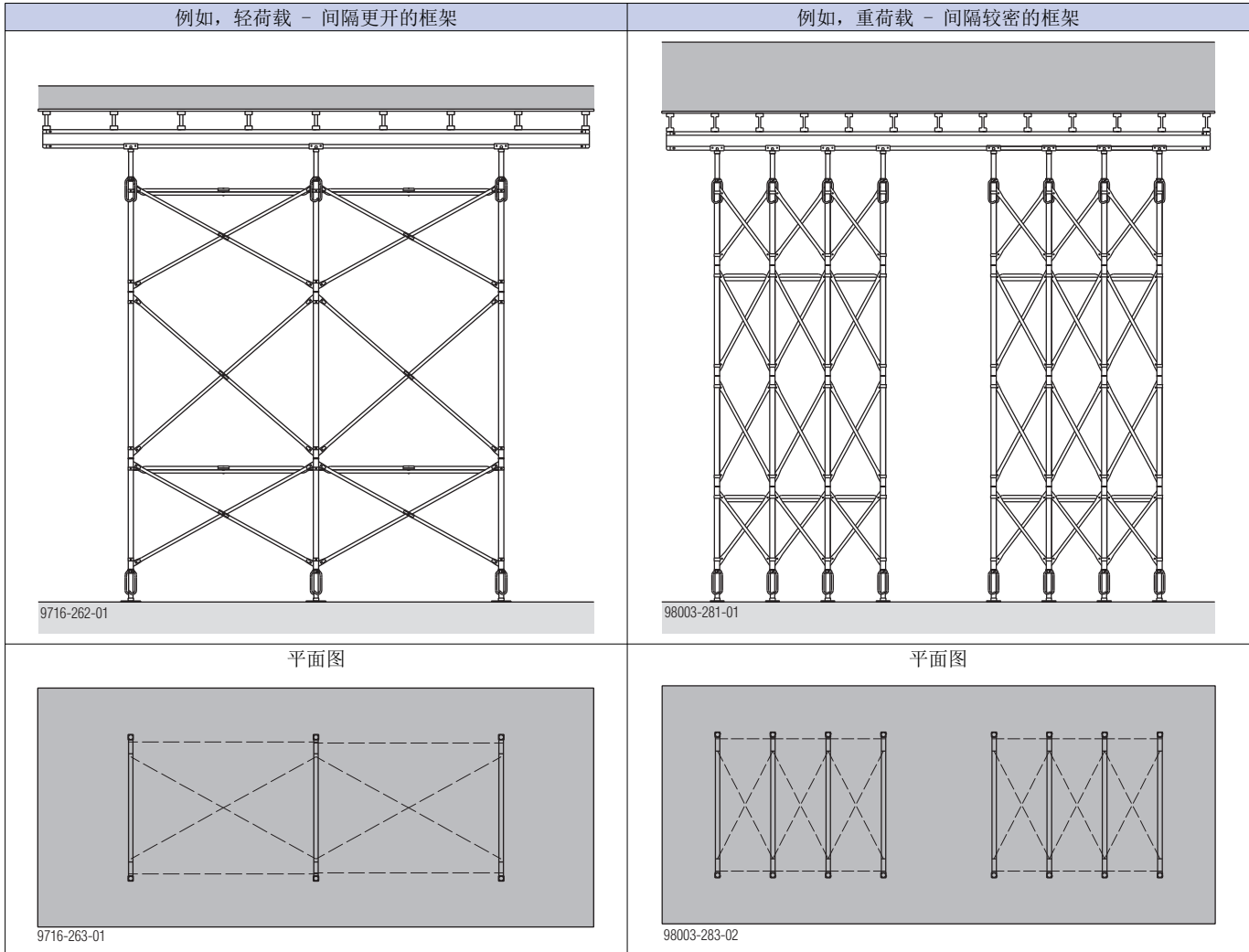
典型的横断面 - 上层结构模板下的脚手架



适应不同的地面平面、高度和荷载

根据荷载不同，各种高度框架的不同尺寸剪刀撑可以让框架密集或分散地间隔开来。

这样就可以在最大程度上节省材料。



高度调节

- 3 种不同的框架高度 (0.90 m、1.20 m 和 1.80 m) 可以实现 30 cm 内的粗调。
- 毫米级别的微调则使用不同的顶部和底座单元来完成。



注

根据支撑塔架的不同结构细节，在规划中采用更短的延伸长度，或交叉支撑螺旋千斤顶。详情请参见标题“结构设计”的部分。

系统尺寸

多层塔楼上

表 B: 顶部区

	d3 螺旋千斤顶支撑头和 d3 多向可调支撑顶托	重型螺旋千斤顶 70 top		
	顶“层”中的框架			
	1.80 / 1.20 / 0.90m	1.80m	1.20m	0.90m
L _k 最大	50.8	70.9	70.9	70.9
L _k 最小	6.7	8.4	8.4	26.7

单位 cm
无模板脱模时的最小值

表 C: 底座区

	d3 螺旋千斤顶底座			d3 螺旋千斤顶底座 80			重型螺旋千斤顶 70 + 调节螺母 B			重型螺旋千斤顶 130 + 调节螺母 B		
	底“层”中的框架											
	1.80m	1.20m	0.90m	1.80m	1.20m	0.90m	1.80m	1.20m	0.90m	1.80m	1.20m	0.90m
L _k 最大	51.2	51.2	51.2	81.2	81.2	81.2	71.2	71.2	71.2	131.2	131.2	131.2
L _k 最小	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	32.0	8.8	8.8	27.0	8.9	68.9	98.9

单位 cm
无模板脱模时的最小值

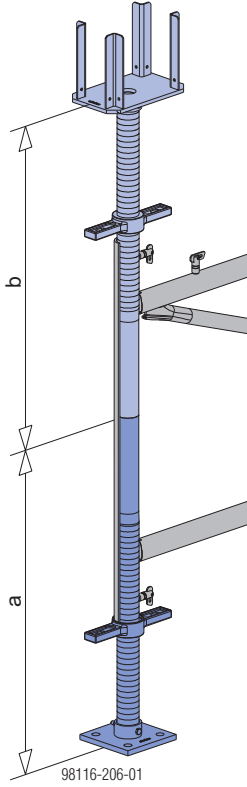
单层塔楼上

注:

对于仅一“层”的塔楼，则不会达到上述表格中所列的螺旋千斤顶支撑头和底座单元的最小值 L_K 和 L_F 。

理由：框架中的螺旋千斤顶支撑头和底座单元长度让框架高度尺寸更大了。

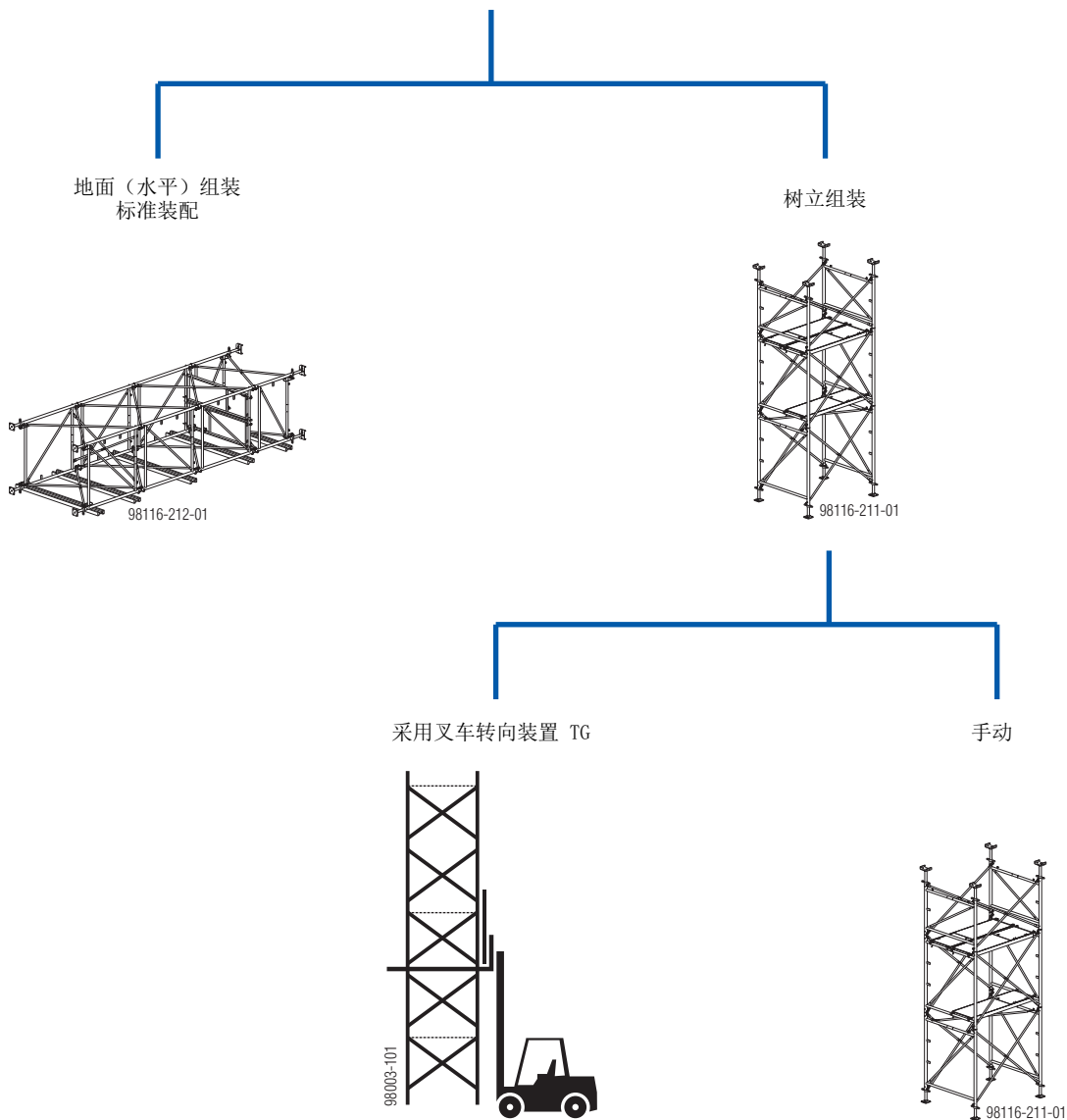
特写：框架管的剖视图



	a	b
d3 螺旋千斤顶底座	76.2	--
d3 螺旋千斤顶底座 80	106.2	--
重型螺旋千斤顶 70	101.2	--
重型螺旋千斤顶 130	173.0	--
d3 螺旋千斤顶支撑头	--	75.8
d3 多向可调支撑顶托	--	75.8
重型螺旋千斤顶 70 top	--	100.9

组装

组装支撑塔架 d3 的不同方法



搭建、修改或拆卸支撑塔架时的坠落防护

地方规定，或安装工展开的风险评估的结果可能需要在搭建、修改或拆卸支撑塔架时使用个人防坠落系统（PFAS）。



注
仅使用标题为“d3 详细说明”部分中所示的连接点！



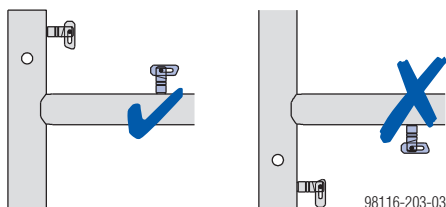
水平组装

初步说明:

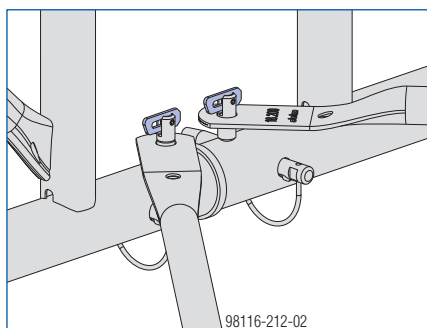
- 此处提及完成的直立塔架中的安装情况时始终采用“垂直”和“水平”术语（例如，提及剪刀撑时）。
- 搭建支撑塔架的作业从底“层”（亦即，第一层）开始。

一般说明:

- 框架的重力搭扣必须朝上。



- 将剪刀撑滑到安全卡扣螺栓上并立即用安全卡扣固定。

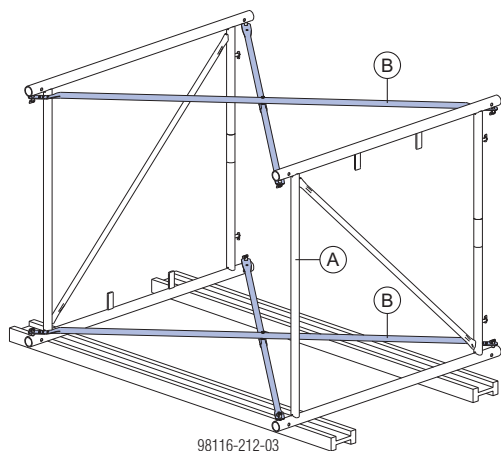


搭建第一层

- ▶ 根据上述说明，将塔架框架侧放在木块支持上（最小 4cm 高）。

垂直支撑框架

- ▶ 使用剪刀撑连接框架。



A d3 框架

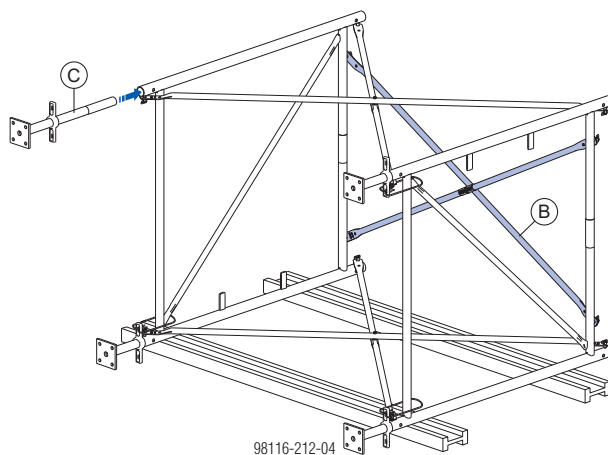
B 剪刀撑

准备支撑框架（水平）

基本原则:

- 通过在第一层以及倒数第二层或最后一层，或者每 10 m 使用水平剪刀撑来固定几何结构。另外根据需要，例如，
 - 如果塔架有横向约束（即便是暂时的）
 - 若局部荷载需要转移（例如，在水平方向进行地面组装后，将塔架连接至塔吊）

- ▶ 将剪刀撑插入水平框架管的安全卡扣螺栓上，将它们固定到位。
- ▶ 插入底座单元并固定（参见标题为“顶部区和底座区”的部分）。

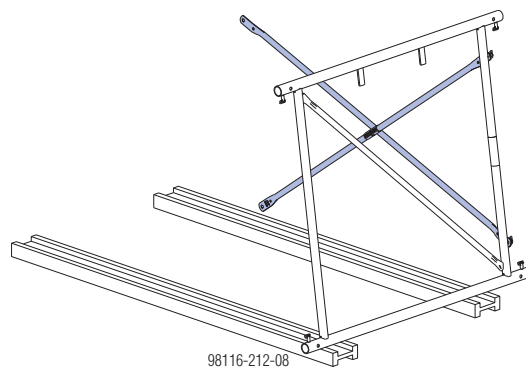


B 剪刀撑 12. xxx

C 底座装置



若仅有一名人员组装塔吊，则从一开始就安装水平剪刀撑。

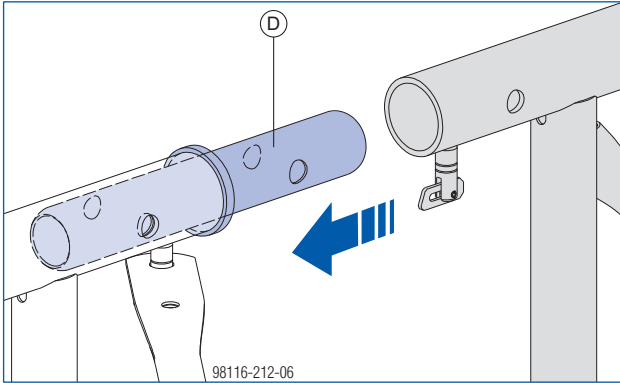


搭建其他层

注:

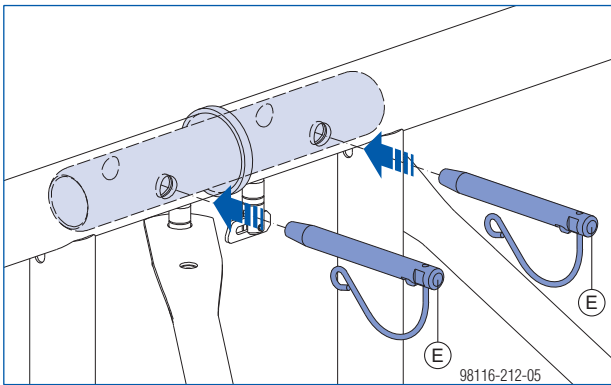
预组装单元的高度切勿超过 10m。

- ▶ 将连接套管插入你即将添加的框架中，使用 16 mm 弹簧锁连接销对其进行固定。



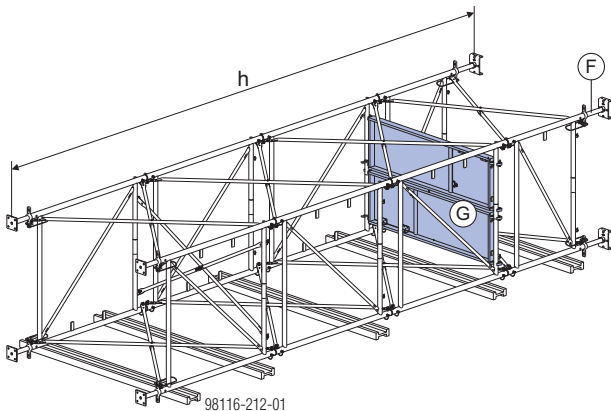
D d3 连接套管

- ▶ 添加下一框架，使用 16 mm 弹簧锁连接销将其与下面的框架相连。



E 16 mm 弹簧锁连接销

- ▶ 以第一“层”同样的方式安装并固定剪刀撑。
- ▶ 插入顶托装置并固定（参见标题为“顶部区和底座区”的部分）。
- ▶ 在需要的地方安装脚手架铺板单元。

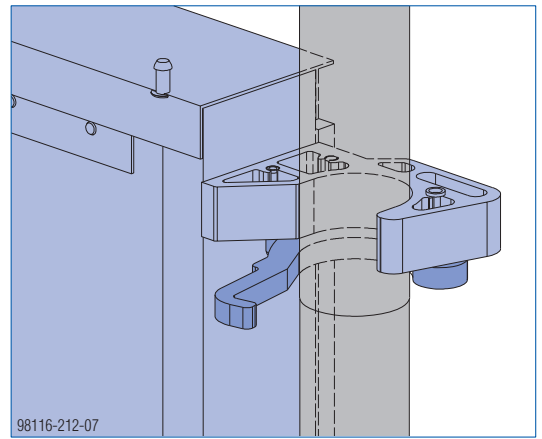


h... 最大为 10 m

F 顶托装置

G 脚手架铺板 60/... cm

- ▶ 闭合防脱模防护装置。



顶“层”的脚手架铺板单元可以方便在塔架框架上层结构进行组装作业。

塔吊提直

▶ 连接提升锁链前检查:



- 所有弹簧锁连接销必须安装（连接框架）。
- 所有安全扣必须闭合。
- 所有螺旋千斤顶支撑头和底座单元必须固定，防止脱落。



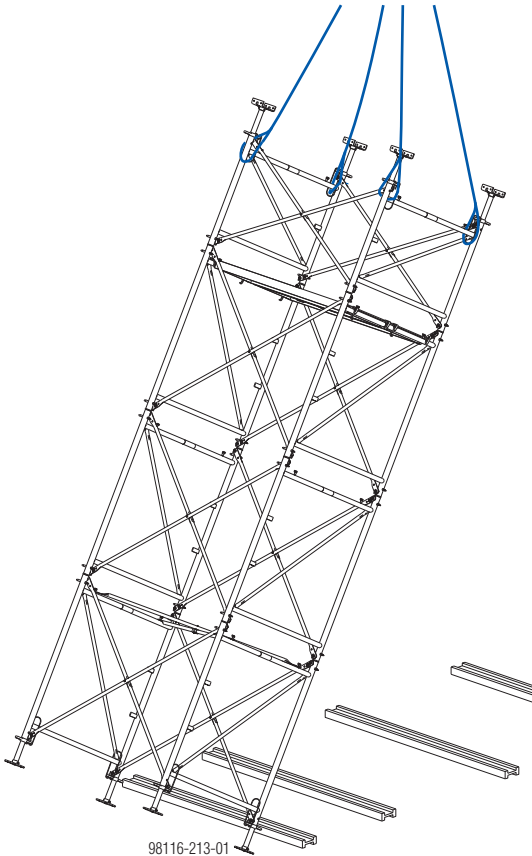
注
塔架提直时底座单元延伸长度最大达到：
35 cm!

塔吊提直



注
▪ 在能够静态支撑荷载的地面上垂直搭建支撑塔架。
▪ 若支撑塔架高度超过 6m，则添加背撑，或与其他塔架组合。

▶ 将提升锁链连接至顶“层”的框架，将整个塔架提直。



塔架直立时，再次检查，确保所有安全扣闭合。



在靠近地面时拆掉提升链条：
不得采用这种方法将塔架重新侧放！

所需的物件：

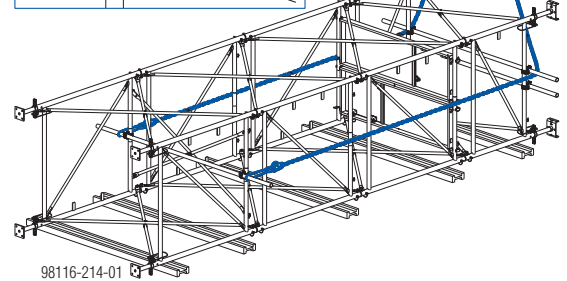
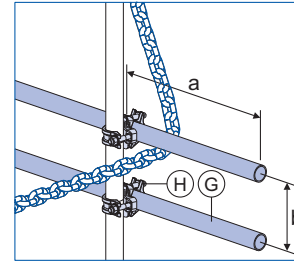
- 3 x 脚手管 48.3mm (G)
 - 最小长度：
框架间间距 + 1.00 m
- 6 x 标准或万向扣件，48mm (H)

▶ 连接脚手管：

- 底部框架间一根
- 顶部框架间两根

▶ 连接两根拉索、链条或吊带至底部脚手管。

▶ 沿塔架外部，以及顶部脚手管之间引导拉索、链条或吊带。



a ... 最小 0.5 m
b ... 最大 0.2 m ...

塔架提直后，有工作组成员从地面拆下拉索、链条或吊带。

拆模

塔架重新侧放后，可以相反的顺序进行拆卸。



注

最早在规划阶段就应该考虑拆卸操作（例如，将支撑塔架/单元移动/拖动至塔吊安全重新定位，或水平地面拆卸的作业范围）！

手动垂直组装塔架

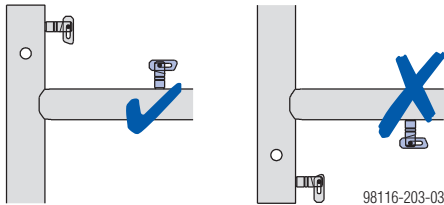


注

- 在能够静态支撑荷载的地面上垂直搭建支撑塔架。
- 若支撑塔架高度超过 6m，则添加背撑，或与其他塔架组合。

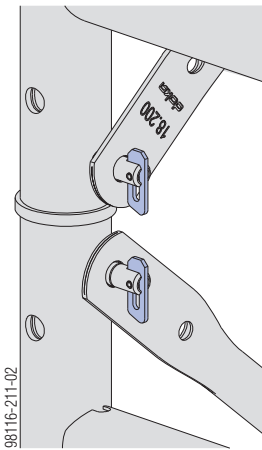
一般说明：

- 框架的重力搭扣必须朝上。



98116-203-03

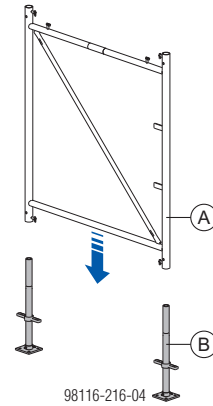
- 将剪刀撑滑到安全卡扣螺栓上并立即用安全卡扣固定。



98116-211-02

搭建第一层

- ▶ 插入底座单元并固定（参见标题为“顶部区和底座区”的部分）。

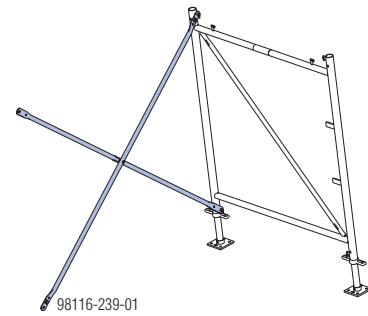


98116-216-04

A d3 框架

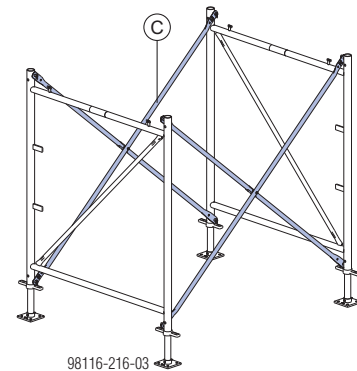
B 底座装置

- ▶ 安装和固定剪刀撑。



98116-239-01

- ▶ 使用剪刀撑连接框架。



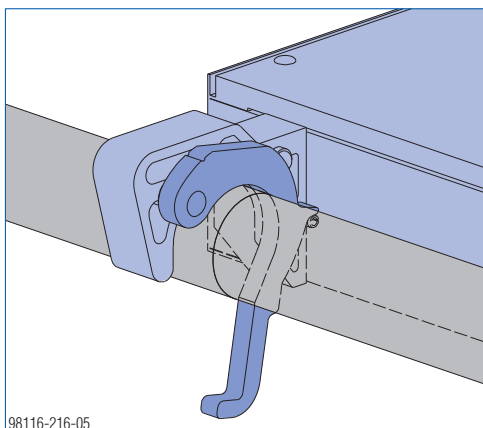
98116-216-03

C 剪刀撑

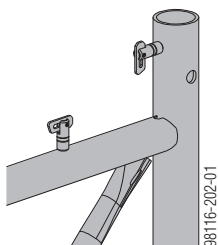
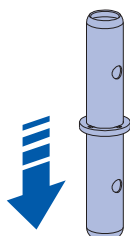
搭建第二层

堆叠框架

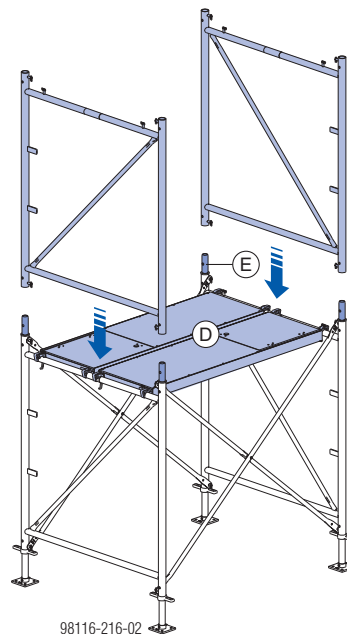
- ▶ 将脚手架铺板放在完工的“层”上
- ▶ 闭合防脱模防护装置。



- ▶ 插入 d3 连接套管。



- ▶ 添加接下来的框架。

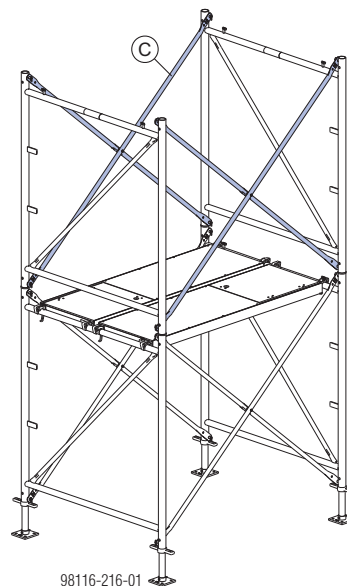


- D** 脚手架铺板
- E** d3 连接套管

注：
若塔架需要塔吊提升，则使用 16 mm 弹簧锁连接销固定彼此，避免拉开。同样参见标题为“塔吊提升”的部分。

垂直支撑框架

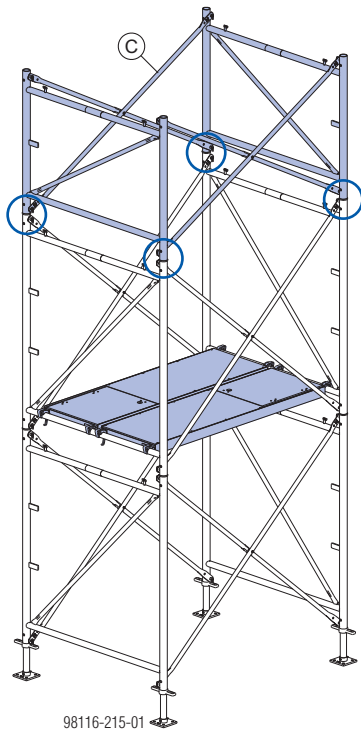
- ▶ 以第一“层”同样的方式安装并固定剪刀撑。



- C** 剪刀撑

搭建第三“层”

- ▶ 将脚手架铺板单元提升至下一层。
- ▶ 以与第二层同样的方式添加 1.20 m 框架。
- ▶ 将剪刀撑推至底部安全卡扣螺栓上，以安全扣固定。



98116-215-01

C 剪刀撑

- ▶ 将脚手架铺板单元放在更高 1 层。
- ▶ 将剪刀撑推至顶部安全卡扣螺栓上，以安全扣固定。

准备支撑框架（水平）

基本原则：

- 通过在第一层以及倒数第二层或最后一层，或者每 10 m 使用水平剪刀撑来固定几何结构。另外根据需要，例如，
 - 如果塔架有横向约束（即便是暂时的）
 - 若局部荷载需要转移（例如，在水平方向进行地面组装后，将塔架连接至塔吊）

搭建其他层

- ▶ 以与第三层同样的方式添加其他框架，以剪刀撑在垂直方向上对它们进行支撑。



注

- 若支撑塔架高度超过 6m，则添加背撑，或与其他塔架组合。

拆模

拆模时，以相反顺序执行以上步骤。



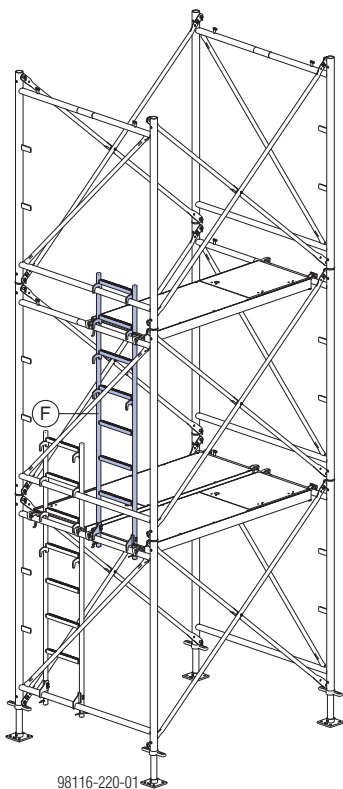
注

最早在规划阶段就应该考虑拆卸操作（例如，将支撑塔架/单元移动/拖动至塔吊安全重新定位，或水平地面拆卸的作业范围）！

安装梯子

可以安装 Staxo 40/Staxo 100 eco 梯子 2.30m，将安全通道集成至支撑塔架 d3。

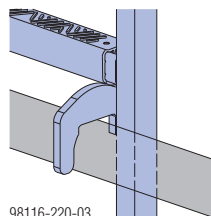
- ▶ 将 Staxo 40/Staxo 100 eco 梯子 2.30m 悬挂到位，并用弹簧插销 d6 固定。



