



更多操作视频请扫描



访问我们的网站了解更多

质量更高、性能更高、服务更佳，这就是HYTORC的力量
50多年来在精密螺栓连接工具与服务的全球领导者。



美国HYTORC 全球总部

HYTORC Division of UNEX Corporation
333 Route 17 North, Mahwah, NJ 07430 USA
Tel: 1 201 512 9500
Fax: 1 201 512 9615
www.hytorc.com

美国HYTORC中国区域总部

凯特克集团有限公司
地址：上海市嘉定区嘉前路688弄10号楼4楼（201800）
电话：021-62540813
传真：021-62540968
E-mail: info@hytorchina.com www.hytorchina.com
全国免费服务电话：40088-51076(我要零泄漏)

上海分公司
地址：上海市嘉定区嘉前路688弄10号楼三樓

北京分公司
地址：北京宣武区广安门南街80号中加大厦首层

东北分公司
地址：沈阳市浑南新区天赐街7号曙光大厦B座29层

宁波分公司
地址：宁波市江东区兴宁路456号东方商务中心1幢1号1012室

广州分公司
地址：广州市天河区广州大道北613号城光大厦八楼801-803室

济南分公司
地址：山东省济南市天桥区堤口路68号名泉中心办公室C-2006室

新疆分公司
地址：新疆乌鲁木齐市新华南路160号万国大厦17层C座

西安分公司
地址：陕西省西安市碑林区长安北路118号中贸广场15栋二单元2005

台湾凯特克有限公司
地址：台湾台南市安定區海寮里132-99號
T: 886-6-5937637
F: 886-6-5930781
E-mail: hytorc@ms28.hinet.net
Mobile: (0)932825710



美国凯特克
HYTORC®
2024

螺栓紧固优化方案
——无力臂拉伸紧固系统

Safety
安全

Quality
质量

Schedule
工期



成为第一，绝非偶然
Being No.1 is no coincidence.



HYTORC让工业界的螺栓紧固变得更加安全更加简单。拥有超过50年的经验，专注于研发高质量的工业螺栓紧固系统，HYTORC是工业领域里最值得信赖的品牌。从采矿、钢铁到炼油、核电、风电，我们为所能想到的几乎每一种应用都开发了相应的工具。具有丰富经验的工程师团队能设计出最有效率的解决方案，用最简单的操作及最经济的方案为客户服务。

HYTORC的授权服务中心遍布全球，任何时候用户都能获得最及时的服务。每一件产品都享有“正常使用下免费保固12个月”的质量承诺。我们的使命就是让客户的工作尽可能的简单、安全、精确。

HYTORC所有的机具、配件都是在美国工厂设计及生产，以确保整个生产过程保持最高的质量水平。我们的液压泵采用德国高质量的零部件并在德国生产。

基于用户每天不断的使用和反馈，HYTORC持续的改进现有的产品并不断研发新产品，所有的产品都经过严格的研发试验阶段，包括三维应力分析，破坏性试验及现场使用测试，确保产品的强度及适用性。

HYTORC最新的产品线拥有特殊的同轴花键驱动轴，提高了机具的使用寿命，同时结合专利的紧固技术得以实现无反作用力臂紧固螺栓，使螺栓紧固过程中不需要额外的反作用力臂，消除了夹伤手指的操作风险；可以不需要手扶机具即可操作，让操作人员在紧固时处于安全线以外。HYTORC以工业界领先的预紧力控制技术为螺栓紧固带来新一轮的革命，精确控制每次紧固完成后的螺栓载荷的精确度及均匀度，减少螺栓松动及法兰连接面泄漏的机率。



HYTORC拥有行业各个业务领域中最高的质量水平，从产品研发到客户服务，我们努力提高在工业领域的质量水平的期望度。由于HYTORC的专业和经验丰富的团队在这个不断变化的市场中不断的奉献，我们的公司随时都能满足不断变化的客户需求。

质量认证及资质:



HYTORC液压泵符合以下认证或规范:
RoHs, WEEE, S3, EMC, EN 及 DIN Directives



HYTORC所有的扭矩机具均符合CE认证



螺栓紧固系统的ATEX防爆认证
证书编号: # EPS 13 ATEX 2 561 X



HYTORC垫圈在结构件中使用许可
证书编号: # Z-14-4-609



HYTORC垫圈证书 - 螺栓杆上使用的特殊垫圈
证书编号: # 10818/04/Dal-LoMe



现在， 美国凯特克HYTORC带来螺栓拆松与紧固的优化方案 ——SQS无反作用力臂预紧力控制紧固系统



螺栓紧固的原理...

1. 螺母是用来存留拉伸力的。
2. 如果螺母转动的角度使每条螺栓都得到所要求的伸长量，则每个螺栓就会存留相同的拉伸力。
3. 如果每条螺栓存留的拉伸力相同，则法兰可获得均匀的载荷。
4. 如果载荷均匀，则法兰就会平行闭合，没有泄漏。

然而，

过去几十年来，即使是使用质量很好、精度很高的工具，也无法停止泄漏的发生。传统的大锤敲击、人力扳杠等方法完全由人的感觉判断，根本没有精度可言。而对液压扳手的扭矩和拉伸器的拉伸力来说，螺母是否转到适当的位置都存在两个未知的因素：对扭矩而言，转动面及螺牙间的摩擦系数；对拉伸而言，超拉的预估值及人工旋紧螺母。再加上各种不同的应用因素、工况条件，所使用的螺栓及螺母的配合公差、垂直度和摩擦系数等影响与螺栓紧固有关的因素，使螺栓紧固的精度变得不易控制。

过去五十年来，HYTORC通过稳步发展的液压扭矩紧固系统，不断简化拧紧和拆松螺栓的过程。然而，即使是最好的工具，也必须服从物理定律。要通过扭矩来紧固或拆松一个螺栓，通常都需要一个牢固的反作用力支点。此外，由于螺杆在紧固过程中承受了扭转力，扭转力引起的转动可能导致螺栓的损坏。使用现有的工具紧固螺栓这些问题都是不可避免的。为了进一步完善螺栓紧固的方法，HYTORC发明了全球领先的螺栓紧固科技——SQS无反作用力臂预紧力控制紧固系统。

HYTORCSQS无力臂预紧力控制紧固系统是HYTORC独特的Stretch-to-Load拉伸达载荷技术与Simul-Torc同步紧固技术的完美结合。它保证了法兰的平行闭合，终结了令人头疼的法兰泄漏和螺栓松动问题，同时提高效率达4倍以上。

SQS无力臂预紧力控制系统就是安全Safety! 质量Quality! 工期Schedule!
SQS无力臂预紧力控制系统就是更高的投资回报!
HYTORC 就是SQS无反作用力臂预紧力控制系统!

曾经 ...



后来 ...



现在 ...





当您使用Stretch-to-load技术时，你会发现：

- 螺栓紧固的速度变快了
- 螺栓不跟转了
- 偏载没有了
- 单头螺栓根部螺牙不会变形了
- 不需要反作用力臂了
- 不需要防跟转扳手了

秘密在于——

轴向拉伸力直接转为螺栓载荷力！

因此：

- 螺栓载荷精度可预知
- 需要的扭矩量减少
- 应用中潜在的失误降低
- 工具重量更轻，安装速度更快
- 机具的使用和操作更加安全
- 所需人力更少
- 是回报最快的投资！



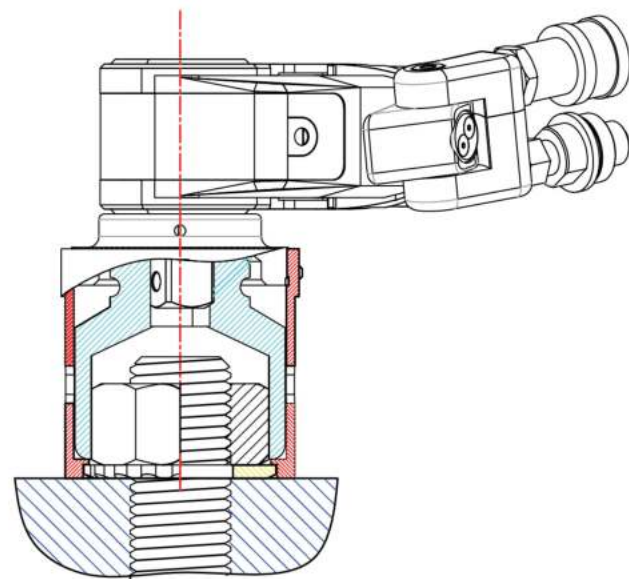
权威机构认证：



德国巴斯夫认证 英国劳氏认证 美国司脱克认证

Stretch-to-Load Technology

拉伸达载荷技术



HYTORC垫圈

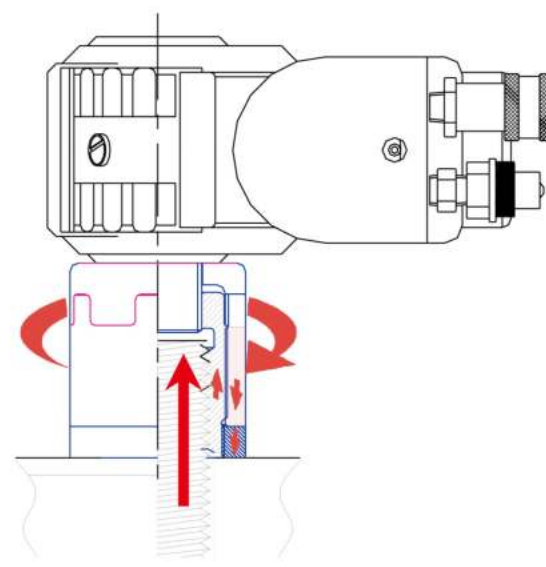
是安装在普通螺母下的一个独特的自平衡反作用力垫圈。

HYTORC垫圈是一种反作用力垫圈，它将液压机具紧固过程产生的反作用力均匀地分散在垫圈与设备结合的滚花面上，由于反作用力呈周向分布并且在整个圆周上自动相互平衡，因此不再需要额外的反作用力臂。

HYTORC专用双层驱动器的外层壳体与垫圈的外缘相结合传递反作用力，内层六角套筒传递作用力转动螺母，外层壳体与垫圈保持固定的同时内层套筒转动普通螺母，螺栓就被轴向拉伸，不需要借助其它任何反作用力支点。

在普通螺母与HYTORC垫圈表面间的摩擦力为已知及配合不产生偏载力的拉伸下，其产生的螺栓载荷精度达到工业通用标准的±10%，并且所施的扭矩更小，连接处的表面无损伤。将HYTORC垫圈与HYTORC的机具配合使用，完成螺栓拆锁的整个过程都不需要用手握住工具了，甚至机具倒装。

HYTORC垫圈材质符合 ASTM F3394/F3394M 的技术标准。尺寸及规范符合 DIN125, EN14399, ISO7089, ASTM F436, ANSI B18.22.1及GB97.1-2002等标准。



HYTORC螺母

是一个精确的机械式拉伸螺母，用以替换传统的六角螺母或圆形螺母。

HYTORC螺母是第一个不用借由扭矩或拉伸力的转换，可以直接设定螺栓载荷力的液压驱动微型拉伸器。

HYTORC螺母由外部转动套、内部螺纹套及花键垫圈组成，外部转动套与内部螺纹套通过梯形齿相连，内部螺纹套与螺栓的端部相连接。

HYTORC专用螺母驱动器可在握住内部螺纹套的同时转动外部转动套。此时，内部的螺纹套随螺栓被拉伸而上移。不产生任何扭曲力及偏载。

由于外部转动套在花键垫圈表面上转动，并且内部螺纹套的摩擦系数已知，则留存于螺栓上的载荷或预紧力的精确性可达到前所未有的±5%，此精度可被校验并记录追踪。

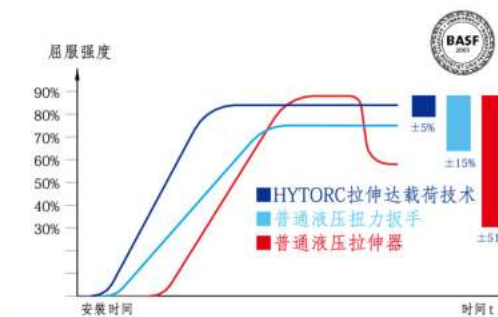
HYTORC螺母通过了ISO, KTA1401, TUV以及压力容器等协会的检验及认证。

当你转动一个与螺纹套相连的螺母，而其间的摩擦力及精度都已知，且不存在任何扭曲力及偏载时，你会发现...

