

# ctrlX AUTOMATION

## XC20伺服驱动系统



**ctrlX**  
AUTOMATION

**rexroth**  
A Bosch Company

# ctrlX AUTOMATION 家族重磅新成员

满足本土市场在性能与成本上的双重期待  
您的极“智”之选！

系统包括 XC20 伺服驱动器、MC20 伺服电机和电缆及附件。  
功率范围为 0.2kW 至 7.5kW，配备有 STO 安全功能。可选  
EtherCAT，Profinet，Ethernet IP 等多种通信选项，专为  
满足各种标准应用而设计。



## 亮点优势

### “智”慧优选 高性价比

- ▶ 从研发、生产到服务的全面本地化，超高性价比和快速交付
- ▶ 灵活可扩展和持续升级能力，打造长期投资价值回报
- ▶ 支持 CE,UL,SEMI F-47,STO 认证，满足全球标准<sup>1)</sup>
- ▶ 伺服补偿功能可选，驱动器可集成 PLC<sup>2)</sup>

### “智”驱性能 效率跃升

- ▶ 承袭德国力士乐 ctrlX AUTOMATION 强大基因，集成卓越性能与开放生态
- ▶ 3.5 倍过载能力，125μs 电流环和 EtherCAT 扫描周期<sup>3)</sup>，实现高动态，快响应
- ▶ 中低惯量可选，23bit 机械式多圈，实现高精度应用
- ▶ 30 m 电缆长度，且可满足 500 万次拖链使用，增强应用场景

### “智”简操作 灵活易用

- ▶ 紧凑型书本设计，贴面安装，最小化空间需求
- ▶ 兼容所有主流通信协议<sup>3)</sup>
- ▶ 支持 WebServer 连接和调试，无需工程软件即可快速启动和参数优化<sup>2)</sup>
- ▶ 开放接口，支持主流高级语言，提供 SDK，方便其他 IT 系统快速接入<sup>4)</sup>



<sup>1)</sup> STO 认证正在准备中，仅 XC20 有 UL 证书

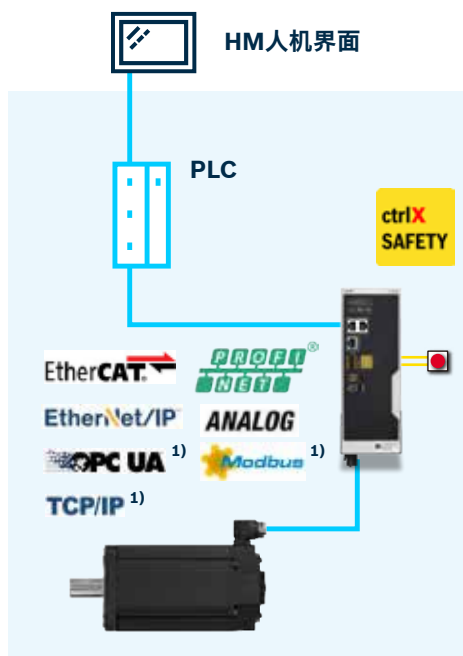
<sup>2)</sup> Webserver 调试及集成 PLC 功能正在准备中

<sup>3)</sup> 包括 EtherCAT (最快 250 μs, 125 μs 准备中)，Profinet，EtherNet/IP，Analog，TCP/IP\*，Modbus TCP\*，OPC UA\*