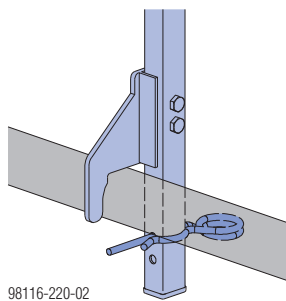
F Staxo 40/Staxo 100 eco 梯子 2.30m



- 梯子的挂钩必须正确咬合 d3 框架的管子。



- 弹簧插销 d6 必须插入顶孔中。



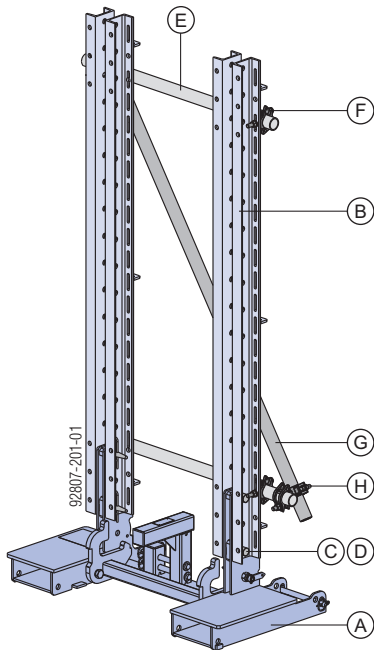
使用叉车垂直组装塔架

叉车转向装置 TG

叉车转向装置 TG 仅可用于安装、拆卸和运输 Doka 支撑塔架 Staxo、Staxo 40、Staxo 100、Staxo 100 eco、d3 和 d2。



按照操作说明书中的指示进行操作！



所需的物件：

物件：	名称	数量
(A)	叉车转向装置 TG	1
(B)	多用途钢围檩 WS10 Top50 2.00m	2
(C)	连接销钉 10cm	4
(D)	弹簧插销 6mm	4
(E)	脚手管 48.3mm 1.00m	2
(F)	半边扣件 48 mm 50	4
(G)	脚手管 48.3mm 2.00m	1
(H)	万向扣件 48 mm	2
	操作线，现场提供（可选）	1



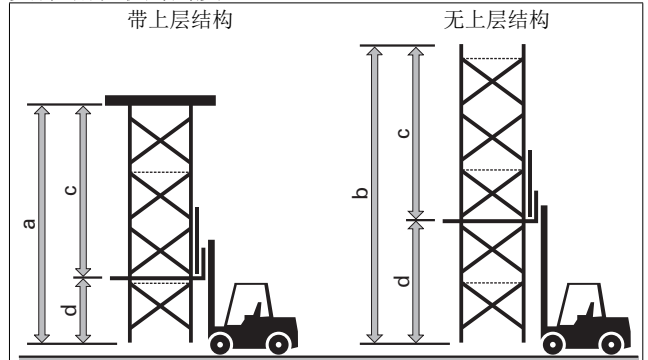
警告

▶ 搭建或拆卸、提升或降低支撑塔架时：禁止在悬置荷载下行走或站立。

最大荷载

叉车上最大荷载	叉车转向装置 TG 上最大荷载	
	带箱形叉扩充	带伸缩叉
4000 kg	1000 kg	600 kg
2000 kg	600 kg	600 kg

支撑塔架最高高度



	叉车上最大荷载 4000 kg		叉车上最大荷载 2000 kg	
	进行移动时	进行提升时	进行移动时	进行提升时
a	7.20 m	9.00 m	5.00 m	7.00 m
b	9.00 m	12.60 m	7.00 m	10.00 m
c	5.40 m	9.00 m	4.00 m	7.00 m
d	3.60 m	3.60 m	3.00 m	3.00 m

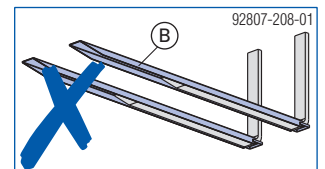
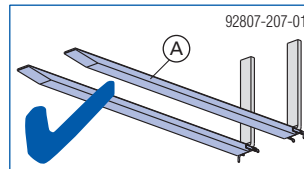
叉车或伸缩式堆垛车要求

- 司机保护顶板
- 叉齿中心距850 mm



警告

▶ 不允许使用非封闭式（开放式）叉扩充



A 箱形叉扩充

B 开放式箱形叉扩充

▪ 允许的叉扩充类型：

- 箱形叉扩充¹⁾
- 伸缩叉齿

▪ 最小叉长：

支撑塔架框架间距离 + 400 mm

▪ 最大叉宽：195 mm

▪ 最大叉高：71 mm

1) 注意如下生产商数据：

- 叉扩充的承重能力
- 叉齿所需的长度

移动塔架框架单元



注

推动支撑塔架时需记住的重要事项：

- 除叉车驾驶员之外，在所有提升、组装和移动操作期间都必须在现场配一名经过专业培训的看守：
- 最大轨道倾角：2%。
- 地面必须稳定、结实，而且足够平顺（例如，混凝土）。

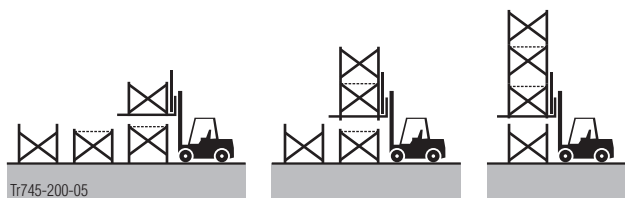
组装塔架框架单元



注

▶ 有关如何组装和连接各“塔架框架层”的详情，请参见“组装塔架”！

- ▶ 在地面上建立各层。
- ▶ 使用一台叉车将塔架框架层堆叠成一个塔架框架单元。



拆模

拆卸时，以相反顺序执行以上步骤。



注

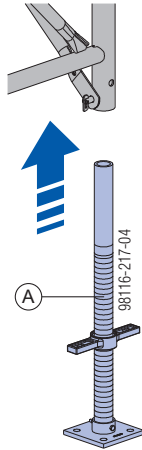
始终仅拆除塔架框架单元的底“层”。

顶部区和底座区

带 d3 螺旋千斤顶支撑头和 d3 螺旋千斤顶底座

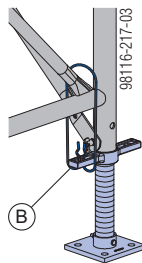
底座区

- ▶ 转动螺母，将 d3 螺旋千斤顶底座调整至想要的伸展长度。
- ▶ 插入 d3 螺旋千斤顶底座。



A d3 螺旋千斤顶底座

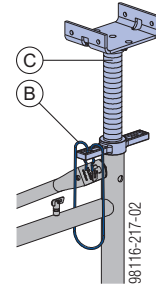
- ▶ 使用 d3 安全钩将各 d3 螺旋千斤顶底座固定至 d3 框架。



B d3 安全钩

顶部区

- ▶ 以同样的方式将 d3 螺旋千斤顶支撑头插入 d3 框架。
- ▶ 使用 d3 安全钩将各 d3 螺旋千斤顶支撑头固定至 d3 框架。



B d3 安全钩

C d3 螺旋千斤顶支撑头

将上层结构定位至支撑塔架上



警告

- ▶ 如果模板梁向外伸出很长，则进行防意外松脱固定。

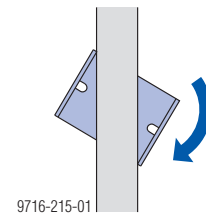


注

- ▶ 在用塔吊提升和重新定位整个塔架单元时（或预组装的子单元）：遵守标题为“塔吊提升”部分的说明！

始终将主梁（单或双模板梁）放在中间。

还可以将 d3 螺旋千斤顶支撑头转至某个角度，让单根模板梁位于中心。



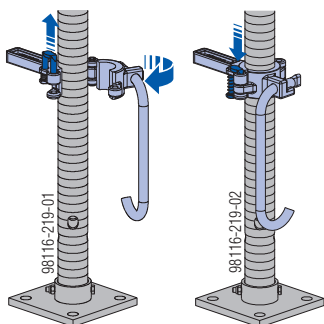
带重型螺旋千斤顶 70

底座区

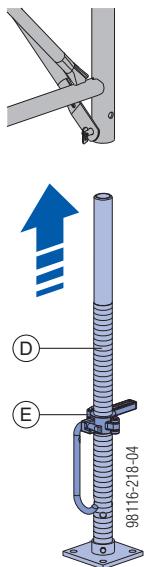
- ▶ 将调节螺母 B 放在重型螺旋千斤顶 70 上，将两半推在一起并用弹簧式锁定销固定。



确保固定后的弹簧式锁定销朝下。

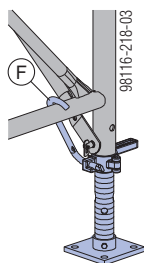


- ▶ 转动调节螺母 B，将重型螺旋千斤顶 70 调整至想要的伸展长度。
- ▶ 插入重型螺旋千斤顶 70



- D 重型螺旋千斤顶 70
- E 调节螺母 B

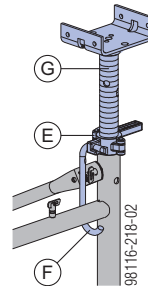
- ▶ 将固定把柄插入框架十字管。



- F 固定把柄

顶部区

- ▶ 以同样的方式将重型螺旋千斤顶 70 插入 d3 框架。
- ▶ 将固定把柄插入框架十字管。



- E 调节螺母 B
- F 固定把柄
- G 重型螺旋千斤顶 70 top

将上层结构定位至支撑塔架上



警告

- ▶ 如果模板梁向外伸出很长，则进行防意外松脱固定。

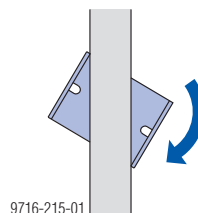


注

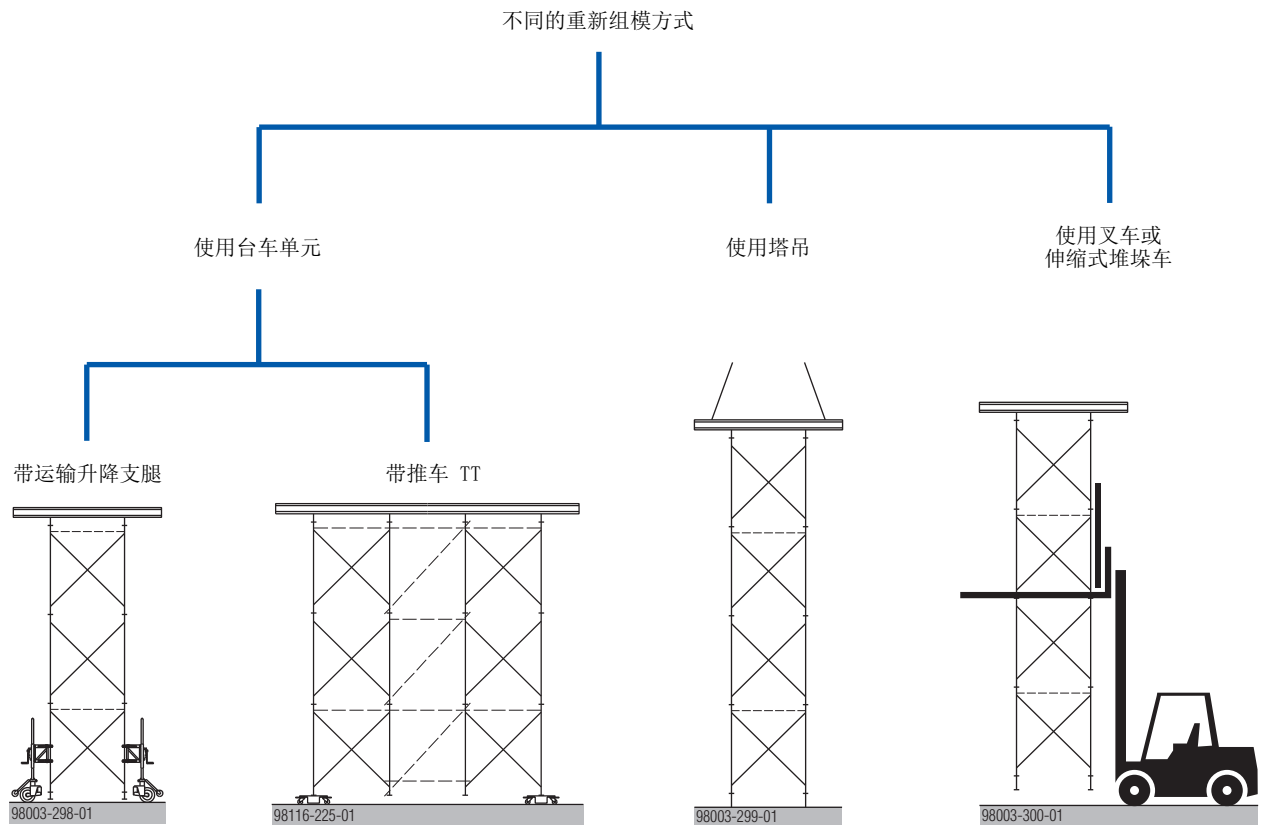
- ▶ 在用塔吊提升和重新定位整个塔架单元时（或预组装的子单元）：遵守标题为“塔吊提升”部分的说明！

始终将主梁（单或双模板梁）放在中间。

还可以将重型螺旋千斤顶 70 top 转至某个角度，让单根模板梁位于中心。



重新组模



注

最适合的重新组模和拆卸方式应该在项目阶段就已经与场地进行讨论并商定，尤其是对于非常高的塔架。

注：

还有其他塔架重新组模方法未显示在该用户信息手册中。客户（承包商）对所有此类方法承担全权责任，而且必须为任何此类方法提供一份独立的风险评估。

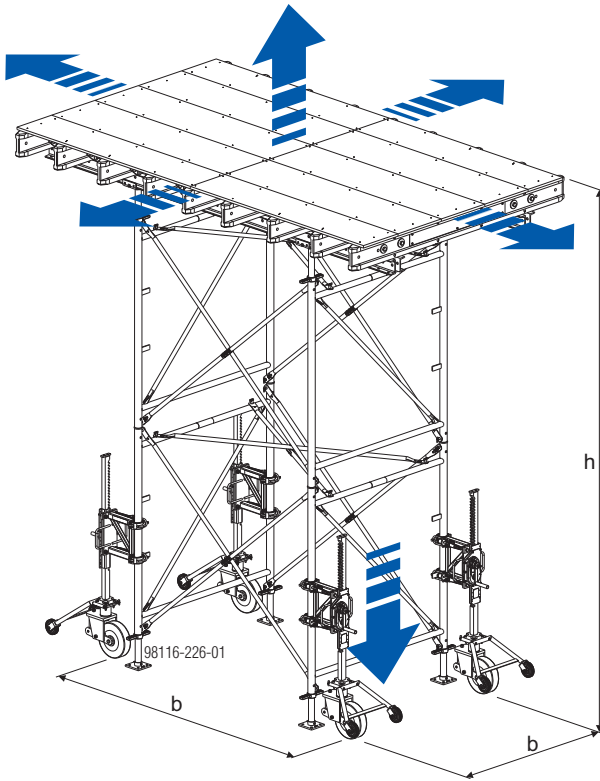
使用台车单元进行重新组模

可使用台车单元将完全组装的台模快速方便地运送至下一地点。

台车单元变体:

- 模块化系统（带升降支腿）
- 推车 TT

带升降支腿 70 的示例:



注

在对包含标准上层结构的支撑塔架进行重新组模时，记住：

b:h 比率 = 最大 1:3，“b”为最窄的一侧。
检查特殊结构，确保它们不会倾翻。

模块化系统（带升降支腿）

最大程度上适应现场需求

提供 2 种升降支腿和 2 种车轮选择。

最大荷载:

每升降支腿 70 为 1000 kg

（提升高度 70 cm）带实心车轮

每升降支腿 125 为 1500 kg

（提升高度 125 cm）带重型支撑轮 15 kN



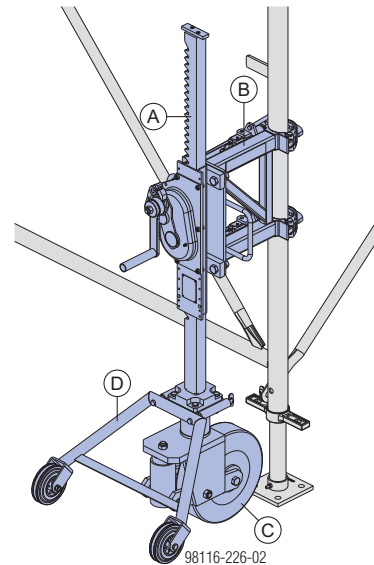
注

- 地面必须稳定、结实，而且足够平顺（例如，混凝土）。



按照操作说明书中的指示进行操作！

- ▶ 采用 Staxo/d2 适配框架将升降支腿夹到支撑塔架框架。
- ▶ 固定底座部件，防止它们脱离。参见标题为“塔吊提升”的部分。

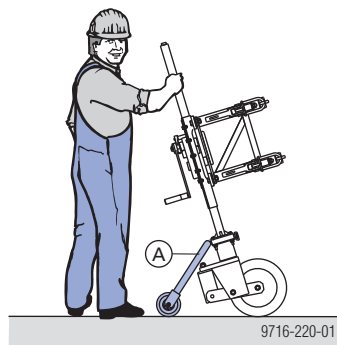


一个提升单元所需的设备

物件:	名称	物件数量
A	升降支腿 70 或 125	4
B	Staxo/d2 适配框架	4
C	实心车轮或重型支撑轮 15kN	4
D	双轮式驱动车	4

空闲时运输升降支腿的配件：

双轮式驱动车用螺栓固定到轮凸缘上的接头螺孔中，方便推动（空的）车轮单元。



A 双轮式驱动车

塔吊提升

提升锁链连接至 d3 框架

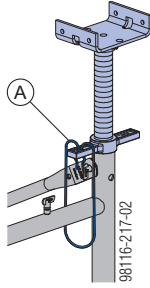


注

- 重新组模的最大塔架重量：1200 kg
- 将塔架提直以及侧放的最大塔架高度：10 m
(参见标题为“水平组装”的部分)