- 螺栓校验载荷与设定值误差小于±5%
- 螺栓沿轴向拉伸达到需要的载荷，无扭曲力、偏载力
- 避免了螺栓过度拉伸的现象
- 转动螺母到位，无人误差
- 不需测量即可获得可靠的连接
- 不再发生因紧固力过大而压坏密封垫的现象
- 用更少的工具覆盖率得到更快，更安全的螺栓紧固

现在你只需简单的设定，就能得到所需的载荷

- 操作过程免手持
- 螺栓受力均匀
- 可用于标准型或延长型的螺栓
- 在狭小空间也可操作
- 成本低效益高，投资回报率高！



德国巴斯夫(BASF)认证机构测试证明：

- 采用传统液压拉伸器紧固螺栓的载荷精度误差为±51%
- 采用普通液压扭力扳手紧固螺栓的载荷精度误差为±15%
- 采用HYTORC扭矩拉伸技术紧固螺栓的载荷精度误差为±5%

(测试数据来源于BASF测试报告)



炼油厂人孔法兰，4部AVANTI-3同步紧固、快速、安全、可靠



化肥厂中置锅炉法兰螺栓紧固，螺栓直径：M80，4部STEALTH-14同步紧固，快速、安全、可靠。



石化厂热交换器入口法兰螺栓紧固，螺栓直径1-5/8"，4部AVANTI-3同步紧固，快速、安全、可靠。



石化厂热交换器出口法兰螺栓紧固，螺栓直径1-5/8"，4部AVANTI-3同步紧固，快速、安全、可靠。

Simultorc Technology

同步紧固技术



每个设备维修人员在紧固法兰时可能并不完全知道也不关心是否以平行方式闭合，但他们都要求法兰连接紧密，配合良好而不存在泄漏。事实上，他们所要求的就是法兰上的每一条螺栓都同时达到相同的载荷，使法兰不存在泄漏。

平行闭合的定义是指使法兰上所有的螺栓同时获得等值的载荷。平行闭合确保法兰垫圈不被压溃，螺栓不会过度拉伸。再以适当的载荷施于螺栓上则法兰不会泄漏。

你需要的紧固系统是...

1. 可提供精确载荷的工具，它不会在未达到设定拉伸力前就停止工作。HYTORC工具是同类产品中唯一具有精确保证掣子（止回掣子）机构专利的液压扭矩拉伸机，可避免螺栓回转，每次行程都能提供准确的转动角度。

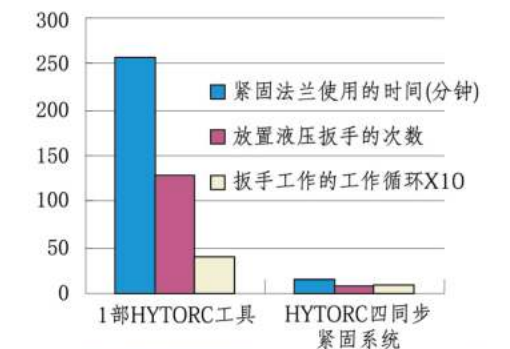
2. 可以重复而均匀的输出扭矩的工具。HYTORC工具在同一圈法兰螺栓上紧固的重复均匀精度为±1.5%。

3. 紧固时每条螺栓要有相同的拉伸力，同时要确保法兰平行的闭合。HYTORC四同步系统是将连接在一台泵上的四部或多部工具均匀对称的安放在法兰上，由泵站输出相同的压强到工具上，工具就会以相同的预紧力同时紧固法兰。

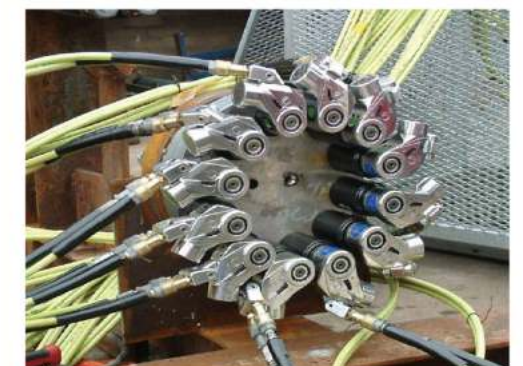
结果是...

使用HYTORCSIMUL-TORC®同步螺栓紧固系统，则法兰面获得平行闭合，在不翘边、不伤密封垫、不过度拉伸螺栓的情况下，均匀密封法兰，终结令人头痛的泄漏问题。

HYTORC四同步紧固系统节省时间对照表



石化厂还原交换器喷嘴法兰螺栓尺寸1-1/2"，使用AVANTI-3四同步紧固



海上平台法兰，100%工具覆盖螺栓尺寸1-1/4"，使用AVANTI-1全同步紧固



石化厂反应器入口法兰螺栓尺寸1-3/4"，使用AVANTI-5四同步紧固



HYTORC MXT+液压扭矩扳手

MXT+液压扭矩扳手

MXT+™ 经典再升级 定义新标准

凯特克MXT+液压扭矩扳手结合了经典的MXT技术和最新螺栓连接紧固技术，增加工作循环计数器、自动释放等全新特征！

MXT+ 有哪些升级功能？

- MXT+液压扭矩扳手由更高强度的材料制造，具有更坚固、更耐磨和高度重复精度的性能。
- 同轴反作用力臂结合后部反作用力臂，为现场安装提供更高的灵活性，不必使用两个单独的工具。
- 兼容标准套筒、配备同轴驱动技术，支持 HYTORC 垫圈和 HYTORC 螺母系统。
- 集成的反力棘爪自动释放功能和新型油管快速接头连接功能，提供更快的工作效率。
- 新型工作循环计数器让用户方便安排预防性维护和校准，以获得最优性能和更长的工具寿命。



Video: 扫描观看视频介绍

MXT+系列HYTORC全球范围的12字保固承诺—

“正常使用下，免费保固24个月”

敬告HYTORC用户：只有HYTORC原厂提供的HYTORC产品，质量及保固才能获得保证。详情请咨询HYTORC。



更坚固耐用、重复精度更高

MXT+采用更坚固的材料设计，能够在最大扭矩下处理超5000次的工作循环。即使在最恶劣的条件下也能超越其他扳手，提供持续的可重复性能。



油管快速接头

新的油管快速接头便于更加快捷的组装和拆卸设备。无需担心螺纹连接是否紧密。公母接头中包含一个锁固机构，以防止油管意外断开连接。



后部花键保护盖

每个工具都提供后部花键保护盖，防止工具后部花键损坏。当使用同轴花键齿连接时，使用花键盖保护后部花键，提高螺栓连接时的安全性、精确性、紧固速度，且便于安装或拆卸。



支持HYTORC垫圈和螺母

MXT+不仅能够结合力臂作普通液压扳手用，现在也可以结合HYTORC垫圈和螺母系统进行无力臂拉伸紧固。

双反作用力臂



MXT+双反作用力臂功能用户可以配置同轴反作用力臂与原有AVANTI和ICE同轴反作用力臂相同；也可选择后部反作用力臂与传统液压扳手一样选择支靠位置。

嵌入式工作循环计数器

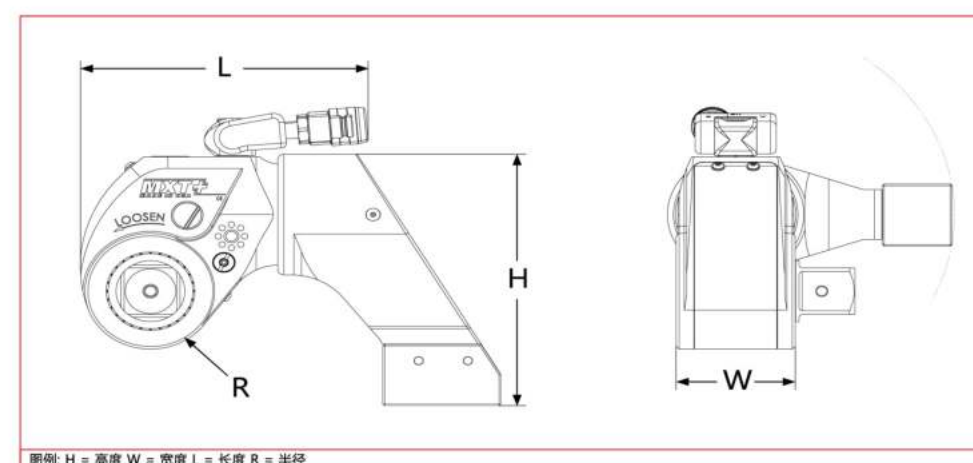


MXT+ 有一个嵌入式的工作循环计数器，用于监控工具的使用和安排预防性维护及校准。该功能有助于工具在更长的使用寿命中始终保持最佳性能，以获得精准和可重复的螺栓紧固结果。

反力棘爪自动释放



MXT+ 扳手具有集成的反力棘爪自动释放功能。因此操作者无需拨动快速释放杆即可将工具从螺母上取下。只需给泵加压，工具就会释放，此功能紧固螺栓时，操作更快、更安全、更简单。



图例：H = 高度 W = 宽度 L = 长度 R = 半径

完整的成套工具

- MXT+ 液压扳手
- 一个选择的反作用力臂
- 后部花键保护盖
- 工具箱
- 辅助把手
- 校准证书
- 操作手册

型号	高度H	宽度W	长度L	R	驱动轴	重量	扭矩范围	
公制	mm					kg	Nm (最小)	Nm (最大)
MXTP - 01	162	55	131	30	3/4"	3.08	278	1843
MXTP - 03	178	74	169	38	1"	3.44	629	4225
MXTP - 05	235	86	204	47	1-1/2"	8.39	1101	7350
MXTP - 10	297	110	255	60	1-1/2"	11.33	2482	16468



HYTORC方头驱动超强合金扭矩拉伸机

AVANTI+ICE 系列

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源



AVANTI —— 多功能方头驱动扭矩拉伸机
一体成型，设计小巧

多功能的紧固工具

既可作控制扭矩的紧固，又可精确拉伸。可当HYTORC螺母扭矩拉伸机，HYTORC垫圈扭矩拉伸机或同轴反作用液压扭力扳手共3种用途使用。

油缸不受外力的液压扳手

反作用力臂定位在驱动轴方头上，消除偏载



Video: 扫描观看视频介绍

HYTORC全球范围的12字保固承诺——

“正常使用下，免费保固12个月”

敬告HYTORC用户：只有HYTORC原厂提供的HYTORC产品，质量及保固才能获得保证。详情请洽询HYTORC。



机身的设计采用一体成型设计，壳体更采用超强合金材料制作，重量轻、强度高、耐磨损，所有转动部件均包裹在壳体中，壳体表面可承载强度达300,000PSI (2,068MPa)。



驱动轴为同轴式双层花键设计，前反作用力臂与驱动轴沿螺栓轴线相结合，可360°旋转。作用力与反作用力为同一轴心，互相抵销无偏载，对机身不产生扭曲力确保机体更安全、寿命更长。



同步紧固按钮，保证同步紧固螺栓，并可快速释放止回垫子，轻易取下工作位置上的机具。抗逆转垫子设计，能克服螺栓回弹导致的扳手逆转现象，使螺栓紧固更快速更加精确。



独特的旋转接头油路设计，搭配世界领先品牌快装接头，质量可靠，保证机具在高压（10000psi）下工作的稳定性、安全性。



ICE —— 多功能方头驱动扭矩拉伸机

全新升级功能

多功能设计，既可用作控制扭矩的紧固，又可用作无反作用力臂的精确拉伸。操作半径更小，自动释放抗逆转垫子，避免螺栓回弹机具卡住的现象。体积更小。油管接头自由度更大。



Video: 扫描观看视频介绍

HYTORC全球范围的12字保固承诺——

“正常使用下，免费保固12个月”