\* 需要驱动器集成 PLC 功能

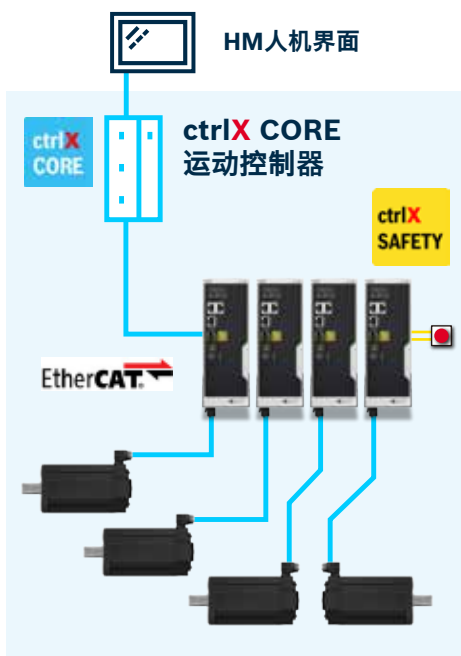
<sup>4)</sup> Net，Java，C 语言，Labview，安卓系统

## 单轴方案



- ▶ 总线控制或模拟量控制
- ▶ 主轴功能
- ▶ 位置，速度，扭矩模式

## ctrlX CORE 运动控制器 + XC20 驱动系统全套方案



- ▶ 最多到 100 轴的运动控制
- ▶ 最快总线循环时间 125  $\mu\text{s}$ <sup>2)</sup>

## 第三方控制器 + XC20 驱动系统方案



- ▶ 总线控制
- ▶ 最快总线循环时间 125  $\mu\text{s}$ <sup>2)</sup>
- ▶ 支持主流

<sup>1)</sup> 需要驱动器集成 PLC 功能； <sup>2)</sup> EtherCAT 最快 250  $\mu\text{s}$ , 125  $\mu\text{s}$  准备中

# 应用场景

## 汽车及零配件



- 自动化生产线
- 自动化检测设备

## 激光，机床，金属成型设备



- 激光管材 / 板材切割机
- 冲床
- 弯管机
- 磨刀机
- 冲减机
- 弹簧机

## 快消包装



- 立式 / 卧式包装机
- 制袋机
- 甜筒机
- 分切机
- 制药包装

## 仓储物流



- 上下料 / 桁架机器人
- 物流输送线 / 转台
- 立库自动化

## 光伏 / 半导体



- 搬运 / 分选 / 清洗设备
- 原料切割 / 磨边 / 开方设备
- 钨丝制成机
- 拉丝机

## 锂电 / 新能源



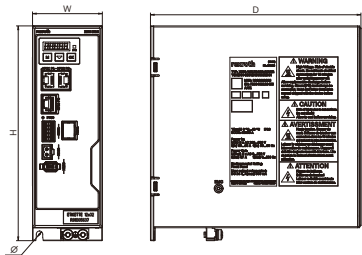
- 电芯生产设备 (涂布 / 叠片 / 卷绕)
- 电池模组搬运
- 压机



XC20伺服驱动技术参数

产品型号	W0005	W0007	W00012	W00023	W00033	W00050
尺寸	XD			XE		XF
最大电流 (持续时间 400 ms) in A rms	5	7	12	23	33	50
连续电流 (载波频率 8kHz 时) in A rms	1.5	2	4	6.3	10	16
过载能力	3.3	3.5	3	3.7	3.3	3.1
支持的 PWM 载波频率 kHz <sup>1)</sup>	4,8,12,16					
额定 PWM 载波频率 kHz	8					
集成风扇	带					
内部制动电阻 (Ω)	500	160	160	70	27	27
连续制动功率 (W)	14	15	15	30	65	65
最大制动功率 (W)	754	2312	2312	5086	9896	9896

规格尺寸



尺寸 (mm)	宽 W	高 H	深 D
XD	50	178	196
XE	65	188	196
XF	80	218	196

<sup>1)</sup> 切换载波频率后，所有额定和最大电流数据需要重新评估

XC20伺服驱动功能一览

功能描述	
基本功能	Probe 口 (DIFF,DEAD_TIME,ACCEPT )
	Easy Start up 简单调试 ( 包括命令指令生成器)
	故障响应设置 ( F 报警或者 E 警告 )
	示波器功能
	位置块功能
	PWM 自动切换增加堵转电流
轴控制	三环自动优化
	测量轮
	设置为虚拟轴
	主轴定位
	参数切换 ( 星角切换, 齿轮箱切换等)
补偿 / 修正	轴位置修正
	反向间隙补偿
	摩擦力修正