固定顶托装置，避免它们提出

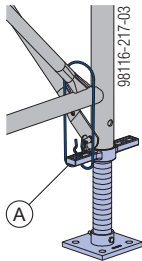
- 使用 d3 安全钩将各 d3 螺旋千斤顶支撑头固定至 d3 框架。



A d3 安全钩

固定底座单元，防止它们脱离。

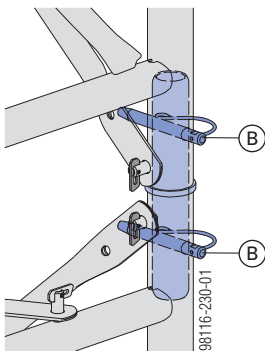
- 使用 d3 安全钩将各 d3 螺旋千斤顶底座固定至 d3 框架。



A d3 安全钩

以能让塔吊安全处理的方式连接框架

- 在各支腿接搭处使用弹簧锁连接销固定框架，防止它们拉开。



B 16 mm 弹簧锁连接销

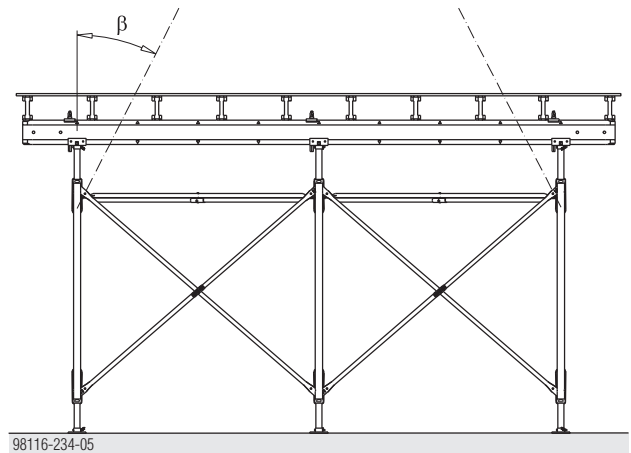
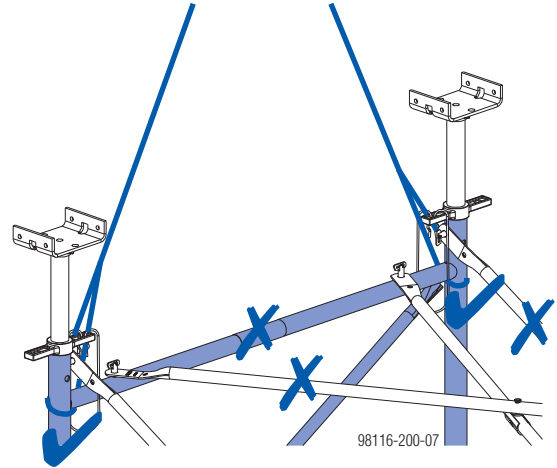
重新组模操作

- 移除上层结构的模板面板，以便连接提升链条。



小心

- 将提升链条仅连接至框架节点；不要试图将提升链条连接至剪刀撑。
扩展角 β 最大 30° 。



提升台模时，台模上不得有任何松动部件、工具或其他物件！

提升锁链连接至上层结构

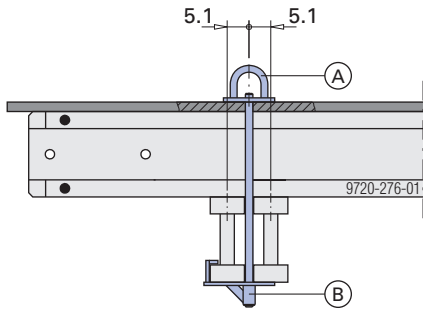
台模进行垂直重新组拼时，即塔吊提升，它们必须装配方便连接转移线的提升杆 15.0 和固定板 15.0。

最大荷载：
每提升杆 15.0 为 1000 kg - 荷载位于中心时

除“对不带上层结构的塔架进行重新组模”中所述之步骤外，还需采取如下步骤：

安装提升杆 15.0

- ▶ 安装提升杆 15.0 和固定板 15.0。



- A 提升杆 15.0
- B 挡土板 15.0



使用直径 20 mm 的钻头在模板胶合板上钻孔。之后可用通用塞子 R20/25 进行填充。



按照操作说明书中的指示进行操作！

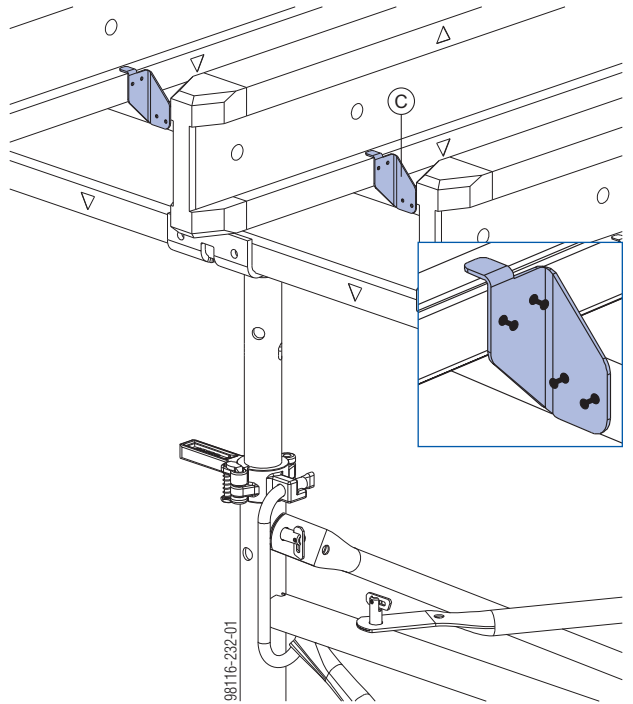
准备工作



警告
松动和未固定部件造成的危险
▶ 提升前请遵守如下几点：

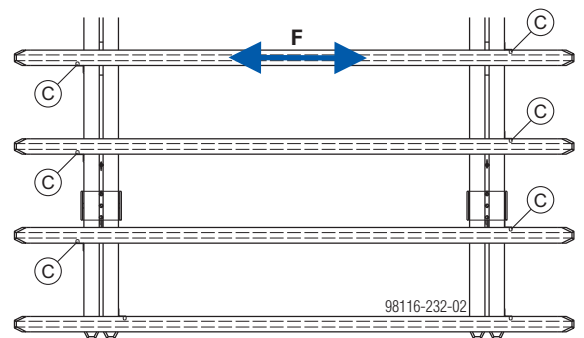
将上层结构的构件连接起来

- ▶ 例如，使用木梁连接件 H20 或左/右椽板连接主梁和次梁，钉到模板胶合板上。



若使用双头钉 3.1x75mm，则木梁连接件 H20 拆卸更简单。

平面图



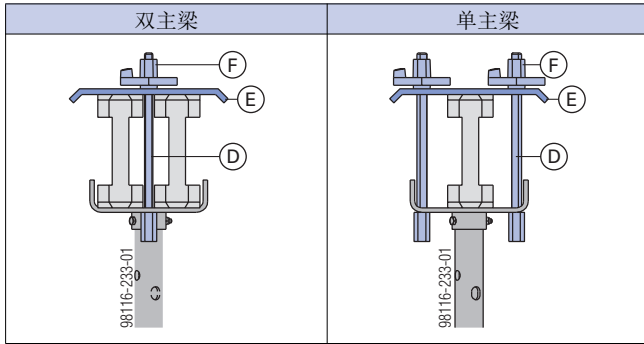
在可能的情况下，将木梁连接件 H20 安排在相对的一侧

C 木梁连接件 H20

允许 F: 0.8 kN

连接上层结构至顶托装置

▶ 例如，用锁杆 15.0、夹紧板和翼形螺母 15.0

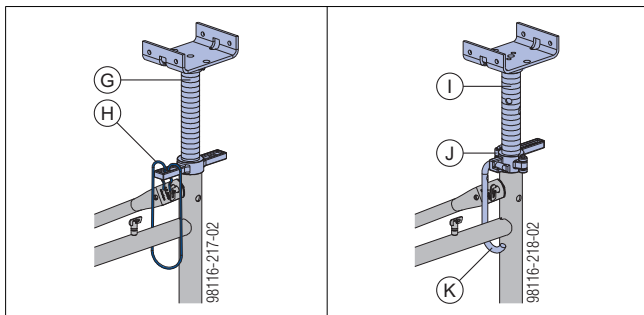


- D** 锁杆 15.0
- E** 夹紧板 SK
- F** 翼形螺母 15.0

固定顶托装置，避免它们提出

- ▶ 使用 d3 安全钩将各 d3 螺旋千斤顶支撑头固定至 d3 框架。
- ▶ 使用重型螺旋千斤顶 70 时，将固定把柄插入框架十字管。

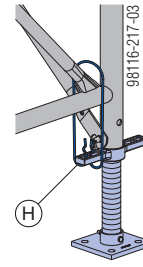
最大承载能力：
1.5 kN / 装备



- G** d3 螺旋千斤顶支撑头
- H** d3 安全钩
- I** 重型螺旋千斤顶 70 top
- J** 调节螺母 B
- K** 固定把柄

固定底座单元，防止它们脱离。

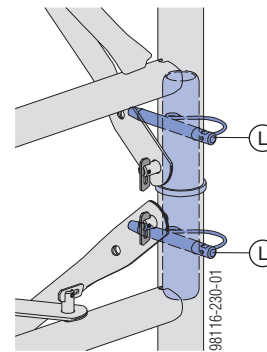
▶ 使用 d3 安全钩将各 d3 螺旋千斤顶底座固定至 d3 框架。



H d3 安全钩

以能让塔吊安全处理的方式连接框架

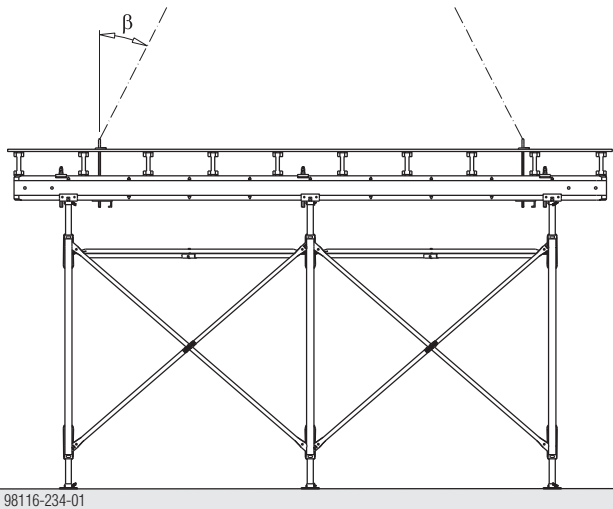
▶ 在各支腿搭接处使用弹簧锁连接销固定框架，防止它们拉开。



L 16 mm 弹簧锁连接销

重新组模操作

- ▶ 连接塔吊吊索至提升杆 15.0，将台模提升至下一位置。扩展角 β 最大 30° 。



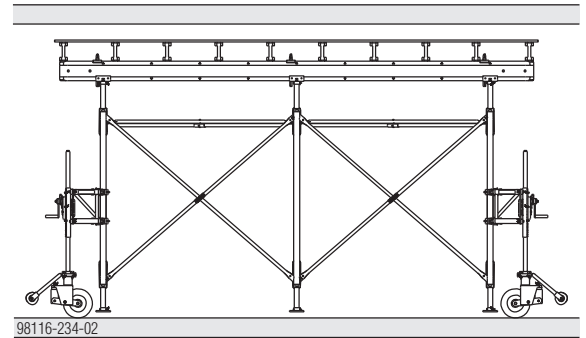
98116-234-01



提升台模时，台模上不得有任何松动部件、工具或其他物件！

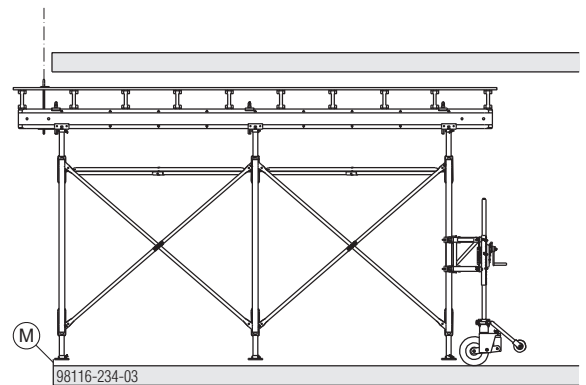
在骨架结构中移动台模

- ▶ 转动螺纹轴杆从台模上拆下荷载。
- ▶ 夹至车轮单元上。
- ▶ 推入并固定底座单元。



98116-234-02

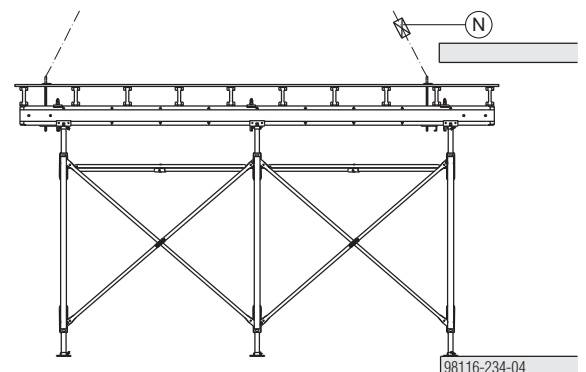
- ▶ 使用车轮单元，降低台模，最大程度上推出到止动。
- ▶ 移除前车轮单元。
- ▶ 将提升杆 15.0 旋入之前安装的固定板 15.0。
- ▶ 将塔吊吊索连接至提升杆 15.0，然后提起塔吊，直至前腿刚好脱离地面。



98116-234-03

M 外推止动

- ▶ 将台模向外推，直至仅最内侧支腿仍然在地板上。
- ▶ 安装更多的提升杆并连接塔吊吊索。
- ▶ 使用一台链式提升器缩短后部线缆，直至台模水平吊起。
- ▶ 使用塔吊将台模完全移出，然后提升至下一层。



98116-234-04

N 链式提升器

对预组装的上层结构进行重新组模

塔吊提升

Dokamatic 提升吊带 13.00m 是一种提升配件，仅适合提升多卡台模和堆叠的多卡面板。

提升的每个单元都需要 2 根提升吊带。

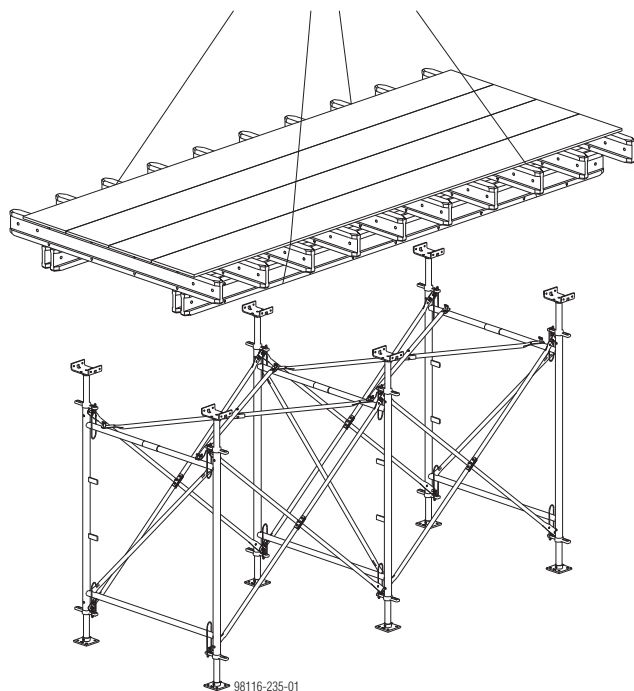


最大荷载：2000 kg 每 Dokamatic 提升吊带 13.00m

- 吊带靴，确保安全提升堆叠的台模上层结构。
- 吊带靴防脱落保护
- 活动的 8m 长保护套让它可以进行水平提升，而且保护吊带面料。



按照操作说明书中的指示进行操作！



叉车提升

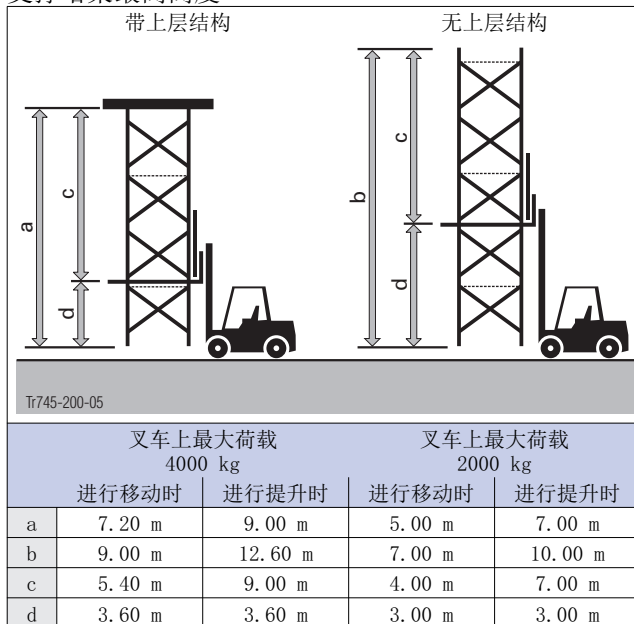
叉车转向装置 TG

叉车转向装置 TG 的相关产品信息和叉车要求请参见“使用叉车垂直组装塔架”。



按照操作说明书中的指示进行操作！

支撑塔架最高高度



移动塔架框架单元



注

推动支撑塔架时需记住的重要事项：

- 除叉车驾驶员之外，在所有提升、组装和移动操作期间都必须在现场配一名经过专业培训的看守；
- 最大轨道倾角：2%。
- 地面必须稳定、结实，而且足够平顺（例如，混凝土）。

