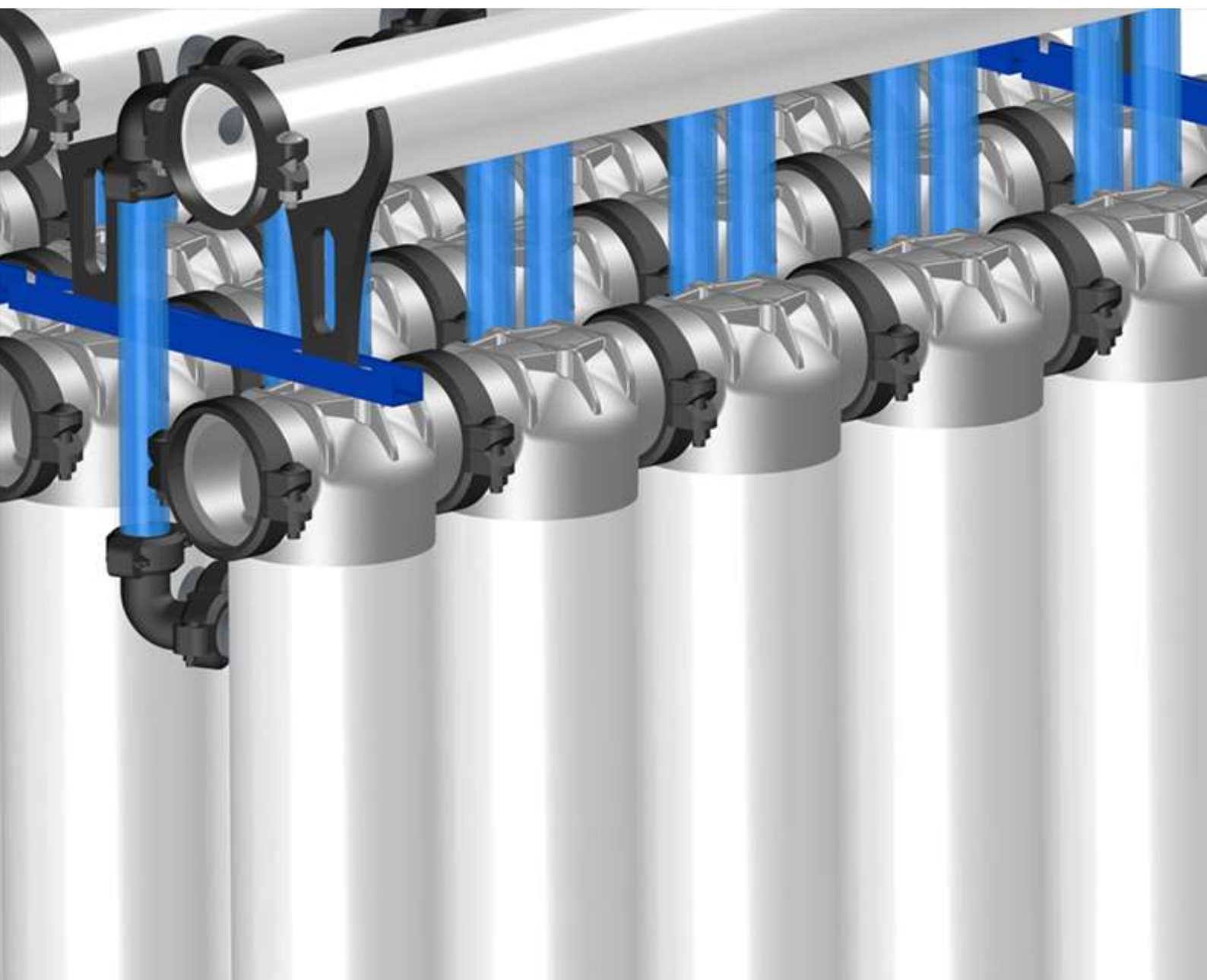


T-Rack[®] 3.0 Series

安装说明



法律声明

产品

T-Rack® 3.0 机架系列，用于安装，装配与拆卸的零部件

德国滢格有限责任公司

inge GmbH

Flurstraße 27

86926 Greifenberg

德国

只有经制造商书面同意，才允许以任何形式（包括节选）复制和存档。

该装配说明中的所有品牌和公司名称都是相应公司的注册商标。

适用范围

T-Rack® 3.0 机架系列，用于安装，装配与拆卸的零部件

任何形式的复制和存档(包括摘录) - 只有在德国滢格有限公司的书面同意下才被允许。

这些装配说明中的所有品牌和公司名称均为相应公司的注册商标。

变更政策

为方便产品的持续升级，德国滢格有限责任公司保留随时对安装手册及其任何部分进行修改的权利。

系统集成商应通过下述方式定期查询当前版本的过程和设计手册：

- 在官网下载(<http://www.dupont.com/brands/inge.html>)
- 向 inge@dupont.com 发邮件索取
- 致电+49 8192 997-700 索取

变更历史

版本	日期	制定者	备注
V0	04/2018	C+P	第一版
V0.1	09/2018	DV/GS	布局调整
V1.0	09/2018	inge GmbH	膜件调整
V1.1	03/2019	MH/GS	膜件调整
V 2.0	08/2019	MH/GS	细微调整
V 2.1	01/2020	GS	细微调整
V 2.2	03/2020	GS	细微调整
V3.0	05/2020	MH/GS	结构调整
V4.0	03/2021	GS	细微调整
V5.0	06/2021	GS	细微调整

目录

1	关于本手册	6
1.1	安装手册的目的	6
1.2	目标受众	7
1.2.1	有资质的人员	7
1.2.2	具有监督能力的技术人员	7
1.2.3	其他参与人员	7
1.2.4	多人合作	7
1.3	手册中的标志说明	8
1.3.1	说明	8
1.3.2	标志	8
1.4	存储或转交给另一方	8
2	安全	9
2.1	遵循以下条例!	9
2.2	本操作手册作用	9
2.2.1	存在风险	9
2.2.2	变更	10
2.2.3	维修	10
2.3	标准和法律	11
2.4	系统集成商的义务	11
2.5	设备运营商义务	11
2.6	有关安全和警告说明的一般信息	12
2.6.1	类别	12
2.6.2	警示标志	13
2.6.3	指引标识	14
2.6.4	安全指示	15
2.6.5	警示标识位置	17
3	设备详述	19
3.1	部件	19
3.1.1	示意图	19
3.1.2	T-Rack®子单元部件列表	20
3.2	功能简介	21
3.3	技术资料	22
3.3.1	T-Rack® 3.0	22
3.3.2	T-Rack® 3.0 S	22
4	装载、运输与保存	23
4.1	概述	23

4.2	安全指示	24
4.3	装载	26
4.4	运输	26
4.4.1	运输条件	26
4.4.2	货运检查	26
4.5	保存	27
4.5.1	保存场所适用条件	27
4.5.2	堆放规定	27
4.5.3	保存空间可用性检查	27
5	安装/组装	28
5.1	安全指示	28
5.2	总说明	30
5.2.1	T-Rack [®] s 与子单元	30
5.2.2	T-Rack [®] 结构灵活性	31
5.2.3	人员需求计算	32
5.2.4	工具和耗材	32
5.2.5	垫圈和 O 形圈的使用	33
5.3	组装准备工作	34
5.3.1	检查安装空间	34
5.3.2	工作区域保护措施	35
5.3.3	安装位置与顺序	36
5.4	运输检查	37
5.4.1	包装运输到工作区	37
5.4.2	检查有无损坏	37
5.4.3	检查运输的完整性	38
5.4.4	拆封	38
5.5	底部框架安装	39
5.6	底部框架定位与对齐	41
5.7	安装膜件 1	41
5.7.1	组装产水管	42
5.7.2	将膜件安装到滑架上 (DIN1026)	45
5.7.3	安装 T 形件垫圈	46
5.8	安装膜件 2	47
5.9	安装膜件 3	50
5.10	安装膜件 4	52
5.11	安装膜件 5 到 12	53
5.12	安装产水连接头	54
5.12.1	安装第一个连接头	54
5.12.2	连接膜件和产水连接头	55

5.12.3	安装第二个产水连接头	56
5.13	拧紧横撑 (DIN 1026)	57
5.14	可选的不同单元组装	58
5.14.1	将多个子单元安装到 T-Rack®	58
5.14.2	安装四排布置 T-Rack®s	60
5.14.3	安装连接件	61
5.14.4	将底部框架安装在 T-Rack®3.0 锚板上	63
5.14.5	使用吊装设备安装膜件	65
5.14.6	与已安装管路连接	66
5.14.7	附加补偿管	70
5.15	避免安装失败的措施	71
6	服务和维护	74
6.1	安全提示	74
6.2	运行期间检查	76
6.2.1	消除泄露	76
6.2.2	配件更换	76
6.2.3	返还膜件和其他 T-Rack®配件	76
7	拆卸和处置	77
7.1	安全提示	77
7.2	拆卸	78
7.3	处置	79
8	客户服务	80
8.1	服务热线	80
8.2	订购备件	80
9	技术文档	81
9.1	其他可用技术文件	81

1 关于本手册

注意	
	阅读安装手册! 安装或拆卸装置前一定要完整阅读安装手册。这可以帮助你正确的完成工作。 为避免人身伤害和装置损坏，务必遵守安全条例 请将本手册放置于 T-Rack®附近易于取阅的位置。T-Rack® 移交第三方时，确保本手册同时移交。

1.1 安装手册的目的

- 本手册可以帮助你正确、安全与快速地安装和拆卸 T-Rack® 3.0 系列机架。
- 本手册同时也包括了维护 T-Rack® 3.0 系列机架的重要信息。
- 本手册根据最佳的学习顺序安排，确保你可以逐步进行你的工作。

保证条款

注意	
	遵循所有条款! 完全正确地遵守组装说明是在保修期内提出索赔的先决条件。 T-Rack® 3.0 系列机架安装说明的英文版本具备法律效力。 如果提出保修索赔，操作者同意自行向 inge GmbH 提供一整套完整文件。 如果您希望偏离本文档中提供的任何指导或规范，请联系滢格公司并提前获得书面批准。否则，你可能会使你将来可能提出的任何保修索赔失效。

本手册的目的是帮助我们的客户享受我们产品的全部便利，如果您发现任何错误或有其他改进建议，请发送电子邮件至: inge_manuals@dupont.com

1.2 目标受众

1.2.1 有资质的人员

这些说明适用于具有以下资格的技术人员：

- 技术背景
技术人员必须具备专业背景，例如机械、机电方面背景
- 具有数年工业化系统的安装经验
技术人员必须具备多年的工业系统安装经验。
- 熟练的语言技能
技术人员必须充分了解这些说明的语言，以便能够应用这些说明的内容并将这些说明传达给他们监督下的其他人。

1.2.2 具有监督能力的技术人员

符合 1.2.1 节中所有要求的技术人员被视为“具有监督能力的技术人员”。

1.2.3 其他参与人员

只有在具有监督能力的技术人员持续监督和指导下，其他人员才能参与组装或拆卸。

1.2.4 多人合作

出于工人保护和安全原因，一些任务需要由两个或更多人执行。

在这些情况下，所需的人数在程序的第一步中指定。

1.3 手册中的标志说明

1.3.1 说明

活动被简化描述为表格中的编号步骤。

活动描述的标题主要适用于在应用这些说明方面具有丰富经验的人员。它们使得这些人员可以主要通过读取这些标题并观察图形来组装或拆卸设备。

尽管如此，详细描述始终具有约束力。

在开始描述的工作之前，请务必阅读步骤的完整描述。

1.3.2 标志

手册中应用的标志如下所示：

标志	描述(示例)
	重要! 不遵循本说明中的说明可能会导致产品出现问题。
	信息! 遵循本提示信息，可以更方便的组装 T-Rack®.
	交叉引用! 有关此主题的详细信息，请参见其他文档。

1.4 存储或转交给另一方

将这些说明放在靠近 T-Rack®的便于查阅的地方。如果您将 T-Rack®移交给第三方，请包括这些说明。

2 安全

2.1 遵循以下条例！

只有在您首次阅读说明书时了解这些说明并在装配和拆卸设备时遵循这些说明，才能安全地安装或拆卸 T-Rack®3.0 系列。

制造商根据最新的工程知识设计和制造产品，从而确保最佳的安全性并防止伤害，装置损坏和/或环境损害。尽管如此仍然存在一定的残余风险，只有遵循正确的程序才能避免。这些说明中描述了正确的程序和需要遵循的所有要点。

2.2 本操作手册作用

操作手册描述了下述活动的需求和标准步骤：

- 组装 T-Rack®3.0 系列产品
- 拆卸 T-Rack®3.0 系列产品

组装的 T-Rack®3.0 系列产品只用于商品化的超滤制水。

预期的安装和拆卸包括遵守这些说明中的所有规范。

任何其他安装或拆卸方法都被认为是非预期用途。inge GmbH 对因意外使用造成的损坏不承担任何责任。

2.2.1 存在风险

尽管根据 DIN EN ISO 12100 具有固有的安全设计，但仍存在以下风险：

- 升高的负载下降导致挤压风险
- 施工现场工业卡车和其他设备的冲撞危险
- 装配过程的错误或不完整导致人员伤害风险
- 使用梯子，脚手架和其他助攀器时会有跌落的风险
- 在危险区域工作时会有挤压和剪切的危险
- 锋利的角落和边缘切割和冲击伤害
- 施工现场的托盘，包装和组装部件有绊倒和撞击的危险
- 因身体疲劳导致受伤危险
- 由于空间狭窄，可能会造成人身伤害
- 房间高度不足导致人员伤害
- 超过允许的最大地面载荷，可导致人身伤害和系统损坏
- 机器和设备可能会伤害工作区域内的旁观者
- 由于安装和使用损坏的部件，在操作过程中可能会造成人身伤害

