



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

STARK.connect

操作说明书

WM-020-417-13-zh BA STARK.connect

precise, fast and powerful



WM-020-417-13-zh BA STARK.connect

制造商:

STARK Spannsysteme GmbH

Römergrund 14

6830 Rankweil

奥地利

电话: +43 (0) 55 22 / 37400-0

传真: +43 (0) 55 22 / 37400-700

电子邮件: info@stark-roemheld.com

www.stark-roemheld.com



1 目录

1	目录.....	2
2	不完整机器鉴定书.....	3
3	用户注意事项.....	3
3.1	本文档的目的.....	3
3.2	修订历史.....	3
3.3	安全注意事项的表达方式.....	3
4	基本安全注意事项.....	4
4.1	按规定使用.....	4
4.2	可以预见的当使用.....	4
4.3	采用旋转机床时.....	4
4.4	改装和更改.....	4
4.5	备件和易损件以及辅助材料.....	5
4.6	运营商义务.....	5
4.7	剩余风险.....	5
5	快速夹紧装置说明.....	7
5.1	概述.....	7
5.2	工作原理.....	7
5.3	平衡方法.....	8
5.4	从配合中拨出.....	10
5.5	集成的信号装置/传感装置.....	11
5.6	力变化曲线.....	14
6	装配和安装.....	15
6.1	安装快速夹紧机构.....	15
6.2	快速夹紧机构的拆卸.....	16
6.3	紧急解锁.....	16
7	开始运行，操作和运行.....	17
7.1	首次开始运行.....	17
7.2	功能检查.....	17
7.3	操作和运行.....	17
8	保养和维护.....	18
8.1	功能检查.....	18
8.2	弹簧组维护周期.....	18
8.3	清洁.....	18
8.4	常规清洁.....	19
8.5	仓储.....	19
8.6	销毁/回收.....	19
9	技术数据.....	20
10	制造商声明.....	21

2 不完整机器鉴定书

产品:	快速夹紧机构
功能:	夹紧和定心机床或设备元件
产品组:	STARK.connect M
商品编号*:	S9000-001 至 S9000 ...

* 注意新订购编号

3 用户注意事项

3.1 本文档的目的

该操作说明书

- 对快速夹紧装置的工作方式、操作和维护进行了说明
- 为安全和有效使用该快速夹紧装置提供了重要的注意事项

3.2 修订历史

日期	版本	修订	姓名
2018年4月 24日	WM-020-417-10	首次编写	magr
2018年11月 5日	WM-020-417-11	5.5 集成的信号装置/传感装置 9 技术数据	wavo
2019年3月 21日	WM-020-417-12	5 快速夹紧装置说明 9 技术数据	wavo
2020年4月 14日	WM-020-417-13	STARK.connect (修改名称 + 图示) 9 技术数据	chgo

3.3 安全注意事项的表达方式

安全注意事项通过图示进行标记。相应的信号词说明了所面临的危险的含义和严重程度。



危险

直接危险工作人员生命和健康的危险（重伤或死亡）。
应务必遵守这些注意事项和操作方法！



小心

可能发生的危险情况（轻伤或物品受损）。应务必遵守这些
注意事项和操作方法！



信息

应用建议和特别有用的信息。



应用

为安全使用机床而有义务完成的特殊行为或工作。

4 基本安全注意事项

4.1 按规定使用



快速夹紧机构用于夹紧带有工件支架的托盘。工件设计用于进行加工、运输和测量。

按规定使用包括：

- 注意本操作说明书中的全部注意事项
- 遵守检查和维护工作要求
- 仅采用原装部件。

4.2 可以预见的不当使用



非“4.1 按规定使用”中规定的或超出其范围的使用均被视为未按规定使用！

未按规定使用可能导致危险发生。未按规定使用包括例如：

- 超出针对正常运行所确定的技术数据
- 用于吊装作业和负载运输

对于由于未按规定使用所造成的损坏由运营商单独责任。制造商不承担任何责任。

4.3 采用旋转机床时



在采用旋转机床时，仅当确保快速夹紧机构已安全夹紧时，才可运行。还应注意，不可超出快速夹紧机构技术数据中规定的允许出现的力。

计算和设计用于旋转机床的快速夹紧机构时，必须有专家参与。STARK Spannsysteme GmbH 公司提供该项服务。

4.4 改装和更改



如果自行对快速夹紧装置进行改装或更改，则制造商的全部赔偿责任和担保均失效！

因此，在未与制造商事先商榷并且获得制造商的书面许可的情况下，请勿对快速夹紧机构和可伸缩套管进行任何更改和补充。

4.5 备件和易损件以及辅助材料



仅可采用 STARK Spannsysteme GmbH 公司生产并位于对面的可伸缩套管，并且必须依据 STARK Spannsysteme GmbH 公司相应的数据表单进行安装。

采用由第三方制造商生产的备件和易损件可能导致危险发生。请仅采用原装部件或由制造商许可的部件。对于因使用 STARK Spannsysteme GmbH 公司批准的备件和易损件或者辅助材料造成的损失，STARK Spannsysteme GmbH 不承担责任。

4.6 运营商义务



运营商有义务仅允许熟悉了解有关工作安全和

- 事故预防基本规章，经过操作该快速夹紧装置的
- 培训指导以及阅读并理解本操作说明书的工作人员在该快速夹紧装置上进行操作。

遵守有关使用工作设备的 EG 指令 2007/30/EG 的要求。

4.7 剩余风险



应务必注意在快速夹紧装置上的机械、液压和气动装置的残余能量以及在关闭快速夹紧装置后气缸和阀门中存在的压力！

4.7.1 弹簧组



如果不当拆解快速夹紧机构，则可能因内置且经过预紧的弹簧组出现财产损失，甚至受伤。原则上只允许 STARK Spannsysteme GmbH 公司执行装配作业。

4.7.2 液压装置/气动装置在运行期间出现功能故障



可能因为液压装置或气动装置存在功能故障导致松脱管道中的压力意外升高，进而导致快速夹紧机构松脱。特别是在用于旋转机床时，可能产生严重的危险情况。

为防止出现意外松脱可采取的措施：

- 以机械方式断开松脱压力管道（脱开）。由此，运行时不再有压力升高的可能性。
- 将安全阀与机床液压装置/气动装置脱开。由此，运行时不再有压力升高的可能性。
- 如果脱开了液压装置，设备/托盘内的温度不允许升高，比如因高温的切屑或加工过程。
- 如果快速夹紧机构的松脱回路中集成有压力监控装置，则在压力意外上升时可停止机床。

