

CRANE

®



NEW! BUILT IN PROTECTION AND AUTO-DIAGNOSTICS INCREASE LONGEVITY

**CRANE® INTELLIGENT
ELECTRIC ACTUATOR**
SERIES CKD

CRANE

®

v in www.cranecpe.com

CKD系列电动执行机构

是具有国际一流品质、技术先进、功能强大的智能型产品，采用了先进的SOC技术、大屏幕LCD液晶显示技术、数字传感技术、自动跟随控制技术和现场总线技术等，这些装置均密封在防护等级最高为IP68的双密封防水外壳内。电子限位、电子限力矩等技术确保了阀门运行的精确度；磁控开关、红外/蓝牙遥控技术的应用使其不用打开电控箱即可进行操作，确保高危场合调控时能安全使用；相同步技术使得执行机构在安装接线时不用考虑相序，安全方便；具有总线控制、模拟量连续调节控制、开关(脉冲)量控制等控制方式，同时适用于简单的位式控制场合，且具有隔爆型产品。规格系列齐全，控制模式适宜性广，能更好地针对控制系统中的不同要求，为客户提供配置优化的成套执行机构产品。



便利的参数遥控设定功能

投入使用前,只要使用专用的红外设定器对准执行机构就可以免开盖地对其进行工作参数设置、参数检查、状态查询等,不仅简化了设定工作程序,还提高了设备安全运行性,特别是那些需要防爆的场所尤其重要。

丰富的在线显示功能

采用内置式液晶显示技术,以中文、数字、图形等形式显示执行机构的转矩、阀门开关状态、正常阀门开度、限位设定等工作状态,在执行机构故障时也能提供重要的故障信息,方便用户快速地排除故障,同时还提供了三个不同颜色的高亮度发光二极管来指示阀位,让用户即使夜间也能清晰地了解执行机构的状态。

完善的自我诊断及保护功能

执行机构可在线诊断出电机过载、过热、过流和电源的状态等,还能自动识别三相电源相序,不会出现因接线改变而反向误动作的情况,出现紧急情况时,执行机构可保位或运行预先设定的安全位置。执行机构另具有精确测量输出力矩的能力,在运行过程中对阀门进行保护,防止阀门卡死,如果阀门被卡住,当启动信号发出后,在预设的时间内无任何动作,控制电路则切断电机的供电,以防电机过热,并发出报警信号。

超强的现场适应性

整机设计采用双密封保护,其外壳是完全防水、防尘且不“透气”的,具有最高为IP68的防护能力,在工程安装、调试阶段,即使执行机构的端子盖长期打开,由于端子盘与内部腔体之间的第二级密封的存在,阻止了灰尘、潮气等进入执行机构内部腔体,使电机和控制电路等免受侵蚀,同时执行机构内部与外部信号的接口也都采用了光电隔离和浪涌保护技术,大大提高了可靠性。内部控制电路可按功能进行板块划分,其积木式结构使维修非常方便。

