

# GROUP 11

## 系列直角回转阀门执行机构

专为90度回转阀门而设计。

### 概述

精确、可靠、持续的阀门定位是对于整个过程控制至关重要。

贝克执行机构能够迅速、准确并且持续跟踪指令信号，从而充分发挥控制系统的能力，显著降低控制中的波动状况，提高产品质量和降低运营成本。

贝克阀门执行机构在世界各地的广泛应用中，显示了高度可靠性；几十年来在作业现场一贯保持良好记录，充分显现了其免维护的特性。

11组阀门执行机构是专为直角回转球阀、旋塞阀和蝶阀而设计，可以与阀门直接安装连接。

用户可以同时订购阀门和执行器作为工程预制组件。贝克也可以单独提供执行机构以及必要的安装连接装置。



## 产品特点

### 贝克执行机构电机

精确可靠的控制

贝克执行机构的电机，控制电路和坚固的齿轮传动链为现代控制回路提供准确、可靠的定位。

- 即使在苛刻的调节控制或失速条件下，也不会过热或烧毁。
- 可在50毫秒内达到全速和全扭矩，并在25毫秒内停止工作，消除死区。
- 提供极其精确的调节定位。
- 不会惯性滑行或发生期望位置过冲。
- 适用0.16至3.0安培低电流，低功耗，无需继电器并且可以使用不间断电源。
- 双唇密封材料制成的油膜轴承免维修。

### 手动开关

省时省力的现场操作

通过手动开关对风门和阀门实地控制，绕过执行机构和控制系统中的电子线路，使调整既快速又方便，节省安装和故障排除时间。

手动开关还可以在控制系统发生故障时发挥后备功能。

### 辅助和过程限位开关

提供2个过程保护限位开关和多达4个C型辅助开关。开关功能如下：

- 单刀双掷开关最小额定电流为6安培，额定电压120伏交流，（是大部分机型最大电机电流的3倍），确保使用寿命。
- 可以在现场调节到执行机构行程范围内的任意位置。
- 可以启动二级功能或远程提供执行机构位置显示。
- 避免使用精确度小且维修量大的接近开关。

