



操作与维护手册

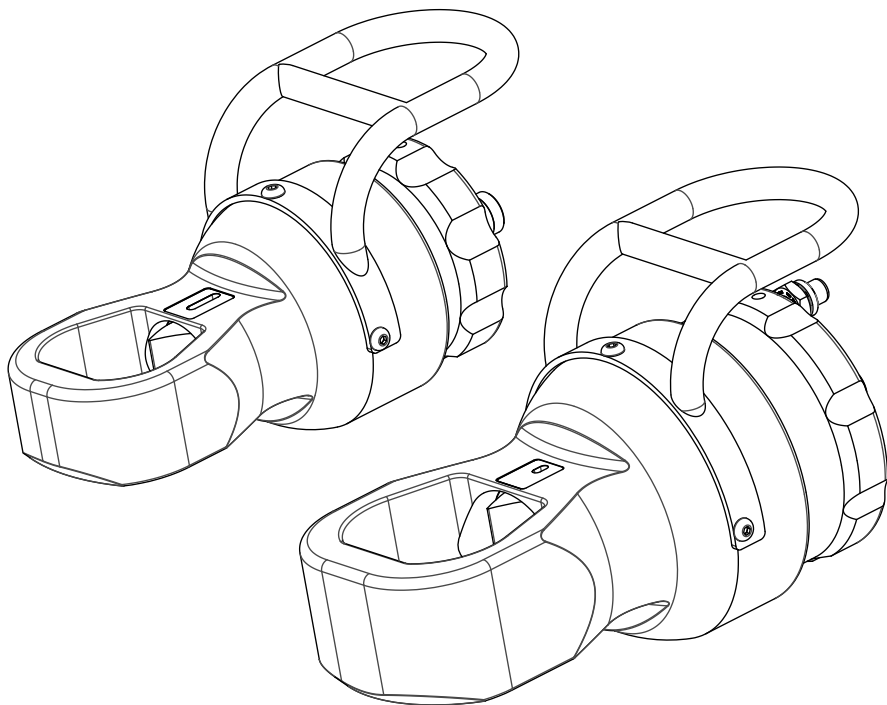
Enerpac NSH 系列 NSH 切割头和 NSPH 动力头

文档编号:L4489

文档修订版:D

文档修订日期:06-FEB-2025

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

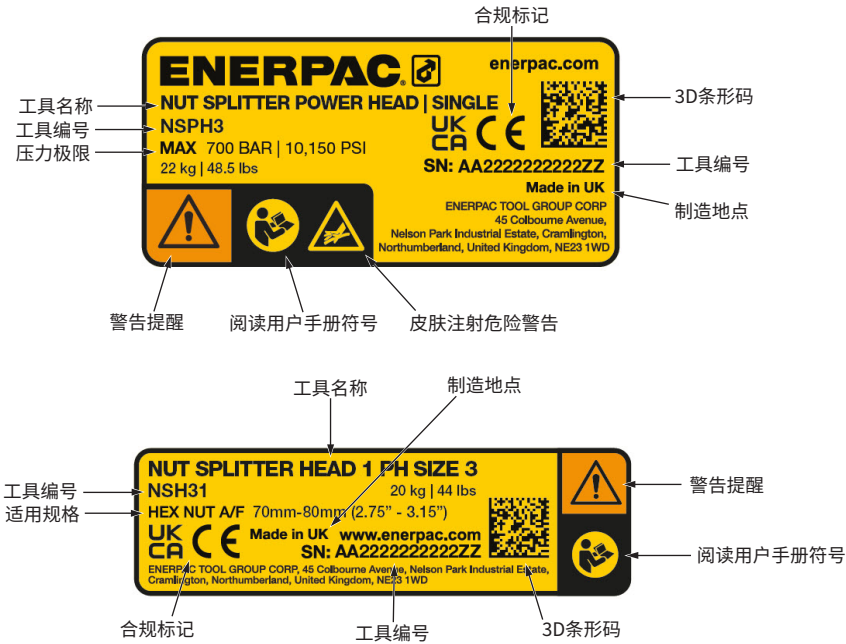
Enerpac 致力于提供高压液压工具、控制力产品、便携式机械加工、现场服务和重载精确定位解决方案，是行业的全球市场领导者。作为拥有 110 年历史的领先创新企业，Enerpac 帮助移动和维护世界上多个最大型建筑物。对于航空航天、基础设施、制造、采矿、油气和发电等行业而言，安全性和精度是至关重要的要求。行业专业人员依赖 Enerpac 提供的高质量工具、服务和解决方案。如需其他信息，请访问 www.enerpac.com。

-  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

L4489 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, 请前往 www.enerpac.com。

目录:

1. 安全	4
1.1 安全预防措施	4
2. 合规声明	8
2.1 符合国家和国际标准	8
3. 功能和组件	9
3.1 NSPH 功能图	9
3.2 NSPH 功能说明	10
4. 技术产品数据	11
4.1 NSPH 尺寸标注图	11
4.2 NSPH 尺寸表	11
4.3 螺母和螺栓尺寸范围	12
5. 操作	13
5.1 组装切割头和油缸	13
5.2 液压泵	13
5.3 软管连接件	14
5.4 调整刀头切深(如果螺栓直径处于切深表所示尺寸范围内)	15
5.5 调整刀头切深(如果螺栓直径不在切深表所示尺寸范围内)	15
5.6 螺母破切步骤	16
5.7 如果以最大液压压力仍无法劈切螺母	18
5.8 使用螺母劈开器后	19
6. 存放	19
7. 维护	20
7.1 检查	20
7.2 清洁	20
7.3 维护	20
7.4 刀头更换	21
8. PARTS LIST	22
9. 故障排除	32

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



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。

- 在操作 NSPH 工具或准备使用之前，请通读并彻底理解本手册中的安全预防措施和说明。始终遵守所有的安全预防措施和说明，包括本手册程序中所包含的内容。
- 确保操作员已圆满完成了工作环境的安安全入职培训。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。

- 操作使用液压设备时,应穿戴个人防护装备。务必使用眼部防护装备。安全装备如防尘口罩、防滑鞋、硬质安全帽、手套或听力防护设备(根据需要使用)能降低人身伤害风险。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。
- 操作步骤随系统配置不同而不同。操作泵站、阀门和其他所有与 NSPH 工具一起配套使用的设备时,务必阅读、遵守并彻底理解所有生产商说明。遵守生产商手册中的所有安全预防措施。仅可用于设备的设计用途。
- 为将人身伤害风险降至最低,应在作业期间保持手部和脚部远离该工具和工件。
- 切勿让设备过载。
- 切勿在受损软管上施加压力,否则会导致管道破裂。
- 对有磨损或破损的零件须立刻予以更换。仅可采用来自获得认证的经销商或服务中心的 Enerpac 原厂零件。Enerpac 零件均经专门设计制造,适用于其用途。
- 请勿尝试搬动带压软管或快换接头;泄漏的带压油液能够穿透皮肤,从而造成严重伤害。如果怀疑有油液穿透皮肤的情况,请立即就医。
- 仅对完整和完全连接的液压系统加压。请勿对仍有快换接头未连接的液压系统进行加压。
- 快换接头断开前,确保液压回路的压力为零。
- 确保系统处于压力条件下时,不会出现无人照看的情况。系统带压情况下,切勿站在 NSPH 工具施力方向上。此处为危险区域。系统带压期间,必须保证这一区域全程无任何人员停留。
- 将泵站置于稳当、平整的水平表面上。使用隔离绳圈起工作区域,并放置警告标识。
- 切勿损坏泵站泄压安全阀。
- 切勿卸下压力表盖(如配有)。
- 检查校准证书的日期。如果重新校准日期已过,则必须重新校准仪表。
- 如果空气供应中断,则关闭泵站空气切断阀。
- 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。
- **NSPH** 工具系列的最大允许压力为 10,000 psi [700 bar]。切勿超出此压力设置。
- 在 NSPH 工具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 **NSPH** 工具监测工作压力时,建议将压力表安装在系统内,以便操作员监测系统内情况。
- 需注意,使用安全索时,应避免卷绕到身体相应部位处。