4.7.3 由于超压可能导致危险发生



由超压可能导致管路和软管破裂并危害工作人员和环境。

措施:

- 使用超压安全阀保护液压装置管道
- 注意压力极限参数

4.7.4 因错误安装快速夹紧机构导致的危险



由于未按规定拧紧紧固螺栓或螺栓强度不足可能导致托盘松脱。

措施:

遵守有关布局、强度等级和拧紧扭矩的安装说明。

4.7.5 旋转使用时的危险



过高的转速、重量或不平衡可能导致快速夹紧装置失灵。托盘会因此飞出。

措施:

务必要遵守生产商有关最大值的说明和规定!

4.7.6 对使用寿命的影响

消极影响包括:

- 油或压缩空气过滤不充分: 要保证 < 15µm 的过滤精度。
- 功能性部件的外部机械损伤。
- 超过注明的力或未指定的负载情况。
- 液压装置循环中排气不足。
- 因突然出现的压力峰值导致过载。
- 过高的活塞速度: 不允许因体积流量过高而超过注明的松脱或夹紧时间 (注意泵的输送功率)!
- 功能件污染严重 (比如切屑、铸造或磨削粉尘等)
- 侵蚀性介质或环境影响, 比如: 冷却剂或润滑剂, 清洁剂, 外线辐射。会因此侵蚀密封垫和卸料器。
- 错误的预紧位置或上料位置
- 因过高的上料和取件速度导致的损坏。
- 松脱位置下因停留时间过长导致密封垫和弹簧受到不必要的载荷

5 快速夹紧装置说明

5.1 概述

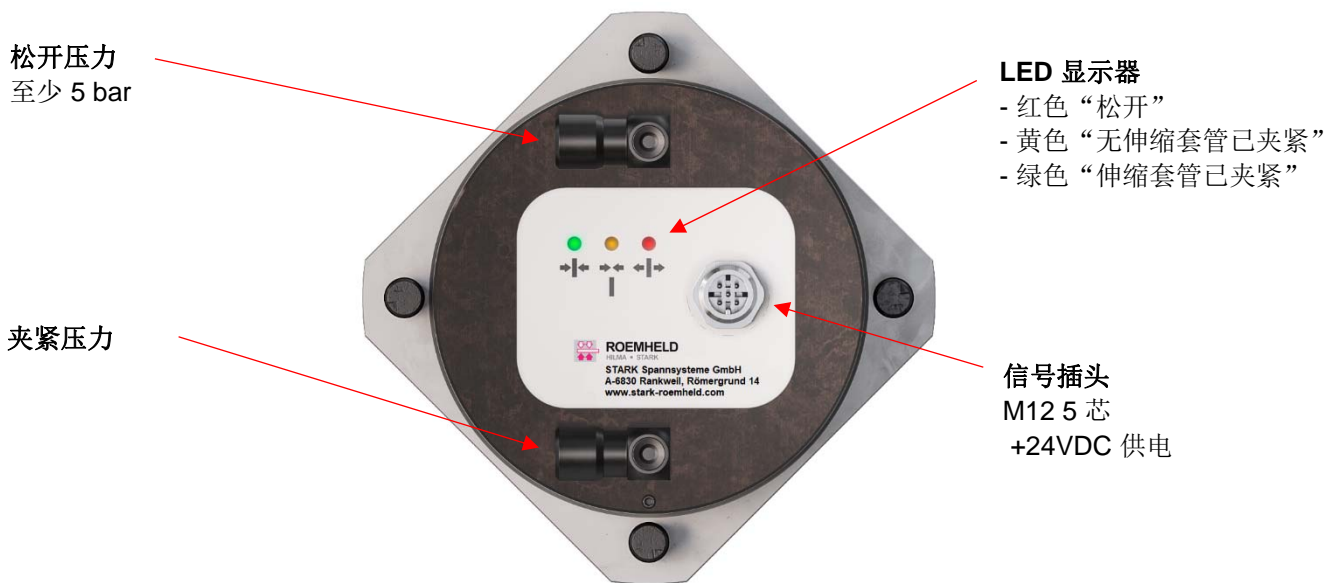
STARK.connect 系列产品是高品质工具钢材质的快速夹紧机构，外壳采用高强度阳极氧化铝材质，空间需求小，外形尺寸紧凑。系统通过弹簧以机械方式夹紧，以气动方式实现力的放大，并以气动方式松脱。由于安装了弹簧组，因此 STARK.connect 可实现自锁。

集成的探测单元检测夹紧状态，并通过 LED 灯的三个信号（夹紧、松开、错误夹紧）直接在元件背面进行显示，并以数字方式转发给上级控制系统。探测装置设计为抗干扰，适合在焊接设备中使用。

该系列产品是为在汽车白车身设备、装配设备中安装和连接机床元件而设计的。其适合在焊接环境下使用（对焊接不敏感）。也可用于所有常见的加工方式，比如铣削、打磨、腐蚀以及试验台和装配装置。尤其适用于自动上料。

5.2 工作原理

STARK.connect 是一种气动致动的零点夹紧系统。通过弹簧将活塞保持在夹紧位置。活塞设计为气动双作用。元件背面有两个用于松开和重新夹紧的气动装置接口，或者电气控制装置和夹紧状态光学显示器。



