

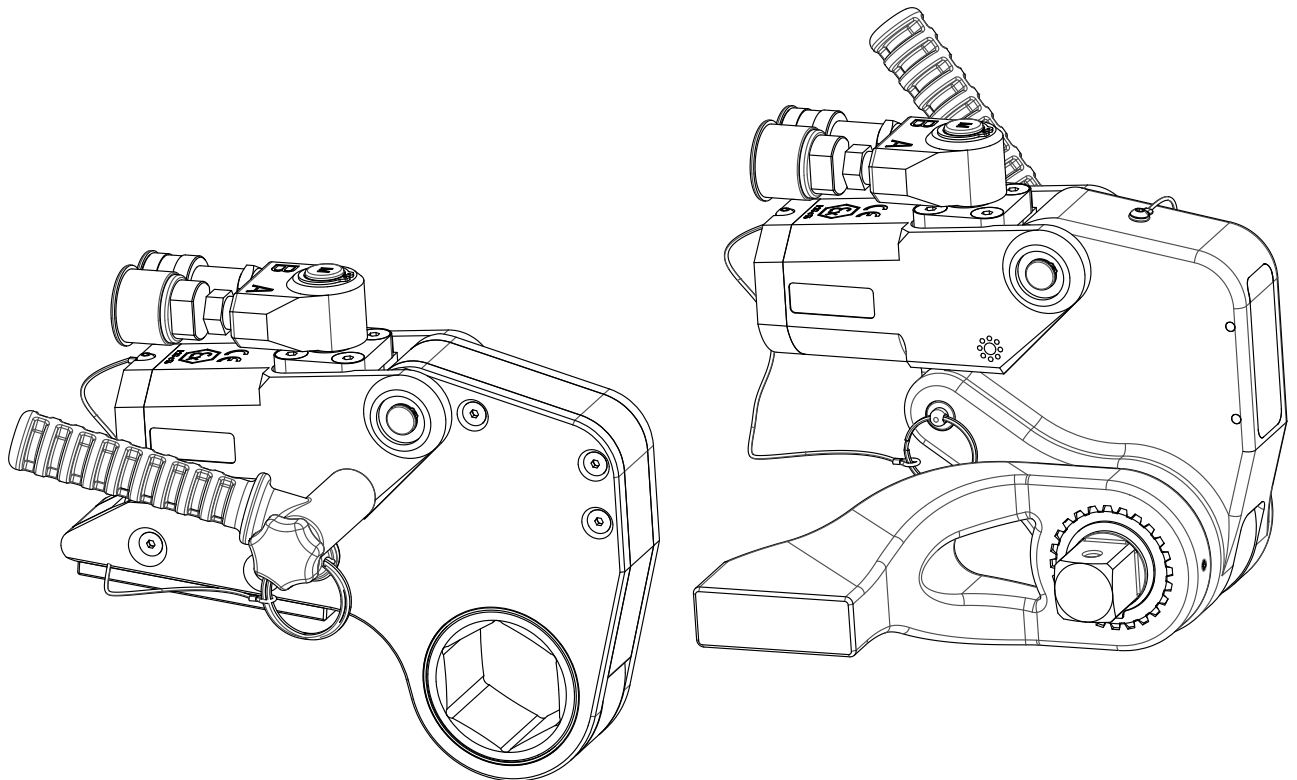
Enerpac HMT HMT 模块化工具

文档编号:L4478

文档修订版:E

文档修订日期:04-OCT-2021

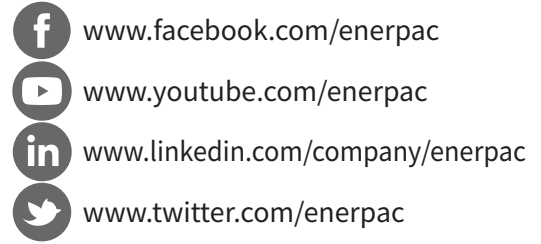
文档语言:英文 ZH



为减少受伤风险,用户使用前必须阅读并理解本文档。

简介

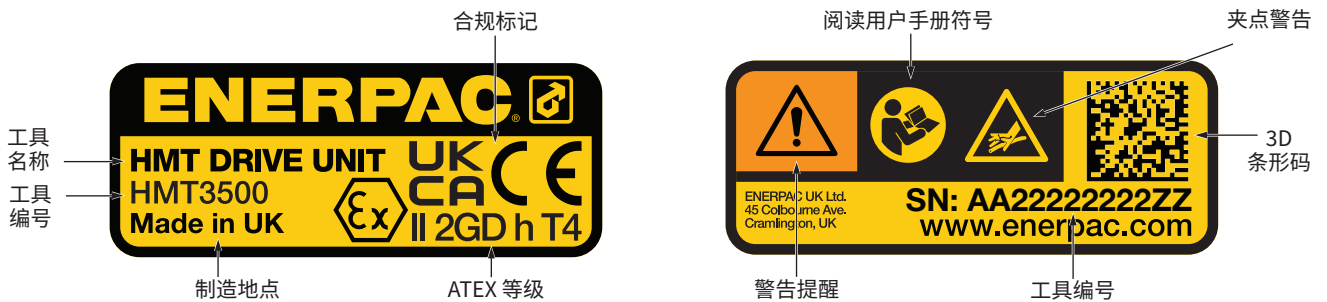
Enerpac 致力于提供高压液压工具、控制力产品、便携式机械加工、现场服务和重载精确定位解决方案, 是行业的全球市场领导者。作为拥有 110 年历史的领先创新企业, Enerpac 帮助移动和维护世界上多个最大型建筑物。对于航空航天、基础设施、制造、采矿、油气和发电等行业而言, 安全性和精度是至关重要的要求。行业专业人员依赖 Enerpac 提供的高质量工具、服务和解决方案。如需其他信息, 请访问 www.enerpac.com。



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

L4478 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.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa 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.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请访问 www.enerpac.com。

目录:

1. 安全.....	3
1.1 安全预防措施	3
1.2 ATEX 安全预防措施	5
2. 合规声明	6
2.1 符合国家和国际标准	6
2.2 ATEX 合规声明.....	6
3. 功能和组件	7
3.1 功能图.....	7
3.2 功能说明.....	9
3.3 软管连接.....	11
4. 技术产品数据	12
4.1 带 HLP 盒的 HMT 尺寸标注图.....	12
4.2 带 HLP 盒的 HMT 尺寸表.....	12
4.3 带 HSQ 盒的 HMT 尺寸标注图	13
4.4 带 HSQ 盒的 HMT 尺寸表	13
4.5 扭矩设置.....	14
5. 操作.....	16
5.1 初始设置.....	16
5.2 使用 HLP 盒总成操作 HMT	17
5.3 使用 HSQ 盒总成操作 HMT	18
6. 存放.....	18
6.1 建议存放方式.....	18
7. 维护.....	19
7.1 一般维护.....	19
7.2 预防性维护	19
7.3 全面维护.....	19
8. PARTS LIST	26
9. 故障排除	42

1. 安全

请认真阅读所有说明。为避免造成人身伤害、产品和其他物资的损坏，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。如未能遵从此类说明，可能导致死亡或严重人身伤害，以及设备或其它财产损失。



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 表示若不加以避免将会造成死亡或严重人身伤害的危险情况。

警告 表示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 表示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 表示视为重要但不与危险相关的信息（比如与财产损失相关的信息）。请注意，安全警告符号不可与此信号词同时使用。

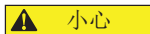
1.1 安全预防措施



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。还可能导致财产损失。

- 务必穿戴此工具安全作业所需的防护帽、护耳器、鞋子和手套（手套至少是装配工专用级别）。防护服不得有碍于工具的安全操作或限制同事之间的交流。
- 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，并确保遵循了所有已传达的安全预防措施。
- 不要将身体任何部位置于扳手反应底脚和反应点之间。
- 不要将任何物体置于扳手反力臂和反力点之间。避免让软管接触反力点。
- 工具作业时，不要站在其移动路线上。在操作过程中如工具与螺母或螺栓脱开，它会沿该方向脱开。
- 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。
- 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。
- HMT 系列扭矩扳手的最大允许工作压力为 10000 psi [690 bar]。切勿超出此压力设置。
- 在断开或连接液压软管前，务必确保泵已停机且所有压力均已完全释放 (0 psi/bar)。如果在压力下断开软管的连接，可能会突然释放出受控的受压油。
- 切勿尝试在泵站已启动和/或系统已带压情况下连接或断开软管。
- 施加任何液压压力前，确保泵和扳手末端处的所有软管接头均已完全连接。如果接头未完全连接，则液压流量会被堵塞，扳手可能会受到过大的液压。扳手可能会出现很严重的故障。

- 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。
- 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。
- 切勿滥用或过分拉紧软管。切勿过度弯曲软管。
- 采取一切预防措施防止出现漏油。高压下泄漏的油液可渗透进皮肤,并造成严重的人身伤害。
- 切勿撞击已加压或已有负载的工具。部件在拉力作用下可能会挤出,从而变成危险的抛射体。受压液压油也可能失控释放。
- 随时避免撞击工具,它未加压或未受负载的状态下也需避免。撞击工具可能会对扳手部件造成永久损坏,并可能影响扳手校准。
- 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。

- 扳手搬运时务必作用于其外壳。切勿使用定位手柄搬运扳手。手柄可能会断裂,从而导致扳手突然掉落。按照设计,定位手柄仅用作辅助工具,帮助将扳手定位在螺栓或螺母上。
- 确保备用扳手(位于被拧紧或松开螺母或螺栓的另一端)已牢固固定进而不会在装拆螺栓过程中掉落或松开。
- 确保内六角尺寸与旋松或拧紧中的紧固件的尺寸相匹配。如不匹配,将导致扳手不牢固,工具可能会产生严重故障。

- 固定扳手时,务必使其尽可能地稳固。操作过程中使用定位手柄正确定位工具。
- 确保反力点足以承受工具操作过程的各种作用力。
- 确保反力点形状合适。若可能,使用邻近的螺母或螺栓作为反力点。
- 内六角位于螺母或螺栓上时,反力臂和反力点之间可能存在间隙。操作工具时,反力臂和反力点会产生强力接触。施加液压前,确保扳手处于平稳状态。
- 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可变的,可能超过扳手的最大扭矩。使用扳手旋松螺母或螺栓时,施加的扭矩切勿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混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

如果不遵守并符合以下预防措施,则可能导致财产损失和/或致使产品保修失效。

- 勿用扳手的软管来搬运扳手。
- 务必使用 Enerpac 泵和软管。
- 务必使用 Enerpac 替换零件。
- 扳手的最大扭矩输出务必超过旋松或拧紧螺母或螺栓所需的扭矩。
- 切勿仅在推进侧有液压供应连接的情况下操作扳手,这可能会损坏内部零件。
- 在恶劣运行条件下时,请注意扳手的检验、清洁和润滑频率须高于正常水平。
- 使用前,检查旋转接头杆螺钉是否紧固。
- 如果扳手漏油,则在再次使用扳手前按需更换密封圈。
- 如果扳手从较高处坠落,则在再次使用扳手前应检验、检查工具是否可正常工作。
- 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。

1.2 ATEX 安全预防措施

降低爆炸风险



警告

不遵守下列注意事项及说明可能导致爆炸及/或火情。还可能导致人员死亡及/或严重的人身伤害。

- 为降低爆炸风险, 务必将 HMT-系列扭矩扳手仅用于已测试并经过认证的特定爆炸性环境中。如需了解 ATEX 分类信息, 请参考本节开头。
- HMT-系列扭矩扳手一般不被视为潜在火源。但是, 工具的操作及维护工作是否得当, 对保证不产生可能导致爆炸性气体或粉尘混合物(此类环境中可能会出现) 燃烧的火花至关重要。在操作或维修该扳手前, 必须向所有工作人员提供完整的操作和维护指导。
- 灼热表面可能是主要火源。为防止由于表面温度过高而引起燃烧, 请勿在环境温度高于 104°F [40°C] 的环境下使用该扳手。
- Enerpac 设计和制造了 HMT 系列扭矩扳手, 旨在最大程度地减少铝部件与锈蚀钢材相撞而引起引火火花的可能性。但是, 为降低发生引火火花的可能, 应尽量避免使用带锈蚀钢结构或部件的扳手。特别注意要避免扳手和腐蚀钢的意外冲击。

注意 为防止机械火花险情的发生, HMT-系列扭矩扳手中未使用镁元素比重高于 7.5% 的任何部件(依据 EN 13463-1 标准)。

- 应特别注意防止 HMT-系列扭矩扳手掉落在地面或任何其他可能引发机械火花的金属表面上。另外, 还应采取各种防范措施以防止其它工具(或其他金属物件) 掉落在 HMT-系列扭矩扳手上。

静电放电

- 静电放电作为一种潜在的火源, 可导致绝缘导电部件上积聚静电。隔离的导电部件会形成电容性极, 进而会带电。液压软管具有多层钢编织结构, 可将静电放电风险降至最低, 从而使扭矩扳手和接地液压泵之间保持电气连续性。
- 非导电涤纶标签上也可能出现静电积聚现象。但是, 由于接地的扭矩扳手主体是紧密靠近的, 可以防止静电积聚。

2. 合规声明

2.1 符合国家和国际标准

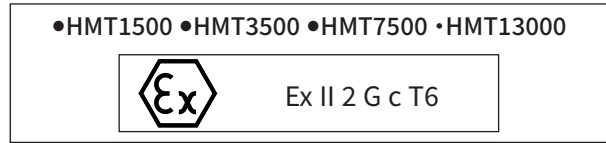


Enerpac 声明产品已经过测试并符合适用标准,并且产品符合所有欧盟和英国的要求。

每批货物均随附欧盟声明和英国自我声明的副本。

2.2 ATEX 合规声明

除 CE 标志外, Enerpac HMT 系列扭矩扳手还具备 ATEX 标志和分类:



该分类表示, 工具适用潜在爆炸性环境。

HMT-系列扭矩扳手适用的测试标准为潜在爆炸性环境用非电气设备之 EN 13463-1:2009 标准。第一部分:基本方法 和要求, 以及 ISO/IEC 80079-36 标准草案。