- 请勿试图用锤子或其它物品敲击螺母劈开器(或其任何部件)震动或冲击螺母。
- 请勿在螺母劈开器动作时尝试对其进行重新定位。
- 请勿在螺母劈开器套上螺母后对螺母加热。
- 务必先让螺母劈开器油缸完全缩回,然后再可断开液压软管。如果连接头在松紧过程中受损,未缩回的油缸可能会出现高压油液喷射而出的危险。
- 应先完全释放液压压力,将液压软管从螺母劈开器油缸断开,然后在劈刀上涂抹润滑剂或在切割区域内进行其它作业。
- 螺母裂开时,刀尖处可能会出现火花。为降低迸发火花或高温金属碎片迸射的危险,可向整个螺母和劈刀区域喷水。但如果不确定是否可有效捕捉火花,则不应使用螺母劈开器。
- 切勿在液压系统带压的情况下,尝试断开并重新拧紧任何液压部件。确保压力表读数为零 (0) psi/bar 后再尝试进行连接、断开或拧紧液压接头。



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。

- 请务必保护各组件免受各种外来因素而受损,例如高温、明火、移动的机械部件、锋利边缘和腐蚀性化学物质等。
- 请注意勿使液压软管扭结或弯折。弯曲或扭结能够造成严重的备用压力问题,并造成软管破裂。请保护软管不因物体坠落而受损;锋利物体的冲击可能造成软管编织层结构出现内部受损。请保护软管不受挤压,例如过重物体或车辆的轧压;否则会导致软管因受损而发生破裂。
- 请勿通过拉拽刀具本体、软管或接头的方式提起该液压设备。仅可利用专门的手提把手。
- 注意使液压设备远离明火和热源。过热会软化衬垫和密封件,导致漏液。热量也会软化衬垫和软管材料。
- 使用 NSPH 工具前应按照本手册说明进行润滑。仅可使用已经过认证的高品质润滑剂,且必须按照润滑剂制造商的说明进行使用。

- 仅可使用专用的系固点来系固安全索。请勿将安全索系固至塑料把手上。
- 拿取碎裂螺母时须小心，其锋利边缘可能造成撕裂伤。
- 请勿将螺母劈切成多个小块，一个螺母最多只能劈切两刀。第二刀劈切方向必须与第一刀成 180° (即相反方向)。
- 务必使用匹配待劈切螺母尺寸的正确规格切割头。
- 请勿在螺母或劈刀后方插入垫片或薄片，尝试劈切不符合切割头适用尺寸范围的螺母。
- 只能使用螺母劈开器劈切六角螺母。请勿尝试劈切方形、圆形、十二边或十二角的螺母。
- 请勿使用螺母劈开器劈切链条或螺栓。
- 请勿使用螺母劈开器旋转螺栓。
- 请勿使用螺母劈开器的液压缸进行顶起、举升、推动或任何其他不符合设计规定的用途。

注意

如果不遵守并符合以下预防措施，则可能导致财产损坏和/或致使产品保修失效。

- 液压设备仅可由具备资质的液压技术人员进行维护。如需维修服务，请联系您所在地区的 Enerpac 授权服务中心。
- 强烈建议操作员始终使用 Enerpac 泵和软管。
- 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。使用后定期进行检查和维护。
- 使用隔离绳圈起工作区域，并放置警告标识。
- 为帮助确保实现适当操作和最佳性能，强烈建议使用 Enerpac 液压油。

2. 合规声明

2.1 符合国家和国际标准

•NSPH3 •NSPH4 •NSPH3D •NSPH4D



这些工具符合 CE 和 UKCA 的要求。

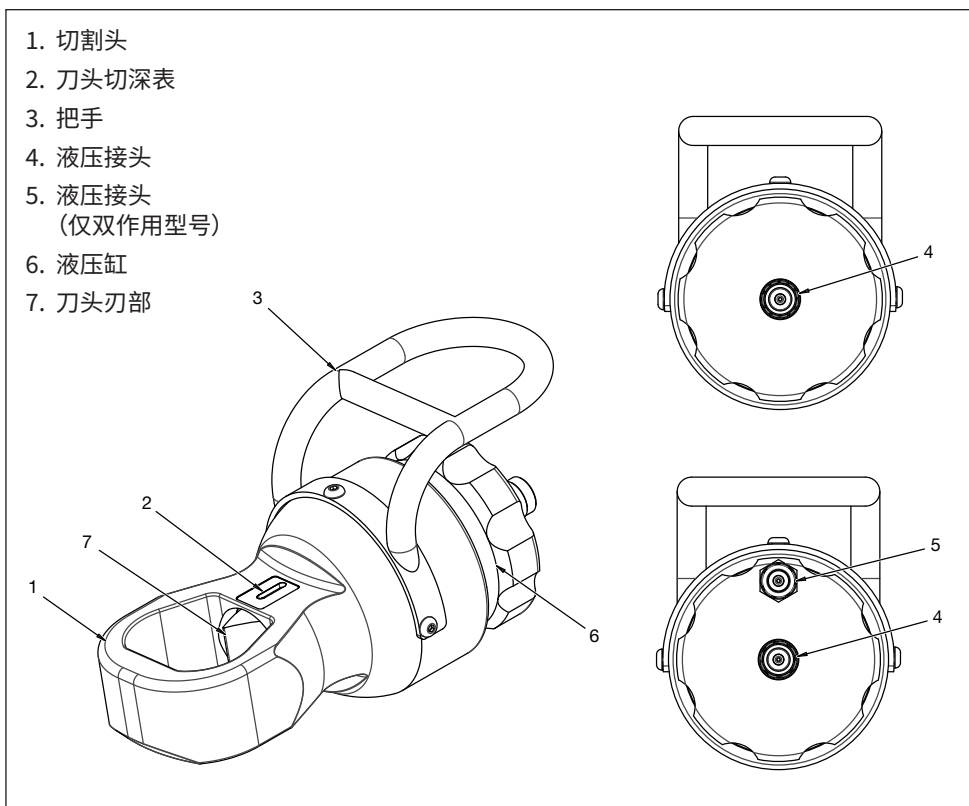
Enerpac 声明产品已经过测试并符合适用标准, 并且产品符合所有欧盟和英国的要求。

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 NSPH 功能图

1. 切割头
2. 刀头切深表
3. 把手
4. 液压接头
5. 液压接头
(仅双作用型号)
6. 液压缸
7. 刀头刀部



3.2 NSPH 功能说明

NSPH 系列螺母劈开器是一款液动力的工业动力工具,用于快速从螺杆上破拆去除卡住或腐蚀严重的螺母。

NSPH 螺母劈开器的主要功能和组件概况见第 3.1 节。

一套完整的螺母劈开器包含两个独立的子组件:1) 一个单作用或双作用液压缸,以及 2) 一个适用于特定螺母尺寸范围的匹配切割头。可替换的刀头安装在液压缸子组件轴杆的一个刀座上。参见图 1。