松开

在施加松脱压力时，活塞顶住弹力进入松脱位置。这时，松开包围的球体的形状闭合，压出可伸缩套管（拔出行程）- 信号：“已松开”。

无可伸缩套管夹紧或错误夹紧

泄除松脱压力，活塞返回。如果在系统中没有可伸缩套管，则已达到终端位置 - 信号：“无可伸缩套管已夹紧”。

有可伸缩套管已夹紧

如果可伸缩套管在轴向公差之内（“轴向预定位”），则在活塞返回时，通过周围的球体在可伸缩套管和活塞之间建立形状闭合。活塞继续移动，一直回缩可伸缩套管，直至到达设备（直至达到最高回缩力）。通过弹力将活塞保持在唯一的临时位置 - “有可伸缩套管已夹紧”信号。

一直保持形状闭合，直到为松脱接口施加压力。在控制系统方面必须注意人员安全。

放大夹紧力能够以气动方式放大以弹簧为基础的回缩力。如果施加 **5bar** 的夹紧压力，则可以将回缩力提高至 **3,000N**。

5.3 平衡方法

根据要求的不同，有不同的方法平衡不同材料和装置尺寸中的公差。原则上可以在机床或夹具方面进行平衡。

- 通过快速夹紧机构平衡 $\pm 0.75 \text{ mm}$
- 通过可伸缩套管平衡 $\text{AG } \pm 0.05 \text{ mm} / \text{OZ } \pm 0.2 \text{ mm}$

使用以下标志说明平衡方式和不同的调整：



NP - 有零点



AG - 经平衡

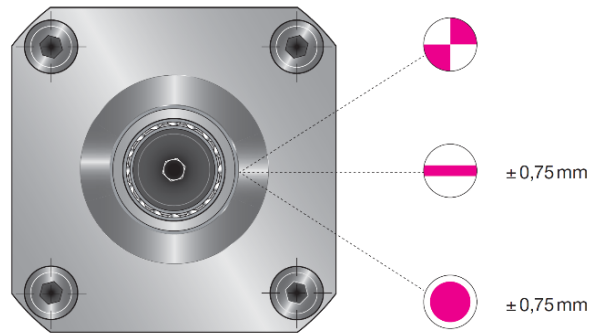
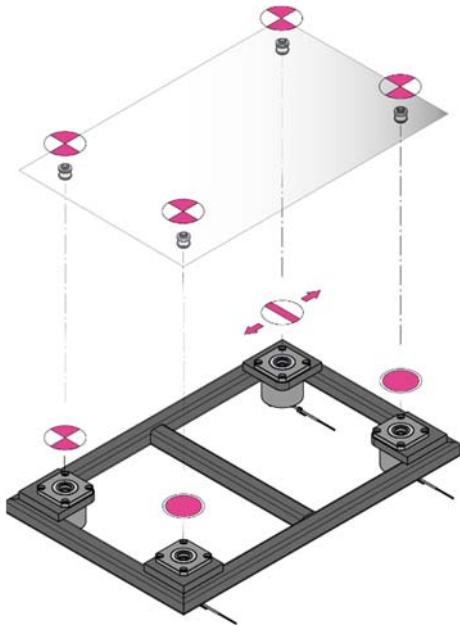


OZ - 无定心



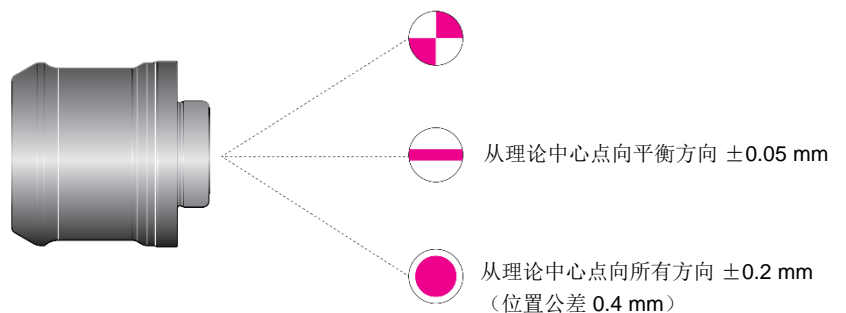
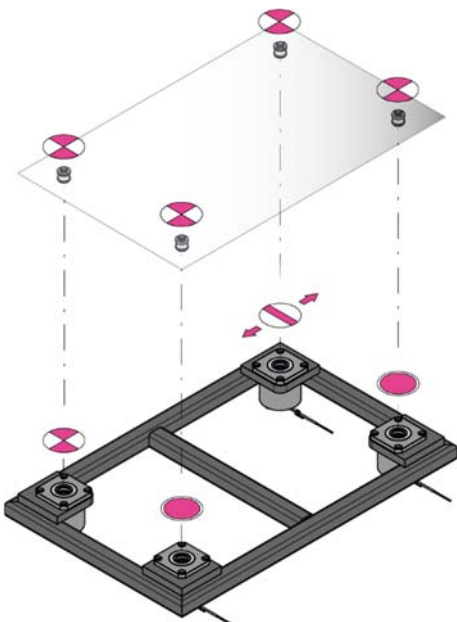
5.3.1 通过快速夹紧机构平衡