附加使用范围

倾斜调节

若上层结构或地面倾斜角度达到 1% 或超过 1%，则必须进行倾斜补偿。

使用螺旋千斤顶楔块 %

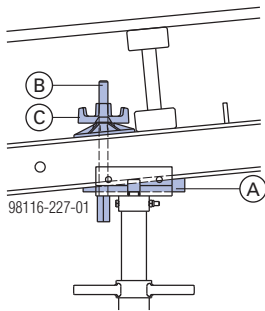
这些预制的桦木胶合板楔块使其可以让支撑塔架以各种倾斜角度垂直于地面上，即使是在满载的情况下。

小心
过陡的楔块可能会溜掉！
▶ 最大倾斜度：20%！
为此，不得将楔块彼此堆放来抵消超过 20% 的倾斜度。

倾斜的上层结构

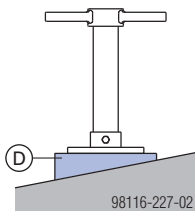
固定角度超过 12% 的上层结构：

- ▶ 将顶板连接至纵梁（例如，以锁杆 15.0/33cm 和拉结盘 15.0 或角锚固盘 12/18）



- A 螺旋千斤顶楔块 %
- B 锁杆 15.0/33cm
- C 拉结盘 15.0

倾斜的地表面



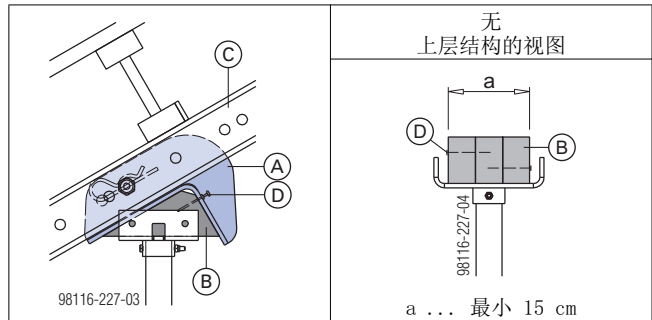
- D 螺旋千斤顶楔块 %

采用 Staxo 楔螺栓架 WS10

搭配楔木，该构件可对倾斜角度最大为 45° 的楼板结构进行角度调整。

螺栓固定到多用途钢围檩或钢围檩中，这种楔螺栓架可防止楔木滑动，确保荷载安全转移。

- ! 注
这种连接无法替代背撑等额外的结构设计措施。



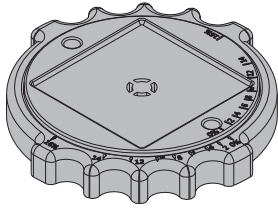
- A Staxo 楔螺栓架 WS10
- B 项目特定的楔木
- C 多用途钢围檩或钢围檩 WS10 Top50
- D 钉子连接

- ! 注
楔木的纹理必须始终竖直！

注：

若支撑塔架的塔腿必须位于多用途钢围檩或钢围檩钻孔孔型之外，则必须在围檩网内钻一个合适的直径 20mm 的孔。

终止板



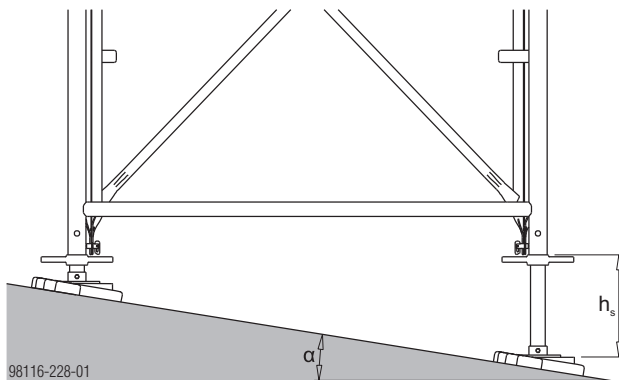
“终止板”材质为坚韧的塑料，用于补偿支撑塔架下倾斜的支承表面，不会限制它们的承载能力。

- 所有方向上 0 - 16 % 的角度调整。
- 基板始终整个得到支撑。
- 冲孔标记的数字刻度是实用的设置和所需角度的检查辅助工具。
- 无需楔木或其他楔子。
- 基板最大尺寸：15 x 15 cm
(意味着 Eurex 60 550 在上面直立)



注

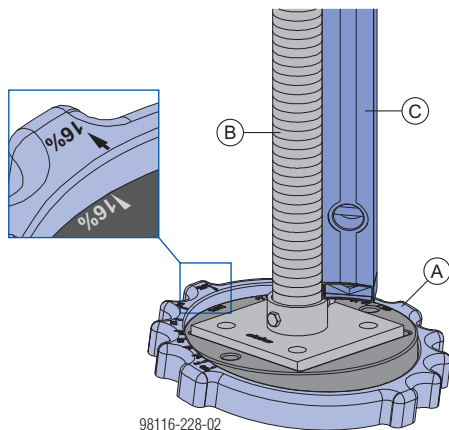
- “终止板”必须仅放置在混凝土上。
- 为防止终止板和混凝土间发生滑移，必须假定 0.33 的摩擦系数。



α ... 最大角度 16 %
 h_s ... 螺旋千斤顶延伸长度 (决定着支撑塔架的设计荷载)

设置说明：

- ▶ 将“终止板”置于混凝土上。
- ▶ 以黑色转盘设定需要的角度数字必须相对应 - 见特写。
- ▶ 定位多卡支撑塔架。
- ▶ 确保“终止板”固定牢固，检查支腿是否垂直。



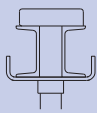
98116-228-02

- A 终止板
- B 螺旋千斤顶底座
- C 水准仪

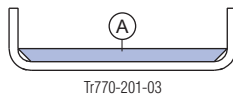
钢主梁

以下表格将帮助您设计支撑塔架上的上层结构。

通过中心固定的使用条件

多卡系列围檩	宽 x 高 [mm]	 Tr777-200-01 未固定的 最大宽度 = 165 mm	 Tr777-201-01 中间固定的 (需要从 12% 开始) 最大宽度 165 mm
多用途钢围檩 WS10 Top50	153 x 100	是	是
多用途钢围檩 WU12 Top50	163 x 120	是	是
立面围檩	172 x 140	是 ¹⁾	是 ¹⁾
多用途钢围檩 SL-1 WU16	183 x 160	是 ¹⁾	是 ¹⁾
系统梁 SL-1	226 x 240	否	否
空心截面 125x75 双	2x75 x 125	是	是
空心截面 100x50 双	2x50 x 100	是	是
Alu box beam	2x50 x 175	是	是

1) 需要硬木支撑 (A)。
呈斜面的边缘防止它停留在弯曲的半径区中，
产生 188 mm 的最大宽度。



各侧固定的使用条件

工字形大梁的选择	宽 x 高 [mm]	 Tr777-202-01 未固定的 最大宽度 = 165 mm	 Tr777-203-01 中间固定的 (需要从 12% 开始) 最大宽度 150 mm
I 380	149 x 380	是	是
I 425	163 x 425	是	否
IPE 300	150 x 300	是	是
IPE 330	160 x 330	是	否
IPBI 140	140 x 133	是	是
IPBI 160	160 x 152	是	否
IPB 140	140 x 140	是	是
IPB 160	160 x 160	是	否
IPB 150	150 x 150	是	是
Alu box beam	100 x 225	是	是

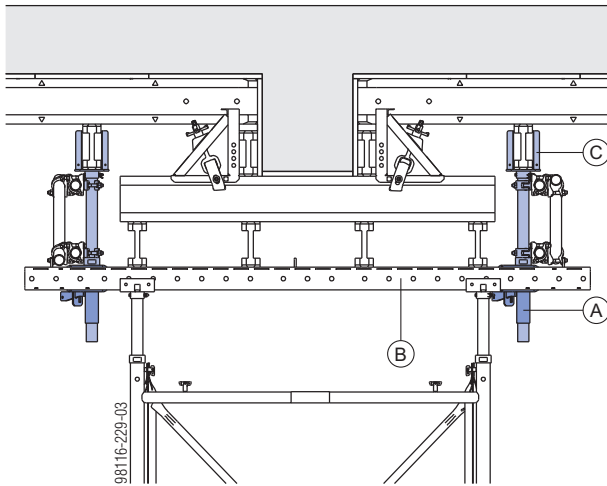
垂梁

Staxo 100 轴杆适配器用于并入楼板中的垂梁。这可以将楼板模板精确定位到垂梁各侧。



注

- 必须按照相关用户信息手册中的说明对多用途钢围檩、螺旋千斤顶和支撑塔架进行静态尺寸标记。
- 延伸长度必须从多用途钢围檩顶部量起。



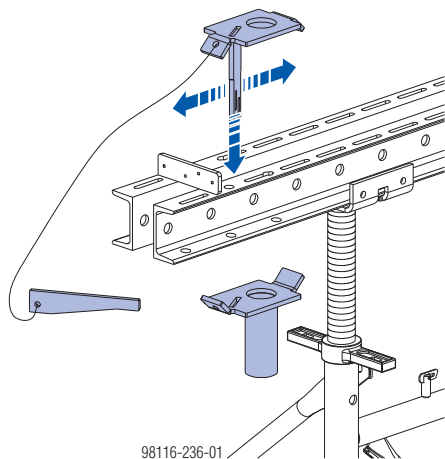
A Staxo 100 轴杆适配器

B 多用途钢围檩 WS10 或 WU12

C d3 多向可调支撑顶托

组装

- ▶ 将 Staxo 100 轴杆适配器定位到多用途钢围檩。适配器这样定位时，凸耳会伸入围檩间隙中，防止适配器旋转。
- ▶ 插入楔块将 Staxo 100 轴杆适配器固定至多用途钢围檩。



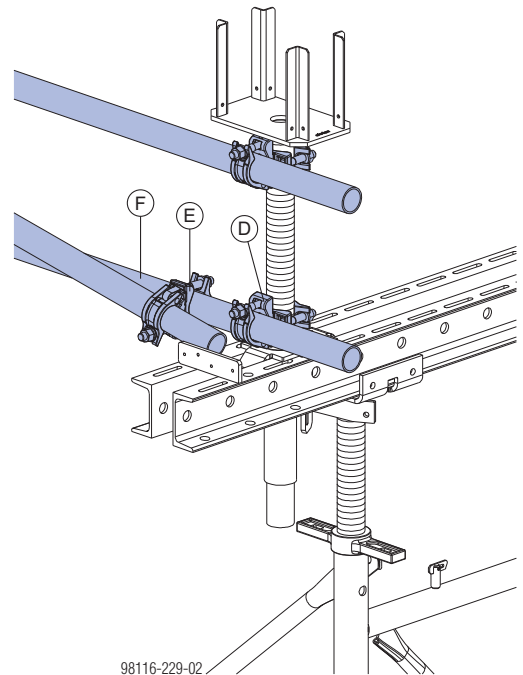
- ▶ 将 d3 多向可调支撑顶托放入 Staxo 100 轴杆适配器。



注

必须在两个方向都固定螺旋千斤顶支撑头。

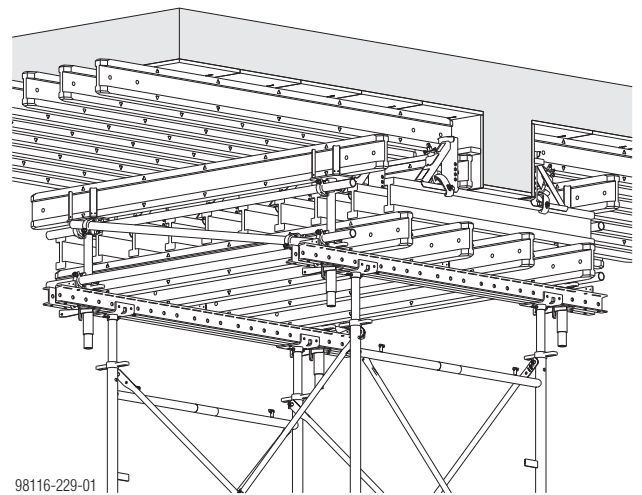
- ▶ 将螺旋千斤顶支撑头以合适的角度支撑到多用途钢围檩。
- ▶ 在独立式支撑塔架上，螺旋千斤顶支撑头必须在两个方向都进行支撑。



D 标准扣件 48 mm

E 万向扣件 48 mm

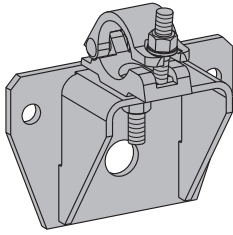
F 脚手管 48.3 mm



一般说明

锚固在结构上

塔梯固定靴



各塔梯固定靴容许的传力：各个方向 12 kN
 在以红头螺栓 B 7 cm 和通用爬升锥 15.0，或两个木钉固定时进行应用。

混凝土中的固定方法：

- 通过使用红头螺栓 B 7 cm 将固定靴固定至通用爬升锥 15.0 准备的一个已有悬挂点（固定靴中的孔直径 = 32 mm）。硬木垫片（确保牢固匹配的必需品）防止损毁混凝土（刮花）。这种固定方法仅可用于自 05/2009 起制造的固定靴。
- 一个或两个木钉（固定靴中的孔直径 = 18 mm）。

使用的木钉要求的承载力：

- 张力： $R_d \geq 23.1 \text{ kN}$ ($F_{perm.} \geq 14.0 \text{ kN}$)
- 剪切力 $R_d \geq 6.6 \text{ kN}$ ($F_{perm.} \geq 4.0 \text{ kN}$)