敬告HYTORC用户：只有HYTORC原厂提供的HYTORC产品，质量及保固才能获得保证。详情请洽询HYTORC。



独特的油管旋转接头设计，360° x 360° x 180° 无油管设计，满足操作中油管转动的最大自由度，避免油管憋劲爆裂。



内置专利精密机构，行程结束后自动释放抗逆转垫子，避免螺栓回弹机具卡住的现象。



与AVANTI系列相比，在功能相同的基础上操作半径更小，更加便于小空间操作。



AVANTI+ICE系列的用法



结合力臂作普通液压扳手用



结合DISC垫圈拉伸紧固



结合ZWASHER垫圈拉伸紧固



结合HYTORC螺母拉伸紧固



HYTORC方头驱动超强合金扭矩拉伸机



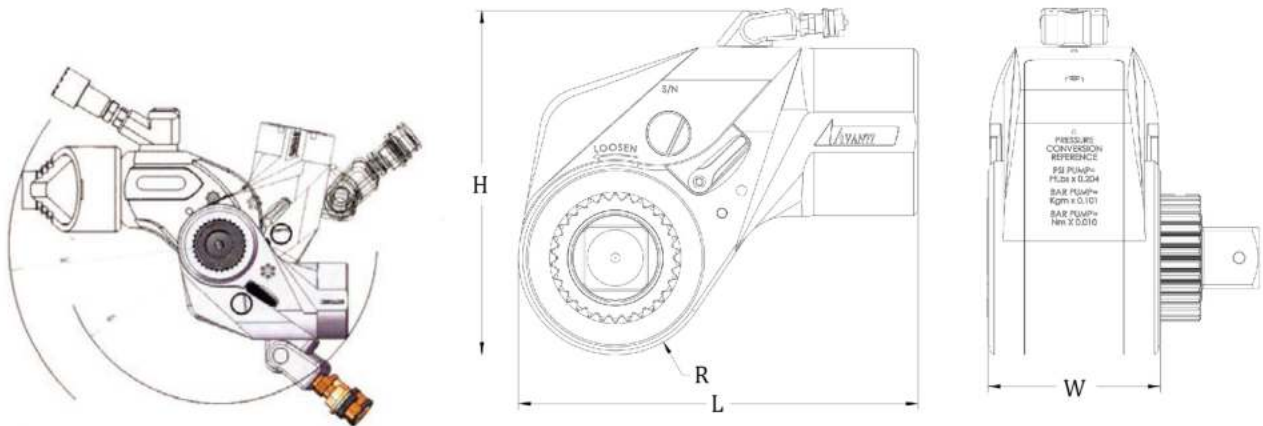
AVANTI+ICE系列

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源



型 号	AVANTI P7	AVANTI 8	AVANTI 20	AVANTI 35	AVANTI 50	AVANTI 80	AVANTI 130
最小扭矩 (Nm)	156	1558	3740	6646	9759	16213	26280
最大扭矩 (Nm)	1039	10515	24241	43130	62501	116118	187683
精度	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%
重量(Kg)	1.41	9.43	21.8	37.61	58.05	127.5	265.91
驱动轴	3/4"	1-1/2"	2-1/2"	2-1/2"	2-1/2"	3-1/2"	3-1/2"
最大拉伸力 (Kn)	271	1450	2513	3509	4359	6672	6672
R (mm)	25	49	66	81	100	119	135
L (mm)	105	209	278	342	395	496	577
H (mm)	106	201	260	310	353	428	493
W (mm)	45	98	129	158	179	190	216

* 注意：产品的选取视螺栓锁紧及拆松扭矩而定，此扭矩值会因螺栓直径、材质、工况及设备制造厂要求而有所不同。为了你选型的正确，请与HYTORC联系
* 上述表格中的扭矩值范围仅供参考，实际输出扭矩值请参考随机交付的压力/扭力对照表。
* 表中参数的变更，恕不另行通知
* 可订制特殊规格的驱动轴及反作用力臂



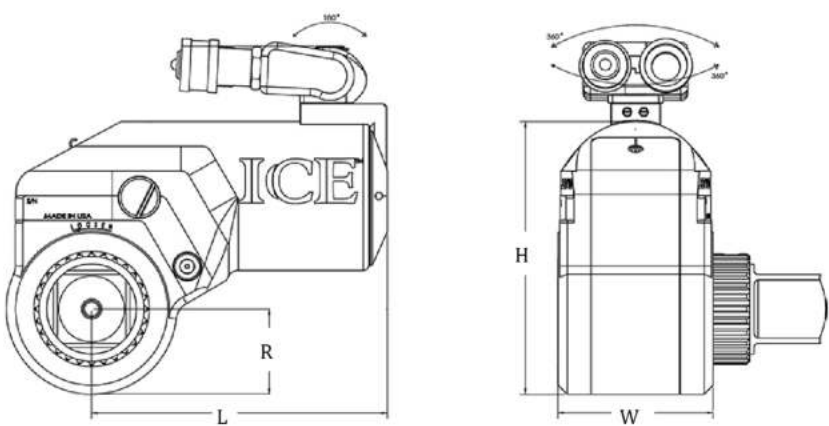
配合普通反力臂实现普通扭矩紧固



配合HYTORC垫圈无偏载轴向拉伸紧固



配合HYTORC螺母无偏载轴向拉伸紧固



型 号	ICE 0.7	ICE 1	ICE 3	ICE 5
最小扭矩 (Nm)	158	266	624	1090
最大扭矩 (Nm)	1092	1741	4148	7267
精度	±3%	±3%	±3%	±3%
重量(Kg)	2.06	2.72	4.53	8.16
驱动轴	3/4"	3/4"	1"	1-1/2"
最大拉伸力 (Kn)	271	400	787	1027
R (mm)	25.0	29.0	39.0	46.0
L (mm)	95.0	113.0	140.0	164.0
H (mm)	117	131	167	194.0
W (mm)	47.0	55.0	74.0	86.0

* 注意：产品的选取视螺栓锁紧及拆松扭矩而定，此扭矩值会因螺栓直径、材质、工况及设备制造厂要求而有所不同。为了你选型的正确，请与HYTORC联系
* 上述表格中的扭矩值范围仅供参考，实际输出扭矩值请参考随机交付的压力/扭力对照表。
* 表中参数的变更，恕不另行通知
* 可订制特殊规格的驱动轴及反作用力臂



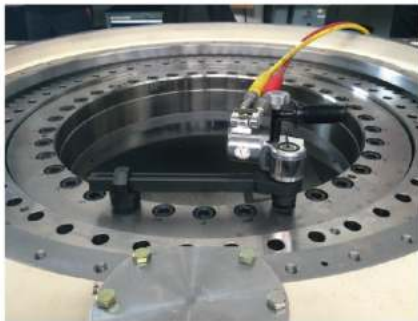
配合特殊工装，无反作用力臂轴向拉伸紧固



配合普通力臂窄小空间扭矩紧固



配合ZWASHER垫圈无偏载轴向拉伸紧固



配合滑动反力臂工装无偏载扭矩紧固



配合普通反力臂实现普通扭矩紧固



HYTORC中空驱动全自动双速扭矩拉伸机

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源



STEALTH——多功能双速中空扭矩拉伸机
一体成型，自动双速功能，使操作速度更快
多功能的紧固工具
既可作控制扭矩的紧固，又可精确拉伸。可配合HYTORC螺母用作扭矩拉伸机、配合HYTORC垫圈用作扭矩拉伸机或用作普通液压扭力扳手等3种用途使用。
扁平设计
动力头和工作头厚度相等，狭小空间应用更出色



HYTORC全球范围的12字
保固承诺——
“正常使用下，免费保固12个月”
敬告HYTORC用户：只有HYTORC原厂提供的HYTORC产品，质量及保固才能获得保证。详情请洽HYTORC。

Video: 扫描观看视频介绍



机身的设计采用一体成型设计，壳体采用超强合金材料制作，重量轻强度高，耐磨损，动力头及工作头为等强度设计，最大操作压力10000PSI。



动力头与工作头都是扁平设计，可水平的安装在相邻螺母上与法兰面平行无扭曲的操作。动力头与工作头采用易组合的搭扣式，更换工作头更加方便快捷。

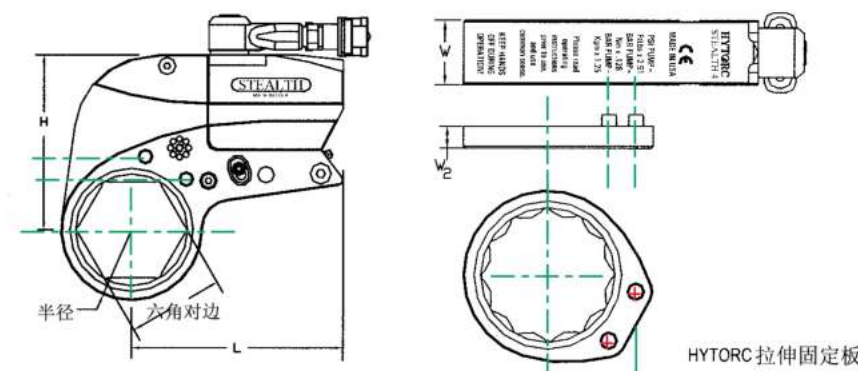


动力头采用一体式双油缸设计，自动双速操作，操作速度比上一代产品快一倍。



同步紧固按钮，保证同步紧固，并可快速释放止回垫子，轻易取下工作位置上的机具。抗逆转垫子设计，能克服螺栓回弹导致的扳手逆转现象，使螺栓紧固更加精确。

STEALTH中空系列



型 号	STEALTH 2	STEALTH 4	STEALTH 8	STEALTH 14	STEALTH 22	STEALTH 36
最小扭矩 (Nm)	377	819	1626	2854	4406	6667
最大扭矩 (Nm)	2534	5450	10825	19327	29659	47077
精度	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%
重量 (Kg)	1.80	2.00	3.00	4.70	7.00	10.90
半径 (mm)	26.20-44.70	33.80-58.92	45.00-73.40	58.92-81.13	66.50-98.30	78.00-121.92
最大拉伸力 (Kn)	722	1227	1690	2607	3087	3751
六角对边 (mm)	28-68	36-85	50-100	70-120	75-155	90-200
L (mm)	140.46	167.13	203.20	236.98	275.59	321.56
H (mm)	106.93	137.92	162.56	201.68	234.44	273.81
W (mm)	31.75	42.16	52.83	63.50	73.91	86.11
W2 (mm)	10.41-12.45	14.41-13.72	12.70-13.72	13.72-20.83	20.83-25.40	25.40-35.05

* 注意：产品的选取视螺栓锁紧及拆松扭矩而定，此扭矩值会因螺栓直径、材质、工况及设备制造厂要求而有所不同。为了你选型的正确，请与HYTORC联系
* 上述表格中的扭矩值范围仅供参考，实际输出扭矩值请参考随机交付的压力/扭力对照表。
* 表中参数的变更，恕不另行通知

注意：
*STEALTH系列工具使用扭矩转角控制功能时，请在型号后面加“-TA”注明。



配合HYTORC螺母无支撑点轴向拉伸紧固



配合HYTORC螺母无偏载轴向拉伸紧固



配合HYTORC垫圈无偏载轴向拉伸紧固



窄小空间实现普通扭矩紧固



双速机型

单速机型



Video: 扫描观看视频介绍

HYTORC全球范围的12字保固承诺—
“正常使用下，免费保固12个月”
敬告HYTORC用户:只有HYTORC原厂提供的HYTORC产品，质量及保固才能获得保证。详情请洽询HYTORC。