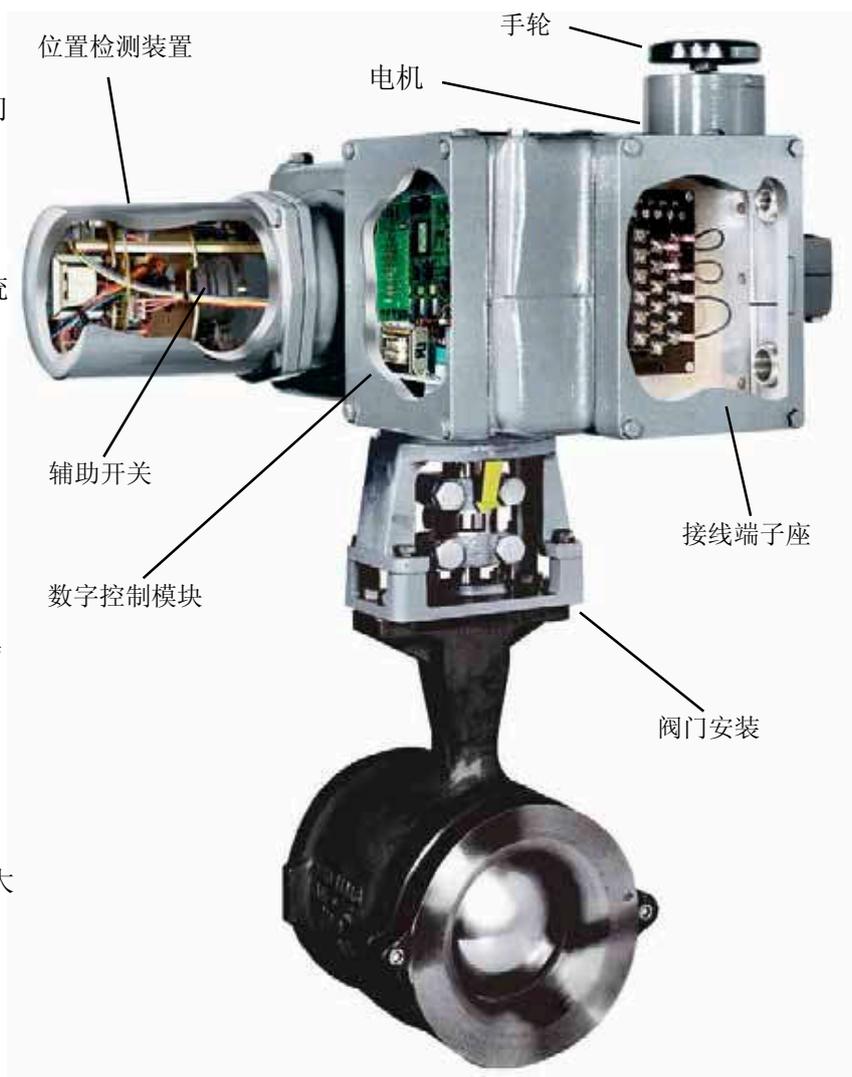
### 执行机构传动系

大功率和耐久性

最大限度地实现过程控制

贝克坚固耐久的齿轮传动链使得执行机构即使在苛刻的工况条件下和活跃的控制回路中提供精确、连贯的定位。

- 齿轮传动链以热处理合金钢和球墨铸铁为材料制成，并采用独特的直齿圆柱齿轮设计。
- 高效率的宽面直齿圆柱齿轮装置消除了磨损引起的反弹和定位不准确。
- 耐久型设计提供多达4天的连续保护，防止间歇或意外延长的失速状况。
- 自锁机制确保电机在断电状况下，执行机构仍至少具有200%的额定扭矩的推力。



11系列阀门执行机构组件

## 手轮

方便的手动控制无需停止执行机构运转即可操作

- 手轮操作简便，无噪音，并已被预先设计安装在11组执行机构，可以在安装过程或断电状况下直接手动操作。
- 在满载荷条件下，可利用手轮将控制阀或风门方便顺畅地移动到理想位置。
- 内部机械制动防止由于手动操作引起的过程。
- 电机每分钟运行72至120转，因此手轮不构成安全隐患。

## 机体

保护优异，组件访问便捷。

贝克执行机构机体由铸铝构造，而且分割成独立舱室，以保护元件不受潮气和污垢侵蚀，并使得安装和校准更方便。

- 精密加工铝合金铸件外包抗腐蚀聚氨酯涂料提供坚固耐用，防尘密封，防水标准达到NEMA 4X标准的外壳。可适用于危险区域 - 详情联系贝克销售或应用工程师。
- 每个重要部件：电机，数字控制模块调制DCM，位置感应装置CPS，齿轮传动链和安装接线端子板，都分别有独立舱室保护。
- 可以直接访问每个舱室。
- 设计缜密精确的外壳提供额外的保护，执行机构在艰难的室内外环境下也可正常常工作。
- 输出轴和手轮也采用防水双唇密封材料包裹。

## 安装

直接联接安装配置

使用工厂加工的连接器和连杆将执行机构和阀门相连。这种配置设计紧凑，适用于要求扭矩在直角回转行程中保持一致的应用。

## 工厂安装组件

贝克使用预制的连接器或连杆将11系列执行机构和阀门连接安装后作为组件提供给客户。使用的连接器都经过严格测试。组件可以轻松地直接安装。

## 拐臂/连杆配置

阀门和执行机构由拐臂和连杆相连。这种设计允许执行机构在100度范围内旋转，提供不同的扭矩输出，提高效率。

- 根据连杆特点，某些阀门可达到高阀座扭矩。
- 为常用阀门提供标准连接件。
- 灵活的安装方式使得贝克执行机构可以以非常经济的方式安装到几乎全部回转阀门。
- 连杆安装协助™程序帮助您选择理想的安装方式（见附件）。



## 型号规格

使用本页图表创建完整规格型号。

首先，从图表右边的蓝色栏里选择基本型号，并将前面的四个数字输入蓝色框“型号”字段下。然后，根据页面底部图标橙色栏里提供的信息，按照应用需求，选择合适的控制选项号。输入控制选项指定号码（3至9）在棕色框的“型号”字段下。

