



操作与维护手册

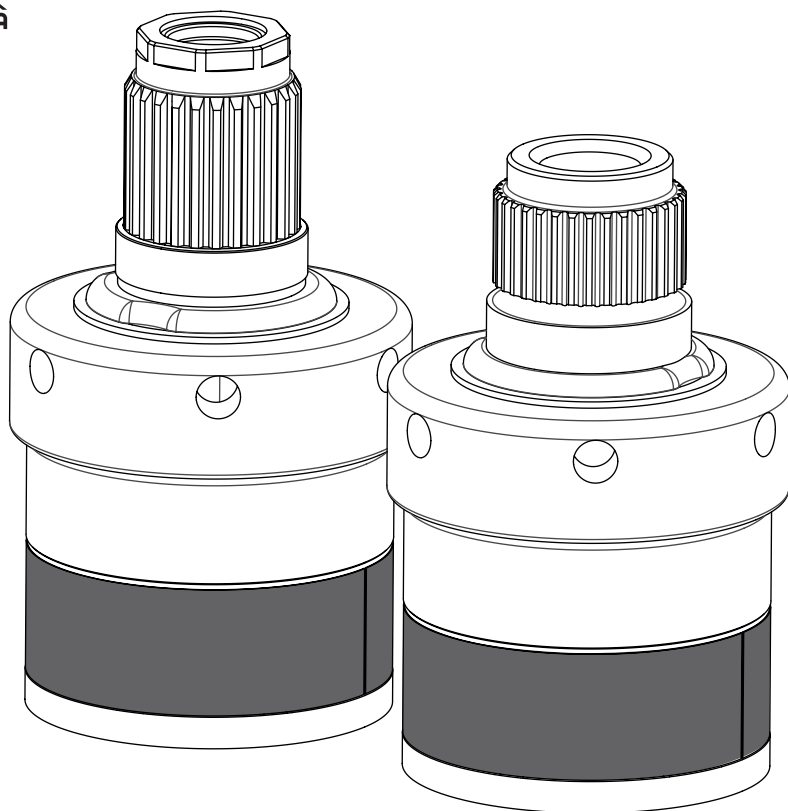
Enerpac STTLS/STTLR Safe T™ 扭矩锁

文档编号:L4471

文档修订版:D

文档修订日期:2021 年 8月 23 日

文档语言:简体中文 [ZH]



为减少受伤风险, 用户使用前必须阅读并理解本文档。

简介

Enerpac 致力于提供高压液压工具、控制力产品、便携式机械加工、现场服务和重载精确定位解决方案，是行业的全球市场领导者。作为拥有 110 年历史的领先创新企业，Enerpac 帮助移动和维护世界上多个最大型建筑物。对于航空航天、基础设施、制造、采矿、油气和发电等行业而言，安全性和精度是至关重要的要求。行业专业人员依赖 Enerpac 提供的高质量工具、服务和解决方案。如需其他信息，请访问 www.enerpac.com。



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac

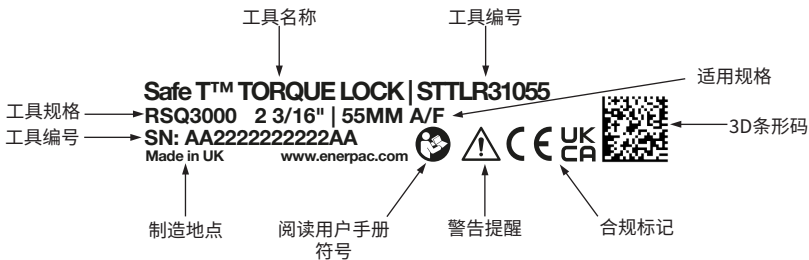


www.twitter.com/enerpac

质保

产品保修的条款和条件请参阅 Enerpac 全球保修文档。在 www.enerpac.com 中也提供了此类保修信息。

铭牌



可选语言

L4471 提供以下语言，如需副本，请访问www.enerpac.com。

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- 如需其他语言，请前往 www.enerpac.com。

目录:

1. 安全	3
1.1 安全预防措施	4
2. 合规声明	6
2.1 符合国家和国际标准	6
3. 功能和组件	7
3.1 功能图	7
3.2 将 SAFE T™ 扭矩锁安装到扭矩扳手上	8
4. 技术产品数据	9
4.1 尺寸图	9
4.2 尺寸表	10
5. 操作	12
5.1 如需啮合扭矩锁:	12
5.2 工具操作	13
6. 存放	13
6.1 建议的存放	13
7. 维护	14
7.1 一般维护	14
7.2 拆卸 SAFE T™ 扭矩锁	14
7.3 重新装配 SAFE T™ 扭矩锁	16
8. PARTS LIST	18
8.1 EXPLODED VIEWS - SAFE T™ TORQUE LOCK EXPLODED DIAGRAM	18
8.2 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 46MM [1 13/16"] A/F	19
8.3 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 50MM [2"] A/F	20
8.4 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 55MM [2 3/16"] A/F	22
8.5 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 60MM A/F	23
8.6 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 2 3/8" A/F	25
8.7 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 65MM [2 9/16"] A/F	27
8.8 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 70MM [2 3/4"] A/F	29
8.9 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 75MM [2 15/16"] A/F	31
8.10 TABLE OF PARTS - SAFE T™ TORQUE LOCK 3 1/8" A/F	33
9. 故障排除	34

1. 安全

请认真阅读所有说明。为避免造成人身伤害、产品和/或其他物资的损坏,请遵守所有建议的安全预防措施。Enerpac 对因不安全使用、缺乏维护或操作不当所造成的损失和伤害不承担任何责任。切勿撕下警示标识、标签或贴标。如有任何问题或疑虑,请联系 Enerpac 或当地的 Enerpac 经销商,获取相关说明。