例如，Hilti HST M16 - 在无裂缝的 B30 混凝土中，或其他制造商的同类产品。遵守制造商的适用装配说明！

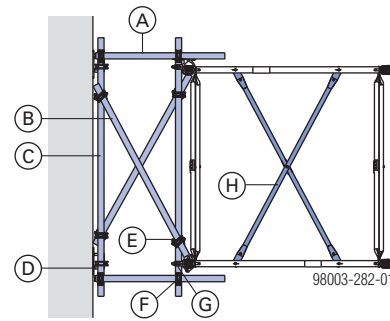
锚固平面的设计

通过脚手管和扣件将支撑塔架连接至塔梯固定靴时。



注

设计由脚手管和扣件组装的单元时，必须遵守所有适用的标准和规定。



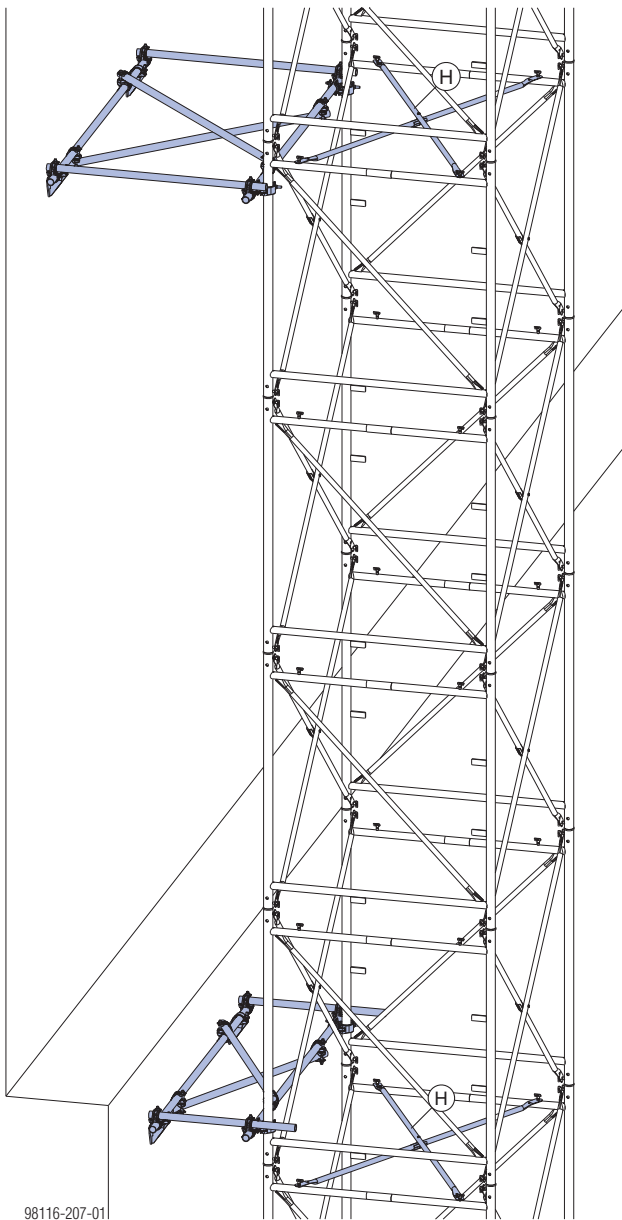
- A 脚手管 48.3mm (L min = 与结构的距离)
- B 脚手管 48.3mm (L = 可变)
- C 脚手管 48.3mm (L = 可变)
- D 施工塔梯的锚固靴
- E 万向扣件 48 mm
- F 标准扣件 48 mm
- G 转换万向扣件 48/60mm
- H 水平剪刀撑

锚固层之间的垂直距离

- 取决于组装方法、风荷载和设计设想
- 靠近连接点（框架连接）



注
必须在锚固平面以剪刀撑加固支撑塔架。



98116-207-01

H 剪刀撑



注

- 每个项目要各自考虑锚固平面的实际设计以及容许与结构的最大距离。
- 相邻的支撑塔架必须按静应力需求彼此支撑，而且与塔架锚固至结构物时的方式相似。

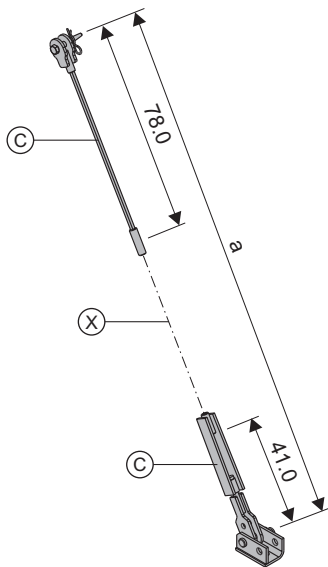
支撑塔架的背撑/支撑

上层结构的背撑

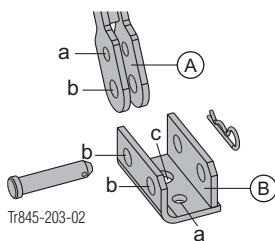
支撑塔架的背撑

转移计划的水平荷载，例如，风荷载、混凝土荷载，或在定制应用中（例如，在倾斜的支撑塔架上，或用于高荷载能力）。

! 注
绑扎带不适合转移计划的水平荷载。

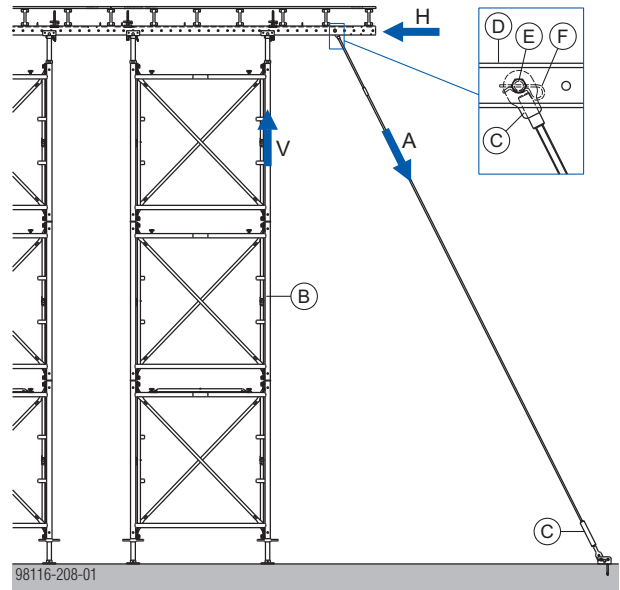


螺旋千斤顶单元和“靴子（完整）”中的孔洞



a ... 直径21 mm
b ... 直径27 mm
c ... 直径35 mm

- A** 轴杆单元
- B** 靴子（完整）



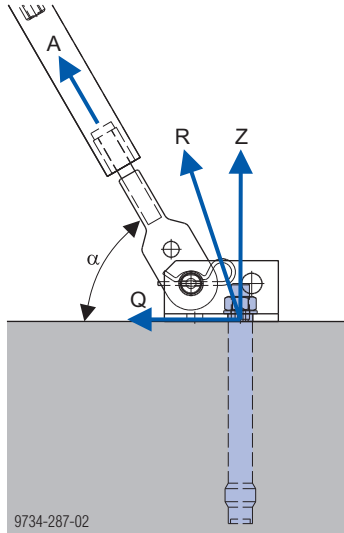
H ... 水平力
V ... 源自 H 的垂直力
A ... 背撑/支撑力

- B** 支撑塔架
- C** 支撑塔架连接杆
- D** 多用途钢围檩
- E** 连接销钉 10cm
- F** 弹簧插销 5mm
- X** 对拉螺杆 15.0（不包含在供货范围）
长度 = 'a' 减 119 cm
。这会留出 17 cm 的调整范围

! 注

- 将对拉螺杆完全旋入背撑的杆件连接（即直至它们完全咬合）！
- 计算支腿荷载时，考虑背撑施加的附加力！
- 高荷载和长背撑的情况下，注意背撑有无任何伸长！

用多卡销钉 16x125mm 锚固



A ... 背撑力
 Q ... 剪切力 (对应水平力 H)
 R ... 产生的锚固力
 Z ... 锚拉力:

背撑力 $A_k = 30 \text{ kN}$ ($A_d = 45 \text{ kN}$)

锚固力 [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ a)	18.2	26.0	31.7	27.3	39.0	47.6
$\alpha = 45^\circ$ a)	27.6	21.2	34.8	41.4	31.8	52.2
$\alpha = 60^\circ$ a)	44.8	15.0	47.2	67.2	22.5	70.8

背撑力 $A_k = 40 \text{ kN}$ ($A_d = 60 \text{ kN}$)

锚固力 [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ a)	24.3	34.6	42.3	36.5	51.9	63.5
$\alpha = 45^\circ$ a)	36.8	28.3	46.4	55.2	42.5	69.6
$\alpha = 60^\circ$ c)	59.7	20.0	62.9	89.6	30.0	94.4

背撑力 $A_k = 50 \text{ kN}$ ($A_d = 75 \text{ kN}$)

锚固力 [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ b)	30.4	43.3	52.9	45.6	65.0	79.4
$\alpha = 45^\circ$ b)	46.0	35.4	58.0	69.0	53.1	87.0
$\alpha = 60^\circ$ c)	74.6	25.0	78.7	111.9	37.5	118.1

无裂缝 C 25/30 混凝土中锚固点的示例:

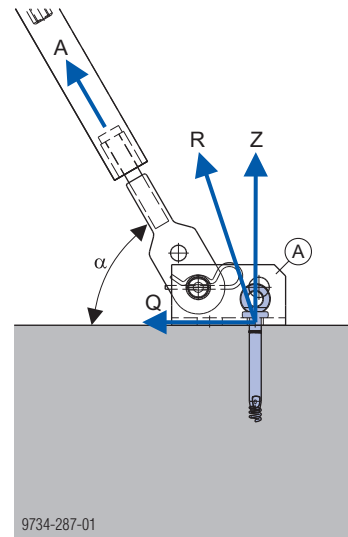
- a) HILTI 重型锚固件 HSL M20
- b) HILTI 自扩底锚固件 HDA-T-M16
- c) HILTI 自扩底锚固件 HDA-P-M20, 带一个额外的 50x10 垫圈, 垫圈拥有直径22 mm 的孔, 或其他制造商的同类产品。遵守制造商的适用装配说明。



小心

在确定支撑塔架足够稳定之前, 不得拆除“支撑塔架的背撑”。

注:
 必须水平旋转“靴子(完整)” 180°。



A 靴子(完整)

背撑力 [kN]

	$f_{ck, \text{ cube, current}} > 15 \text{ N/mm}^2$		$f_{ck, \text{ cube, current}} > 25 \text{ N/mm}^2$	
	A_k	A_d	A_k	A_d
$\alpha = 30^\circ$	15.2	22.8	19.7	29.6
$\alpha = 45^\circ$	12.5	18.8	16.3	24.5
$\alpha = 60^\circ$	9.1	13.7	11.8	17.7



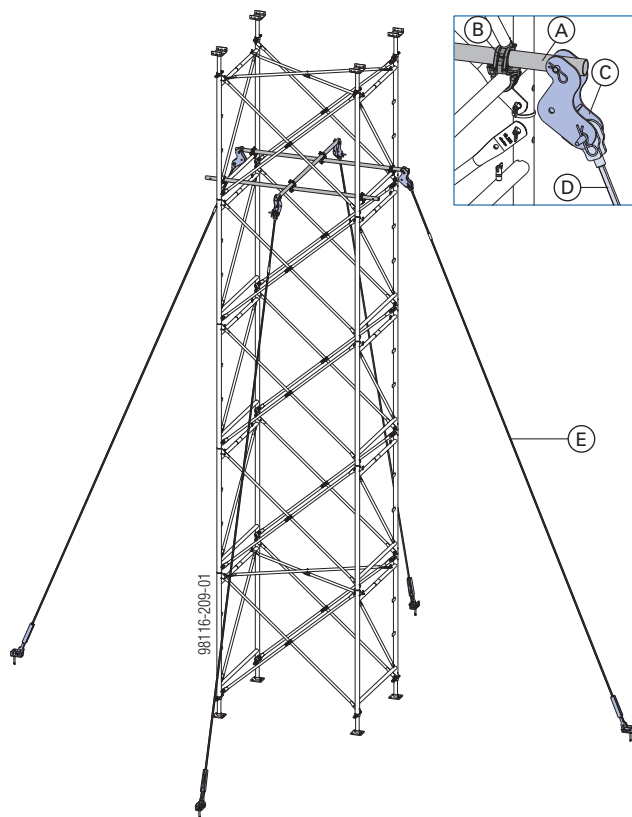
遵守“多卡锚固螺栓 16x125mm”装配说明中的指令!

支撑塔架上直接临时背撑，用于现场搭建



注

仅适用于支撑塔架搭建期间，但不适用于转移计划的水平荷载。



A 脚手管 48.3mm (拥有钻孔 $\varnothing 17\text{mm}$)

B 标准扣件 48 mm

C 主轴连接板 T

D 支撑塔架的背撑

E 对拉螺杆 15.0mm

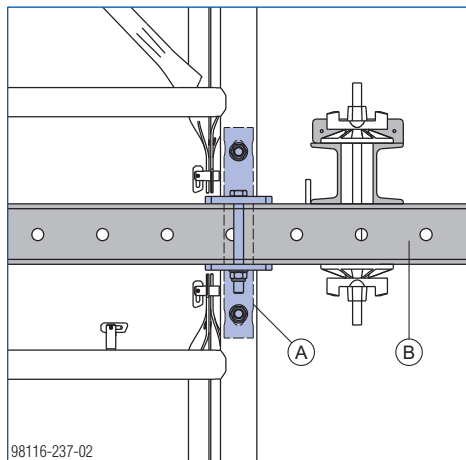


扎带、链条或拉索可用作搭建的临时背撑。

多用途钢围檩构成的中间层

多用途钢围檩构成的中间层可转移水平荷载。这种功能的多用途钢围檩用法可用来：

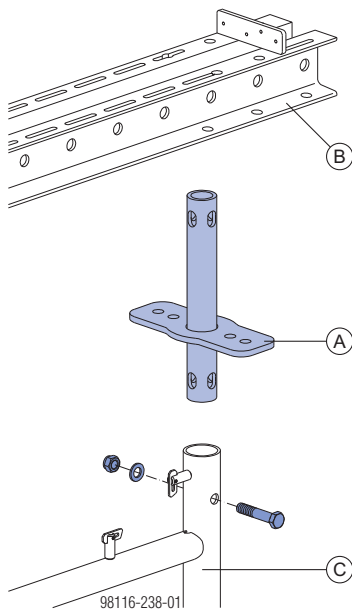
- 连接背撑
- 支撑/锚固结构物
- 形成交叉支撑的水平多用途钢围檩桁架



- A** 扣件 WS10 250
- B** 多用途钢围檩 WS10

组装

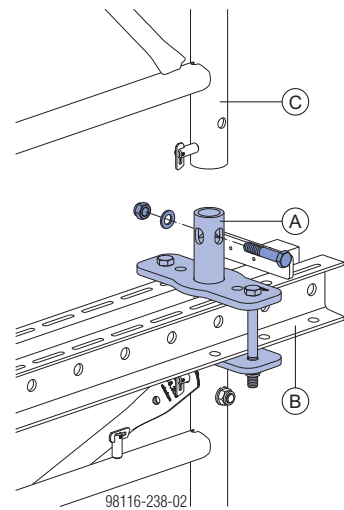
- ▶ 将扣件 WS10 250 插入 d3 框架并用螺栓固定到位。
- ▶ 将多用途钢围檩放到扣件上。



- A** 扣件 WS10 250
- B** 多用途钢围檩 WS10
- C** d3 框架

- ▶ 将多用途钢围檩 WS10 夹到扣件上。

- ▶ 将下一个 d3 框架放到扣件上并用螺栓固定到位。



- A** 扣件 WS10 250
- B** 多用途钢围檩 WS10
- C** d3 框架

扣件 WS10 250 的供货范围包括：

- 2 个六角螺栓 M16x80
- 2 个六角螺栓 M16x160
- 4 个垫圈 16
- 4 个六角螺母 M16（自锁）

注：

作为螺栓替代，还可以利用 16 mm 弹簧锁连接销连接扣件和 d3 框架。

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。

堆叠基墩

堆叠框架：

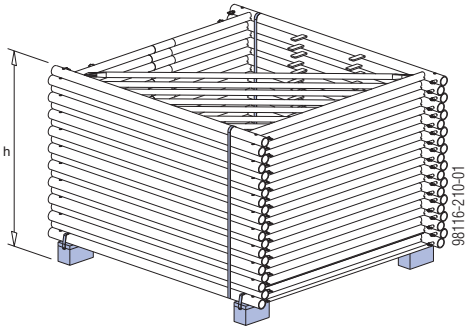
- 最多每堆 20 个 d3 框架！



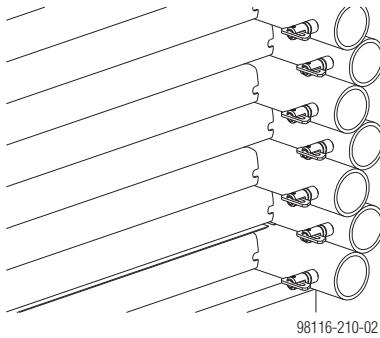
小心
翻倒风险！

▶ 切勿在同一堆中混合不同尺寸的框架。

- ▶ 将捆扎带布置在每一个角落的 d3 框架和堆叠基墩周身，牢牢将它们捆扎在一起。

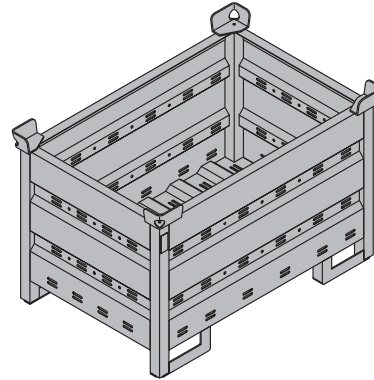


h ... 122 cm



框架相互错开堆叠

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



注

- 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

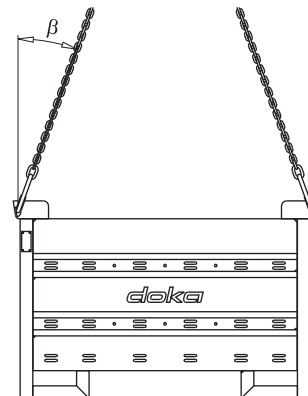
使用多卡多行程运输箱作为运输装置

塔吊提升



注

- 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 β 最大 30°！

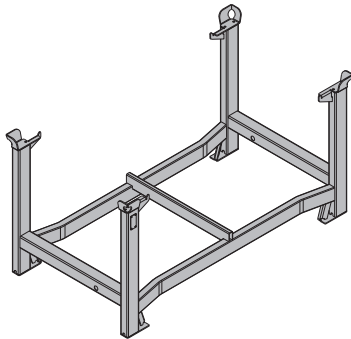


9206-202-01

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。

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 将托盘变成一个快速并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！