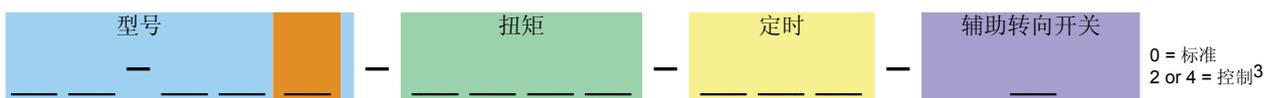
下一步是根据右边图表绿色和黄色栏里的信息确定所需的扭矩应用以及完整行程时间（以秒钟计算）。分别在绿色框的“扭矩”字段和黄色框的“时间”字段下输入相应信息。

最后，选择需要的辅助开关个数（0，2或4个），并在紫色框“辅助开关”字段下输入相应数字。

完整的规格型号由此创建齐全，可依照该型号指定贝克执行器。

例如，11-409-1000-40-2系指11-400基本模式调节控制（选项9代表数字控制模块），额定每英尺1000磅的扭矩输出，全程40秒/100°。配有两个C型辅助开关。

基本型号	扭矩 (牛顿米)	定时 <sup>2</sup> (秒/90°)	电流 (安培) <sup>1</sup> 240Vac, 50Hz
11-160	20	12	0.21
	27	22	0.12
	54	22	0.21
	54	43	0.12
	81	65	0.12
	108	26	0.24
	108	43	0.21
11-260	108	97	0.12
	169	22	0.48
	169	43	0.27
	237	65	0.27
	339	26	0.51
	339	43	0.48
11-360	339	82	0.27
	406	26	0.51
	406	43	0.48
	406	108	0.27
	542	38	0.51
	542	65	0.48
11-460	745	82	0.48
	881	108	0.48
	474	26	0.74
	745	43	0.74
	881	26	1.22
	1084	65	0.74
	1355	26	1.87
	1355	43	1.22
	1355	82	0.74
	2032	108	0.74
2439	38	1.87	
2439	65	1.22	



控制选项表<sup>4</sup>

控制选项	控制型号	控制面板	标准控制输入	位置感应器	标准位置反馈
9	调制	DCM-2*	4-20 mA	CPS-2	4-20 mA
8	调制	ESR-4	4-20 mA	CPS-2	4-20 mA
7	调制	ESR-4	4-20 mA	膜电位计	无
6	调制	无	120 V ac	CPS-2	4-20 mA
5	调制	无	120 V ac	膜电位计	膜电位计
4	5-定位	无	120 V ac	无	无
4	3-定位	无	120 V ac	无	无
3	2-定位 (开/关)	无	120 V ac	无	无

<sup>1</sup> 贝克独特的电机设计不增加启动电流及位置停机电流，因此，不需要热过载保护，只要提供正常的短路保护。

<sup>2</sup> 行程时间是基于60Hz电源；50 Hz电源需要减少17%的时间。

<sup>3</sup> 大多数Group 11执行器带有2个或4个辅助开关。可提供4个型号开关控制选择，详情请洽工厂。标准限位开关有额外的触点，可用于2 - ， 3 -或5 -位置控制模式的外部信号。

<sup>4</sup> 如果列出的型号选项没有符合您要求的，请联系工厂。

\* 智能数字控制模块带有标准HART通信能力（现场总线可以另行购买）

## 通用规范

### 输入功率

120伏交流电，单相50或60赫兹  
208, 240, 380, 415, 480 & 575 V ac, 50 or 60 Hz (可选)

### 操作条件

- 40° 到 85°C (- 40° 到 185°F)

### 隔离

要求输入和位置反馈信号线与地面交流电源线分离。

### 失电情况下的反应

原位不动

### 控制类型

数字控制模块调节 (DCM)  
模拟电子技术调节 (ESR)  
直接交流电机控制调节  
3或5个位置控制  
两位 (开/关) 控制

### 输入和反馈信号

取决于执行机构控制选项。

### 可选通信协议

选项9执行器 (见第18页) 配备的HART<sup>®</sup>或现场总线基金会™技术。如需了解其他选项详情，请洽贝克销售工程师。

### 最小步径 (调节控制)

数字控制模块 - 0.10% (0.15% 典型值) (可配置)  
模拟电子技术 - 0.10% (0.15% 典型值)  
直接交流电 - 0.1° (控制系统功能)