JGUN气动扭矩紧固工具

螺栓载荷精度可达±5%

JGUN是一种可以设定精确扭矩和拉伸力的无冲击气动工具,采用了精密的齿轮传动,确保产生连续的,经过校核的转动动力,进而确保每次都能获得在精度范围内的螺栓载荷。

重量轻、出力大

JGUN拥有同类产品最高的输出力/重量比,采用高强度的铝合金壳体,重量轻但并不容易受损。齿轮和输出方头都采用了高质量的材质,保证其可靠性。



多级行星齿轮减速箱保证连续稳定的输出精确的扭矩,对螺栓不产生冲击。驱动轴采用同轴式双层花键设计,可与HYTORC其它液压机具互换工装,通用性好。



APACHE系列双速扭矩紧固工具通过环形变速装置,可快速切换高速低扭矩初拧/低速高扭矩终拧功能,操作简单方便。



选配安全压板
此项专利的安全机构将大大减少操作人员的误操作风险,只有压下压板的同时扳动扳机才会输出扭矩,防止操作人员误操作夹伤手指。



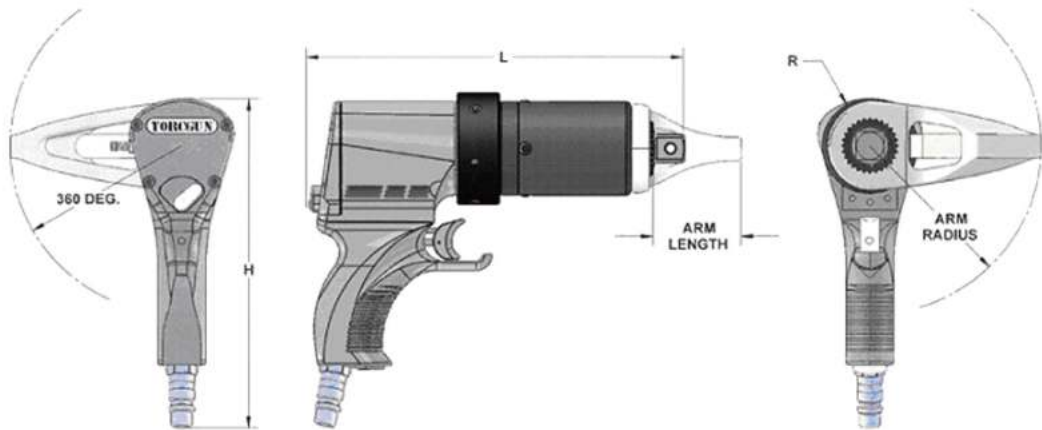
精密调压气源控制装置(FRL)
通过控制输入压缩空气的压力和流量,精确控制输出扭矩。
可选配降噪型气源装置(带消音器)可使机具工作时噪声降低30%。



JGUN气动扭矩工具有单速和双速机型,并且可与HYTORC垫圈和HYTORC螺母配合实现无反作用力臂无偏载轴向拉伸紧固,也可配合普通套筒进行扭矩紧固。



技术参数



单速气动扭矩紧固工具

型 号	JGUN-A. 25	JGUN-A. 5	JGUN-A. 7-HS	JGUN-A1	JGUN-A2	JGUN-A3	JGUN-A5	JGUN-A8
扭矩范围(NM)	65-339	175-689	237-983	408-1669	706-2969	1155-4208	1559-7140	2363-10744
方驱尺寸	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1-1/2"	1-1/2"
高度H(mm)	186	186	202	186	203	202	210	215
长度L(mm)	179	205	252	226	266	282	322	353
齿轮箱半径R(mm)	32	33	33	33	41.5	41.5	52.5	58
重量(kg)	3.27	3.27	4.72	4.54	6.58	7.14	9.09	12.02
转速RPM	55	24	26	6.5	5.5	5	2.5	1.5
气源接口	NPT 1/2" -14							
气源要求	压力6~8Bar, 流量0.9 m³/min							

双速气动扭矩紧固工具 (APACHE 阿帕奇)

型 号	JGUN-A. 5-AP	JGUN-A1-AP	JGUN-A2-AP	JGUN-A3-AP	JGUN-A5-AP	JGUN-A8-AP
扭矩范围(NM)	263-680	423-1724	705-2763	1125-4163	1646-6785	2817-11226
方驱尺寸	3/4"	3/4"	1"	1"	1-1/2"	1-1/2"
高度H(mm)	186	188	214	191	214	215
长度L(mm)	205	268	318	317	372	391
齿轮箱半径R(mm)	33	33	41.5	40.5	52.5	58
重量(kg)	4.11	4.41	6.82	5.45	10.23	13.07
一级转速RPM	465	126	97	39	48	29
二级转速RPM	24	6.5	5	2	2.5	1.5
气源接口	NPT 1/2" -14					
气源要求	压力6~8Bar, 流量0.9 m³/min					

* 上述表格中的扭矩值范围为名义参数, 每台设备的实际输出扭矩值存在个体差异, 请参考随机交付的扭矩校准表。
* 表中参数的变更, 恕不另行通知



HYTORC JGUN 气动扭矩紧固工具

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源

同轴式花键驱动轴设计，提高机具的扩展功能

标准驱动方头，可配合任何标准方身的附件结合螺母。

高精密多级行星齿轮传动齿轮箱

滑动式高/低扭矩切换环装置

扩展反作用力臂，可结合

1. 普通反作用力臂
2. 定制加长、滑动反作用力臂
3. offlink 驱动平移附件
4. HYTORC 垫圈紧固驱动器
5. HYTORC 螺母紧固驱动器等

拧紧/拆松驱动方向切换阀

3/4" 气管接口，连接精密FRL气源控制装置

出气口可选配筒易消音装置



		1
		2
5	4	3



与HYTORC螺母结合使用，轴向无偏载拉伸紧固螺栓。



与驱动平移装置结合使用，连续转动紧固超长行程螺栓。



与滑动反作用力臂结合使用，轻松应对不同间距的螺栓。



小巧的体积对于狭窄空间的应用仍然游刃有余。



JGUN 气动扭矩紧固工具

JGUN 气动扭矩工具还能组合开发适合于现场工况的各种工装附件。JGUN 气动扭矩工具是市场上用途最广的精确扭矩控制气动工具。

JGUN 汽车轮毂专用气动扭矩紧固工具

JGUN 汽车轮毂专用气动扭矩紧固工具专为重型卡车汽车轮胎螺栓紧固的开发设计，抛弃传统的风炮紧固，无冲击，无震动，连续输出，精确设定紧固扭矩，避免欠扭过扭的情况发生，大幅度提高轮胎螺栓紧固的精度。



Video: 扫描观看应用视频



技术参数

型 号	JGUN-A1-AP-WG
扭矩范围(NM)	346-1457
方驱尺寸	3/4"
螺栓范围	M24-M36
高度(mm)	188
长度(mm)	268
宽度(mm)	86.9
操作半径(mm)	38.1
反力臂长度	83.8mm
反力臂半径	133.4mm
不含力臂重量(kg)	5.4kg
含力臂重量(kg)	6.0kg
快速拧紧转速	322
终拧转速RPM	17
气源接口	NPT 1/2"-14
气源要求	压力6~8Bar 流量0.9m3/min

* 上述表格中的扭矩值范围为名义参数，本产品包括定制工装，详细信息请与HYTORC联系。
* 表中参数的变更，恕不另行通知。



JGUN 燃气轮机燃烧筒专用气动扭矩紧固工具



- 专为燃烧筒拆松紧固螺栓而设计
- 延长驱动轴设计能适用于燃烧筒周围所有的螺栓
- 壳体采用航天材料，耐用
- 输出扭矩可调节，最高气压要求90psi
- 重复精度可控制在5%以内
- 延长驱动轴可替换为普通驱动轴，可用作其它普通型机具



Video: 扫描观看应用视频



THE DIGITAL jGUN

全球第一台不需要FRL三联装置的精确气动扭矩紧固工具，带LCD数字显示屏



液压数字显示器



一体化扭矩调节器



工业级气动马达及减速箱



HYTORC jGUN 2.0 与众不同之处：

- 不需要FRL气动三联装置
- 免润滑气动马达
- 手动快插式气压调节器
- 数位显示设置扭矩
- 单位切换 (Nm, Ft-lbs, Kg-m)
- 数字显示紧固次数计数
- 内置消声装置
- 一体化空气过滤装置



规格型号	H	W	L	D	驱动方头	重量	扭矩范围	
	(mm)					kg	MIN (Nm)	MAX (Nm)
JGUN - D. 25	200	80	181	64	3/4"	3. 75	81	339
JGUN - D. 5	200	80	206	66	3/4"	4. 02	251	678
JGUN - D1	200	80	226	66	3/4"	4. 45	475	1, 593
JGUN - D2	214	86	274	83	1"	7. 50	780	2, 832
JGUN - D3	214	86	291	83	1"	8. 05	1, 161	4, 309
JGUN - D5	214	86	315	105	2-1/2"	12. 86	1, 891	6, 843
JGUN - D6. 5	214	86	327	101	2-1/2"	9. 95	3, 118	8813
JGUN - D8	214	86	342	116	2-1/2"	17. 45	3, 118	10, 705

* 上述表格中的扭矩值范围为名义参数，每台设备的实际输出扭矩值存在个体差异，请参考随机交付的扭矩校准表。
* 表中参数的变更，恕不另行通知



小巧的体积对于狭窄空间的应用仍然游刃有余。



与驱动平移装置结合使用，连续转动紧固超长行程螺栓。



与HYTORC 垫圈结合使用，连续无偏载紧固螺栓。



与HYTORC螺母结合使用，轴向无偏载拉伸紧固螺栓。





LION-X 想象一下...

如果紧固螺栓时不需要油管、没有到处拖拉的电线、没有反作用力臂，这样的情形紧固螺栓会是多么轻松、简单？



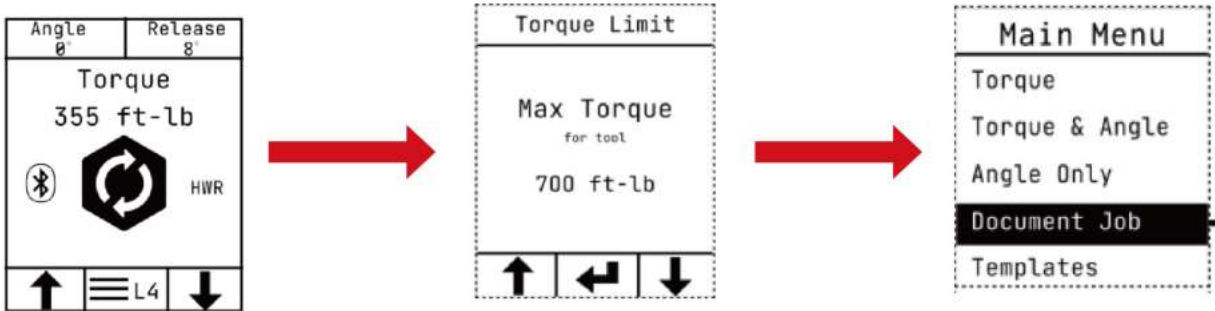
快速、高效的 LION GUN X 电动扭矩工具与其他电动扭矩工具相比，重量更轻、外形更小巧、操作更简单。该工具配备 36V 高密度型电池，可提供高达 3,000 英尺 - 磅 (4067NM) 的扭矩。是 HYTORC 系列中最强大的电池供电工具之一。能够与 HYTORC 方形驱动器附件兼容。LION GUN X 使用 USB 与 PC 端传输数据或可选蓝牙提供内置数据记录功能。LION GUN X 拥有更直接的菜单选项和更简洁的用户界面，是紧固时最佳的选择工具！



Video: 扫描观看视频介绍

HYTORC 全球范围的 12 字保固承诺 - “正常使用下，免费保固 12 个月” 敬告 HYTORC 用户：只有 HYTORC 原厂提供的 HYTORC 产品，质量及保固才能获得保证。详情请洽 HYTORC。

