

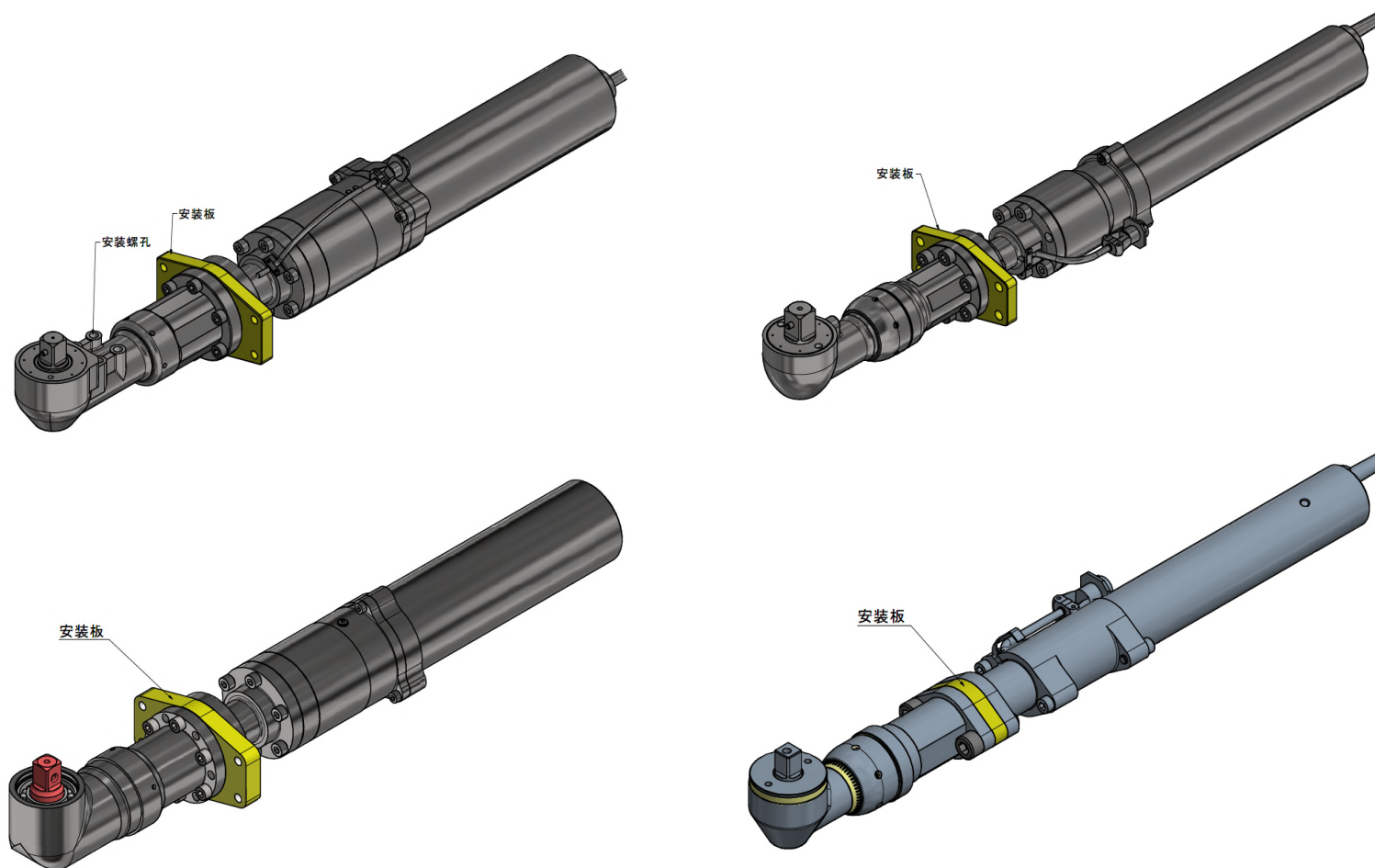


特殊头(偏置齿轮箱)、定制拧紧轴应用

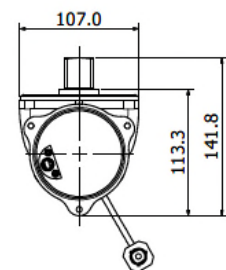


程年兴
2022.11.07

弯角式拧紧轴

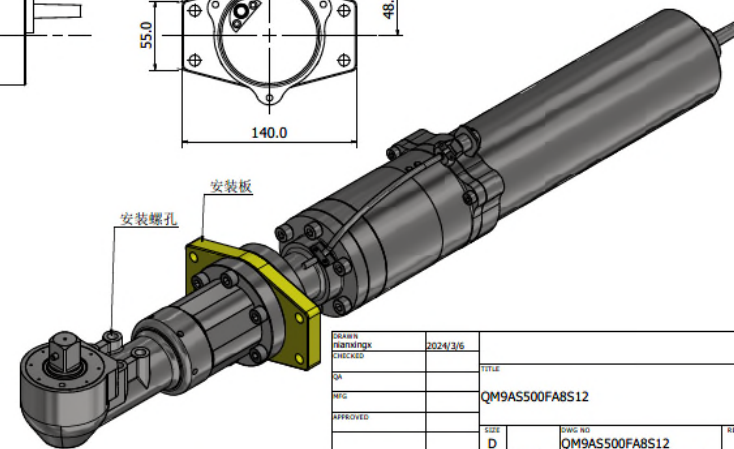
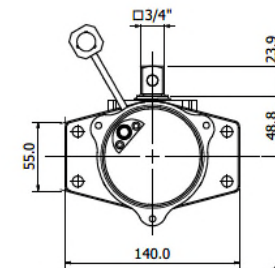
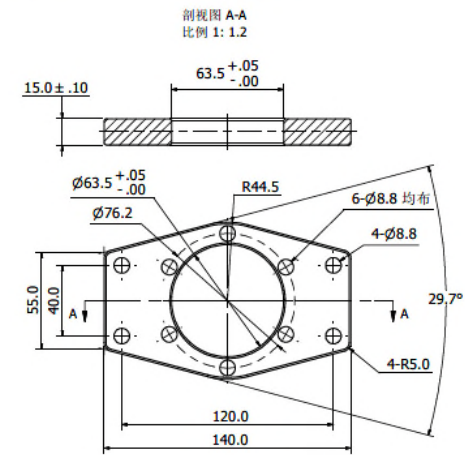
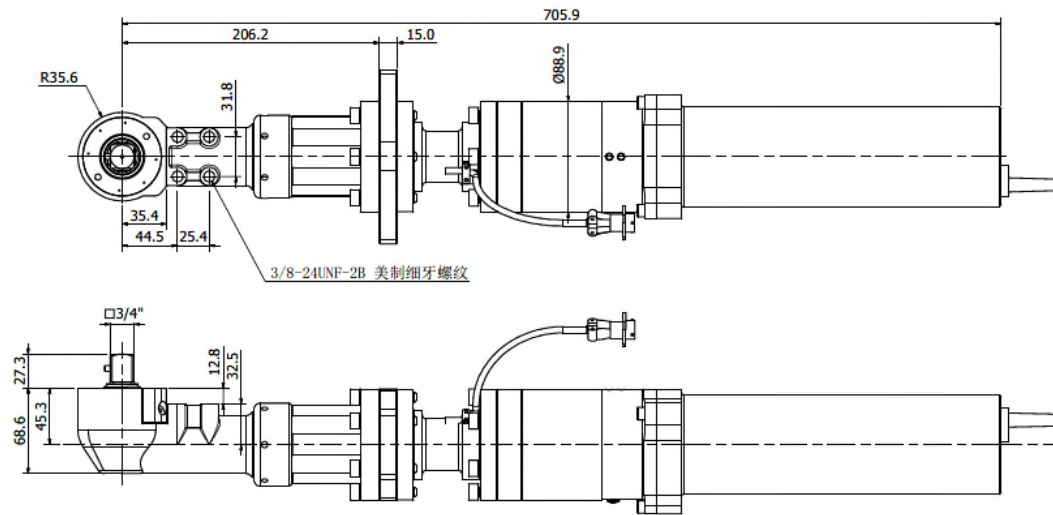


质量: 25Kg



SCALE	1/2				
-------	-----	--	--	--	--

弯角拧紧轴QM9AS500FA8S12参数:
 扭矩范围:143~400Nm;
 最大转速:153转/分钟;
 输出方头:3/4"
 质量: 20Kg



DESIGN	2024/3/5	TITLE
DRAWING		QM9AS500FA8S12
CHECKED		
QA		
REG		
APPROVED		
SIZE	D	QW NO
SCALE	1:1	QM9AS500FA8S12
		REV

1、弯角拧紧轴QM7AS400FA8S12参数:

扭矩范围:100~400Nm;

最大转速:128转/分钟;

输出方头:3/4"

质量: 11.5Kg

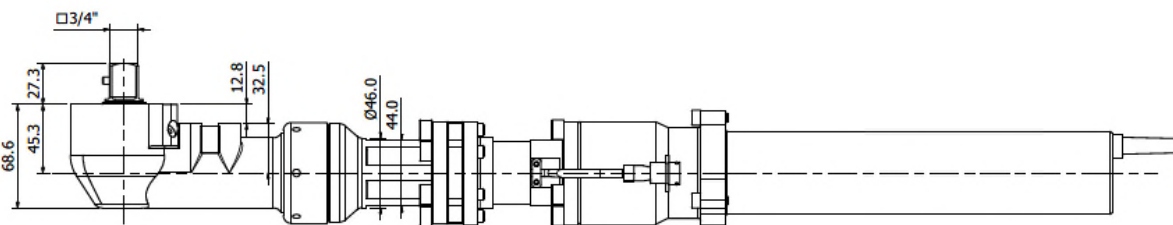
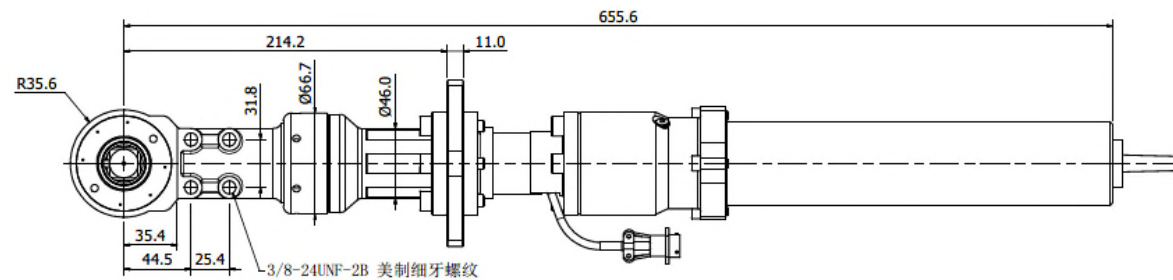
2、弯角拧紧轴QM7AS345FA8S12参数:

扭矩范围:85~345Nm;

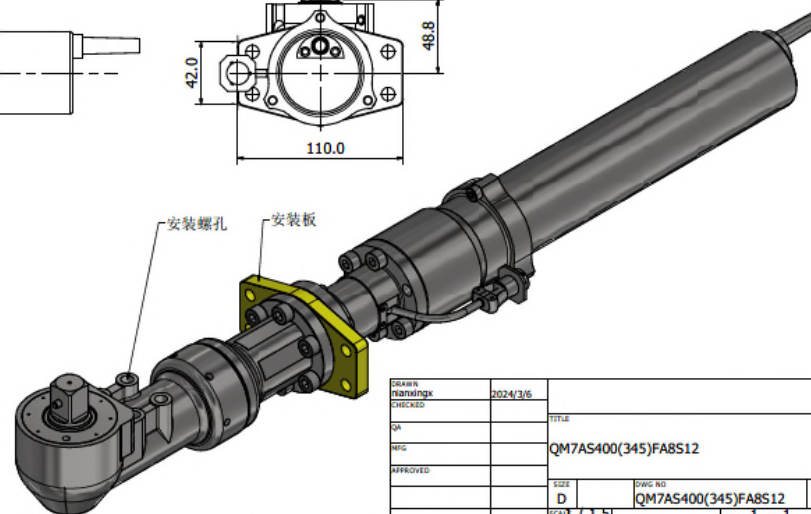
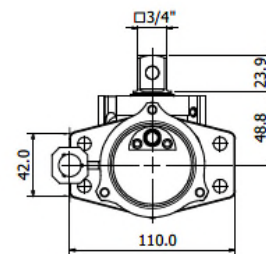
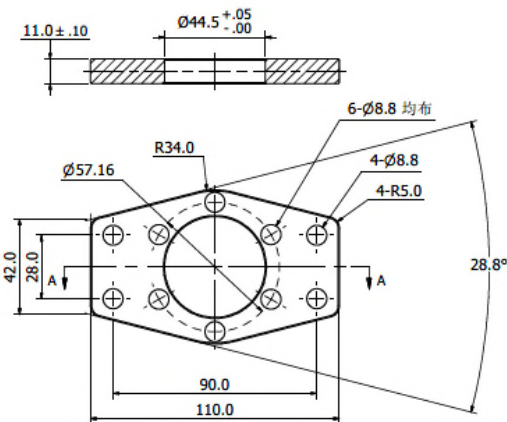
最大转速:150转/分钟;

输出方头:3/4"

质量: 11.5Kg

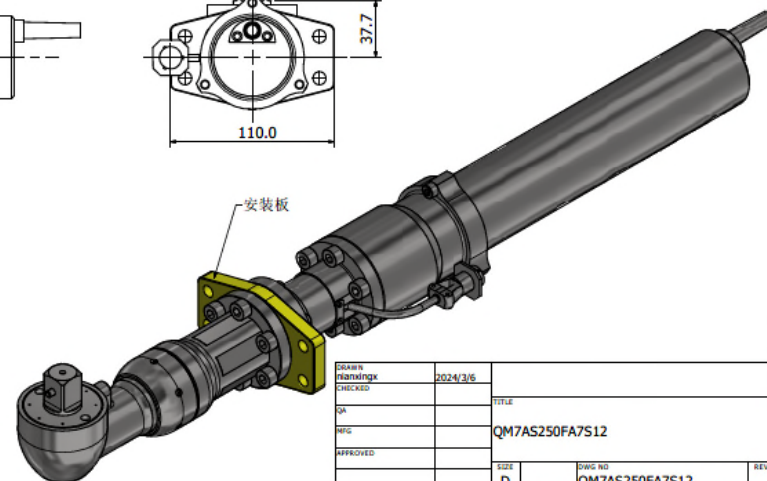
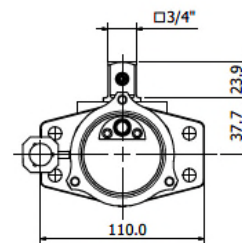
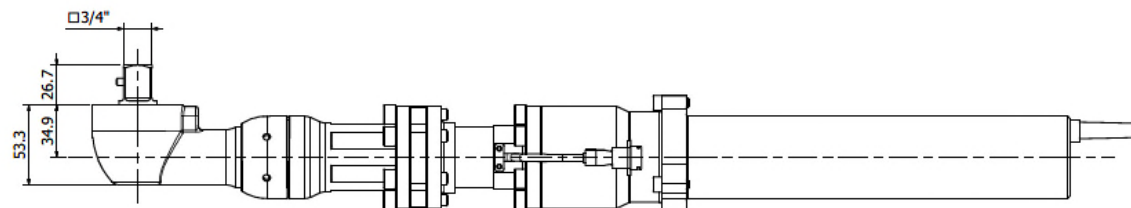


剖视图 A-A
比例 1:1



DRAWN	3024/3/5	TITLE	
CHECKED		QW7AS400(345)FA8S12	
QA			
APPROVED			
SIZE	D	QW7AS400(345)FA8S12	REV
SCALE	1:1		SHEET 1 OF 1

质量: 9.6Kg

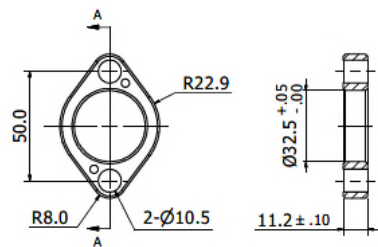
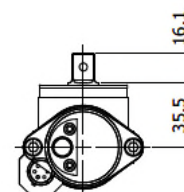
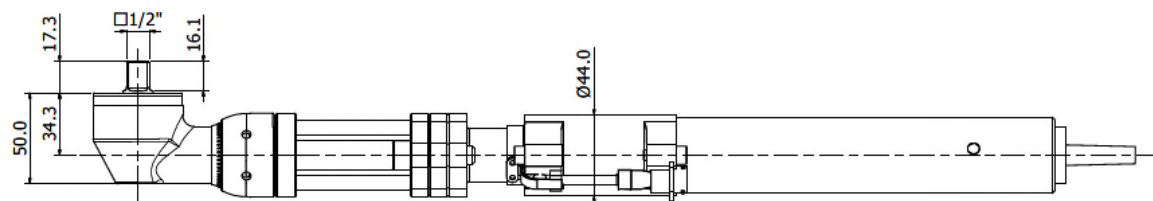
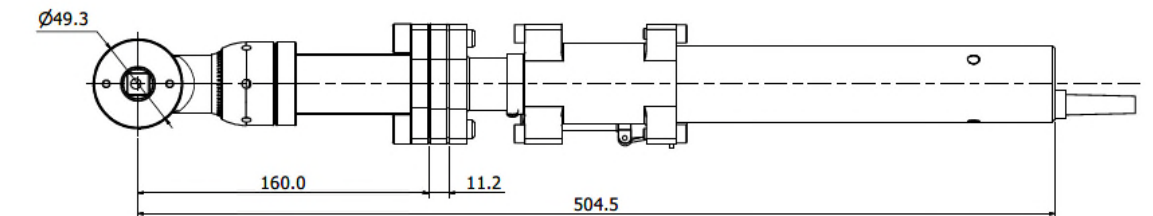