请保存这些说明书,便于将来使用。

如果您从未受过有关高压液压安全的培训,请咨询经销商或服务中心,获取有关 Enerpac 液压安全课程的详情。

本手册采用安全警告符号、信号、用词和安全信息系统,就特定危险警示用户。不遵守此类警告可能会导致死亡或严重人身伤害,以及设备或其他财产损失。

安全警告符号贯穿于本手册全文。用于警示您潜在的人身伤害危险。为避免造成人员死亡或严重的人身伤害,请密切留意安全警告符号并遵守符号之后的所有安全信息。



安全警告符号与特定信号词一同使用,后者用于提醒用户注意安全信息或财产损失情况,并指定了危险严重性程度或等级。本手册使用的信号词包括“危险”、“警告”、“小心”和“注意”。

危险 表明一种若不加以避免将造成死亡或严重人身伤害的危险情况。

警告 表明一种若不加以避免可能造成死亡或严重人身伤害的危险情况。

小心 表明一种若不加以避免可能造成轻度或中度人身伤害的危险情况。

注意 表明重要但不涉及危害(例如财产损失相关的信息)的信息。请注意,安全警告符号不可与此信号词同时使用。

1.1 安全预防措施



警告

如果不遵照以下预防措施, 可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产受损。

- 务必穿戴适于安全操作工具的防护帽、护耳器、鞋子和手套(至少戴上装配工所用的手套)。防护服不得妨碍工具的安全操作或限制与同事的交流。
- 确保工作场所的安全。遵守工作场所标准操作程序中的说明并确保遵循所有告知的安全预防措施。
- 确保操作员已圆满完成了工作环境的安全入职培训。操作员应对控制装置有彻底的了解, 并掌握了工具的正确使用方法。
- 操作员必须符合当地适用法规、法律和设施标准操作程序所规定的最低年龄要求。
- 这些说明应与使用特定扭矩扳手设备的说明一同使用。
- 请注意, 工具工作时脱落的螺母或螺栓可能成为高速弹射体。
- 确保适当的防护装置安装牢固到位且无损坏。
- 该产品专用于几何形状符合 ANSI B18.2.2—重六角 ANSI B18.2.4 - 型号 2 的六角螺纹螺母。
- 不适用于镀有聚四氟乙烯 (PTFE) 涂层的螺母。
- 螺母顶面上方的螺栓/螺柱螺纹凸起部分不得妨碍套筒与接合面接触。
- 螺母必须干净整洁且无松散的油漆或锈蚀/腐蚀。
- 该产品不得与撞击/振动/冲击设备一同使用。
- 施加的扭矩必须适合紧固件/接头情况, 且不得超过产品上标明的“最大扭矩”额定值。
- 双手请远离正在旋松或拧紧中的紧固件。拧紧和旋松螺母和螺栓时, 可能出现少量可见位移。然而, 压力和载荷已达到极限。
- 对任何工具、软管、配件或附件所施加的液压压力切勿超过制造商规格所指定的最大允许压力。系统工作压力不得超过系统中额定压力最低之元件的额定压力。
- 在扳手维修程序中只使用高品质的不可燃溶剂清洁和去除零件油污。为降低火灾或爆炸风险, 切勿使用易燃溶剂。

- 使用溶剂时务必佩戴合适的护眼和护手用具。务必遵守溶剂制造商的安全和使用说明以及工作场所标准操作程序中包含的任何其他说明。使用溶剂时确保通风条件良好。



若未遵守以下预防措施, 可造成轻度或中度人身伤害。还可能导致财产受损。

- 在垂直或反向应用场合须提供充分支撑。
- 旋松螺母所需的扭矩是不确定的, 可能超过扳手的最大扭矩。使用扳手旋松螺母或螺栓时, 施加的扭矩最好不要超过扳手最大额定扭矩的 75%。
- 确保最大程度地减少扳手、内六角和任何配件中的扭转和弯曲应力。
- 螺栓润滑剂和抗咬合化合物具有额定的摩擦系数。确保清楚正在使用的润滑剂或抗咬合化合物的摩擦系数。为使螺母和螺栓得到适当的紧固, 在计算所需的扭矩值时务必使用此摩擦系数。

