

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¹⁾
- ▶ 伺服补偿功能可选，驱动器可集成 PLC²⁾



“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³⁾，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³⁾
- ▶ 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²⁾
- ▶ 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⁴⁾

¹⁾ STO 认证正在准备中，仅 XC20 有 UL 证书

²⁾ Webserver 调试及集成 PLC 功能正在准备中

³⁾ 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

⁴⁾ Net, Java, C 语言, Labview, 安卓系统

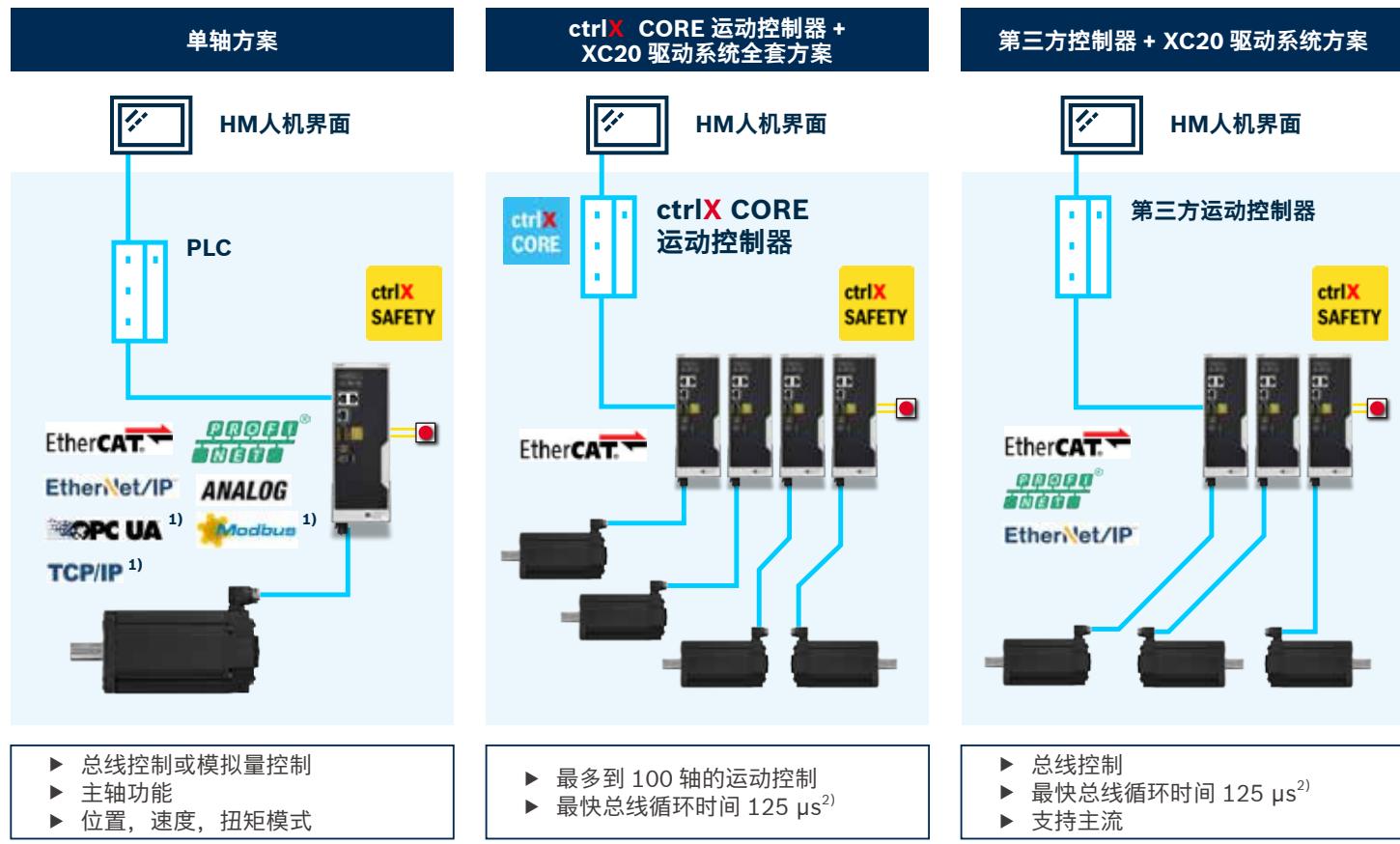
系统拓扑



安全功能 STO



力士乐运动控制



应用场景

汽车及零配件



- 自动化生产
- 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 / 架架机器人
- 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
- 钨丝制程机
- 拉丝机