如果通过不同的元件（有零点、经过平衡和无定心）实现平衡，则在夹具方面要始终使用零点伸缩套管。这时，可获得最佳的平衡。



5.3.2 通过可伸缩套管平衡

实现平衡的经典方式是使用不同型号的可伸缩套管：

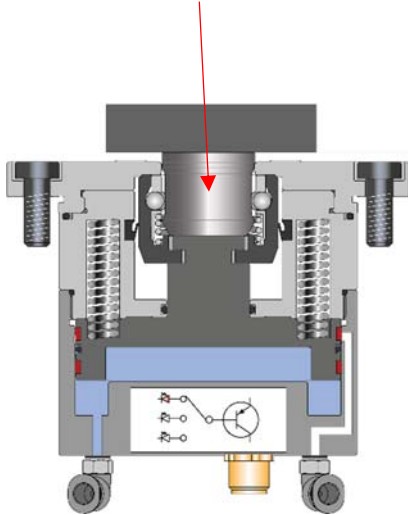


5.4 从配合中拔出

STARK.connect 系列元件除不动回缩以外，还可以从元件的配合中主动排出/拔出标准可伸缩套管。

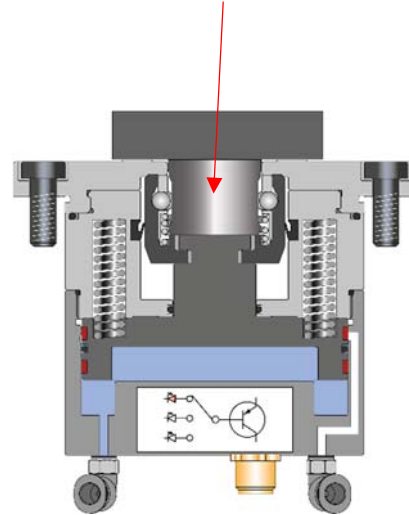
尤其是在通过机械手上料时，无拔出作业比较有利。这时，可能在机械手和夹紧元件之间出现非预期的相互作用。这样可避免机械手排出可伸缩套管（反作用力），以达到“松开”位置（发出错误信号）。可能的松脱方法是“软”接通机械手（重力补偿）。但如果无法做到这一点，也可以使用无法顶出且已缩短的可伸缩套管。

“标准”可伸缩套管



通过拔出松开 (1.5 mm)

“已缩短”的可伸缩套管



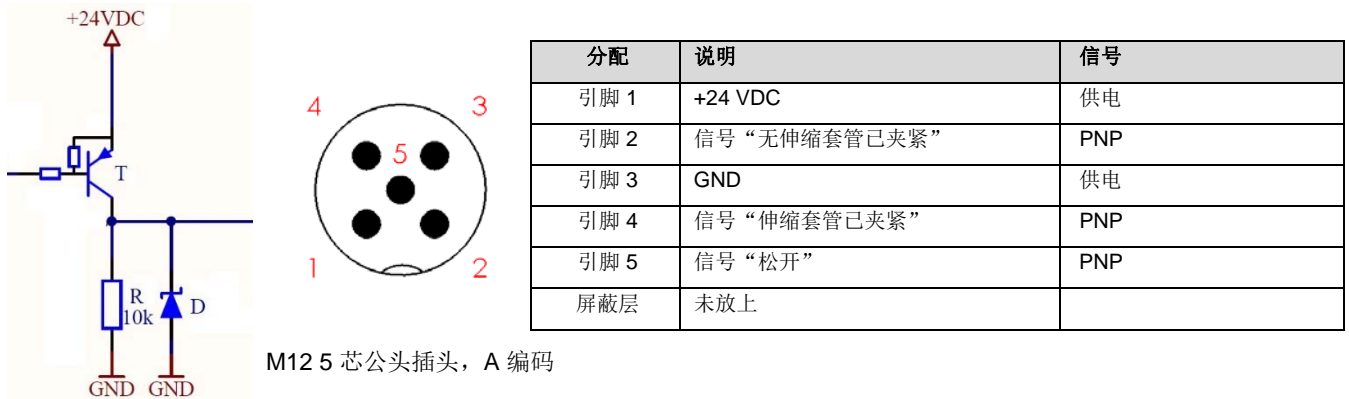
不通过拔出松开

所有其他功能（比如主动回缩行程）对使用缩短的伸缩套管没有影响。所有可伸缩套管装配方式同样不受限制。

5.5 集成的信号装置/传感装置

5.5.1 电气控制

为集成的探测单元供给额定 +24 VDC 的电压。通过特别信号（“无伸缩套管已夹紧”、“伸缩套管已夹紧”或“松开”）指示相应的夹紧状态。信号线设计为有 10 kΩ 下拉电阻的 PNP 输出端，最高连续电流负载能力为 200 mA¹。



根据使用情况的不同，可继续加工元件的具体信息，或者通过简单的并联²生成汇总信息。但这时要注意，无法识别没有信号（比如未顺利夹紧）的夹紧元件！

并联元件时，可使用常见的 T 型分电器或 Y 型电缆。同样必须保证所有联接的元件都在同一供电电路中，因为否则平衡电流可能对功能产生不利影响。如果您在选择方面的时候需要支持帮助，请联系我们。



示例 1: 按规定夹紧了一个元件，显示“绿色”信号。同样夹紧了第二个元件，但在支承面和托盘之间有脏污 - 该元件甚至不产生信号。如果并联了这两个夹紧元件，则得到“绿色”汇总信息。

示例 2: 按规定松开了一个元件，显示“红色”信号。如果在其他元件上无法执行松开过程（比如气动装置软管裂开），则会仍然显示“绿色”夹紧信号。这时，将获得两个“绿色”和“红色”信号作为汇总信息。

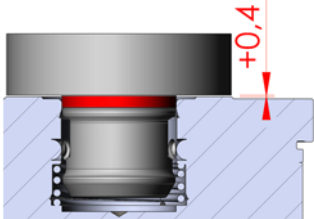
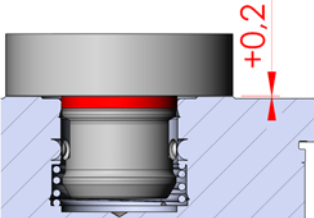
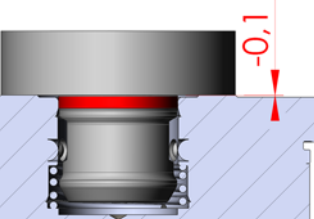
¹ 交付日期在 2018 年 8 月 14 日之前为 100 mA