注意

- 务必使用 Enerpac 替换零件。
- 务必遵守本手册中包含的检验和维护说明。按指定的时间间隔执行维护和检验事项。

2. 合规声明

2.1 符合国家和国际标准

•STTLS •STTLR



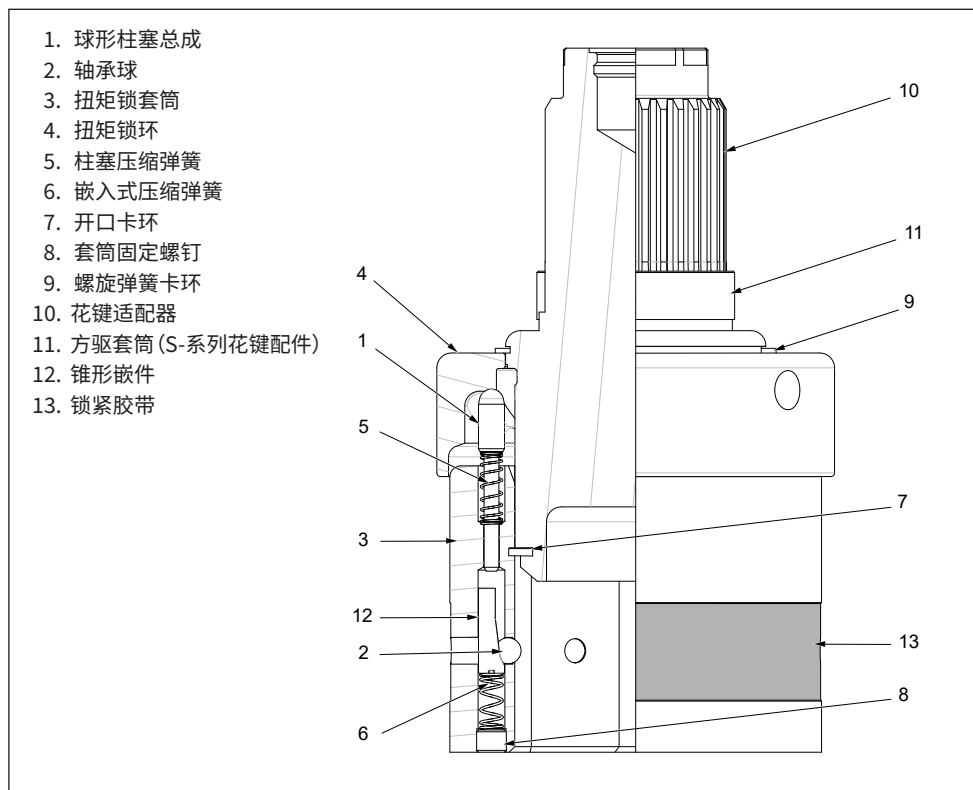
这些工具符合 CE 和 UKCA 的要求。

Enerpac 声明产品已经过测试并符合适用标准, 并且产品符合所有欧盟和英国的要求。

每批货物均随附欧盟声明和英国自我声明的副本。

3. 功能和组件

3.1 功能图



3.2 将 Safe T™ 扭矩锁安装到扭矩扳手上

1. 在将 Safe T™ 扭矩锁安装到扭矩扳手上之前, 请检查扭矩锁环是否能够完全自由移动, 每个锁紧轴承球是否能自由移动。扭矩锁环应能左右自由扭转。按在扭矩锁套筒上时, 轴承球应能自由移动。
2. 拆除扭矩扳手方驱, 然后将扭矩锁花键适配器插入其中。

注意 参阅相应的扭矩扳手手册, 了解如何拆除方驱和插入 Safe T™ 扭矩锁。

注意 一旦将花键适配器插入扭矩锁锁体后, 就不能将其拆除。这是永久性连接。

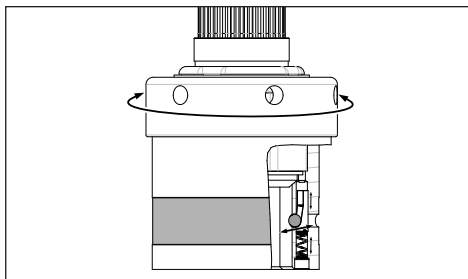


图 1: 检查锁环/轴承球是否移动

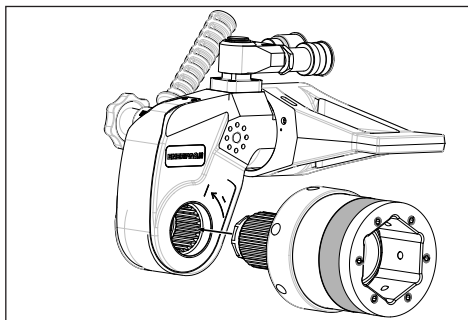
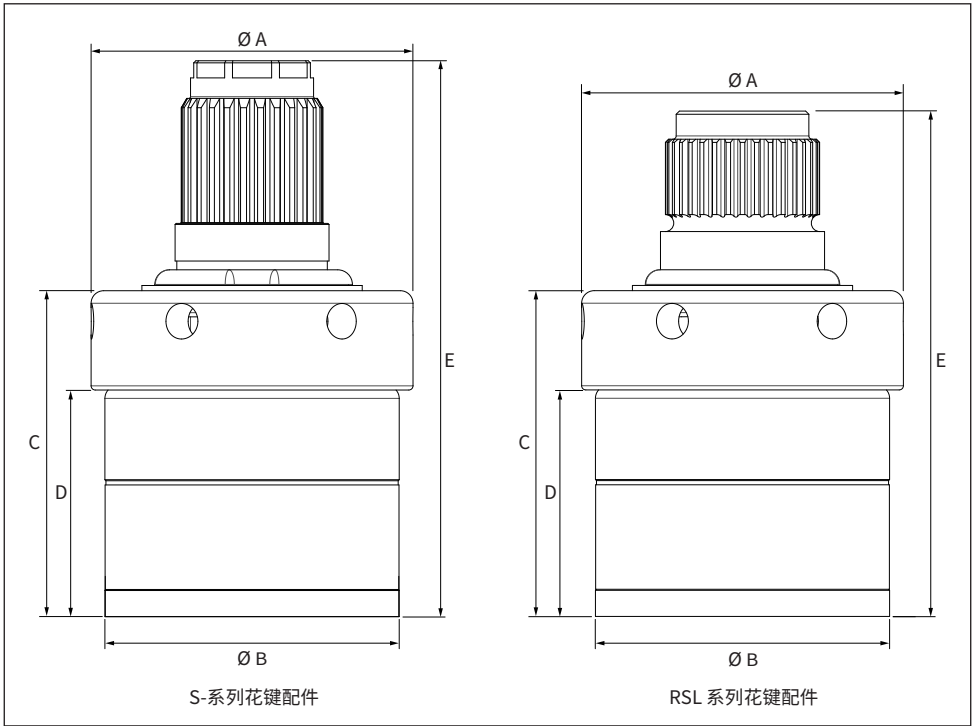