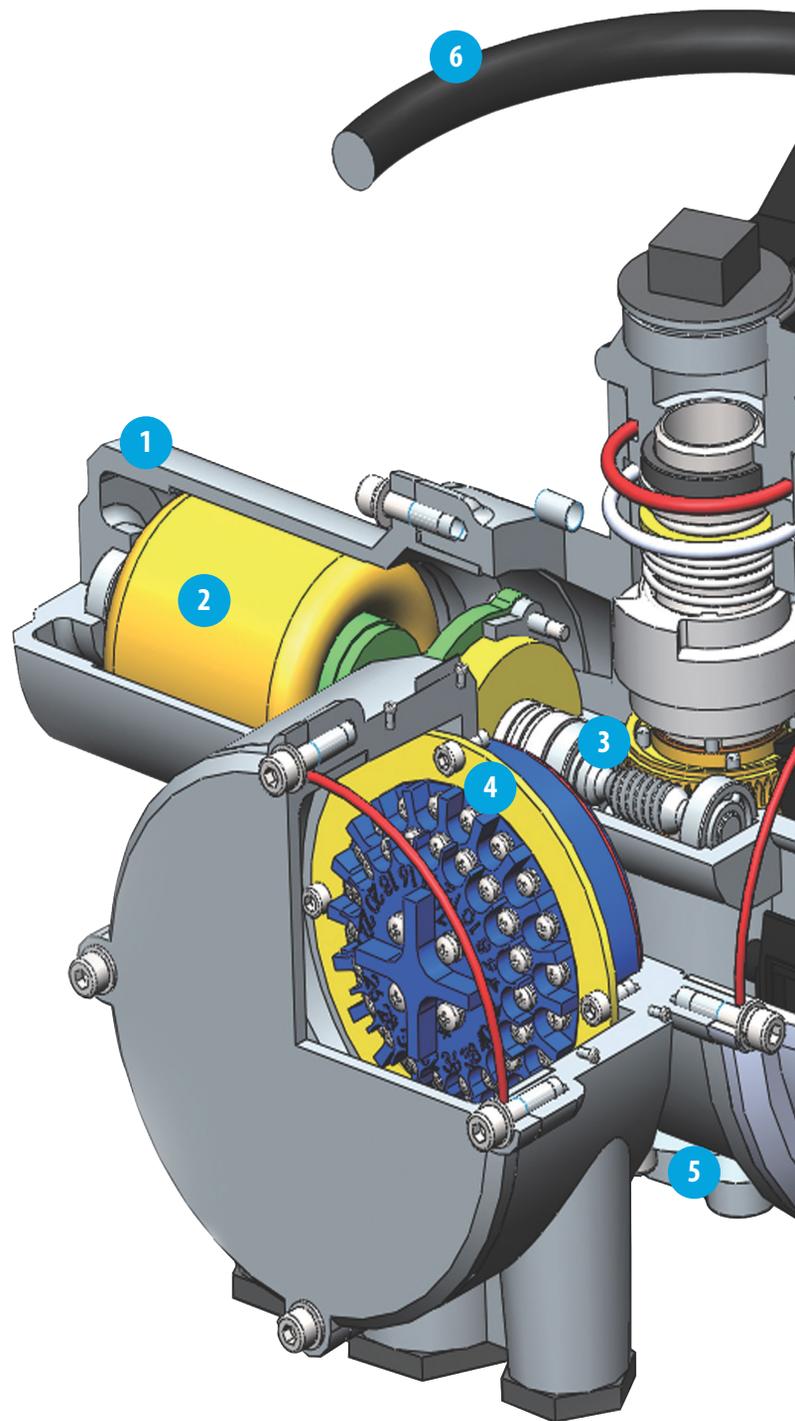
先进的控制功能

采用了先进的计算机技术、SOC技术、数字传感技术、自动跟随控制技术,大大提高了执行机构的响应品质和控制准确度。



设计细节

- 1 优质的铝合金外壳,精巧轻便,为适应极端恶劣的环境而涂上一层保护材料,并可根据需要提供其他类型的涂层。
- 2 低惯量、高转矩电机使得电机启动后可迅速达到峰值力矩,非励磁时几乎没有超限运动。电机线圈内埋有精确的温度开关,它不受周围环境温度的影响,使电机处于最佳热容量中。同时电机轴与蜗杆是相互独立的,以便于快速更换
- 3 蜗轮蜗杆传动链简单,结构精巧,传动效率恒定,带机械自锁功能,无需制动器,传动部分注有长效润滑油,可长期运行,无需维护。
- 4 双密封设计提供了一个与控制室相分离且密封的葵花端子盒,即便在现场将接线箱盖打开,也能保证执行机构内部与外界隔离,使潮气、灰尘、有害气体等丝毫不能进入执行机构内部,使内部的元器件得到充分的保护。
- 5 为提高寿命并易于拆卸而设计的可润滑的推力座,可在不改变阀位的情况下卸下执行机构。简单的、可拆卸的驱动轴套可按照阀杆进行加工,以便与阀门连接。
- 6 可以在电源故障时提供可靠地紧急手动操作。