每套螺母劈开器随附一个切割头。如有需要,可向 Enerpac 购买其他适用于不同螺母尺寸范围的切割头。

如需了解螺母劈开器规格和更多信息,请参见第 4.1 和 4.2 节。

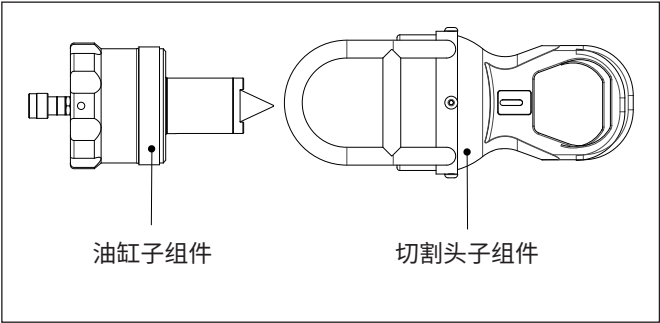
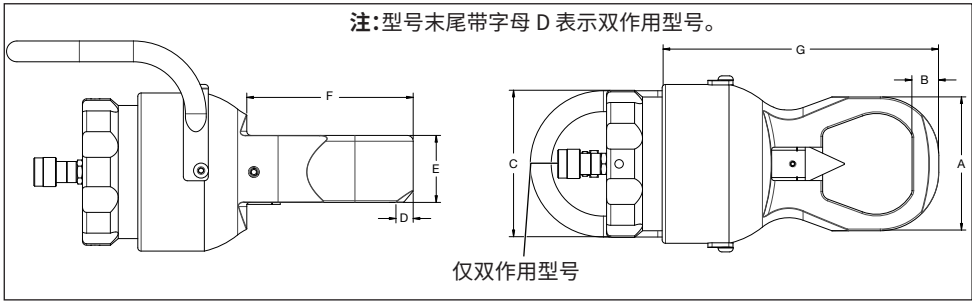


图 1: 螺母劈开器子组件

4. 技术产品数据

4.1 NSPH 尺寸标注图



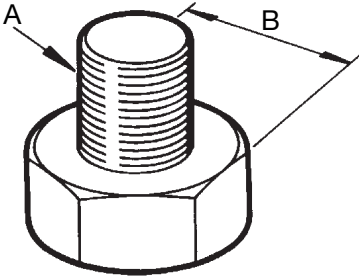
- 注:
- NSPH 系列提供有单作用和双作用型号供选择。单动型号利用弹簧弹力将刀头回缩。双作用型号利用液压力将刀头回缩。
 - 无论是单作用还是双作用型号,均采用相同的 NSPH 系列切割头。
 - 型号中的“D”(例如ND3)表示螺母劈开器(或液压缸子组件)为双作用型号。

4.2 NSPH 尺寸表

液压缸 型号	切割头 型号	切割, 吨 [kN]	尺寸, 英寸 [mm]							油泵最小 容量, in ³ [cm ³]
			A	B	C	D	E	F	G	
NSPH3 NSPH3D	NSH31	105 [1025]	5.2 [132]	1.1 [28]	7.5 [190]	0.3 [7.0]	3.1 [81]	7.4 [189]	15.9 [404]	33.5 [550.0]
	NSH32	105 [1025]	5.7 [145]	1.2 [30]	7.5 [190]	0.6 [15]	3.1 [81]	7.9 [200]	16.5 [419]	33.5 [550.0]
	NSH33	105 [1025]	6.3 [160]	1.3 [32]	7.5 [190]	0.4 [11]	3.1 [81]	7.9 [200]	16.8 [427]	33.5 [550.0]
	NSH34	105 [1025]	6.8 [174]	1.4 [35]	7.5 [190]	0.4 [11]	3.2 [81]	8.0 [204]	17.2 [438]	33.5 [550.0]
NSPH4 NSPH4D	NSH41	178 [1733]	7.5 [190]	1.4 [36]	9.3 [235]	0.2 [4.5]	4.4 [111]	9.1 [230]	18.5 [470]	67.0 [1100.0]
	NSH42	178 [1733]	8.6 [220]	1.4 [36]	9.3 [235]	0.1 [3]	4.4 [111]	9.7 [246]	19.6 [499]	67.0 [1100.0]

液压缸型号	切割头型号	液压缸重量, 磅 [kg]	切割头重量, 磅 [kg]	组合后重量, 磅 [kg]	附加型号
					刀头刃服务套件
NSPH3 NSPH3D	NSH31	48.5 [22.0]	44.1 [20.0]	92.6 [42.0]	NSPH3CTK
	NSH32	48.5 [22.0]	46.3 [21.0]	94.8 [43.0]	
	NSH33	48.5 [22.0]	48.5 [22.0]	97.0 [44.0]	
	NSH34	48.5 [22.0]	48.5 [22.0]	97.0 [44.0]	
NSPH4 NSPH4D	NSH41	83.8 [38.0]	69.9 [31.7]	153.7 [69.7]	NSPH4CTK
	NSH42	83.8 [38.0]	95.9 [43.5]	179.7 [81.5]	

4.3 螺母和螺栓尺寸范围

切割头型号	A 螺栓尺寸范围, 英寸 [mm]	B 六角螺母尺寸 范围, 英寸 [mm]	
NSH31	1.75 - 2.00 [M45 - M52]	2.75 - 3.13 [70 - 80]	
NSH32	1.75 - 2.25 [M45 - M56]	2.75 - 3.50 [70 - 85]	
NSH33	1.75 - 2.50 [M45 - M64]	2.75 - 3.88 [70 - 95]	
NSH34	1.75 - 2.75 [M45 - M72]	2.75 - 4.25 [70 - 100]	
NSH41	2.75 - 3.00 [M76 - M80]	4.25 - 4.63 [110 - 115]	
NSH42	2.75 - 3.50 [M76 - M90]	4.25 - 5.38 [110 - 130]	

注意:最大允许分裂硬度为 ASTM A194 Gr 2H。不得用于方形螺母或不锈钢。

5. 操作

5.1 组装切割头和油缸

交付运输时,切割头和油缸未组装到一起。请按以下步骤进行组装:

- 1. 确保油缸已完全缩回,与油泵断开连接。
- 2. 拧松切割头本体上的固定螺母(图 2,A 项)。
- 3. 将油缸插入到切割头中,注意将刀座上的轴向槽(图 2,B 项)对准切割头腔孔中的固定螺钉(图 2,A 固定螺钉)。对准后沿标示方向转动油缸,旋入缸体上的螺纹。
- 4. 继续转动油缸,直至缸体上没有露出的螺纹(即螺纹已完全旋入)。

警告 如这里仍然可以看到螺纹,切勿使用螺母劈开器。

- 5. 安装刀头。安装说明请参见第 5.5 节。

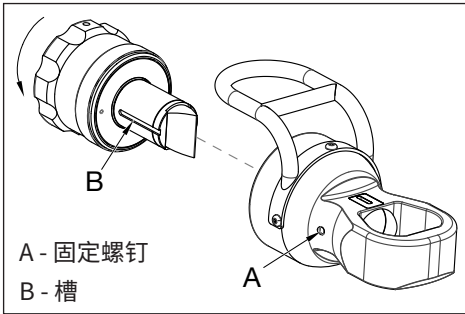


图 2: 组装油缸和切割头

5.2 液压泵

螺母劈开器需要一个压力为 10,000 psi [700 bar] 的液压泵。

单作用螺母劈开器使用的液压泵必须配备一个压力释放阀。双作用螺母劈开器使用的液压泵必须配备一个适用的 3 位 4 通方向控制阀。

将液压管路连接到螺母劈开器之前,务必检查液压泵的压力释放阀。最大压力不得超过 10,000 psi [700 bar]。

如果采用气动式液压泵,压缩空气供应管路中还必须配备一个压力调节器,将空气压力限制在液压泵的建议空气压力范围内。

如果液压泵未配备液压表,应在液压泵出口和液压软管之间安装一个量程为 0-10,000 psi [0-700 bar] 的压力表。

5.3 软管连接件

螺母劈开器配备的液压接头是 Enerpac CR-400 3/8" 母接头。确保仅使用额定工作压力至少为 10,000 psi [700 bar] 的高压软管和接头。典型液压泵和软管布置请见图 3。