友好的人机显示屏，紧固模式有三种：扭矩控制、扭矩转角控制、角度控制；并有 9 组预存紧固数据可供编辑和选择



简介的用户操作界面，可选择设定需要的输出扭矩，扭矩枪持续转动紧固螺母达到预设的扭矩值

允许设置最大扭矩限制，在以扭矩转角或角度转动模式中，可以设置最大扭矩限制，防止螺栓出现过拧现象

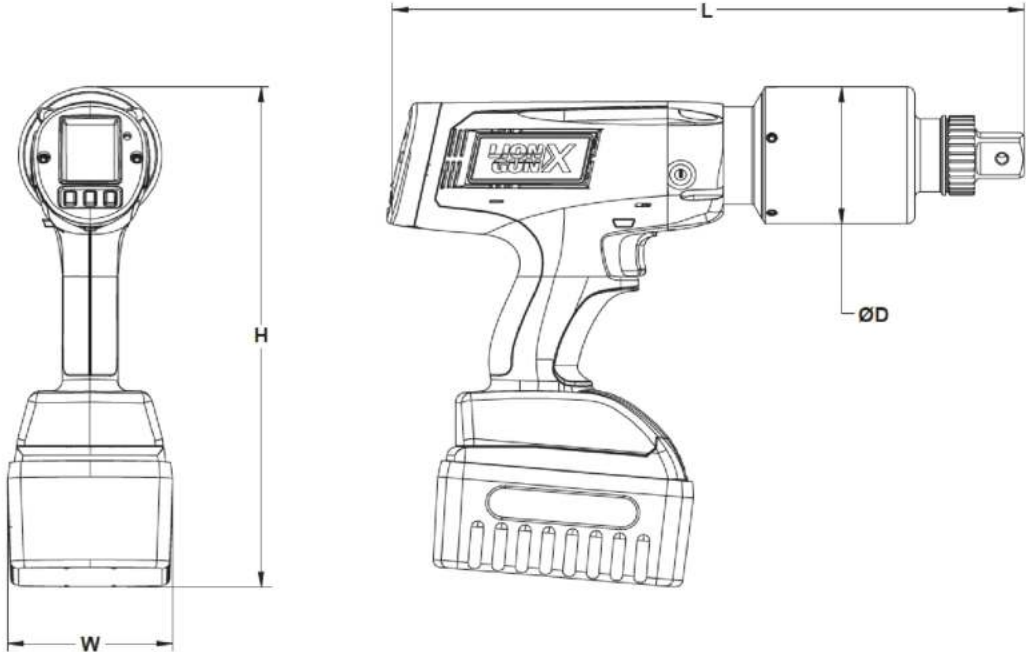
工作项目建立，每个工作项目都可以与紧固数据一一对应，在结束工作后可快速查询紧固数据，进行数据核对



- 随机包装包含：
1. 电动扭矩工具 1把
2. 电源适配器 1个
3. 充电器 1个
4. 36V可充电电池 1块
5. 反作用力臂 1个
6. 操作手册 1本
7. 校验证明 1份



最新一代的锂电池扭矩工具标准配置数据记录功能，可对紧固数据进行记录、USB导出及分析。



技术参数

Table with 8 columns: 型号, H, W, L, D, 方驱, 重量(kg), 扭矩范围(NM). Rows include LGX-1000, LGX-1000U, LGX-3000, and LGX-3000U.

*上述表格中的扭矩值范围为名义参数，每台设备的实际输出扭矩值存在个体差异，请参考随机交付的扭矩校准表。
* 后缀带-U是用普通usb导出紧固数据的，不带-U后缀是蓝牙版
* 表中参数的变更，恕不另行通知



结合特殊工装力臂紧固



结合HYTORC垫圈拉伸紧固



结合HYTORC螺母拉伸紧固



HYTORC 便携式电动扭矩紧固工具

LITHIUM系列电动工具

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源



NEW

全新设计 第二代 锂电池扭矩紧固工具
超大扭矩，无刷电机，便携式，无线传输
螺栓技术的又一次革命，全新的设计，进一步提高了
产品的功能性、耐用性和实用性。

HYTORC 锂电池扭矩紧固工具自推出以来，深受广大用户的青睐。HYTORC 秉承持续研发的企业精神，不断提升用户的满意度。重磅推出工业紧固市场中输出扭矩高达 5,000 ft. lbs 的便携式电动紧固工具，扭矩精度保持 ±5% 的同时，在耐用度、舒适度、可靠性、功能性方面较上一代产品更具有革命性的提升。

Lithium 系列锂电池双速扭矩紧固工具拥有与气动工具相媲美的紧固速度和操作简易的特性，但却没有气动扳手令人烦恼的噪声、震动及载荷波动。紧固螺栓不需要高压油管、不需要气管、不需要绊脚的电缆、安全电压，



Video: 扫描观看视频介绍

HYTORC 全球范围的 12 字
保固承诺—
“正常使用下，免费保
固 12 个月”
敬告 HYTORC 用户：只有
HYTORC 原厂提供的 HYTORC 产
品，质量及保固才能获得保
证。详情请洽 HYTORC。



- 随机包装包含：
- | | |
|--------------|-----|
| 1. 电动扭矩工具 | 1 把 |
| 2. 电源适配器 | 1 个 |
| 3. 充电器 | 1 个 |
| 4. 36V 可充电电池 | 2 块 |
| 5. 反作用力臂 | 1 个 |
| 6. 操作手册 | 1 本 |
| 7. 校验证明 | 1 份 |



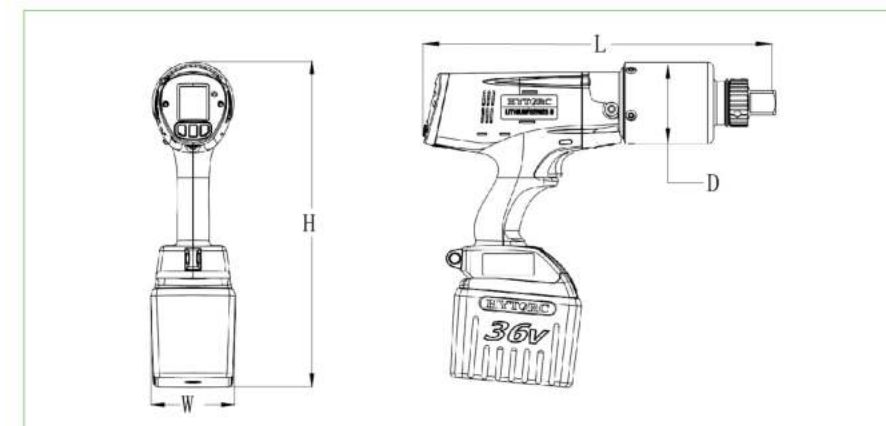
TorcSense™ 技术

基于应变技术的传感器对紧固的位置进行测量，扭矩传感器直接测量紧固结果，实现闭环控制。精密的多级行星齿轮传动机构，保证输出连续精确的动力，保证紧固完成后螺栓载荷的精度。

铝合金整体结构既减轻了产品的重量又保证了产品的强度，重量轻，耐用可靠，动力强劲。直推式方向切换机构实现从拧紧到拆松的快速切换，双速切换的变速箱允许快速从初拧切换到终拧，扭矩精度可达 ±5%

Lithium 系列扭矩工具是精确的扭矩/拉伸复合功能的紧固设备，可设定螺栓载荷即可获得预设值。友好的人机显示界面，多达 5 级用户权限设置。可设定扭矩控制-扭矩+角度控制-角度控制三种不同操作模式

内置工作灯，照亮黑暗区域和阴影中的工作区，特别是反作用力支撑区域，可提高工作区的可见性，提高操作安全性。



型号	扭矩 (NM)	驱动轴	高度 H	长度 L	宽度 W	直径 D	重量 (含电池)
LST-0250	34-339	1/2"	32.8 cm	25.1 cm	8.9 cm	6.4 cm	4.3 kg
LST-0700	203-949	3/4"	32.8 cm	29.0 cm	8.9 cm	6.6 cm	5.3 kg
LST-1200	271-1627	1"	32.8 cm	29.7 cm	8.9 cm	6.6 cm	5.5 kg
LST-2000	441-2712	1"	33.5 cm	35.3 cm	8.9 cm	8.1 cm	7.5 kg
LST-3000	678-4067	1"	33.8 cm	36.6 cm	8.9 cm	8.6 cm	8 kg
LST-5000	1085-6779	1 1/2"	42.2 cm	39.1 cm	10.2 cm	10.2 cm	10.2 kg

* 上述表格中的扭矩值范围为名义参数，每台设备的实际输出扭矩值存在个体差异，请参考随机交付的扭矩校准表。
* 表中参数的变更，恕不另行通知



结合普通力臂扭矩紧固



结合HYTORC垫圈拉伸紧固



结合HYTORC螺母拉伸紧固



能与HYTORC任何同轴花键工装附件结合使用

HYTORC 二代锂电池扭矩紧固工具是一款精密的工业扭矩工具，电子控制及传动部件整体封装于符合人体工程学的手持工具中，坚固耐用，设计用于各种需要应用精确扭矩的工业紧固环境。

- 铝合金机身
- 双速设计
- 无刷直流电机
- 36V 直流电源
- 内置传感器闭环控制
- 数显 LCD 屏
- 无线传输功能
- 数据记录功能
- 多种紧固模式
- 行星齿轮减速机构
- 防坠落保护
- 过热保护功能



锂电池扭矩紧固工具标准配置数据记录功能，32 位处理器，8 GB 内存用于数据存储，可对紧固数据进行记录，蓝牙无线技术或 USB 轻松传输工作数据。





HYTORC 数显气动扭矩工具



全球第一台内置数据记录功能的超精密便携式锂电池动力扭矩紧固工具



功率和精度完全满足便携性和安全性的需要。

工业级的动力

高度便携性

数据记录功能



Lion系列锂电池扭矩紧固工具是由一款直流无刷电机驱动，通过工业级无冲击行星齿轮箱，输出比手动工具、冲击扳手或其它紧固工具更加快速、更加顺滑、更加可靠的，连续转动的扭矩。



Lion系列锂电池扭矩紧固工具采用航天级的合金材料，使扭矩/重量比达到最高。行业领先的18V/4.1Ah的锂电池，以及快速的充电能力，提供更加持久的工作时长。



内置的数据记录功能允许用户对完成的紧固任务进行维护，为提高紧固质量和质量跟踪提供帮助。数据记录可保存在PC或平板电脑中，为紧固工作提供永久记录。

紧固程序设置及操作简洁方便



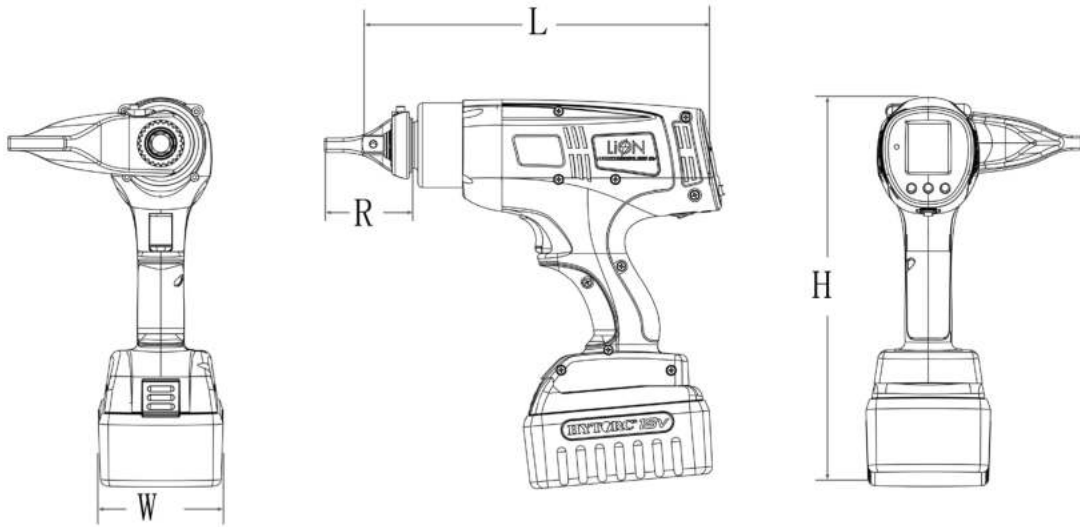
LION系列便携锂电工具



按钮式切换紧固/拆松



USB连接PC方便读取紧固数据



规格型号	H	W	L	R	驱动方头	重量	扭矩范围	
							MIN (Nm)	MAX (Nm)
LIONGUN-.125-BSM-DS	278	88	248	70	1/2"	3.1	33	169
LIONGUN-.060	275	88	240	60	1/2"	3.04	20	81
LIONGUN-.25	275	88	258	60	1/2"	3.32	34	339
LIONGUN-.7	275	88	283	62	3/4"	3.74	95	949
LIONGUN-.060-BSM	275	88	240	60	1/2"	3.04	20	81
LIONGUN-.25-BSM	275	88	258	60	1/2"	3.32	34	339
LIONGUN-.7-BSM	275	88	283	62	3/4"	3.74	95	949