图 2: 安装 Safe T™ 扭矩锁

4. 技术产品数据

4.1 尺寸图



4.2 尺寸表

Safe T™ 扭矩锁型号	尺寸					
	A	B	C	D	E	A/F
STTLS31046 S3000X 1.13/16"	77 mm [3.0"]	70.4 mm [2.8"]	78 mm [3.1"]	54.2 mm [2.1"]	133 mm [5.2"]	46 mm [1 ¹³ /16"]
STTLR31046 RSQ3000 1.13/16"	77 mm [3.0"]	70.4 mm [2.8"]	78 mm [3.1"]	54.2 mm [2.1"]	120.9 mm [4.8"]	46 mm [1 ¹³ /16"]
STTLS31550 S3000X 2"	88.7 mm [3.5"]	81.7 mm [3.2"]	78 mm [3.1"]	53.5 mm [2.1"]	132.8 mm [5.2"]	50 mm [2"]
STTLR31550 RSQ3000 2"	88.7 mm [3.5"]	81.7 mm [3.2"]	78 mm [3.1"]	53.5 mm [2.1"]	122.9 mm [4.8"]	50 mm [2"]
STTLS31055 S3000X 2.3/16"	93 mm [3.7"]	86 mm [3.4"]	82.9 mm [3.3"]	58.4 mm [2.3"]	137.9 mm [5.4"]	55 mm [2 ³ /16"]
STTLR31055 RSQ3000 2.3/16"	93 mm [3.7"]	86 mm [3.4"]	82.9 mm [3.3"]	58.4 mm [2.3"]	129.9 mm [5.1"]	55 mm [2 ³ /16"]
STTLR315238 RSQ3000 2.3/8"	99 mm [3.9"]	92 mm [3.6"]	91.2 mm [3.6"]	67.4 mm [2.7"]	136 mm [5.4"]	2 ³ /8"
STTLR51550 RSQ5000 2"	88.7 mm [3.5"]	81.7 mm [3.2"]	78 mm [3.1"]	53.5 mm [2.1"]	132.2 mm [5.2"]	50 mm [2"]
STTLS61560M S6000X 60mm	99 mm [3.9"]	92 mm [3.6"]	86 mm [3.4"]	62.3 mm [2.5"]	149.3 mm [5.9"]	60 mm
STTLR51560M RSQ5000 60mm	99 mm [3.9"]	92 mm [3.6"]	86 mm [3.4"]	62.3 mm [2.5"]	145.4 mm [5.72"]	60 mm
STTLS615238 S11000X 2.3/8"	99 mm [3.9"]	92 mm [3.6"]	91.2 mm [3.6"]	67.4 mm [2.7"]	154.3 mm [6.1"]	2 ³ /8"
STTLR515238 RSQ5000 2.3/8"	99 mm [3.9"]	92 mm [3.6"]	91.2 mm [3.6"]	67.4 mm [2.7"]	150.4 mm [5.9"]	2 ³ /8"
STTLS61565 S6000X 2.9/16"	107 mm [4.2"]	100 mm [3.9"]	107.4 mm [4.2"]	74.2 mm [2.9"]	171.7 mm [6.8"]	65 mm [2 ⁹ /16"]
STTLR51565 RSQ5000 2.9/16"	107 mm [4.2"]	100 mm [3.9"]	107.4 mm [4.2"]	74.2 mm [2.9"]	167.8 mm [6.6"]	65 mm [2 ⁹ /16"]
STTLS61570 S11000X 2.3/4"	113.7 mm [4.5"]	106.7 mm [4.2"]	108.9 mm [4.3"]	75.7 mm [3.0"]	173.2 mm [6.8"]	70 mm [2 ³ /4"]
STTLR51570 RSQ5000 2.3/4"	113.7 mm [4.5"]	106.7 mm [4.2"]	108.9 mm [4.3"]	75.7 mm [3.0"]	169.3 mm [6.7"]	70 mm [2 ³ /4"]

Safe T™ 扭矩锁型号	尺寸					
	A	B	C	D	E	A/F
STTLS61575 S6000X 2.15/16"	112 mm [4.4"]	105 mm [4.1"]	112.9 mm [4.4"]	79.7 mm [3.1"]	177.1 mm [6.97"]	75 mm [2 ¹⁵ /16"]
STTLR51575 RSQ5000 2.15/16"	112 mm [4.4"]	105 mm [4.1"]	112.9 mm [4.4"]	79.7 mm [3.1"]	173.3 mm [6.8"]	75 mm [2 ¹⁵ /16"]
STTLS111560M S11000X 60mm	99 mm [3.9"]	92 mm [3.6"]	86 mm [3.4"]	62.3 mm [2.5"]	167 mm [6.57"]	60 mm
STTLR111560M RSQ11000 60mm	99 mm [3.9"]	92 mm [3.6"]	86 mm [3.4"]	62.3 mm [2.5"]	155.5 mm [6.12"]	60 mm
STTLS111565 S11000X 2.9/16"	107 mm [4.2"]	100 mm [3.9"]	107.4 mm [4.2"]	74.2 mm [2.9"]	189.4 mm [7.5"]	65 mm [2 ⁹ /16"]
STTLR111565 RSQ11000 2.9/16"	107 mm [4.2"]	100 mm [3.9"]	107.4 mm [4.2"]	74.2 mm [2.9"]	178 mm [7.0"]	65 mm [2 ⁹ /16"]
STTLS111570 S11000X 2.3/4"	113.7 mm [4.5"]	106.7 mm [4.2"]	108.9 mm [4.3"]	75.7 mm [3.0"]	190.9 mm [7.5"]	70 mm [2 ³ /4"]
STTLR111570 RSQ11000 2.3/4"	113.7 mm [4.5"]	106.7 mm [4.2"]	108.9 mm [4.3"]	75.7 mm [3.0"]	181.4 mm [7.1"]	70 mm [2 ³ /4"]
STTLS111575 S11000X 2.15/16"	112 mm [4.4"]	105 mm [4.1"]	112.9 mm [4.4"]	79.7 mm [3.1"]	194.9 mm [7.7"]	75 mm [2 ¹⁵ /16"]
STTLR111575 RSQ11000 2.15/16"	112 mm [4.4"]	105 mm [4.1"]	112.9 mm [4.4"]	79.7 mm [3.1"]	183.3 mm [7.2"]	75 mm [2 ¹⁵ /16"]
STTLS1115318 S11000X 3.1/8"	122 mm [4.8"]	115 mm [4.5"]	114.7 mm [4.5"]	81.4 mm [3.2"]	185.1 mm [7.3"]	3 1/8"
STTLR1115318 RSQ11000 3.1/8"	122 mm [4.8"]	115 mm [4.5"]	114.7 mm [4.5"]	81.4 mm [3.2"]	185.1 mm [7.3"]	3 1/8"