如有关于 ATEX 分类或 HMT 系列扭矩扳手在危险环境下使用的任何问题, 请联系 Enerpac。

3. 功能和组件

3.1 功能图

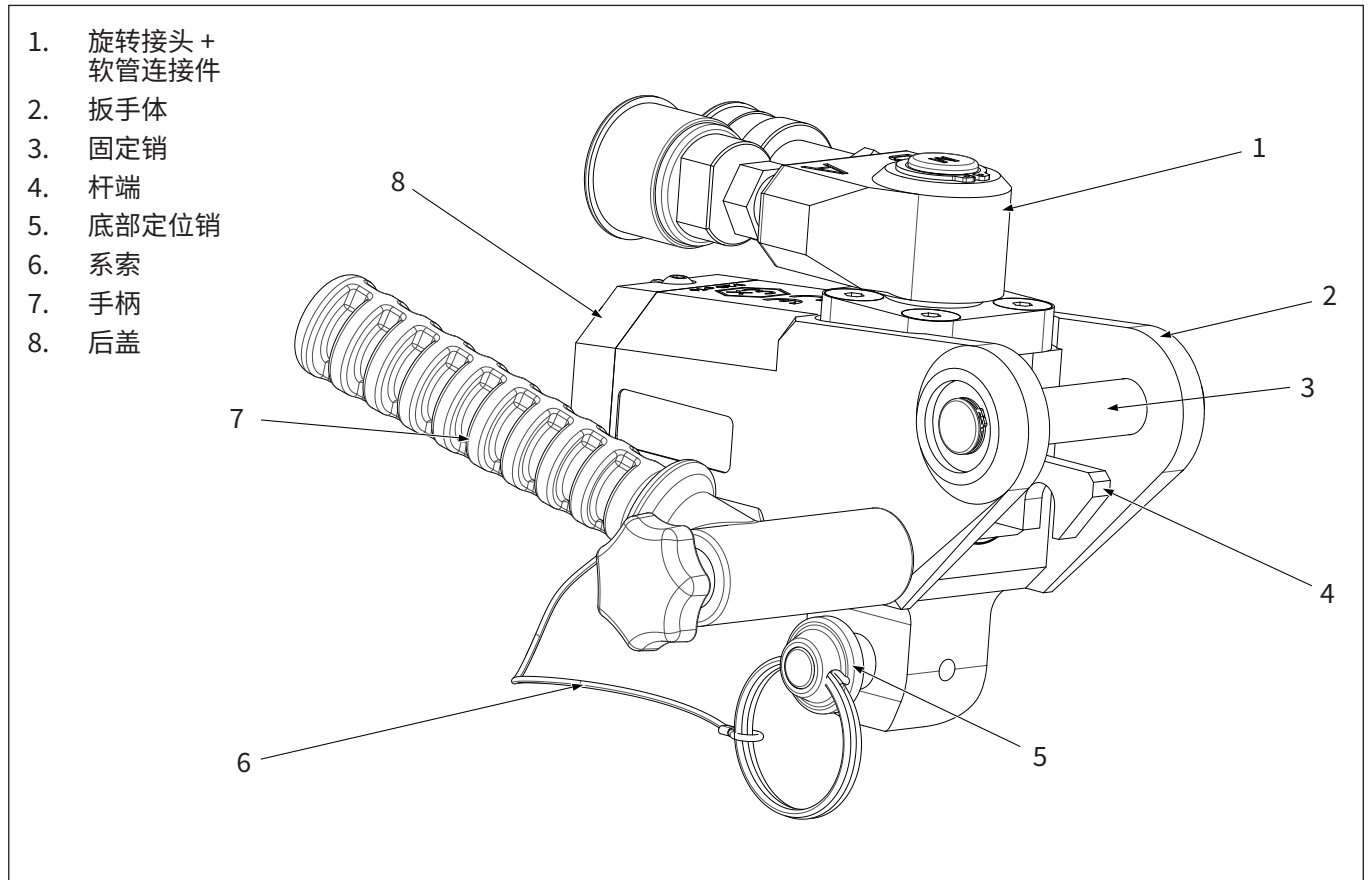


图 1: HMT 驱动装置主要功能和组件

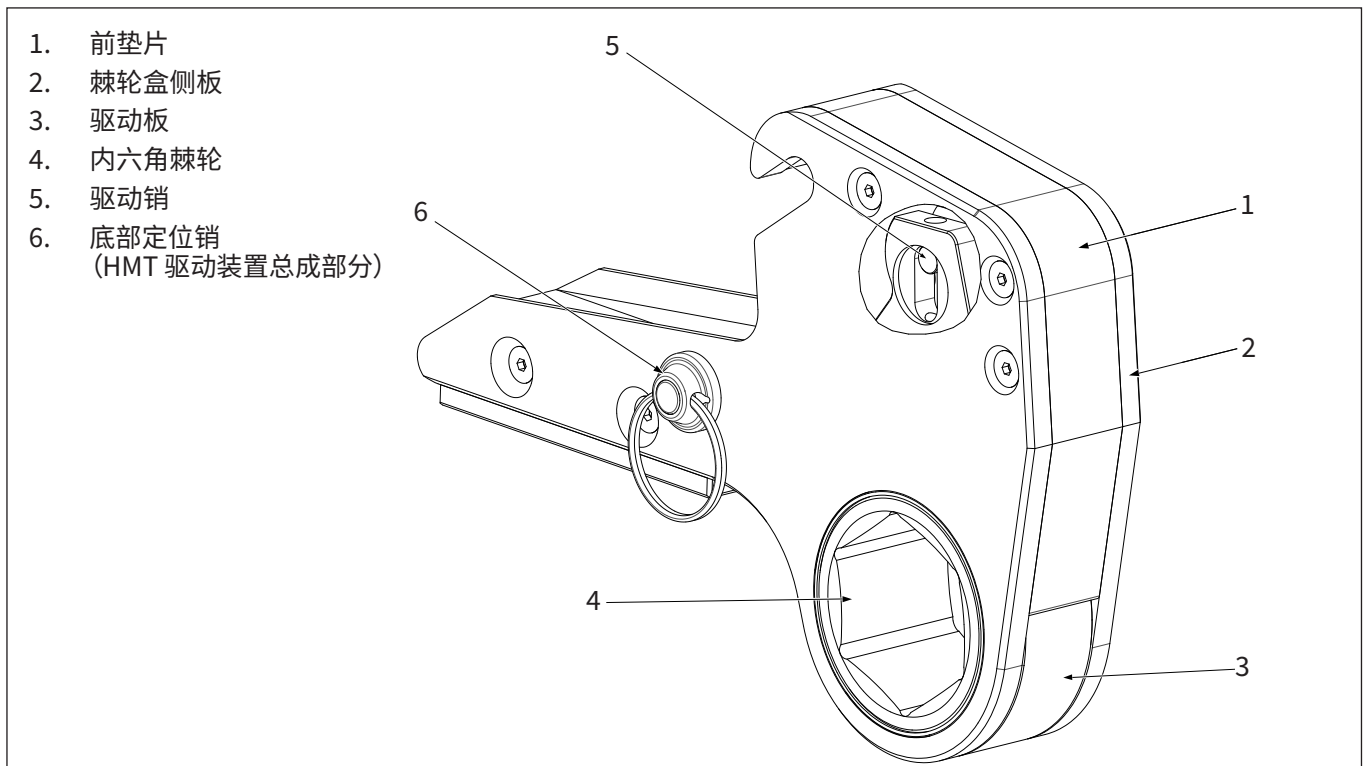


图 2: HMT HLP 薄型盒主要功能和组件

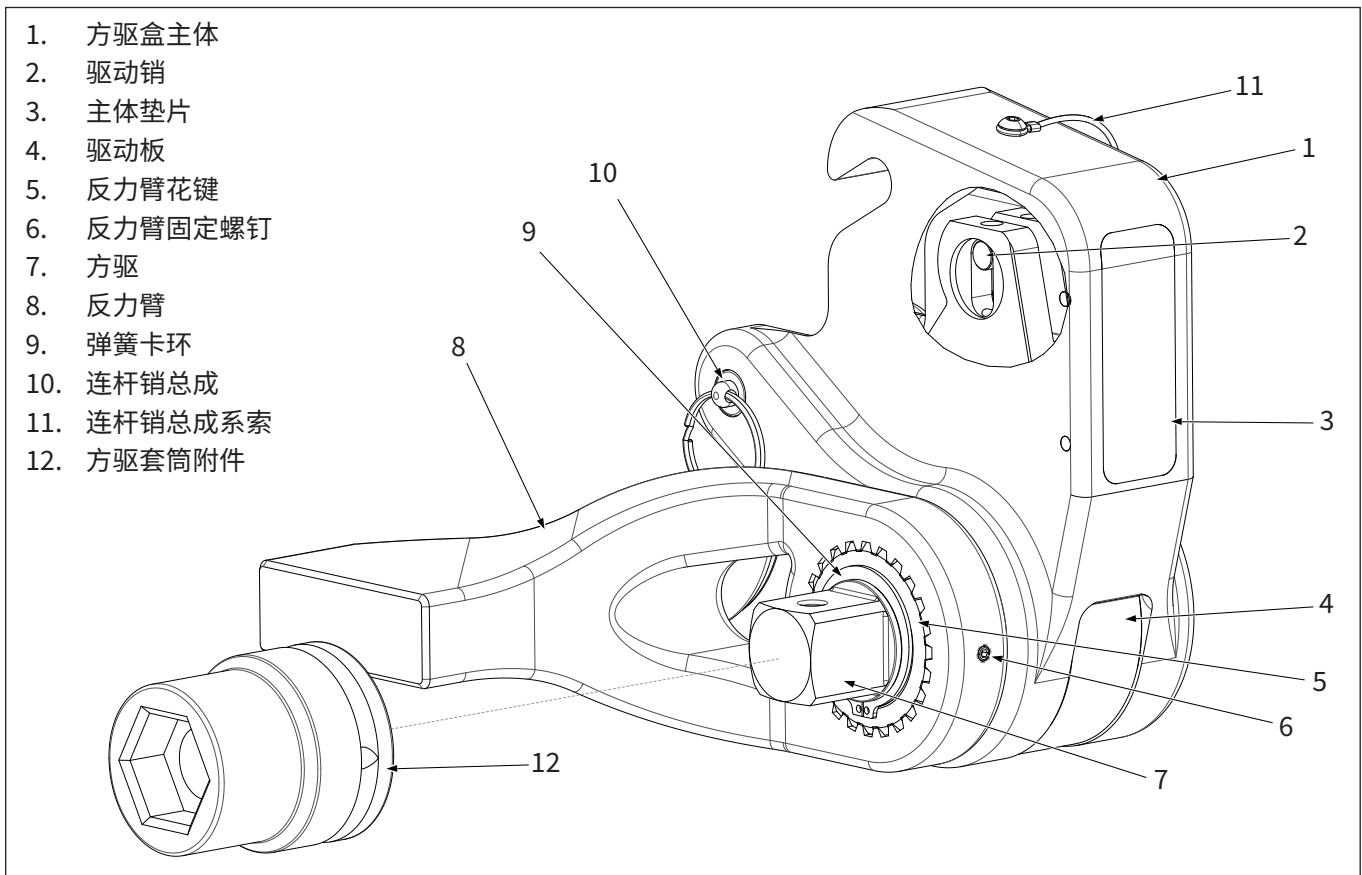


图 3: HMT HSQ 方驱盒主要功能和组件
 (HMT1500, HMT3500, HMT7500)

3.2 功能说明

3.2.1 将 HLP/ HSQ 盒总成组装在 HMT 驱动装置上

作为盒总成的一部分,每个 HLP 和 HSQ 盒总成均具有吊挂功能,在驱动装置顶部定位销周围嵌入。盒总成位于驱动装置主体的基座位置。在这里,驱动装置主体内底部定位销销孔要与盒总成对齐,让底部定位销完全嵌入,确保其能固定在一起。

3.2.2 HMT 驱动装置杆端与 HLP/ HSQ 盒驱动板总成的啮合

将 HLP 或 HSQ 盒组装至 HMT 驱动装置机身时,手动回旋转棘轮或方驱 1/4 圈,直至确认其已啮合,确保传动装置杆端与盒总成驱动板内驱动销完全啮合。

▲ 小心 在操作前,如果未确认扳手体和驱动板总成驱动销的正确啮合,会损坏杆端。由此造成的损坏不在保修范围内。

3.2.3 在 HLP 盒 HMT上使用反力加长臂/反力板(图 6/ 7)

如要使用带 HLP 盒的 HMT,必须确保其有合适的反力面。

如果螺栓间距不能保证扳手的反力面成为相邻螺栓的合适反力面,请如图所示使用反力加长臂或反力板。这可以让反作用力作用于法兰侧面。

安装反力板或反力加长臂时,拆下底部标准定位销,将反力板或反力加长臂的销孔对齐扳手反力面的销孔,嵌入定位长销进行固定。

确保反力板或反力加长臂朝着恰当的方向展开:向右代表拧紧,向左代表旋松。

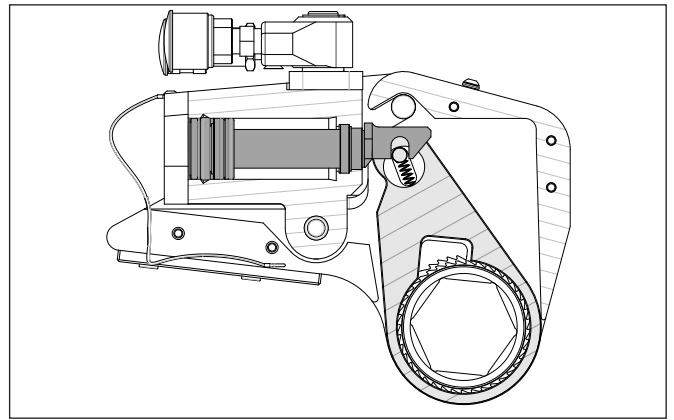


图 4: 将 HLP 盒接至 HMT 驱动装置上

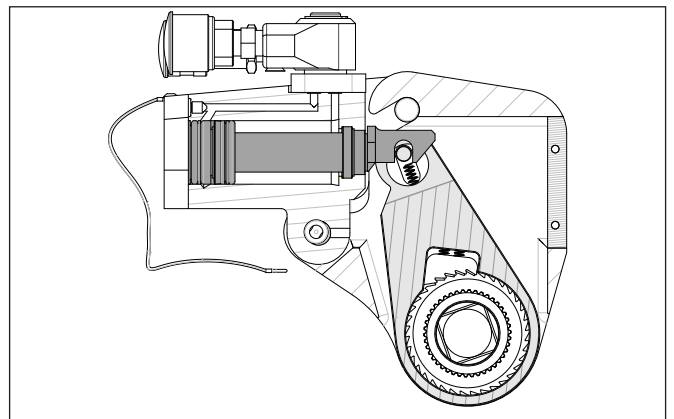


图 5: 将 HSQ 盒接至 HMT 驱动装置上

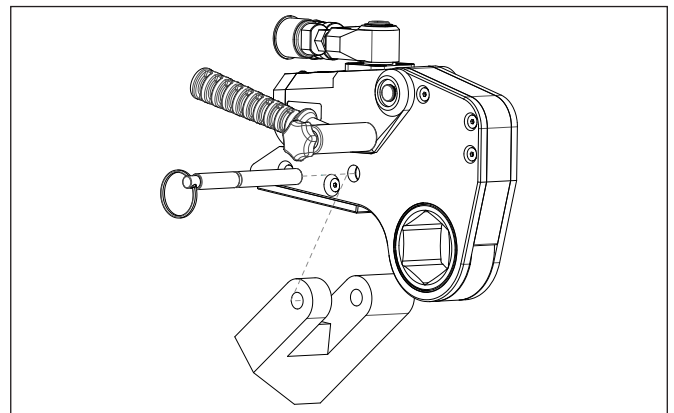


图 6: 安装反力板

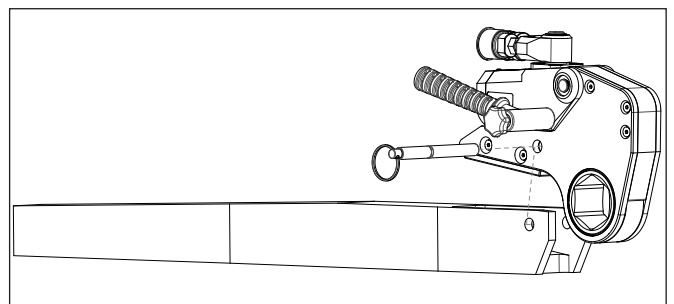


图 7: 安装反力加长臂

3.2.4 使用 HSQ 反力臂

带 HSQ 盒的 HMT 具备反力臂,可直接装于方驱上。

在反力臂花键上滑动方驱反力臂,使用凹头螺钉将其固定。如图 8 所示,这样的设计可让方驱根据需要,在移动时反力保持原位。

确保反力臂按适宜的方向展开:向右代表拧紧,向左代表旋松。

⚠️ 小心 在操作前,如果未确认扳手体和驱动板总成驱动销的正确啮合,会损坏杆端。由此造成的损坏不在保修范围内。

3.2.5 HSQ 盒方向的选择

下图说明了方驱在旋松和拧紧标准右手侧紧固件时应面对的方向:

- 拧紧螺栓时,将方驱安装在图 9 所示位置。
- 旋松螺栓时,将方驱装在扳手的对侧。

3.2.6 安装手柄

用旋钮螺丝或吊环螺栓固定定位手柄。手柄可安装在扳手体的任何一侧(根据需要)。

抬起扳手前确保手柄或吊环螺栓已固定在正确的位置上。

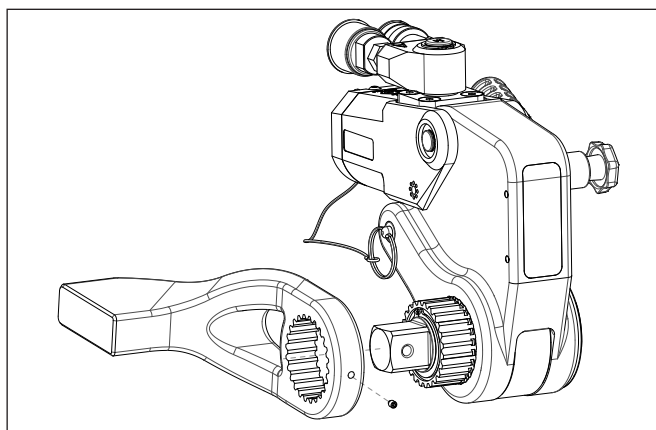


图 8: 安装方驱反力臂

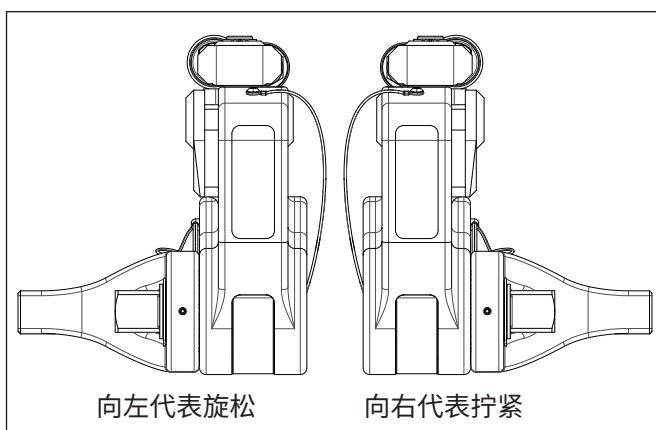


图 9: 旋松/拧紧时的传动方向

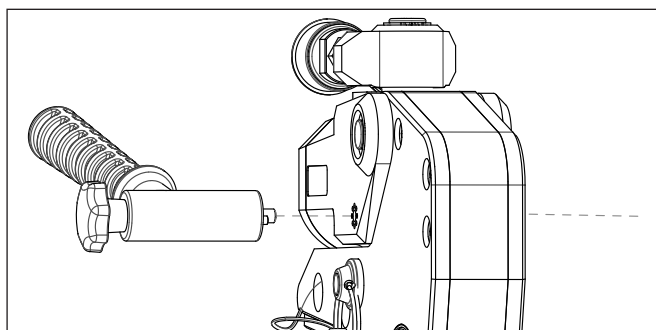


图 10: 安装手柄

3.3 软管连接

警告 保证所有软管和接头的额定工作压力至少为 10000 psi [690 bar]。操作工具前，检查所有液压快换接头是否都连接牢固。不遵守此类预防措施可能会导致软管在压力情况下出现破裂或连接中断。此外，在高压情况下还可能出现漏油，从而可能导致严重的人身伤害。

将扭矩扳手和液压泵通过 10000 psi [690 bar] 双线软管总成连接。在每对双液压软管上，一根软管须为公-公螺纹，另一根软管须为母-母螺纹，以确保泵和扳手之间的正确连接。确保连接头啮合完全，由螺丝紧密连接。

小心 切勿在泵和扳手之间使用偶数对双液压软管。如这样，则说明缩回侧压力较高，且扳手无法正常工作。为避免工具失灵，请勿将接头反向。任何时候都禁止尝试松开旋转接头总成。

请按下述步骤将软管连接至扳手：

- 确保系统中的所有压力已释放，压力表指示为零psi/bar。
- 拆下软管防尘帽。
- 将带有母接头的软管连接到扳手推进快换接头上。
- 将带有公接头的软管连接到扳手回缩快换接头上。
- 各连接点处，拉动母接头上的套管使其覆盖公接头。使螺纹结合，并用手拧紧套管。
- 将软管与泵连接。参见泵使用说明书。

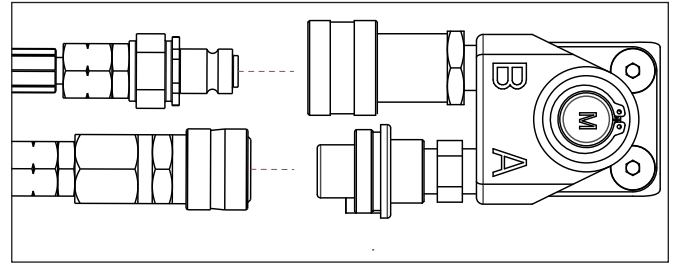
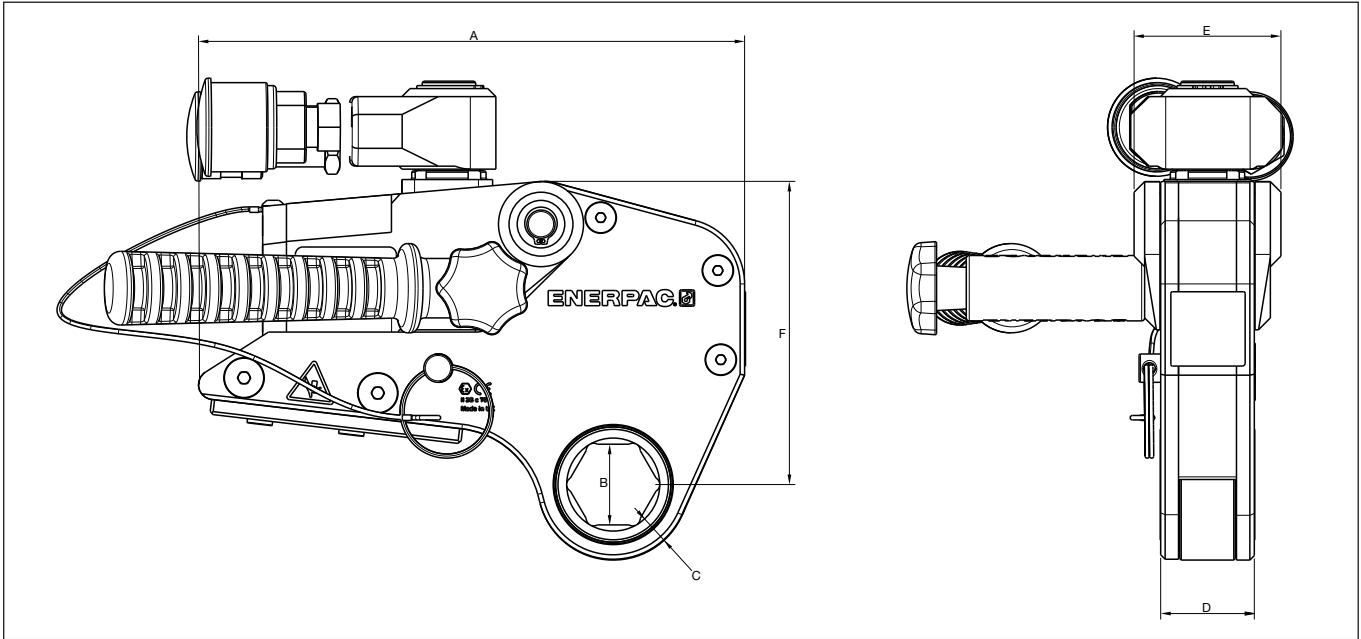


图 11: 软管连接

4. 技术产品数据

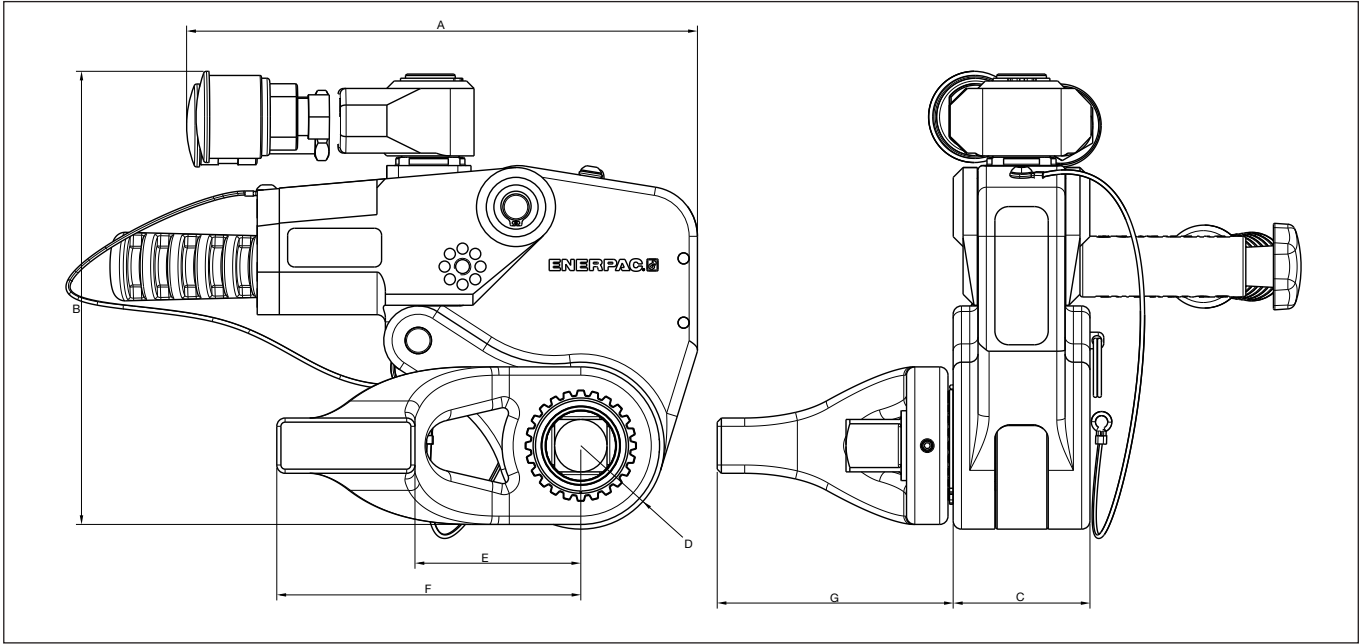
4.1 带 HLP 盒的 HMT 尺寸标注图



4.2 带 HLP 盒的 HMT 尺寸表

		型号				
		HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000	
最大工作压力	psi	10,000	10,000	10,000	10,000	
	bar	690	690	690	690	
最小扭矩	lbf.ft	154	354	756	1,349	
	牛顿米	209	480	1,025	1,829	
最大扭矩	lbf.ft	1541	3543	7562	13,489	
	牛顿米	2089	4804	10252	18,289	
重量	盒	磅	4.41	8.82 - 11.02	17.63 - 19.84	24.25 - 28.66
		kg	2.0	4.0 - 5.0	8.0 - 9.0	11.0 - 13.0
	HMT	磅	2.2	3.97	7.05	11.2
		kg	1.0	1.8	3.2	5.1
尺寸	A	inch [mm]	7.23 [183.72]	5.79 [147.12]	12.16 [308.80]	14.71 [373.70]
	B	inch [mm]	1 1/16" - 2 1/4" [26 - 57]	1 3/8" - 3 1/8" [35 - 80]	2 3/16" - 3 15/16" [55 - 100]	2 7/16" - 4 5/8" [62 - 113]
	C	inch [mm]	0.38 [9.75]	0.50 [12.75]	0.64 [16.30]	0.72 [18.2]
	D	inch [mm]	1.24 [31.50]	2.58 [65.50]	2.08 [52.80]	2.50 [63.40]
	E	inch [mm]	1.94 [49.40]	2.58 [65.50]	3.23 [82]	3.86 [98]
	F	inch [mm]	4.01 [102]	5.35 [136]	6.70 [170.11]	8.42 [213.76]

4.3 带 HSQ 盒的 HMT 尺寸标注图



4.4 带 HSQ 盒的 HMT 尺寸表

			型号		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
方驱			3/4"	1"	1 1/2"
最大工作压力		psi	10,000	10,000	10,000
		bar	690	690	690
最小扭矩		lbf.ft	154	354	756
		牛顿米	209	480	1,025
最大扭矩		lbf.ft	1541	3543	7562
		牛顿米	2089	4804	10252
重量	HSQ	磅	5.95	9.04	18.08
		kg	2.7	4.1	8.2
	HMT	磅	2.2	3.97	7.05
		kg	1.0	1.8	3.2
尺寸	A	inch [mm]	7.28 [184.83]	8.36 [212.25]	9.64 [245]
	B	inch [mm]	6.45 [163.94]	8.13 [206.60]	10.08 [256.06]
	C	inch [mm]	2.34 [49.50]	2.58 [65.50]	3.15 [80]
	D	inch [mm]	1.19 [30.20]	1.52 [38.50]	1.99 [50.50]
	E	inch [mm]	2.36 [60]	3.07 [78]	4.33 [110]
	F	inch [mm]	4.33 [110]	5.83 [148]	8.27 [210]
	G	inch [mm]	3.36 [85.37]	4.36 [110.80]	6.40 [162.65]

4.5 扭矩设置

4.5.1 英制扭矩系数计算

如要设定扭矩, 按照以下计算调整泵压力:

$$\text{泵压力 (psi)} = \text{扭矩 (Ft.lbs)} / \text{扭矩系数}$$

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
扭矩系数 英制:	0.1541	0.3543	0.7562	1.3489

4.5.2 英制压力/扭矩表

泵压力 (psi)	HMT1500 扭矩 (英尺磅)	HMT3500 扭矩 (英尺磅)	HMT7500 扭矩 (英尺磅)	HMT13000 扭矩 (英尺磅)
1000	154	354	756	1349
1500	231	531	1134	2023
2000	308	709	1512	2698
2500	385	886	1891	3372
3000	462	1063	2269	4047
3500	539	1240	2647	4721
4000	616	1417	3025	5396
4500	693	1594	3403	6070
5000	771	1772	3781	6745
5500	848	1949	4159	7419
6000	925	2126	4537	8093
6500	1002	2303	4915	8768
7000	1079	2480	5293	9442
7500	1156	2657	5672	10117
8000	1233	2834	6050	10791
8500	1310	3012	6428	11466
9000	1387	3189	6806	12140
9500	1464	3366	7184	12815
10000	1541	3543	7562	13489