设计细节

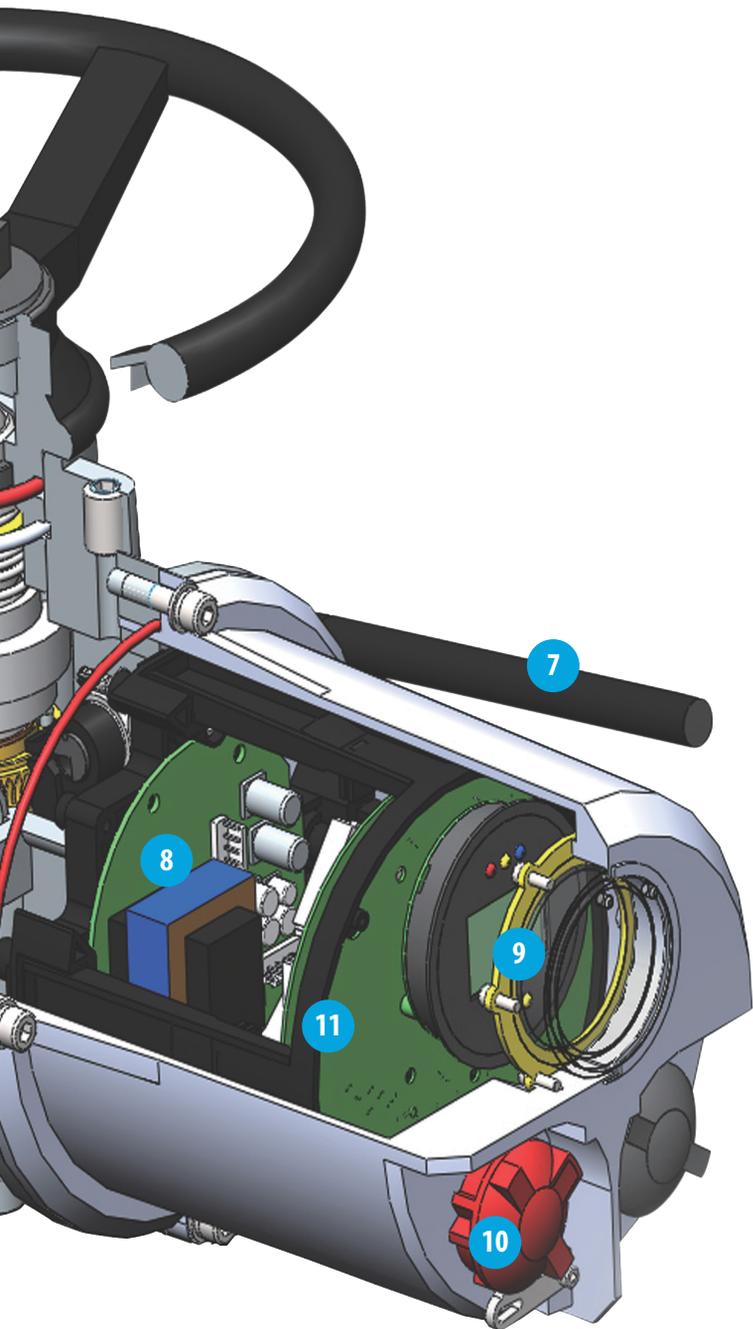
7 手动/电动转换手柄可随时安全操作，以适当的力压下手柄的同时，慢慢转动手轮以便内部的离合器挂上档。当给电机通电和在电动锁定状态下离合器将自动分离。

8 采用专业设计的有用功测量系统作为输出力矩测量系统，该系统是从人们熟悉的电能测量技术研制而成的，可获得准确的、可重复的力矩测量值，且独立于频率、电压和温度的变化。

9 控制面板显示液晶能够提供瞬时的、最新的状态和阀门位置，具有中、英文语言可供选择，采用直观的菜单结构，可提供校准和诊断信息，包括力矩曲线、操作和故障记录、电机状态、本机信息和硬件数据等。

10 现场控制“打开”/“关闭”旋钮及有挂锁的“就地”/“停止”/“远程”方式旋钮均采用隔离的磁传递霍尔效应装置，无贯通轴，密封性能好，同时排除了容易产生故障的、易碎的舌簧开关可能带来的麻烦。

11 控制单元由控制、监视和保护模块组成，采用卡扣笼式安装结构，具有减震缓冲作用，插接式连接，保证快速、无误地拆卸和更换。



安全性

相序保护

相同步技术可以使执行机构在安装接线时无需考虑三相交流电的相序,可确保三相电机始终具有正确的电源相序,在运行过程中使得执行机构始终按照指令正确运转。

电机保护

三相电机在缺相或过载运行时会导致电流迅速上升,电机过热而烧毁。CKD执行机构始终监视着三相电源以及电机的运行状态,若出现一相或多相电源丢失、电机过热、电机过流、电机过载情况时,则立即切断电机的供电,同时在液晶显示界面和远方控制室提供报警。