### 失速保护 (在失速状况下保护执行机构和其他控制元素)

数字控制模块 - 失速时间从30至300秒可配置。  
其他控制类型 - 提供失速保护模块备选。

### 输入信号丢失应对 (电源仍然接通)

保位或根据相关选项，可在现场将执行机构移动到任何预设位置。

### 过程限位开关 (专用)

两个C形开关提供过程保护。

### 辅助开关 (非专用)

多达4个6A安培120伏交流电源开关。开关凸轮操作且现场可调。

### 开关

现场电气动作可不受控制信号影响。所有单元采用标准设计。可选的辅助触点可用于表明开关是在“自动”模式，或在转到非“自动”模式时拉响警报。也可选用加锁开关。

### 外壳

防水外壳经精密加工，铝合金铸件外涂抗腐蚀聚氨酯涂料，坚固耐用，防尘密封。NEMA 4X; IP68, 3米/48小时\*。

\*内部水侵蚀不包在保修范围内。

### 标准\*\*

符合UL标准; CSA标准; CE认证标准

\*\*未列出标准详情请洽贝克，电话：215-968-4600。

### 危险区域\*\*\*

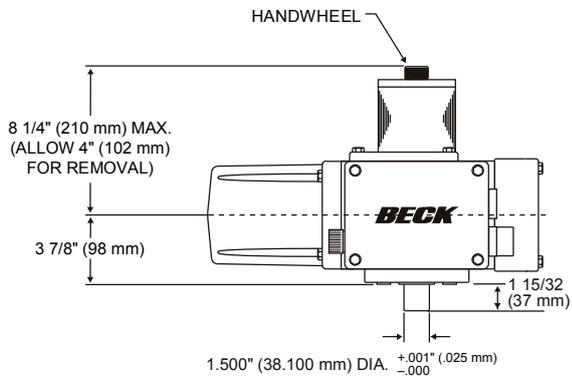
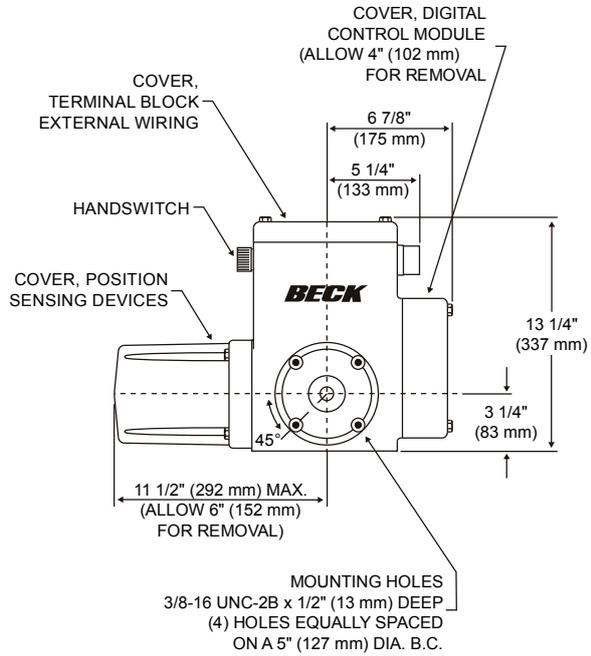
Class I, Div. 2, Groups C & D; Class II, Div. 2, Groups F & G.

\*\*\*如果这些等级不符合您的要求，请洽贝克，电话：215-968-4600。

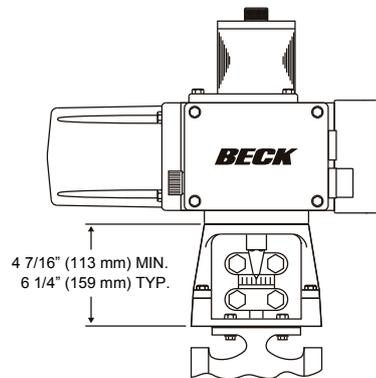
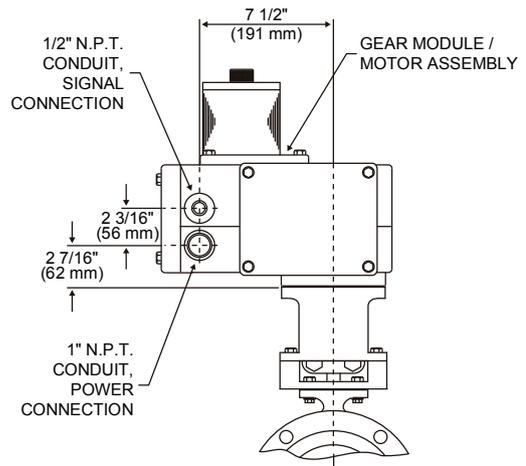
### 安装方向