注意	
	在这些说明中，这些风险由适当的安全和警告说明指示。

2.2.2 变更

只有获得制造商的书面许可，才允许进行变更或修改。

2.2.3 维修

维修只能由合格人员与制造商协商后进行。

■

2.3 标准和法律

- 滢格公司的 T-Rack®3.0 系列产品符合欧盟压力设备指令(2014/68 / EU，第 3 部分第 4 条)
- T-Rack®3.0 系列产品的安装和拆卸必须遵守当地适用的规范或法定要求。
- 对于未包含在交付中的工具，设备，机器和设施，适用相应制造商的条件和说明。

2.4 系统集成商的义务

- 确保具有监督能力的每个技术人员（目标群体）在整个安装和拆卸期间都有这些说明的打印副本。
定期在滢格网站上查看本手册的当前版本。 <https://www.dupont.com/brands/inge.html>
- 根据要求，我们可以免费向您发送所需数量的印刷说明。
- 您可以通过 info@inge.ag 或致电+49 8192 997-700 联系滢格公司。
- 在工作期间为所有相关人员提供必要的个人防护设备。
- 防护设备如有缺陷或丢失，请立即更换个人防护装备。

2.5 设备运营商义务

- 确保所有在 T-Rack®3.0 系列产品上工作的人员在工作期间使用可用的个人防护装备（安全鞋和头盔）。
- 确保在出现缺陷或丢失个人防护设备时立即通知您。立即提供更换，不允许在没有完整的个人防护设备的情况下进行工作。
- 确保所有在 T-Rack®3.0 系列上工作的人员已阅读装配说明并遵循此处所述的安全说明和程序。

 警告	
	重大的伤害风险! 如果您在未阅读相应程序步骤（包括任何潜在警告说明）的信息的情况下开始工作，可能会导致事故。 ■ 确保操作人员具备必要的资格并经过充分培训。 ■ 完全阅读程序步骤的描述，并且在完成之前不要开始执行该步骤。

2.6 有关安全和警告说明的一般信息

2.6.1 类别

根据即将发生或潜在危险的严重程度，可区分以下类型的安全和警告说明：

⚠ 危险	
	危及生命! 由于紧急危险情况造成的人身伤害。 如果不能避免这种情况，将导致严重伤害或死亡。 避免危险的措施。

⚠ 警告	
	重大伤害危险! 由潜在危险情况造成的人身伤害。 如果不能避免这种情况，可能会导致严重的伤亡。 避免危险的措施。

⚠ 注意	
	伤害危险! 由潜在危险情况造成的人身伤害。 如果不能避免这种情况，可能会导致轻度或中度伤害。 避免危险的措施。

提示	
	小心，装置损坏风险! 由于程序不当造成的装置损坏。 避免危险的措施。

2.6.2 警示标志

本手册中使用以下警示符号：

警示符号	描述
	一般危险标识 如果不遵守必要的安全说明，可能会导致死亡，严重伤害和严重的装置损坏。
	悬挂重物 如果不遵守必要的安全说明，可能会因重物坠落而导致死亡，严重伤害和装置损坏。
	重物 如果不遵守必要的安全说明，可能会因重物抬起而导致严重的背部伤害。
	身体挤压/冲撞风险 如果不遵守必要的安全说明，可能会因捏住/挤压身体而导致死亡或严重伤害。
	身体挤压/冲撞风险 如果不遵守必要的安全说明，可能会因捏住/挤压身体而导致死亡或严重伤害。
	手部挤压和切割风险 如果不遵守必要的安全说明，可能会因手和身体其他部位的挤压和切割而导致严重伤害和装置损坏。
	坠落风险 如果不遵守必要的安全说明，可能会导致死亡或严重伤害。
	滑倒风险 如果不遵守必要的安全说明，可能会导致滑倒造成严重伤害。
	绊倒风险 如果不遵守必要的安全说明，可能会导致绊倒造成严重伤害。
	割伤风险 如果不遵守必要的安全说明，切割锋利边缘可能会导致严重伤害。

2.6.3 指引标识

本手册中使用以下标志给出了所需的个人防护装备：

指示标识	描述
	佩戴安全帽工作 未佩戴安全帽可能会导致头部受伤风险。 ■ 佩戴安全帽！
	穿着安全鞋工作 未穿着安全鞋工作可能会导致足部受到伤害。 ■ 穿着安全鞋！
	佩戴防护手套工作 未佩戴防护手套可能导致手部受到伤害。 ■ 佩戴防护手套！
	佩戴护目镜工作 未佩戴护目镜可能导致眼部损伤。 ■ 佩戴护目镜！
	佩戴安全绳工作 未佩戴安全绳可能导致坠落伤害。 ■ 高空作业时，佩戴安全绳。

2.6.4 安全指示

本手册使用以下安全指示：

! 危险		
	危及生命! 高空坠落导致的砸伤风险。 - 切勿站在升高的货物下! - 与运输和提升的货物保持足够的安全距离! - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋!	 

! 危险		
 	危及生命! 在施工现场使用工业卡车和其他设备冲撞的危险。 - 与运输和提升的货物保持足够的安全距离! - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋!	 

! 警告		
	重大伤害危险! 错误和不完整装配造成人身伤害的危险。 - T-Rack®组装完成前，禁止启动装置! - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋! - 佩戴护目镜!	  

! 警告		
	重大伤害风险! 使用梯子、脚手架或其他攀爬工具时，坠落危险。 - 只使用正常工作的梯子，脚手架和其他攀爬辅助工具! - 叉车抬起时，请使用合格的安全笼或安全带! - 佩戴安全帽! - 必要时使用安全带!	
! 警告		
	重大伤害风险! 在危险区域工作时，有挤压和剪切的危险。 - 明确所需人数! - 佩戴防护手套! - 穿着安全鞋!	
! 警告		
	重大伤害危险! 锋利的角落和边缘切割和冲击伤害。 - 佩戴防护手套! - 穿着安全鞋!	
! 警告		
	重大伤害危险! 施工现场的托盘，包装和组装零件的绊倒和撞击危险。 - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋!	

! 注意	
	伤害危险! 身体劳损导致受伤的危险。 - 确定使用的膜件重量! - 始终注意现场适用的人员最大允许负载! - 确定所需的指定人员数目!
! 注意	
	伤害危险! 狭小空间导致的伤害危险。 提供足够的作业空间!
! 注意	
	伤害危险! 作业空间高度不足导致伤害危险。 提供足够的作业空间高度!
! 注意	
	伤害危险! 超过最大允许地面载荷可导致人身伤害和系统损坏。 不要超过最大允许地面载荷!
! 注意	
	伤害危险! 工作区域内的不相关人员，机器和设备导致损害风险。 保护工作区域免受未经授权的访问，和不相关的机器和设备的影响!
! 注意	
	伤害危险! 由于安装和使用损坏的部件，在操作过程中可能会造成人身伤害。 只使用滢格提供的完好的部件!

2.6.5 警示标识位置

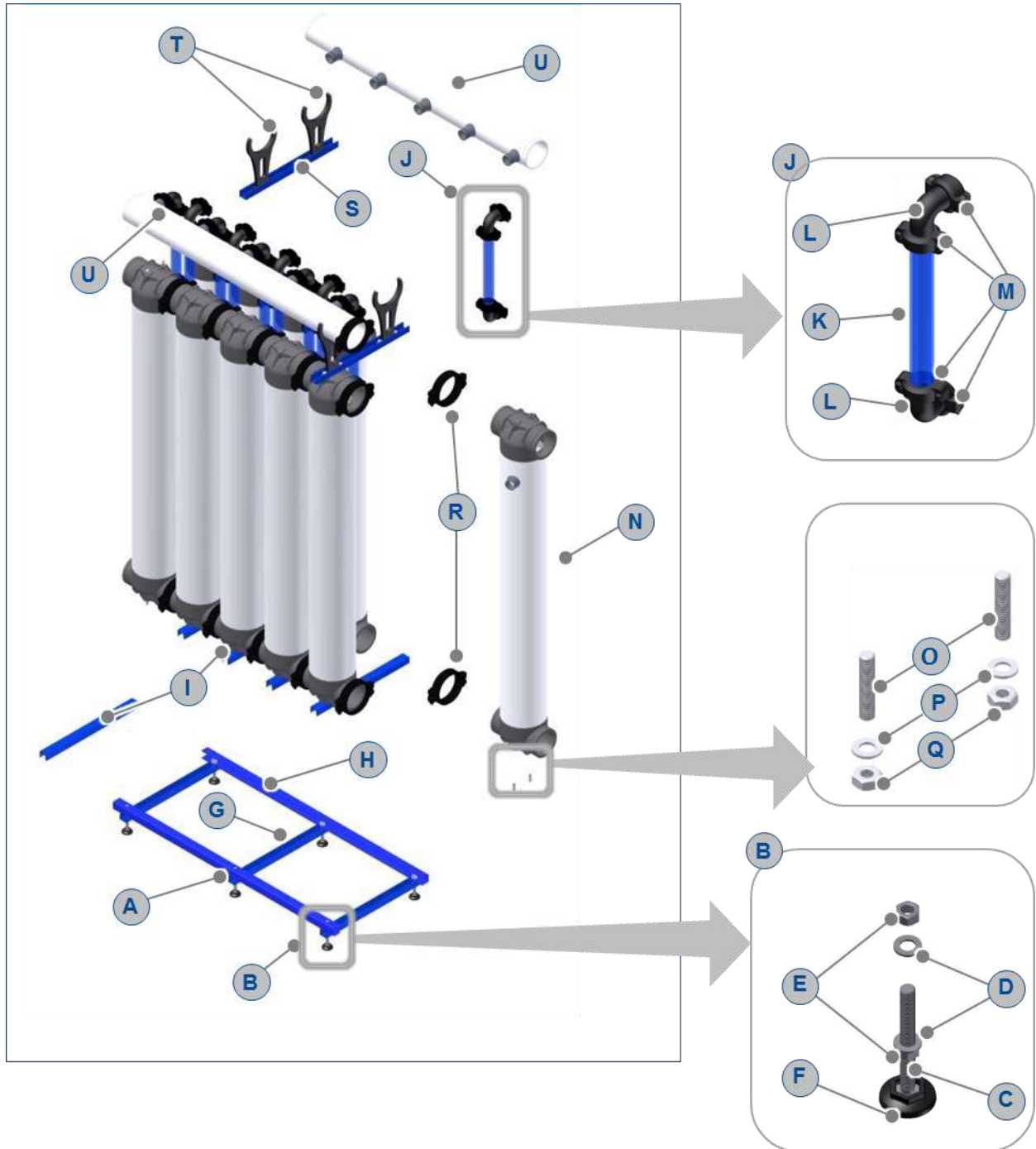
- 作业活动的一般警示可在每个主要部分的开头找到。
- 各作业步骤的特定警示位于相应的步骤中。

3 设备详述

3.1 部件

3.1.1 示意图

T-Rack®子单元部件



3.1.2 T-Rack®子单元部件列表

部件	数量 ¹⁾	单独部件	组成
A	1	底部框架	
B	6	框架支脚	
C	6		六角螺栓 (DIN 933) M16 x 150
D	12		垫圈 (DIN 433) A17
E	12		六角螺母 (DIN 934) M16
F	6		可调支脚 M16
G	3	槽钢 (DIN 1026)	U 型 U 50 x 38
H	2	槽钢	U 型 U 50 x 50 x 4
I	6	槽钢 (DIN 1026)	U 型 U 50 x 38
J	12	产水管件	
K	12		透明产水管 2"
L	24		90° 弯头 PP 材质 2"
M	48		柔性拷贝林 2"
N	12	膜件	
O	32	螺纹栓 (DIN 913) M10 x 50	
P	32	垫圈 (DIN 125) A10.5	
Q	32	六角螺母 (DIN 934) M10	
R	24	柔性管箍 6"	
S	2	槽钢 (DIN 1026)	U 型 U 50 x 38
T	4	PE 抱箍	
U	2	产水接头	

1) 由 12 个膜件组成的 T-Rack® 子单元部件数量

3.2 功能简介

部件	功能描述
产水管	将产水从膜件传输到产水集水管的透明塑料管。
产水管膜件	由产水管,两个 PP 材质 2" 90°弯头和 4 个 2"柔性可拆分拷贝林组成。
产水接头	与每个膜件行上方的通道部分平行的管道; 用于从相应的膜件行中收集产水。
PE 抱箍	安装在 T-Rack®的第一个和最后一个膜件对的通道部分 (DIN 1026) 上, 并带有连接头。
螺纹销 (DIN 913)	用于将两个相邻膜件的上部或下部 T 形件与通道部分连接(DIN 1026).
可调支脚 M16	框架脚的一部分。 安装在框架脚螺栓的螺栓头上, 放在地面上, 与框架的所有其他可调支脚 M16 一起承载 T-Rack®的总重量。
2"复合材料拷贝林套装	连接件位于 PP 材质 2" 90°弯头, 产水管, 膜件上的产水端口和连接头上的产水端口之间。由复合材料制成的两件式拷贝林, 两个带螺母的连接螺栓和垫圈组成。
6" 复合材料拷贝林套装	两个膜件的 T 形件之间或相邻子单元的两个连接头之间的拷贝林。由复合材料制成的两件式拷贝林, 两个带螺母的连接螺栓和垫圈组成。
槽钢	底部框架的一部分。 U 形轮廓沿底框的纵向延伸。
滤膜	膜件的最小过滤单元。 由塑料制成的圆柱形部件, 带有内部原水进水通道; 通过显微孔小孔截留过滤这些进水通道中的污染物。
膜件	T-Rack®中安装的过滤单元。 膜件由预定数量的 Multibore®膜组成, 安装在圆柱形外壳中, 两侧带有 T 形部件。
槽钢 (DIN 1026)	U 型部件。 用于 PE 材质安装夹具的两个相邻膜件的上部 T 型部件的连接。
槽钢 (DIN 1026)	U 型部件。 连接两个相邻膜件的下部 T 型部件。
槽钢 (DIN 1026)	底部框架的一部分。 U 形轮廓横向于底部框架延伸。
框架支脚	底部框架的一部分。 它由一个六角螺栓, 两个带垫圈的螺母和一个可调节的 M16 支脚组成。
底部框架	子单元的底座, 由 U 型型材组成, 用螺栓连接在一起, 支撑在框架支脚上, 并插入通道部分 (DIN 1026), 同时仍可移动。
T-Rack®	组装超滤装置, 带有 4 到 136 个膜件。 T-Rack®由一个或多个子单元组成。
子单元	T-Rack®的独立部分, 包含 4 到 12 个膜件。 子单元由底部框架, 在其上构建的 4 至 12 个膜件, 两个产水连接头和膜件之间的产水集水管与产水接头 (连接产水集水管) 组成。 作为 T-Rack®的最小单元, 子单元也可以在生产实践中独立运行。