阀门卡涩保护

执行机构在关闭或打开启动过程中,在3S~10S的时间内不执行转矩保护功能,以电机所能提供的最大力矩关闭或打开卡涩的阀门,若经过这段时间仍不能关闭或打开阀门,则切断对电机的供电并给出故障报警。





转矩保护

使用专业设计的力矩测量系统以确保设备的过载保护, 用户可根据具体情况设置开、关两个方向过转矩的不同保护值, 当执行机构所承受的实际转矩达到或超过设定的保护值时, 执行机构立即停止电机转动并给出故障报警

电磁抗干扰保护

执行机构所有的输入/输出通道均采用光电隔离, 可承受±2kV的快速瞬变脉冲群干扰、4kV的静电放电冲击, 信号端可承受6kV / 3kA的浪涌冲击, 电源端可承受20kV/10kA的浪涌冲击, 实现了执行机构内外部的电气分离。

液压冲击/浪涌保护

为防止液压冲击或水锤效应或防止浪涌, 需将阀门的操作时间延长, 可独立调节的脉冲操作启动和停止的时间可以被选定在关阀或开阀行程中的任何部分上操作, 从而有效地降低阀门运行速度。

瞬时反转保护

执行机构接收到瞬时反转信号时将自动延时一段时间以防止冲击负载对阀杆、阀座和齿轮传动部分产生不必要的磨损, 保护阀门也保护执行机构自身。其禁动时间可由用户通过设定器在液晶显示界面上设置(0.1S~9.9S)

用户界面

现代执行机构可以通过设定和采集大量的参数来适应特殊的应用需求。监控和诊断功能实现了执行器状态信号和运行参数信号的采集

对于CKD来说,结构清晰直观的用户界面使得存储和调取执行器详尽数据更加便利。

设备的所有参数设置均可通过手持红外或蓝牙设定器来实现。

液晶显示界面按照用户的视觉和操作习惯设计,以文本和图形的方式来显示转矩、阀门开度、限位设定、故障报警等。

密码保护

密码保护是一项重要的安全特性,这一功能可有效地防止非授权用户修改重要的设备信息。

1 液晶显示界面

液晶显示界面可显示文本信息、图形元素以及执行器特性。

2 指示灯

指示灯作为可视化信号用于显示执行机构的状态信息,在恶劣的环境中也有较强的穿透性,即便夜间、远距离观察,LED指示灯依然清晰可辨认。

3 红外/蓝牙接收窗口

根据客户需求可通过手持红外或蓝牙设定器进行自由编程和组态

4 控制模式的选择

安装在就地操作装置上的选择开关“远程”-“停止”-“就地”可用来设置远程操作(远程控制)或就地操作(就地控制)或停止模式。



5 就地电动操作

安装在就地操作装置上的操作开关“打开”-“关闭”可用来对执行器进行就地电动打开或关闭操作

CKD系列多回转电动执行机构

- 扭矩 范围从 40 到 3,000 N.m
- 输出速度 从8到144 rpm
- IP68标配
- 适用于开关型和调节型
- 配置齿轮减速箱后扭矩可达 50,000 N.m
- 适用于闸阀、截止阀等