任何方向，没有任何限制。

## 型 11-160 外形尺寸图纸



基础型号执行机构

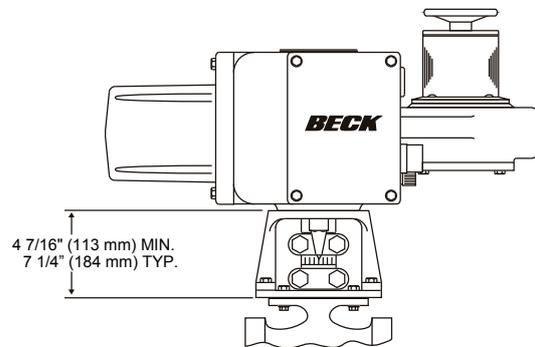
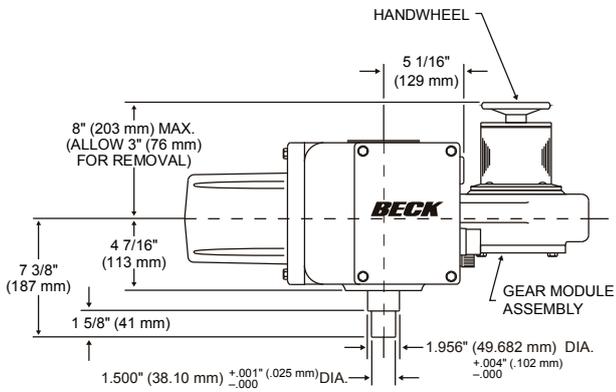
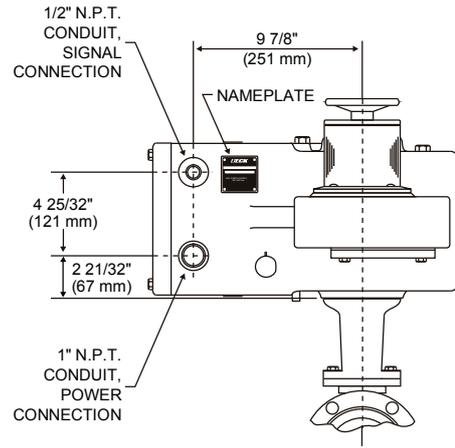
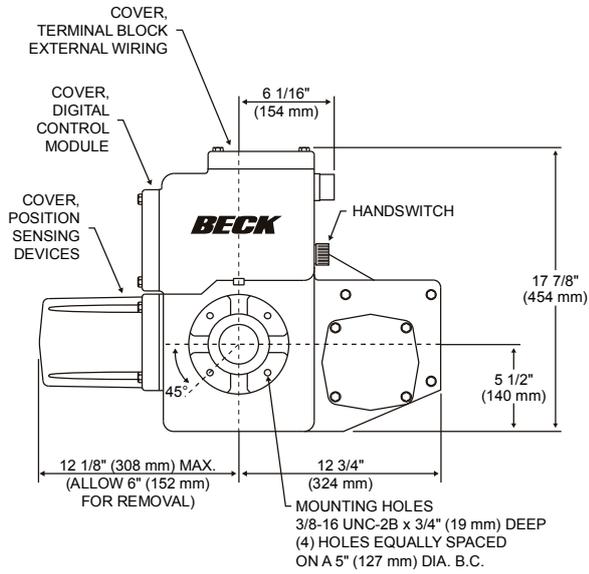


典型阀门安装

贝克执行机构型号	扭矩范围 (磅英尺) [牛顿米]	大约重量 (磅) [公斤]
11-160	15-80 [20-108]	56 [25]