5. 操作

5.1 如需啮合扭矩锁：

1. 向下按直到出现红线指示符并逆时针旋转扭矩锁环 45°，将插座设置为“释放”模式。
2. 将扭矩锁和扳手总成放在所需的螺母上，确保整个螺母啮合到扭矩锁套筒中，且扭矩锁套筒底部与法兰面完全接触。
3. 顺时针旋转扭矩锁环 45°，直至其弹起，将扭矩锁设置为锁定模式。
4. 小心地将扭矩锁从法兰面上拉开，确保其锁紧在螺母上。
5. 如果在锁紧前扭矩锁略微移开，请将扭矩锁推回法兰处，直至锁紧，与套筒和接合面之间的间隙达到最小。

如果不能完全锁紧扭矩锁，请拆除扭矩锁和扳手总成，检查螺母的尺寸是否符合 ANSI 标准的要求。

6. 完全啮合和锁紧扭矩锁后，按照扳手操作说明进行操作。请注意，此时可以在动力驱动周期中“无需用手”使用扳手。

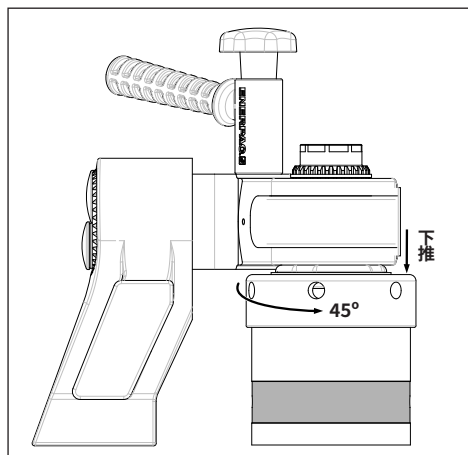


图 3: 启用释放模式

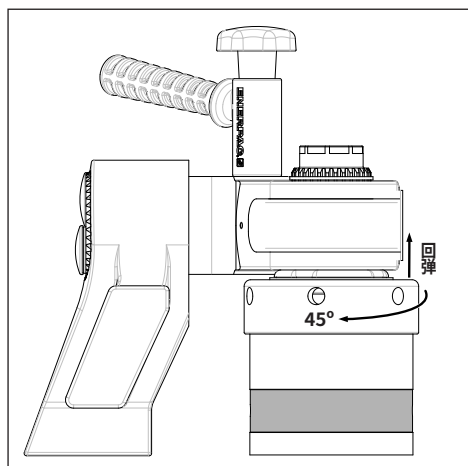


图 4: 启用锁定模式

5.2 工具操作

如需松脱扭矩锁：

1. 下按并逆时针旋转扭矩锁环 45°，将套筒设置为“释放”模式，松脱时小心支撑总成的重量——如有需要，可使用提供的撬棒协助执行此操作。

6. 存放

6.1 建议的存放

请将 Safe T™ 存放在清洁干燥的地方，防止机械损坏。

7. 维护

7.1 一般维护

Safe T™ 扭矩锁结构坚固耐用,但仍建议定期进行目视检查,确保产品能够安全持续的使用。

使用后,确保 Safe T™ 扭矩锁始终保持清洁、无异物或碎屑。操作扭矩锁释放机构,确保扭矩锁环和锁紧轴承球能够完全自由移动。检查花键适配器是否存在机械损坏,锁紧轴承球是否存在压痕。

如果目视检查出任何零件或功能操作问题,必须拆卸 Safe T™ 扭矩锁,进行仔细检查,如果需要请更换零件。有关拆卸和重新装配的信息,请参阅第 7.2 和第 7.3 节,有关更换零件的详细信息,请参阅 Safe T™ 扭矩锁第 8.0 节 RPS。

7.2 拆卸 Safe T™ 扭矩锁

1. 从扭矩锁套筒的外径表面拆除锁紧胶带。
2. 下推并逆时针旋转扭矩锁环 45°,啮合释放机构和拆除螺旋弹簧卡环。
3. 顺时针旋转扭矩锁环,完全松开机构,然后上推扭矩锁环,将其从扭矩锁套筒中拆除。