SEARCHING	2024/3/6		
INDEXING			
CHECKED		TITLE	
QA			
NFG		QM7AS250FA7S12	
APPROVED			
		SIZE	DATE NO
		D	QM7AS250FA7S12
SCALE	1:1.5	SHEET 1 OF 1	

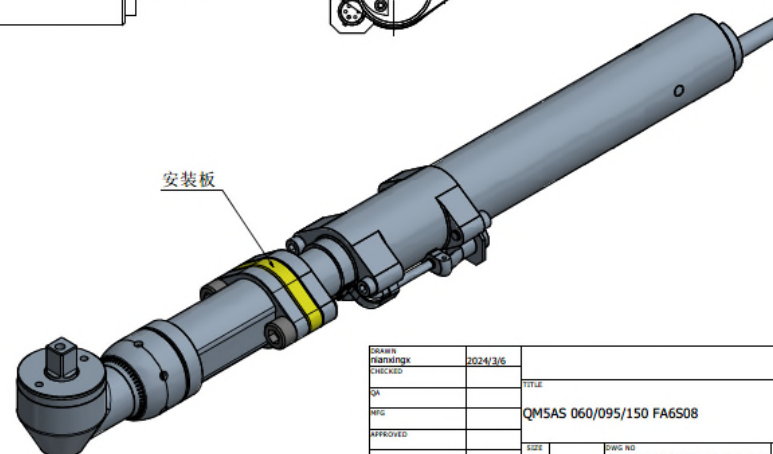
弯角拧紧轴QM5AS150FA6S08参数:
 扭矩范围: 40-150Nm;
 最大转速: 160转/分钟;
 输出方头: 1/2"
 质量: 4.6Kg

弯角拧紧轴QM5AS095FA6S08参数:
 扭矩范围: 24.5-95Nm;
 最大转速: 290转/分钟;
 输出方头: 1/2"
 质量: 4.6Kg

弯角拧紧轴QM5AS060FA6S08参数:
 扭矩范围: 15-60Nm;
 最大转速: 337转/分钟;
 输出方头: 1/2"
 质量: 4.6Kg

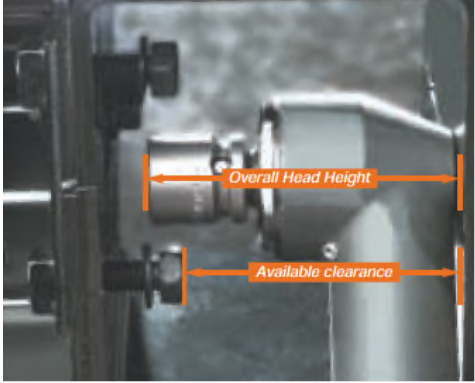
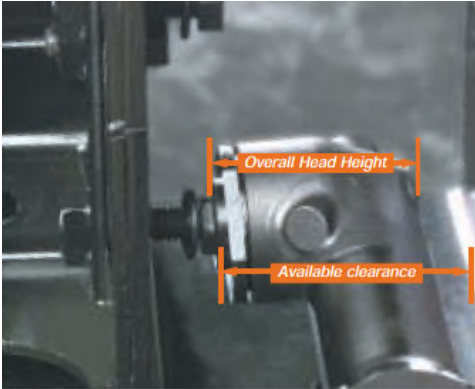
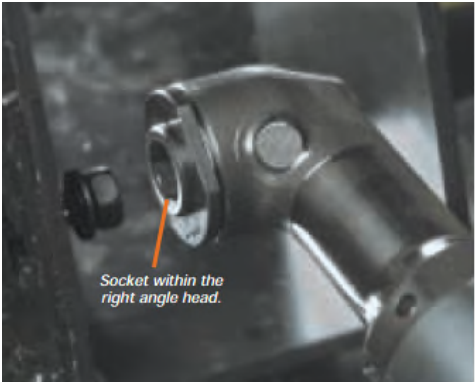


前视图 A-A
 比例 1:1

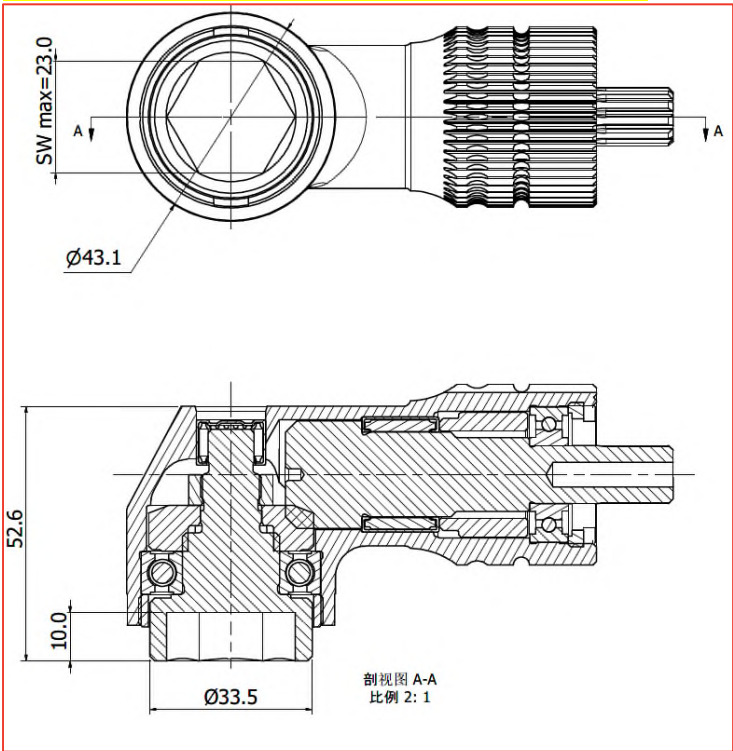


DRAWN	standings	2024/3/6	TITLE	
CHECKED			QMSAS 060/095/150 FA6S08	
QA				
REG				
APPROVED				
			SIZE	QMSAS 060/095/150 FA6S08
			D	
			SCALE	1:1
			SHEET	1 OF 1

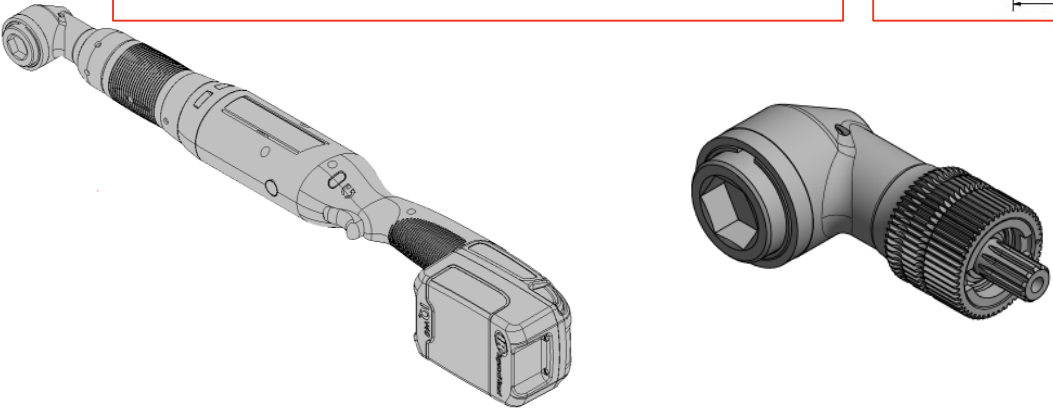
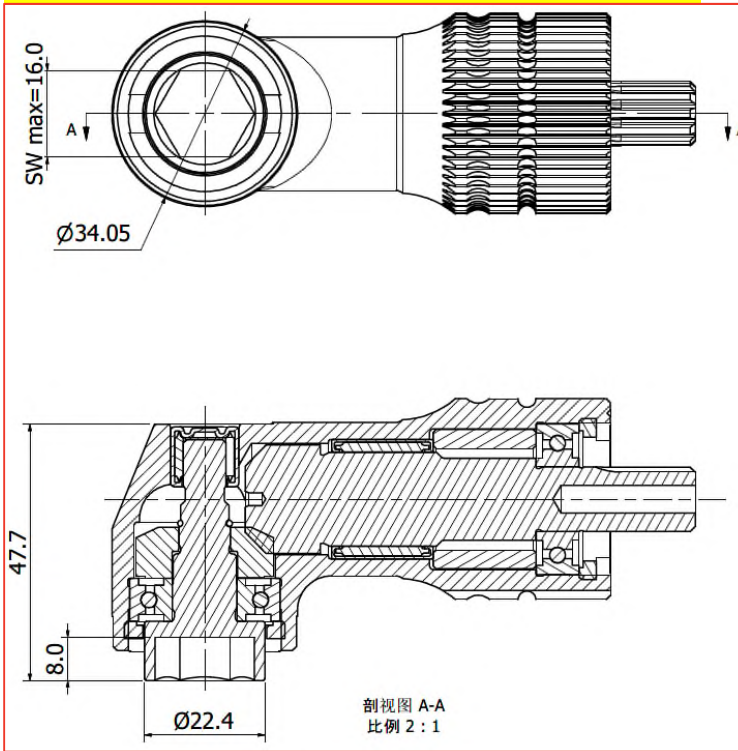
弯角头内嵌式套筒



QXC5AT40-80PS08 弯角头内嵌式套筒

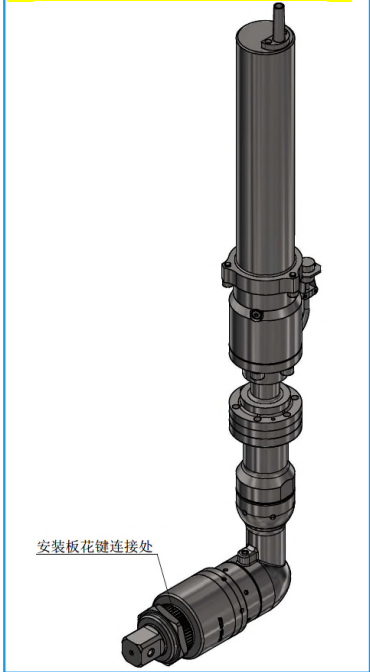


QXC5AT30-35PS08/06 弯角头内嵌式套筒

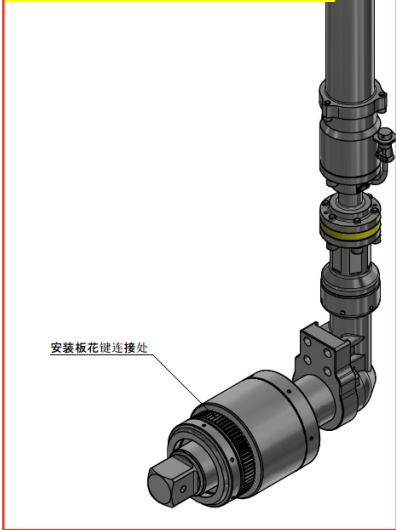


弯头拧紧轴/弯头拧紧枪

弯头拧紧枪: QM7MS1000A7S16
最高转速: 31转/分
扭矩范围: 350-1000Nm;
输出方头: 1"



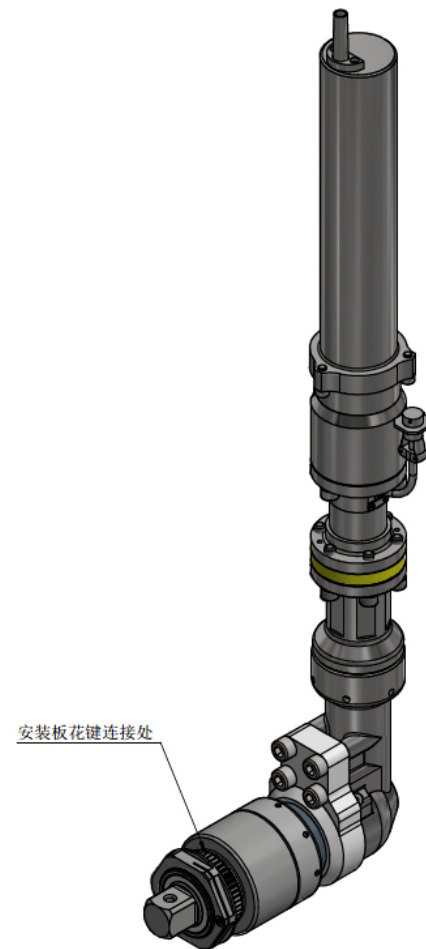
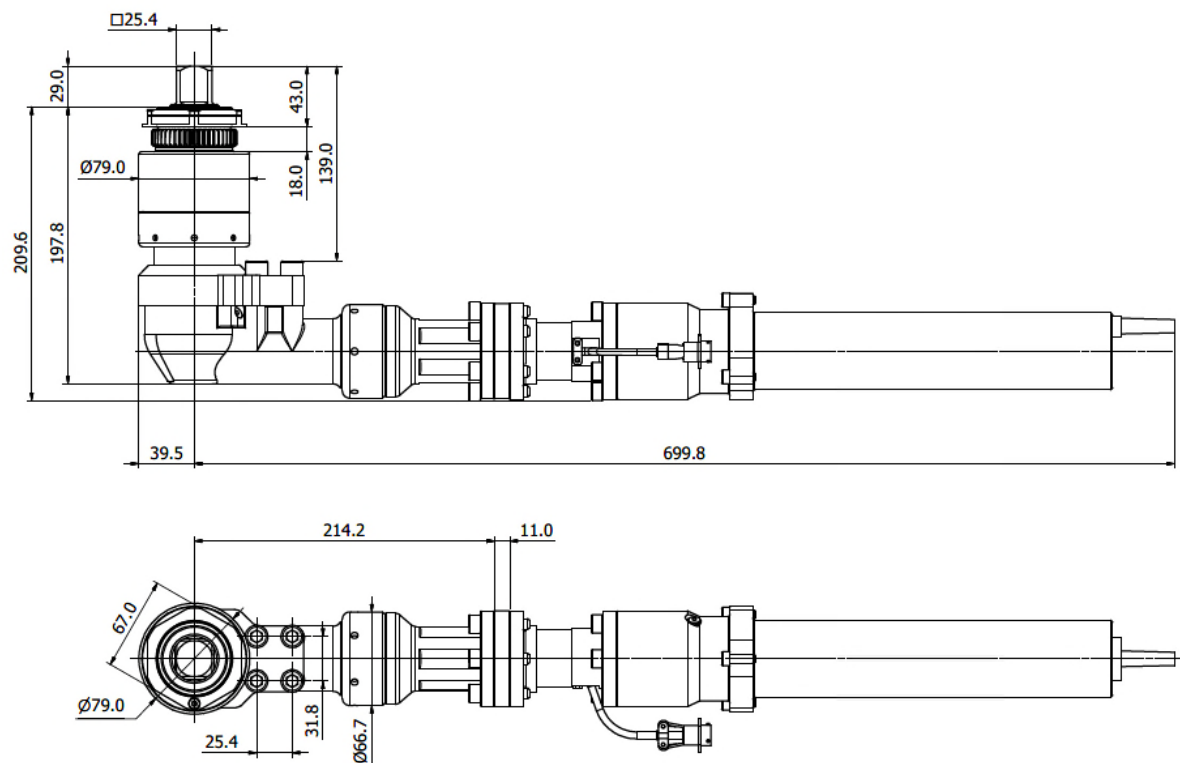
弯角拧紧轴: QM7AS12CFA8S16
最高转速: 33转/分钟
扭矩范围: 350-1200Nm
输出方头: 1"