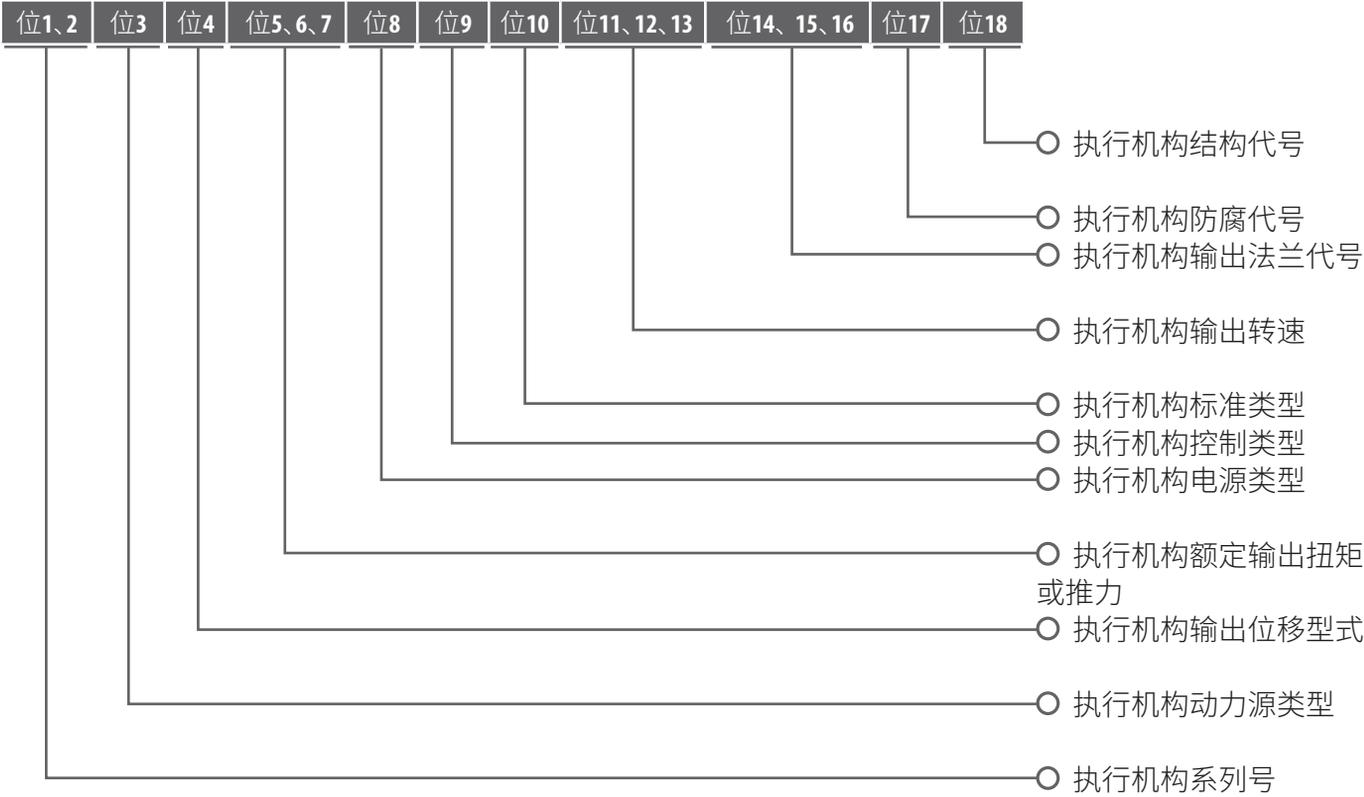
CKD系列多回转电动执行机构性能数据表 (380V 50Hz)

执行机构型号	额定转矩 (Nm)	转速(r/mini)	电机功率 (KW)	额定电流(A)	法兰 (ISO5210)
CKD4	40	24	0.1	1.1	F10
CKD10	100	24	0.25	2.5	
CKD16	100	48	0.5	3.5	
CKD25	230	36	0.83	3.3	F14
	200	48	1.0	3.6	
	160	96	1.6	4.5	
CKD60	600	24	1.5	5.7	F16
	450	48	2.25	7.6	
	300	96	3.0	8.4	
	250	144	3.76	9.2	
CKD100	900	36	3.4	13.5	F25
	850	48	4.0	14.5	
	750	72	4.8	15.0	
	650	96	6.0	16.0	
	500	144	7.5	17.5	

型号说明

型号说明

CKD系列智能电动执行机构型号是最多为18位数字和字母混合的字符串,中间无空格。



位 1、2: 执行机构系列号,均为大写字母CK;
 位 3: 执行机构动力源类型, D—电动型; Q—气动型
 位 4: 执行机构输出位移型式, 无—多回转型; M—直行程; J—角行程
 位 5、6、7: 执行机构额定输出扭矩和推力, 扭矩: Nm 的1/10表示, 不补零; 推力: 1/1KN表示 (按三相电源、24r/min标准)