备注:需要旋转三个凸耳销,与扭矩锁套筒中的三个扇形孔对齐,以便拆除扭矩锁环。

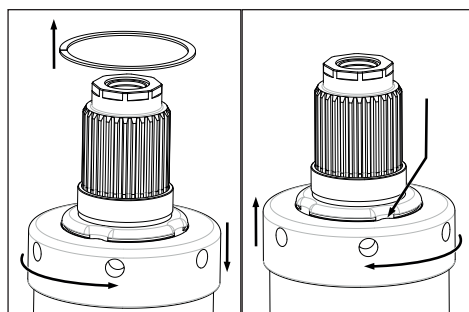


图 5: 拆除螺旋弹簧卡环和扭矩锁环

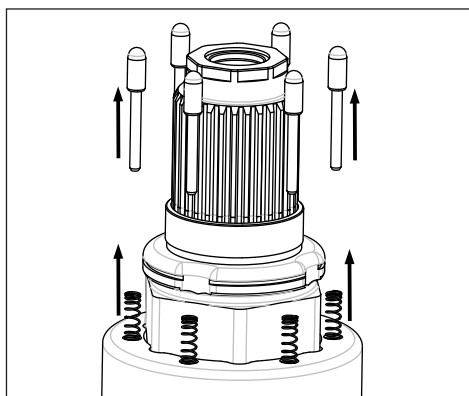


图 6: 拆除球形柱塞塞头和柱塞压缩弹簧

4. 从上柱塞孔中拆除球形柱塞塞头和柱塞压缩弹簧。
5. 从扭矩锁套筒底面的孔中拆除套筒固定螺钉、嵌入式压缩弹簧、锥形嵌件和轴承球。

注意 扭矩锁套筒和花键适配器在出厂前设计为组装在一起。进行清洁或维护时不应将其拆分。如果确实要将这两个零件拆分，必须订购一个新的总成。

Safe T™ 扭矩锁此时已完全拆卸。

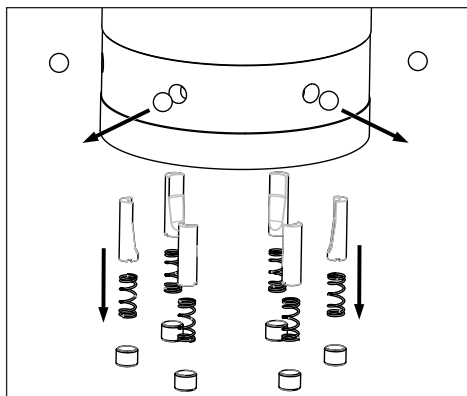


图 7: 拆除套筒固定螺钉、嵌入式弹簧、锥形嵌件和轴承球。

7.3 重新装配 Safe T™ 扭矩锁

1. 水平握住扭矩锁套筒，将球放入扭矩锁套筒外径表面最上方的径向进入孔中，确保其穿过内六角表面的固定座。
2. 小心地将扭矩锁套筒提升至 45° 左右，确保轴承球紧贴其固定座，将锥形嵌件插入底面相应的螺纹孔中，使锥形斜面紧贴轴承球的最内侧，确保锥形嵌件已完全嵌入。
3. 将嵌入式压缩弹簧放入扭矩锁套筒底面相同螺纹的孔中。
4. 将套筒固定螺钉啮合至扭矩锁套筒底面相同螺纹的孔中 (仅限一个螺纹)。将 Loctite 222 低强度螺纹紧固胶 (或同等产品) 涂抹在外露的螺纹上，将螺纹旋紧到扭矩锁套筒底面下方 0.5mm 处。
5. 对剩余的五个轴承球、锥形嵌件和嵌入式压缩弹簧重复步骤 1 至步骤 4。

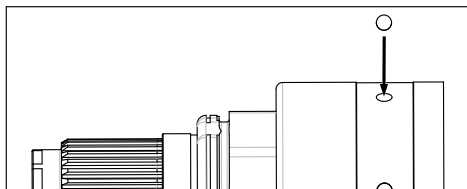


图 8: 安装轴承球

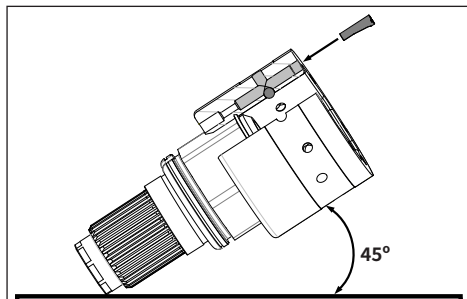


图 9: 安装锥形嵌件

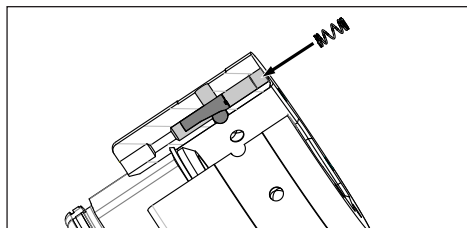


图 10: 安装嵌入式压缩弹簧

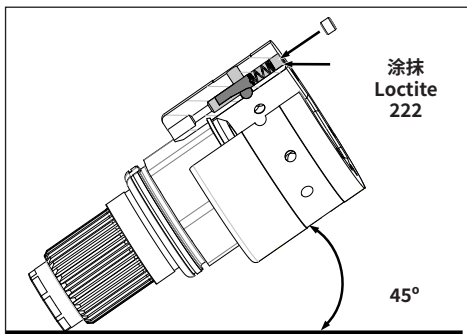


图 11: 安装套筒固定螺钉

6. 直立放置扭矩锁套筒，将上部压缩弹簧和球形柱塞塞头分别放入上部柱塞孔的六个孔中。
7. 插入前，在球形柱塞总成的所有外表面轻轻涂上一层锂基润滑脂。
8. 在扭矩锁环的内斜面上薄涂一层锂基润滑脂。当扭矩锁套筒仍处于直立位置时，将扭矩锁环放于扭矩锁套筒的上部凸起部分，确保其方位正确，以便三个凸耳销能够与三个插槽啮合，让球形柱塞塞头总成头能够与扭矩锁环内部相应的斜面槽啮合。
备注：可能会偏离正确位置 90°。
9. 下推并逆时针旋转扭矩锁 45°，啮合释放机构。装上螺旋弹簧卡环，然后顺时针旋转扭矩锁环，完全释放机构。
10. 取预切长度的锁紧胶带，小心而整齐地粘贴在扭矩锁套筒的外径表面，让轴承球的径向进入孔位于锁紧胶带下方的中心位置，注意不要覆盖任何冲压件/标记，必要时进行修整。