锂电 / 新能源

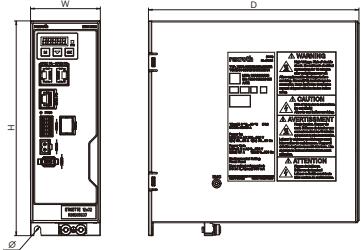


- 电芯生产设备 (涂布 / 叠片 / 卷绕)
- 电池模组搬运
- 压机

XC20伺服驱动技术参数

| 产品型号 | W0005 | W0007 | W00012 | W00023 | W00033 | W00050 |
|--------------------------------|-------|-------|--------|-----------|--------|--------|
| 尺寸 | | XD | | | XE | |
| 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 ¹⁾ | | | | 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 |

¹⁾ 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 |
| 补偿 / 修正 | 参数切换 (星角切换、齿轮箱切换等) |
| | 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 |
| | 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 |
| 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 | 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 | 0.2 kW | 0.75 kW | 1.5 kW | 3.0 kW | 1.0 kW | 0.85 kW | 3.5 kW | 2.9 kW |
| 三相交流 | 0.4 kW | 1 kW | 2.0 kW | 4.0 kW | 1.5 kW | 1.3 kW | 4.0 kW | 3.3 kW |
| 380 V | | | 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 |

¹⁾ 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

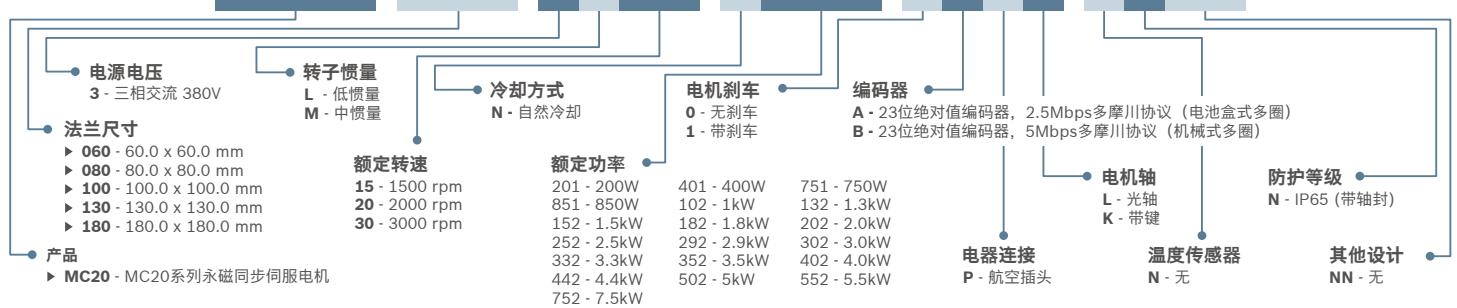
| 电机型号 | 惯量 | 额定功率(kW) | 额定转速(rpm)nN | 额定扭矩(Nm)MN | 最大扭矩(Nm)Mmax | 最大转速(rpm)nmax | 额定电流(A)IN | 最大电流(A)Imax | 转子惯量无刹车Jrot(kgcm²) | 转子惯量带刹车Jrot(kgcm²) | 质量-不带刹车(m)kgm | 质量-带刹车(m)kgm | 法兰(mm)A | 机身长度-不带刹车(mm)L | 机身长度-带刹车(mm)L | 轴长(mm)C | 轴径(mm)D |
|----------------------------|----|----------|-------------|------------|--------------|---------------|-----------|-------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------|---------|----------------|---------------|---------|---------|
| 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

功率部分

选项部分

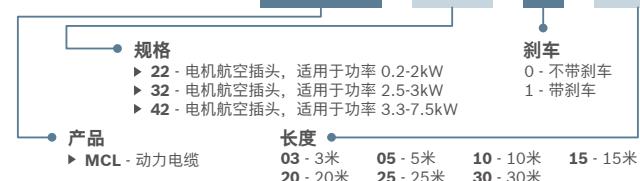
MC 2 0 - 0 8 0 - 3 L 3 0 - N 1 0 2 - 0 A P L - N N N N