² 交付日期在 2018 年 8 月 14 日之后才能并联

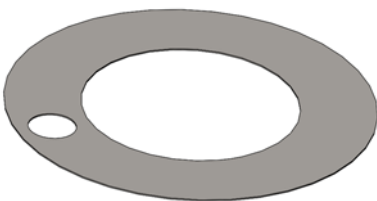
5.5.2 开关点

当松开元件时，活塞运行至终端位置，并且无论环境条件如何都会发出“松开”信号。如果未夹紧可伸缩套管，则活塞运行到其他终端位置，发出“无可伸缩套管已夹紧”信号。这两个信号可能不受所用元件（安装情况、夹具公差等）和相应可伸缩套管的影响。

但“夹紧”状态的信号显示受到元件和可伸缩套管相互作用的影响，也取决于相应的安装情况。如果未正确发出信号，则在使用时要检查以下开关点：

<p>如果托盘和支承面之间的间隙大于 0.4 mm，则不再显示“夹紧”信号。</p>	
<p>如果托盘和支承面之间的间隙小于 0.2 mm，则一定会显示“夹紧”。</p>	
<p>即使可伸缩套管超出高度最多 0.1 mm（伸入元件中），也一定会显示“夹紧”信号。</p>	

如果夹具更大且无法足够准确地实现支承面的平坦度或平行性，或者因重力导致弯曲，则因超出了上述公差而无法再保证顺利地发出信号。



如果允许相应地使用精度要求，则可以通过在可伸缩套管下方垫间隔垫片（产品编号*：S9000-902）补偿一定的夹具误差。

* 注意新订购编号

5.5.3 有关传感装置的常见问题 (FAQ)

下面是典型错误图片和可能的解决方法的一览表：

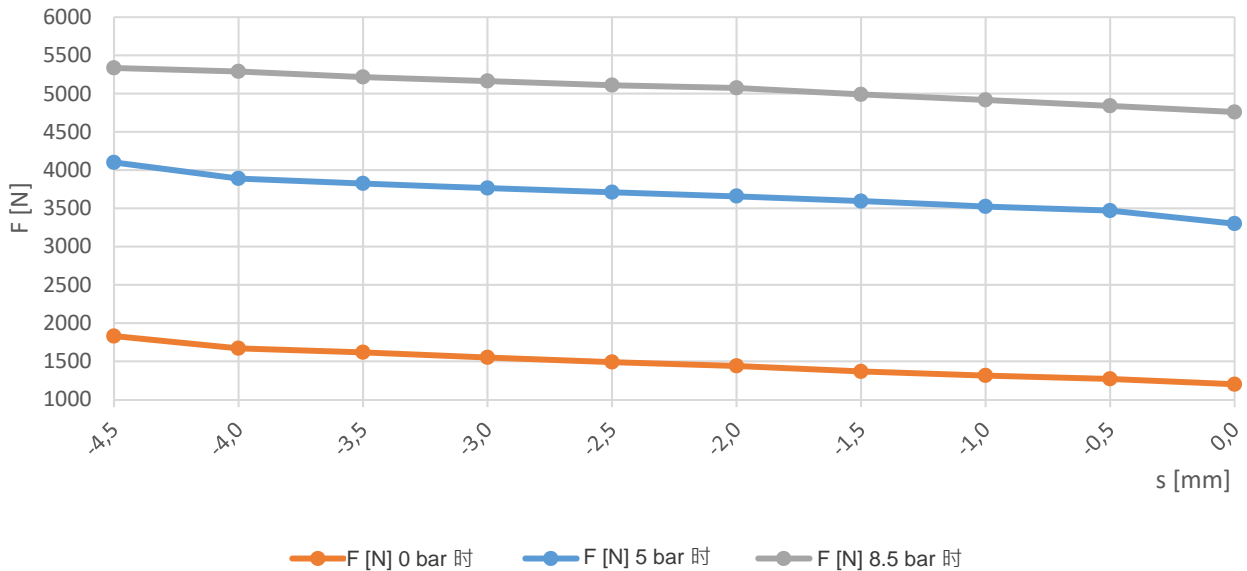
错误	可能的原因	可能的解决方法
未发出“松开”信号	无法拔出夹具，因为机械手将其压住	“软”接通机械手
		使用已缩短的可伸缩套管
	无法拔出夹具，因为其重量过大	提高松脱压力
		使用已缩短的可伸缩套管
未发出“已夹紧”信号	可伸缩套管回缩幅度过小，比如由于夹具弯曲	检查夹具的尺寸稳定性
		提高夹紧压力
		垫起伸缩套管（产品编号*：S9000-902）
根本未发出信号	未连接信号线或供电线	检查电缆连接或电源
	因错误的引脚分配造成短路（参见 5.5.1）	出厂时必须更换传感装置