Safe T™ 扭矩锁此时已完全重新装配。

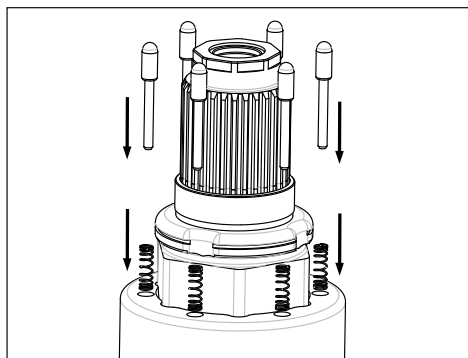


图 12: 安装柱塞压缩弹簧和球形柱塞塞头总成

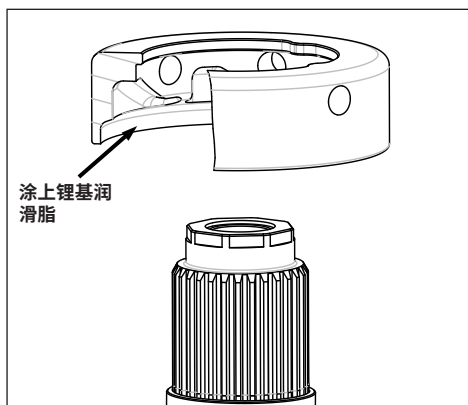


图 13: 在扭矩锁环上涂润滑脂

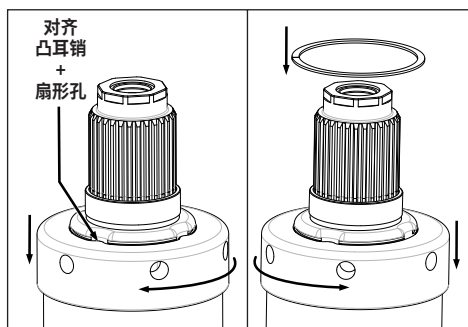
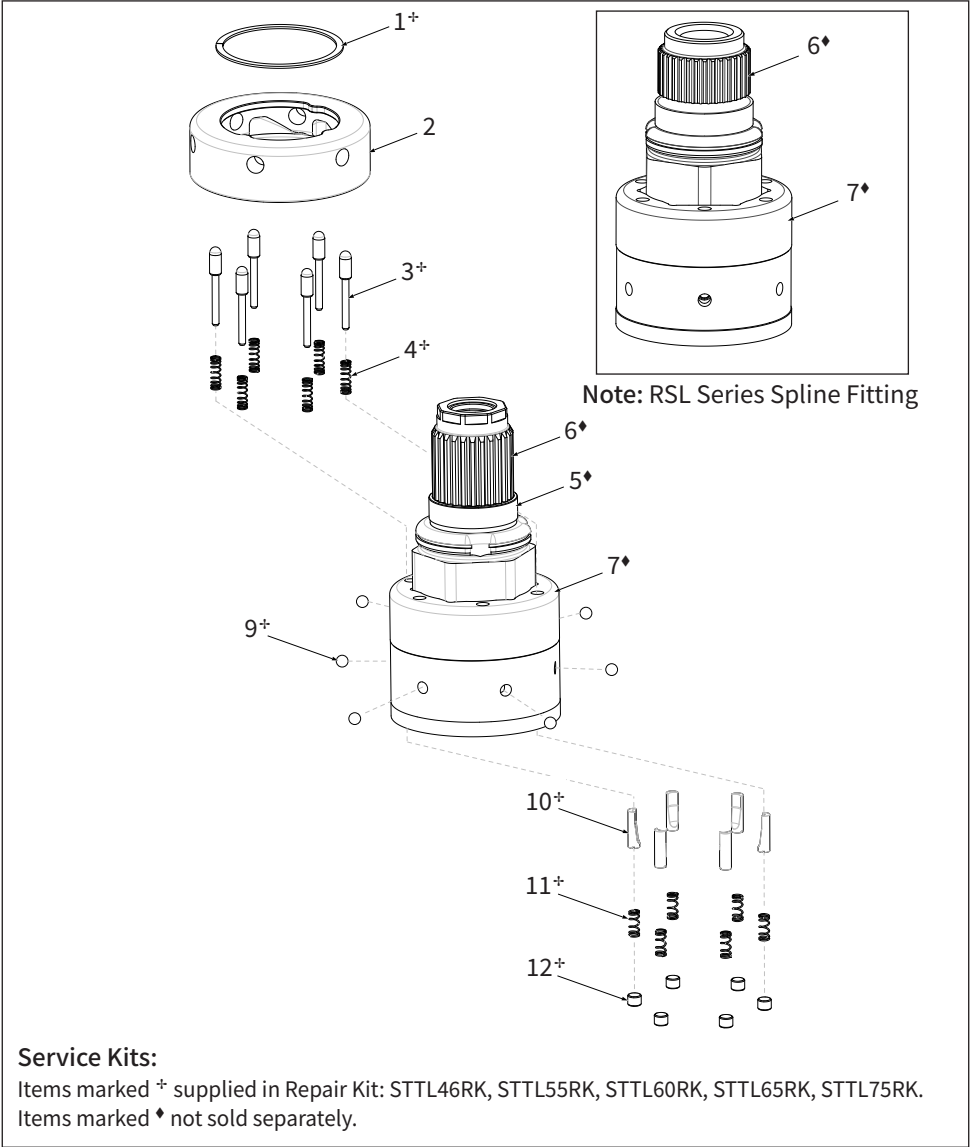