3.3 技术资料

T-Rack[®]3.0 系列系统用于商品化的超滤水。

有关详细信息，请参阅下述数据表：“Multibore[®]膜”，“T-Rack[®]3.0 系列和其他各种复合连接装置”和“T-Rack[®]3.0 系列”。

3.3.1 T-Rack[®] 3.0

- dizzer[®] XL 0.9 MB 80 WT 两行布置
- dizzer[®] XL 0.9 MB 80 WT 四行布置
- 参照 “dizzer[®] XL 0.9 MB 80 WT for T-Rack[®] 3.0”数据表

- dizzer[®] XL 0.9 MB 70 WT 两行布置
- dizzer[®] XL 0.9 MB 70 WT 四行布置
- 参照 “dizzer[®] XL 0.9 MB 70 WT for T-Rack[®] 3.0”数据表

- dizzer[®] XL 1.5 MB 50 WT 两行布置
- dizzer[®] XL 1.5 MB 50 WT 四行布置
- 参照 “dizzer[®] XL 0.9 MB 50 WT for T-Rack[®] 3.0”数据表

3.3.2 T-Rack[®] 3.0 S

- dizzer[®] XL 0.9 MB 60 ST 两行布置
- dizzer[®] XL 0.9 MB 60 ST 四行布置
- 参照 “dizzer[®] XL 0.9 MB 60 ST for T-Rack[®] 3.0S”数据表

- dizzer[®] XL 1.5 MB 40 ST 两行布置
- dizzer[®] XL 1.5 MB 40 ST 四行布置
- 参照 “dizzer[®] XL 0.9 MB 40 ST for T-Rack[®] 3.0S”数据表

4 装载、运输与保存

4.1 概述

对于运输损坏和不适当储存的质量保证声明

- 膜件及连接件在不当的装载、运输或存储时遭受的损坏，将不能享受滢格的保修条款。因此，需要确保膜件按照本手册规定采用合适的装载、运输与保存方式。
- 未拆封的膜件可保存 12 个月，时间以出厂之日算起。保存时间超过 12 个月将不再享受质保，除非取得滢格公司书面同意。

提示	
	注意，装置损坏危险！ 碰撞、冲击等造成的装置损坏。 ■ 确保膜件不会受到震动。

提示	
	注意，装置损坏危险！ 不适宜的气候环境条件导致的装置损坏。 ■ 保持-20°C 至 40°C 的储存和运输温度。 ■ 确保将设备运输并存放在封闭区域，以防止部件受潮并保护设备免受过热。 ■ 将所有连接件和膜件存放在干燥，正常通风的环境中。

有关 inge®包装的详细说明，请参见包装说明以及 T-Rack®解决方案和相应的包装数据表“DS packaging TR-30 膜件”、“DS packaging TR-30S 膜件”和“DS packaging TR-30 系列框架部件”。如有内容修改，滢格公司恕不另行通知。

4.2 安全指示

! 危险		
	危及生命! 高空坠落导致的砸伤风险。 - 切勿站在升高的货物下! - 与运输和提升的货物保持足够的安全距离! - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋!	 
! 危险		
 	危及生命! 在施工现场使用工业卡车和其他设备冲撞的危险。 - 与运输和提升的货物保持足够的安全距离! - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋!	 
! 警告		
	重大伤害风险! 使用梯子、脚手架或其他攀爬工具时，坠落危险。 - 只使用正常工作的梯子，脚手架和其他攀爬辅助工具! - 叉车抬起时，请使用合格的安全笼或安全带! - 佩戴安全帽! - 必要时使用安全带!	 
! 警告		
	重大伤害风险! 在危险区域工作时，有挤压和剪切的危险。 - 明确所需人数! - 佩戴防护手套! - 穿着安全鞋!	 

! 警告		
	重大伤害危险! 锋利的角落和边缘切割和冲击伤害。 ■ 佩戴防护手套! ■ 穿着安全鞋!	 
! 警告		
	重大伤害危险! 施工现场的托盘，包装和组装零件的绊倒和撞击危险。 ■ 佩戴安全帽! ■ 穿着安全鞋!	 
! 注意		
	伤害危险! 身体劳损导致受伤的危险。 ■ 确定使用的膜件重量! ■ 始终注意现场适用的人员最大允许负载! ■ 确定所需的指定人员数目!	

4.3 装载

叉车要求

- 要沿纵向提升和运输托盘，只能使用叉长长度为 180 厘米或以上的叉车或装卸车。
- 只要在纵向运输托盘时确保叉长至少 180 厘米，就允许使用可拆卸的叉形延伸件或臂架延伸件。

堆放

请遵循以下堆放高度要求：

膜型号	单个包装 (1 支 UF 膜件采用一个纸箱包装)		多个包装 (一个纸箱最多包装 12 支 膜件)	
	放置方向	堆放高度	放置方向	堆放高度
dizzer [®] XL (WT)	水平	4	水平	3x*

*最大高度是 4m，这也是允许的厂门高度。

T-Rack 机架配件也采用纸箱包装，并且允许的堆放高度也是 4m。

装载重量

- 根据交付范围，检查卡车允许重量载荷的总重量。

运输保护措施

- 将设备正确固定在叉车上，确保设备安全运输。

装载说明

- 装载时，无间隙填充装载表面，以防止运输设备倾翻，滑倒等。
- 在紧急制动情况下，其他较高的包装件可能会倾斜的低包装件不得放置在隔板上。

4.4 运输

4.4.1 运输条件

- 运输过程中，温度范围为-20°C 至 40°C。
- 确保将设备运输并存放在封闭区域，以防止膜件受潮，并防止过热和阳光直射。

4.4.2 货运检查

检查符合 IPPC 标准的托盘

- 检查货物是否仅放置在经过热处理的 IPPC 托盘上。
- 未在 IPPC 托盘上放置的货物必须在 IPPC 托盘上重新安装。

4.5 保存

4.5.1 保存场所适用条件

- 运输与保存过程中，温度范围为-20°C 至 40°C。
- 确保将设备运输并存放在封闭区域，以防止膜件受潮，并防止过热和阳光直射。
- 将所有连接件和膜件存放在干燥，正常通风的条件下。

4.5.2 堆放规定

- 参照 4.3 部分装载要求。

4.5.3 保存空间可用性检查

- 检查安排仓库存储区域的最大楼层负载。
- 有关重量的详细信息，请参阅交付文件。

5 安装/组装

5.1 安全指示

! 危险		
	危及生命! 高空坠落导致的砸伤风险。 - 切勿站在升高的货物下! - 与运输和提升的货物保持足够的安全距离! - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋!	 
! 警告		
	重大伤害风险! 使用梯子、脚手架或其他攀爬工具时，坠落危险。 - 只使用正常工作的梯子，脚手架和其他攀爬辅助工具! - 叉车抬起时，请使用合格的安全笼或安全带! - 佩戴安全帽! - 必要时使用安全带!	 
! 警告		
	重大伤害风险! 在危险区域工作时，有挤压和剪切的危险。 - 明确所需人数! - 佩戴防护手套! - 穿着安全鞋!	 
! 警告		
	重大伤害危险! 锋利的角落和边缘切割和冲击伤害。 - 佩戴防护手套! - 穿着安全鞋!	 

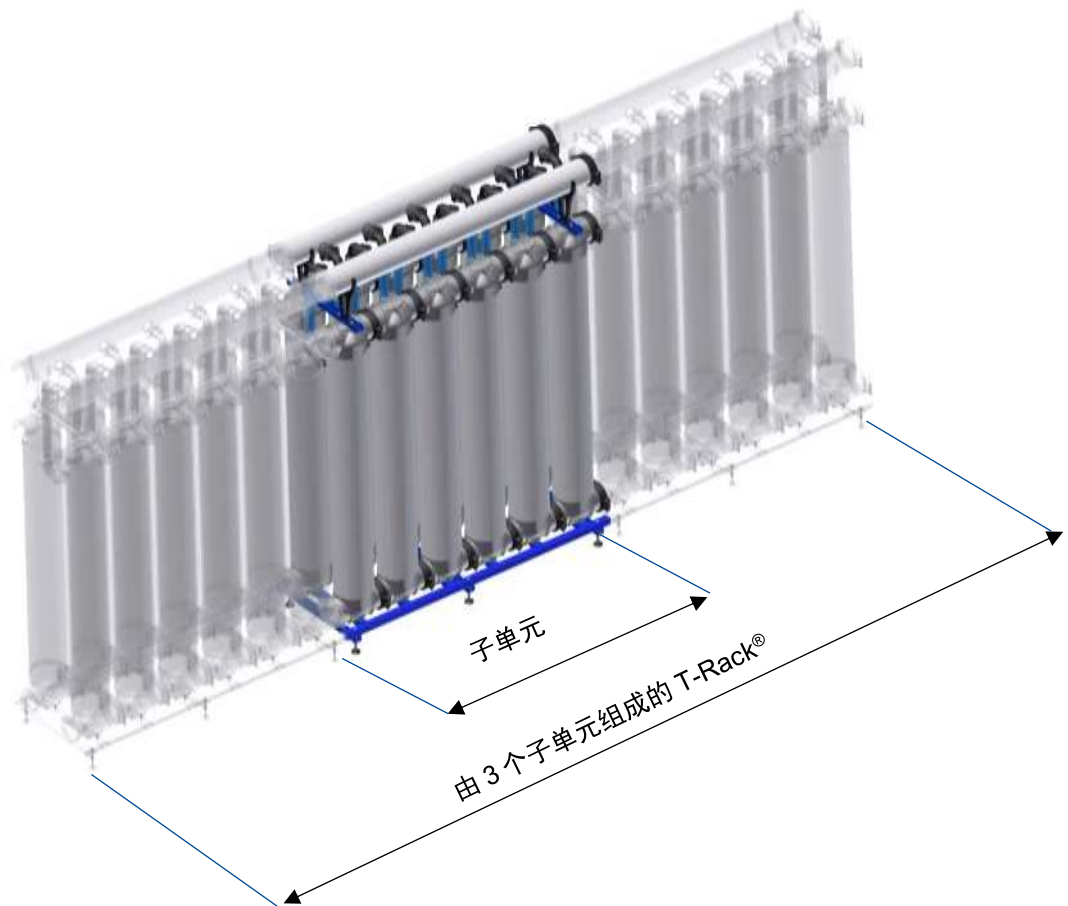
 警告		
	重大伤害危险！ 施工现场的托盘，包装和组装零件的绊倒和撞击危险。 ▪ 佩戴安全帽！ ▪ 穿着安全鞋！	 
 注意		
	滑倒危险！ 打开膜件时要小心，因为残留的液体仍可能从包装中泄漏。	

5.2 总说明

5.2.1 T-Rack®s 与子单元

T-Rack®3.0 由一个或多个子单元组成，每个子单元有 4 到 68 个膜件按两排或四排布置。

示例：T-Rack® 由 3 个子单元组成，每个子单元有 12 个膜件按两排布置：



这些说明描述了 T-Rack®的独立子单元的安装，共有 12 个膜件，分为两排。这些过程和步骤同样适用于两排中膜件较少的类型。

- 一般情况下，只有滢格公司的原装部件才能用于安装 T-Rack®系列。
- 确保现有的连接管道洁净无污染，否则会导致磨损或结垢。
- 所有涂层框架部件必须小心处理。如果涂层损坏，必须用保护涂层重新密封或更换。
- 下一节将介绍如何将子单元连接到现有子单元：

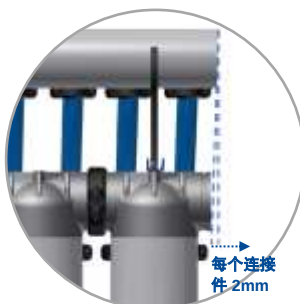
→ **Error! Reference source not found.**在一个 T-Rack®装置内安装多个子单元

5.2.2 T-Rack® 结构灵活性

提示



T-Rack®3.0 的设计，可以保证灵活地延伸和收缩。这对于不同温度和压力下运行是十分必要的。组装完成后 T-Rack®3.0 的长度与加压运行后长度之间的最大差异为每个 T 形连接件 **2 mm**。



提示

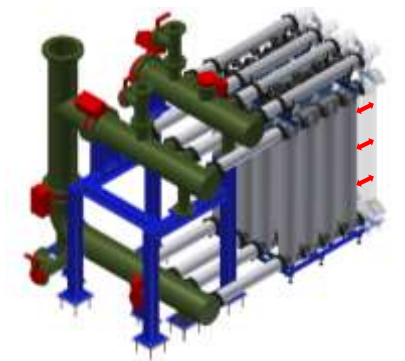


当 T-Rack®3.0 暴露在低于大气压（真空）的压力下时，T-Rack®可以进一步收缩。但 T-Rack®3.0 并不适用于真空条件。

提示



T-Rack®3.0 在两侧都设计有连接处。如果需要将 T-Rack®3.0 与管道两侧连接，则该管道应能够适应 T-Rack®3.0 的完全膨胀和收缩的可能性。在 T-Rack®3.0 的底部和顶部进液接头都连接到固定管道上，只要进液压力低于 **3 bar**，就可以免于安装用于调节膨胀和收缩的装置



5.2.3 人员需求计算

不使用起重机安装膜件的人员要求

 注意	
	伤害危险! 身体劳损导致受伤的危险。 ■ 确定使用的膜件重量! ■ 始终注意现场适用的人员最大允许负载! ■ 确定所需的指定人员数目!