单动螺母劈开器配备的液压接头，是一个 Enerpac CR-400 3/8" 母接头和一个 CH604 3/8" 公接头。

连接液压泵和螺母劈开器油缸之间的液压软管。进行检查，确保软管两端的接头均已完全连接。用手拧紧接头螺纹，避免液压油流动受限。

重要信息：确保所有管路接头均已完全连接拧紧。接头如呈现松动或未完全拧紧的状态，会对液压泵和螺母劈开器之间的油液流动造成阻碍。

请伸出并缩回油缸几次，排出液压系统中的空气。

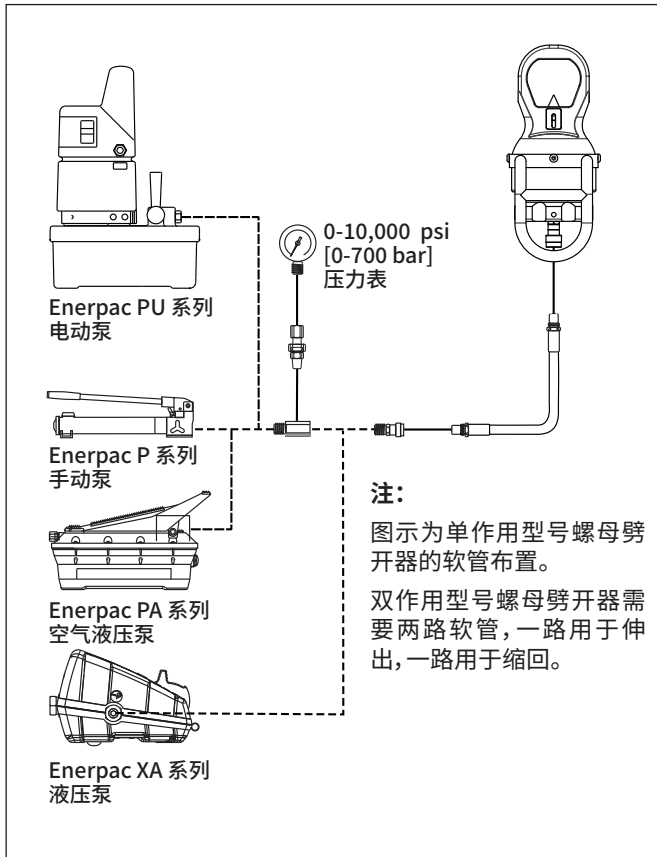


图 3: 液压连接 (图示为典型液压泵)

5.4 调整刀头切深(如果螺栓直径处于切深表所示尺寸范围内)

用户可参照刀头切深表,设置螺母劈开器的最大行程以及刀头的对应深度。此功能有助于避免因刀头切入过深导致螺栓受损。

请按下述步骤调整切深:

1. 确保螺母劈开器油缸已完全缩回。
2. 进行检查,确保待劈切螺栓的直径在所用切割头的适用尺寸范围内(切割头上切深表显示了螺栓直径范围)。更多信息请参见第 4.2 节。

注:切深表仅针对以下螺纹、螺栓和螺母类型进行了校准:

英制螺纹-重型系列螺母的统一 (UN) 螺栓螺纹。

公制螺纹-标准系列螺母的公制 (M) 螺栓螺纹。

如果存在它类型的螺纹、螺栓或螺母,可跳过本节中的步骤,参阅第 5.5 节中的附加说明。

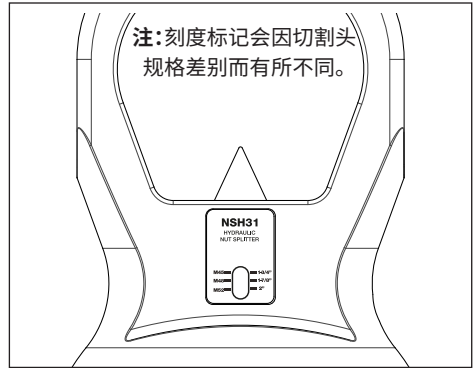


图 4: 劈刀切深表

3. 如果切割头筒体上的固定螺钉过紧,请将其拧松。请参见图 2,第 A 项。
4. 转动切割头,直至刀座的顶部与切深表中对应的螺栓尺寸标线对齐。参见图 4。
5. 重新拧紧固定螺钉。

5.5 调整刀头切深(如果螺栓直径不在切深表所示尺寸范围内)

1. 测量从螺母平面部分到螺栓最远侧的距离。参见图 5。
2. 将螺母劈开器油缸伸出至完整行程,并保持在此位置。
3. 如果切割头筒体部分上的固定螺钉过紧,则予以拧松。请参见图 2,第 A 项。

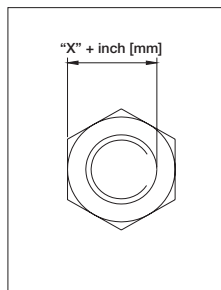


图 5

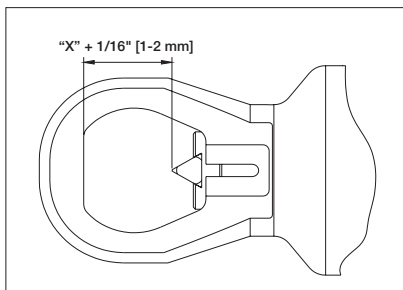


图 6

4. 转动切割头，直至切割头平面部分到刀头刀尖的距离，为之前第 1 步测得螺母到螺栓距离加 1 到 2 mm (1/16")。参见图 6。

重要信息：确保油缸处没有露出缸体螺纹。如果外露螺纹，则需要更大尺寸的切割头，可能需要更大规格的油缸。更多信息请参见第 4 节。

5. 重新拧紧固定螺钉。
6. 缩回螺母劈开器油缸。

5.6 螺母破切步骤

1. 进行检查，确保螺母劈开器切割头的尺寸适合待破切螺母（螺栓尺寸范围）。参见第 4.2 节。
2. 确保螺母劈开器的刀头状况良好，且刀刃未磨损、崩刃或受损。如有需要，可旋转或更换刀头。
3. 调整刀头切深，避免螺栓的螺纹受损。如何进行调整的说明请见第 5.4 和 5.5 节。
4. 根据第 5.3 节所述连接液压软管。检查确保液压泵的油箱，是否已加注到正确油位。