执行器可安装在任何方向。所有维度是英寸和[毫米]。  
所有的尺寸可能会有所变化。可要求提供您选择的执行器经认证的二维图纸。

## 型 11-260 外形尺寸图纸

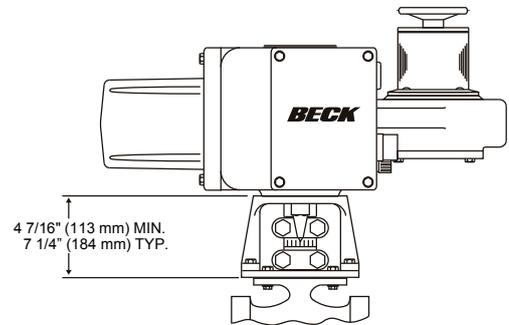
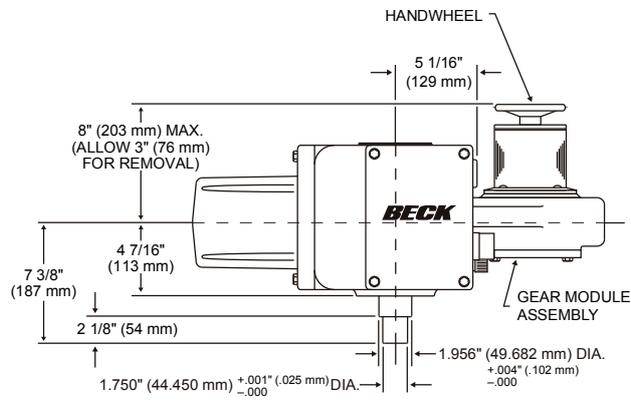
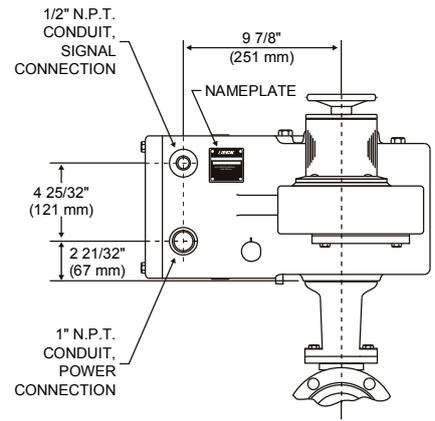
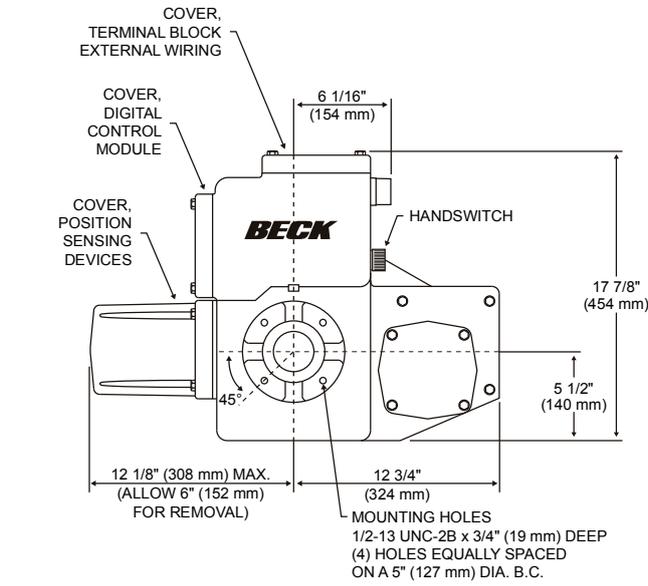


基础型号执行机构

典型阀门安装

贝克执行机构型号	扭矩范围 (磅英尺) [牛顿米]	大约重量 (磅) [公斤]
11-260	125-250 [169-339]	115 [52]