图 14: 安装扭矩锁环和螺旋弹簧卡环

8. Parts List

8.1 Exploded Views - Safe T™ Torque Lock Exploded Diagram (S-Series Spline Fitting)



8.2 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 46mm [1 13/16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 46mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 1.13/16" STTLS31046	RSQ3000 1.13/16" STTLR31046
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1123489	DM1123489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL46RK				
◆ Not sold separately				

8.3 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 50mm [2"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 50mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 2" STTLS31050	RSQ3000 2" STTLR31050
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1565489	DM1565489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL50RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 50mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			RSQ5000 2" STTLR51550	
1	Spiral Retaining Ring	1	✚	
2	Torque Lock Collar	1	DM1565489	
3	Ball Plunger Assembly	6	✚	
4	Plunger Compression Springs	6	✚	
5	Square Drive Sleeve	1	not applicable	
6	Spline Adaptor	1	◆	
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	✚	
10	Taper Insert	6	✚	
11	Insert Compression Springs	6	✚	
12	Socket Set Screw	6	✚	
13	Grip Tape (not shown)	1	✚	
✚ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL50RK				
◆ Not sold separately				

8.4 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 55mm [2 3⁄16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 55mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 2.3/16" STTLS31055	RSQ3000 2.3/16" STTLR31055
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1112489	DM1112489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL55RK				
◆ Not sold separately				

8.5 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 60mm A/F

SAFE T TORQUE LOCK 60mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 60MM STTLS61560M	RSQ5000 60MM STTLR51560M
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1116489	DM1116489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL60RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 60mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 60MM STTLS111560M	RSQ11000 60MM STTLR111560M
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1116489	DM1116489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL60RK				
◆ Not sold separately				

8.6 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 2 3/8" A/F

SAFE T TORQUE LOCK 2 3/8" A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			RSQ3000 2.3/8" STTLR315238	RSQ5000 2.3/8" STTLR515238
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1573489	DM1573489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	not applicable	not applicable
6	Spline Adaptor	1	◆	◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL238RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 2 3/8" A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.3/8" STTLS615238	
1	Spiral Retaining Ring	1	✚	
2	Torque Lock Collar	1	DM1573489	
3	Ball Plunger Assembly	6	✚	
4	Plunger Compression Springs	6	✚	
5	Square Drive Sleeve	1	◆	
6	Spline Adaptor	1		
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	✚	
10	Taper Insert	6	✚	
11	Insert Compression Springs	6	✚	
12	Socket Set Screw	6	✚	
13	Grip Tape (not shown)	1	✚	
✚ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL238RK				
◆ Not sold separately				

8.7 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 65mm [2 9/16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 65mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.9/16" STTLS61565	RSQ5000 2.9/16" STTLR51565
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1191489	DM1191489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL65RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 65mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 2.9/16" STTLS111565	RSQ11000 2.9/16" STTLR111565
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1191489	DM1191489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL65RK				
◆ Not sold separately				

8.8 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 70mm [2 3/4"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 70mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.3/4" STTLS61570	RSQ5000 2.3/4" STTLR51570
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1589489	DM1589489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL70RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 70mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 2.3/4" STTLS111570	RSQ11000 2.3/4" STTLR111570
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1589489	DM1589489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL70RK				
◆ Not sold separately				

8.9 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 75mm [2 15/16"] A/F

SAFE T TORQUE LOCK 75mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S6000X 2.15/16" STTLS61575	RSQ5000 2.15/16" STTLR51575
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1215489	DM1215489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL75RK				
◆ Not sold separately				

SAFE T TORQUE LOCK 75mm A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S11000X 2.15/16" STTLS111575	RSQ11000 2.15/16" STTLR111575
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1215489	DM1215489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL75RK				
◆ Not sold separately				

8.10 Table of Parts - Safe T™ Torque Lock 3 1/8" A/F

SAFE T TORQUE LOCK 3 1/8" A/F				
Item	Description	Qty	Part Numbers	
			S3000X 3.1/8" STTLS1115318	RSQ3000 1.13/16" STTLR1115318
1	Spiral Retaining Ring	1	+	+
2	Torque Lock Collar	1	DM1643489	DM1643489
3	Ball Plunger Assembly	6	+	+
4	Plunger Compression Springs	6	+	+
5	Square Drive Sleeve	1	◆	not applicable
6	Spline Adaptor	1		◆
7	Torque Lock Socket	1		
8	Snap Retaining Ring (not shown)	1		
9	Bearing Ball	6	+	+
10	Taper Insert	6	+	+
11	Insert Compression Springs	6	+	+
12	Socket Set Screw	6	+	+
13	Grip Tape (not shown)	1	+	+
+ Indicates items included and available only as part of Repair Kit: STTL318RK				
◆ Not sold separately				

9. 故障排除

故障	可能的故障原因	纠正措施
锁环无法旋转, 或在转动时存在阻力。	锁环上积满油脂和污物。	拆卸扭矩锁, 进行清洁和润滑。
花键不适用于扳手。	扭矩锁已从高处坠落。	联系 Enerpac 客服中心。
锁环无法旋转。		
适配器倾斜或损坏。		

备注

[illegible]

备注

[illegible]

备注

[illegible]