要在没有起重机的情况下安装膜件，请按如下方式计算所需人数。

1. 确定您正在使用的膜件的运输重量
→ **Error! Reference source not found.**技术数据
2. 根据当地适用的法律和安全法规确定人员的最大允许负荷。
3. 通过将膜件运输重量除以每人的最大允许负载来计算提升膜件所需的人数。

当需要将膜件抬起并放置在连接支架上时，始终使用计算出的人数。在我们的示例配置中，确定并指定了总共 3 个人。始终用您自己确定的数字替换此数字。

由于在设置膜件 1 至 3 时，所需的总人数至少两个人，一个人必须保持已安装的膜件垂直，而其他人抬起并定位另一个膜件。

其他任务的人员要求

除非另有说明，否则所有其他任务都需要一个人。

如果步骤需要两个或更多人，则在每种情况下都会指定。

安装过程中，最多需要 4 个人。

5.2.4 工具和耗材

注意	
	注意，财物损坏! 如果超出了这些说明中规定的紧固扭矩，系统部件可能会损坏，并且在运行期间可能会发生泄漏。 ■ 始终遵循规定的紧固扭矩!

注意	
	应紧固 2"和 6"复合拷贝林，直到两个拷贝林接头的接触面齐平并相互靠在一起，没有间隙。这些类型的连接不需要特定的扭矩。2"耦合的通常扭矩范围为 10-15 Nm，6"耦合的扭矩为 20-28 Nm。

对于 T-Rack®子单元的整个安装，仅适用以下工具和设备：

- 扭力螺丝刀（气动或电动），确保可用于可靠且可验证地设定所需扭矩（尺寸 24）
- 开口扳手或套筒扳手（尺寸 17,19,24）
- 扭矩扳手（尺寸 17,19,24）
- 内六角扳手 (尺寸 5, 6)
- 梅花螺丝刀 T 20
- 水平尺 2000 mm
- 水平尺 600 mm
- 角尺 90°
- 甘油(>97%)

5.2.5 垫圈和 O 形圈的使用

在组装过程中，请勿使用硅树脂或任何含有硅树脂的润滑剂或密封剂。只有甘油可用作垫圈，O 形圈，联轴器等的润滑剂（纯度> 99.7%）。

注意	
	使用一次性手套！ 使用一次性手套在接头和垫圈上涂抹润滑剂。

5.3 组装准备工作

5.3.1 检查安装空间

注意	
	注意，装置损坏！ 由于暴露在风雨或不允许的温度下可能造成的损坏。

天气与温度防护

在您计划安装 T-Rack®子单元的位置，请确保以下：

- 室内安装，不适用于露天场所
- 提供永久性的防风雨保护
- 允许的温度范围为 1°C 到+40°C。

空间条件

- 检查安装位置的空间条件。
- 确保有足够的空间，以便安装，拆卸和安全操作 T-Rack®。

 注意	
	伤害危险！ 狭小空间导致的伤害危险。 ■ 提供足够的空间！

空间高度比较

- 比较现有房间高度与所需的装配高度。
- 系统的最大高度和所需的净室高度如下表所示：

T-Rack®	单位	系统高度	所需净室高度
T-Rack® 3.0	mm	最大 2,695	最小 2,945
T-Rack® 3.0 S	mm	最大 2,363	最小 2,613

- 确保足够的净室高度。

 注意	
	受伤危险！ 空间高度不足导致的伤害危险。 ■ 提供足够的空间高度！

地面要求

确保地面满足下述最低要求

- 有足够强度的水平光滑平面
- 建议：有沟渠和排水渠道确保足够的排水，例如：清空 T-Rack®时。

检查地面载荷

- 确保不超过预定系统占地面积的最大允许地面载荷。最大允许地面载荷必须至少为 2,500 kg/m²。

 注意	
	伤害危险! 超过最大允许地面载荷可导致人身伤害和系统损坏。 ■ 不要超过最大允许地面载荷!

5.3.2 工作区域保护措施

工作区的结构

工作区由以下几部分组成:

- 已拆封的子单元的独立部件储存，测试和/或运行的区域，
- 预组装膜件区，
- 正常运行的子单元区，
- 子单元和 T-Rack®的预定放置区

此外，所有的通行路线：

- 通往上述区域的必经路线，
- 上述区域之间所需的所有步行和行驶距离，
- 上述区域与路线的逃生路线

工作区防护

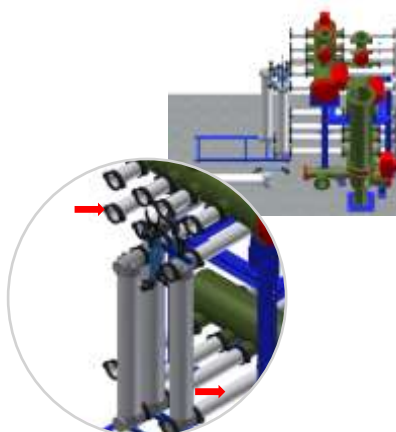
- 保护上述工作区域，限制未参与安装子单元的人员访问。
- 保护上述工作区域免受安装子单元过程不需要的所有机器或设备的影响。

 CAUTION	
	伤害危险! 工作区域内的不相关人员，机器和设备导致损害风险。 ■ 保护工作区域免受未经授权的访问，和不相关的机器和设备的影响！

5.3.3 安装位置与顺序

标出计划系统的安装区域。该区域可以根据第 3.3 节中各种类型的 T-Rack®的技术数据确定。系统的安装位置和方位可以在系统集成商的计划中找到。

注意	
	安装顺序 如果使用预制的配管，例如使用来自滢格的“T-Rack®歧管”，首先需要完成连接管道，然后安装 T-Rack®3.0。 → 5.14.6 连接现有管路 滢格公司的 Flexi 套件可用于小范围的伸缩差异。此 Flexi 套件不属于标准供货范围，但可以选择订购。 → 安装补偿管路 Attaching Compensation Pipes



5.4 运输检查

5.4.1 包装运输到工作区

使用合适的运输设备将所安装的子单元的所有包装移动到工作区域附近。

5.4.2 检查有无损坏

步骤	工作内容
1	检查包装和部件 - 检查所有的包装有无运输损伤。 - 打开所有有损坏的包装。 - 检查包装内的膜件或部件有无损伤。
2	损坏的膜件或部件的处理程序 - 将损坏处与包装标签拍照。 - 在信中说明损坏部位与膜件序列号和对应的包装序列号。 - 立即与你的滢格公司代表联系说明损坏事由。在滢格公司处理前不要安装已损坏的膜件。 - 损坏的膜件或部件是否召回或可以继续使用，由您在滢格公司的联系人通知。 → 6.2.3 膜件召回

进一步使用部件

您只能继续使用和安装以下膜件和部件：

- 没有损坏的膜件和部件
- 受到滢格公司书面许可的损坏模块和部件，具体情况参考损坏的膜件或部件

滢格公司有权决定所有损坏的膜件或未经批准的部件使用与否（批准或阻止）。

 注意	
	受伤危险！ 由于安装和使用损坏的部件，在操作过程中可能会造成人身伤害。 ■ 只使用完好的部件或经过滢格认可的部件！

5.4.3 检查运输的完整性

步骤	工作内容	示意图
1	取出装箱单。 装箱单位于包装外红色的小袋子中。	
2	根据装箱单核对运输货物的完整与否。 装箱单上的货物都应该在包装箱内。	
3	如果箱内物品与装箱单数目不符，立刻联系您在滢格联系人。	

5.4.4 拆封

注意	
	注意，装置损坏风险！ 在温度剧烈变化的情况下。 膜件在开箱前，需存放于冰点以上的温度环境中至少 2 天。

步骤	工作内容	Figure
1	拆开包装 a) 移除包装和标签。 b) 用六角扳手（尺寸 6）松开螺丝，取下膜件外侧的木板。	
2	打开膜件包装箱 a) 取下纸盖板。 b) 使用梅花螺丝刀（T 20）拧下固定盖板的螺钉。 c) 打开包含小部件的透明塑料袋。将螺母和垫圈留在螺栓上。	

5.5 底部框架安装

注意



小心，装置损坏风险！

如果螺栓头未在可调节支脚 M16 中完全就位，则可能导致系统损坏。

- 将螺栓头插入可调节支脚 M16 中，使头部明显沉入可调支脚 M16（参见步骤 2）！

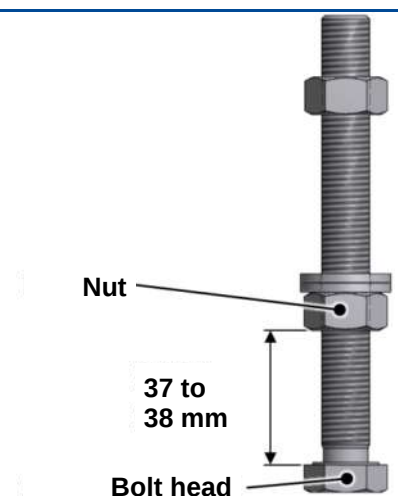
注意

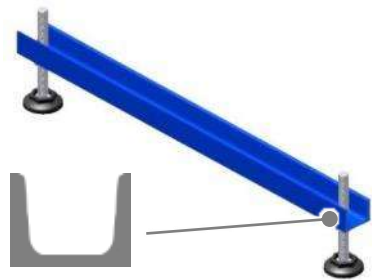
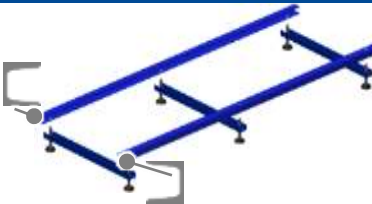
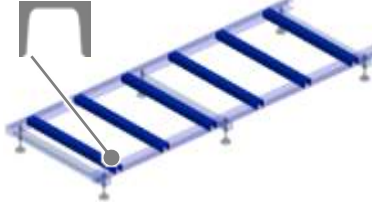


以下描述涉及将底框架安装在可调节脚 M16 上。

- 底部框架也可以安装在用螺栓固定在地板上的锚板上。有关如何将底部框架安装到 T-Rack® 固定板上的说明，请参见本节。

→ 5.14.4 将底部框架安装到 T-Rack® 3.0 锚栓上

步骤	工作内容	Figure
1	准备螺栓 - 将六角螺母（DIN 934）M16 靠近螺栓头拧向螺栓头，直到螺栓头底座和螺母之间有 37 mm 至 38 mm 的空间。 - 对所有其他预组装六角螺栓（DIN 933）M16 x 150 重复步骤 a）。	
2	准备框架支脚 - 将可调节支脚 M16 放在地板上，开口朝上。 - 将预装配的六角螺栓的螺栓头部压入可调节支脚 M16 的开口中。螺栓头必须明显（几毫米）沉入调节板的六角形开口。 否则，存在下降并导致应变，泄漏和管道破裂的危险。	

步骤	工作内容	Figure
3	安装槽钢 (DIN 1026) (U 形尺寸 50 x 38) - 从每个框架支脚上拆下上六角螺母 (DIN 934) M16 和两个垫圈 (DIN 433) A17 中的一个。 - 将滑架 (DIN 1026) (型材开口朝上) 放在两个框架支脚上。 - 对于另外两个滑架和另外四个框架支脚重复步骤 a) 和 b)。	
4	安装槽钢(U 形尺寸 50 x 50 x 4) - 将三个槽钢 (DIN 1026) 放置在与槽钢部分的孔相对应的距离处。 - 将两个槽钢定位成彼此面对的开口位于与槽钢的突出螺栓对齐的位置 (DIN 1026)。	
5	紧固底部框架 - 将垫圈 (DIN 433) A17 放在突出的螺栓上。 - 然后将六角螺母 (DIN 934) M16 拧几圈。 - 重复步骤 a) 和 b) 紧固所有的螺栓。 - 在底部支脚上各个位置紧固滑架。	
6	将槽钢 (DIN 1026) (U 型材 50 x 38 mm, 带四个孔) 插入已组装好的框架。 所描述的示例配置 (12 个膜件, 两行) 具有 6 个安装的连接支架。 在其他配置中, 此数字可以从 2 到 5 个支架变化。 - 将横撑 (DIN 1026) (面向下的型材开口) 插入与横撑 (DIN 1026) 平行的框架槽钢上。 - 沿着框架长度分配横撑 (DIN 1026), 使得三个横撑位于框架的每一半中。 精确的对齐将在后面的步骤中进行。	