* -BSM 蓝牙传输功能 -DS 双速可调节
* 上述表格中的扭矩值范围为名义参数，每台设备的实际输出扭矩值存在个体差异，请参考随机交付的扭矩校准表。
* 表中参数的变更，恕不另行通知。



HYTORC 电动扭矩紧固工具对比表

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源



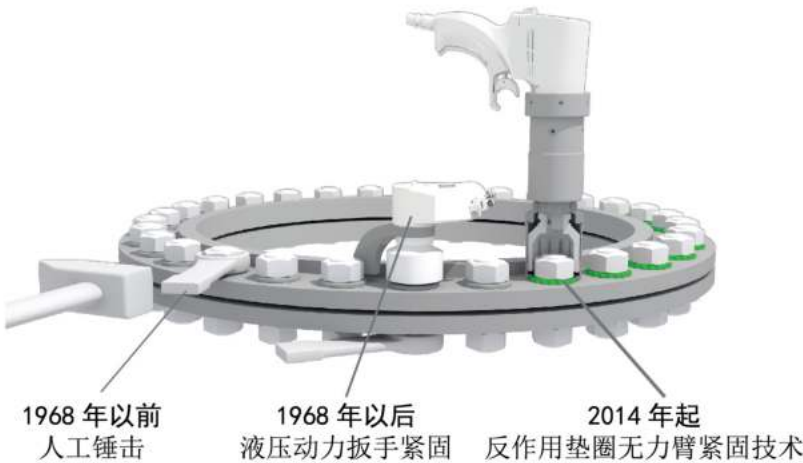
特征	LITHIUM SERIES® II-第二代锂电工具	LITHIUM GUN X® 电动扭矩紧固工具	LION GUN® 电池工具
电池	36V. 锂电池	36V. 锂电池	18V. 锂电池
马达	无刷电机 长效 静音	无刷电机	无刷电机
齿轮箱	行星齿轮结构 扭矩放大 零部件镀镍处理 强度增加20%	行星齿轮结构 扭矩放大	行星齿轮结构 扭矩放大
壳体	全铝结构	高密度工程塑料	高密度工程塑料
换向控制	直推式切换机构	直推式切换机构	按钮切换开关
显示屏	高解晰度LCD 4X分辨率	标准LCD	标准LCD
扭矩控制	TorcSense™ 扭矩闭环控制技术	电流控制	电流控制
扭矩精度	± 5%	± 5%	± 5%
型号范围	700, 1200, 2000, 3000, 5000	1000, 3000	125, 060, 250, 700
速度	双速, 含快速拧紧功能	单速	单速
工作灯	标准配置	—	—
通信	USB Bluetooth® 蓝牙传输	USB Bluetooth® 蓝牙传输	USB
手握柄	标准配置	—	—
菜单系统	直观层次结构	直观层次结构	按钮
紧固方法	扭矩紧固 扭矩检查 转动角度 转动圈数控制	扭矩紧固 扭矩检查 (大规格型号) 转动角度	扭矩紧固 转动角度
管理员控制	5级管理	—	—
快捷菜单	自定义	—	—
数据记录	紧固数据传输 紧固任务传输	紧固数据传输	紧固数据传输
预拧功能	标准配置	—	—

紧固系统及方法对比

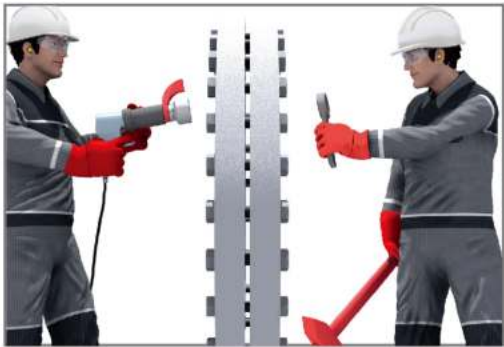
对于螺栓的紧固和拆松有很多种不同的方法, 自1968年发明第一部液动力的扭矩扳手到最新的便携式锂电池扭矩紧固工具, HYTORC 在工业螺栓紧固的安全性、精确性和紧固速度上不断的创新引导了整个工业界的发展方向。

其中最具突破性的创新是HYTORC 于2014年推出的反作用垫圈无力臂紧固系统。HYTORC 反作用垫圈无力臂紧固系统从根本上改变了工业界螺栓紧固的方式, 相较于其它紧固方式消除了安全风险、复杂的紧固程序和不精确的因素。

工业螺栓紧固系统进化史



传统液压扳手紧固系统



HYTORC 无力臂紧固系统



安全性

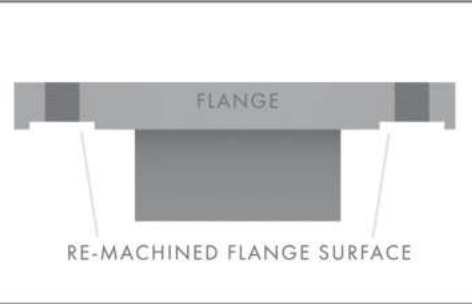
无力臂紧固系统不需要反作用力臂、支撑扳手, 消除了操作人员夹手的风险, 配合反作用垫圈使用大幅提高操作人员的安全性, 需要的人工数量更少。

螺栓载荷均匀性

摩擦系数不同导致螺栓载荷不同, 而摩擦系数由很多因素决定。使用 HYTORC 反作用垫圈无力臂紧固系统可将螺栓载荷的分散性降低一半。

保护法兰面

在螺母下方使用整体硬化的反作用垫圈可以保护法兰面在反复紧固中不受损坏, 大量节省修复法兰面所消耗的费用和工期。





HYTORC拉伸达载荷系统关键附件之反作用力垫圈

HYTORC反作用力垫圈

最经济的解决方案，最精确的螺栓紧固

HYTORC反作用垫圈是精确又经济的螺栓紧固部件，像普通平垫一样安装在普通六角螺母下方即可将普通六角螺母转化为拉伸螺母，使螺栓上存留载荷精度达到工业标准的±10%。HYTORC垫圈能够替代传统的标准垫圈，无需更换现有的螺栓螺母，使得紧固工作更加安全、快速、精确。



齿形反作用垫圈



防跟转支撑垫圈



防松反作用垫圈



一体式驱动器

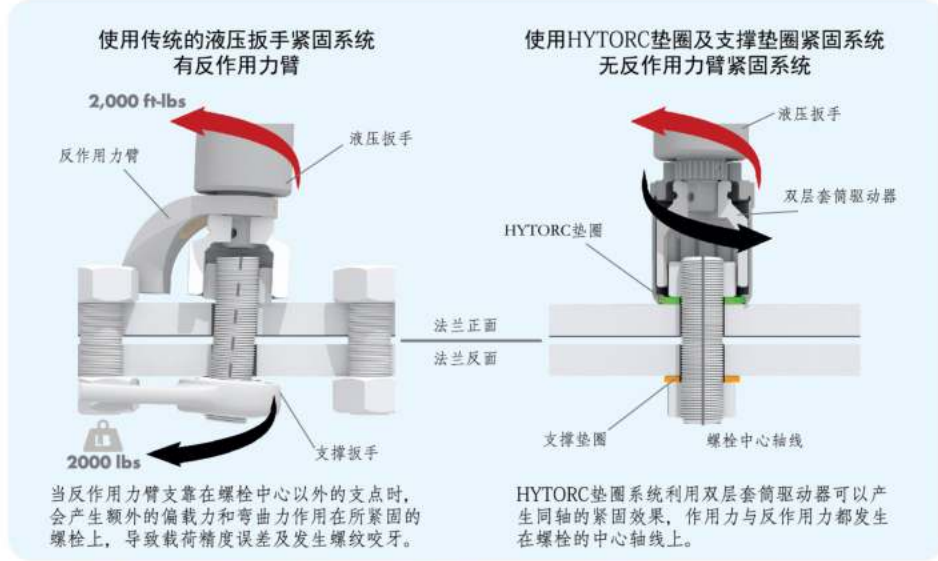
HYTORC垫圈材质与普通螺母相似，另有不锈钢或耐高温材料可供选择。一体式驱动器将反作用力支点包含在内，没有外部的反作用力支点，可以避免偏载造成的扭矩的损失，从而控制螺母和垫圈之间的摩擦力。



Video:扫描观看视频介绍

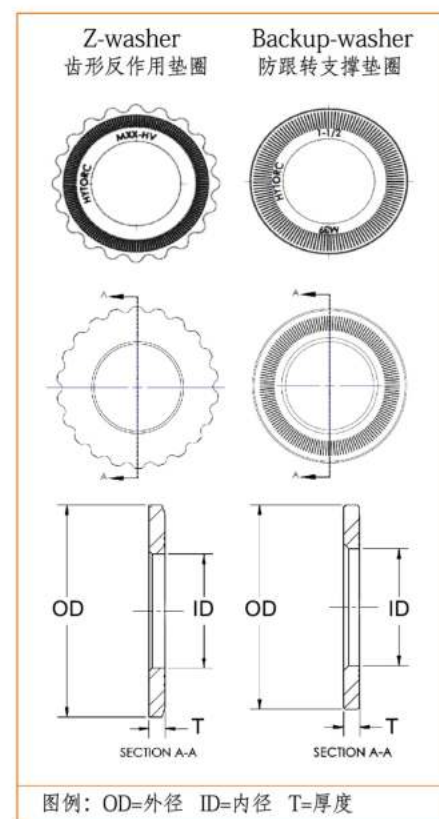
HYTORC垫圈紧固方案是个完善的系统

- 通过控制摩擦力使其相对均匀，从而达到较高精度的预紧力
- 螺母不再在法兰面上转动，减少摩擦，不伤法兰面
- 专用驱动器将反作用力均匀分解到垫圈与设备的结合面，无需额外的反力支点
- 紧固过程中消除了对螺栓的侧向力和弯矩
- 紧固过程无需手扶，消除了传统液压扳手操作隐患
- 消除了转动过程中未知的摩擦力，从而精确控制螺栓预紧力



当反作用力臂支靠在螺栓中心以外的支点时，会产生额外的偏载力和弯曲力作用在所紧固的螺栓上，导致载荷精度误差及发生螺纹咬牙。

HYTORC垫圈系统利用双层套筒驱动器可以产生同轴的紧固效果，作用力与反作用力都发生在螺栓的中心轴线上。



图例：OD=外径 ID=内径 T=厚度

齿形反作用垫圈 (公制: mm)

螺栓直径	反作用垫圈订购号	内径 ID	外径 OD	厚度 T
M14	ZRW-M14	14.99	28.40	3.1
M16	ZRW-M16	16.99	30.96	3.1
M18	ZRW-M18	19.23	36.37	3.3
M20	ZRW-M20	21.11	37.01	3.3
M22	ZRW-M22	23.09	40.64	3.3
M24	ZRW-M24	25.32	47.37	4.1
M27	ZRW-M27	28.70	52.25	4.1
M30	ZRW102-M30	31.39	58.60	4.8
M33	ZRW104-M33	34.19	63.30	4.8
M36	ZRW106-M36	37.90	69.65	4.8
M39	ZRW108-M39	40.44	74.37	4.8
M42	ZRW110-M42	43.26	80.75	6.4
M45	ZRW112-M45	46.18	85.22	6.4
M48	ZRW114-M48	50.09	91.87	6.4
M52	ZRW200-M52	54.10	96.19	6.4
M60	ZRW-M60	64.01	108.71	7.6
M64	ZRW208-M64	67.49	121.11	8.6
M68	ZRW-M68	70.10	121.11	8.6
M72	ZRW-M72	73.91	133.73	8.6
M76	ZRW-M76	77.98	133.73	8.6
M80	ZRW-M80	82.04	142.11	10.0