位 8: 执行机构电源类型
 D-单相 I-三相
 位 9: 执行机构控制类型
 A-定制
 B-开关量控制、模拟量反馈
 c-开关量控制、开关量反馈
 D-模拟量控制、模拟量反馈
 P-ProfibusDP现场总线(开关型+ProfibusDP总线和调节型+ProfibusDP总线)
 M-Modbus协议(开关型+Modbus总线和调节型+Modbus总线)
 H-HART现场总线(调节型+HART总线)
 F-FF现场总线
 N-Profinet现场总线

位 10: 执行机构标准类型: 无一标准;

B—防爆II B;

C-防爆IIC;

S-变频;

Q-变频防爆;

位 11,12,13: CKD系列: 执行机构输出转速(转/分钟)——18, 24, 36, 48, 72, 96, 144, 192

CKDJ系列: 执行机构连接法兰代号: F07~F60 (ISO5210) 或2~7号法兰 (JB2920)

位 14,15,16: CKD系列: 位14与位15、16一起构成执行机构连接法兰代号, F07~F40 (ISO5210) 或2~7号法兰 (JB2920)

CKDJ系列: A: 法兰(直连式); Z: 球纹(拐臂式)

位 17: 执行机构防腐代号: 无一非腐蚀环境; F-腐蚀环境: 执行机构在高湿度、高盐度、高污染物浓度的腐蚀性空气中使用(如海边、冷却塔、化工厂等)

位 18: 执行机构结构代号: 无一整体式结构; T一分体式结构: 将线路板等控制部件放置于独立的控制箱内, 整个执行机构由电动头'控制箱和连接线束等构成, 主要用于高温环境等需要分开控制的场合。

示例 1: 开关型, 带PROF I BUS总线、力矩600Nm、三相供电、II B防爆型、输出转速24rpm, 连接法兰F16的智能型多回转电动执行机构产品型号表示为: CKD60IPB24F16或CKD601BB24-P (法兰号等其他代号可不表示);

示例 2: 调节型, 带Modbus总线、推力25KN、三相供电, II C防爆型、输出转速24rpm, 连接法兰F14的智能型直行程电动执行机构产品型号表示为: CKDM25IMC24F14或CKDM251DC24-M (法兰号等其他代号可不表示);

示例 3: 开关型、输出力矩100Nm、三相供电、带模拟量反馈、II B防爆型的直连式智能型角行程电动执行机构产品型号表示为: CKDJ10IBBF07A

性能概要

CKD组合式角行程电动执行机构性能数据表 (380V 50Hz)

执行机构型号	额定转矩 (Nm)	转速 (r/mini)	行程时间(S)	齿轮箱速比	开孔直径	法兰 (ISO5211)
CKD10+JW80	1200	24	25	40	42	F14
CKD16+JW125	3360	24	44	70	60	F25
	2550	36	29	70	60	
	4200	48	44	140	60	
	3000	72	29	140	60	
CKD16+JW160	8000	36	92	221	72	F25
CKD25+JW160	10000	24	88	140	72	
	9600	36	58	140	72	
	8400	48	44	140	72	
	7560	72	29	140	72	
	10000	48	56	180	72	
CKD25+JW200	13500	24	113	180	100	F25/30
	13500	48	69	221	100	
	13500	96	44	280	100	
	16500	24	138	221	100	
	19500	36	117	280	100	
CKD60+JW250	21000	36	58	140	120	F25/30
	21000	96	35	221	120	
	23400	24	81	130	120	F30/35
	30000	36	86	205	120	
	27600	48	65	205	120	
CKD60+JW280	35000	24	128	205	120	F30/35
	35000	48	82	260	120	
	39000	36	108	260	160	F35/40
	43200	48	100	320	160	
	35000	96	60	384	160	
CKD60+JW315	45000	24	162	260	180	F35/40
	45000	72	80	384	180	
	45000	144	62	602	180	
	48000	36	133	320	180	
	51800	48	120	384	180	
CKD100+JW315	45000	72	42	202	180	F35/40
	50000	48	63	202	180	
	50000	96	41	260	180	

CKD组合式角行程电动执行机构性能数据表 (380V 50Hz)