最大承载能力：1100 kg
允许外加荷载：5900 kg



注

- 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） 楼板坡度最大 3%	室内 楼板坡度最大 1%
2	6
不得堆叠空托盘！	



注

- 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。

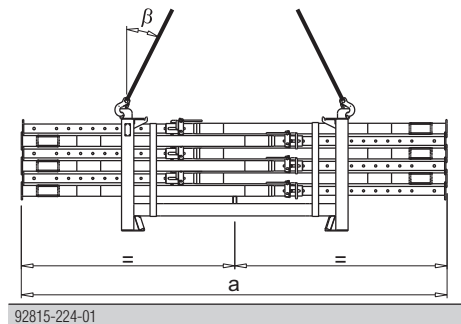
使用多卡托盘作为运输装置

塔吊提升



注

- 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。
- 将部件固定在托盘上，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 β 最大 30°！



	a
多卡托盘 1.55 m x 0.85 m	最大4.0 m
多卡托盘 1.20 m x 0.80 m	最大3.0 m

使用叉车或托盘堆垛车重新定位

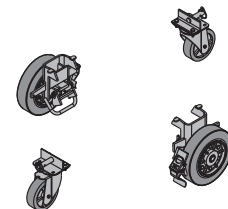


注

- 居中装载部件。
- 把部件固定在托盘上，保证不会滑动和倾翻。

移动脚轮 B

移动脚轮 B 将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 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



按照操作说明书中的指示进行操作！

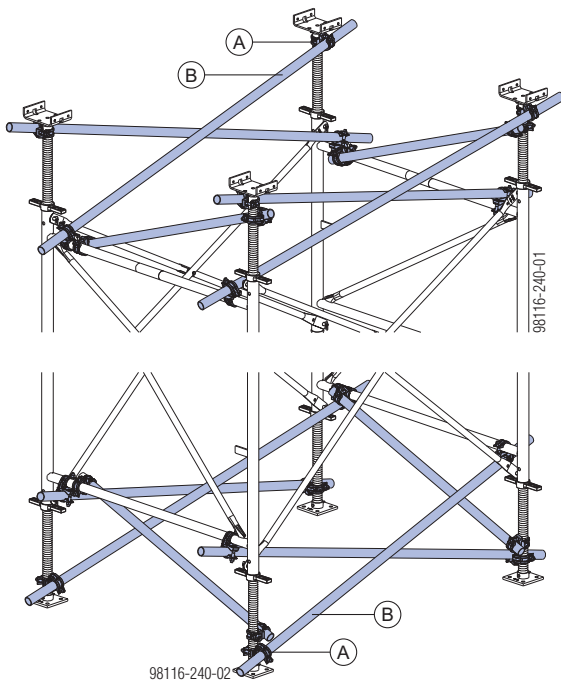
结构设计

使用的前提条件

- 在拥有不同框架间距的多面塔架上，决定设计荷载的始终是最小的框架间间距。
- 对于图表范围内未显示的高度，可内推出荷载值。
- 主梁必须固定，防止倾翻（方式基本与主梁和次梁的常规应用相同）。
- 必须由相关技术人员提供与相关基础的单独证明。此处尤其要注意地面承压！
- 搭建塔架时，可能需要中间锚固平面。
- 此处所述的允许支腿荷载体现 2.5: 1 的安全系数。
- 对于未显示或标明的技术信息，请联络多卡工程部。

! 注
在各种情况下都要对支撑塔架进行防滑移和倾翻固定！

顶部区和底座区支撑



- A** 万向扣件 48 mm
- B** 脚手管 48.3 mm

设置配置

作为塔架 框架平面数量 = 2	拥有多塔架框架平面 框架平面数量 ≥ 3

适用范围

顶部固定系统	独立式系统

顶托装置受限制	
双主梁 H20 或 单主梁 I tec 20 	多用途钢围檩
摩擦锁定的空载次梁 	纵向 WS10 和螺旋千斤顶支撑头 之间的横向空载 WS10

上层结构次梁的最大影响宽度：50 cm

顶托装置未受限制 (咨询多卡工程部门确定荷载能力)	
带调节支撑 的上层结构 	单主梁 H20

容许支腿荷载

独立式系统（无背撑，无夹具）

框架尺寸 [m]	顶部和底部各自螺旋千斤顶延伸长度 [cm]		框架间间距 [m]	通过剪刀撑彼此连接的框架平面数量（多面塔架）	无中间锚固支撑塔架的最大高度 [m] (搭建塔架时可能需要中间锚固平面)	容许支腿荷载 V [kN]		
	未加支撑的	加支撑的						
最高达1.80	30	70	≥ 1.5	≥ 2	7.8	60		
				≥ 3	11.4	54		
				≥ 5	13.2	50		
			1.0	≥ 2	7.8	54		
				≥ 3	11.4	58		
				≥ 5	13.2	54		
最高达1.20	30	45	1.0	≥ 2	7.8	66		
				≥ 3	12.6	73		
				≥ 5	15.0	70		
			0.6	≥ 5	7.8	65		
				≥ 8	10.2	68		
				10.2	70			
						≥ 8	12.6	67
						≥ 8	15.0	63
						≥ 8	15.0	59

- 以下荷载视为水平荷载 H:
 - 支撑塔架而非上层结构上的作用风 0.2 kN/m² (64.4 km/h)，以及
 - 2.5 % 垂直荷载 V 或
 - 1 % 垂直荷载 V + 另外 1 kN 每支腿

顶部固定系统（例如，封闭的空间，或带背撑）

框架尺寸 [m]	顶部和底部各自螺旋千斤顶延伸长度 [cm]		容许支腿荷载 [kN]															
	未加支撑的	加支撑的	包括螺旋千斤顶展在净支撑高度 (m)															
			1.8	2.4	3.0	3.2	4.2	6.0	7.6	9.1	10.7	12.2	13.7	15.2	16.8	18.3	19.8	21.3
最高达1.80	30	70	-	73	73	73	73	72	72	72	71	71	71	71	71	71	70	70
	45		-	-	66	66	65	67	66	66	65	65	64	64	63	63	62	62
	70		-	-	-	51	54	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
最高达1.20	30	70	93	93	94	94	94	94	93	93	93	93	92	92	92	92	91	91
	45		83	83	83	83	84	83	82	82	81	81	80	79	79	78	78	77
	70		65	65	65	65	66	65	64	62	61	60	59	58	57	56	55	54

- 要安全承载水平荷载，如有可能，将上层结构或楼板模板支撑在现有结构部件上，或利用外部支撑。
- 上表是针对占地面积至少 1.5 x 1.5 m 的支撑塔架。若所用的剪刀撑小于 1.5 m，则组拼多平面塔架。例如：
 - 剪刀撑 XX.100 - 最少 3 平面
 - 剪刀撑 XX.060 - 最少 4 平面

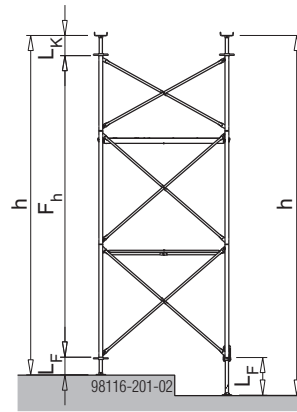
高度范围和物科目录

框架尺寸达到 1.80 m



注

- 表 A 中给出的最小值“ $h_{min.}$ ” given in 仅适用于可能的最大框架始终用于底“层”中的情况。
- 6 cm 下降距离已在表 A 中考虑!
- L_K 和 L_F 符合结构设计。有时候, 结构设计会允许更大的扩展长度 - 参见标题为“高度调节”部分中的表 B 和 C。



这里可能有 1.80m、1.20m 和 0.90m 框架。

表 A

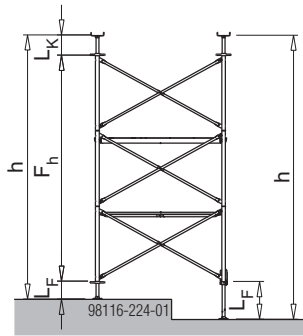
框架 F_h 的固定高度 [m]	变体 1 $L_K =$ 最大 30 cm $L_F =$ 最大 30 cm		变体 2 $L_K =$ 最大 45 cm $L_F =$ 最大 45 cm			变体 3 $L_K =$ 最大 70 cm $L_F =$ 最大 70 cm			基本物件								
									d3 框架 0.90m	d3 框架 1.20m	d3 框架 1.80m	剪刀撑 9. xxx	剪刀撑 12. xxx	剪刀撑 18. xxx	d3 连接套管	16 cm 弹簧锁连接销	
	h [m] 最小 - 最大	d3 多向可调支撑顶托 或 d3 螺旋千斤顶支撑头	d3 螺旋千斤顶底座	h [m] 最小 - 最大	d3 多向可调支撑顶托 或 d3 螺旋千斤顶支撑头	d3 螺旋千斤顶底座	h [m] 最小 - 最大	重型螺旋千斤顶 70 top									d3 螺旋千斤顶底座 80
1.20	1.58 - 1.79	4	4	1.58 - 2.09	4	4	2.13 - 2.59	4	4	—	2	—	—	3	—	—	—
1.80	1.99 - 2.39	4	4	1.99 - 2.69	4	4	2.13 - 3.19	4	4	—	—	2	—	1	2	—	—
1.80	1.99 - 2.39	4	4	1.99 - 2.69	4	4	2.44 - 3.19	4	4	4	—	—	4	2	—	4	8
2.10	2.29 - 2.69	4	4	2.29 - 2.99	4	4	2.55 - 3.49	4	4	2	2	—	2	4	—	4	8
2.40	2.59 - 2.99	4	4	2.59 - 3.29	4	4	2.61 - 3.79	4	4	—	4	—	—	6	—	4	8
2.70	2.89 - 3.29	4	4	2.89 - 3.59	4	4	3.09 - 4.09	4	4	2	—	2	2	2	2	4	8
3.00	3.19 - 3.59	4	4	3.19 - 3.89	4	4	3.21 - 4.39	4	4	—	2	2	—	4	2	4	8
3.30	3.49 - 3.89	4	4	3.49 - 4.19	4	4	3.69 - 4.69	4	4	2	4	—	2	6	—	8	16
3.60	3.79 - 4.19	4	4	3.79 - 4.49	4	4	3.81 - 4.99	4	4	—	—	4	—	2	4	4	8
3.90	4.09 - 4.49	4	4	4.09 - 4.79	4	4	4.29 - 5.29	4	4	2	2	2	2	4	2	8	16
4.20	4.39 - 4.79	4	4	4.39 - 5.09	4	4	4.41 - 5.59	4	4	—	4	2	—	6	2	8	16
4.50	4.69 - 5.09	4	4	4.69 - 5.39	4	4	4.89 - 5.89	4	4	2	—	4	2	2	4	8	16
4.80	4.99 - 5.39	4	4	4.99 - 5.69	4	4	5.01 - 6.19	4	4	—	2	4	—	4	4	8	16
5.10	5.29 - 5.69	4	4	5.29 - 5.99	4	4	5.49 - 6.49	4	4	2	4	2	2	6	2	12	24
5.40	5.59 - 5.99	4	4	5.59 - 6.29	4	4	5.61 - 6.79	4	4	—	—	6	—	2	6	8	16
5.70	5.89 - 6.29	4	4	5.89 - 6.59	4	4	6.09 - 7.09	4	4	2	2	4	2	4	4	12	24
6.00	6.19 - 6.59	4	4	6.19 - 6.89	4	4	6.21 - 7.39	4	4	—	4	4	—	6	4	12	24
6.30	6.49 - 6.89	4	4	6.49 - 7.19	4	4	6.69 - 7.69	4	4	2	—	6	2	2	6	12	24
6.60	6.79 - 7.19	4	4	6.79 - 7.49	4	4	6.81 - 7.99	4	4	—	2	6	—	4	6	12	24
6.90	7.09 - 7.49	4	4	7.09 - 7.79	4	4	7.29 - 8.29	4	4	2	4	4	2	6	4	16	32
7.20	7.39 - 7.79	4	4	7.39 - 8.09	4	4	7.41 - 8.59	4	4	—	—	8	—	2	8	12	24
7.50	7.69 - 8.09	4	4	7.69 - 8.39	4	4	7.89 - 8.89	4	4	2	2	6	2	4	6	16	32
7.80	7.99 - 8.39	4	4	7.99 - 8.69	4	4	8.01 - 9.19	4	4	—	4	6	—	6	6	16	32
8.10	8.29 - 8.69	4	4	8.29 - 8.99	4	4	8.49 - 9.49	4	4	2	—	8	2	2	8	16	32
8.40	8.59 - 8.99	4	4	8.59 - 9.29	4	4	8.61 - 9.79	4	4	—	2	8	—	4	8	16	32
8.70	8.89 - 9.29	4	4	8.89 - 9.59	4	4	9.09 - 10.09	4	4	2	4	6	2	6	6	20	40
9.00	9.19 - 9.59	4	4	9.19 - 9.89	4	4	9.21 - 10.39	4	4	—	—	10	—	2	10	16	32
9.30	9.49 - 9.89	4	4	9.49 - 10.29	4	4	9.69 - 10.69	4	4	2	2	8	2	4	8	20	40

针对框架之间的距离选择合适的剪刀撑。

材料表不包括脚手架铺板单元。

各设置配置必须分别规划脚手架铺板单元。如果它们位于同一层, 则它们替代水平支撑结构所需的剪刀撑 12. xxx。材料表中必须考虑到这一所需剪刀撑数量的减少。

框架尺寸达到 1.20 m

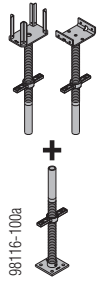
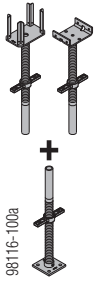
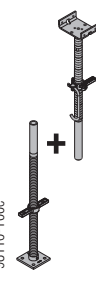


注

- 表 A 中给出的最小值“ $h_{min.}$ ” given in 仅适用于可能的最大框架始终用于底“层”中的情况。
- 6 cm 下降距离已在表 A 中考虑!
- L_K 和 L_F 符合结构设计。有时候, 结构设计会允许更大的扩展长度 - 参见标题为“高度调节”部分中的表 B 和 C。

这里可能有 1.20m 和 0.90m 框架。

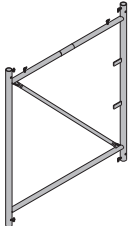



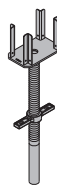
表 A



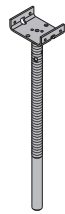
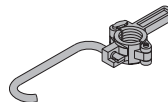