NOTICE 扭矩值四舍五入至最接近的整数值。

4.5.3 公制扭矩系数计算

如要设定扭矩, 按照以下计算调整泵压力:

$$\text{泵压力 (bar)} = \text{扭矩 (Nm)} / \text{扭矩系数}$$

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
扭矩系数 公制:	3.0275	6.9623	14.8579	26.5057

4.5.4 Metric System Pressure/Torque Table

泵压力 (bar)	HMT1500 扭矩 (牛顿米)	HMT3500 扭矩 (牛顿米)	HMT7500 扭矩 (牛顿米)	HMT13000 扭矩 (牛顿米)
60	182	418	891	1590
90	272	627	1337	2386
120	363	835	1783	3181
150	454	1044	2229	3976
180	545	1253	2674	4771
210	636	1462	3120	5566
240	727	1671	3566	6361
270	817	1880	4012	7157
300	908	2089	4457	7952
330	999	2298	4903	8747
360	1090	2506	5349	9542
390	1181	2715	5795	10337
420	1272	2924	6240	11132
450	1362	3133	6686	11928
480	1453	3342	7132	12723
510	1544	3551	7578	13518
540	1635	3760	8023	14313
570	1726	3969	8469	15108
600	1817	4177	8915	15903
630	1907	4386	9360	16699
660	1998	4595	9806	17494
690	2089	4804	10252	18289

NOTICE 扭矩值四舍五入至最接近的整数值。

5. 操作

5.1 初始设置

5.1.1 设定扭矩

1. 开启工具的电源开关, 然后打开泵。
2. 必要时调整泵上的压力以设置扭矩。参见泵制造商的使用说明书。
3. 达到所需压力时, 再次循环工具以确认已获得所需压力设定值。



图 12: 使用泵

5.1.2 操作前检测

- 确保待拧紧螺母或螺栓清洁、无松动的灰尘或污垢。
- 确保螺母螺纹与螺栓螺纹正确啮合, 且没有出现交叉螺纹。
- 确保螺纹和轴承表面充分涂有正确的螺栓润滑剂或防粘剂。
- 根据螺栓润滑剂(或防粘剂)的规定摩擦系数计算所有扭矩。否则, 可能导致所需的螺栓负载达不到。
- 确保正确放置并固定了备用扳手(用于将另一端的螺母或螺栓固定到位)。

警告 确保备用扳手的尺寸正确, 并且有足够的支撑面。如果备用扳手在螺栓连接过程中松动或移动, 则可能造成人身伤害。

5.2 使用 HLP 盒总成操作 HMT

螺母与工具之间的相对位置,决定了这个动作是拧紧还是旋松螺母。活塞总成的动力行程会持续将棘轮内六角转向垫片。

1. 将棘轮内六角置于螺母上。确认其尺寸适合螺母并与螺母完全啮合。
2. 使扳手的反力面对着合适的反力面,比如邻近螺母、法兰或固定系统组件。确认软管和旋转快换接头总成之间留有间隙。切勿让工具反力作用于软管或旋转快换接头。

如有需要,如图 14/15 所示安装反力加长臂或反力板,允许反力作用于法兰侧面。

3. 打开泵站,设置预设压力以获得正确的扭矩。使用遥控进程按钮,使活塞总成前伸。

⚠ 小心 使用前确保杆端已与 HLP 盒总成内驱动销啮合。

4. HLP 盒总成与螺母连接且扳手开始操作时,扳手的反力面将向接触点移动,螺母开始转动。一旦活塞到达行程终点,压力会迅速升高。泵站上可使用控制手柄缩回工具。工具缩回时可听到连续的咔哒声。
5. 继续前伸和缩回的循环操作,直至螺母不再转动且泵压力达到预设压力。
6. 一旦螺母停止旋转,最后循环操作工具一次,确保已达到最终扭矩。

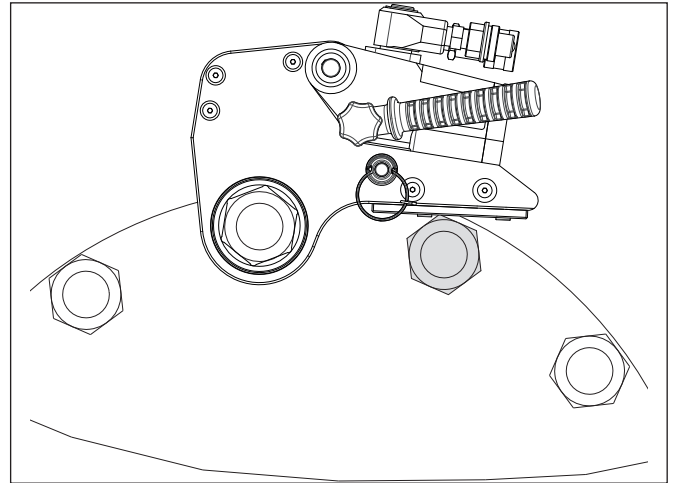


图 13: 用适当的反力点定位带 HLP 盒的 HMT

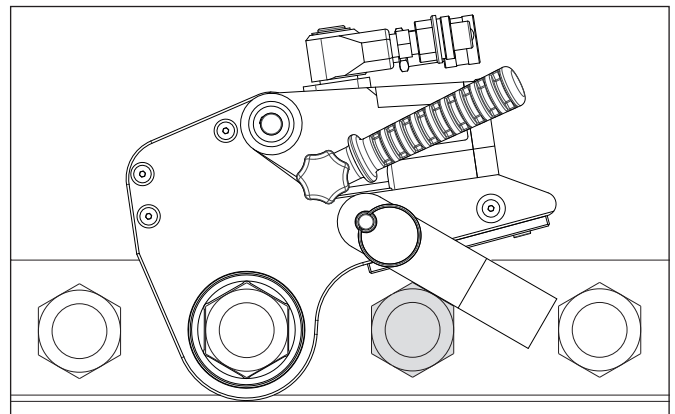


图 14: 使用反力板

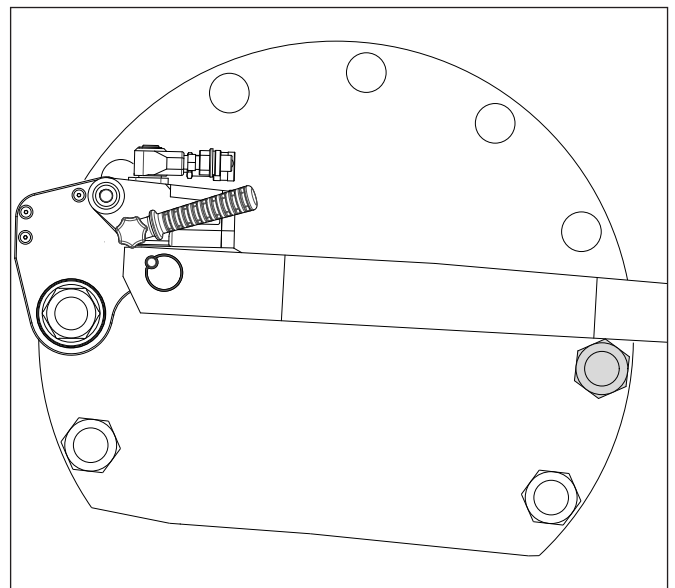


图 15: 使用反力加长臂

5.3 使用 HSQ 盒总成操作 HMT

螺母与工具之间的相对位置，决定了这个动作是拧紧还是旋松螺母。活塞总成的动力冲程会持续将方驱转向工具体垫片。

1. 使用 HMT 驱动装置和 HSQ 盒总成前，循环操作扳手两至三次，确保连杆正确嵌入。
2. 为螺栓选择可旋松/拧紧的正确套筒。
3. 如下图所示，确保反力臂在与方驱 90°位置的情况下接触合适的反力点。
4. 打开泵机后，输入预设压力以获得正确扭矩，然后使用遥控装置使活塞总成前伸。

小心 使用前确保杆端已与方驱盒总成内驱动销啮合。

5. 套筒已与螺母连接且扳手开始操作时，扳手的反力面将向接触点移动，螺母将开始转动。一旦活塞到达冲程终点，压力会迅速升高。泵机上可使用控件缩回工具。工具缩回时可听到连续的咔哒声。
6. 继续循环进行前伸和缩回操作，直至套筒不再转动且泵压力表达达到预设压力。

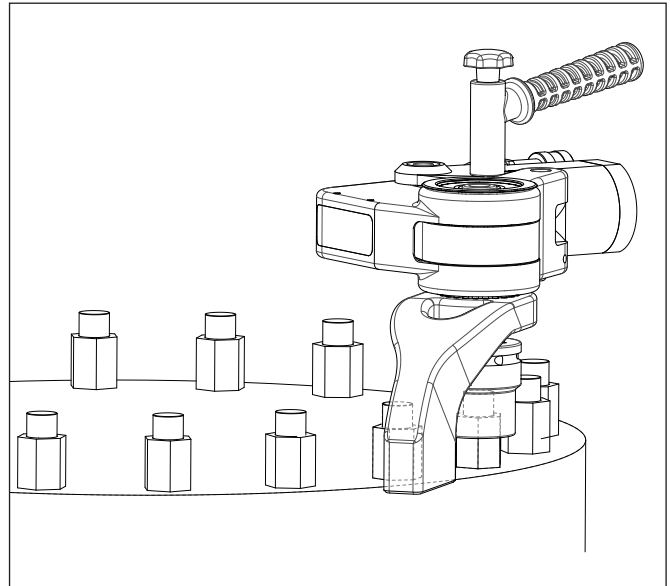


图 16: 用适当的反力点定位带 HSQ 盒的 HMT

7. 一旦螺母停止旋转，最后循环操作工具一次，确保已达到最终扭矩。
8. 反向操作扭矩扳手，松开传动套并拉出方驱。将方驱移至对面位置，重新嵌入传动套。

6. 存放

6.1 建议存放方式

Enerpac 工具应存放在阴凉干燥处。存放之前必须对工具进行清洁、保养和润滑。确保将工具存放在其原有包装箱内。

7. 维护

7.1 一般维护

用户可以进行预防性维护。

保养周期建议如下：

- 3 个月 – 高强度使用
- 6 个月 – 正常使用
- 12 个月 – 频繁使用

润滑频率取决于仅用户知道的因素。工作区域中的污染物质是因素之一。较之在室外使用并暴露于灰尘或沙土环境中的扳手，干净的室内环境中使用的扳手需要较少的维护。

1. 需要润滑时，请对所有活动部件进行润滑。
2. 弹簧用于驱动棘爪总成并确保棘爪的精确度。如有必要，可更换这些弹簧。
3. 如需拆卸活塞杆，建议同时更换活塞杆密封件。密封套件可很方便地获取。
4. 每次作业之前或之后，均应检查软管是否有裂纹和泄漏。液压连接件上可能塞满了灰尘，应定期冲洗。
5. 应保持各连接件的清洁，更不允许将其沿地面或地板拖动，因为即使很少的污垢也可能导致内部阀门发生故障。
6. 工具上的所有结构部件均应每年至少检查一次，以确定是否存在裂纹、碎屑或变形。
7. 如果已在恶劣条件下使用工具，则必须执行无损检测。

全面的维护必须由 Enerpac 授权的服务中心或符合资质的经验丰富的技术人员执行。

7.2 预防性维护

1. 检查旋转接头总成固定螺钉 (12) 和驱动装置主体后盖螺钉 (10) 的紧固性 (参见第 7.2 节)。
2. 向扳手增压，以达到 10000 psi [690 bar] 的压力 (进程和回程)，并检查是否有任何泄漏迹象。
3. 泄压并断开液压软管的连接。
4. 用温和溶剂清洁所有暴露组件。

7.3 全面维护

7.3.1 液压旋转接头总成

旋转接头杆和旋转接头总成附件的拆卸(图 17 + 图 18)

- 从旋转接头杆 (A) 的顶部拆下卡簧 (E)。
- 使用一对一字螺丝刀，从旋转接头杆 (E) 上轻轻撬下旋转接头总成 (B)。
- 从旋转接头杆 (E) 上拆下 O 型密封圈 (D)。
- 拆下内六角螺钉 (C) 和旋转接头杆 (E)。
- 从旋转接头杆液压端口上拆下 O 型密封圈 (F)。
- 将旋转接头总成置于软口虎钳中。从旋转接头总成 (B) 上拆下液压接头 (B1、B2 和 B3)。

液压旋转接头和旋转接头杆重新装配和重新安装

液压接头：

注意 若已拆下，则在旋转接头杆 (F) 上安装旋转接头 (B) 前，先重新安装快换接头 (B1 和 B3) 以及直通接头 (B2)。安装快换接头和直通接头时用软口虎钳夹住旋转接头。

- 在快换母接头 (B3) 和直通接头 (B2) 的螺纹中涂上 Loctite 577 密封剂。具体位置请参见图 25。
- 用手拧紧快换接头 (B1 和 B3) 和直通接头 (B2)，直到手指拧不动为止。然后，再使用扳手拧动这些零件 2 至 3 圈。

注意 为留出足够的时间让密封剂凝固，在向扳手增压前等待至少 3 个小时 (在 68 至 104°F [20 至 40°C] 的条件下)，或等待 6 个小时 (在 40 至 68°F [5 至 20°C] 的条件下)。

旋转接头杆:

- 在扳手外壳的螺纹式安装孔中涂上少许 Loctite 243 螺纹密封剂。具体位置请参见图 17。
- 在旋转接头杆 (E) 基座的端口处装上两个新的 O 型密封圈 (F)。
- 将旋转接头杆 (E) 置于扳手 (G) 上, 确保液压端口对齐。确保 O 型密封圈 (F) 不会掉落或者受到挤压或切断。
- 安装已脱脂的内六角螺钉 (C) 并拧紧至 3.7 Ft.lbs [5.1 Nm]。

旋转接头总成:

- 在旋转接头杆 (E) 的凹槽中装上新的 O 型密封圈 (D)。
- 在 O 型密封圈 (D) 上涂少许硅脂。然后, 将旋转接头总成 (B) 小心滑至旋转接头杆 (E)。
- 重新安装卡簧固定圈 (A)。
- 使用扳手前须执行液压测试。参见第 7.2.6 节的程序。

7.3.2 HMT 驱动装置 (图 19)

拆卸

- 紧紧抓住驱动装置主体 (1)。从驱动装置拆下底部定位销 (11) 和球头螺钉 (9), 将盒总成从驱动装置卸下。
- 将后盖 (2) 上的内六角圆头帽螺钉 (18) 旋松, 拆下底部定位销系索 (17)。
- 拆下弹簧卡环 (11) 和定位销 (6)。
- 将八个内六角圆头帽螺钉 (10) 旋松, 拆下后盖 (2) 和后盖 O 型密封圈 (15)。
- 将杆端 (4) 从驱动装置主体前部旋松并拆下, 并用扳手握住活塞杆 (3) 以防止旋转。
- 从驱动装置主体拆下活塞杆 (3) 和密封圈、O 型圈和衬套 (13、16、14、5)。
- 检查并从驱动装置主体上拆下其余密封圈、O 型圈和衬套。
- 拆下埋头螺钉 (8) 和 O 型圈 (20)。
- 用温和溶剂清洁所有暴露组件。
- 检查所有零件有无损坏。