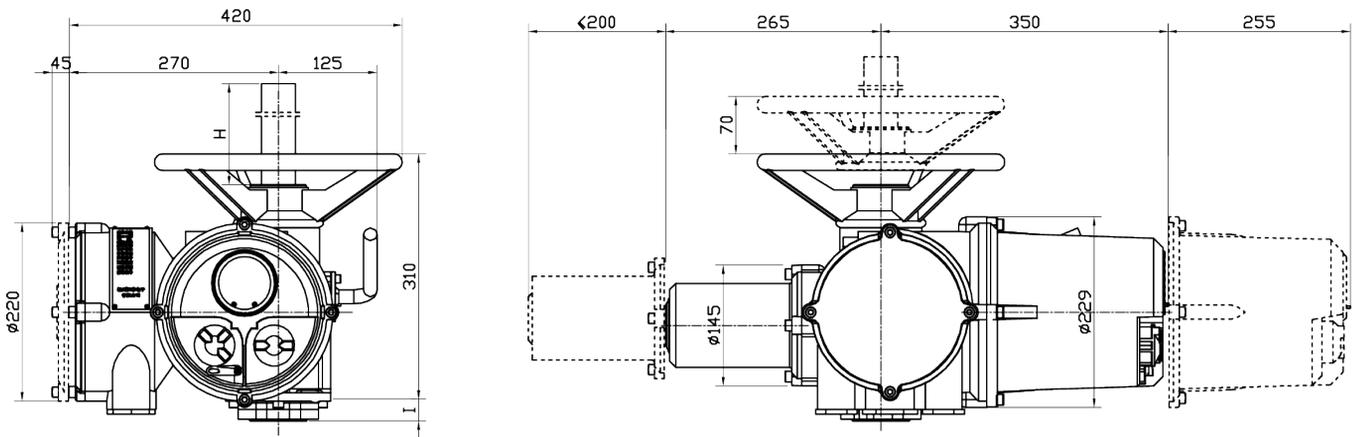
执行机构型号	额定转矩 (Nm)	转速 (r/mini)	行程时间(S)	齿轮箱速比	开孔直径	法兰 (ISO5211)
CKD100+JW400	55000	36	84	202	180	F35/40
	58000	72	54	260	180	
	60000	24	126	202	180	
	65000	48	81	260	180	
CKD100+JW450	72600	36	112	269	180	F40
	76500	72	71	340	180	
	80000	24	168	269	180	
	83000	96	66	425	180	
	85000	48	106	340	180	
	90000	36	142	340	180	
CKD100+JW500	102000	24	215	340	180	F40
	108000	48	135	425	180	
	115000	36	178	425	180	
	115000	72	106	510	180	
	125000	24	266	425	180	
	125000	48	160	510	180	
	132000	96	106	680	180	
CKD100+JW550	152000	24	320	510	220	F48
	152000	48	190	595	220	
	152000	72	145	680	220	
	160000	36	250	595	220	
	160000	144	115	1063	220	
	165000	72	155	740	220	
	165000	96	135	850	220	
CKD100+JW600	175000	48	215	680	220	F48
	185000	36	285	680	220	
	185000	144	130	1254	220	
	192000	72	180	850	220	
	192000	96	155	986	220	
	200000	36	310	740	220	
	205000	96	170	1063	220	
	205000	144	145	1360	220	

性能概要

CKD组合式角行程电动执行机构性能数据表 (380V 50Hz)

执行机构型号	额定转矩 (Nm)	转速 (r/min)	行程时间(S)	齿轮箱速比	开孔直径	重量 (KG)	法兰 (ISO5210)
CKD100+JW650	215000	48	270	850	220	1790	F48/F60
	225000	96	180	1156	220	1790	
	230000	36	355	850	220	1790	
	240000	72	225	1063	220	1790	
	250000	48	310	986	220	1790	
	250000	72	245	1156	220	1790	
	250000	96	200	1254	220	1790	
CKD100+JW700	270000	48	335	1063	220	1790	F48/F60
	282000	72	265	1254	220	1790	
	300000	72	280	1360	220	1790	
	300000	144	215	2040	220	1790	