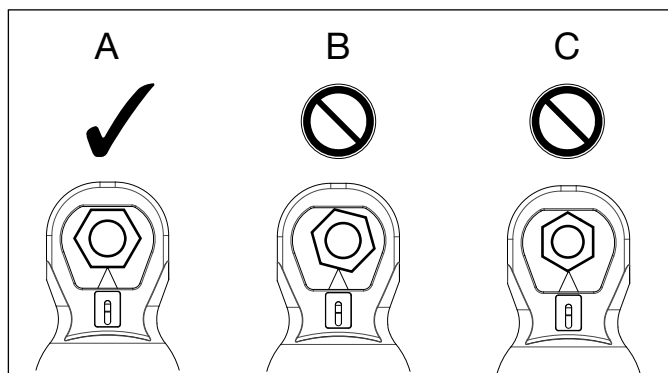


图 7: 定位切割头

5. 为延长刀头使用寿命, 请使用二硫化钼基润滑剂或其他高质量润滑剂, 润滑刀头的刀刃和侧面。

⚠ 주의 涂抹润滑剂时请戴手套, 避免润滑剂与皮肤接触。

6. 将切割头套在螺母上, 确保刀头的刀刃顶住螺母的一个面。螺母在切割头内的位置, 应该恰好能让刀头对准螺母一个面的中心线进行破切。请参见图 7, 视图 A。

7. 确保切割头的底面座落在法兰面之上, 确保刀头尽量接近螺母的底部。但是, 如果螺母之下有垫圈, 应确保螺母劈开器的位置让刀头不会接触到垫圈。参见图 8。

重要信息: 如果螺母劈开器的位置不正确, 将会导致刀头、刀架或油缸柱塞严重受损。

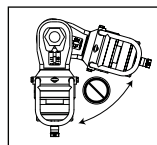
8. **仅限气动泵:** 应打开通风/加注孔塞或拧松通风螺钉, 以进行通风。

9. **仅限气动或电动泵:** 将液压泵设置为能够输送 1000 psi [69 bar] 的标称压力。

⚠ 警告 为避免人员受伤, 请勿将手或手指伸入到破切动作区域之内。



⚠ 警告 请勿在螺母劈开器动作时对其进行重新定位。



10. 操作液, 将螺母劈开器的刀头缓慢伸出, 直至与螺母接触。进行检查, 确保刀刃垂直对准螺母一面的中心。

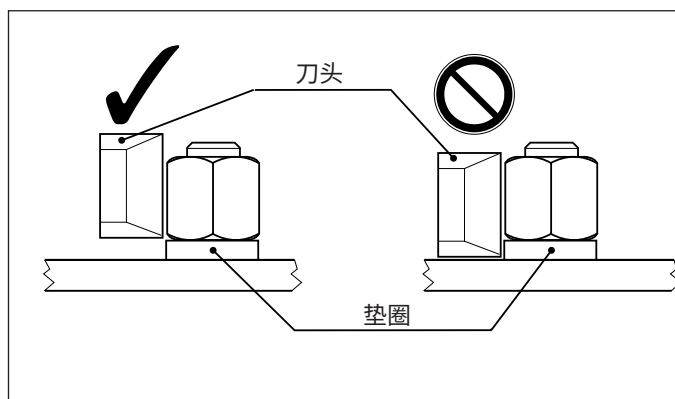


图 8: 刀头位置

注：

- **仅限气动或电动泵：**在刀头在 1000psi (69bar) 压力下不再继续破切，则应使用泵上的调压器逐步增压。增压前让刀片有足够的时间切割。
 - 增压太快可能造成刀片的损坏。压力过高也可能导致螺母劈开器内部溢流阀打开，导致机油从位于刀座底面的泄油孔泄漏。
 - 对于较大的螺母，定期收回并重新润滑刀片可能会有所帮助。这样可减少摩擦和提高刀片效率。
11. 继续加大液压压力，直至螺母完全破开。螺母破裂时会听到一声较大的破裂声，表示螺母已破开。
 12. 如需要，还可施加第二次劈切，注意应与第一次劈切成 180°，将螺母完全一切两半。参见图 9。

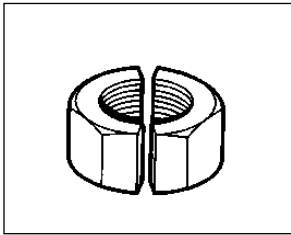


图 9: 劈切两次

重要信息：请勿将螺母劈切成多个小块，一个螺母最多可劈切两刀，且必须互成 180° (即相反方向)。否则可能造成金属碎块崩飞。

13. 螺母劈切完成后：

- 单作用型号：释放压力缩回劈刀。
 - 双作用型号：将控制阀扳至回缩位置，缩回刀头。
14. 停止泵站。检查压力表指示是否为零 (0) psi/bar。
 15. 将螺母劈开器从螺母处取走。
 16. 将已破开的螺母从螺杆上取下。

5.7 如果以最大液压压力仍无法劈切螺母

如果螺母劈开器处于最大压力 10,000 psi [700 bar]，但螺母并未破开：

⚠️ 경고 应先完全释放液压压力，将液压软管从螺母劈开器油缸断开，然后在刀头上涂抹润滑剂或在切割区域内进行其它作业。

1. 确保刀头切深正确设置。同时检查油缸是否还未伸出完整行程。
2. 如果刀头切深设置正确，但油缸并未伸出完整行程：释放液压压力，然后将切割头顺时针旋转一整圈。这将让劈刀继续伸出 1 到 2 mm。然后重新施加液压压力，再次尝试破切螺母。
3. 如果第 2 步仍未能解决问题：释放液压压力。再次润滑刀头和刀头在螺母中切出的凹槽。然后重新施加压力进行破切，注意确保刀头对准刚才切出的凹槽。

4. **如果第 3 步仍未能解决问题:**再次重新润滑刀头和螺母上的切槽。将螺母劈开器提起并放置到法兰面上方,确保刀头能够在同一切槽中在螺母约 2/3 高度处进行破切。然后重新施加压力。
5. **如果第 4 步仍未能解决问题:**换装更大的切割头(如有可用),或使用更大规格的螺母劈开器。确保螺母的尺寸在更大设备的操作范围内。
2. 用干净的布擦掉螺母劈开器各部件沾染的碎屑。尤其要注意切割头和刀头区域。擦除刀头上所有的润滑剂痕迹。
3. 装回各液压接头的防尘帽和/或防尘塞。
4. 如果要将螺母劈开器存放在潮湿条件下,或长期不使用,应使用斥水性的喷雾或类似的可移除保护层,涂抹在覆盖螺母劈开器的外表面。

5.8 使用螺母劈开器后

1. 确保螺母劈开器油缸已完全缩回。如果仍处于完全或部分伸出状态,应将液压缸重新连接到油泵,等待一段时间,让其完全缩回。在确保系统内已没有压力后,将液压软管从油缸断开。

6. 存放

Energac 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。

7. 维护

경고 应先完全释放液压压力并将液压软管从螺母劈开器油缸处断开,然后才可进行调整、维护或维护等工作。

주의 在拆卸过程中,柱塞回缩弹簧和其它内部部件可能从油缸上弹出。如果必须拆卸油缸,请多加小心,避免人员受伤。油缸的拆卸和维修等操作,只能由具有相关资质的人员进行。

7.1 检查

使用、存放或运输该工具之前,应进行彻底检查,确保分离器的完整性和状况良好。

检查应包括:

- 目视检查工具外部,检查是否有明显受损、退化或缺失的零件。
- 目视检查刀尖(可能需要开动工具)。

应在使用、存放或运输该工具之前,根据需要,按照说明进行清洁和维护。

7.2 清洁

如要轻微清洁该工具,应使用湿布轻轻擦拭。

如果需要更为彻底的清洁(例如浸水后),则需按照以下步骤进行:

- 按照第 8 节中所示爆炸图,拆下工具。零件清单,

- 使用清洁剂,按照生产商说明,对部件进行清洁。
- 对部件进行冲洗,清除清洁剂残余。
- 让部件彻底干燥。

清洁过程完成后,立刻检查、保养并润滑工具。

7.3 维护

更换出现磨损或损坏的零件。仅可采用来自经认证的经销商或服务中心的 Enerpac 原厂零件。Enerpac 零件均经专门设计制造,适用于其用途。

将刀头刃部嵌入工具内时切勿施加过大力度。更换刀头刃部时一定要每次更换刀尖的固定螺钉和定位螺钉。

切割头一侧的定位螺钉位于柱塞槽内,以使刀头刃部对准。该螺钉不能完全拧紧,嵌入后将定位螺钉拧回 1/4 圈

如果保养中包括了将油液加满或更换的工作,仅可使用等级为 15 cSt 的高品质液压油。

每次劈切前应在刀头刃部上厚涂一层润滑脂。以此降低劈开操作的难度,延长刀头刃部的使用寿命,并减轻产生火花和碎片的危险。

7.4 刀头更换

确保将正确的刀头刃部安装至工具上，且已检查其损坏情况。可接受轻微钝化，但开裂或有缺口的刀头刃部应更换。

刀头刃部应使用刀尖固定螺钉固定于柱塞上。用内六角扳手旋松刀尖固定螺钉，将刀头刃部拔出进行更换。将刀头刃部嵌入工具内时切勿施加过大力度。如刀头刃部不易拔出，稍微延伸柱塞以便能够将刀头刃部握持更紧。每次更换刀头刃部时，刀尖固定螺钉和定位螺钉均应更换。