5.6 底部框架定位与对齐

注意	
	小心，装置损坏！ 如果框架没有精确调平，系统可能会有损坏和泄漏的危险。 务必在纵向和横向上调平框架！

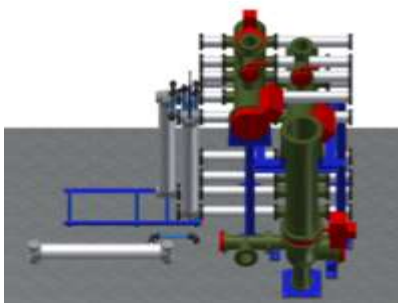
步骤	工作内容	示意图
1	底部框架放置 所需人员数: 2 a) 根据系统布置准确放置底部框架。	
2	底部框架调平 a) 在框架上将两个水平尺彼此成直角放置。 b) 将两个前框架支脚保持在固定位置。 c) 调整其他四个框架支脚，使所有支脚牢牢固定在地板上，并使框架在所有方向上保持水平。 d) 如有必要，松开框架支脚的上下螺母，并在适当的位置重新手动拧紧。 e) 使用水平尺，检查两个滑架上的框架是否水平，以及连接到滑架的所有横撑（DIN 1026）。 （允许偏差为 2 mm / m）	
3	将框架对齐成直角 a) 将滑架（DIN 1026）放置在离框架角落一定距离处，以便有 90°角尺的空间。 b) 将角尺放在两个连接的 U 型材上，并检查它们是否成直角。 c) 如有必要，更正外框的相对位置。	
4	固定框架脚螺栓 a) 使用开口扳手（尺寸 24）将上部螺母固定到位。 b) 用第二个开口扳手（尺寸 24）拧紧下部螺母。仅用于指示：安全装配所需的扭矩为 135 Nm。 c) 对所有框架脚螺栓重复上述步骤 a) 和 b)。	

5.7 安装膜件 1

5.7.1 组装产水管

步骤	工作内容	示意图
1	用甘油润滑垫圈 - 拆下弹性连接件 2“的垫圈。 - 用甘油润滑垫圈内侧和外侧。	
2	将垫圈安装在滤后水水管上 - 将一个润滑的垫圈安装在透明滤后水水管的一端。 - 将垫圈推到管道上，使其与管道末端齐平。 - 管道另一侧重复步骤 a)和 b)。	
3	将垫圈安装在膜件的产水端口上 - 从膜件的产水端口取下保护盖。 - 将第三个润滑垫圈安装在产水口的开口上。 - 将垫圈推到产水端口上，使其与末端齐平。	

步骤	工作内容	示意图
4	在产水管上安装 2"PP 材质 90°弯头 a) 将透明产水管和一个 2"PP 材质 90°弯头放在一起，使开口彼此相对。 b) 将产水管的垫圈拉过 2"PP 材质 90°弯头，使其位于两个部件的凹槽之间的中心位置。 c) 在垫圈周围放置一半 2"管箍。 确保管箍的接触表面位于所提供的凹槽中。 d) 将另一半 2"管箍放在第一个上，然后将螺栓插入开口中。 e) 使用开口端或套筒扳手（尺寸 17）用两个螺母 M10 和垫圈拧紧管箍，直到管箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 确保证母均匀交替拧紧。 f) 对透明产水管的另一端重复步骤 a) 至 e)。 确保两个 PP 材质的 2" 90°弯头大致朝向同一方向。精确的对齐将在后面的步骤中进行。	 

步骤	工作内容	示意图
5	将产水管安装在膜件上 a) 将膜件 1 放在地板上，使 T 形件开口朝下，朝向刚刚安装的子单元的下一个膜件。 b) 定位 90°弯头的开口和膜件产水端口，使它们齐平。 c) 将垫圈从产水端口拉过 90°弯头，使垫圈在端口和 90°弯头的连接表面上居中。 d) 将管箍放置在过滤器端口和 90°弯头上，垫圈位于其下方。 确保管箍的接触表面位于所提供的凹槽中。 e) 将另一半管箍放在第一个上，然后将螺栓插入管箍的螺纹孔中。 f) 将产水管平行于膜件的纵轴安装。 g) 使用开口端或套筒扳手（尺寸 17）用两个螺母 M10 和垫圈拧紧管箍，直到管箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 确保螺母均匀交替拧紧。	  

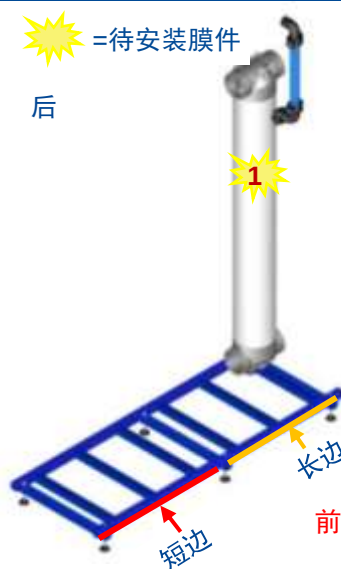
5.7.2 将膜件安装到滑架上 (DIN1026)

步骤	工作内容	Figure
1	将螺纹销 (DIN 913) M10 x 50 拧入底部 T 形件。 使用六角扳手 (5 号)，将两个螺纹销 (DIN 913) M10 x 50 一直拧入中间肋的两个螺纹孔中。	

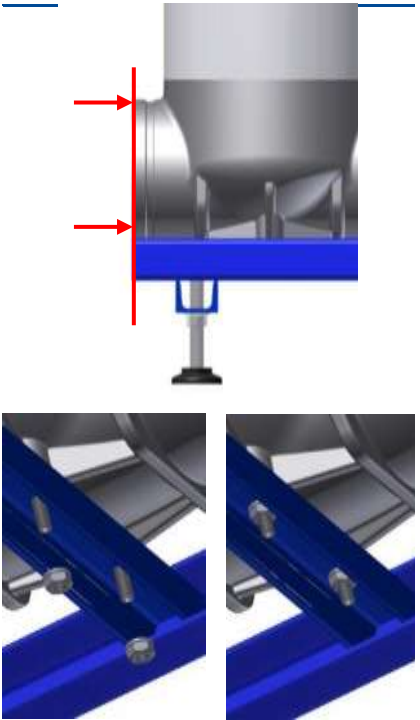
2 准确放置并将膜件安装到滑架上 (DIN1026)

人员需求: 3

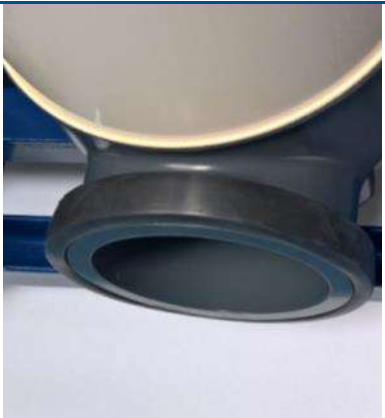
注意	
	务必从框架长边的第一个膜件开始安装。



- a) 从顶部和底部的 T 件上取下保护盖。
- b) 现在将膜件垂直提升到框架的第一个底部连接支架上。
- c) 放下膜件，直到下部 T 件上的两个螺纹销 (DIN 913) M10 x 50 插入滑架 (DIN 1026) 的两个孔中。T 形件的前边缘和框架的前边缘必须齐平。

步骤	工作内容	Figure
	d) 继续将膜件固定到位，并将两个带有垫圈（DIN 125）A10.5 的 M10 x 50 螺钉（DIN 913）和六角螺母（DIN 934）M10 用手拧紧拧入滑架（DIN 1026）。	
3	从现在开始记录膜件序列号和相应的 T-Rack® 位置。	

5.7.3 安装 T 形件垫圈

步骤	工作内容	Figure
1	用甘油润滑垫圈 a) 拆下 6" 管箍的垫圈。 b) 用甘油润滑垫圈内外。	
2	在产水管上安装垫圈 人员需求：2 a) 继续将膜件固定到位以防止倾斜。 b) 将一个润滑垫圈安装在下部 T 形件的开口上，该垫片将面向 T-Rack® 的后续膜件。 c) 将垫圈推到 T 形件上，使其与末端齐平。 d) 对上部 T 件重复步骤 b) 和 c)。	

5.8 安装膜件 2

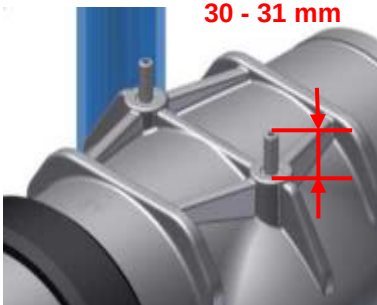
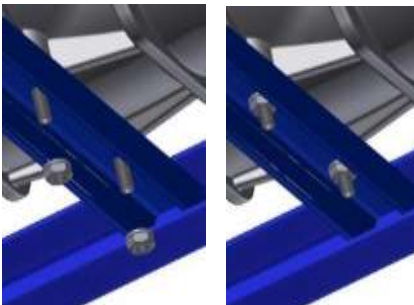
注意	
	小心，装置损坏！ 上部 T 形件在下部 T 形件前安装会导致系统损坏或泄露。 务必先安装下部 T 形件后安装上部 T 形件！

步骤	工作内容	示意图
1	安装膜件 2 人员需求： 4 a) 原位固定膜件 1 防止倾斜。 b) 根据上节描述安装膜件 2： → 5.7 安装膜件 1	 后 = 待安装膜件 前

步骤	工作内容	示意图
2	连接膜件 1 和 2 的下部 T 形件 人员需求： 2 a) 保持固定膜件 1 和 2 防止倾斜。 b) 在膜件 1 的连接处，将垫圈拉过膜件 2 的连接，使其在两个连接的凹槽之间居中。 c) 在垫圈周围放置一个 6“管箍。 确保管箍的接触表面位于所提供的凹槽中。 d) 将另一半管箍放在第一个上，然后将螺栓插入开口中。 切入部分显示 安装管箍后两个 T 形件之间的 间隙 e) 使用开口端或套筒扳手（尺寸 19）用两个螺母 M12 和垫圈拧紧管箍，直到管箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 确保螺母均匀交替拧紧。 确保每个螺钉的方形螺钉颈部正确定位在每个螺纹孔中。 f) 保持两个连接的膜件 1 和 2 固定，以防止倾斜。	   

步骤	工作内容	示意图
3	连接膜件 1 和 2 的上部 T 形件 人员需求： 3 a) 保持膜件 1 和 2 固定以防止倾斜。 b) 小心移动膜件 2 靠近膜件 1。 c) 在膜件 1 的连接处，将垫圈拉过膜件 2 的连接，使其在两个连接的凹槽之间居中。 d) 在垫圈周围放置一个 6“管箍。 确保管箍的接触表面位于所提供的凹槽中。 e) 将另一半管箍放在第一个上，然后将两个螺栓插入开口中。 f) 使用开口端或套筒扳手（尺寸 19）用两个螺母 M12 和垫圈拧紧管箍，直到管箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 确保螺母均匀交替拧紧。 确保每个螺钉的方形螺钉颈部正确定位在每个螺纹孔中。	

5.9 安装膜件 3

步骤	工作内容	示意图
1	安装膜件 3 人员需求：4 a) 保持固定膜件 1 和 2，防止倾斜。 b) 根据下述章节描述安装膜件 3： → 5.7 安装膜件 1 产水管面向膜件 1 安装。	
2	将螺纹销（DIN 913）M10 x 50 拧入上部 T 件 人员需求：2 a) 保持固定膜件 1、2 和 3，防止倾斜。 b) 在膜件 1 的 T 形件上，使用六角扳手（尺寸 5）拧入两个螺纹销（DIN 913）M10 x 50。 销钉应突出 30 至 31 毫米。 c) 对于膜件 3 重复步骤 b)。 d) 继续保持模块的位置，将垫圈（DIN 125）A10.5 和螺母（DIN 934）V4A M10 拧到两个螺纹销（DIN 913）M10 x 50 上，扭矩为 5 Nm。再次将螺母松开 1/4 圈，同时用六角扳手（5 号）夹住固定螺钉（DIN 913）	 

3 安装横撑（DIN 1026）（U 形轮廓 50x38 mm，带四个孔）和安装 PE 材质支架

人员需求：2

- a) 保持固定膜件 1、2 与 3，防止倾斜。.
- b) 保持另一个连接支架（型材开口朝上）。
- c) 将横撑（DIN 1026）（型材开口朝上）放在膜件 1 和 3 的 T 形件上，使螺纹销（DIN 913）M10 x 50 延伸穿过四个钻孔。
- d) 在膜件 1 和膜件 3 的螺纹销（DIN 913）M10 x 50 上各安装一个支架。
- e) 在每个螺纹销（DIN 913）M10 x 50 上放置一个垫圈（DIN 125）A10.5。
- f) 将六角螺母（DIN 934）M10 手动拧紧到每个螺纹销（DIN 913）M10 x 50 上。



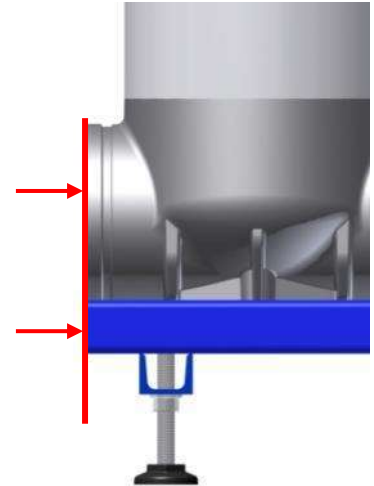
必须对末端膜件（本说明书中的膜件 11 和 12）重复步骤 2 和 3，以便安装产水管器