## 型 11-360 外形尺寸图纸



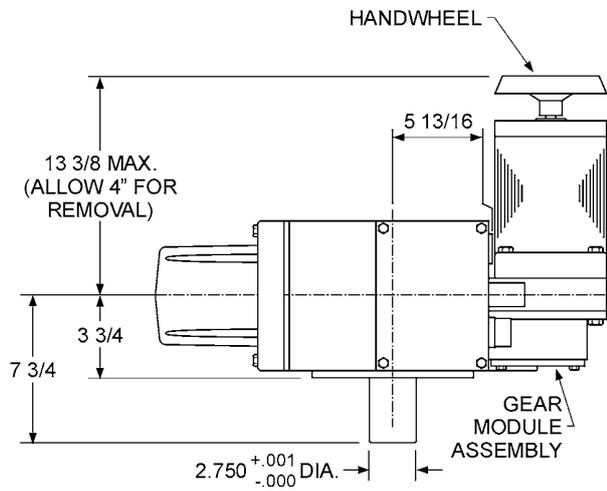
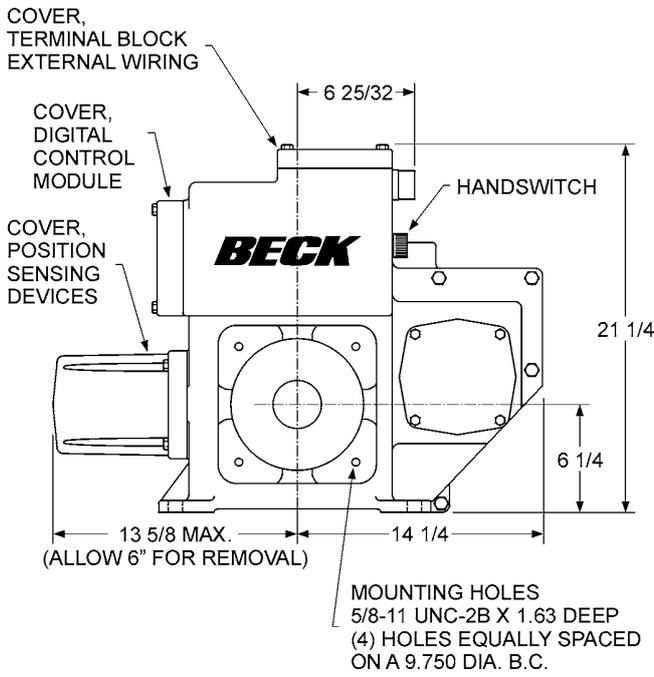
基础型号执行机构

典型阀门安装

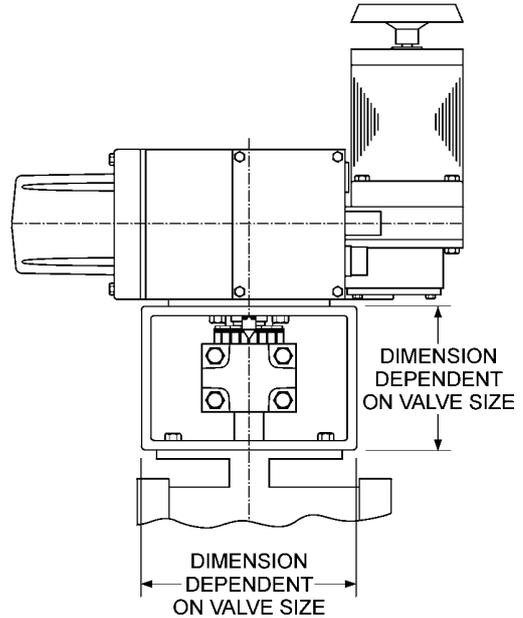
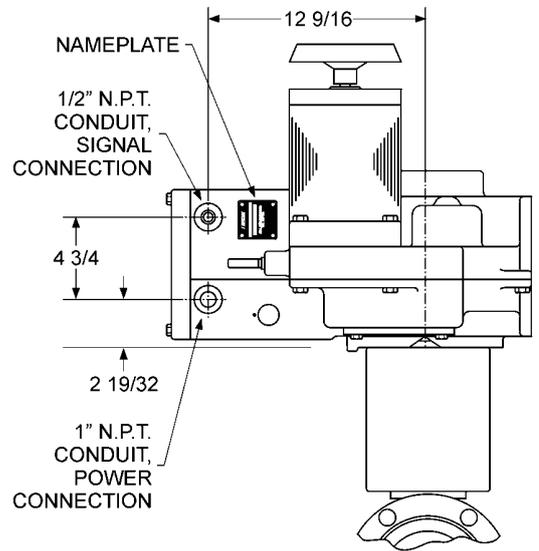
贝克执行机构型号	扭矩范围 (磅英尺) [牛顿米]	大约重量 (磅) [公斤]
11-360	300-650 [407-881]	115 [52]

执行器可安装在任何方向。所有维度是英寸和[毫米]。  
所有的尺寸可能会有所变化。可要求提供您选择的执行器经认证的二维图纸。

### 型 11-460 外形尺寸图纸



基础型号执行机构



典型阀门安装

贝克执行机构型号	扭矩范围 (磅英尺) [牛顿米]	大约重量 (磅) [公斤]
11-460	350-1800 [407-2440]	216 [98]