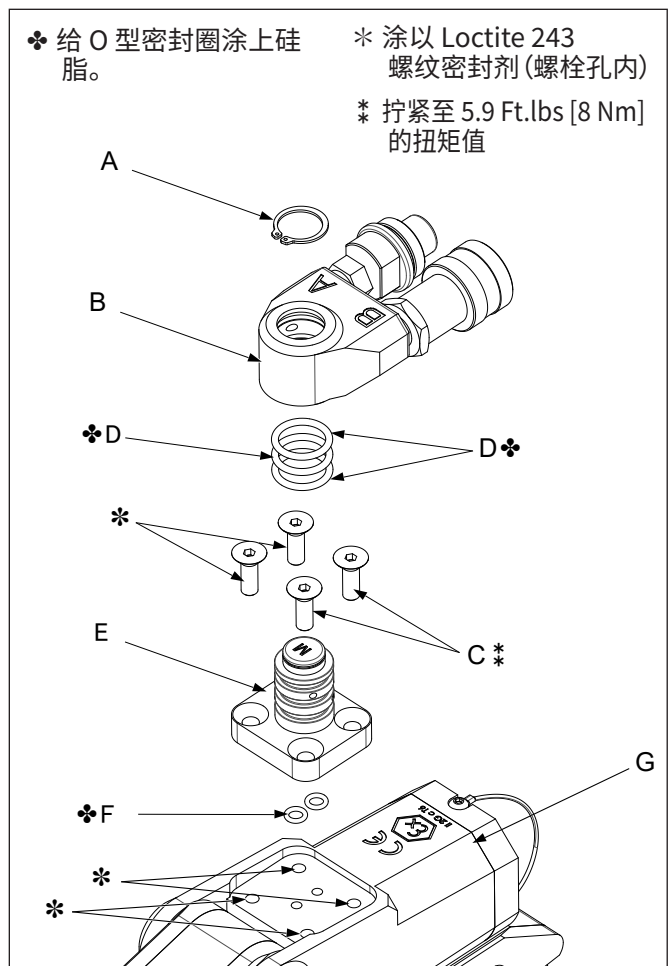


图 17: 旋转接头杆和旋转接头总成

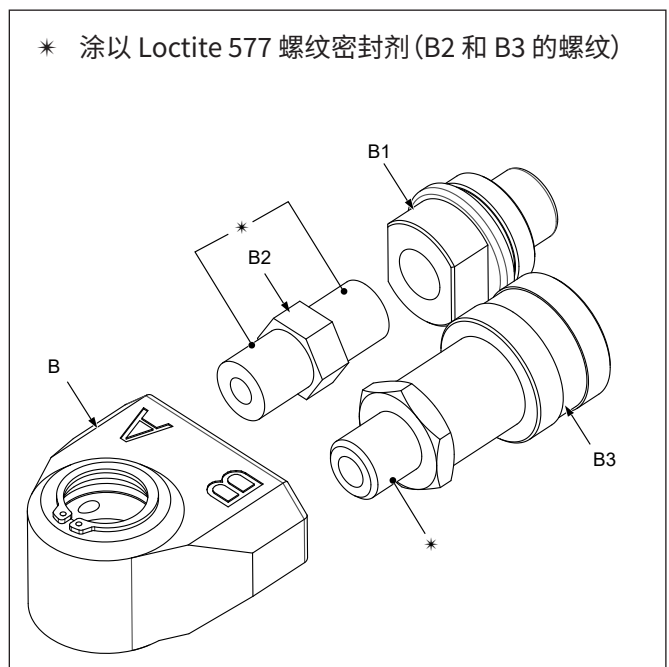


图 18: 旋转接头总成分解图

• **重新组装和安装**

注意 在以下步骤中, 安装前请在所有 O 型密封圈和密封圈上涂上硅脂。

注意 按以下步骤安装活塞 (3) 时, 切勿施加过大力度。若施加力度过大, 可能会导致此类组件损坏, 此外, 还可能会损坏扳手内部的密封面。

- 将 O 型圈 (20) 和埋头螺钉 (8) 嵌入排压轴内。
注: 确保涂抹 Loctite 577 后已安装平头螺钉 (8) 和 O 型圈 (20)。**乐泰必须在测试前完全凝固。**
- 将衬套 (5) 和杆端密封圈 (14) 装入驱动装置主体活塞轴内 (1)
- 将活塞 O 型圈 (16) 嵌入活塞杆 (3) 下凹槽中, 然后将活塞碗密封圈 (13) 嵌入上凹槽中。将活塞杆 (3) 嵌入驱动装置主体 (1) 中。
- 在杆端 (4) 螺纹上涂抹螺纹锁固胶, 然后安装到活塞杆 (3) 中, 并用扳手握住活塞杆以防止旋转。

- 将后盖螺纹 O 型圈 (15) 安装到后盖壳体 (2) 的凹槽中。
- 装上后盖 (2), 涂以 Loctite 243 螺纹密封剂 (10), 用八个内六角圆头帽螺钉固定。将内六角圆头帽螺钉拧紧至以下扭矩值:
 - o HMT1500: 6 Ft/lbs [8 Nm]
 - o HMT3500: 14 Ft/lbs [19 Nm]
 - o HMT7500: 30 Ft/lbs [41 Nm]
 - o HMT13000: 40 Ft/lbs [56 Nm]
- 将底部定位销系索 (17) 置于后盖上, 用内六角圆头帽螺钉 (18) 固定。
- 装上定位销 (6) 和弹簧卡环 (11)。
- 如果已拆下, 请重新安装液压旋转接头和旋转接头杆。参见第 7.2.1 节。
- 组装合适的盒总成, 使用底部定位销 (11) 和球头螺钉 (9) 固定; 使用扳手前须执行液压测试。参考第 7.2.6 节的程序。

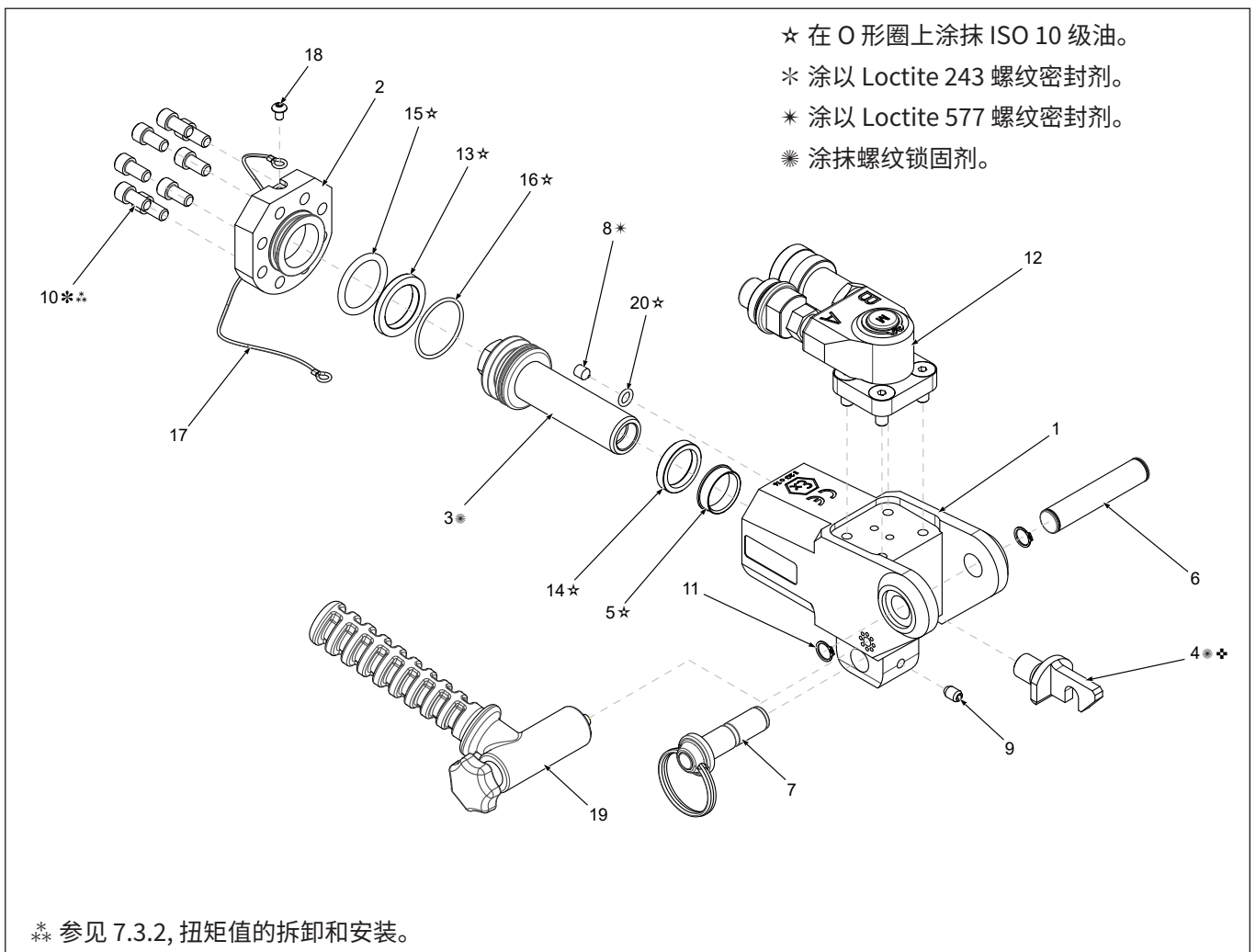


图 19: HMT 分解图

7.3.3 HMT HLP 盒总成的拆卸和重新装配 (图 20/ 21)

- 将 HLP 盒放置在旁边, 拆下三个前垫片螺钉 (12) 和两个反力块螺钉 (13), 然后拆下一块 HLP 盒侧板 (1 或 2)。
- 卸下棘轮衬套 (14)。驱动板总成可随意从盒中取出。从驱动板小心拆下两个压缩弹簧 (8) 并置于一侧。
- 拆下棘轮 (4)、棘爪 (5) 和爪簧 (6)。
- 松开两个驱动销挡圈 (9), 从驱动板 (3) 上滑出驱动销 (7)。
- 从剩余的驱动板拆下三个前垫片螺钉 (12) 和两个反力块螺钉 (13); 从剩余的 HLP 盒侧板 (1 或 2) 上卸下前垫片 (11) 和反力块 (10)。
- 拆除两个内六角圆头帽螺钉 (17) 以拆卸反力块, 并将耐磨板 (16) 从反力块垫片上拆下 (10)。
- 用温和溶剂清洁所有组件。
- 检查所有零件有无损坏。必须更换所有损坏的组件。
- 擦干所有组件。在图 20 所示区域中涂抹薄薄一层二硫化钼润滑剂。

注意 请确保棘轮、驱动板、棘爪、棘簧、方驱、检视螺塞和压缩弹簧的安装正确, 其顺序与拆卸相反。未正确安装此类零件将导致组件损坏。参见图 19 和图 20。

- 将 HLP 盒总成组装至合适的驱动装置主体上
- 将扳手接至泵上, 使用扳手前执行液压测试。参考第 7.2.6 节的程序。
- 扳手未置于螺母或螺栓的情况下, 在公称压力下检查运行情况, 确保活塞可自由伸出或缩回。
- 释放压力, 并确保活塞完全缩回。

7.3.4 HMT HSQ 盒总成的拆卸和重新装配 (图 22/ 23)

- 如需卸下方驱反力臂 (4), 可旋松反力臂紧固件埋头螺钉 (20) 并将其拆下。
- 拆下方驱卡簧 (8) 并将反力臂花键 (3) 从方驱 (2) 上滑出。卸下驱动衬套 (6) 并拆下其余反力臂卡簧 (9)。
- 拆下方驱 (2)、传动套密封圈 (21)、固定块 (5) 和按钮护圈 (16)。
- 先后拆下前限位销 (22) 和前垫片 (15)。
- 驱动板总成可自由从盒体中取出。从驱动板上小心拆下两个杆端销弹簧 (18) 并置于一侧。
- 松开两个驱动销挡圈 (19), 从驱动板 (11) 上滑出杆端销 (10)。
- 拆下棘轮 (7)、棘爪 (14) 和爪簧 (13)。
- 连杆销 (12) 需要置换时, 旋松 M4 圆头螺钉 (24) 并从盒体拆下连杆销和系索 (23)。
- 用温和溶剂清洁所有组件。
- 检查所有零件有无损坏。必须更换所有损坏的组件。

注意 切勿在棘轮杆钻孔或棘爪锯齿上涂抹二硫化钼润滑剂。在这些区域涂抹润滑剂将导致传动机构运转不稳定、滑动以及对组件造成过度磨损。

- 擦干所有组件。在图 22 所示区域中涂抹薄薄一层二硫化钼润滑剂。

注意 请确保棘轮、驱动板、棘爪、棘簧、方驱、检视螺塞和压缩弹簧的安装正确, 其顺序与拆卸相反。确保方驱嵌入时穿过驱动板。未正确安装此类零件将导致组件损坏。参见图 21 和图 22。

- 将方驱盒总成组装至合适的扳身体上。
- 将扳手接至泵上, 使用扳手前执行液压测试。参考第 7.2.6 节的程序。
- 扳手未置于螺母或螺栓的情况下, 在公称压力下检查运行情况, 确保活塞可自由伸出或缩回。
- 释放压力, 并确保活塞完全缩回。