→ 5.12.1 安装第一个产水连接头

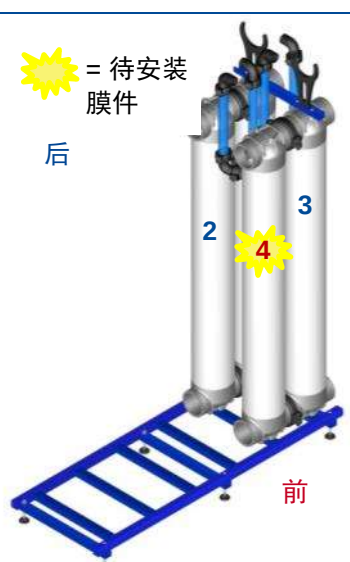
4 对齐膜件

通过经由管箍和横撑（DIN 1026）将膜件 1,2 和 3 彼此连接，膜件在底部框架上三点定位并且没有倾翻的危险。

- a) 将膜件 1 到 3 与框架的横撑部分齐平对齐。

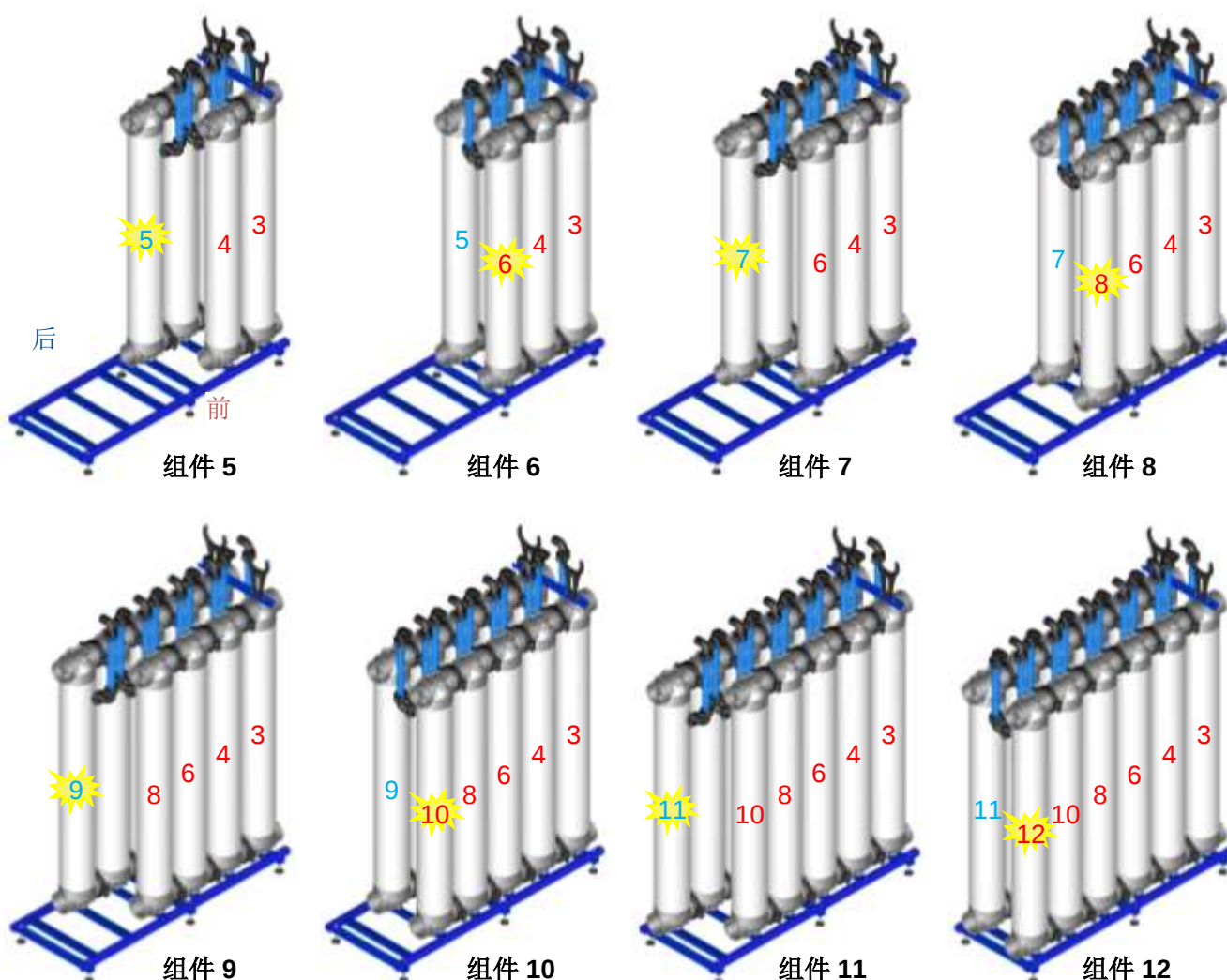


5.10 安装膜件 4

步骤	工作内容	示意图
1	安装膜件 4 人员需求：4 a) 根据如下章节描述步骤安装膜件 4： → 5.7 安装膜件 1 产水管朝向膜件 2 安装。	  = 待安装膜件 后 前

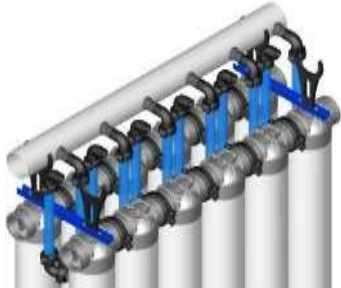
5.11 安装膜件 5 到 12

步骤	工作内容
1	安装膜件 5 到 12 人员需求：2-4 a) 根据如下章节描述安装所有的膜件： → 5.7 安装膜件 1 到 → 5.10 安装膜件 4 b) 按照章节中描述的步骤将横撑（DIN 1026）安装在膜件 11 和 12 之间： 5.9 安装膜件 3



5.12 安装产水连接头

5.12.1 安装第一个连接头

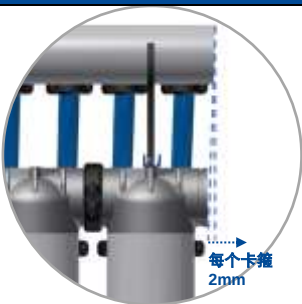
步骤	工作内容	示意图
1	用甘油润滑垫圈 - 取出 2" 柔性卡箍内的垫圈。 - 用甘油润滑垫圈内外。	
2	准备连接头 - 将润滑垫圈安装到连接头端口。 - 将垫圈推到连接头端口上，使其与末端齐平。 - 对所有的连接头端口重复步骤 a) 至 c)。	
3	安置产水连接头 将产水连接头安装在膜件 1 和 11 之间的夹具上。 与第一个连接的距离最小的管道末端必须停在膜件 1 的上方。	

5.12.2 连接膜件和产水连接头

步骤	工作内容	示意图
1	将第一行的膜件连接到连接头	
	a) 将膜件 1 的 2" PP 材质 90°弯头（产水管膜件）的开口和连接头上的产水端口齐平。	
	b) 将垫圈从产水端口拉过 2" PP 材质 90°弯头，使垫圈在端口和弯头的连接表面上居中。	
	c) 在垫圈周围放置一个 2" 柔性卡箍，连接产水端口和 90°弯头。 确保卡箍的接触表面位于所提供的凹槽中。	
	d) 将另一半卡箍放在第一个上，然后将两个螺栓插入卡箍的开口中。	
	e) 使用开口端或套筒扳手（尺寸 17）用两个螺母 M10 和垫圈拧紧 2" 柔性卡箍，直到卡箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 确保螺母均匀交替拧紧。	
	f) 对膜件 2、5、7、9 和 11 重复步骤 a) 和 e)。	

5.12.3 安装第二个产水连接头

步骤	工作内容	示意图
1	安装产水连接头 a) 按照以下部分所述的步骤将第二个连接头安装在膜件 3 和 12 的 PE 材质安装夹上: → 5.12.1 安装第一个产水连接头 → 5.12.2 连接膜件和产水连接头	

注意		
	连接头现在比膜件行（顶部和底部）长。每个 T 形柔性卡箍的差异可达约 2 mm。 在完成安装并用水加压之后，这种差异将显著减少或消失，这取决于过滤和/或反洗过程中施加的压力。	 每个卡箍 2mm

5.13 拧紧横撑 (DIN 1026)

步骤	工作内容	示意图
1	紧固膜件 a) 在拧紧膜件之前，检查它们是否彼此成直角，并在必要时纠正。 b) 使用扭矩扳手（尺寸 17）采用 5 Nm 的扭矩，紧固两排 12 个膜件的横撑（DIN 1026）。 c) 使用扭矩扳手（尺寸 17）采用 5 Nm 的扭矩，紧固膜件 1 和 3 与膜件 11 和 12 之间的安装夹具 PE 上的横撑（DIN 1026）。	 

5.14 可选的不同单元组装

5.14.1 将多个子单元安装到 T-Rack®

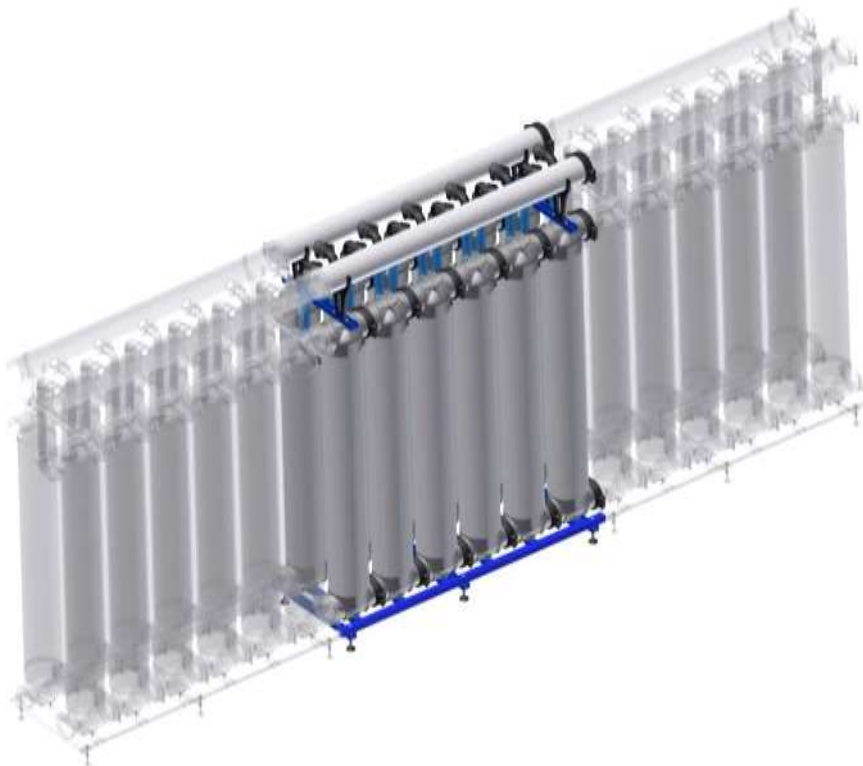
注意

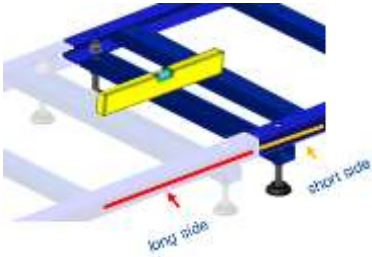


小心，装置损坏风险！

如果框架没有精确调平，可能会导致系统损坏和泄漏。

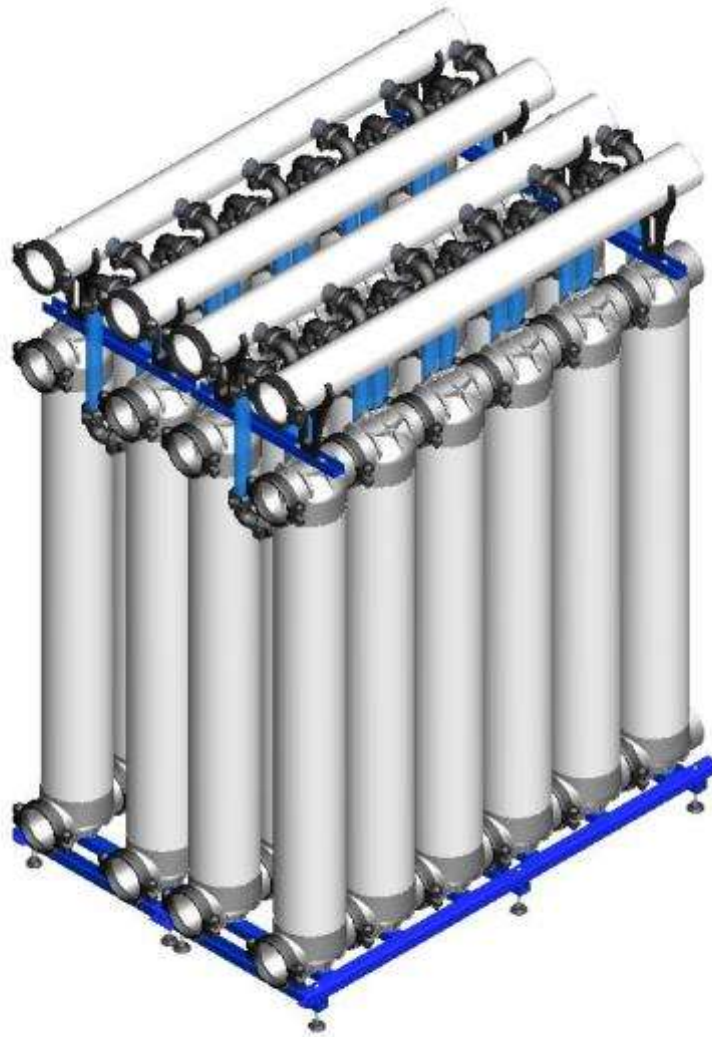
- 在纵向和横向上调平框架！
- 子单元的底部框架之间没有直接连接。



步骤	工作内容	示意图
1	安装第二个子单元的底部框架 按以下部分所述的步骤安装底部框架： → 5.5 安装底部框架	
2	根据已安装子单元调整底部框架 人员需求：2 a) 根据系统布局将框架定位在正确的位置。 b) 将水平仪放置在最靠近已安装子单元的横撑（DIN 1026）上。 c) 松开新底架的两个连接侧框架支脚上的螺母。 d) 使用水平仪将新的底部框架与已安装子单元调平。 e) 手动拧紧螺母，固定新底架的两个连接侧框架支脚。 f) 根据以下部分描述对齐新底架： → 5.6 底架定位和对齐	
3	安装新的子单元 根据以下部分描述安装膜件和产水连接头： → 5.7 安装膜件 1 到 → 拧紧底部框架部分的螺栓（DIN1026）	