确保螺母劈开器油缸已完全缩回，压力表指示为零 (0) psi/bar。在油缸接头处断开液压软管。

⚠ 小心 拿取刀头时须小心。碎裂刃部可能十分锋利。拆装刀头时应采取适当的手部防护措施。

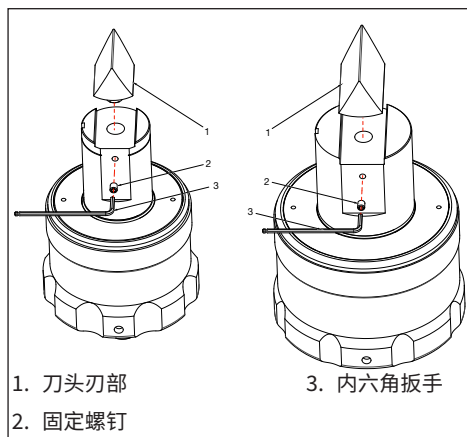


图 9: 更换劈刀刃

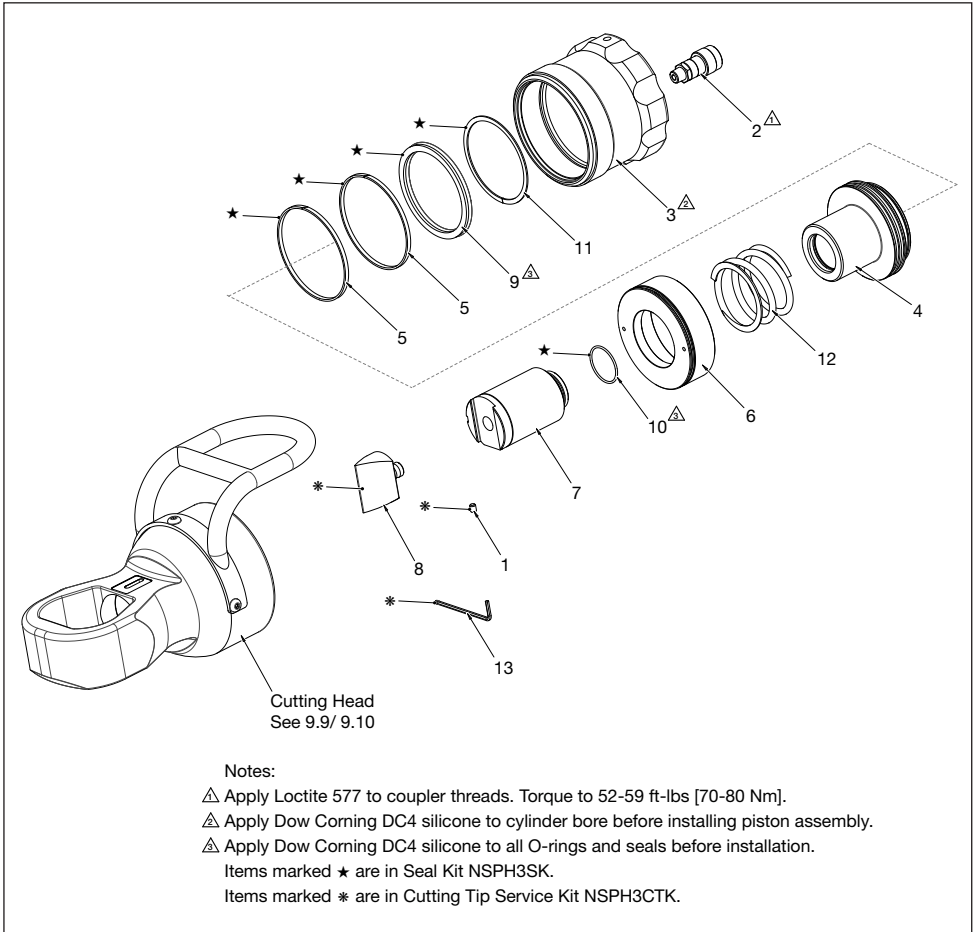
⚠ 小心 确保刀尖固定螺钉完全旋紧到柱塞中，且已撤下内六角扳手，然后才可开动工具。

每次劈切前应在刀头刃部上厚涂一层润滑脂。以此降低劈开操作的难度，延长刀头刃部的使用寿命，并减轻产生火花和碎片的危险。

8. Parts List

Enerpac recommends that all kit components be installed to assure optimum performance of the repaired product.

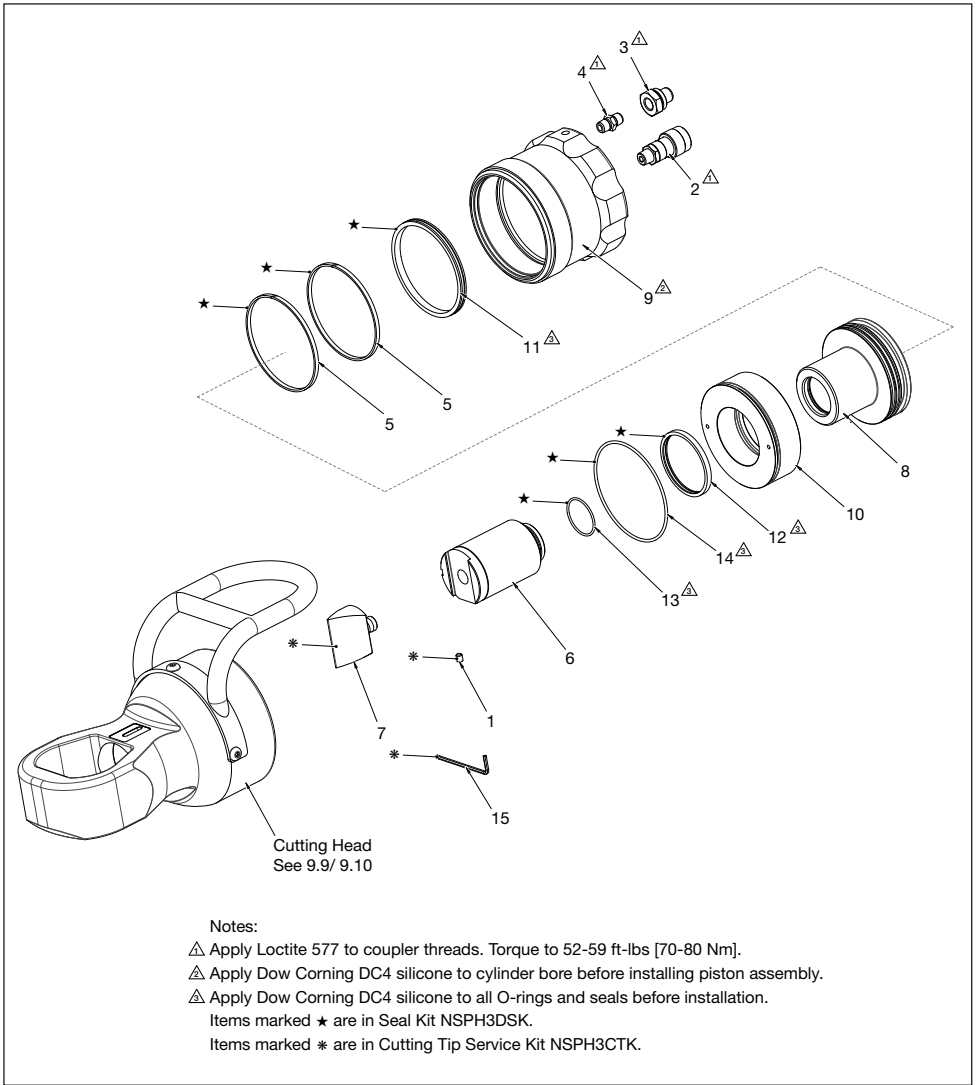
8.1 NSPH3 Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.2 NSPH3 Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Cylinder Body	1	DM1166190
4	Cylinder Piston	1	DM1167051
5	Bushing Strip	2	★
6	End Cap	1	DM1169020
7	Blade Carrier	1	DM1170151
8	Blade Wedge	1	*
9	Oil Seal Cup	1	★
10	Oil Seal O-Ring	1	★
11	Retaining Ring	1	★
12	Spring	1	E3089
13	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH3SK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH3CTK.			