功能描述	
补偿 / 修正	重量负载补偿
	自动重量负载补偿
	温度误差补偿
	扭矩常数补偿
	象限误差补偿
	齿槽补偿
	自适应速度环路增益控制
	混合速度控制 ( 速度混合 )
	混合位置控制
	外部扭矩前馈
	参考模型速度控制
	速度环滤波
	震荡抑制滤波
驱动集成 PLC 功能	符合 IEC61131 标准, 支持标准 PLC 库和单轴运动控制



- ▶ 可选 STO, SIL3/PLe
- ▶ 可额外选择伺服包, 实现全功能
- ▶ 机械偏置补偿, 齿槽补偿等
- ▶ 主轴功能, 参数切换
- ▶ 可选驱动集成 PLC

# MC20伺服电机产品亮点



- ▶ 5 种法兰尺寸
- ▶ 27 种不同功率和惯量组合
- ▶ 共计 216 个产品选项

## 高精度

- ▶ 23 位高分辨率多圈绝对值编码器
- ▶ 机械式多圈绝对值编码器可选
- ▶ 重复精度可达 120 角秒

## 绿色节能

- ▶ 电机满足中国 CEL 1 级能效等级
- ▶ 节能减排

## 低惯量或中惯量可供选择

- ▶ 满足多种行业应用的惯量匹配要求

## 可靠性

- 保证在恶劣的现场环境中稳定运行
- ▶ F 级绝缘绕组
  - ▶ IP65 防护等级
  - ▶ 标配轴封

## 智能化

- ▶ 标配电子铭牌功能
- ▶ 可以自动匹配至 XC20 伺服驱动器

- ▶ 额定转速从 1500rpm 到 3000rpm
- ▶ 最高转速可达 6000rpm
- ▶ 中惯量最高转速可达 4500rpm

# MC20伺服电机产品规格



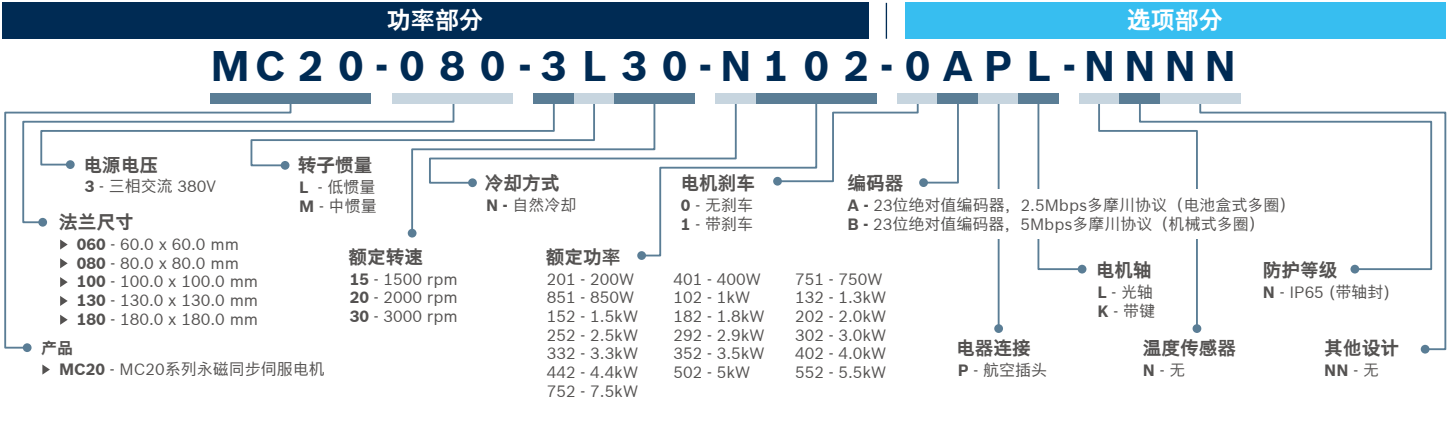
法兰规格	➡	60	80	100	130		180		
惯量	➡	低惯量	低惯量	低惯量	低惯量	中惯量		中惯量	
额定转速	➡	3000 rpm	3000 rpm	3000 rpm	3000 rpm	2000 rpm	1500 rpm	2000 rpm	1500 rpm
工作电压 三相交流 380 V	➡	0.2 kW	0.75 kW	1.5 kW	3.0 kW	1.0 kW	0.85 kW	3.5 kW	2.9 kW
		0.4 kW	1 kW	2.0 kW	4.0 kW	1.5 Kw	1.3 kW	4.0 kW	3.3 kW
				2.5 kW	5.0 kW	2.0 kW	1.8 kW	5.0 kW	4.4 kW
						2.5 kW		7.5 kW	5.5 kW
						3.0 kW			7.5 kW