5.14.2 安装四排布置 T-Rack®s

- 为组装四排 T-Rack®s，需要两个双排 T-Rack®s 彼此相邻设置。
- 两个双排 T-Rack®s 之间并没有直接连接（螺丝或其他类似连接）。



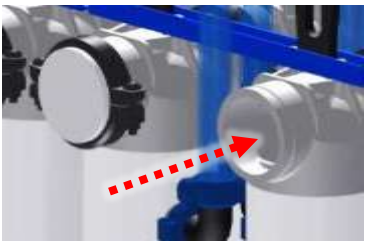
双排 T-Rack®s 必须相邻安置，没有间隙。

5.14.3 安装连接件

选配件

配件	编号	物品名称	用途
	KT-0162	法兰接头 DN 150 x 6"用于连接 6"槽式拷贝林系统	将 6 英寸带槽拷贝林连接到法兰，连接尺寸符合 ISO 7005 PN 10, ANSI Class 150
	KT-0163	盲板 6"用于沟槽连接系统	封堵产水管和产水头。
	KT-0164	盲板 6"带有 G2"螺纹，用于带沟槽的拷贝林系统	用于排气，测量等设备的连接，G2"内螺纹（符合 DIN ISO228 BSPP）

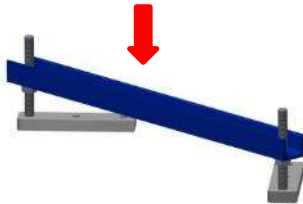
这些附上的连接件用于使用 inge®原装的 6" 柔性复合材料拷贝林。

步骤	工作内容	示意图
1	用甘油润滑垫圈 a) 拆下 6" 柔性卡箍的垫圈。 b) 用甘油润滑垫圈内外。	
2	在管件末端安装垫圈 a) 从相应的管道上取下保护盖。 b) 将一个润滑垫圈安装在相应端管的开口上。 c) 将垫圈推到相应的管道上，使其与管道末端齐平。	

步骤	工作内容	示意图
3	安装连接件 a) 将连接器放在相应的管端。 将垫圈从管道上拉过连接器，使垫圈位于管道和连接器的连接表面的中心位置。 b) 在垫圈周围放置一个 6" 柔性卡箍。 确保卡箍接触表面位于所提供的凹槽中。 c) 将另一半卡箍放在第一个上，然后将两个螺栓插入开口中。 d) 使用开口端或套筒扳手（尺寸 19）用两个螺母 M12 和垫圈拧紧 6" 柔性卡箍，直到卡箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 确保螺母均匀交替拧紧。 确保每个螺钉的方形螺钉颈部正确定位在每个螺纹孔中。	 

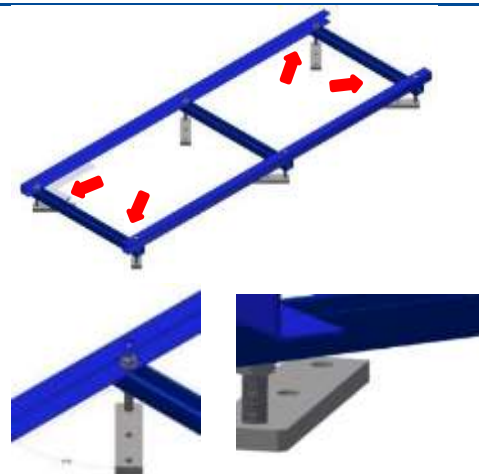
5.14.4 将底部框架安装在 T-Rack®3.0 锚板上

子单元也可以用锚板固定到地上。这些锚板不包含在标准供货范围内，但可作为附加选件订购。

步骤	工作内容	示意图
1	准备锚板 a) 将六角螺丝（DIN933）M16 x 150 插入锚板。 b) 根据以下部分描述用垫圈（DIN 433）A17 拧紧六角螺母（DIN 934）M16，保持与螺钉头的距离： → 5.5 安装底部框架	
2	安装滑架 (DIN 1026) (U 形 50 x 38) a) 在两个锚板上安装滑架 (DIN 1026) (U 形开口向上)。 b) 重复步骤 a) 安装其余两个滑架。	
3	按以下部分描述继续： → 5.5 安装底部框架 → 5.6 将底部框架放置到预定位置并对其	

4 对齐锚板

将所有锚板按向内 45° 放置。

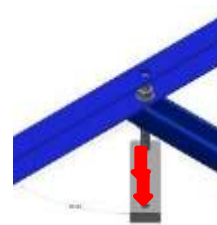


5 在地板相应位置打孔

为混凝土锚钻孔

Ø12 毫米。

您可以使用锚板作为钻孔模板。



6 将锚板安装在地板上

根据地震或结构要求，使用 Ø12mm 混凝土锚和合适的工业螺栓或螺柱锚固定锚板。

5.14.5 使用吊装设备安装膜件

安装需求

在开始使用起重机安装膜件的步骤之前，必须在底部 T 件上安装螺纹销（DIN 913）M10 x 50，并且必须将产水管安装在模块上。

参照下述内容描述：

→ 5.7.1 安装产水管

→ 5.7.2 将膜件安装到滑架 (DIN 1026)

起重安装

人员需求：2

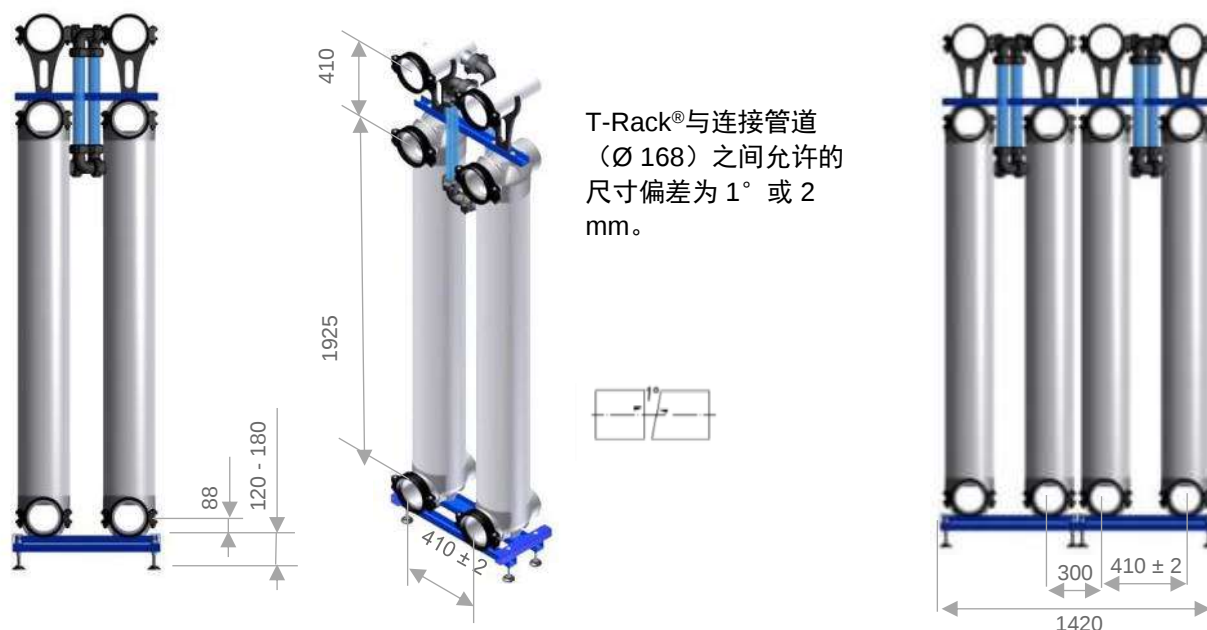
步骤	工作内容	示意图
1	使用安装带（最小负载能力为 60 kg）将膜件直接安装在上部 T 件下方，然后将环放入起重机吊钩中。 T 件的连接必须面朝上。 安装的产水管位于侧面。	
2	使用起重机小心地提起模块。	
3	将膜件固定在 T 形件上并在整个运输过程中稳定它。	
4	用起重机将膜件移动到安装位置。	
5	放下膜件，直到两个螺纹销（DIN 913）M10 x 50 都插入横撑（DIN 1026）的两个孔中。	
6	将安装带拉紧，使膜件不会倾斜。	

步骤	工作内容	示意图
7	按以下部分描述安装膜件： → 5.7.2 安装膜件 1 → 将膜件安装到框架上（DIN1026）	
8	用起重机松开安装带，将其从起重机吊钩和膜件中松开。	

5.14.6 与已安装管路连接

注意	
	小心，装置损坏风险！ 如果现有系统和连接管道处于不稳定位置或连接方位不正确。 ▪ 确保系统稳定并处于正确位置！ ▪ 确保连接管道正确固定并正确定位！ ▪ 始终遵守有关管道距离，长度偏移和角度偏移的允许偏差！ ▪ 始终确保在任何时候都无应力连接！

连接尺寸



安装要求

T-Rack®必须直接连接到现有的连接管道:

- 朝向 T-Rack®端部, 管道的末端带有用于拷贝林连接的凹槽
- 朝向带法兰接头的 T-Rack®端部

如果使用预制的收集管 (例如, 来自滢格的“T-Rack®配管”), 首先需要完成连接管道, 然后安装 T-Rack®3.0。

滢格的 Flexi 套件可用于补偿小的偏差。Flexi 套件不属于标准供货范围, 但可以选择订购。

→ 套管



使用拷贝林接管道

步骤	工作内容
1	检查管道连接 a) 确保连接管道的所有管道都以稳定和形状吻合的方式固定。 T-Rack®在运行期间连接点和连接点之间的位置和角度必须没有变化。 b) 检查管道距离, 长度偏移和角度偏移的所有指定连接尺寸。 如果未满足指定的连接尺寸, 请停止 T-Rack®安装并调整连接管道。 在满足指定的连接尺寸公差后, 可以继续安装。
2	用甘油润滑垫圈

步骤	工作内容
1	检查管道连接 a) 确保连接管道的所有管道都以稳定和形状吻合的方式固定。 T-Rack[®]在运行期间连接点和连接点之间的位置和角度必须没有变化。 b) 检查管道距离，长度偏移和角度偏移的所有指定连接尺寸。 如果未满足指定的连接尺寸，请停止 T-Rack[®]安装并调整连接管道。 在满足指定的连接尺寸公差后，可以继续安装。
2	用甘油润滑垫圈 a) 取出 6"柔性卡箍中的垫圈 b) 用甘油润滑垫圈内外
3	安装管道末端垫圈 a) 取下 T-Rack[®] 接头和连接管的保护盖。 b) 将一个润滑垫圈安装在 T-Rack[®]接头的端口。 c) 将垫圈推到 T-Rack[®]上，直到它与管道末端齐平。
4	对齐接口 人员需求：2 将两个接头（T-Rack[®]接头和连接管）相对于彼此放置。
5	连接两个接头 a) 将垫圈拉过连接管，使其位于两个连接的凹槽之间的中心位置。 b) 在垫圈周围放置一个 6"柔性卡箍。 确保卡箍的接触表面位于所提供的凹槽中。 c) 将另一半柔性卡箍放在第一个上，然后将螺栓插入开口中。 d) 使用开口端或套筒扳手（尺寸 19）用两个螺母 M12 和垫圈拧紧卡箍，直到卡箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 确保螺母均匀交替拧紧。 确保每个螺钉的方形螺钉颈部正确定位在每个螺纹孔中。

用法兰连接管道

步骤	工作内容
1	检查连接管道 a) 确保连接管道的所有管道都以稳定和形状吻合的方式固定。 T-Rack[®]运行期间，连接点和连接点之间的位置和角度必须没有变化。 b) 检查管道距离，长度偏移和角度偏移的所有指定连接尺寸。 如果未达到指定的连接尺寸，请停止 T-Rack[®]的安装步骤并调整连接管道。

在满足指定的连接尺寸公差后，可以继续安装。

2 准备法兰螺栓

请参阅系统集成商的供货范围。

3 将两个连接彼此对齐

人员需求：2

将两个连接（T-Rack®连接头和连接管）相对放置。

4 插入法兰垫圈

法兰垫圈不在滢格公司的供货范围。

将法兰垫圈（EPDM 材质 DN 150）插入两个法兰表面（T-Rack®连接头和连接管）的凹槽中。

5 拧紧法兰

- a) 将准备好的法兰螺栓从连接管道侧面插入法兰的两个钻孔中。
- b) 手动拧紧几圈紧固螺母。
- c) 用开口扳手或套筒扳手（尺寸 30）拧紧第一个螺栓头。
- d) 对相对的螺栓头重复步骤 c）。
- e) 对余下的螺栓头重复步骤 c）。
- f) 以 35 Nm 的扭矩拧紧所有螺栓头。以十字交叉方式拧紧螺栓/螺母。