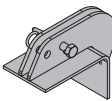
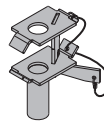
框架 F_n 的固定高度 [m]	变体 1 $L_K =$ 最大 30 cm $L_F =$ 最大 30 cm			变体 2 $L_K =$ 最大 45 cm $L_F =$ 最大 45 cm			变体 3 $L_K =$ 最大 70 cm $L_F =$ 最大 70 cm			基本物件					
	 98116-100a h [m] 最小 - 最大	多向可调支撑顶托 或 d3 螺旋千斤顶支撑头	d3 螺旋千斤顶底座	 98116-100a h [m] 最小 - 最大	多向可调支撑顶托 或 d3 螺旋千斤顶支撑头	d3 螺旋千斤顶底座	 98116-100c h [m] 最小 - 最大	重型螺旋千斤顶 70 top	d3 螺旋千斤顶底座 80	d3 框架 0.90m	d3 框架 1.20m	剪刀撑 9. xxx	剪刀撑 12. xxx	d3 连接套管	16 cm 弹簧锁连接销
1.20	1.58 - 1.79	4	4	1.58 - 2.09	4	4	2.13 - 2.59	4	4	—	2	—	3	—	—
1.80	1.99 - 2.39	4	4	1.99 - 2.69	4	4	2.44 - 3.19	4	4	4	—	4	1	4	8
2.10	2.29 - 2.69	4	4	2.29 - 2.99	4	4	2.55 - 3.49	4	4	2	2	2	3	4	8
2.40	2.59 - 2.99	4	4	2.59 - 3.29	4	4	2.61 - 3.79	4	4	—	4	—	5	4	8
2.70	2.89 - 3.29	4	4	2.89 - 3.59	4	4	3.34 - 4.09	4	4	6	—	6	2	8	16
3.00	3.19 - 3.59	4	4	3.19 - 3.89	4	4	3.39 - 4.39	4	4	4	2	4	4	8	16
3.30	3.49 - 3.89	4	4	3.49 - 4.19	4	4	3.69 - 4.69	4	4	2	4	2	6	8	16
3.60	3.79 - 4.19	4	4	3.79 - 4.49	4	4	3.81 - 4.99	4	4	—	6	—	8	8	16
3.90	4.09 - 4.49	4	4	4.09 - 4.79	4	4	4.29 - 5.29	4	4	6	2	6	4	12	24
4.20	4.39 - 4.79	4	4	4.39 - 5.09	4	4	4.41 - 5.59	4	4	4	4	4	6	12	24
4.50	4.69 - 5.09	4	4	4.69 - 5.39	4	4	4.89 - 5.89	4	4	2	6	2	8	12	24
4.80	4.99 - 5.39	4	4	4.99 - 5.69	4	4	5.01 - 6.19	4	4	—	8	—	10	12	24
5.10	5.29 - 5.69	4	4	5.29 - 5.99	4	4	5.49 - 6.49	4	4	6	4	6	6	16	32
5.40	5.59 - 5.99	4	4	5.59 - 6.29	4	4	5.61 - 6.79	4	4	4	6	4	8	16	32
5.70	5.89 - 6.29	4	4	5.89 - 6.59	4	4	6.09 - 7.09	4	4	2	8	2	10	16	32
6.00	6.19 - 6.59	4	4	6.19 - 6.89	4	4	6.21 - 7.39	4	4	—	10	—	12	16	32
6.30	6.49 - 6.89	4	4	6.49 - 7.19	4	4	6.69 - 7.69	4	4	6	6	6	8	20	40
6.60	6.79 - 7.19	4	4	6.79 - 7.49	4	4	6.81 - 7.99	4	4	4	8	4	10	20	40
6.90	7.09 - 7.49	4	4	7.09 - 7.79	4	4	7.29 - 8.29	4	4	2	10	2	12	20	40
7.20	7.39 - 7.79	4	4	7.39 - 8.09	4	4	7.41 - 8.59	4	4	—	12	—	14	20	40
7.50	7.69 - 8.09	4	4	7.69 - 8.39	4	4	7.89 - 8.89	4	4	6	8	6	10	24	48
7.80	7.99 - 8.39	4	4	7.99 - 8.69	4	4	8.01 - 9.19	4	4	4	10	4	12	24	48
8.10	8.29 - 8.69	4	4	8.29 - 8.99	4	4	8.49 - 9.49	4	4	2	12	2	14	24	48
8.40	8.59 - 8.99	4	4	8.59 - 9.29	4	4	8.61 - 9.79	4	4	—	14	—	16	24	48
8.70	8.89 - 9.29	4	4	8.89 - 9.59	4	4	9.09 - 10.09	4	4	6	10	6	12	28	56
9.00	9.19 - 9.59	4	4	9.19 - 9.89	4	4	9.21 - 10.39	4	4	4	12	4	14	28	56
9.30	9.49 - 9.89	4	4	9.49 - 10.29	4	4	9.69 - 10.69	4	4	2	14	2	16	28	56


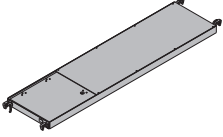

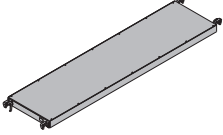
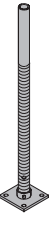

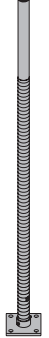
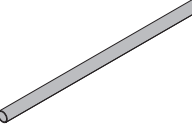
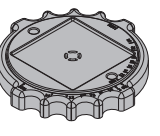
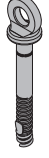
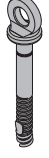
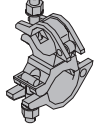

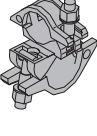
针对框架之间的距离选择合适的剪刀撑。


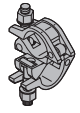
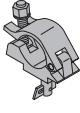
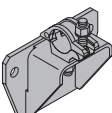




材料表不包括脚手架铺板单元。

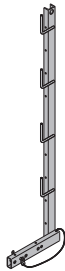
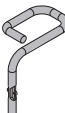

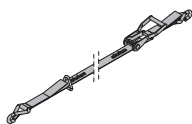
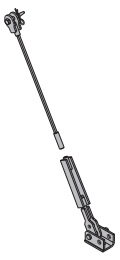
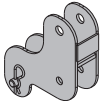
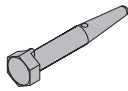

各设置配置必须分别规划脚手架铺板单元。如果它们位于同一层, 则它们替代水平支撑结构所需的剪刀撑 12. xxx。材料表中必须考虑到这一所需剪刀撑数量的减少。



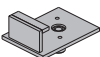

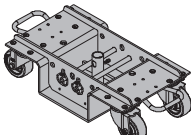
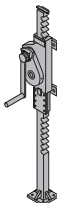
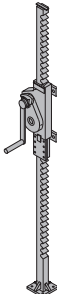
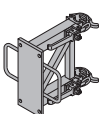
	[kg]	产品编号
d3 支撑框架 0.90m	21,3	582940000
d3 支撑框架 1.20m	25,3	582941000
d3 支撑框架 1.80m	33,7	582942000
d3 frame		
	镀锌	
d3 连接套管	0,80	582943000
d3 coupler		
	镀锌	
弹簧锁连接销 16mm	0,25	582528000
Spring locked connecting pin 16mm		
	镀锌 长度: 15 cm	
剪刀撑 9.060	3,1	582322000
剪刀撑 9.100	4,1	582772000
剪刀撑 9.150	5,2	582773000
剪刀撑 9.175	6,1	582334000
剪刀撑 9.200	6,6	582774000
剪刀撑 9.250	7,7	582775000
剪刀撑 9.300	9,0	582323000
剪刀撑 12.060	4,0	582324000
剪刀撑 12.100	4,6	582610000
剪刀撑 12.150	5,7	582612000
剪刀撑 12.175	6,3	582335000
剪刀撑 12.200	6,9	582614000
剪刀撑 12.250	8,3	582616000
剪刀撑 12.300	9,3	582325000
剪刀撑 18.100	6,1	582620000
剪刀撑 18.150	6,9	582622000
剪刀撑 18.175	7,8	582336000
剪刀撑 18.200	7,8	582624000
剪刀撑 18.250	9,1	582626000
剪刀撑 18.300	10,3	582326000
Diagonal cross		
	镀锌 交货条件: 折叠件	
d3 多向可调支撑顶托	9,2	582944000
d3 4-way screw-jack head		
	镀锌	


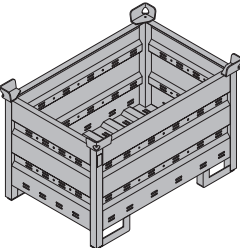
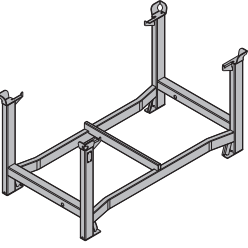
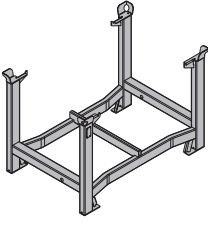
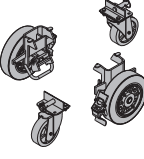
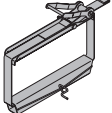
	[kg]	产品编号
d3 螺旋千斤顶支撑头	8,6	582945000
d3 screw jack U-head		
	镀锌	
d3 安全钩	0,12	582947000
d3 safety hook		
	黄色	
重型螺旋千斤顶 70 上部	9,2	582327000
Heavy-duty screw jack 70 top		
	镀锌 高度: 106 cm	
调节螺母 B	2,0	582634000
Split nut B		
	镀锌	
U型支撑头用加紧板 D	2,0	502709030
Clamping plate D		
	镀锌 长度: 24 cm 宽度: 9 cm	
翼形螺母 15.0	0,31	581961000
Wing nut 15.0		
	镀锌 长度: 10 cm 高度: 5 cm 对边宽度: 27 mm	DIN 18216
锁杆 15.0 330mm	0,48	582641000
Locking rod 15.0 330mm		
	镀锌 对边宽度: 24 mm	
拉结盘 15.0	1,1	581966000
Super plate 15.0		
	镀锌 高度: 6 cm 直径: 12 cm 对边宽度: 27 mm	DIN 18216
Staxo 楔螺栓架 WS10	8,7	582796000
Staxo wedge support WS10		
	镀锌 长度: 31 cm 宽度: 15 cm 高度: 23 cm	
Staxo 100 轴杆适配器	3,4	582351000
Staxo 100 spindle adapter		
	镀锌 高度: 26 cm	

	[kg]	产品编号		[kg]	产品编号
d3 螺旋千斤顶底座 d3 screw jack foot  镀锌	7,9	582946000	带上人孔的脚手架板 60/100cm 带上人孔的脚手架板 60/150cm 带上人孔的脚手架板 60/175cm 带上人孔的脚手架板 60/200cm 带上人孔的脚手架板 60/250cm 带上人孔的脚手架板 60/300cm Scaffold planking with manhole 铝 	9,5 13,8 15,5 17,7 20,8 26,3	582311500 582312500 582333500 582313500 582314500 582315500
d3 螺旋千斤顶底座 80 d3 screw jack foot 80  镀锌	9,9	582948000	脚手架木板 60/60cm 脚手架木板 60/100cm 脚手架木板 60/150cm 脚手架木板 60/175cm 脚手架木板 60/200cm 脚手架木板 60/250cm 脚手架木板 60/300cm Scaffold planking 铝 	6,1 9,5 13,6 15,5 17,8 22,2 26,2	582330500 582306500 582307500 582332500 582308500 582309500 582310500
重型螺旋千斤顶 70 Heavy-duty screw jack 70  镀锌 高度: 101 cm	8,8	582639000	Staxo 40/d3 梯子 2.30m Staxo 40/d3 ladder 2.30m 镀锌 	15,5	582219500
重型螺旋千斤顶 130 Heavy-duty screw jack 130  镀锌 高度: 173 cm	13,0	582711000	脚手管 48.3mm 0.50m 脚手管 48.3mm 1.00m 脚手管 48.3mm 1.50m 脚手管 48.3mm 2.00m 脚手管 48.3mm 2.50m 脚手管 48.3mm 3.00m 脚手管 48.3mm 3.50m 脚手管 48.3mm 4.00m 脚手管 48.3mm 4.50m 脚手管 48.3mm 5.00m 脚手管 48.3mm 5.50m 脚手管 48.3mm 6.00m 脚手管 48.3mmm Scaffold tube 48.3mm 镀锌 	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000
终止板 Compensating plate  桔黄色 黑色 直径: 30 cm	1,2	582239000	Doka 销钉 16x125mm Doka express anchor 16x125mm  镀锌 长度: 18 cm 请遵照安装说明!	0,31	588631000
Doka 销钉 16x125mm Doka express anchor 16x125mm  镀锌 长度: 18 cm 请遵照安装说明!	0,31	588631000	转换万向扣件 48/60mm Transition swivel coupler 48/60mm  镀锌 对边宽度: 22 mm 请遵照安装说明!	1,5	582561000
Doka 锚固弹簧 16mm Doka coil 16mm  镀锌 直径: 1,6 cm	0,009	588633000	转换角部扣件 48/60mm Transition angle coupler 48/60mm  镀锌 对边宽度: 22 mm 请遵照安装说明!	1,6	582562000

		[kg]	产品编号
万向扣件 48mm Swivel coupler 48mm		1,5	582560000
	镀锌 对边宽度: 22 mm 请遵照安装说明!		
标准扣件 48mm Normal coupler 48mm		1,2	682004000
	镀锌 对边宽度: 22 mm 请遵照安装说明!		
销连接 60mm Pin coupling 60mm		1,0	582546000
	镀锌 对边宽度: 22 mm		
塔梯固定靴 Anchoring shoe for stair tower		3,4	582680000
	镀锌 长度: 22 cm 宽度: 12 cm 高度: 22 cm		
红头螺栓 B 7cm Cone screw B 7cm		0,86	581444000
	红色 长度: 10 cm 直径: 7 cm 对边宽度: 50 mm		
木梁连接件 H20 Beam connecting plate H20		0,08	586263000
	镀锌 高度: 8 cm		
右椽板 左椽板 Rafter plate		0,09 0,09	582521000 582522000
	镀锌 长度: 17 cm		
带夹具扶手 S Handrail clamp S		11,5	580470000
	镀锌 高度: 123 - 171 cm		

		[kg]	产品编号
扶手栏杆 T 1.80m Handrail post T 1.80m		17,7	584373000
	镀锌		
下部围护板固定装置 T 1.80m Toeboard holder T 1.80m		0,53	584392000
	镀锌 高度: 13,5 cm		
脚手管连接件 Scaffold tube connection		0,27	584375000
	镀锌 高度: 7 cm		
捆绑带 5.00m Lashing strap 5.00m		2,8	586018000
	黄色		
支撑塔架连接杆 Bracing for load-bearing towers		11,6	582795000
	镀锌 蓝色涂漆		
主轴连接板 T Spindle connecting plate T		3,1	584371000
	镀锌 宽度: 20 cm 高度: 25 cm		
连接销钉 10cm Connecting pin 10cm		0,34	580201000
	镀锌 长度: 14 cm		
弹簧插销 5mm Spring cotter 5mm		0,03	580204000
	镀锌 长度: 13 cm		

		[kg]	产品编号			[kg]	产品编号	
提升带 13.00m Lifting strap 13.00m		绿色 请遵照“操作说明书”中的指令!	4,0	583013000	CE	实心车轮 Solid tire wheel	34,5	582573000
提升杆 15.0 Lifting rod 15.0		蓝色涂漆 高度: 57 cm 请遵照“操作说明书”中的指令!	1,9	586074000	CE	重型支撑轮 15kN Heavy-duty wheel 15kN	33,0	582575000
固定板 15.0 Retaining plate 15.0		镀锌 长度: 17 cm 宽度: 12 cm 高度: 11 cm	1,8	586073000		双轮式驱动车 Double wheeled transporter	5,0	582558000
通用塞子 R20/25 Universal plug R20/25		蓝色 直径: 3 cm	0,003	588180000		叉车转向装置 TG Fork lift shifting device TG	83,0	582797000
推车 TT Trolley TT		镀锌	29,2	586681000		多用途钢围檩 WS10 Top50 2.00m Multi-purpose waling WS10 Top50 2.00m	38,9	580007000
升降支腿 70 Winch 70		蓝色涂漆 高度: 126 cm 请遵照“操作说明书”中的指令!	31,0	582779000	CE	扣件 WS10 250 Coupler WS10 250	6,6	582688000
升降支腿 125 Winch 125		蓝色涂漆 高度: 189 cm 请遵照“操作说明书”中的指令!	63,8	582780000	CE	Doka 4段锁链 3.20m Doka 4-part chain 3.20m	15,0	588620000
Staxo/d2 适配框架 Staxo/d2 adapter frame		蓝色涂漆 长度: 37 cm 宽度: 36 cm 高度: 36 cm	14,1	582781000				

	[kg]	产品编号
<p>Doka 防坠保护马甲 Doka personal fall-arrest set</p> <p>请遵照“操作说明书”中的指令！</p> 	3,6	583022000
CE		
材料收集箱		
<p>Doka 多行程运输箱 1.20x0.80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m</p> <p>镀锌 高度：78 cm</p> 	70,0	583011000
<p>Doka 托架 1.55x0.85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m</p> <p>镀锌 高度：77 cm</p> 	41,0	586151000
<p>Doka 托架 1.20x0.80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m</p> <p>镀锌 高度：77 cm</p> 	38,0	583016000
<p>移动脚轮 B Bolt-on castor set B</p> <p>蓝色涂漆</p> 	33,6	586168000
<p>包装带 50 Stacking strap 50</p> <p>蓝色粉末涂层 包装单位：2件</p> 	3,1	586156000

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。