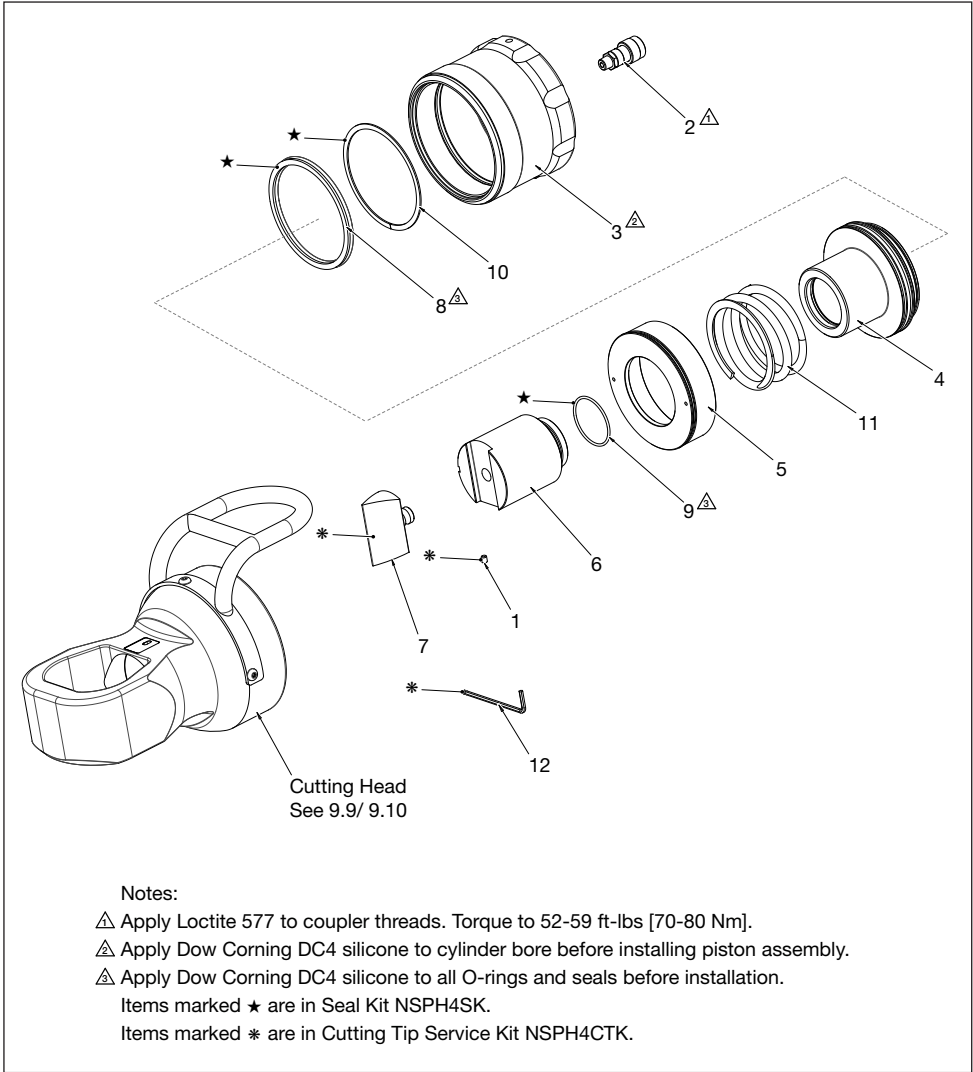
8.3 NSPH3D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.4 NSPH3D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Male Coupler	1	CH604
4	3/8" NPT Nipple	1	FZ1617
5	Bushing Strip	2	★
6	Blade Carrier	1	DM1170151
7	Blade Wedge	1	*
8	Cylinder Piston	1	DM1261051
9	Cylinder Body	1	DM1166190
10	End Cap	1	DM1267020
11	Oil Seal-T (124mm ID)	1	★
12	Oil Seal-T (82.5mm ID)	1	★
13	Oil Seal O-Ring (BS135, 48.9mm ID)	1	★
14	Oil Seal O-Ring (BS253, 136.12mm ID)	1	★
15	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH3DSK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH3CTK.			

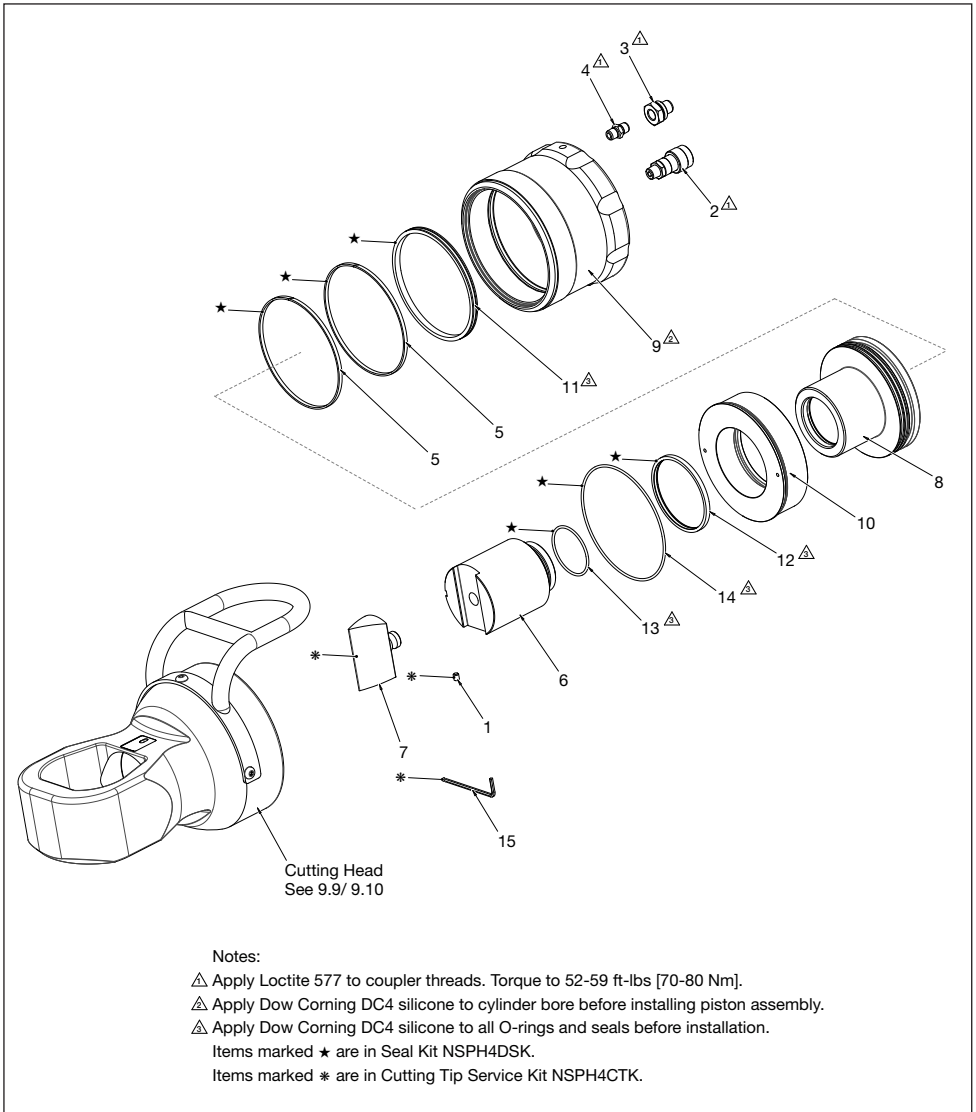
8.5 NSPH4 Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.6 NSPH4 Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Cylinder Body	1	DM1180190
4	Cylinder Piston	1	DM1181051
5	End Cap	1	DM1183020
6	Blade Carrier	1	DM1184151
7	Blade Wedge	1	*
8	Oil Seal Cup	1	★
9	Oil Seal O-Ring	1	★
10	Retaining Ring	1	★
11	Spring	1	E3067
12	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH4SK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH4CTK.			