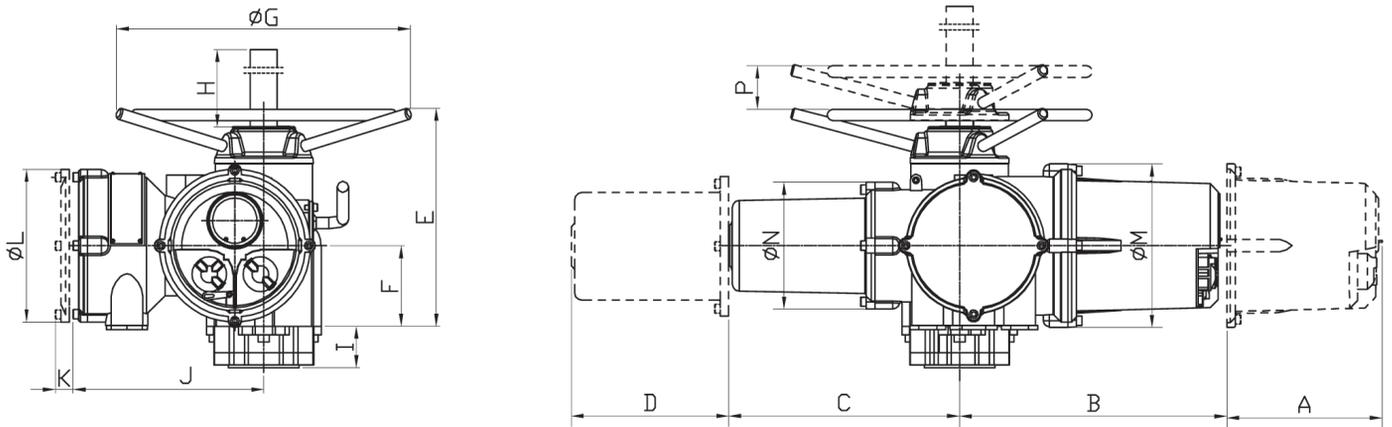
CKD系列多回转电动执行机构外形尺寸图 (CKD4-CKD16)



型号	标准	法兰号	I	H (根据阀杆长计选配)
CKD4-CKD16	GB/T 12222 ISO 5210	F10	转矩型 40	120.250.500
			推力型 55	120.250.500
	JB2920	2	70	120.250.500

电动执行机构外形及连接尺寸

CKD系列多回转电动执行机构外形尺寸图 (CKD25-CKD100)



型号	A	B	C	D	E	F	P	J	K	L	M	N	G
CKD25	255	385	340	240	315	120	60	280	45	214	229	178	440
CKD40-CKD60	255	400	360	260	365	125	60	300	45	214	229	196	800
CKD100	255	430	445	300	450	150	85	350	45	214	229	196	730

型号	标准	法兰号	I	H (根据阀杆长计选配)
CKD25	ISO 5210	F14	转矩型 60	120.250.500
		2	推力型 80	
		3	75 95	
CKD40-CKD60	ISO 5210	F16	转矩型 60	120.250.500
		3	推力型 80	
		4	70 110	
CKD100	ISO 5210	F25	转矩型 60	120.250.500
		4	推力型 80	
		5	130 130	

CRANE[®]

CRANE CHEMPHARMA & ENERGY

Friedrich Krombach GmbH
Armaturenwerke
Marburger Str. 364
57223 Kreuztal, Germany
Tel: +49 2732 520 00

4526 Research Forest Drive,
Suite 400
The Woodlands
Texas 77381, U.S.A.
Tel: +1 936 271 6500

Crane Co., and its subsidiaries cannot accept responsibility for possible errors in catalogues, brochures, other printed materials, and website information. Crane Co. reserves the right to alter its products without notice, including products already on order provided that such alteration can be made without changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are the property of the Crane Co. or its subsidiaries. The Crane and Crane brands logotype (CENTER LINE[®], COMPAC-NOZ[®], CRANE[®], DEPA[®] & ELRO[®], DOPAK[®], DUO-CHEK[®], FLOWSEAL[®], GYROLOK[®], GO REGULATOR[®], HOKE[®], JENKINS[®], KROMBACH[®], NOZ-CHEK[®], PACIFIC VALVES[®], RESISTOFLEX[®], REVO[®], SAUNDERS[®], STOCKHAM[®], TEXAS SAMPLING[®], TRIANGLE[®], UNI-CHEK[®], VALVES[®], WESTLOCK CONTROLS[®], WTA[®], and XOMOX[®]) are registered trademarks of Crane Co. All rights reserved.