<sup>1)</sup> 详细技术参数请参考 MC20 电机样本，最终解释权归力士乐所有。

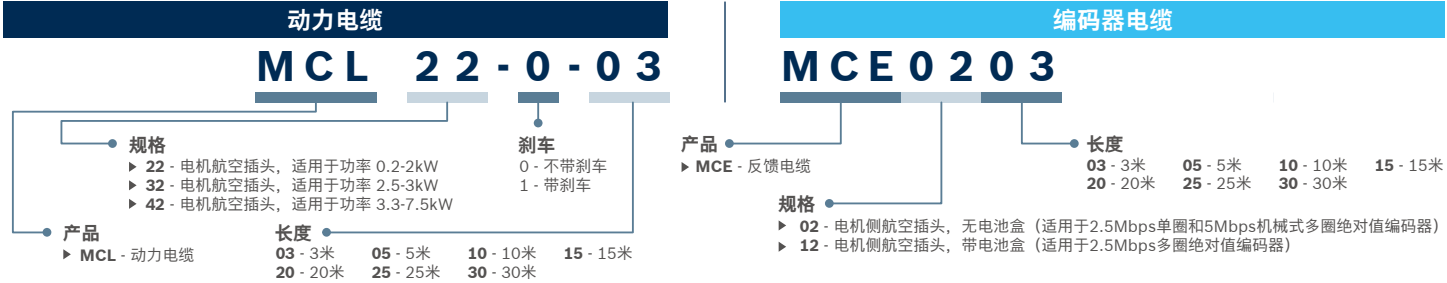
技术参数

电机型号	惯量	额定功率 (kW)	额定转速 (rpm) nN	额定扭矩 (Nm) MN	最大扭矩 (Nm) Mmax	最大转速 (rpm) nmax	额定电流 (A) IN	最大电流 (A) Imax	转子惯量 无刹车 Jrot (kgcm <sup>2</sup> )	转子惯量 带刹车 Jrot (kgcm <sup>2</sup> )	质量 - 不带刹 车 (kg) m	质量 - 带刹 车 (kg) m	法兰 (mm) A	机身长度 - 不带刹 车 (mm) L	机身长度 - 带刹 车 (mm) L	轴长 (mm) C	轴径 (mm) D
MC20-060-3L30-N201-__P_-NNNN	低	0.2	3000	0.64	2.00	6000	0.92	3.10	0.20	0.21	1.1	1.4	60	91	119	30	14
MC20-060-3L30-N401-__P_-NNNN	低	0.4	3000	1.28	4.00	6000	1.43	4.80	0.37	0.38	1.4	1.8	60	109	137	30	14
MC20-080-3L30-N751-__P_-NNNN	低	0.75	3000	2.39	8.00	6000	2.00	6.70	1.44	1.50	2.6	3.0	80	127	157	35	19
MC20-130-3M15-N851-__P_-NNNN	中	0.85	1500	5.4	16.6	4500	3.8	12.0	10.5	11.5	6.7	8.2	130	147	172	58	24
MC20-080-3L30-N102-__P_-NNNN	低	1.0	3000	3.18	9.80	6000	3.86	12.00	1.90	1.95	3.2	3.6	80	139	169	35	19
MC20-130-3M20-N102-__P_-NNNN	中	1.0	2000	4.8	14.3	4500	4.0	12.0	10.5	11.5	6.7	8.2	130	147	172	58	24
MC20-130-3M15-N132-__P_-NNNN	中	1.3	1500	8.3	24.0	4500	5.8	17.0	13.3	14.2	7.5	9.0	130	157	182	58	24
MC20-100-3L30-N152-__P_-NNNN	低	1.5	3000	4.80	14.85	6000	5.60	17.70	2.19	2.56	4.4	5.6	100	152	195	45	24
MC20-130-3M20-N152-__P_-NNNN	中	1.5	2000	7.2	24.0	4500	6.3	21.5	13.3	14.2	7.5	9.1	130	157	182	58	24
MC20-130-3M15-N182-__P_-NNNN	中	1.8	1500	11.5	36.0	4500	6.3	20.6	18.3	19.3	9.3	10.8	130	177	202	58	24
MC20-100-3L30-N202-__P_-NNNN	低	2.0	3000	6.38	19.80	5000	6.30	20.40	2.79	3.16	5.1	6.4	100	177	220	45	24
MC20-130-3M20-N202-__P_-NNNN	中	2.0	2000	9.6	33.5	4500	6.3	23.0	18.3	19.3	9.3	10.8	130	177	202	58	24