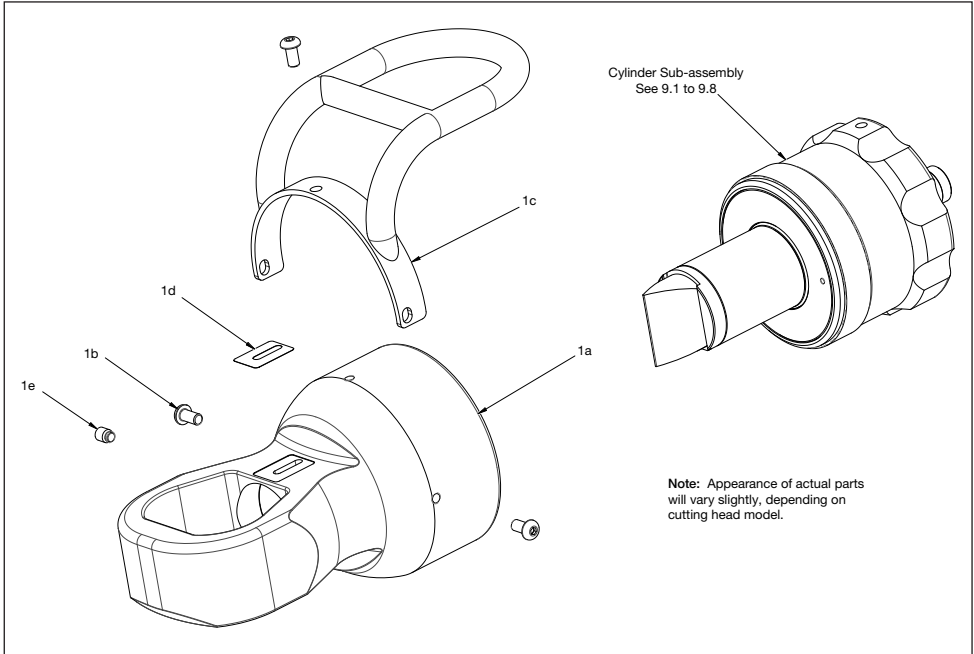
8.7 NSPH4D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.8 NSPH4D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Male Coupler (half)	1	CH604
4	3/8" NPT Nipple	1	FZ1617
5	Bushing Strip	2	★
6	Blade Carrier	1	DM1184151
7	Cutting Tip	1	*
8	Cylinder Piston	1	DM1261051
9	Cylinder Body	1	DM1268190
10	End Cap	1	DM1269020
11	Oil Seal-T (165mm ID)	1	★
12	Oil Seal-T (111mm ID)	1	★
13	Oil Seal O-Ring (BS233, 72.62mm ID)	1	★
14	Oil Seal O-Ring (BS262, 177.4mm ID)	1	★
15	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH4DSK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH4CTK.			

8.9 NSH Cutting Head Assembly Exploded Views



8.10 NSH Cutting Head Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			Model NSH31	Model NSH32	Model NSH33	Model NSH34
1	Head Splitter Assembly	-	NSH31A	NSH32A	NSH33A	NSH34A
1a	Head	1	*	*	*	*
1b	Grub Screw	3	*	*	*	*
1c	Handle	1	*	*	*	*
1d	Nut Splitter Head Decal	1	*	*	*	*
1e	Dog Point Set Screw	1	*	*	*	*
* Indicates items included and available only as part of NSPH Cutting Head Assembly (NSH31-NSH34).						

Notes:

The above cutting head models must be used only with cylinder sub-assemblies NSPH3 and NSPH3D. See 8.1 and 8.3.

Item	Description	Qty	Part Numbers	
			Model NSH41	Model NSH42
1	Head Splitter Assembly	-	NSH41A	NSH42A
1a	Head	1	*	*
1b	Grub Screw	3	*	*
1c	Handle	1	*	*
1d	Nut Splitter Head Decal	1	*	*
1e	Dog Point Set Screw	1	*	*
* Indicates items included and available only as part of NSPH Cutting Head Assembly (NSH41-NSH42).				

Notes:

The above cutting head models must be used only with cylinder sub-assemblies NSPH4 and NSPH4D. See 8.5 and 8.7.

9. 故障排除

故障	可能的故障原因	纠正措施
螺母劈开器油缸无法保持压力。	柱塞密封圈泄漏。	更换密封圈。
	接头泄漏。	更换接头。
	液压泵故障。	检查液压泵是否正常工作。如有必要,修理或更换泵站。
螺母劈开器油缸能够建压,但柱塞和刀头却无法移动或仅能移动部分行程。	泵油箱未通风。	如果使用通风式液压泵,应根据需要拧松通风/加注盖或通风螺钉,进行通风排气。
	接头未完全拧紧。	检查接头。
	供油回油两路软管均未连接。(仅双作用型号)	确保两路软管均已连接。
	柱塞处于全行程位置。	让柱塞完全缩回。
	软管堵塞。	更换软管。
螺母劈开器油缸无法建压。	泵的压力释放阀打开。	关闭泵的压力释放阀。
	柱塞密封圈泄漏。	更换密封圈。
	泵内油量不足。	按需往泵站油箱中加注油液。
	接头泄漏。	更换接头。
刀头更换频繁。	未使用润滑剂。	使用润滑剂。
软管难以组装。	接头损坏。	更换接头。
	软管内存在内部压力。	对软管进行通风排气处理。
螺母劈开器能够达到最大压力,但仍无法切开螺母。	(请参见第 5.7 节中的说明。)	(请参见第 5.7 节中的说明。)

故障	可能的故障原因	纠正措施
螺母劈开器油缸无法回缩或回缩过慢。	接头松动。	检查接头, 如松动则予以拧紧。
	软管油流受阻或堵塞。	更换软管。
	使用了错误的接头。	安装正确的接头。
	使用了错误的软管。	安装正确的软管。
	泵的压力释放阀已关闭。	打开泵的压力释放阀。
	柱塞回位弹簧损坏或弹力过小。 (仅单作用型号)	更换缩回弹簧。
	液压油太稠。	使用正确的 (Enerpac) 液压油。