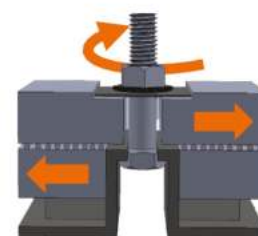
防跟转支撑垫圈 (公制: mm)

螺栓直径	防跟转支撑垫圈订购号	内径 ID	外径 OD	厚度 T
M14	ZBW-M14	14.99	25.53	3.1
M16	ZBW-M16	16.99	27.58	3.1
M18	ZBW-M18	19.23	31.17	3.3
M20	ZBW-M20	21.11	34.65	3.3
M22	ZBW-M22	23.09	36.8	3.9
M24	ZBW-M24	25.32	41.91	4.0
M27	ZBW-M27	28.7	47.5	4.0
M30	ZBW102-M30	31.39	53.14	4.8
M33	ZBW104-M33	34.19	58.65	4.8
M36	ZBW106-M36	37.90	64.16	4.8
M39	ZBW108-M39	40.44	69.65	4.8
M42	ZBW110-M42	43.26	75.16	6.4
M45	ZBW112-M45	46.18	80.65	6.4
M48	ZBW114-M48	50.09	86.16	6.4
M52	ZBW200-M52	54.10	91.64	6.4
M60	ZBW-M60	59.33	104.65	7.4
M64	ZBW208-M64	67.49	114.30	8.5
M68	ZBW-M68	70.10	114.30	8.5
M72	ZBW212-M72	72.59	124.97	8.5
M76	ZBW-M76	77.98	124.97	8.5
M80	ZBW-M80	82.04	133.35	10.3

J-washer防松反作用垫圈



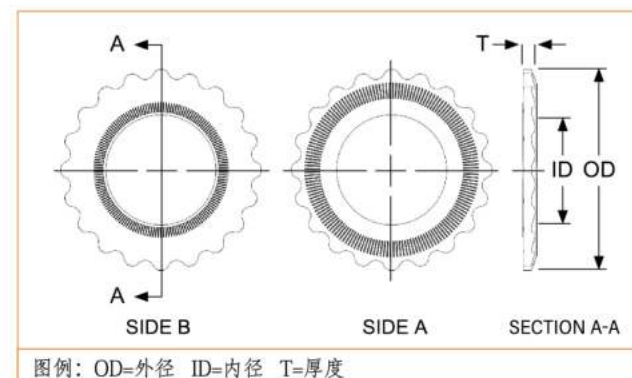
全新设计的 HYTORC J-Washer通过增加锁固功能，将HYTORC反作用垫圈带到一个全新的水平，从而最大限度地减少松动，使螺栓在动态负载下保持紧固。通过在表面上策略性地布置突起的锁固花纹，防松反作用垫圈可防止预装紧固件松动，同时提供传统HYTORC反作用垫圈的所有优势，包括安全性、速度和延长机具使用寿命。



标准的预紧紧固件可能会由于振动导致表面之间的相对运动而松动。J-Washer滚花的表面在施加扭矩时可锁定螺母，以便不发生松动。该锁定设计已通过行业标准Junker测试进行验证。

防松反作用垫圈 (公制: mm)

螺栓直径	防松垫圈订购号	内径 ID	外径 OD	厚度 T
M14	JRW-M14	15.00	28.40	3.10
M16	JRW-M16	17.00	30.96	3.10
M18	JRW-M18	19.00	36.37	3.30
M20	JRW-M20	21.00	37.01	3.30
M22	JRW-M22	23.00	40.64	3.30
M24	JRW-M24	25.00	47.37	4.10
M27	JRW-M27	28.00	52.25	4.10
M30	JRW-M30	31.00	58.60	4.80
M33	JRW-M33	34.00	63.30	4.80
M36	JRW-M36	37.00	69.65	4.80
M39	JRW-M39	40.00	74.37	4.80
M42	JRW-M42	43.00	80.75	6.40
M45	JRW-M45	46.00	85.22	6.40
M48	JRW-M48	50.00	91.87	6.40
M52	JRW-M52	54.00	96.19	6.40
M56	JRW-M56	58.00	108.71	7.60



图例：OD=外径 ID=内径 T=厚度

* HYTORC垫圈符合ASTM-F3394/F3394M的技术标准。尺寸及规范符合DIN125,EN14399,ISO7089,ASTM F436,ANSI B18.22.1及GB97.1-2002等标准。

*上表尺寸为名义尺寸，仅供参考，制造商保留尺寸更改不另行通知的权利。

*英制尺寸垫圈也可提供，请与HYTORC联系



HYTORC拉伸达载荷系统关键附件之机械式拉伸螺母

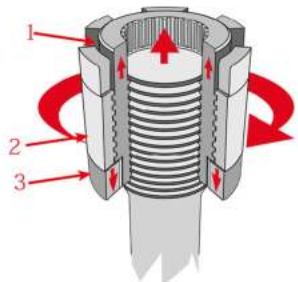
系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源

HYTORC 机械式拉伸螺母
是最完美的液压驱动微型拉伸器。
纯拉伸设计，使螺栓上存留载荷精度达前所未有的±5%。



Video: 扫描观看视频介绍



TN 型

CN 型

HYTORC螺母是一个由三部分组成的预紧系统：(1)内部螺纹套，(2)外部转动套，(3)花键垫圈。内部的螺纹套具有与螺栓的螺牙相同的螺纹，内部螺纹套与花键垫圈通过花键齿相连接，从而使内部螺纹套只能沿轴向移动。内部的螺纹套与外部转动套间通过传导性好的ACME螺纹(ASME/ANSI B1.5)连接。

当使用HYTORC机具紧固HYTORC螺母时，机具通过专用的驱动器按照顺时针方向转动外部转动套，推动花键垫圈向下移动，这样就拉动内部螺纹套及其相啮合的螺栓向上做相对运动，与此同时所有的力量都支撑在下面的垫圈上。反作用力矩通过安装到机具壳体上的反作用轴传输到内部螺纹套及螺栓上。同时内部螺纹套通过垫圈将反作用力传递到靠摩擦力接触的安装面上。HYTORC工具与HYTORC螺母一起使用形成了一个独立的力的系统，所有的相对运动都在这里发生。

这种结果在使用中带来了以下优点：

- **精确度高,无须辅助测量** - 产生摩擦力的两个表面在加工完成后就能测出摩擦系数，由于没有侧向力因此不会随应用不同而不同。因此，这种机械紧固元件不需要其它测量方法就能达到均匀的预紧力精度±5%。
- **纯预紧力** - 没有扭矩传到螺栓上。因此螺栓只被拉伸，没被扭转。
- **速度快** - 以一种前所未有的速度紧固螺栓连接面。
- **不会损伤连接表面，因此无须对其修整** - 所有相对运动都发生在HYTORC系统内部。
- **没有剪切力** - 因为扭矩拉伸机直接作为系统的一部分承载反作用力，所以在紧固和拆松时不会产生剪切力。不再需要额外的反作用力臂。
- **没有预紧力丢失** - 由于所有部件整个操作过程中都处于连续受力状态，因此紧固完成后不会发生像使用液压拉伸器类似的载荷流失。

HYTORC螺母的各种型式

TN型HYTORC螺母

TN型替换螺母主要应用于侧向空间受限的工况，安装简单、快速。

CN型HYTORC螺母

CN型替换螺母主要应用于侧向空间受限并且螺栓杆少量突出的工况。

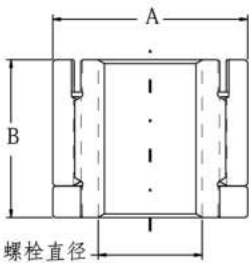
SN型HYTORC螺母

SN型替换螺母主要应用于顶部受限的工况。

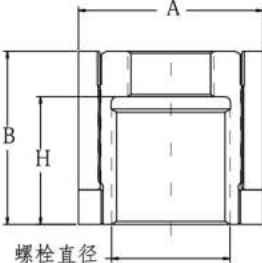
SS型HYTORC聪明螺栓

SS型聪明螺栓用于替换窄小空间无法施力紧固的螺栓和螺母。

- ◆ HYTORC 螺母独特的三件式结构保证螺栓在紧固过程中不会跟转，避免了传统紧固方式下载丝螺栓损坏设备底孔的情况。
- ◆ HYTORC螺母的花键垫片及内外层连接ACME螺牙等转动表面均经过表面硬化处理，避免了螺母在紧固过程中损伤转动面导致螺母在长期运行以后形成螺纹咬死。
- ◆ HYTORC螺母可替换任何尺寸的螺母，承载运行温度高达1,000° F (537° C)，其它温度应用请洽HYTORC。
- ◆ HYTORC螺母无需加热，不需要反作用支点，无需手持操作，操作简易，紧固完成后螺栓载荷精度高达4%。



CN 型



TN 型

CN 型及 TN型 螺母的尺寸

CN型 CLAMP 订货号码	A 外径 (mm)	B 高度 (mm)	需要的安装空间,以法兰面为基准 (mm)	螺栓直径	安装工具Avanti															
					0.7	1	3	5	8	10	20	35	50	130						
N02025C	38	30	105	M20																
N02225C	42	33	116	M22																
N02430C	46	38	130	M24																
N02730C	52	43	137	M27																
N03035C	58	48	145	M30																
N03335C	63	52	171	M33																
N03640C	69	55	178	M36																
N03940C	75	58	185	M39																
N04245C	81	64	206	M42																
N04545C	87	69	213	M45																
N04850C	92	73	221	M48																
N05250C	100	79	244	M52																
N05655C	106	86	265	M56																
N06460C	123	98	303	M64x6																
N07260C	138	110	349	M72x6																
N08060C	154	122	371	M80x6																
N09060C	173	137	394	M90x6																
N10060C	192	153	423	M100x6																
N11060C	209	165	450	M110x6																
N12060C	228	186	470	M120x6																
N13060C	247	203	490	M130x8																
N14080C	266	215	515	M140x8																
N15080C	285	234	530	M150x8																

A 外径 (mm)	B 高度 (mm)	H 螺栓杆最大可伸出长度 (mm)	需要的安装空间, 以法兰面为基准 (mm)	TN型 CLAMP 订货号码
32	30	26	95	N02025T
36	33	28	106	N02225T
41	38	30	121	N02430T
46	43	35	126	N02730T
51	48	40	132	N03035T
56	52	42	166	N03335T
61	57	47	171	N03640T
61	57	47	171	N03940T
71	67	50	192	N04245T
71	67	50	192	N04545T
76	71	55	198	N04850T
80	76	60	222	N05250T
90	86	66	242	N05655T
102	95	75	296	N06460T
115	108	81	335	N07260T
128	120	93	350	N08060T
142	133	107	380	N09060T
163	152	114	400	N10060T
173	162	120	430	N11060T
193	182	130	450	N12060T
214	200	140	470	N13060T
224	211	150	485	N14080T
244	229	160	500	N15080T

*其它型式HYTORC螺母尺寸及不同工况应用，详情请洽 HYTORC。



HYTORC 扭矩拉伸机专用液压泵

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源



体积小、重量轻、易携带、超静音、可连续操作

HYTORC 高压液压单元经过专门设计和开发，可满足 HYTORC 液压扳手连续运行的要求，同时还需满足液压驱动器的坚固性，可靠性，紧凑性，准确性和速度。先进的液压动力组件，在工业领域中独树一帜的四级高速流量马达*，模块化的设计，智能化集成控制，LCD 控制手柄，自动调节压力等功能，HYTORC 不断研发的智能泵比以往任何时候都更直观、更易于操作。（*限部份型号视配置而定）



Video: 扫描观看视频介绍

HYTORC 全球范围的 12 字保固承诺——“正常使用下，免费保固 12 个月”
敬告 HYTORC 用户：只有 HYTORC 原厂提供的 HYTORC 产品，质量及保固才能获得保证。详情请洽询 HYTORC。



微电脑主板控制箱，具有马达温控保护功能，会在线圈温度超过 150 摄氏度时自动停机，使泵使用寿命更长。30 秒无操作自动停机功能，更加环保。电气控制通过 VDE/SEV 认证标志。



油温风扇冷却系统，可使油温不会过快升高，使泵可以长时间连续操作。
*Vector 系列油路系统配置 3 级过滤系统（100/20/3 μm），确保油路系统清洁，延长泵站使用寿命。