MC20-100-3L30-N252-__P_-NNNN	低	2.5	3000	7.96	26.40	5000	8.00	26.80	3.65	4.02	6.1	7.4	100	207	250	45	24
MC20-130-3M20-N252-__P_-NNNN	中	2.5	2000	12.0	40.0	4500	9.9	33.0	23.6	24.6	11.0	12.6	130	197	222	58	24
MC20-180-3M15-N292-__P_-NNNN	中	2.9	1500	18.5	57.6	4500	9.9	31.5	48.3	54.7	17.1	21.8	180	182.5	212.5	79	35
MC20-130-3L30-N302-__P_-NNNN	低	3.0	3000	9.6	29.0	5000	10.0	33.0	10.2	12.2	10.1	11.9	130	202	232	58	24
MC20-130-3M20-N302-__P_-NNNN	中	3.0	2000	14.3	47.0	4500	9.7	33.0	28.8	29.7	12.9	14.4	130	217	242	58	24
MC20-180-3M15-N332-__P_-NNNN	中	3.3	1500	21.0	67.2	4500	14.7	47.6	54.5	60.9	18.5	23.3	180	190.5	220.5	79	35
MC20-180-3M20-N352-__P_-NNNN	中	3.5	2000	16.7	54.0	4500	15.1	50.0	48.3	54.7	17.0	21.8	180	182.5	212.5	79	35
MC20-130-3L30-N402-__P_-NNNN	低	4.0	3000	12.7	45.0	5000	12.6	49.0	12.8	14.8	11.7	13.5	130	212	242	58	24
MC20-180-3M20-N402-__P_-NNNN	中	4.0	2000	19.1	60.0	4500	15.6	50.0	54.5	60.9	18.6	23.3	180	190.5	220.5	79	35
MC20-180-3M15-N442-__P_-NNNN	中	4.4	1500	28.0	86.0	4500	15.9	50.0	70.0	76.4	21.5	26.7	180	210.5	240.5	79	35
MC20-130-3L30-N502-__P_-NNNN	低	5.0	3000	16.0	48.0	5000	16.0	50.0	16.8	18.8	13.3	16.0	130	242	272	58	24
MC20-180-3M20-N502-__P_-NNNN	中	5.0	2000	24.0	76.0	4500	15.6	50.0	70.0	76.4	21.8	26.7	180	210.5	240.5	79	35
MC20-180-3M15-N552-__P_-NNNN	中	5.5	1500	35.0	112.0	4500	15.4	50.0	91.7	98.2	27.0	31.8	180	238.5	268.5	110	42
MC20-180-3M20-N752-__P_-NNNN	中	7.5	2000	36.0	116.0	4500	15.3	50.0	113.4	120.0	31.9	36.8	180	266.5	296.5	110	42
MC20-180-3M15-N752-__P_-NNNN	中	7.5	1500	48.0	150.0	3000	15.7	50.0	113.4	120.0	32.1	36.6	180	266.5	296.5	110	42