* 注意新订购编号

5.6 力变化曲线

下图展示了回缩力与所产生夹紧压力的曲线关系。由降低的弹簧组预紧力得出所有压力范围下回缩力根据行程的下降幅度。

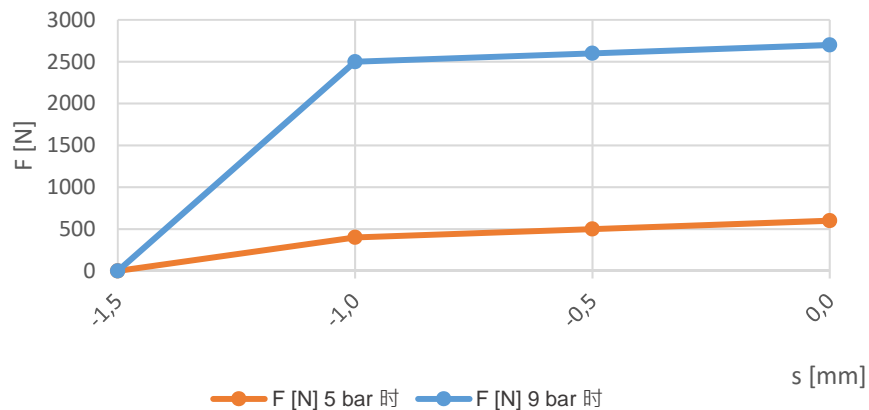
不同夹紧力时回缩力与行程的关系



整个行程上达到或超过 5 bar 气动夹紧压力时指定的 3,000N 回缩力。

下图显示了当产生 5 bar 的松脱压力时元件反作用力的曲线关系。如果使用机械手放上工件，并且应防止“顶出”元件而定位工件，则该作用力相关。

产生松脱压力时的反作用力



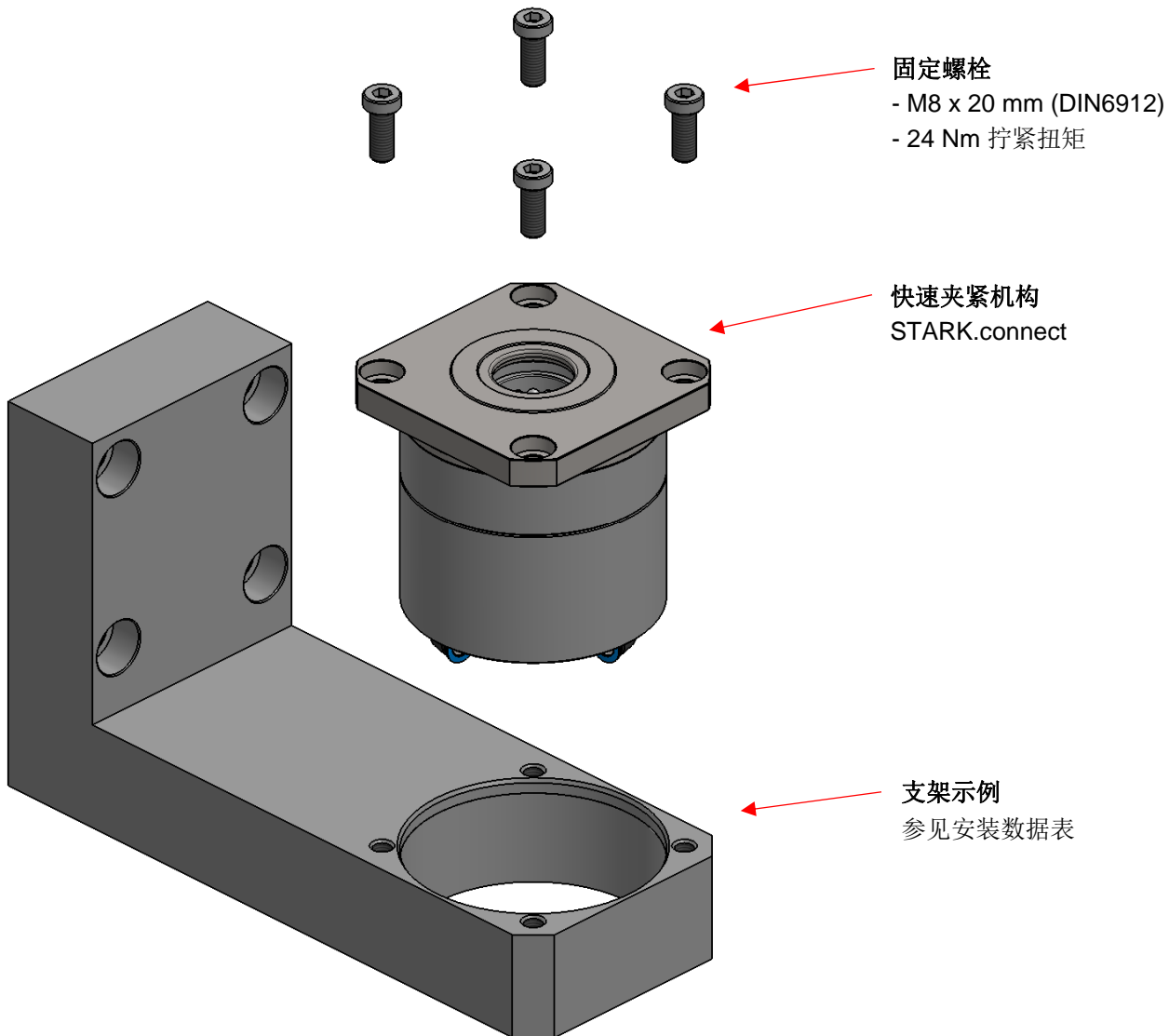
如果有 5 bar 的指定松脱，则必须使用约 600N 的机械手才能水平靠放工件。

6 装配和安装

元件交付的时候已完全预装配好。通过随供的四个 M8 固定螺栓进行安装。交付状态下，也包括两个用于连接松脱和夹紧管道且预装配好的 90° 插塞螺纹套管接头。

6.1 安装快速夹紧机构

安装快速夹紧机构之前，要检查 STARK.connect 安装轮廓的尺寸稳定性和表面状态。



放入元件之后，可以用 24 Nm 的扭矩均匀拧紧四个 M8 x 20mm 固定螺栓（DIN6912，螺栓质量 8.8）。



因设计的原因，接口的**旋转方向**无法确定。气动接口可旋转，但规定了锁定插头。设计系统时，要保证为电缆出口提供相应的空间。

以机械方式固定元件之后，可以连接松脱和夹紧管道。为此，出厂时分别提供了一个软管外径为 \varnothing 6 mm 的 90° M5 插塞螺纹套管接头。



为确保元件持续发挥作用，要提供相应质量的空气。因此，Stark 的信息以符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4] 标准的纯度为准。