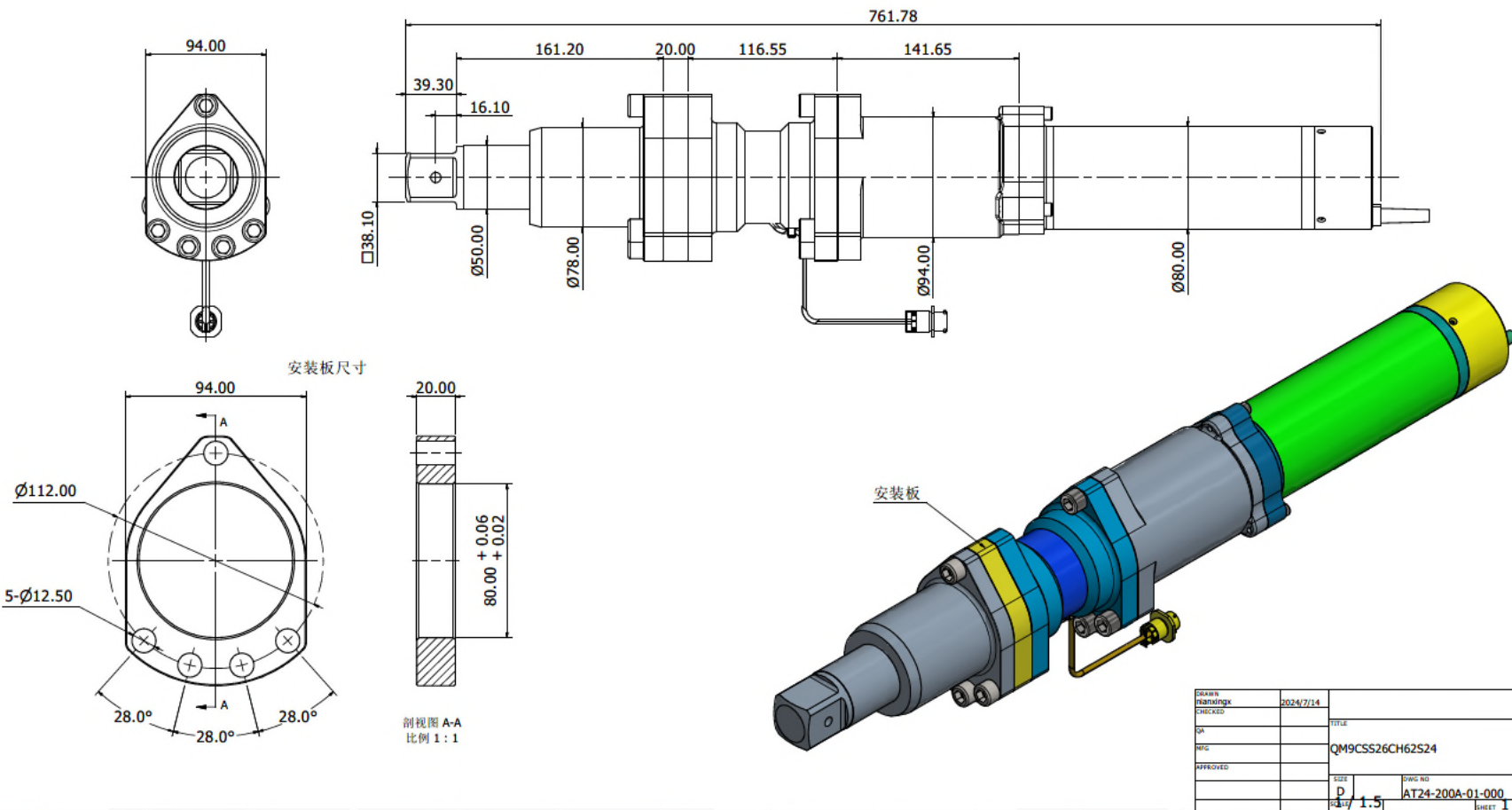
弯角拧紧轴QM7MS6000A8S24
最高转速: 6转/分钟
扭矩范围: 1750-6000Nm
输出方头: 1-1/2"



弯头拧紧轴: QM7AS12CFA8S16
 最高转速: 33.5转/分
 扭矩范围: 350-1200Nm
 输出方头: 1"
 总质量: 16.0Kg



QM9CSS26CH62S24参数:
最大转速: 23 转/分钟
扭矩范围: 500-2500Nm
输出方头: 1-1/2"
重量: 24.5Kg
C-C: 94.0mm



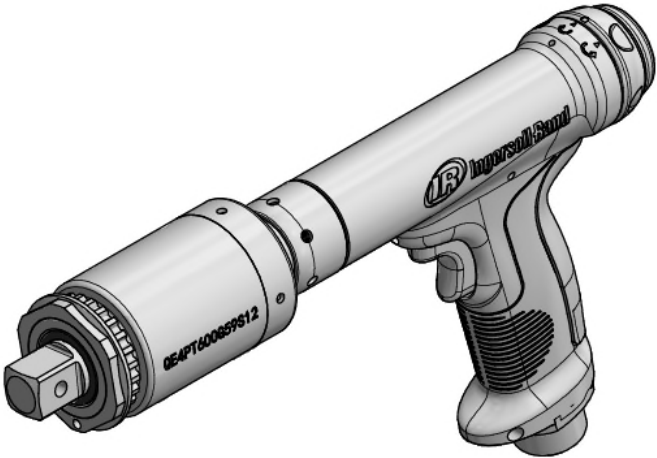
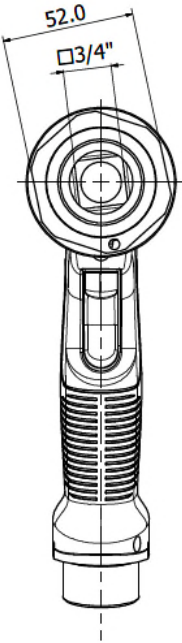
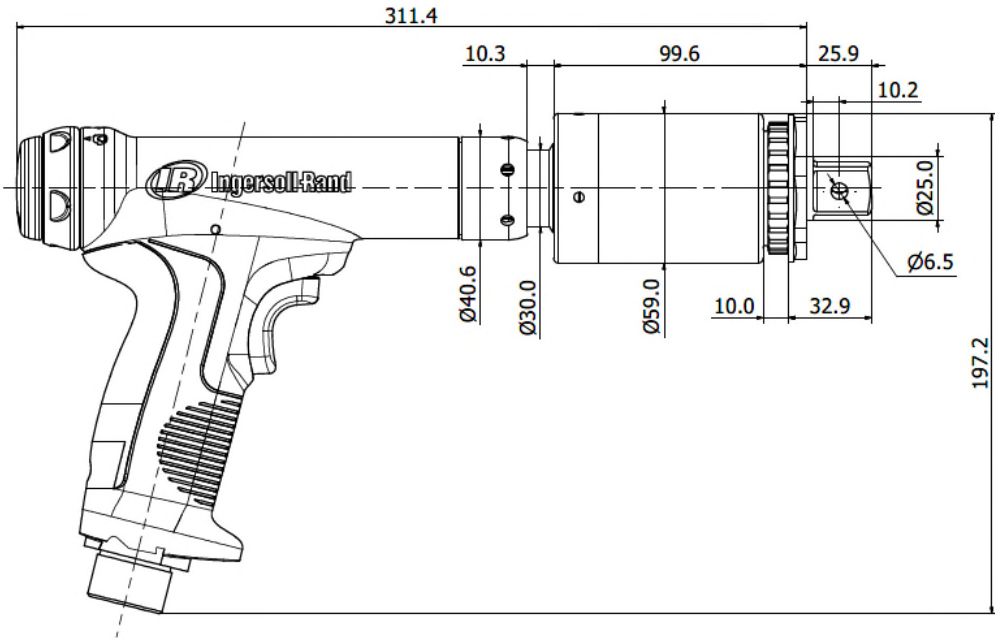
大扭矩拧紧轴

枪式拧紧扳手: QE4PT600P10S12
 最高转速: 24转/分
 扭矩范围: 130-600Nm
 输出方头: □3/4"
 质量约: 2.8Kg

枪式拧紧扳手: QE4PT400P10S12
 最高转速: 41.5转/分
 扭矩范围: 79-400Nm
 输出方头: □3/4"
 质量约: 2.8Kg

枪式拧紧扳手: QE4PT520P10S12
 最高转速: 30.5转/分
 扭矩范围: 105-520Nm
 输出方头: □3/4"
 质量约: 2.8Kg

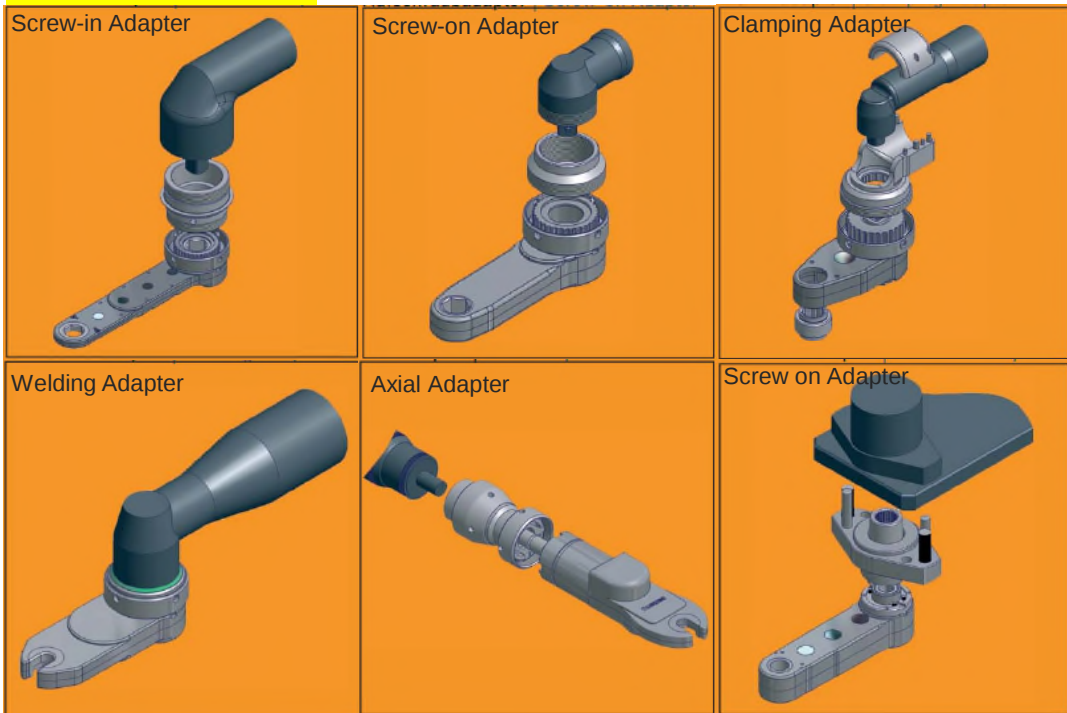
枪式拧紧扳手: QE4PT260P10S12
 最高转速: 62转/分
 扭矩范围: 52-260Nm
 输出方头: □3/4"
 质量约: 2.8Kg



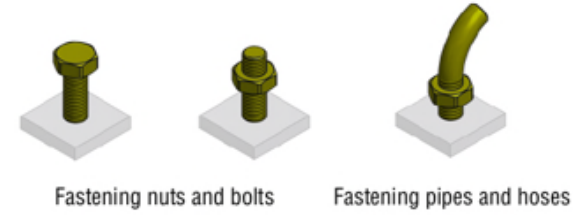
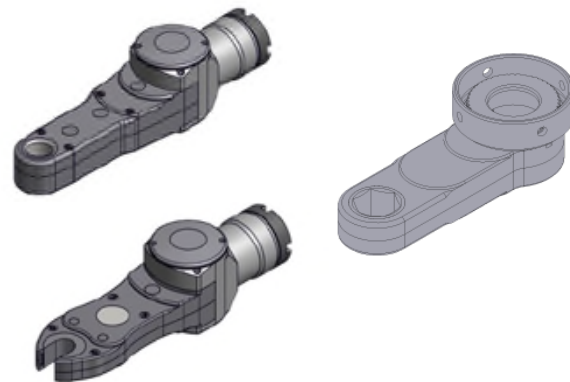
结构形式



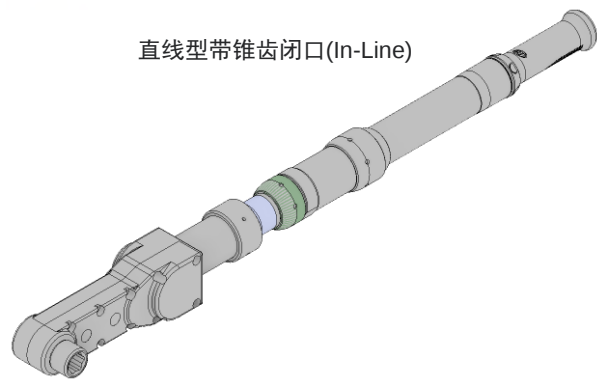
适配器连接(Adapter)



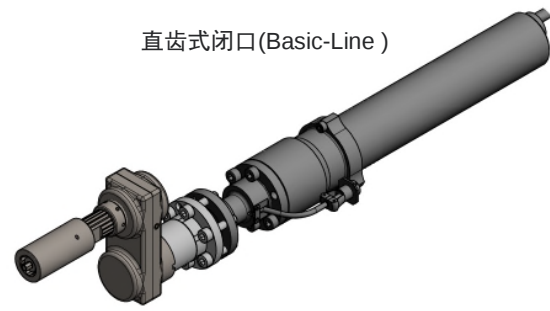
特殊头(偏置齿轮箱)



直线型带锥齿闭口 (In-Line)



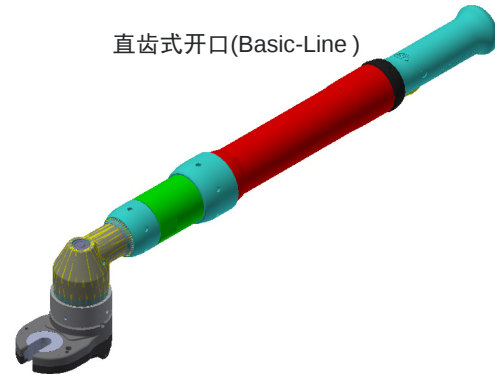
直齿式闭口 (Basic-Line)



直齿式闭口 (Basic-Line)



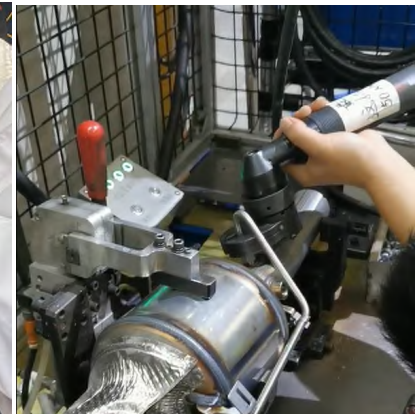
直齿式开口 (Basic-Line)



特殊头(闭口/开口(管路类)/内止外动)

手持式

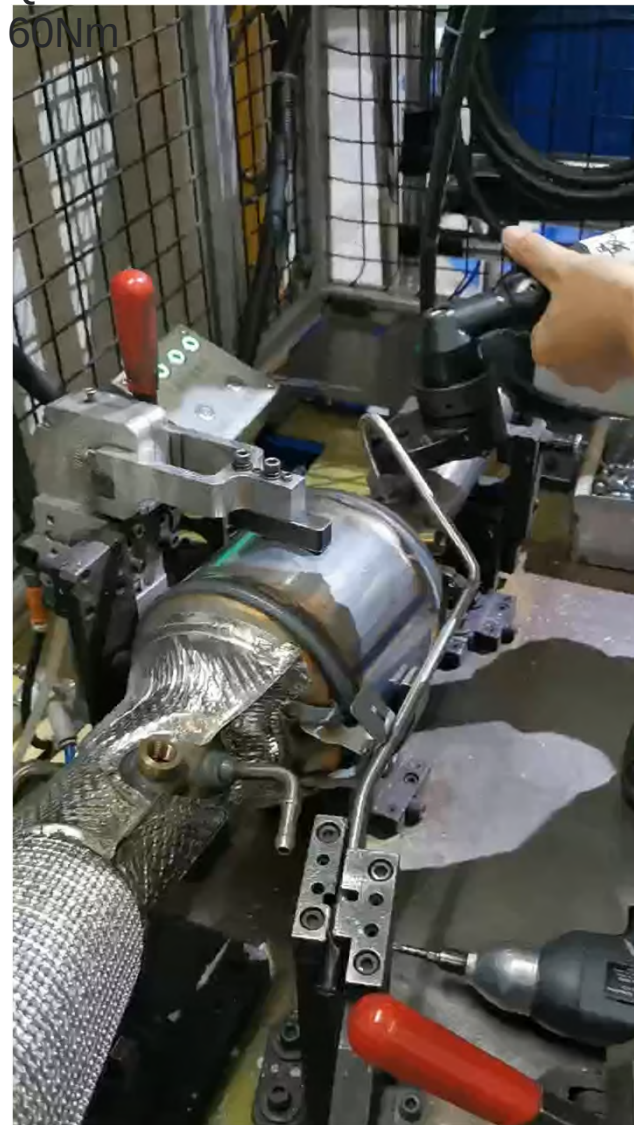
- ① 紧固空间狭小位置的螺栓/螺母，特种螺栓/螺母的应用
- ② 精密齿轮组传动，提供可重复、准确及稳定的扭矩精度
- ③ 手持式或固定式的应用，符合人体工程学的紧固系统
- ④ 高质量的工程技术要求，完全达到了行业标准



泰国日产减震器：
QXX5AT80PS08+Hold Drive 28Nm



天纳克排气管：
QXX5AT80PS08+TubeNut
60Nm

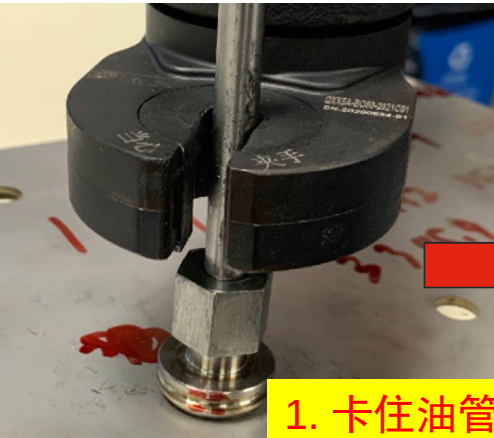
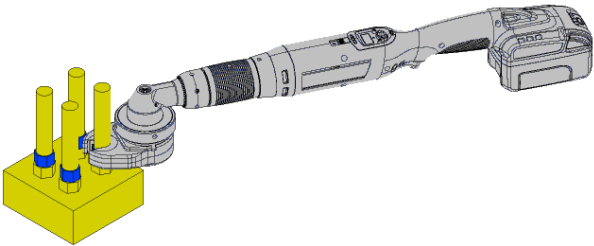