MC20伺服电机型号一览



MC20电缆及编码器型号一览



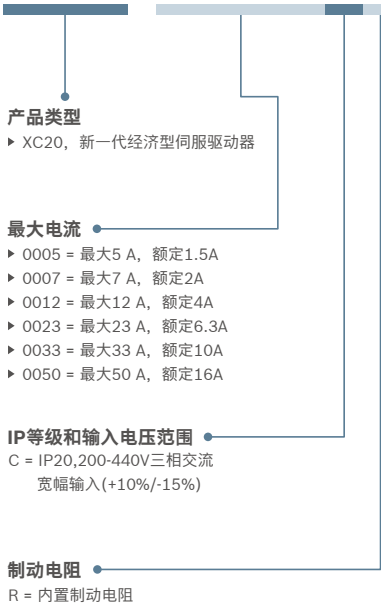
# 驱动器、电机、电缆选型适配

	MC20 伺服电机型号	匹配的 XC20 伺服驱动器型号	匹配的动力电缆型号	匹配的反馈电缆型号	
				机械式多圈计数编码器	电池盒多圈计数编码器
	MC20-060-3L30-N201-__P_-NNNN	XC20-W0005CRN-01B____NNNN-SVSRSN_NNNNNNN	MCL22-_-__		
	MC20-060-3L30-N401-__P_-NNNN				
	MC20-080-3L30-N751-__P_-NNNN				
	MC20-130-3M15-N851-__P_-NNNN	XC20-W0007CRN-01B____NNNN-SVSRSN_NNNNNNN			
	MC20-080-3L30-N102-__P_-NNNN				
	MC20-130-3M20-N102-__P_-NNNN				
	MC20-130-3M15-N132-__P_-NNNN	XC20-W0012CRN-01B____NNNN-SVSRSN_NNNNNNN			
	MC20-100-3L30-N152-__P_-NNNN				
	MC20-130-3M20-N152-__P_-NNNN				
	MC20-130-3M15-N182-__P_-NNNN				
	MC20-100-3L30-N202-__P_-NNNN				
	MC20-130-3M20-N202-__P_-NNNN				
	MC20-100-3L30-N252-__P_-NNNN	XC20-W0023CRN-01B____NNNN-SVSRSN_NNNNNNN			
	MC20-130-3M20-N252-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M15-N292-__P_-NNNN				
	MC20-130-3L30-N302-__P_-NNNN				
	MC20-130-3M20-N302-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M15-N332-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M20-N352-__P_-NNNN	XC20-W0033CRN-01B____NNNN-SVSRSN_NNNNNNN			
	MC20-130-3L30-N402-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M20-N402-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M15-N442-__P_-NNNN				
	MC20-130-3L30-N502-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M20-N502-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M15-N552-__P_-NNNN	XC20-W0050CRN-01B____NNNN-SVSRSN_NNNNNNN			
	MC20-180-3M20-N752-__P_-NNNN				
	MC20-180-3M15-N752-__P_-NNNN				