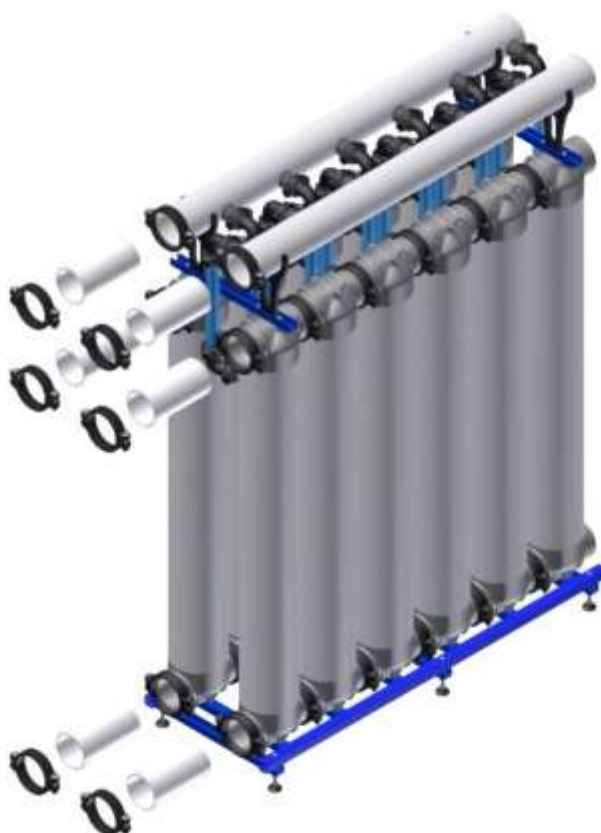
6 拧紧所有连接管

对余下的连接管重复步骤 1-5。

5.14.7 附加补偿管

可选配件	配件编号	配件名称	用途
 6 件	EP-0112	T-Rack® 3.0 Flexi Kit M ST – 双排	Flexi Kit M ST 用于补偿双排 T-Rack®3.0 系列的最大 3.5 mm 的水平差异，适用连接管道的两排和单面连接。
 12 件	EP-0113	T-Rack® 3.0 Flexi Kit M ST – 四排	Flexi Kit M ST 用于补偿四排 T-Rack®3.0 系列的最大 3.5 mm 的水平差异，适用连接管道的 4 排和单面连接。

补偿管采用来自滢格的 6" 柔性复合拷贝林进行组装。

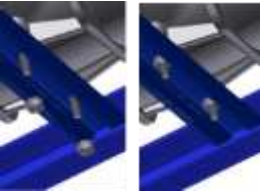


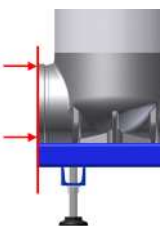
步骤	工作内容
1	用甘油润滑垫圈 - 取出 6" 柔性卡箍的垫圈。 - 用甘油润滑垫圈内外。
2	在管道末端安装垫圈 - 取下相应管段的保护盖。 - 将一个润滑垫圈安装在相应管段的端口上。 - 将垫圈推到相应的管道上，使其与管道末端齐平。
3	安装补偿管 - 将补偿管定位在相应的管道端口。 - 在垫圈周围放置一个 6" 柔性卡箍。 确保卡箍的接触表面位于所提供的凹槽中。 - 将另一半卡箍放在第一个上，然后将两个螺栓插入开口中。 - 使用开口端或套筒扳手（尺寸 19）用两个螺母 M12 和垫圈拧紧卡箍，直到卡箍的接触面齐平并且没有间隙地相互靠在一起。 ■ 确保螺母均匀交替拧紧。 ■ 确保每个螺钉的方形螺钉颈部正确定位在每个螺纹孔中。

5.15 避免安装失败的措施

应仔细遵循装配手册，以避免装配失败。另外，下面我们会提到一些典型的故障以及如何预防它们。

注意	
	本文件中的图片仅供参考。 实际颜色、外观和尺寸可能会有所不同。

零部件	部件组成	故障	可能出现的问题	故障预防
底部框架				
	可调节撑脚 (M16x150mm)	可调节螺栓头 没有完全 插入到垫片内	- T 形架重量导致的最终压缩 - 框架对齐失败	将可调节撑脚的螺栓头 正确 装配到垫片内
	U-型横撑的纵向长度	横向及纵向 找平不足	- 膜件连接存在应力泄漏 - PVC 破裂	使用水平仪 (l>1.5m) 在所有轴线上水平定位框架
	U-型横撑偏低	横撑开口朝下	无法接近用于调整/对准的安装螺母	横撑开口朝上 → 无障碍安装螺母
	U-型横撑（安装膜件）	横撑开口朝上	无法安装螺栓 M10x50	横撑开口朝下，方便安装螺栓
膜件准备				
	螺栓 (底部进水)	螺栓丢失 (2) M10 x 50 安装于膜件底部	- 难以进行返工所需额外劳动力 - 可能缺少安装零件	正确预安装 → 快速安装 → 稳固机架结构
	卡箍结构 (2"/6" 密封圈)	密封圈没有涂抹甘油	- 垫圈挤压 - 泄漏 - 摩擦增加	安装密封圈前涂抹 足够的甘油
	产水透明管连接件 (预安装于膜件上)	没有预先安装	- 膜件安装后难以组装 - 可能需要拆卸	合理的预安装 → 快速安装

零部件	部件组成	故障	可能出现的问题	故障预防
Module Assembly				
	产水透明管连接件 (倾斜)	产水接管 朝下	- 无法接近所有内部产水接管 - 无法接近安装	产水连接件 朝上 倾斜 → 快速安装
	安装最开始的 (2)膜件到机架上	>每排上的两只膜件越来越难安装 (需要用力推)	- 卡箍及连接件上存在应力 - 外围管路无法连接	沿框架的最外侧边缘安装膜件
	卡箍 (固定)	卡箍 无法正确安装 于凹槽上	- 漏水 - 卡箍滑动 - PVC 破裂	密封圈安装后凹槽必须可见, 卡箍的正确安装位置必须通过轻轻旋转卡箍来验证
	卡箍 (固定)	错误的 卡箍安装顺序	T-Rack 机架内部存在应力	膜件安装后再安装两个卡箍 底部→ 顶部
	安装产水横撑	顶部 U-型横撑 (顶部支撑结构) 缺失	- 膜件无支撑 - 产水接管水平	首先, 安装产水管夹具于机架的最前及最后端
	产水接管 (固定)	第一个产水出口位置错误 → 接管方向旋转 180°	- 产水接管没有安装于机架 T-Rack 上 - 外围管路的连接	产水接管出口必须与最初两只膜对齐

6 服务和维护

6.1 安全提示

 危险		
	危及生命! 高空坠落导致的砸伤风险。 ▪ 切勿站在升高的货物下! ▪ 与运输和提升的货物保持足够的安全距离! ▪ 佩戴安全帽! ▪ 穿着安全鞋!	

 警告		
	重大伤害风险! 使用梯子、脚手架或其他攀爬工具时，坠落危险。 ▪ 只使用正常工作的梯子，脚手架和其他攀爬辅助工具! ▪ 叉车抬起时，请使用合格的安全笼或安全带! ▪ 佩戴安全帽! ▪ 必要时使用安全带!	

 警告		
	重大伤害风险! 在危险区域工作时，有挤压和剪切的危险。 ▪ 明确所需人数! ▪ 佩戴防护手套! ▪ 穿着安全鞋!	

 警告		
	重大伤害危险! 锋利的角落和边缘切割和冲击伤害。 ▪ 佩戴防护手套! ▪ 穿着安全鞋!	

 警告		
	重大伤害危险! 施工现场的托盘，包装和组装零件的绊倒和撞击危险。 ▪ 佩戴安全帽! ▪ 穿着安全鞋!	

 注意	
	伤害危险! 身体劳损导致受伤的危险。 ▪ 确定使用的膜件重量! ▪ 始终注意现场适用的人员最大允许负载! ▪ 确定所需的指定人员数目!

6.2 运行期间检查

检查装置严密性，有无泄露

T-Rack®的一般定期维护工作应包括检查所有接头和连接（法兰，阀门，拷贝林等）的密封性和工作状态，并修复可能发生的任何损坏。

注意	
	小心，装置损坏！ 液体泄漏 - 特别是涉及腐蚀剂的情况 - 可能会导致相关膜件出现腐蚀。应采取有效措施以避免腐蚀发生。 - 如果由于泄漏导致液体漏出，应将受影响的区域适当地封堵，用无盐或低盐水冲洗并擦干。 - 如果卡箍的涂层已损坏，则必须修复涂层或更换卡箍。

6.2.1 消除泄露

通过更换相应的拷贝林和管道连接件来消除泄漏。

执行此操作时，请注意“第 **Error! Reference source not found.** 节 安装/组装”中提供的警告和说明（如果适用）。

6.2.2 配件更换

更换配件时，只允许采用滢格原装配件。

6.2.3 返还膜件和其他 T-Rack®配件

只有事先与滢格公司达成协议并以书面形式授权，才能接受退还。

之前已获得滢格公司同意和批准的退还须遵守以下强制性要求：

- 所有膜件在退回之前必须进行冲洗和清洁。
- 膜件必须在储存和运输过程中保存完好。

注意	
	未能遵守上述说明！ 如果未遵守上述条款要求，滢格将拒绝接收返还的膜件。滢格保留膜件运输及清洗时产生的费用开具发票的权利。

7 拆卸和处置

7.1 安全提示

! 危险		
	危及生命! 高空坠落导致的砸伤风险。 - 切勿站在升高的货物下! - 与运输和提升的货物保持足够的安全距离! - 佩戴安全帽! - 穿着安全鞋!	 

! 警告		
	重大伤害风险! 使用梯子、脚手架或其他攀爬工具时，坠落危险。 - 只使用正常工作的梯子，脚手架和其他攀爬辅助工具! - 叉车抬起时，请使用合格的安全笼或安全带! - 佩戴安全帽! - 必要时使用安全带!	 

! 警告		
	重大伤害风险! 在危险区域工作时，有挤压和剪切的危险。 - 明确所需人数! - 佩戴防护手套! - 穿着安全鞋!	 

! 警告		
	重大伤害危险! 锋利的角落和边缘切割和冲击伤害。 - 佩戴防护手套! - 穿着安全鞋!	 

⚠ 警告		
	重大伤害危险! 施工现场的托盘，包装和组装零件的绊倒和撞击危险。	 
	▪ 佩戴安全帽! ▪ 穿着安全鞋!	

⚠ 注意		
	伤害危险! 身体劳损导致受伤的危险。	
	▪ 确定使用的膜件重量! ▪ 始终注意现场适用的人员最大允许负载! ▪ 确定所需的指定人员数目!	

7.2 拆卸

拆卸工作只能由经过培训的合格人员或合适的专业公司进行。

必须提供足够的空间来完成工作。如有必要，危险区域应与其他人员标出或封锁。

拆卸按与安装相反的顺序进行。

→ 详细内容参照第五节

如遇到 4 排机架，请按照以下安装步骤：

步骤	操作	图片
1	找出有问题的膜件 找出机架中有问题的膜件。	
2	拆卸周边膜件	

步骤	操作	图片
	a) 将缺陷膜件前面第一排的膜件拆卸下来。缺陷膜件可见。 b) 关闭进水及产水接口	
	c) 如果想更加方便接近缺陷膜件，将周边的膜件进一步拆卸下来。 d) 关闭进水及产水接口.	
3	缺陷膜件拆卸 a) 此时可将缺陷膜件拆卸下来 b) 关闭进水及产水接口.	

7.3 处置

处置 T-Rack®时, 注意以下要求:

- 遵守适用的当地处置法规。
- 遵守有关环境保护的法律规定。

8 客户服务

8.1 服务热线

如果您有关于 T-Rack®3.0 系列的问题或订购配件，请联系以下地址：

滢格公司德国总部

德国

86926 Greifenberg

Flurstraße 27

电话： +49 8192 997-700

传真： +49 8192 997 999

电子邮箱： inge@dupont.com

网站： <https://www.dupont.com/brands/inge.html>

8.2 订购备件

订购备件需要以下信息：

- 配件名称
- 物品编号
- 更换膜件需要提供膜件序列号

注意



可以在配件列表中找到各个配件的详细列表。
滢格将根据您的要求提供备件清单提供配件清单将由滢格根据要求提供给您。

9 技术文档

9.1 其他可用技术文件

包括以下其他可用文档：

- 工艺与设计手册
- 数据表，多孔®膜‘
- 数据表，T-Rack® 3.0 系列‘
- 数据表，dizzer® XL 0.9 MB 80 WT for T-Rack® 3.0‘
- 数据表，dizzer® XL 0.9 MB 70 WT for T-Rack® 3.0‘
- 数据表，dizzer® XL 1.5 MB 50 WT for T-Rack® 3.0‘
- 数据表，dizzer® XL 0.9 MB 60 ST for T-Rack® 3.0‘
- 数据表，dizzer® XL 1.5 MB 40 ST for T-Rack® 3.0‘
- 备件清单

作为部件供应商，滢格公司建议可参照更多系统供应商提供的文档（例如，系统操作说明’）。

inge GmbH
Flurstrasse 27
86926 Greifenberg
Germany
Phone: +49 8192 997-700
Fax: +49 8192 997-999
Email: inge@dupont.com

<https://www.dupont.com/brands/inge.htm>

Note

The descriptions, designs, data and product information contained herein are presented in good faith and are based on inge GmbH's current knowledge and experience. inge GmbH cannot accept any liability for the accuracy of this product information, which is provided at no charge and for guidance only.

inge® products are designed to be operated in accordance with the corresponding inge® product documentation. The product information and products are protected by copyright and/or other intellectual property laws worldwide. However, inge GmbH cannot guarantee that the product information and products can be used without infringing third party intellectual property rights. The products and product information may only be used, distributed and marketed with the express prior permission of inge GmbH.

No warranties of any kind regarding the products, either expressed or implied, including, but not limited to, warranties of merchantability, fitness for a particular purpose or no third party rights are made, other than as expressly set out in the contractual agreement with the customer. Mechanical stability and full functionality of inge® products can only be provided by genuine inge® parts.

inge GmbH reserves the right to modify products and product information at any time without prior information. Current product information can be obtained from the website <https://www.dupont.com/brands/inge.html>.

DuPont™, the DuPont Oval Logo, and all trademarks and service marks denoted with ™, SM or ® are owned by affiliates of DuPont de Nemours, Inc. unless otherwise noted. © 2021 DuPont