特殊头(闭口/开口(管路类)/内止外动)

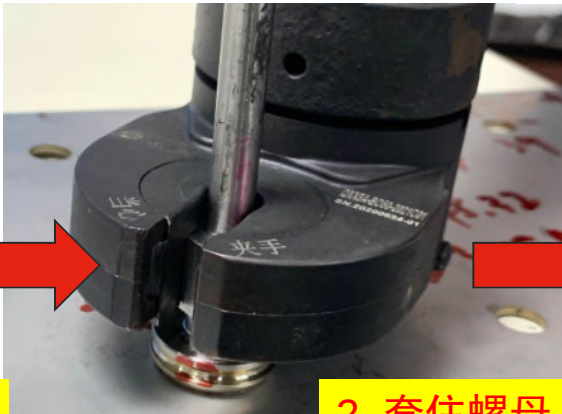
开口特殊头操作步骤

特别注意:

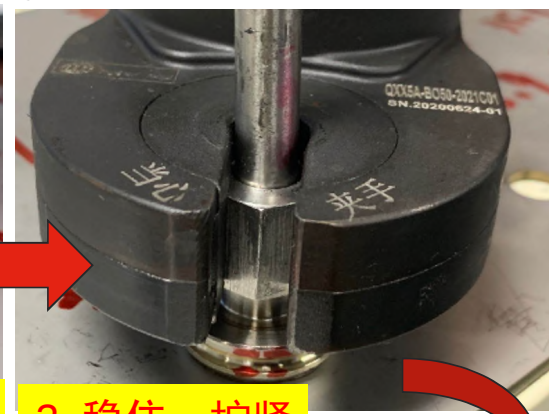
- ① 螺栓旋转方向是正转还是反转
- ② 气动工具没有反转定扭功能
- ③ 开口特殊头没有反松功能



1. 卡住油管



2. 套住螺母



3. 稳住，拧紧



6. 完成脱离



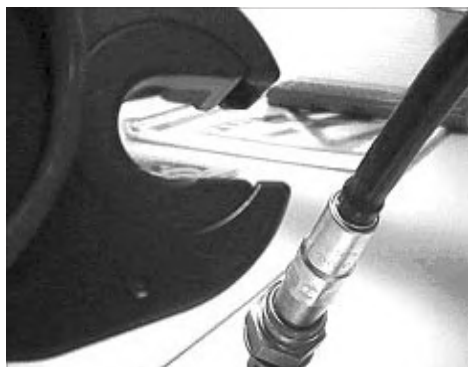
5. 复位开口



4. 拧完，上抬脱离



开口油管拧紧操作步骤



1

- ▶ 初始位置，请将开口头向油管接头上面插入。
- ▶ 请注意开口工具的扭矩设置在5Nm以内，转速60转以内，这两个参数越小越好。



2

- ▶ 将开口头自上而下，滑到接头六角头上方。



3

- ▶ 套入六角头中，准备开始拧紧



4

- ▶ 操作动力工具，开始拧紧，直到达到最终扭矩



5

- ▶ 松开螺栓，将特殊头向上抬到油管较细处。
- ▶ 反向旋转工具，切记使用工具最低扭矩（小于5Nm）和最低转速（小于60rpm）！
- ▶ 工具会碰到截止开关停止



6

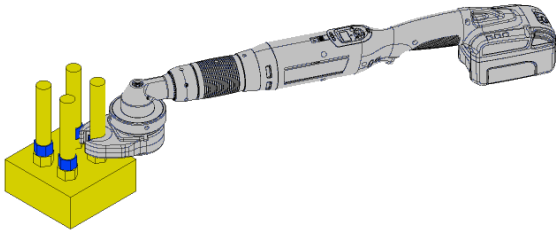
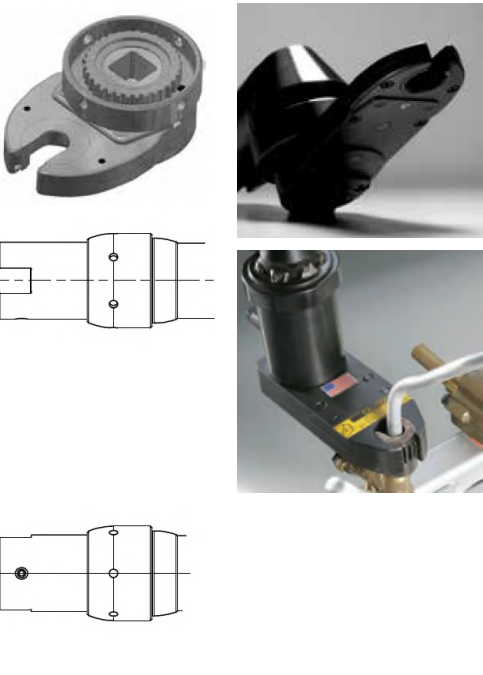
- ▶ 工具截止时，开口头方向一定如左图所示，这时可以将工具拔出，准备下一次拧紧。

特殊头(闭口/开口(管路类)/内止外动)

技术参数对比

开口特殊头一般用于管螺母的拧紧，常见应用有拉杆，液压油管，压差管，绞线等。

主要技术参数有：螺母开口尺寸，外形尺寸，最大输入扭矩，最大输出扭矩，转换效率，精度等



以80Nm型号为例：

Spec	其他进口品牌	Ingersoll Rand
螺母尺寸	满足	满足
最大输入扭矩	107 Nm	100 Nm
最大输出扭矩	80 Nm	80 Nm
扭矩传递效率	75%	80%
齿轮传动级数	2级	2级
扭矩输出精度	+/- 15%	+/- 10%
齿轮磨合	付费磨合	免费磨合
整体寿命	25万次	25万次
齿轮材质	未知	20CrMnTi或定制材料，锻打调质淬火
其他材质	未知	40CrMoV/45#钢，调质
表面处理	未知	磷化防锈处理
实际交货期	12周以上	6周
保养加油周期	每天或每周，根据使用频率	每月/或每3000次拧紧
本地技术服务及时性	全国技术支持仅一人	及时快速，全国各省份均有服务工程师，上海有维修中心
特殊要求响应（如定制螺母，定制开口）	不会响应，或响应速度非常慢	灵活度高，积极为客户定制

《合格证》

拧紧工具特殊头质量检验&测试标定报告

NO. 20200905-01

产品名称	开口特殊头			产品型号 / 图号	QE090-BO80-2021F01		
项目编号		传动齿组数	3	出厂编号	20200905-01		
输入端齿数	24	输出端齿数	24	额定输出扭矩	80NM	最大输入扭矩	120NM

检 验 结 果

表面处理&注油	外形尺寸	输入接口	输出接口	工具连接接口	重复精度(≤)	扭矩传递效率(额定)
OK	OK	OK	OK	OK	3.94%	80.03%

测 试 标 定 数 据

序号	输入扭矩 (NM)	输出扭矩 (NM)	序号	输入扭矩 (NM)	输出扭矩 (NM)	序号	输入扭矩 (NM)	输出扭矩 (NM)	序号	输入扭矩 (NM)	输出扭矩 (NM)
1	100.70	82.01	6	100.90	83.93	11	101.20	83.26	16	100.90	81.59
2	100.70	83.39	7	100.80	82.85	12	100.90	80.70	17	101.00	81.31
3	100.70	81.64	8	100.80	79.26	13	100.60	78.83	18	101.00	78.78
4	101.20	79.45	9	100.70	80.33	14	101.10	79.95	19	100.90	80.28
5	100.70	81.89	10	101.30	77.98	15	101.90	78.55	20	101.50	79.70

扭矩传递效率检测标定数据图



判定:

输入输出不同侧; 工具正转拧紧; 反转一周内开口定向复位。
产品经检验合格, 准予出厂。

检验员工号: 1023 日期: 2020.09.06

任何使用问题请联系: 英格索兰机械(上海)有限公司; 上海闵行经济开发区文井路468号; 邮编: 200245; 服务热线: 8008202128

特殊头产品说明书

一、总则

1. 本说明是特殊头专用的维护、保养与维修说明资料, 作为供货的一部分和产品一起包装发货, 必须始终保管在专用文档存放点或靠近产品实物的地方。
2. 出于进一步开发的需要, 我们保留对个别零部件和附件进行变更的权利, 此类变更在性能和可靠性有所提高的情况下, 仍保留原来的主要特性。
3. 本产品齿轮等关键非标准零部件材料为20CrMnTi, 锻打调质并经过后期淬火, 其它材料使用40CrMoV或45#钢并经过调质处理, 表面统一使用锰系磷化防锈处理, 具有更强的防腐蚀、耐磨和防锈能力。
4. 本产品为精密齿轮传动机构, 严禁有缺少润滑油和故障情况下继续使用。
5. 本产品为该项目非标订制设计。任何未经允许仿冒和利用本公司图纸进行的制作行为, 本公司有权追究其法律责任。

二、安全说明

1. 本产品为拧紧工具配套产品, 交货后即可安全使用, 不得自行加以更改。
2. 本产品在工具启动时, 同步传递一定系数的旋转扭矩, 谨防旋转扭矩及反作用力危及操作人员和其他人员。
3. 本产品仅允许专业的或经过操作培训的人员使用和维护维修。
4. 本产品仅允许在停机状态下进行维修维护作业。防止对操作者和第三者的人身伤害危险。

三、产品维护

序号	检 查 内 容	检查期限	可能原因分析	应对措施
1	外观是否损伤	每天	操作失误与外物碰撞; 外移动物意外碰撞	加强操作及相关人员培训
2	表面有无锈蚀	每天	环境腐蚀; 表面防锈层磨失	除锈并涂防锈剂
3	螺栓是否松动	每周	上次没有拧紧; 机械振动或弹性形变	用正确扳手重新拧紧
4	拧紧输出套筒是否完好	每天	套筒受旋转载力外的其它方向作用力; 机械正常磨损	更换备件
5	启动时是否有异响	每次启动时	进入杂物; 轴承损坏或齿轮损坏	按保养&维修项执行
6	是否缺少润滑脂	每月/3000次	渗漏; 正常损耗	从注油口加注3#二硫化钼锂基润滑脂
7	输出精度是否变化	每3月	缺少润滑; 机械正常磨损	重新标定
8	保养记录是否到期限	一年/5万次		按保养&维修项执行

四、产品保养&维修

序号	保 养 & 维 修 项 目	处理紧急级别	实 施 措 施	备 注
1	本产品使用一年或5万次(先到为准), 需要一次全面保养	一般	由专业人员拆卸、彻底清洗残余油污、检查零部件是否完好、加注新润滑脂、重新安装并拧紧螺栓	必须由专业维修人员或由生产厂家处理
2	拧紧输出套筒磨损或损坏	重要	拆卸检查, 需更换, 加注润滑脂后安装并拧紧螺栓	必须由专业维修人员或由生产厂家处理
3	出现异响, 齿轮和轴承损坏后更换	特大	立即停用, 拆卸检查齿轮和轴承损坏情况, 如有损坏, 需更换, 加注润滑脂后, 重新安装并拧紧螺栓	必须由专业维修人员或由生产厂家处理

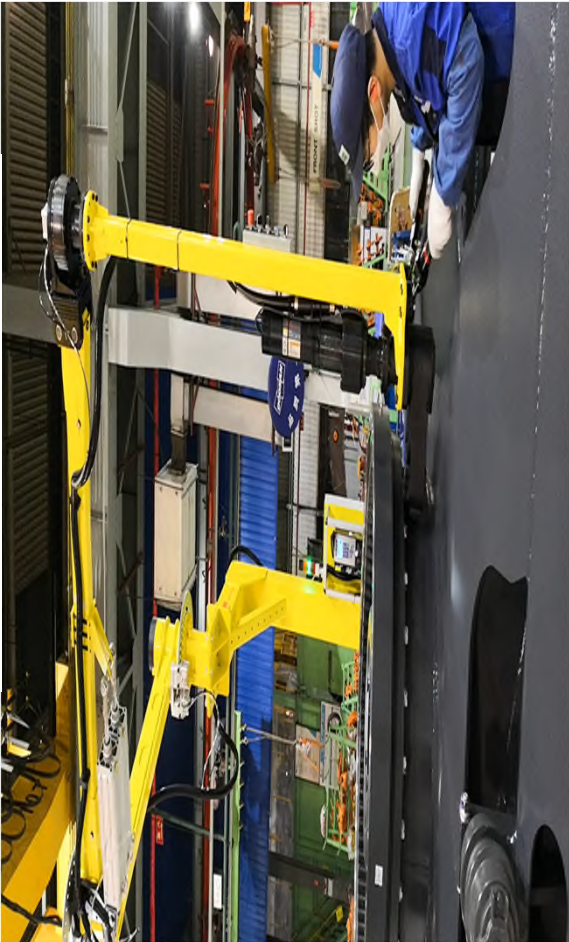
英格索兰机械(上海)有限公司; 上海闵行经济开发区文井路468号; 服务热线: 8008202128

特殊头(闭口/开口(管路类)/内止外动)

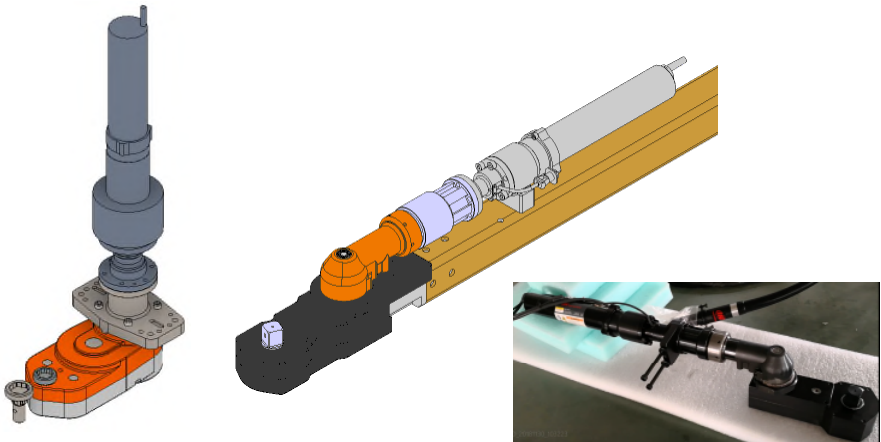
固定式



汽车减震器压装工装台
内止外动



挖掘机回转支承
闭口小半径特殊头



挖掘机上下合车
闭口特殊头



特殊头(闭口/开口(管路类)/内止外动)

高锁螺栓(断帽式)

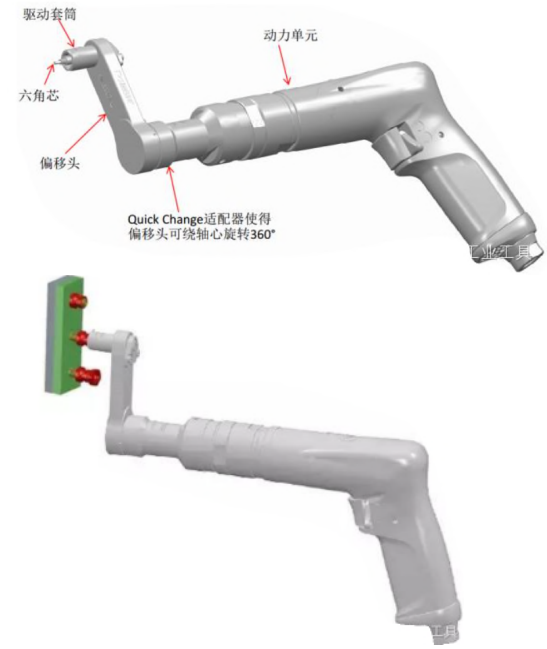
高锁螺栓安装步骤:

- ① 穿入高锁钉PIN并带入高锁帽COLLAR;
- ② 拧紧工具的六角芯保证在安装过程中高锁钉 (PIN) 静止不动;
- ③ 持续拧紧高锁帽直至六角部分被拧断分离, 此时, 高锁螺栓也被安装在正确的扭矩下。

高锁螺栓安装示意图:

断帽式高锁螺栓另一大优点是对安装工具无定扭要求, 只要求工具的输出扭矩大于断帽扭矩 (Torque-Off) 即可, 这可以降低整套工具的成本。另外, 安装工具须使用非冲击式工具, 如是气动工具, 其空载转速低于400 rpm。

典型高锁螺栓安装工具结构如下图所示:



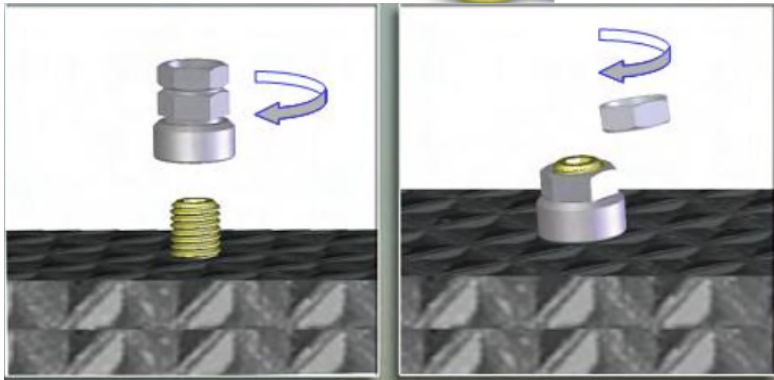
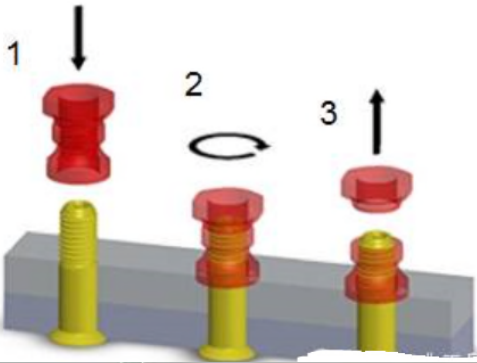
精确控制输出扭矩



QX手枪式工具+特殊头 (Max: 8Nm)



工具型号	驱动套筒规格 S (mm)	六角芯规格 H (mm)
QXX2PT18ES6	S=5	3, 4, 5, 6, 8
	S=6	
	S=8	
	S=10	
	S=12	



QX弯角式工具+特殊头 (Max: 28Nm)



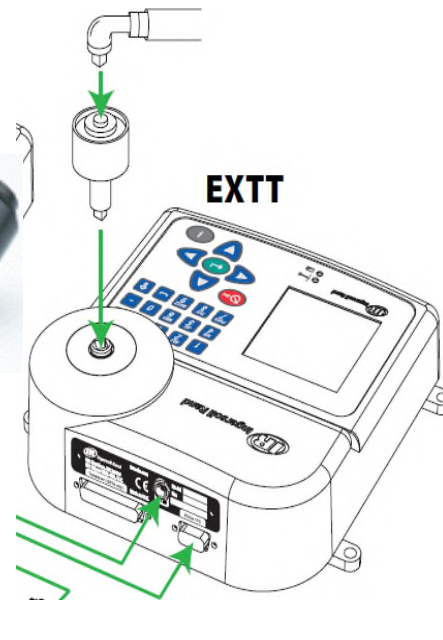
工具型号	驱动套筒规格 S (mm)	六角芯规格 H (mm)
QXX5AT40ES08	S5	3, 4, 5, 6, 8
	S6	
	S8	
	S10	
	S12	

特殊头(闭口/开口(管路类)/内止外动)

★出厂前需要：烧程序、磨合、标定

★标定所需设备：

- ① 标定仪EXTA
- ② 旋转传感器
- ③ 模拟螺栓
- ④ 专用转接头
- ⑤ 标定工装



闭口/开口特殊头信息采集表

需求清单确认

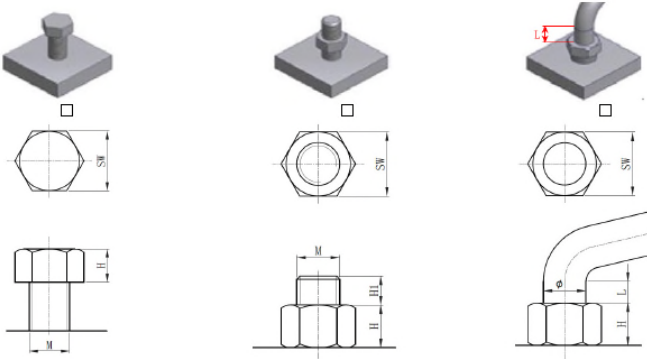
1. 客户信息:

客户名称: _____
联系人: _____ 联系电话: _____
E-Mail: _____ 地址: _____

2. 螺栓/螺母形式:

产品名称: _____ 目标扭矩= _____ Nm
螺纹规格 M= _____ mm 螺栓/螺母六边形对边 SW= _____ mm
螺母厚度 H= _____ mm 螺栓凸出距离 H1= _____ mm
油管直径 Φ = _____ mm 油管拐弯处直线段距离 L= _____ mm

软硬连接: 硬连接 ☐ 中性连接 ☐ 软连接 ☐

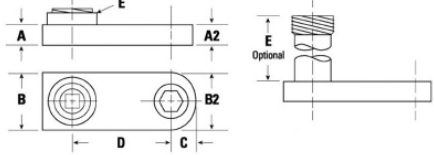


请提供螺栓/螺母与零件装配的详细尺寸图:

3. 特殊头尺寸要求:

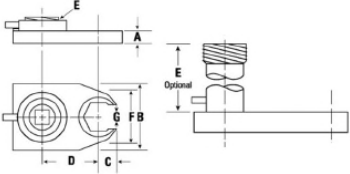
闭口特殊头
A= _____ mm, A2= _____ mm, B= _____ mm, B2= _____ mm, C= _____ mm, D= _____ mm, E= _____ mm

输出套筒是否需要延长? ☐ _____ mm

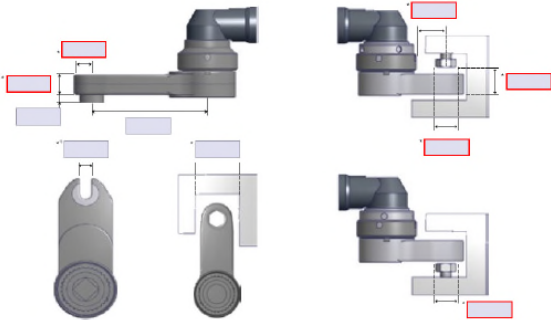


开口特殊头
A= _____ mm, B= _____ mm, C= _____ mm, D= _____ mm, E= _____ mm, F= _____ mm, G= _____ mm

输出套筒是否需要延长? ☐ _____ mm



请补充其他尺寸:



4. 连接形式:

有线电动工具 ☐ QX 无线电动工具 ☐ 气动工具 ☐



弯头式 ☐



直线式 ☐



垂直式 ☐



角度式 ☐

客户签名: _____

填写日期: _____

英格索兰(包含授权经销商) 已确认收到客户的需求信息, 并和客户沟通确认技术要求。
推荐型号如下:

工程师签名: _____
日期: _____

内止外动特殊头信息采集表

需求清单确认

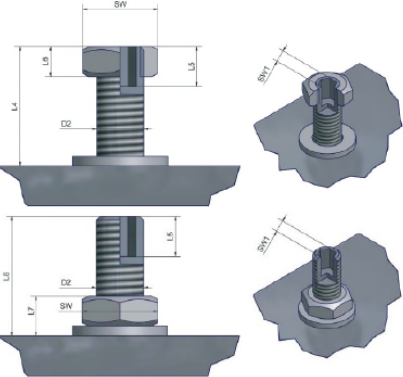
1. 客户信息:

客户名称: _____
联系人: _____ 联系电话: _____
E-Mail: _____ 地址: _____

2. 螺栓/螺母形式:

产品名称: _____ 目标扭矩= _____ Nm
SW= _____ mm, SW1= _____ mm, D2= _____ mm, L4= _____ mm, L5= _____ mm, L6= _____ mm,
L7= _____ mm, L8= _____ mm,

软硬连接: 硬连接 ☐ 中性连接 ☐ 软连接 ☐

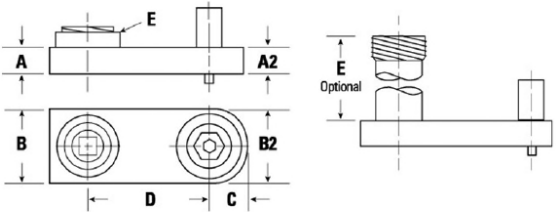


请提供螺栓/螺母与零件装配的详细尺寸图:

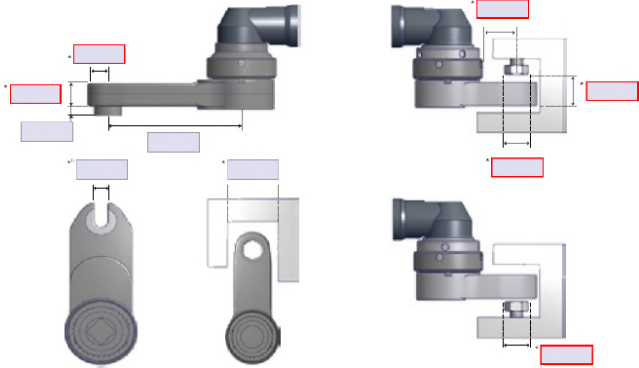
3. 特殊头尺寸要求:

内止外动特殊头

A= _____ mm, A2= _____ mm, B= _____ mm, B2= _____ mm, C= _____ mm, D= _____ mm, E= _____ mm

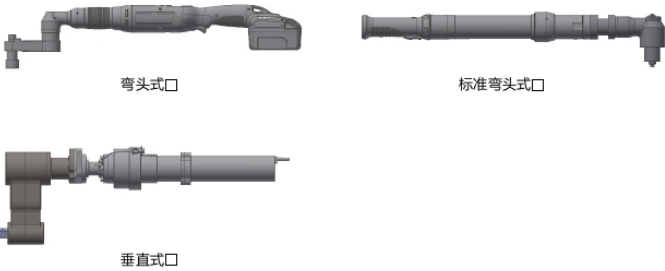


请补充其他尺寸:



4. 连接形式:

有线电动工具 ☐ QX 无线电动工具 ☐ 气动工具 ☐



客户签名: _____
日期: _____

英格索兰(包含授权经销商) 已确认收到客户的需求信息, 并和客户沟通确认技术要求。
推荐型号如下:

工程师签名: _____
日期: _____

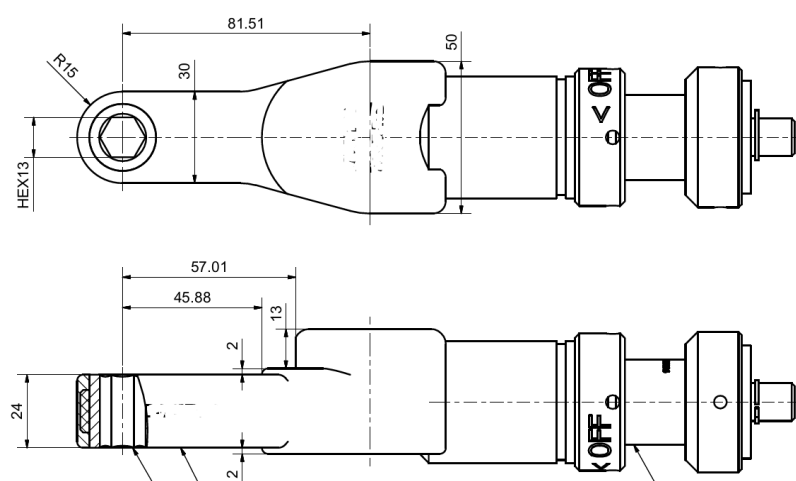
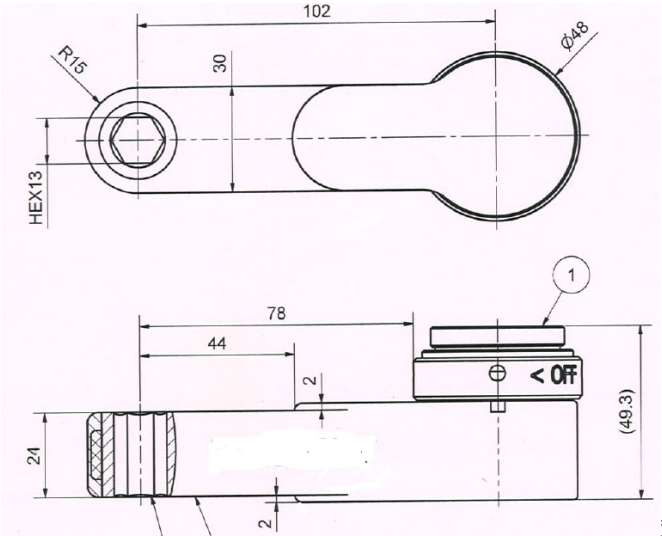
重庆福特哈尔滨工厂
发动机和变速箱连接



QXX5AT80PS08
直齿式闭口特殊头 65Nm



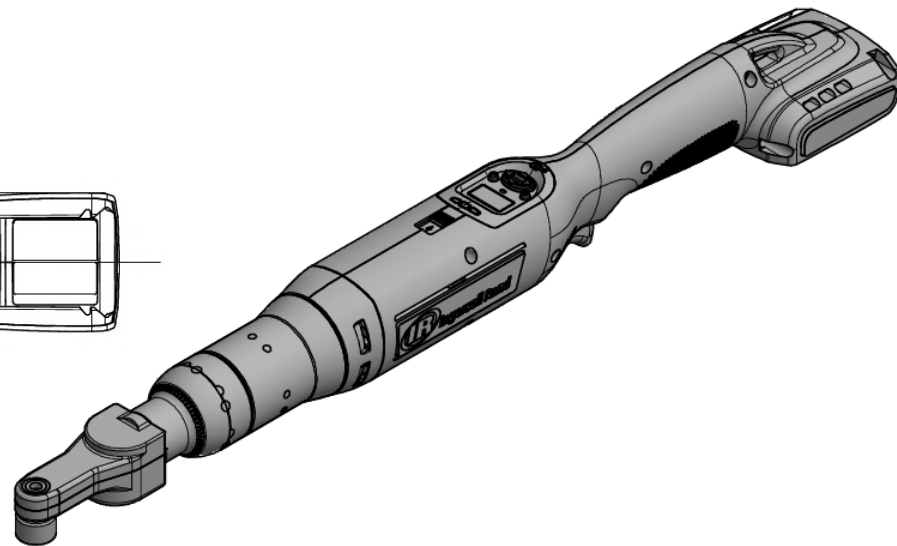
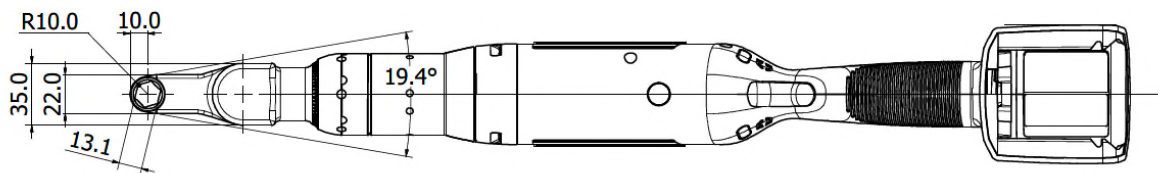
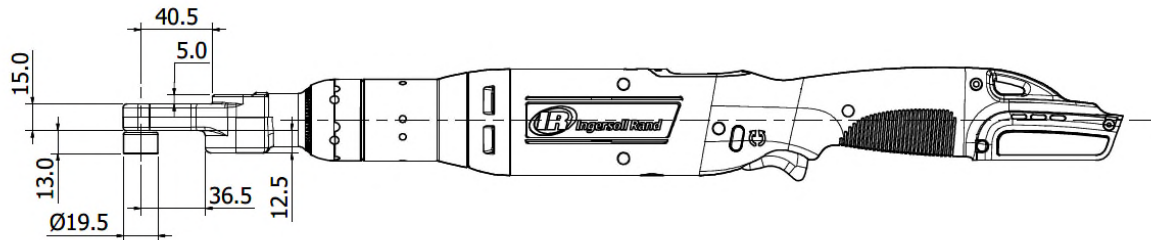
QXX5AT80PS08
直线型带锥齿闭口特殊头65Nm



东风日产乘用车公司

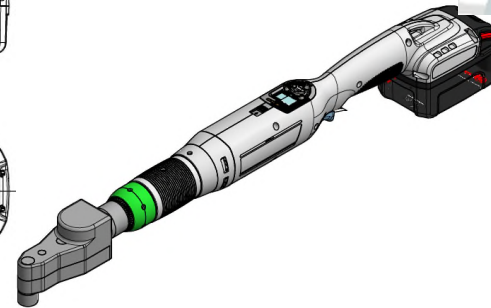
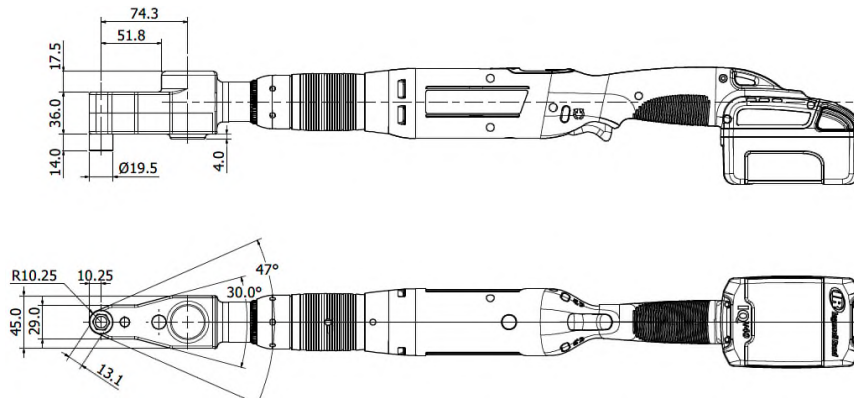
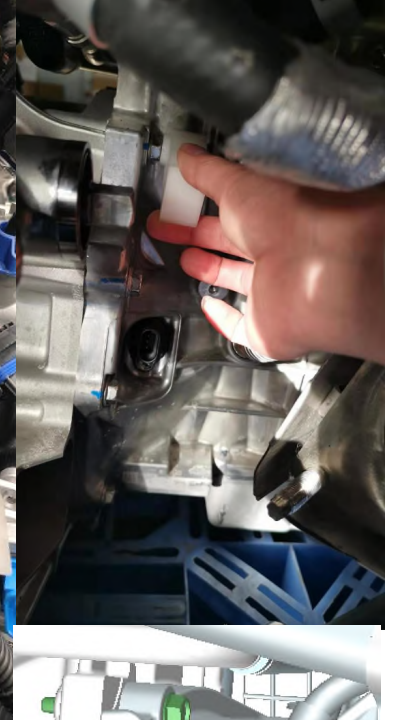
对接变速箱(预紧) 15Nm