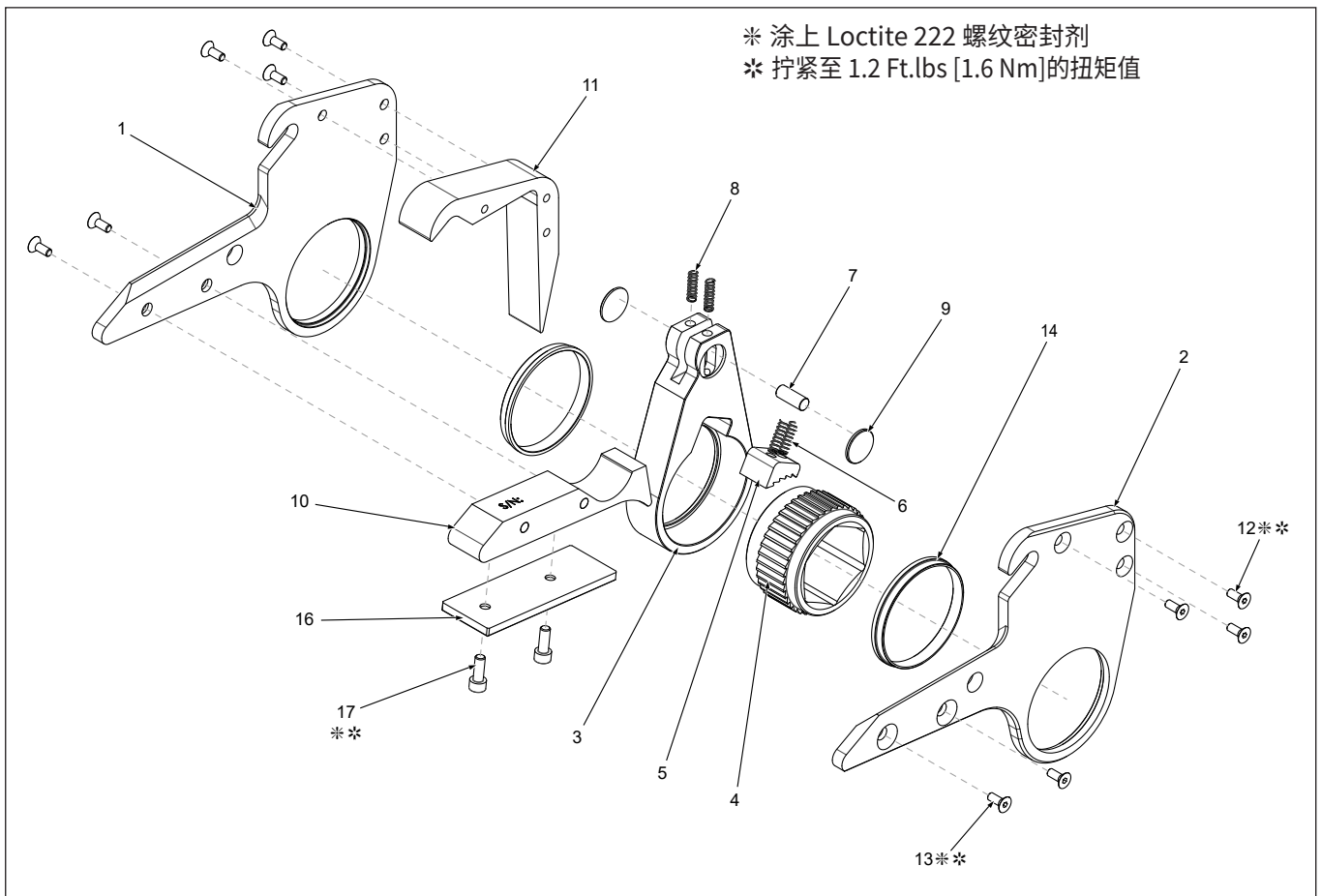


图 20: HMT HLP 盒分解图

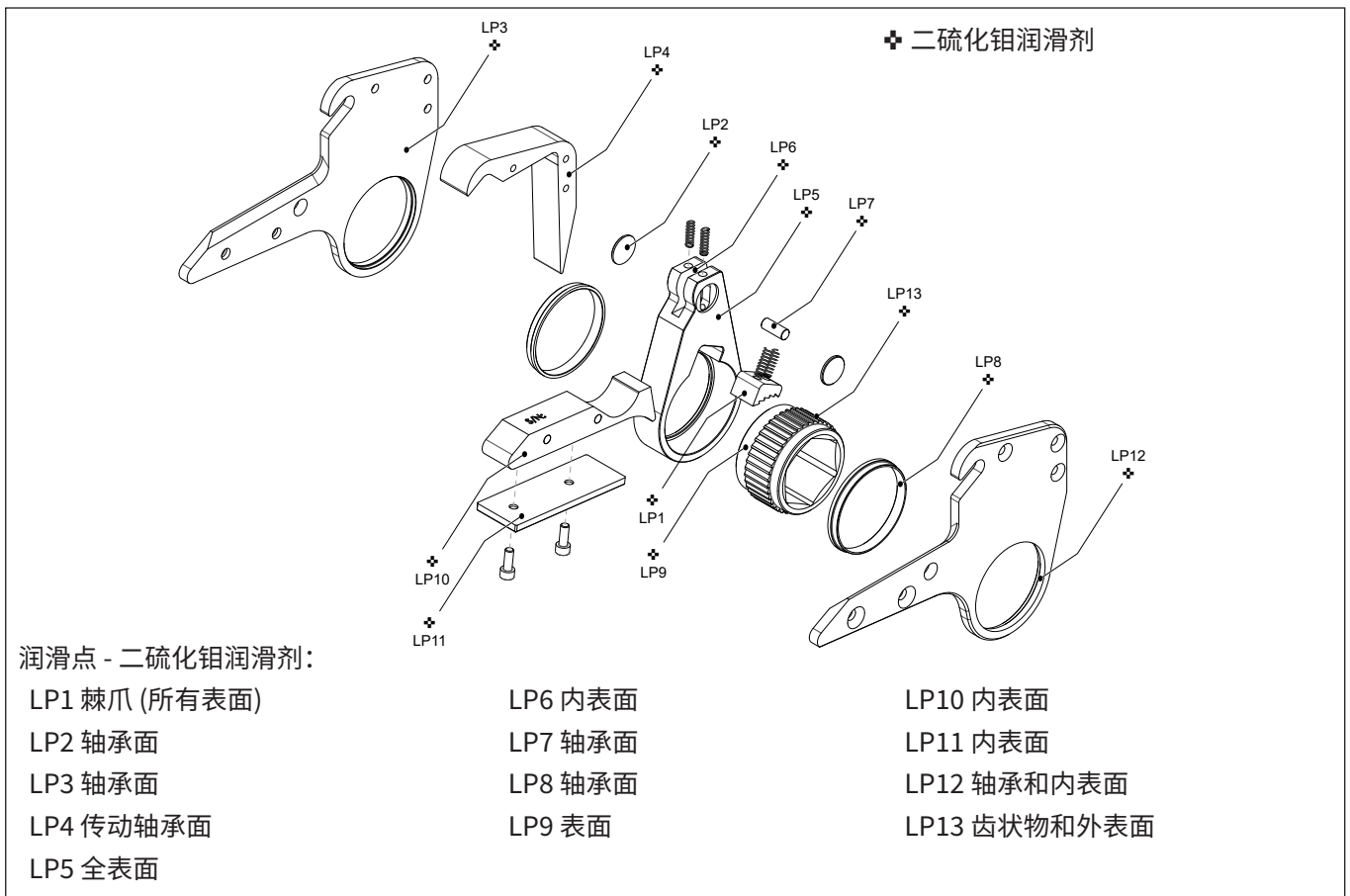


图 21: HMT HLP 盒润滑点

* 涂上 Loctite 222 螺纹密封剂

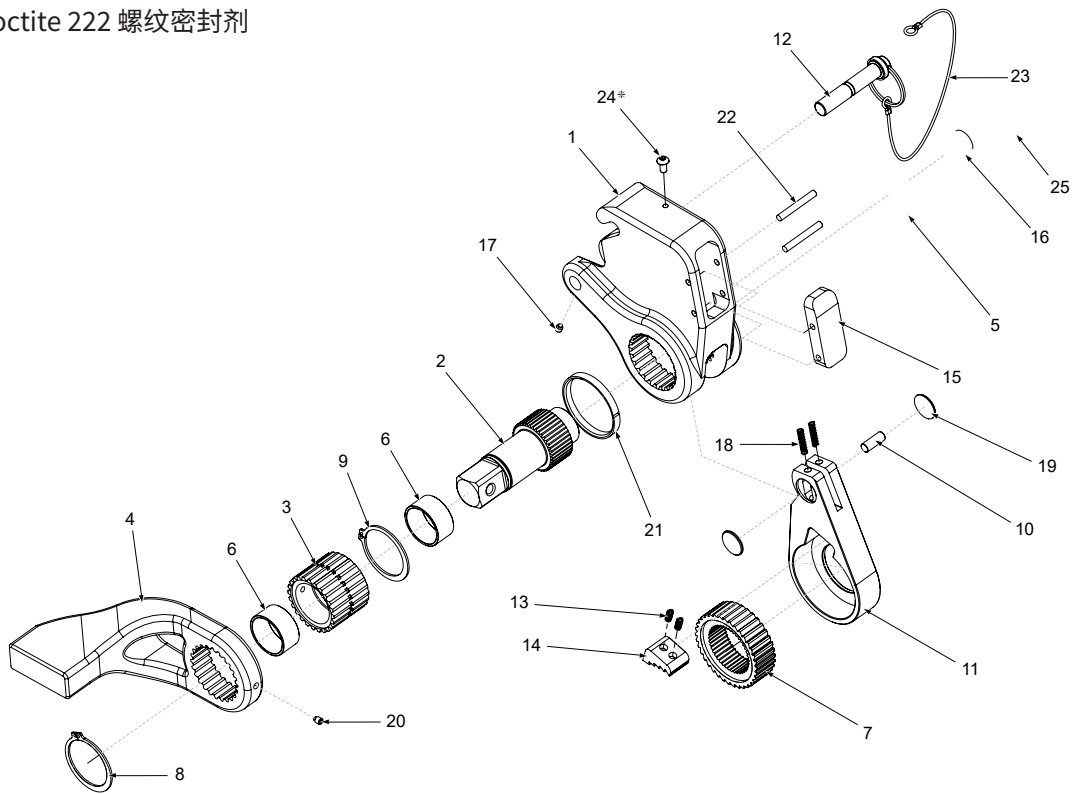
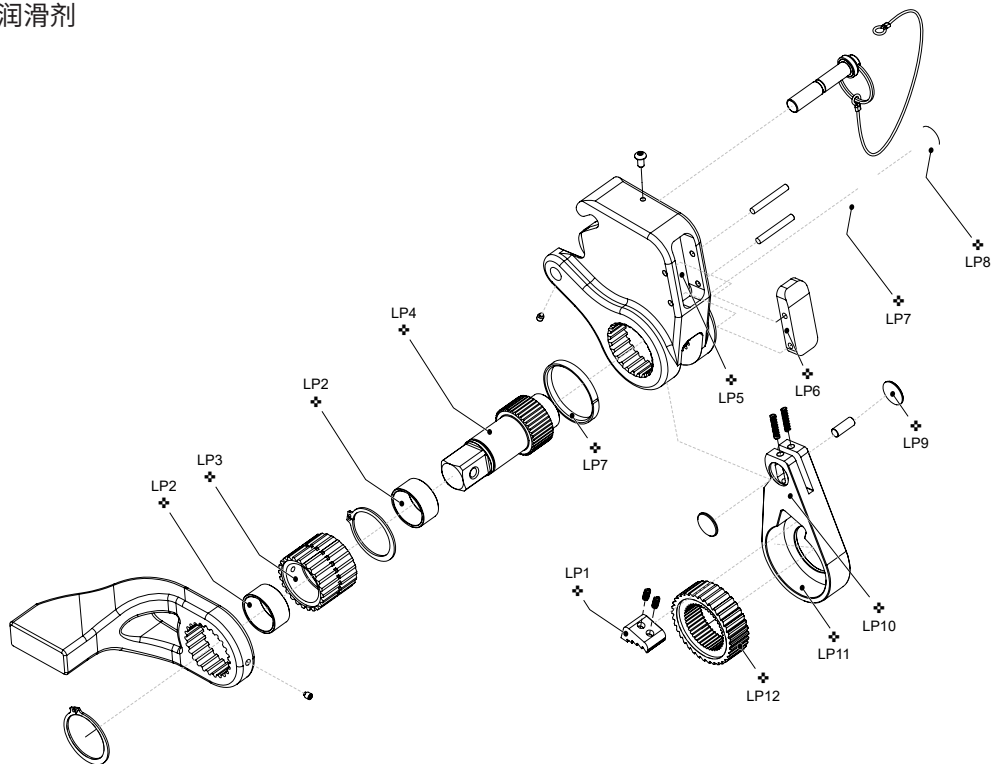


图 22: HMT HSQ 盒分解图

✦ 二硫化钼润滑剂



润滑点 - 二硫化钼润滑剂:

LP1 棘爪 (所有表面)
 LP2 轴承面
 LP3 扳手主体内表面
 LP4 方驱轴承

LP5 内轴承
 LP6 I 配合面
 LP7 轴承面
 LP8 轴承面

LP9 轴承面
 LP10 全表面
 LP11 内表面
 LP12 齿状物和外表面

图 23: HMT HLP 盒 HSQ 润滑点分解图

7.3.5 方驱按钮 护圈总成的拆卸和重新装配 (图 24)

注意 只有在出现运行故障或出现磨损或损坏时,才需要拆卸方驱按钮。

1. 拆下卡簧 (25)。
2. 从固定块 (5) 上分离出按钮机构 (16)。
3. 用温和溶剂清洁所有零件。清洁后擦干所有零件。
4. 检查所有零件有无损坏。
5. 重新装配定位按钮组件(16) 和衬套 (5),并用卡簧 (25) 加以固定。
6. 在图 23 所示区域中涂抹薄薄一层二硫化钼润滑剂油脂。

注意 如果固定按钮组件 (16) 发生故障,则需要更换整个组件。不建议拆卸此部件。

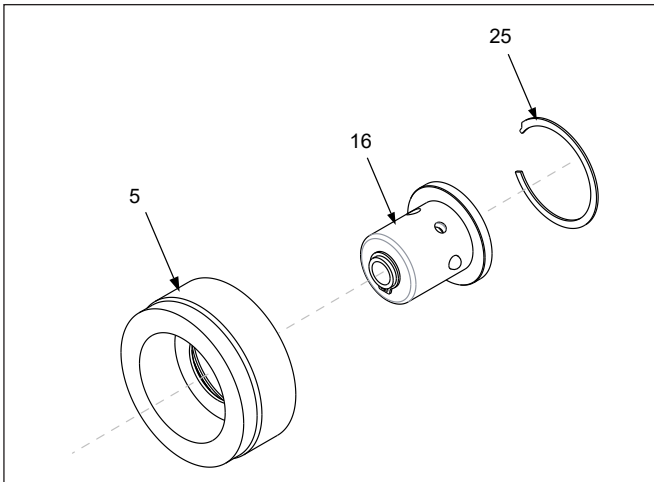


图 24: 按钮护圈总成分解图

7.3.6 液压测试

- 连接液压软管并以 1000 psi [69 bar] 的压力循环运转扳手,以检查漏油情况。
- 如无漏油情况,则以 690 bar [10000 psi] 的压力循环运转扳手,并再次检查漏油情况。
- 如果存在漏油,则在使用扳手前查明原因并按需予以维修。