MC20电缆及编码器型号一览

动力电缆

M C L 2 2 - 0 - 0 3



编码器电缆

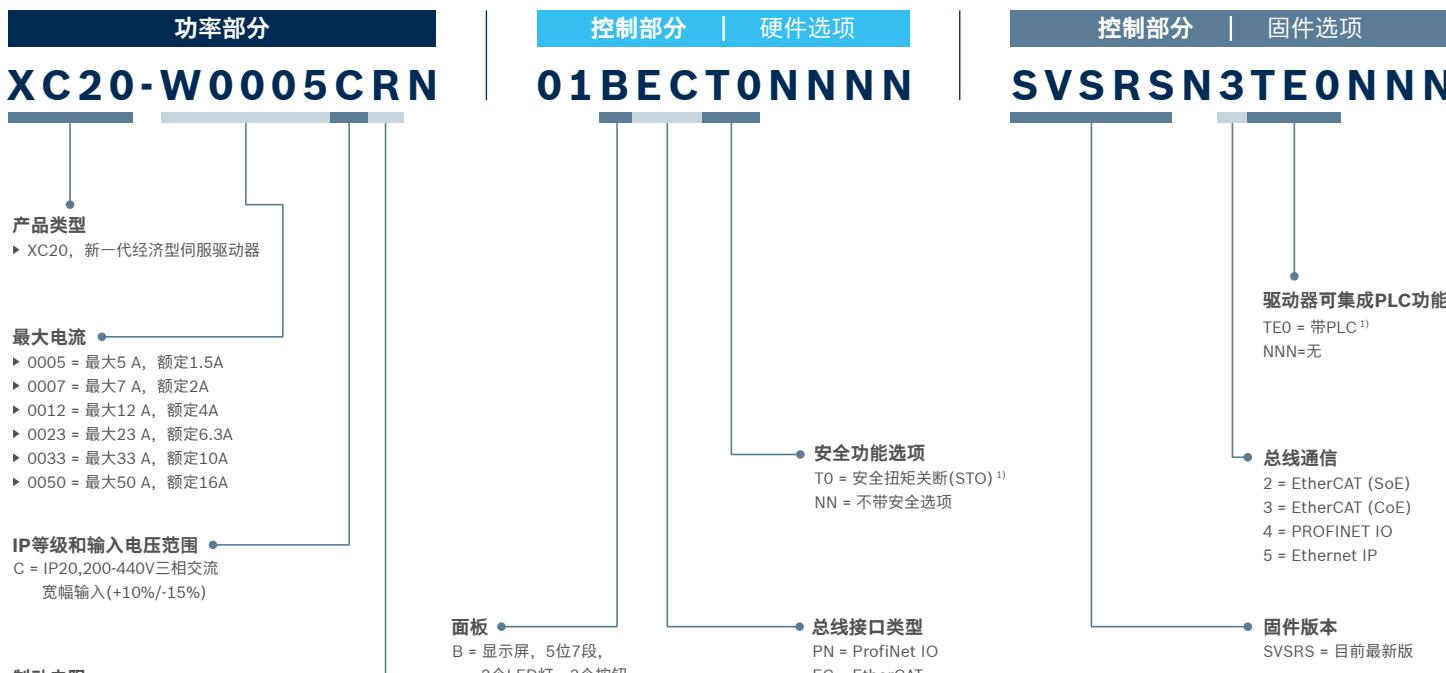
M C E 0 2 0 3



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-SVRSN_NNNNNNN | | | |
| MC20-060-3L30-N401-_P_NNNN | XC20-W0007CRN-01B___NNNN-SVRSN_NNNNNNN | | | |
| MC20-080-3L30-N751-_P_NNNN | | | | |
| MC20-130-3M15-N851-_P_NNNN | | | | |
| MC20-080-3L30-N102-_P_NNNN | XC20-W0012CRN-01B___NNNN-SVRSN_NNNNNNN | | | |
| MC20-130-3M20-N102-_P_NNNN | | MCL22_ | | |
| MC20-130-3M15-N132-_P_NNNN | | | | |
| MC20-100-3L30-N152-_P_NNNN | | | | |
| MC20-130-3M20-N152-_P_NNNN | XC20-W0023CRN-01B___NNNN-SVRSN_NNNNNNN | | | |
| MC20-130-3M15-N182-_P_NNNN | | | | |
| MC20-100-3L30-N202-_P_NNNN | | | | |
| MC20-130-3M20-N202-_P_NNNN | | | | |
| MC20-100-3L30-N252-_P_NNNN | | | MCE02_ | MCE12_ |
| MC20-130-3M20-N252-_P_NNNN | XC20-W0033CRN-01B___NNNN-SVRSN_NNNNNNN | MCL32_ | | |
| 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 | | | | |
| MC20-130-3L30-N402-_P_NNNN | | | | |
| MC20-180-3M20-N402-_P_NNNN | | | | |
| MC20-180-3M15-N442-_P_NNNN | XC20-W0050CRN-01B___NNNN-SVRSN_NNNNNNN | MCL42_ | | |
| MC20-130-3L30-N502-_P_NNNN | | | | |
| MC20-180-3M20-N502-_P_NNNN | | | | |
| MC20-180-3M15-N552-_P_NNNN | | | | |
| MC20-180-3M20-N752-_P_NNNN | | | | |
| MC20-180-3M15-N752-_P_NNNN | | | | |

XC20伺服驱动型号一览



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
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

以上规定的数据仅用于描述产品。

由于我们的产品不断在进行进一步的开发，所以不可从我们的信息得出对特定条件或针对特定应用的适用性声明，
并且给出的信息未免除用户进行自行判断和验证的义务。

请注意，我们的产品遵循磨损和老化的自然过程。