QXX2AT27PS6
直线型带锥齿闭口特殊头18Nm
QX27-IC18



东风日产乘用车公司
对接变速箱(紧固)/紧固变
速箱/紧固起动机 32Nm

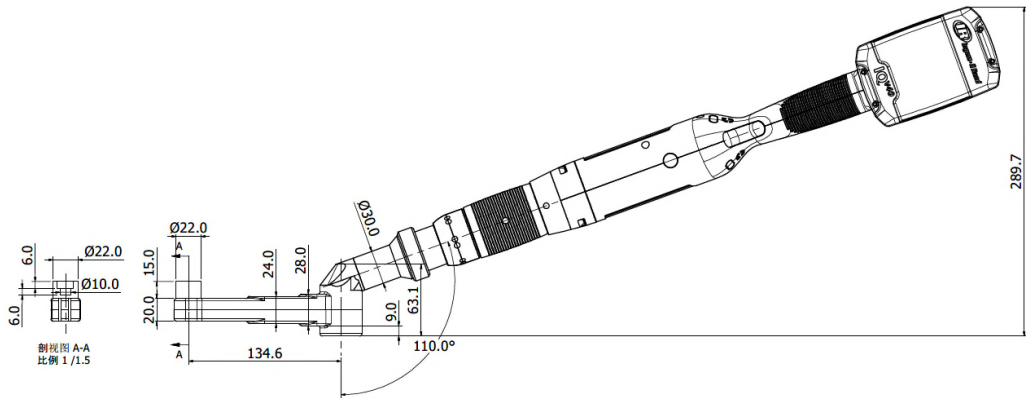
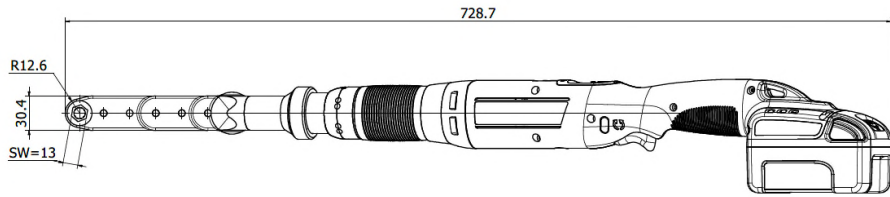
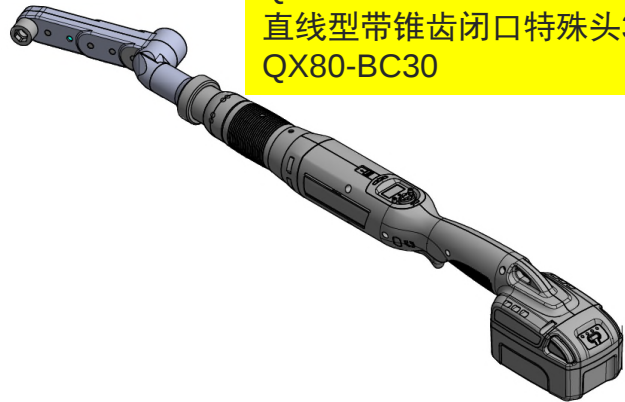
QXX5AT80PS08
直线型带锥齿闭口特殊头60Nm
QX80-IC60



东风日产乘用车公司 紧固前门铰链 21.05Nm

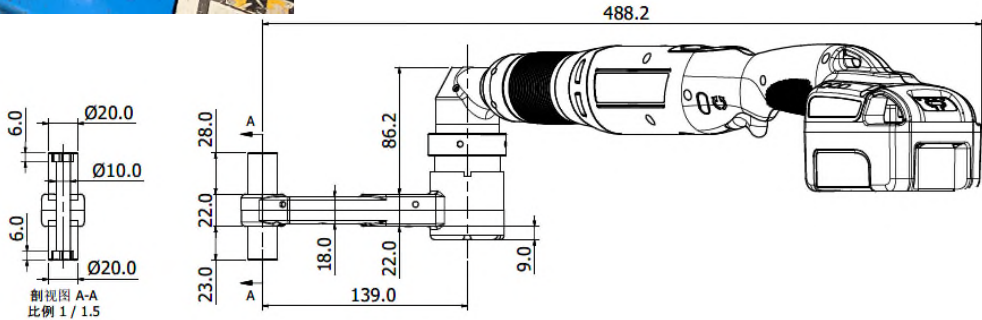
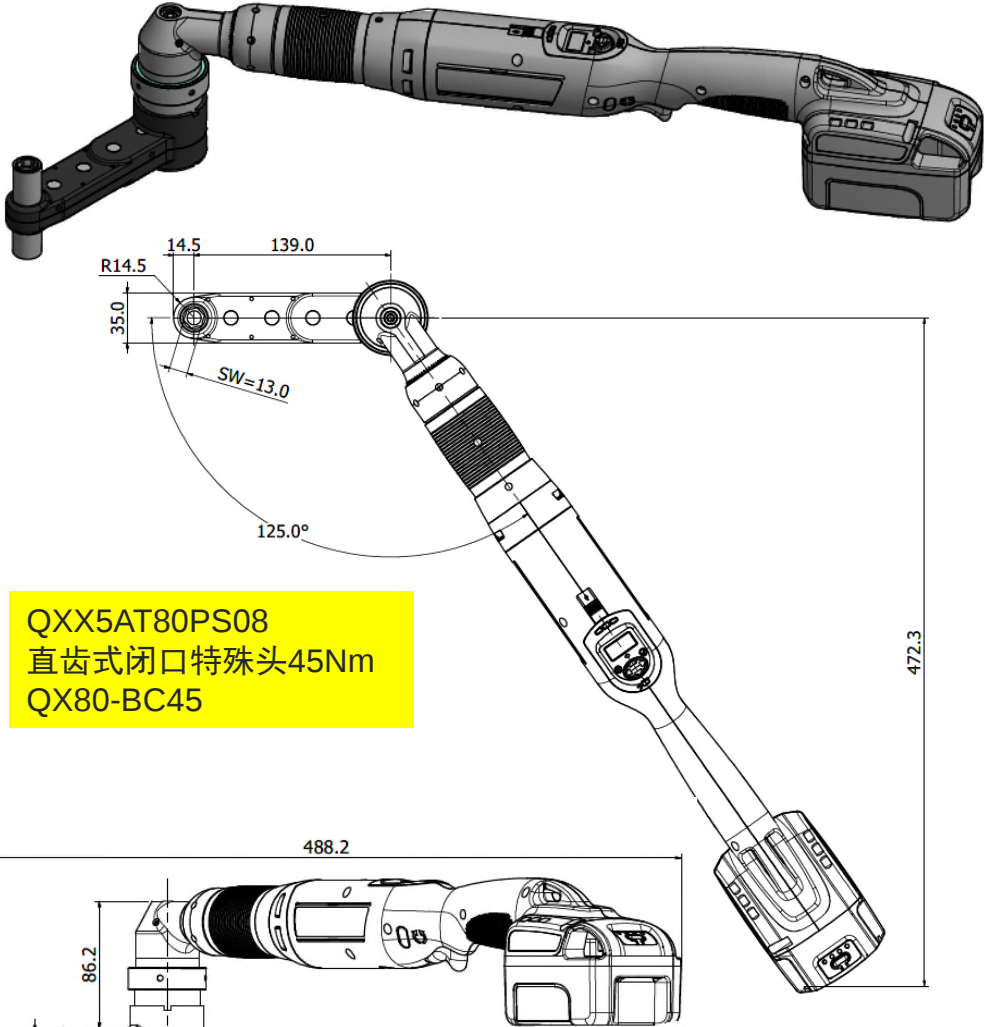


QXX5AT80PS08
直线型带锥齿闭口特殊头30Nm
QX80-BC30



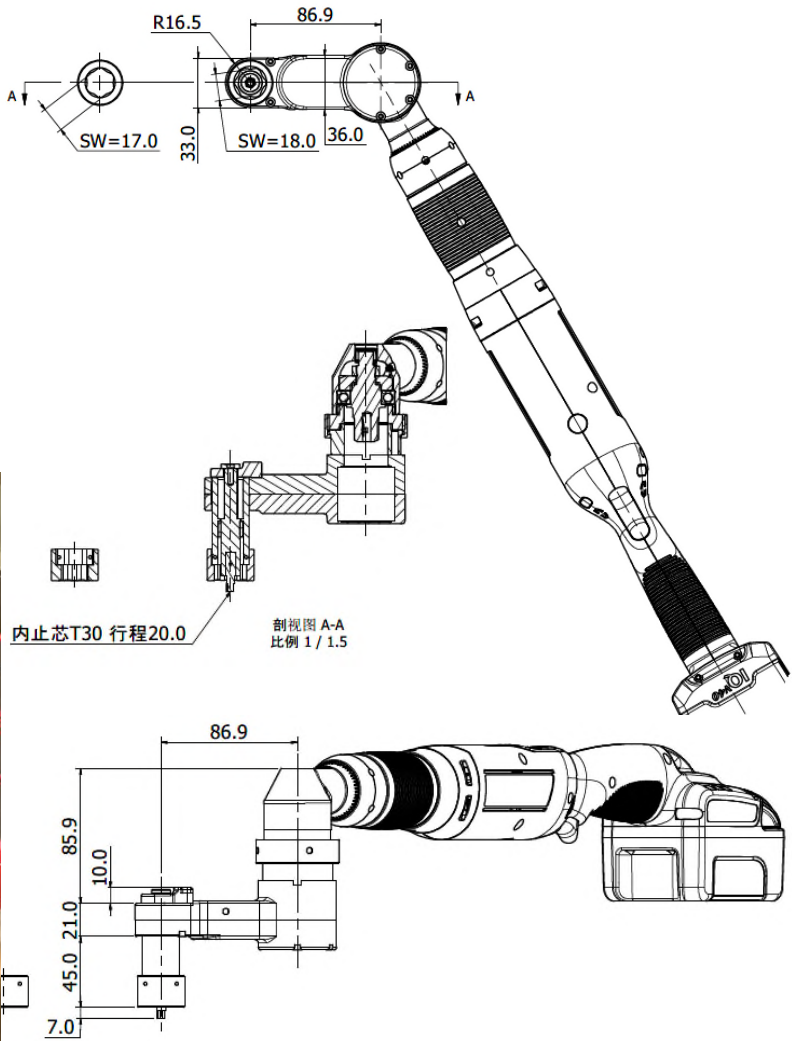
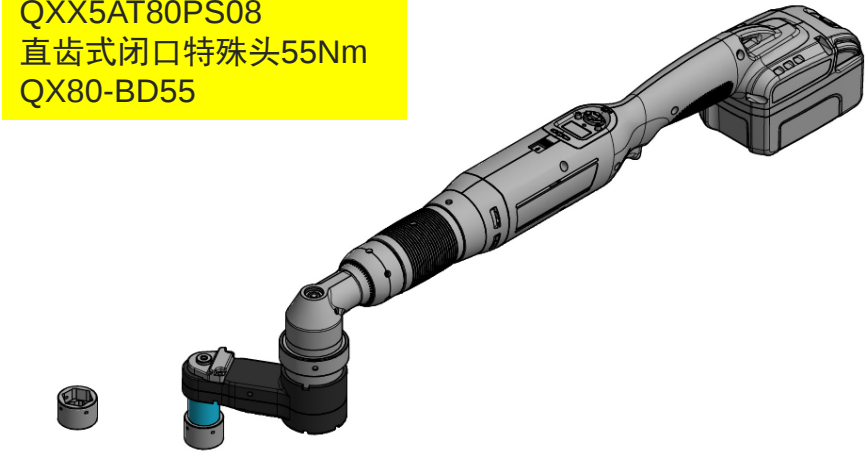
© 2022 Ingersoll Rand All Rights Reserved





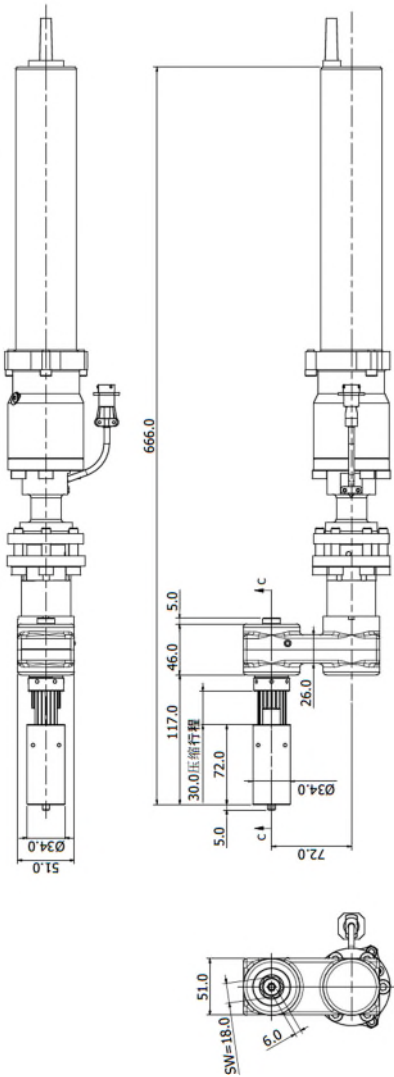
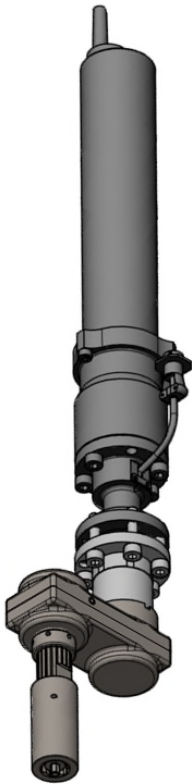
东风日产乘用车公司 转向机横拉杆球头紧固 45Nm

QXX5AT80PS08
直齿式闭口特殊头55Nm
QX80-BD55

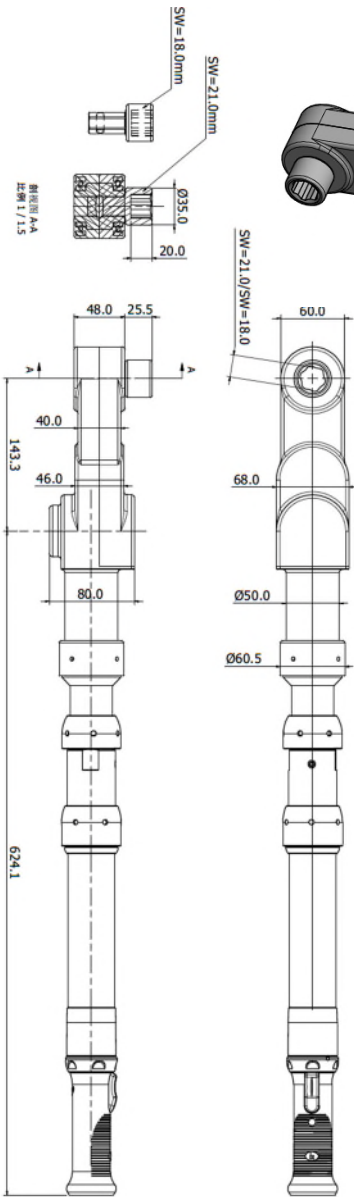




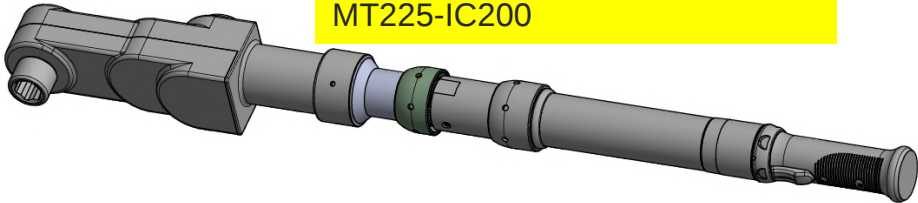
QM7SS220H62S12
直齿式闭口内止外动特殊头120Nm
MS220-BD120