警告 加压液压油可渗透皮肤,可造成严重的人身伤害。使用扳手前,请务必解决漏油问题。

8. Parts List

8.1 Exploded Views - HMT Drive Unit Exploded View

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

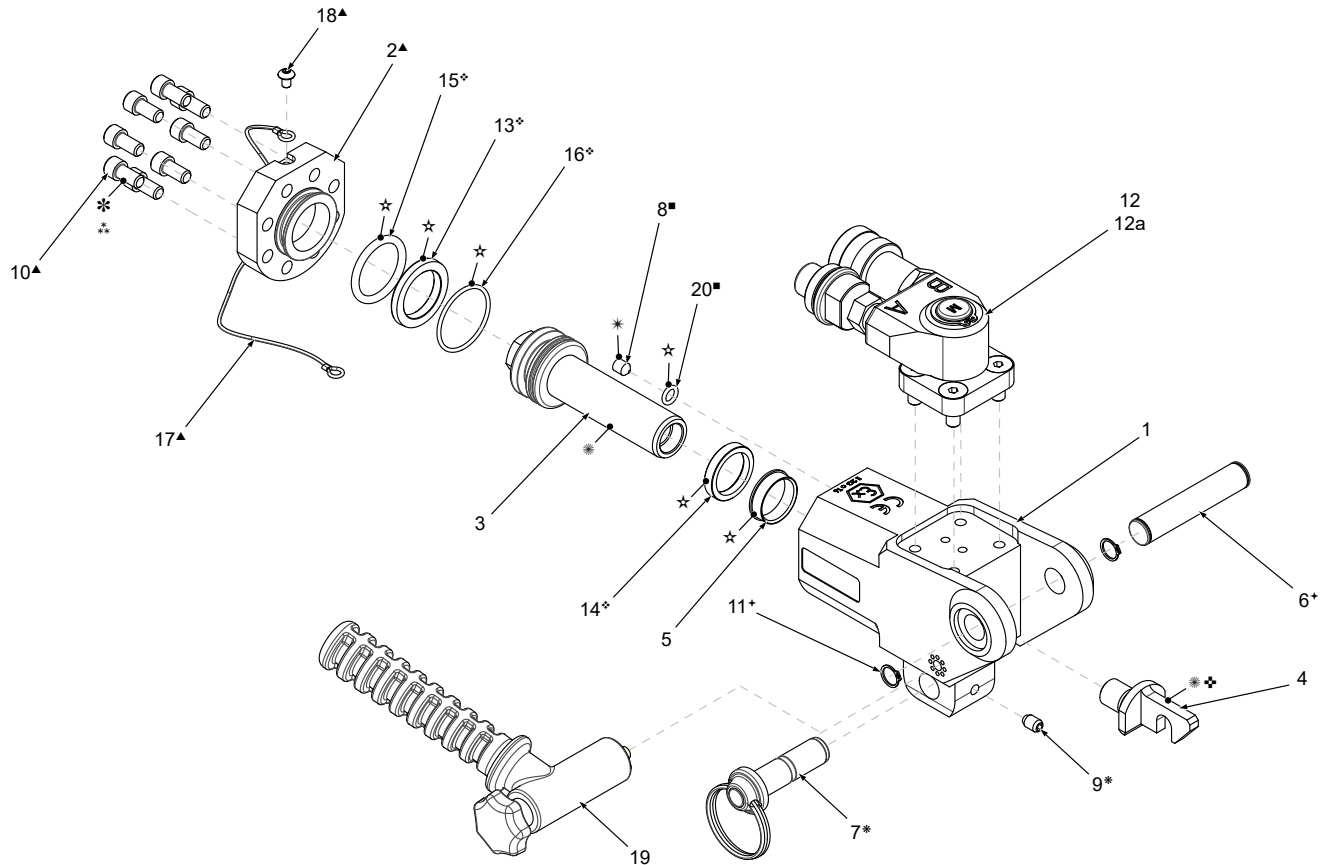
♣ Apply molybdenum disulphide grease.

☆ Apply ISO 10 grade oil to O-rings.

* Apply Loctite 243 Thread Sealant.

** Tighten to Torque Values:

- HMT1500 : 6 Ft/lbs [8 Nm]
- HMT3500 : 14 Ft/lbs [19 Nm]
- HMT7500 : 30 Ft/lbs [41 Nm]
- HMT13000 : 40 Ft/lbs [56 Nm]



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.

Items marked + supplied in Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.

Items marked * supplied in Bottom Retaining Pin Kit: HMT1500BRK, HMT3500BRK, HMT7500BRK, HMT13000BRK.

Items marked ■ supplied in Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.

Items marked ◊ supplied in Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.2 Table of Parts - HMT Drive Unit Exploded View

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
1	Drive Unit Body	1	not available	not available	not available	not available
2	Back Cap	1	▲	▲	▲	▲
3	Piston Rod	1	HMT1500-03	HMT3500-03	HMT7500-03	HMT13000-03
4	Rod End	1	HMT1500-04	HMT3500-04	HMT7500-04	HMT13000-04
5	Bush	1	HMT1500-05	HMT3500-05	HMT7500-05	HMT13000-05
6	Top Retaining Pin	1	✦	✦	✦	✦
7	Bottom Retaining Pin	1	*	*	*	*
8	Grub Screw	1	■	■	■	■
9	Ball End Screw	1	*	*	*	*
10	Back Cap Screw	8	▲	▲	▲	▲
11	Retaining Ring	2	✦	✦	✦	✦
12	Swivel Assembly	1	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA
12a	Swivel Seal Kit (not shown)		TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK
13	Piston Cup Seal	1	❖	❖	❖	❖
14	Rod End Seal	1	❖	❖	❖	❖
15	Back Cap O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
16	Piston O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
17	Lanyard	1	▲	▲	▲	▲
18	Screw	1	▲	▲	▲	▲
19	Handle	1	SWH6A	SWH6A	SWH6A	SWH10A
20	O-Ring	1	■	■	■	■

▲ Indicates items included and available only as part of Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.

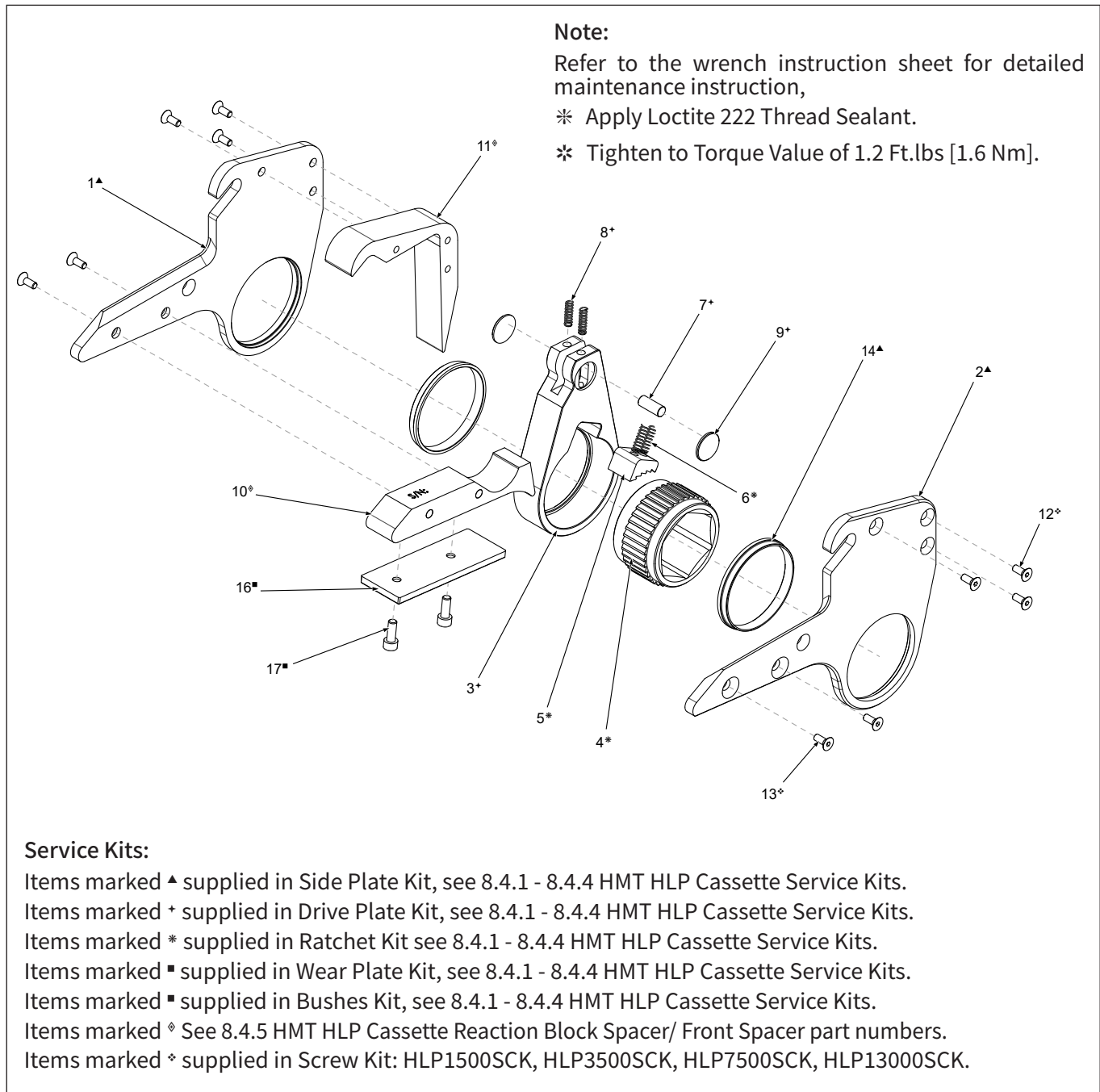
✦ Indicates items included and available only as part of Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.

* Indicates items included and available only as part of Bottom Retaining Pin Kit: HMT1500BRK, HMT3500BRK, HMT7500BRK, HMT13000BRK.

■ Indicates items included and available only as part of Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.

❖ Indicates items included and available only as part of Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.3 Exploded Views - HMT HLP Cassette Assembly



8.4 Table of Parts - HMT HLP Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500 Cassettes	HMT3500 Cassettes	HMT7500 Cassettes	HMT13000 Cassettes
1	Left Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
2	Right Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
3	Drive Plate	1	✦	✦	✦	✦
4	Hex Ratchet	1	*	*	*	*
5	Drive Pawl	1	*	*	*	*
6	Drive Pawl Spring	2	*	*	*	*
7	Drive Pin	1	✦	✦	✦	✦
8	Drive Pin Spring	2	✦	✦	✦	✦
9	Drive Pin Retainer	2	✦	✦	✦	✦
10	Reaction Block Space	1	◇	◇	◇	◇
11	Front Space	1	◇	◇	◇	◇
12	Front Space Screw	6	❖	❖	❖	❖
13	Reaction Block Screw	4	❖	❖	❖	❖
14	Ratchet Bush	2	▲ ★	▲ ★	▲ ★	▲ ★
15	Crush Hazard Sticker (not shown)	2	▲	▲	▲	▲
16	Wear Plate	1	■	■	■	■
17	Screw	2	■	■	■	■

▲ Indicates items included and available only as part of Side Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.

✦ Indicates items included and available only as part of Drive Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.

* Indicates items included and available only as part of Ratchet Kit see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.

■ Indicates items included and available only as part of Wear Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.

★ Indicates items included and available as part of Bushes Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.

◇ See 8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer part numbers.

❖ Indicates items included and available only as part of Screw Kit: HLP1500SCK, HLP3500SCK, HLP7500SCK, HLP13000SCK.

8.4.1 HMT1500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP1101	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1101RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1102	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1102RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1103	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1103RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1104	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1104RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1105	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1105RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1106	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1106RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1107	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1107RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1108	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1108RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1109	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1109RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1110	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1110RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1111	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1111RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1112	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1112RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1113	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1113RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1114	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1114RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1115	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1115RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1200	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1200RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1201	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1201RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1202	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1202RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1203	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1203RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1204	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1204RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1205	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1205RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1206	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1206RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08
HLP1207	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1207RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08

8.4.2 HMT3500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP3106	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3106RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3107	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3107RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3108	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3108RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3109	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3109RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3110	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3110RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3111	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3111RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3112	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3112RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3113	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3113RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3114	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3114RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3115	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3115RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3200	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3200RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3201	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3201RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3202	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3202RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3203	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3203RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3204	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3204RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3205	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3205RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3206	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3206RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3207	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3207RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3208	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3208RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3209	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3209RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3210	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3210RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3211	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3211RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3212	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3212RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3213	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3213RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3214	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3214RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3215	HLP3500175215	HLP3215DPK	HLP3215RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-09
HLP3300	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3300RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3301	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3301RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3302	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3302RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10

8.4.3 HMT7500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP7203	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7203RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7204	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7204RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7205	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7205RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7206	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7206RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7207	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7207RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7208	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7208RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7209	HLP7500175209	HLP7209DPK	HLP7209RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-04
HLP7210	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7210RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7211	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7211RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7212	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7212RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7213	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7213RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7214	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7214RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7215	HLP7500175215	HLP7215DPK	HLP7215RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-06
HLP7300	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7300RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7301	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7301RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7302	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7302RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7304	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7304RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7085M	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7085MRK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7090M	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7090MRK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7306	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7306RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7308	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7308RK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7309	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7309RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7312	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7312RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7314	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7314RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11
HLP3715	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7315RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11

8.4.4 HMT13000 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP13207	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13207RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13208	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13208RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13209	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13209RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13210	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13210RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13211	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13211RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13212	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13212RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13213	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13213RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13214	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13214RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13215	HLP13000175215	HLP13215DPK	HLP13215RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-02
HLP13300	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13300RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13301	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13301RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13302	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13302RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13303	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13303RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13304	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13304RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13305	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13305RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13085M	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13085MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13306	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13306RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13307	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13307RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13308	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13308RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13090M	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13090MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13309	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13309RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13310	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13310RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13311	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13311RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13312	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13312RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13313	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13313RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-07
HLP13314	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13314RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13315	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13315RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13400	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13400RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13401	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13401RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13402	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13402RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-08
HLP13403	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13403RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-09
HLP13404	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13404RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13405	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13405RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13406	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13406RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13407	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13407RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13408	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13408RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13409	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13409RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13115M	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13115MRK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13410	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13410RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10