用 bar 和 psi 两种单位表示的充油防震压力表，精度等级 1.0
*Vector 系列内建完整机具参数，无需压力表。



精确气动控制泵，配置消声器及油雾润滑装置，免维护。
*仅应用于气动马达泵



SIMULTORC 4 同步适配器结合先进的压力传感系统可实现多部机具全自动操作。
*压力传感系统仅适用于 -FA 后缀型号的液压泵。



遥控器 LCD 显示屏，配合先进的比例调压阀，精确地进行数字调压。系统运行中实时显示紧固进程或数据。
*仅应用于 VECTOR 系列液压泵

Vector 系列

HYTORC Vector 系列智能化数字控制液压泵，使工业螺栓紧固变得更加简单和更加智能化。泵站内置扭矩表，LCD 控制手柄可选择拧紧模式、工具型号、输入需要的扭矩，泵站在拧紧过程开始之前会自动校准连接的工具。

HYTORC Vector 具有三级油路过滤系统，精密的比例调压阀，全自动功能版本每个油路均有压力传感器，系统故障自动诊断功能等，提高了工作安全性，加快并简化了拧紧过程，确保一流的拧紧效果。

Vector-FA4 自动控制法兰上的多达 4 部扭力工具，阻力最小的工具将优先一直运行，当所有工具都达到相同的扭矩抵抗力时，所有的扭力工具会自动同步运行，直到全部达到所需的扭矩为止。HYTORC Vector FA4 是压紧密密封件的最温和的方法。



	VECTOR 迷你版	VECTOR 基础版	VECTOR 标准版	VECTOR 专业版
基本型号	HY-V230-S	HY-V230-T1	HY-V230-FA4	HY-V230-FA4-DOC
动力源	230V/0.75 kW / 6A	230V/1.5 kW / 9A	230V/1.5 kW / 9A	230V/1.5 kW / 9A
压力表	不是必需的，但可以选配连接到侧面的连接口			
油箱容积	0.7 gals./2.7 L	2 gals. / 7.5 L	2 gals. / 7.5 L	2 gals. / 7.5 L
流量	4.05/1.3/0.4 l/min	9.0/2.4/1.4/0.9 l/min	9.0/2.4/1.4/0.9 l/min	9.0/2.4/1.4/0.9 l/min
外形尺寸	500x310x400mm	520x326x426mm	559x326x426mm	559x326x426mm
无油重量	~52 lbs. / 23 kg	~79 lbs. / 35.8 kg	~80.5 lbs (36.5 kg)	~80.5 lbs (36.5 kg)
三级油路过滤	✓	✓	✓	✓
油温冷却	-	✓	✓	✓
一部扳手接口	✓	✓	✓	✓
四同步接口	-	○ -T4	✓	✓
手动控制	✓	✓	✓	✓
全自动控制	○ -FA1	○ -FA1	✓	✓
数据记录	○ -DOC	○ -DOC	○ -DOC	✓
条码扫描[注1]	○ -SD	○ -SD	○ -SD	○ -SD
扭矩和角度控制	-	-	-	○ -TA[注2]

✓: 标准配置 ○: 有限升级可以实现 [注1]: -SD 功能包括条码扫描和数据记录 [注2]: -TA 功能仍在不断完善中，订购前请向 HYTORC 咨询



	Jetpro 5.2/230V	JetPro 9.3/230V	Jetpro 20.3/230V	JetPro 18.3/400-So001	JetPro 36.3/380-460V
基本型号	Jetpro 5.2/230V	JetPro 9.3/230V	Jetpro 20.3/230V	JetPro 18.3/400-So001	JetPro 36.3/380-460V
动力源	230V/0.6kW/4.5 A	230V/1.5kW / 7 A	2x230V / 1.5kW / 7A	380V / 3.0kW / 6 A	380V/6.0kW / 12A
压力表	指针式压力表，0-10 k PSI (+/-1% 精度) class 1.0				
油箱容积	0.8 gals. / 3.0 L	1.35 gals. / 5.1 L	5 gals. / 19 L	5 gals. / 19 L	7.9 gals / 30 L
流量	4.2 / 0.4 L/min	10.0/2.0/0.9 L/min	20.0/3.2/1.8 L/Min	14.5/5.0/1.7 L/min	29.0/8.5/2.4 L/min
外形尺寸	370x235x365 mm	480x305x490mm	630x455x605mm	440x408x520mm	630x455x605mm
无油重量	~33 lbs (15 kg)	~57 lbs (26 kg)	~112 lbs (51 kg)	~77 lbs (35 kg)	~130 lbs (60 kg)
油温冷却	✓	✓	✓	✓	✓
一部扳手接口	✓	✓	✓	✓	✓
四同步接口	-	○ -T4	✓	✓	✓
手动控制	✓	✓	✓	✓	✓
半自动控制	-	○ -SA	○ -SA	○ -SA	○ -SA

Jetpro 系列

HYTORC JetPro 机型的出色性能给每个人留下了深刻的印象，并为每个专业人士带来惊喜。自动三级泵（*另有四级泵可提供，请与 HYTORC 联系）可确保在整个压力范围内始终充分利用发动机动力，从而提高了拧紧速度。冷却系统即使在多班使用中也能确保连续运行时的稳定性。工作完成后，电子设备会自动释放所有阀门。对于三相发电机组，插入插头后，舒适型电子设备会显示电源连接的旋转方向正确还是不正确，噪音水平远低于 80 dB。

HY EX 电动防爆系列



HY-EX 3 级电动防爆泵是本质安全的螺栓系统的核心。该泵已获得 2014/34 / EU (Atex 100a) 欧盟指令，还提供可选的 4 部工具适配器。

电气防爆等级：
II 2G Ex h IIB T3 Gb

基本型号	HY EX-230 HY EX-400
动力源	230v (9 A) / 400v (2.5 A)
压力表	指针式压力表，0-10 k PSI (+/-1% 精度) class 1.0
油箱容积	2 gals. / 7.5 l
流量	8.0/1.6/0.9 l/min
外形尺寸	623x358x728 mm
无油重量	~157 lbs / 71 kg 230V ~112 lbs / 51 kg 400V
油温冷却	-
一部扳手接口	✓
四同步接口	○ -T4
手动控制	✓
半自动控制	-





HYTORC 扭矩拉伸机专用液压泵

HYTORC 尊享服务

系统技术原理

系统实施机具

系统关键附件

系统动力源

HY-AIR 气动防爆系列



HY-AIR是三级泵提高生产率，紧凑的设计，简单的控制可缩短设置时间，半自动功能使操作员可以更快更轻松地进行螺栓连接。

HY-TWIN-AIR液压泵配置四级高速流量泵，一次可为四个大型工具提供动力。泵带有轮脚方便在不同的应用场合移动此泵，从而在使用液压动力系统时获得期望的机动性。

基本型号	HY-AIR-2	HY-TWIN-AIR
动力源要求	62 L/Min	118 L/Min
压力表	✓	✓
油箱容积	2 gals. / 7.6 l	5 gals. / 19 l
流量	12.5/2.2/1.1 L/min	25.0/6.3/4.4/2.2 L/min 四级流量
外形尺寸	475x300x440mm	470x460x580mm
无油重量	46.3 lbs. / 21 kg	98 lbs. / 44.4 kg
一部扳手接口	✓	
四同步接口		✓
手动控制	✓	✓
半自动控制	○ -SA	○ -SA

防爆等级：II 2 G Ex h IIB T4 Gb



ECO2TOUCH 系列

HYTORC Eco2TOUCH是针对新的行业标准4.0开发的，所有过程参数都已集成到新系统中，以满足VDI / VDE 2862第2部分的要求。

HYTORC Eco2TOUCH是个独特的控制系统，也是首个用于液压扳手屈服极限控制紧固的驱动系统，无需输入任何拧紧参数即可安全地拧紧每个螺钉。

角度传感器安装在HYTORC扭矩扳手上，可在拧紧过程中监控旋转角度，扭矩在液压单元上测量。Eco2TOUCH控件可监控拧紧过程中的压力和扭矩增加，只要扭矩和旋转角度成比例地增加，螺钉就处于弹性范围内。如果扭矩不再与旋转角度成比例地增加，则已达到螺钉的屈服点，系统自动确认螺钉连接并自动记录拧紧过程和关闭系统。HYTORC Eco2TOUCH™的简单操作和示例性文档给人留下深刻的印象。

- ◇ 完全符合VDI/VDE 2230,2865
- ◇ 多种紧固程序模块化组合
- ◇ 紧固过程图文显示
- ◇ 全自动紧固操作
- ◇ 紧固数据可自动记录,图文统计分析
- ◇ 预先编制自定义紧固流程
- ◇ 支持条码扫描输入
- ◇ 模块化设计，多种功能可自由选配



Eco2Touch 智能化螺栓紧固研究型工作站



- DGA:** 扭矩控制紧固法
- DGD:** 扭矩控制，角度监测紧固法
- DGS:** 扭矩控制，屈服极限监测紧固法
- DDW:** 扭矩和角度控制紧固法
- SGA:** 屈服极限控制紧固法
- SGD:** 屈服极限控制,角度监测紧固法
- ADA:** 使用HYTORC扭矩拉伸紧固法
- EXT:** 连接外部测量传感器进行外部控制紧固
- DAT:** 对扭矩紧固的螺栓进行扭矩分析



维修与校验服务



我们的技术人员经过培训和认证，可以维修大多数品牌的液压、气动和电动螺栓系统；先进的双通道扭矩校验系统为用户提供机具校验、校准服务。如果无法在承诺的时间内完成维修，我们将提供免费的借用工具直到维修完成。

- 交货日起12个月内免费保修
- 首次使用前免费进行工具操作和安全培训
- 所有维修与更换零部件提供六个月保修
- 保证更换原装的HYTORC部件
- HYTORC机具终身提供维修服务

设备租赁服务



从单个工具到定制螺栓系统，HYTORC拥有行业内最大的租赁设备库存，服务中心战略性地布局于全球各地。我们经验丰富的代表将与您合作，为您的工作确定最具成本效益的解决方案。

- 机具租赁三天起，可按周、按月租赁所需的紧固设备
- 租赁机具使用前免费进行工具操作和安全培训
- 提供各类紧固附件租赁
- 免费提供现场咨询和使用指导
- 租赁费用可有条件冲抵新机组购置费用

定制机具及工装服务



为了最大程度地提高生产率，HYTORC提供免费的工程咨询，以针对您的螺栓连接难题提出最有效的解决方案。在对应用工况进行现场调查和测量后，我们经验丰富的工程师团队将为您量身定制适合您工作的解决方案。设计完成后，FEA分析和其他计算机辅助应力测试将确保解决方案的耐用性和寿命，并将创建3D打印的模型来测试装配和操作（如必需）。设计完善之后，将对最终产品进行全面的负载测试，以确保工作中安全有效的运行。

螺栓紧固工程现场技术服务



凭借50多年的工业螺栓行业经验，我们几乎解决了所有可以想象到的螺栓紧固挑战。作为ASME、OSHA、ASTM机构的成员之一，以及众多关于法兰紧固的国家和国际标准起草单位之一，HYTORC为用户提供高品质的螺栓紧固工程现场技术服务。实施法兰紧固作业标准化管理可以通过对法兰进行风险等级划分，针对不同风险等级的法兰在检修中采取不同的紧固方式，检修施工中全面管控影响法兰密封的关键质量点，从源头上保障法兰安装的质量，确保装置检修以后的长周期安全稳定运行。

螺栓紧固工程教育与培训



HYTORC的目标是教育所有从事工业螺栓紧固的人员，其原理和实践可以显著提高紧固操作的安全性，质量和效率。我们面向操作员和技术人员到经理和工程师定期举办针对各种工作职能的培训课程，课程时间从几个小时到几天不等，可以自定义以满足您的日程安排和特定的应用重点。与ASME培训和发展部合作，HYTORC提供的螺栓连接装配原理课程针对大型工业应用中组装螺栓连接的技术和实际问题，培训和评估主要的螺栓连接人员，使其能安全地检查，组装，拆卸和拧紧螺栓连接。