东风日产乘用车公司 后轮前束外倾调整 150Nm

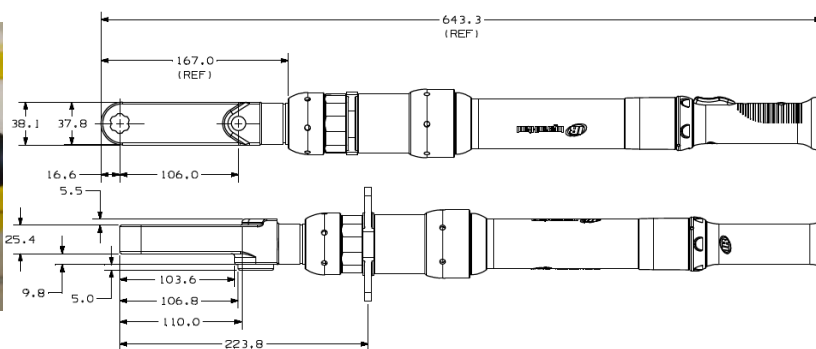


QE8AT225PA7S12
直线型带锥齿闭口特殊头200Nm
MT225-IC200



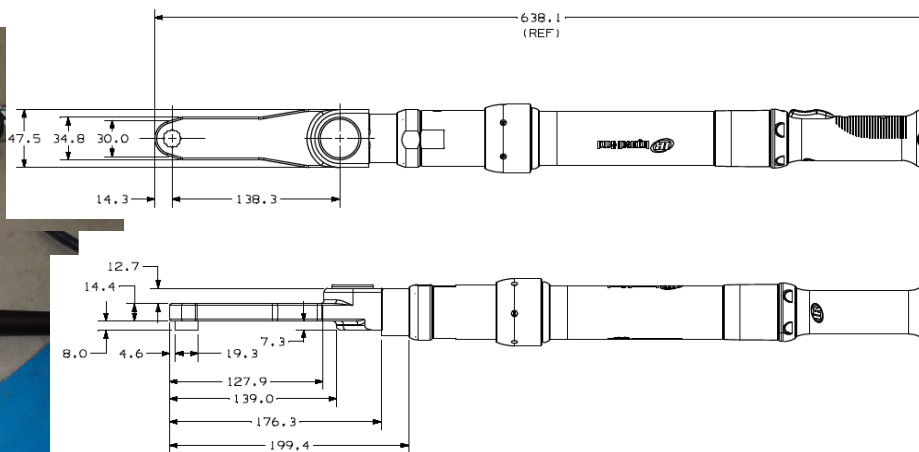
上海汽车临港 前减震器连接杆到稳定杆螺母

QE8AT150PA6S08 直线型带锥齿闭口特殊头90Nm



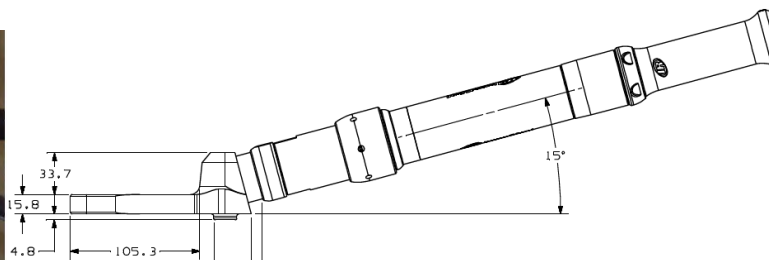
上海汽车临港 车门螺栓

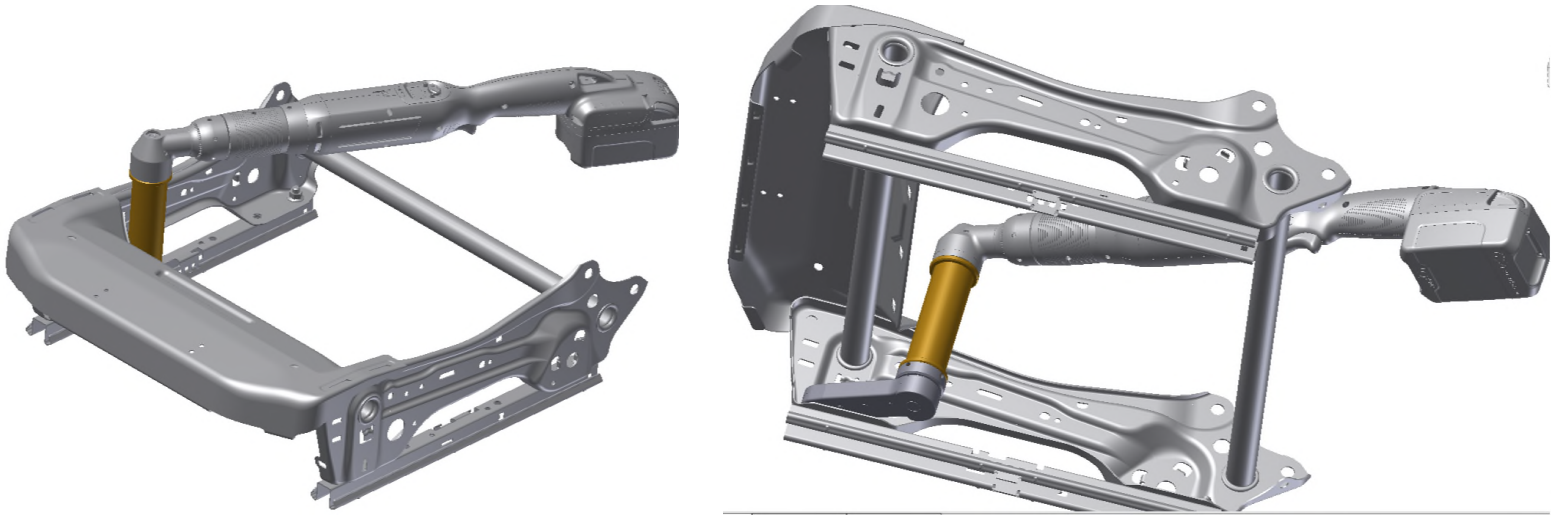
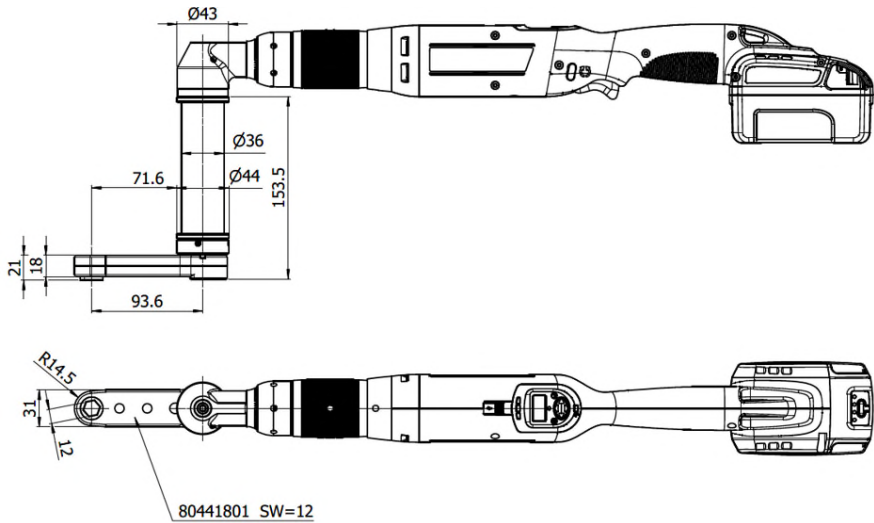
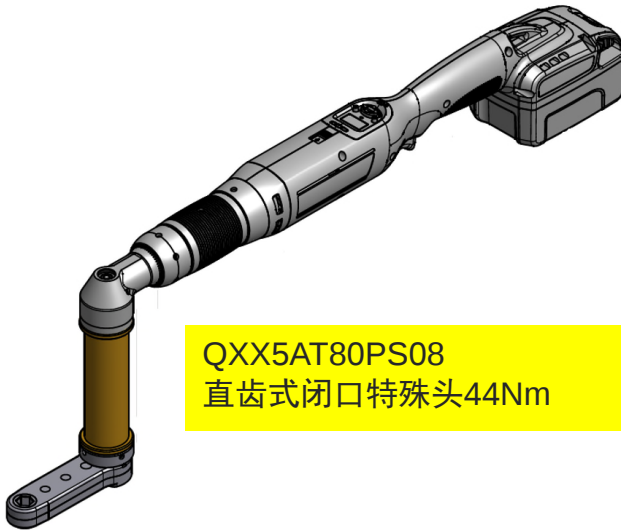
QE8AT090PA5S08 直线型带锥齿闭口特殊头50Nm

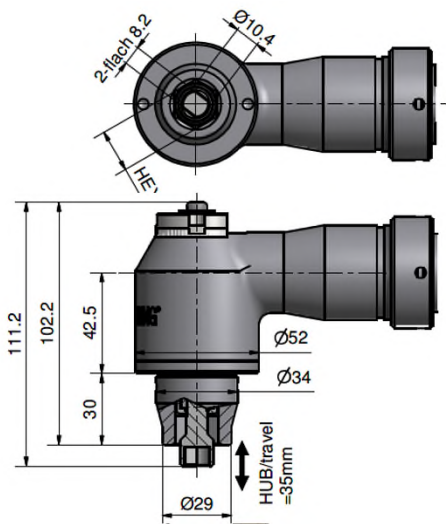


上海汽车临港连接转向管柱到方向机螺栓

QE6AT080PA5S08 带锥齿闭口特殊头35Nm





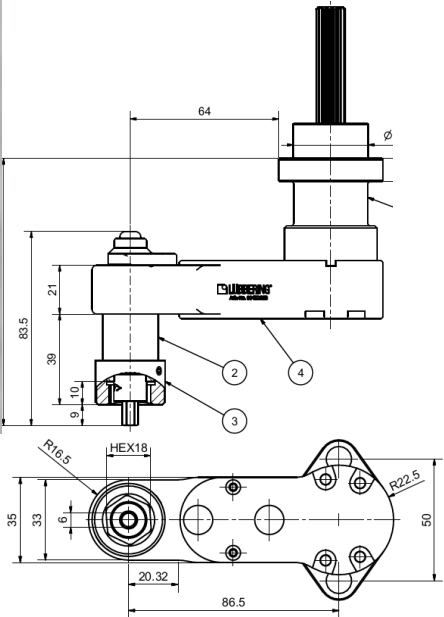
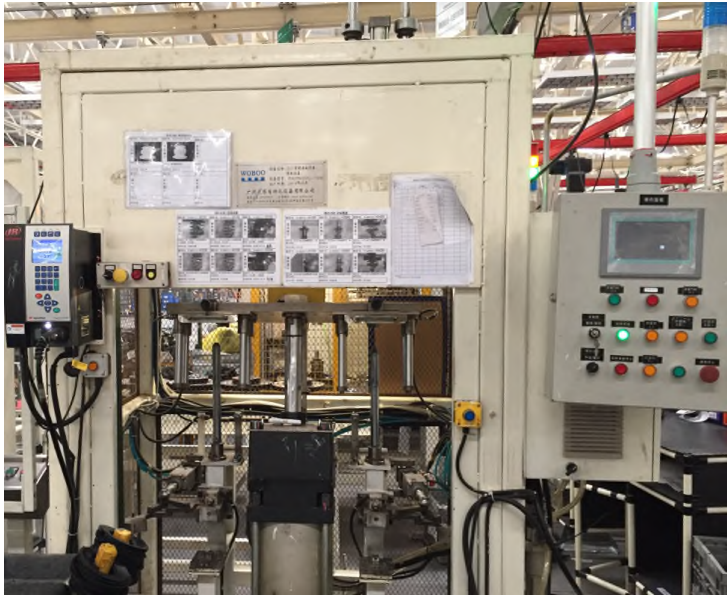


工具名称	车型	螺母及套筒 (mm)	拧紧数量	位置信息
前减震器单轴电动拧紧机	PM-FF	螺柱内六角 S=6	2	
		安装螺母 S=18		



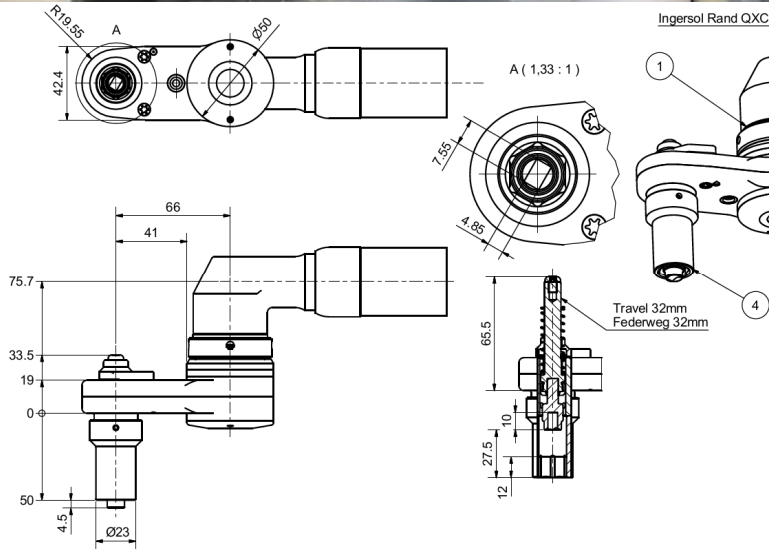
东风乘用车新能源汽车
减震器装配台

QM5SS090H62S08
内止外动型特殊头62Nm



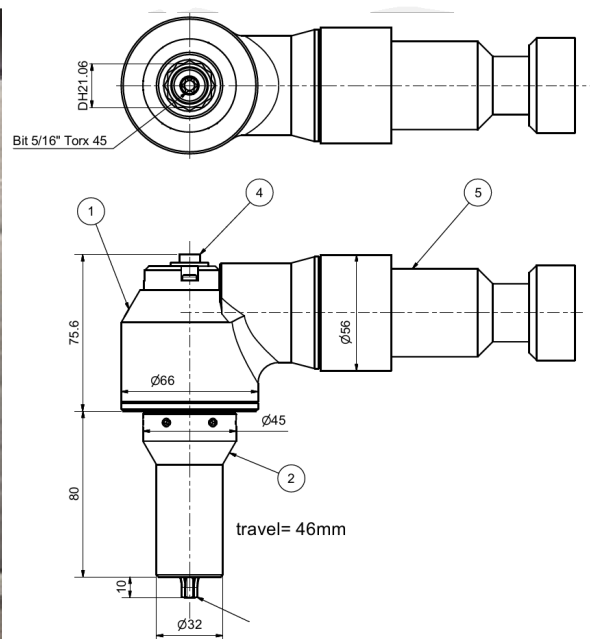
IR Ingersoll Rand

QXX5AT80PS08
内止外动型特殊头28Nm

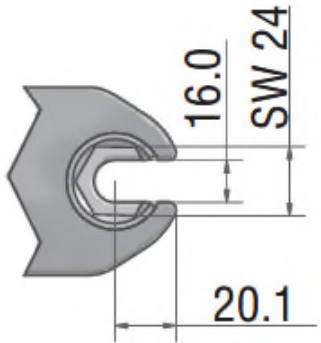
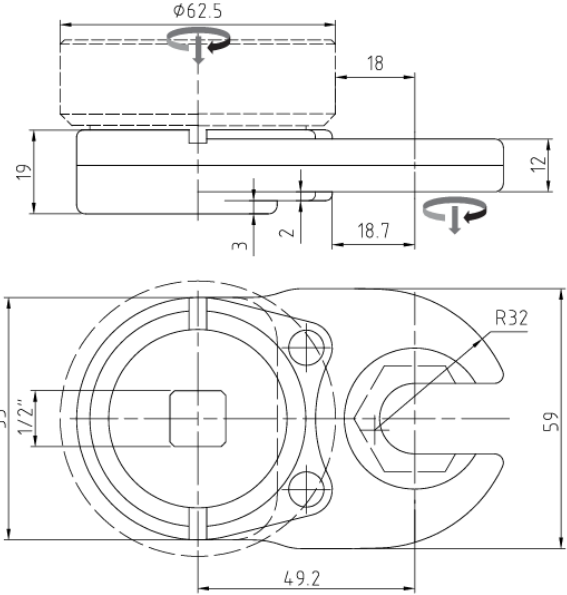