8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer Part Numbers

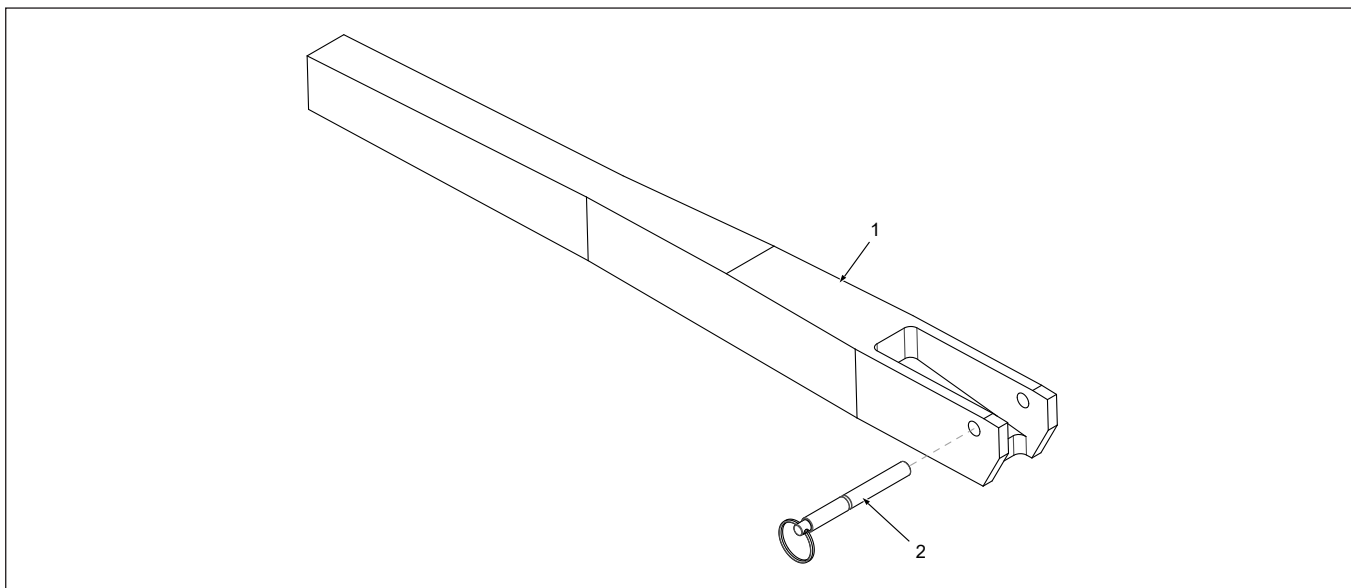
Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP1101	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1102	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1103	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1104	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1105	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1106	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1107	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1108	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1109	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1110	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1111	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1112	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1113	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1114	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1115	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1200	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1201	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1202	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1203	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1204	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1205	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1206	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08
HLP1207	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP3106	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3107	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3108	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3109	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3110	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3111	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3112	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3113	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3114	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3115	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3200	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3201	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3202	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3203	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3204	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3205	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3206	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3207	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3208	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3209	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3210	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3211	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3212	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3213	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3214	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3215	HLP3500-09-09	HLP3500-10-09
HLP3300	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3301	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3302	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP7203	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7204	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7205	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7206	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7207	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7208	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7209	HLP7500-09-04	HLP7500-10-04
HLP7210	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7211	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7212	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7213	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7214	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7215	HLP7500-09-06	HLP7500-10-06
HLP7300	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7301	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7302	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7304	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7085M	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7090M	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7306	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7308	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7309	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7312	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7314	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11
HLP7315	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP13207	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13208	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13209	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13210	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13211	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13212	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13213	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13214	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13215	HLP13000-09-02	HLP13000-10-02
HLP13300	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13301	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13302	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13303	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13304	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13305	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13085M	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13306	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13307	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13308	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13090M	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13309	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13310	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13311	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13312	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13313	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13314	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13315	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13400	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13401	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13402	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13403	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13404	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13405	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13406	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13407	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13408	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13409	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13115M	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13410	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10

8.5 Exploded Views - HMT Extended Reaction Arm

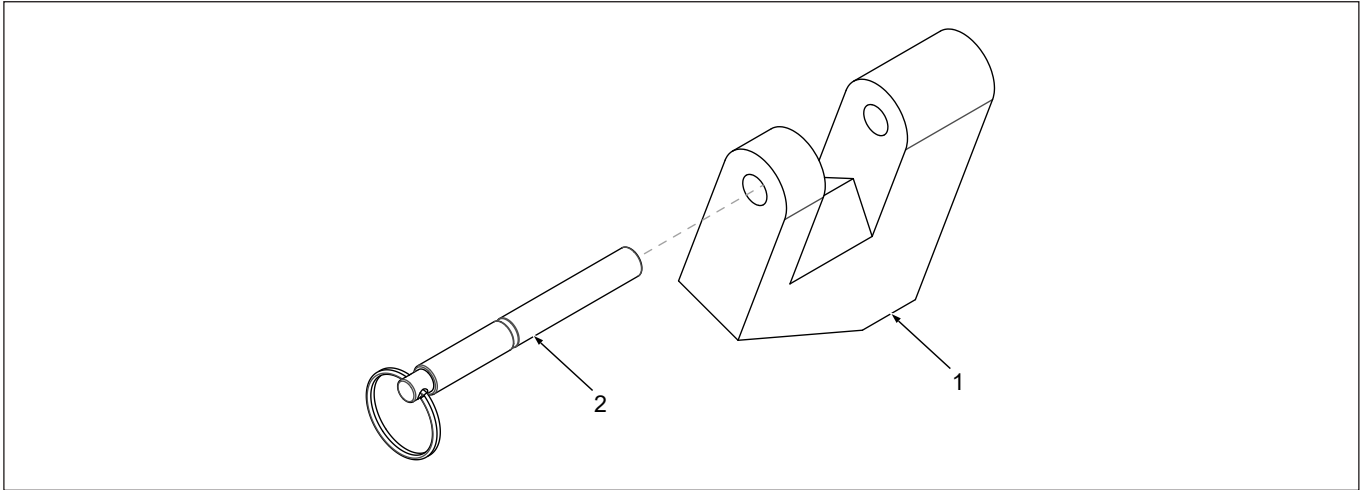


8.6 Table of Parts - HMT Extended Reaction Arm Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Extended Reaction Arm ★	1	HTE15	HTE35	HTE75	HTE130
2	Reaction Arm Pin	1	RAP15	RAP35	RAP75	RAP130

★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Arm Pin to suit.

8.7 Exploded Views - HMT Reaction Paddle



8.8 Table of Parts - HMT Reaction Paddle Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Reaction Paddle ★	1	HRP15	HRP35	HRP75	HRP130
2	Reaction Paddle Pin	1	RPP15	RPP35	RPP75	RPP130

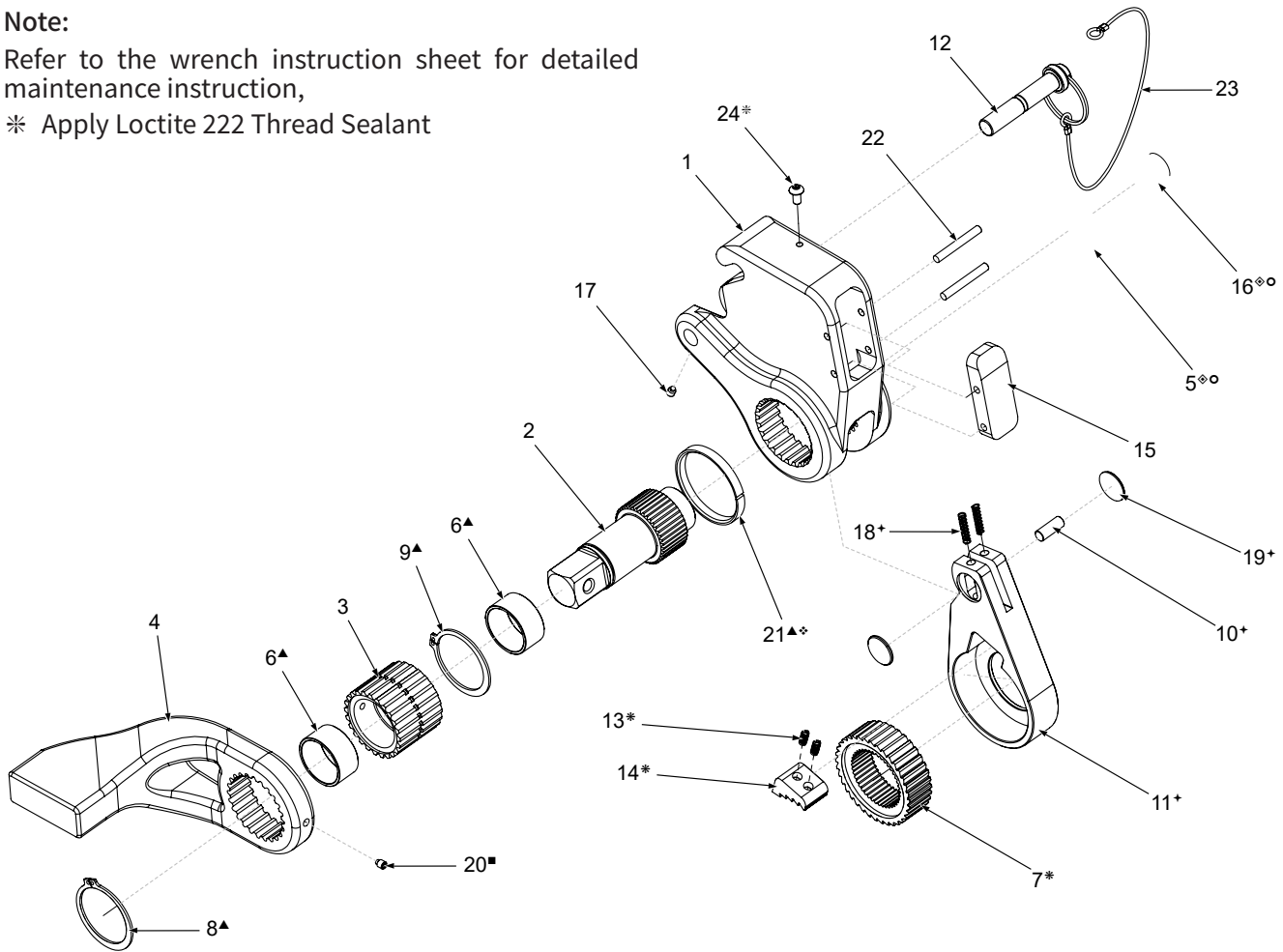
★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Paddle Pin to suit.

8.9 Exploded Views - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

* Apply Loctite 222 Thread Sealant



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.

Items marked + supplied in Drive Plate Kit: HSQ1500DPK, HSQ3500DPK, HSQ7500DPK.

Items marked * supplied in Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.

Items marked ■ dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.

Items marked ◊ dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.

Items marked ◊ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR02A.

Items marked ◦ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.10 Table of Parts - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
1	HSQ Square Drive Cassette Body	1	Not available	Not available	Not available
2	Square Drive	1	HSQ1500-02	HSQ3500-02	HSQ7500-02
3	Reaction Arm Spline	1	HSQ1500-03	HSQ3500-03	HSQ7500-03
4	Reaction Arm	1	HSQ1500-04	HSQ3500-04	HSQ7500-04
5	Retainer Block	1	◇	○	○
6	Drive Bush	2	▲	▲	▲
7	Splined Ratchet	1	*	*	*
8	Square Drive Circlip	1	▲	▲	▲
9	Reaction Arm Circlip	1	▲	▲	▲
10	Rod End Pin	1	+	+	+
11	Drive Plate	1	+	+	+
12	Link Pin Assembly	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
13	Pawl Spring	2	*	*	*
14	Pawl	1	*	*	*
15	Front Spacer	1	Not available	Not available	Not available
16	Push Button Retainer Assembly	1	◇	○	○
17	Pin Retainer Grub Screw	1	Not available	Not available	Not available
18	Rod End Pin Spring	2	+	+	+
19	Drive Pin Retainer	2	+	+	+
20	Reaction Arm Grub Screw	1	■	■	■
21	Drive Retainer Ring	1	▲ ❖	▲ ❖	▲ ❖
22	Front Spacer Pin	2	Not available	Not available	Not available
23	Link Pin Assembly Lanyard	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
24	M4 Button Head	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
25	Drive Retainer Clip	1	◇	○	○

- ▲ Indicates items included and available only as part of Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.
- +
- * Indicates items included and available only as part of Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.
- Dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.
- ❖ Dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.
- ◇ Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR02A.
- Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.11 Exploded Views - Swivel Assembly

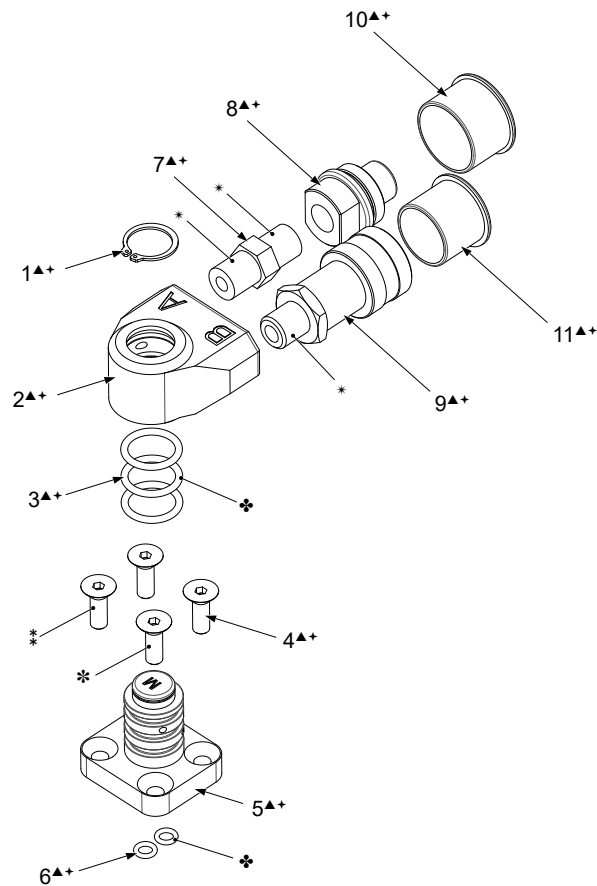
Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

♣ Apply silicone grease to O-rings.

⌘ Tighten to Torque Value of 5.9 Ft.lbs [8 Nm].

* Apply Loctite 243 Thread Sealant (inside bolt holes). * Apply Loctite 577 Thread Sealant (thread of B1 and B2).



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Swivel Assembly.

Items marked + supplied in Swivel Seal Kits.

8.12 Table of Parts - Swivel Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Circlip	1	▲
2	Swivel Manifold Block	2	▲
3	O-Ring	3	▲ ✦
4	Socket Head Capscrews	4	▲
5	Swivel Manifold Post	1	SP300101 ▲
6	O-Ring	2	▲ ✦
7	Adaptor [10,000 psi]		▲
8	Male Coupling [10,000 psi]		▲
9	Female Coupling [10,000 psi]		▲
10	Dust Cap for male coupler	1	▲
11	Dust Cap for female coupler	1	▲

▲ Indicates items included and available only as part of Swivel Assembly: SP300MKA.

✦ Indicates items included and available only as part of Swivel Seal Kit: TSP300MSK.

9. 故障排除

故障	可能的故障原因	纠正措施
棘轮不会转动 (仅 HLP 盒总成)	棘轮齿和棘爪扇面上有油脂或污垢集聚	拆下棘轮并清洗轮齿上的油脂或污垢。
	棘轮齿和/或棘爪扇面磨损或损坏	更换出现磨损或受损的零件。
扳手不建压	活塞密封圈和/或端塞密封圈渗漏	更换所有的有故障 O 型密封圈。
	剪切固定螺钉	更换任何损坏的螺钉。
	快换接头失灵	更换所有的故障快换接头。
柱塞不伸出	快换接头与工具和/或泵之间的连接不牢固	检查快换接头连接件, 确保已连接。
	快换接头失灵	更换所有的故障快换接头。
	遥控装置故障	更换按钮和/或控制手柄。
	泵装置方向控制阀上有污垢	拆卸泵机, 清洗方向控制阀。
柱塞不缩回	软管接头接反	检查泵机的前伸装置是否连接了扳手上的前伸装置; 泵机的缩回装置是否连接扳手上缩回装置。
	伸缩软管未连接	将伸缩软管连接牢固。
	伸缩销和/或弹簧损坏	更换损坏的销和/或弹簧。
压力读数不稳定	压力表故障	更换压力表。
泵内不能建压。	安全阀故障	检测、调节或更换安全阀。
	供气不足或气管太小	确保供气和软管尺寸符合泵说明书上的建议。
	电源供电不足	确保电流强度、电压和任何延长电线的尺寸满足泵说明书上的要求。
	压力表故障	更换压力表。
	油位低	检查并加满泵储油箱。
	过滤器堵塞	检测、清洗和/或更换泵过滤器。

有关泵装置所需的故障排除, 请参阅《泵使用说明书》。