## XC20伺服驱动型号一览

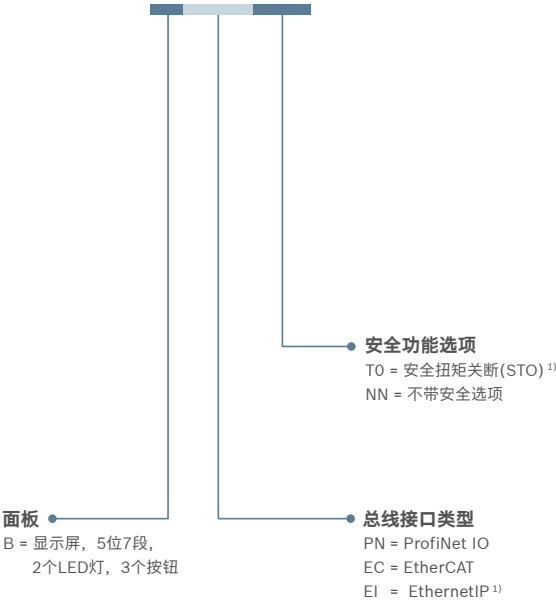
### 功率部分

XC20-W0005CRN



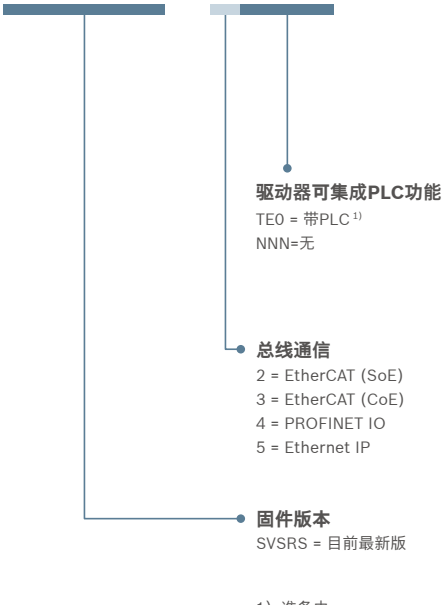
### 控制部分 | 硬件选项

01BECT0NNNN



### 控制部分 | 固件选项

SVSRSN3TE0NNN



1) 准备中

销售和服务网络  
遍布全球  
**80**  
个国家

**5**个洲  
致力于  
研究和开发工作

全球  
应用经验

区域定制  
解决方案

**49**  
个生产基地  
在 21 个国家拥有  
客户化加工中心

国际化的  
项目管理

**博世力士乐中国**

上海市长宁区福泉北路333号  
邮编: 200335  
电话: 400 880 7030  
传真: (86-21) 2218 6111  
www.boschrexroth.com.cn

**北京**

中国北京市经济技术开发区  
永昌南路 6 号  
邮编: 100176  
电话: (86-10) 6782 7000  
传真: (86-10) 6782 7488

**广州**

中国广州市海珠区琶洲大道83号  
2601室  
邮编: 510663  
电话: (86-20) 8395 4100  
传真: (86-20) 3229 9528

**大连**

中国大连市西岗区中山路 147 号  
森茂大厦 1603 室  
邮编: 116011  
电话: (86-411) 8236 7700  
传真: (86-411) 8236 7888

**成都**

四川省成都市高新区天府大道中段  
1268 号天府软件园 E2 区 1 栋 13 层  
邮编: 610041  
电话: (86-28) 6520 3000

**西安**

陕西省西安市经济技术开发区  
尚稷路 3999 号  
邮编: 710021



资料中心小程序



**ctrlX  
AUTOMATION**  
微信主页



博世力士乐自动化

**ctrlX AUTOMATION**更多信息, 欢迎访问:

全球官网: [www.ctrlx-automation.com](http://www.ctrlx-automation.com)

资料中心: <https://docs.automation.boschrexroth.com/welcome/>

在线配置: <https://www.boschrexroth.com/ctrlx-configurator/>

XC20官网: [www.boschrexroth.com.cn/xc20](http://www.boschrexroth.com.cn/xc20)