6.2 快速夹紧机构的拆卸

拆卸开始前，必须将系统压力完全释放。中断增压器的能量供给，避免意外启动，泄除可能的剩余压力（注意比如止回阀、截止旋塞和类似的装置）。

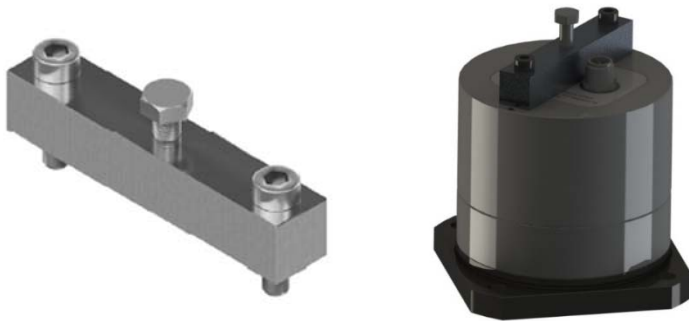
拆卸元件之前，要松开两个气动和电气接口，或者确保导线足够长，从而可以在取出元件之后对其进行标定。

拆卸时只需均匀地松开和移除所有四个螺栓。现有的两个固定孔有 M10 的内螺纹。使用 M10 压紧螺栓可将 STARK.connect 均匀地从配合中顶出。

6.3 紧急解锁

如果压缩空气供给失灵，或者出于其他原因无法再松开夹紧元件，可以按以下方式进行紧急解锁：

1. 移除气动接口和电气插塞连接
2. 现在，可以在气动接口的螺纹孔中安装一个“桥板”，只须用手调整两个 M5 螺栓即可。
3. 现在，可以使用中心 M6 六角螺栓将夹紧活塞压入松开位置：前几 mm 无需用力，这时会穿透胶粘带（下方的盖板上有一个通孔）。如果螺栓与活塞发生接触，则继续移动约 9 mm 的活塞行程，直至达到上止点。夹紧活塞现在位于快速夹紧机构内部。
4. 将启用可伸缩套管。
5. 要更换相关夹紧元件，也可以寄至我们的服务部门（根据原因的不同，可能只需更换胶粘带）。
6. 检查可伸缩套管是否损坏，必要时更换。



“紧急解锁桥板”产品的订购编号为 * S9000-900。

* 注意新订购编号

7 开始运行，操作和运行

7.1 首次开始运行

- 请对整个机床或设备和快速夹紧装置进行目视检查
- 检查快速夹紧机构的气动装置密封性
- 请检查松脱和夹紧压力以及元件的电气连接

7.2 功能检查

- 如果连接在同一个回路上的夹紧元件如上所述安装并且通过相应的拧紧扭矩拧紧，则可将气动压力发生器连接到该回路上。
- 松开：缓慢并小心地将压力升高，直至达到松脱压力。同时检查夹紧元件是否存在泄漏，必要时立即将压力发生器关闭并排除泄漏。
- 夹紧：缓慢并小心地将压力升高，直至达到夹紧压力。同时检查夹紧元件是否存在泄漏，必要时立即将压力发生器关闭并排除泄漏。
- 背面的 LED 上显示夹紧状态 - 检查 LED 是否与现有夹紧状态一致（“松开”、“有伸缩套管已夹紧”和“无伸缩套管已夹紧”）

7.3 操作和运行



在将可伸缩套管缩回到夹紧元件中时，速度必须小于 100 mm/sec，否则可能导致可伸缩套管和快速夹紧机构损坏。



快速夹紧机构带有压力，仅供自身的更换过程使用。

不能持续带有压力（已松开）！

- 调节快速夹紧机构的松脱压力（参见章节 9 技术数据）
- 监控快速夹紧装置的最高工作压力。安全泄压阀设置为超过最大工作压力最多 5 bar（参见章节 9 技术数据）

8 保养和维护

8.1 功能检查



检查快速夹紧机构的功能是否有缺陷：松开快速夹紧机构时，检查所有球体是否回退。如果无法在松开的状态下不费力地将可伸缩套管穿入支撑孔中并取出，则要立即联系 **STARK**

Spannsysteme GmbH 的服务部门。如果未执行维修服务，则无法确保可伸缩套管的安全夹紧。



每月：

在快速夹紧元件已松开的情况下检查所有球体的回退。

每年或者在 5000 个夹紧循环之后：

检查快速夹紧元件的所有功能。如果无法再无缺陷地提供一项或多项功能，则要立即联系 **STARK Spannsysteme GmbH** 服务部门。

8.2 弹簧组维护周期

达到夹紧循环或更换周期时，需要在 **STARK Spannsysteme GmbH** 维护快速夹紧机构（参见章节 9 技术数据）。

协商确定维修工作时，请联系我们：

电话： +43(0)5522/37400-0

传真： +43(0)5522/37400-700

电子邮件： verkauf@stark-roemheld.com & info@stark-roemheld.com

8.3 清洁

原则上禁止在快速夹紧机构上出现任何污染。依据使用情况和更换周期进行清洁。



普遍的实践经验！

允许使用压缩空气吹扫和吹净快速夹紧机构。



正确且更好！

将快速夹紧机构上的切屑、污物和冷却剂抽吸干净。



8.4 常规清洁

常规清洁时必须将快速夹紧机构拆解。原则上只允许 STARK Spannsysteme GmbH 执行装配作业。执行所有作业时，需无例外且完全地保证所需的安全措施。