北京汽车越野车 前上叉臂球头与前转向节

QE8AT225FA7S12
内止外动型特殊头180Nm

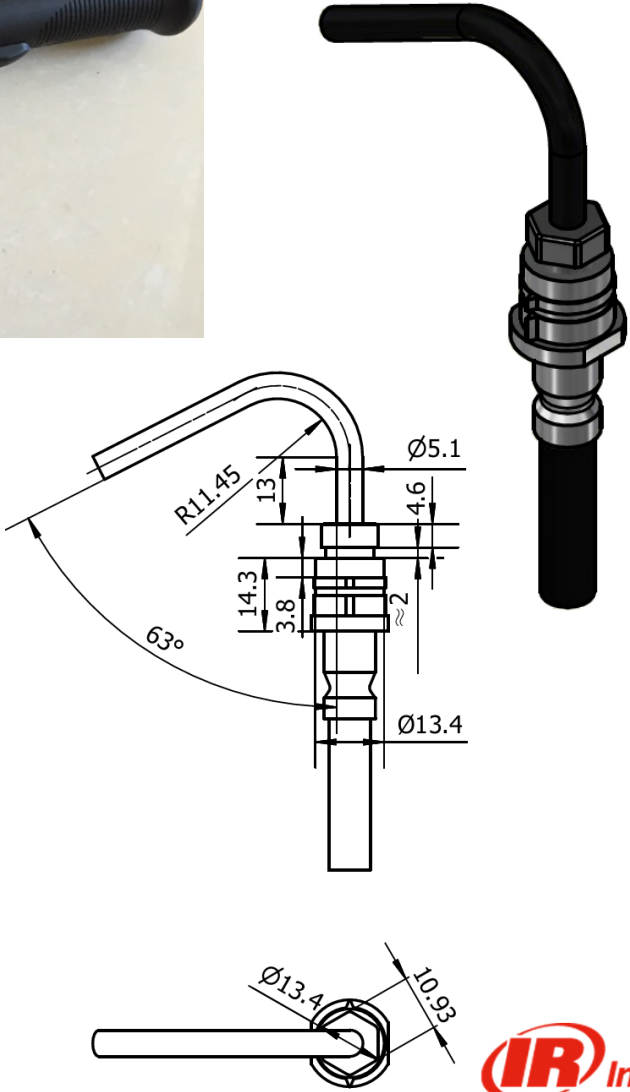
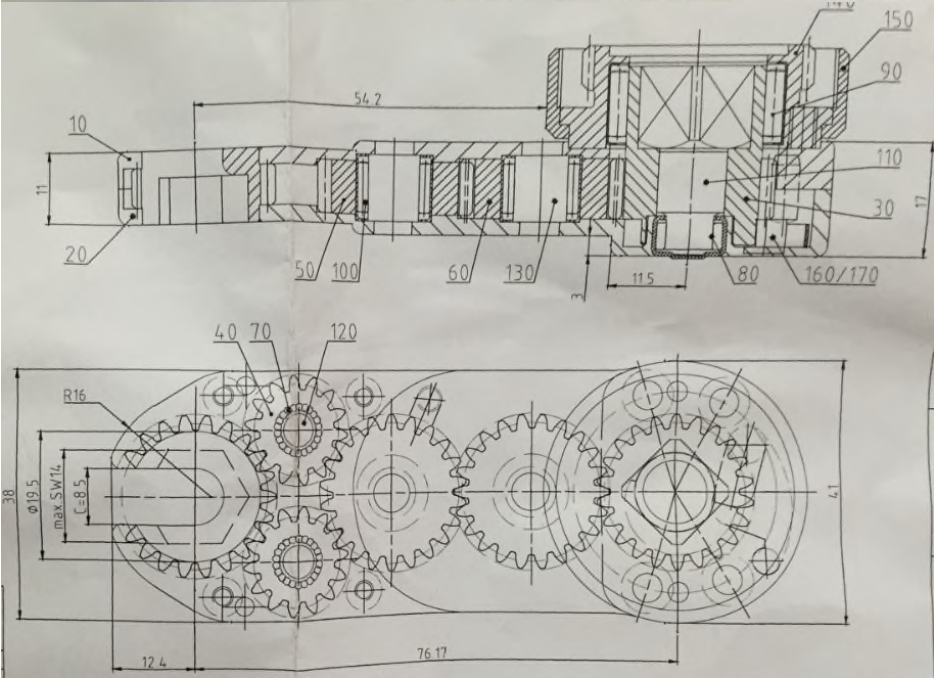


QXX5AT80PS08
直齿式开口特殊头55Nm



一汽技术中心 油管螺母装配

QE6AT040PA4S08
直齿式开口特殊头18Nm

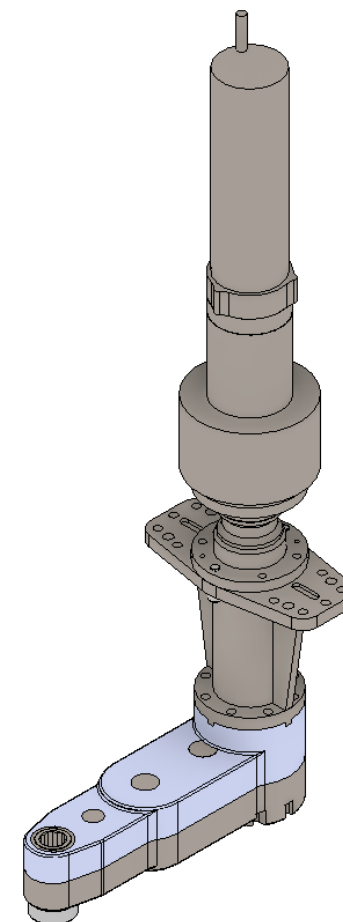
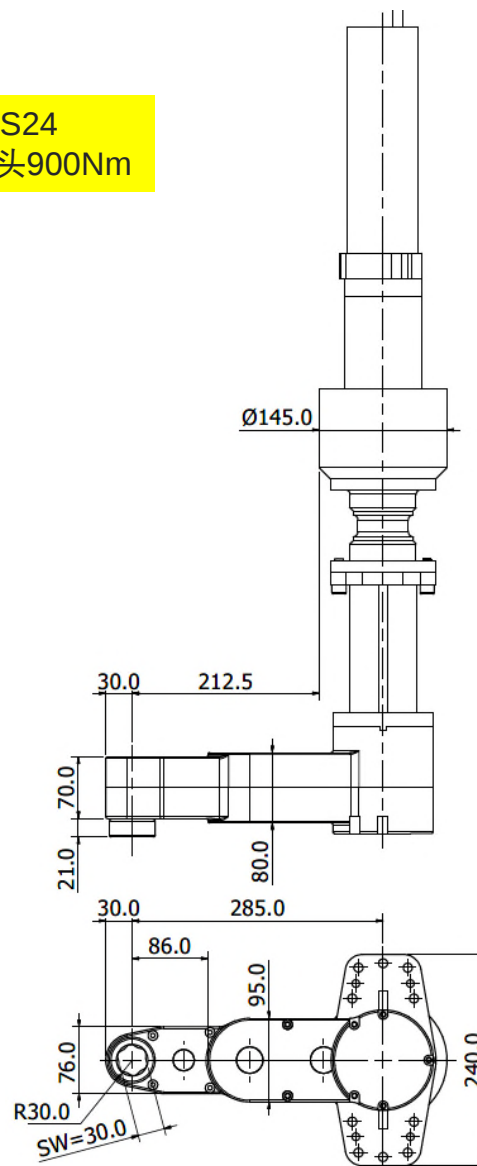


斗山挖掘机项目特殊头



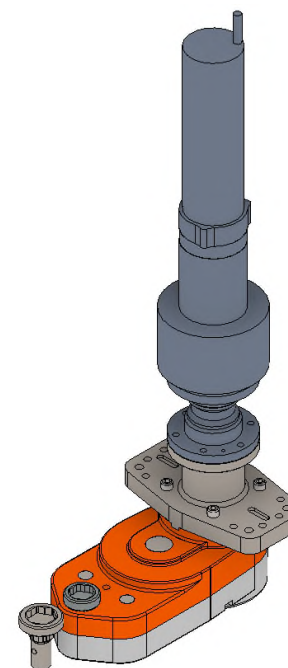
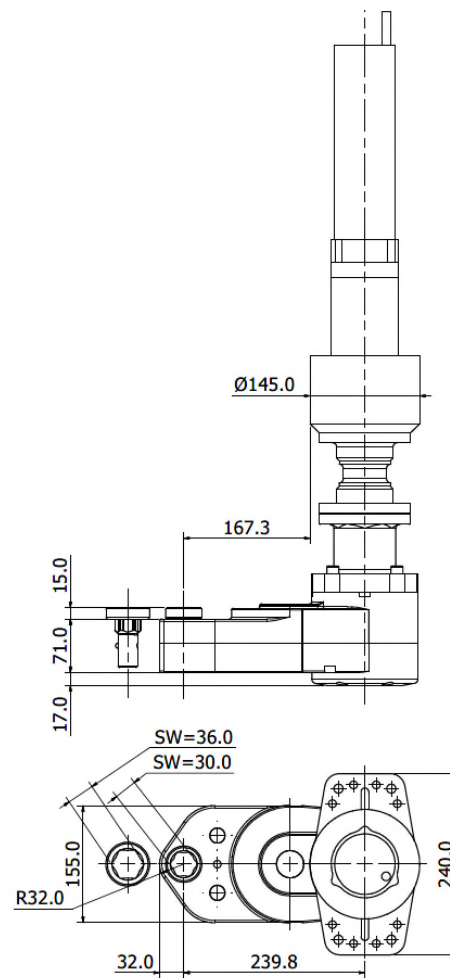
斗山 中挖发动机安装
 型号: MS15C-BC900
 特殊头输出扭矩900Nm

QM9SS15CH62S24
 直齿式闭口特殊头900Nm



斗山 中挖回转支承安装
 型号: MS20C-BC1200
 特殊头输出扭矩1200Nm

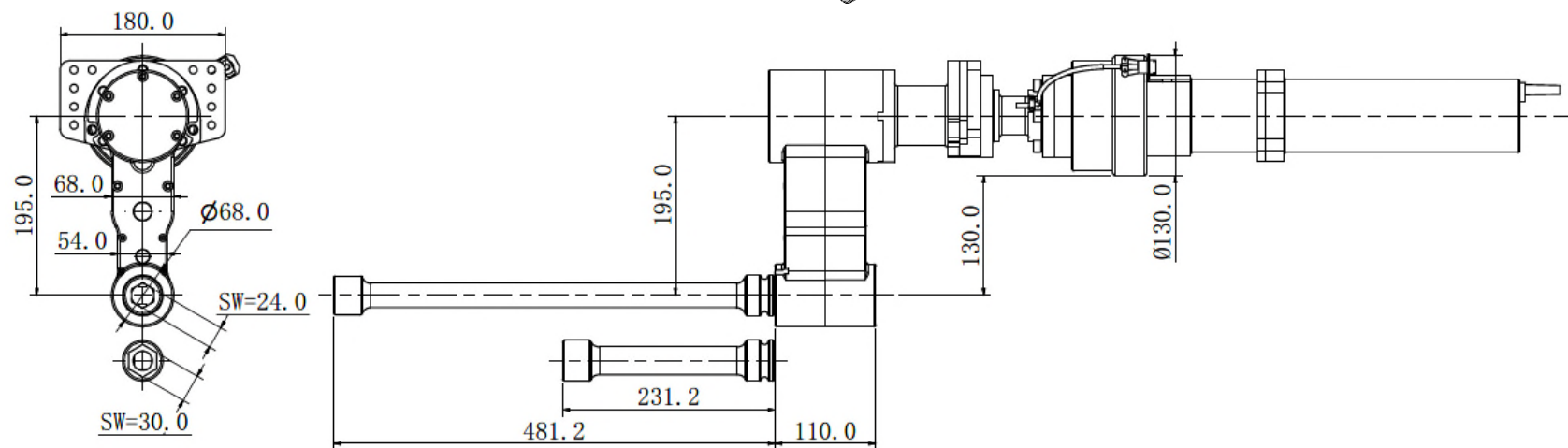
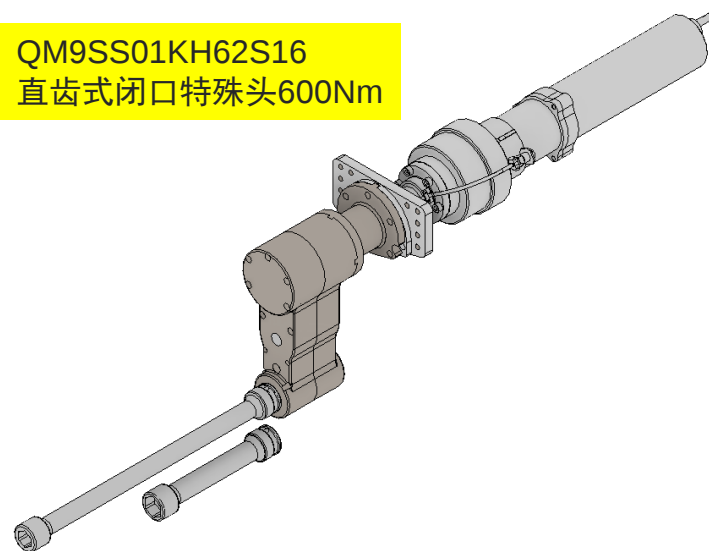
QM9SS20CH62S24
 直齿式闭口特殊头1200Nm



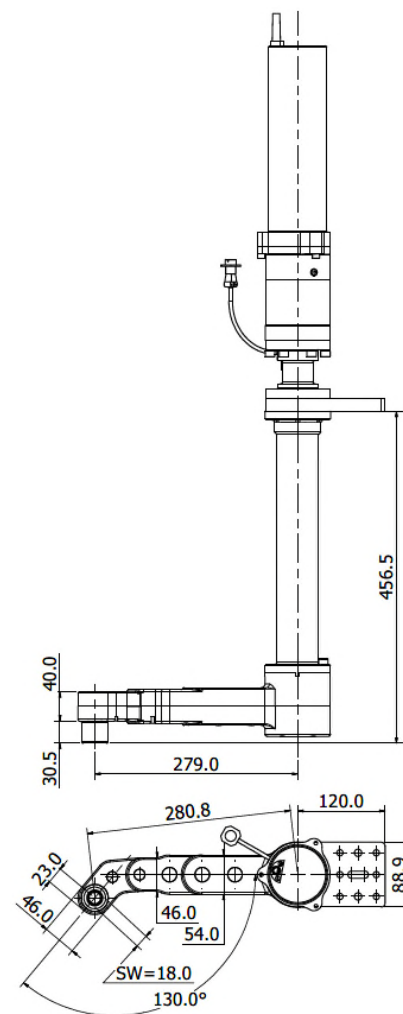
斗山 中挖导轮弹簧
 型号：MS01K-BC600
 特殊头输出扭矩600Nm



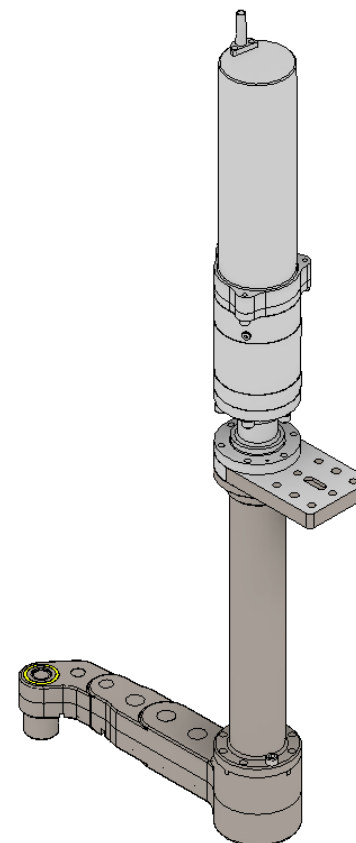
QM9SS01KH62S16
 直齿式闭口特殊头600Nm



斗山 小挖发动机安装
型号：MS520-BC200
特殊头输出扭矩200Nm

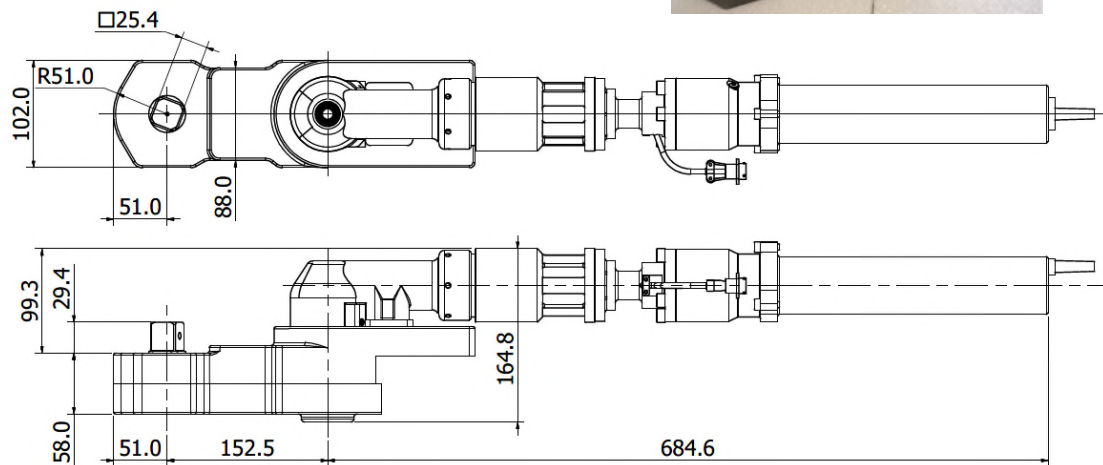
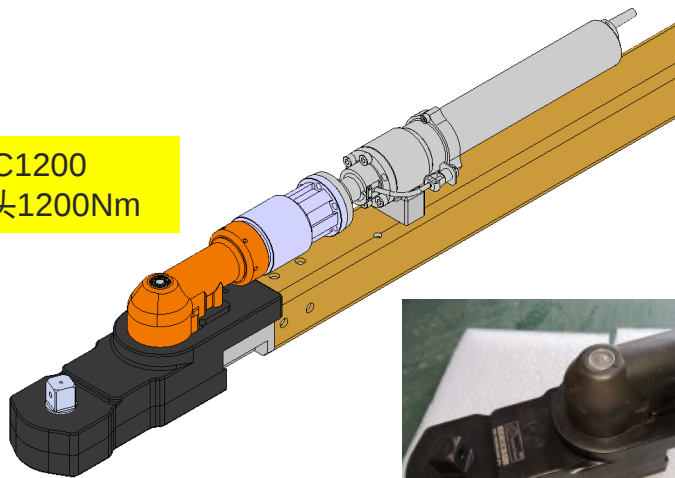


QM9SS520H62S16
直齿式闭口特殊头200Nm



斗山 中挖上下结合
 型号: MS220A8S12BC1200
 特殊头输出扭矩1200Nm

MS220A8S12-BC1200
 直齿式闭口特殊头1200Nm





www.ingersollrand.com

© 2022 Ingersoll Rand All Rights Reserved