危险提示：快速夹紧机构始终受到弹簧压力的作用！不能打开外壳 - 存在人员受伤或财产损失危险！

该产品禁止采用以下溶剂进行清洁：



- 含有腐蚀性成分或
- 卤代烃或芳族烃和酮类等有机溶剂（稀释剂，丙酮等）。这可能损坏密封件。

夹紧元件必须定期清洁。特别是钻孔区域 - 球保持架 - 内的切屑和其他液体必须清除干净。污染较为严重时，必须缩短清洁间隔。

8.5 仓储

到第一次使用前：

如果您不会立即使用快速夹紧机构，请将其在原始包装中保存在干燥和无尘的环境中。

在使用后较长时间仓储：

在仓储前清洁快速夹紧机构（参见章节“8.4 常规清洁”）并执行恰当的防腐保护措施。

在长时间仓储后：

在长时间仓储后（超过约 3 年），重新使用前应更换密封件。这原则上应由 STARK Spannsysteme GmbH 执行。

8.6 销毁/回收

快速夹紧装置的所有的部件、辅助材料和运行燃料应进行分类并且依据当地的规章和指令进行废弃处理。



危险提示：快速夹紧机构始终受到弹簧压力的作用！不能打开外壳 - 存在人员受伤或财产损失危险！



9 技术数据

		STARK.connect M NP	STARK.connect M AG	STARK.connect M OZ
订购编号*****		S9000-001	S9000-002	S9000-003
产品名称		SM KM P 030 G095 ST NP	SM KM P 030 G095 ST AG	SM KM P 030 G095 ST OZ
规格		模块		
功能		有零点	经平衡	无定心
特殊功能		有传感器单元		
电气探测装置 松脱检查和夹紧检查*		是	是	是
维护周期 (最大夹紧循环次数)	[循环]	2,000,000	2,000,000	2,000,000
平衡	[mm]	0	±0.75 (平衡方向上)	±0.75 (所有方向上)
回缩力 ¹ 无压力	[N]	1,200	1,200	1,200
5 bar / 20 bar 夹紧压力时的回缩力 ¹	[N]	3,000/8,500	3,000/8,500	3,000/8,500
保持力 ²	[N]	10,000	10,000	10,000
最低松脱压力	[bar]	5	5	5
最大工作压力	[bar]	10 / 20 ***	10 / 20 ***	10 / 20 ***
5 bar 时的拔出力	[N]	500	500	500
拔出行程**	[mm]	1.5	1.5	1.5
总回缩行程**	[mm]	4.5	4.5	4.5
最高允许的侧向力 ³	[N]	7,000	7.000 ****	-
(松脱/夹紧) 空气体积	[cm ³]	64	64	64
工作温度	[° C]	+ 10 至 + 80	+ 10 至 + 80	+ 10 至 + 80
最低允许的夹紧时间/松脱时间	[s]	0.5	0.5	0.5
径向预定位 ⁴	[mm]	± 1	± 1	± 1
最大轴向预定位 ⁵	[mm]	- 3	- 3	- 3
最大上料角度	[°]	± 1.5	± 1.5	± 1.5
重复精度 ⁶	[mm]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
系统精度 ⁷	[mm]	< 0.1	< 0.1	< 0.1
重量	[kg]	1.8	1.8	1.8
空气接口	[mm]	M5	M5	M5
电气接口	[mm]	M12 5 芯	M12 5 芯	M12 5 芯
电压范围	[V]	24 (18 至 34)	24 (18 至 34)	24 (18 至 34)
防护等级	[IP]	67	67	67
典型耗电量	[mA]	40	40	40
持续电流 ⁸	[mA]	200	200	200

* 已松脱, 错误/无伸缩套管夹紧, 已夹紧

*** 有堵塞螺纹套管接头 S953-273, S953-272

***** 注意新订购编号

** 根据要求可以有不同的拔出/缩回行程

**** 在平衡方向中 90 度

¹ **回缩力:** 是指载荷, 也就是达到该载荷之前可保证零点。可伸缩套管以该作用力可主动回缩 4.5 mm

² **保持力:** 是指仍固定伸缩套管, 但已离开零点的最高过载。

³ **侧向力:** 允许的力仅适用于有零点的可伸缩套管和与平衡方向 90° 平衡的可伸缩套管。

⁴ **径向预定位:** 手动和自动上料时必须能够不费力地回缩上料装置。

⁵ **轴向预定位:** 为形状配合地夹紧, 活塞底可伸缩套管允许的最大距离 (在夹紧前止挡)。在这一公差范围内, 以注明的回缩力将可伸缩套管回缩至水平靠放。

⁶ **重复精度:** 通常是指涉及定向更换相同托盘、涉及相同接口的精度。

⁷ **系统精度:** 是指由更换多个托盘, 比如在不同机床上, 得出的精度。

⁸ **持续电流:** 这一信息涉及输出端的最高持续电流。

STARK Spannsysteme GmbH - Römergrund 14 - 6830 Rankweil - 奥地利

电话: +43(0)5522/37400-0 - 传真: +43(0)5522/37400-700 - 电子邮件: info@stark-roemheld.com - www.stark-roemheld.com

10 制造商声明

Declaration of Conformity 符合性声明

We /我们

STARK Spannsysteme GmbH
Römergrund 14
A-6830 Rankweil
奥地利

declare under our sole responsibility that the product
全权负责地声明，该产品

型号： STARK.connect M
编号*： S9000-001 - S9000...

* Note NEW order numbers
* 注意新订购编号

to which this declaration relates corresponds to the following standards
符合以下标准

2006/42/EC Machines, addendum II A /机床，附件II A

and the following standards were applied.
并且应用了以下标准。

DIN EN ISO 4413 Safety of Machinery - Safety Requirements for Fluid Power Systems and their
Components - Hydraulics
机械安全 - 对流体动力系统的安全技术要求及其
元件 - 液压装置

A technical documentation exists completely. The instruction manual for the product is available.
技术文档完备。具备与本产品对应的操作说明书。

STARK Spannsysteme GmbH

Rankweil, 2020 年 4 月 14 日



Martin Greif
Managing Director / 总经理

STARK Spannsysteme GmbH - Römergrund 14 - 6830 Rankweil - 奥地利

电话: +43(0)5522/37400-0 - 传真: +43(0)5522/37400-700 - 电子邮件: info@stark-roemheld.com - www.stark-roemheld.com