



SIGMA 688 ST

带点缠包胶装置的全自动绞线机

komax

SIGMA 688 ST

Sigma 688 ST 使从线材开口端的加工和绞捻到点缠包胶的整个过程完全自动化。该机器是首个自动化解决方案，符合OEM针对在全自动绞线机中对非屏蔽双绞线(UTP)进行点缠包胶的质量要求。该机器具有经济一体化和自动化的特点，可通过单步操作对两根单线(松散)进行加工。同时，模块化的系统结构可通过六个工位为工艺模块以及绞捻工艺和包括两个点缠包胶模块的点缠包胶装置提供极大的灵活性。

整个过程完全自动化

- 完整的线材端子加工，工艺安全性和稳定性高
- 精确绞捻单线，然后对线材末端进行点缠包胶

简化物流、更加安全

- 省去了从机器到人工包胶工位的步骤
- 通过下游工序，可精确维护包胶的线材开口端

性能卓越、质量绝佳

- 对线材末端同时进行双面包胶
- 质量绝佳，始终如一，不存在散开风险
- 自动化处理，符合OEM质量要求
- 工艺设置更有效

提高成本效益

- 由于省去了人工点缠包胶这一步，占地面积更小，所需资源也更少
- 生产率更高

首台全自动绞线机

集成点缠包胶装置

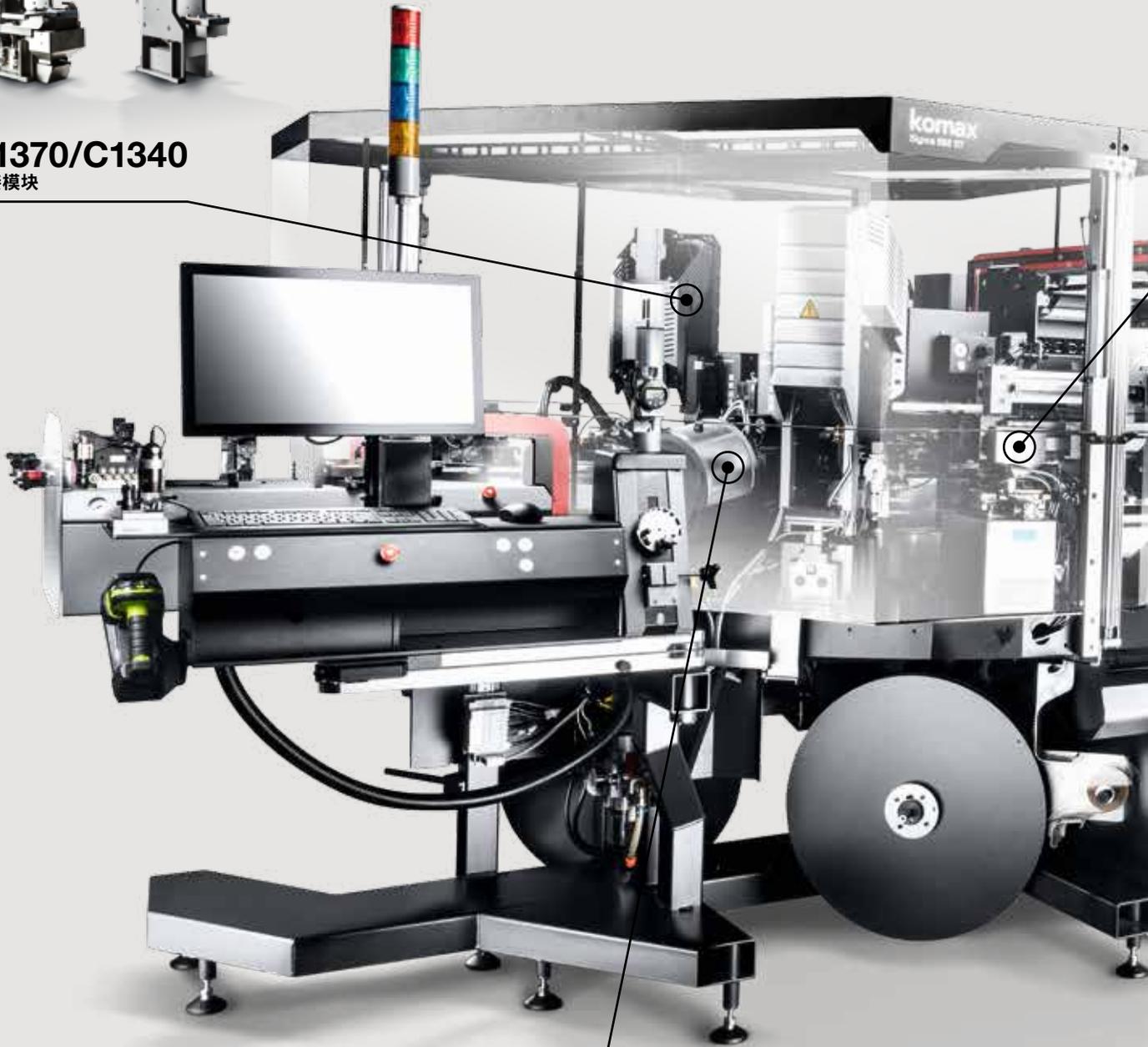
▶ 精确绞捻带有短开口端的单线。



0373022



C1370/C1340
压接模块



S1441
雨塞模块



X2880
端子预定位模块

一台机器， 三步流程，质量更高



由于带有集成点缠包胶装置， OEM质量始终如一

对于用于高速数据传输（CAN FD、FlexRay或100 MBit/s 以太网）应用场合的UTP线，出于质量原因，OEM要求对线材开口端进行点缠包胶。这样可以防止在下游加工步骤或手动插入过程中线材端子意外散开。Sigma 688 ST首次实现了包括对第一个交叉点进行双面点缠包胶在内的全自动加工。这样可确保产品品质如一，性能卓越。经验证的创新质量监控系统可确保质量和精度符合OEM要求。

针对优质线材进行完美加工

该机器可针对包括绞捻和点缠包胶在内的所有工序实现全自动化加工，提高了产品的安全性和稳定性。在扭转过程中，当夹具将UTP线固定在合适位置时，就会执行精密的点缠包胶。谨慎的线材操作保证物品无损坏。可从收线装置中将其取出，准备插入。

物流简化带来多重利益

使用点缠包胶的UTP线，可省去进一步到人工包胶工位这一步骤。防止线材无意散开，使操作更加安全。由于省去人工点缠包胶，可最大限度地减少所需的占地面积和资源消耗。减少总物流成本。

选项多, 极其灵活

根据工艺的情况, 可在双侧或仅在右侧或左侧激活或禁用点缠包胶模块。可通过 WPCS (线材加工自动化机器和ME系统之间的数据交换接口) 将针对工艺存储的点缠包胶参数发送至 Sigma 688 ST, 节省时间。根据应用场合, 可选择“短开口端”和“标准开口端”加工设置项。此外, 还有三个可选的加工设置项: 长和不等长开口端、短长度和小线径。还提供针对标记和质量保证的各种选项。有多种合适的配件可供选择, 显著提高整体效率。



01
平行线材加工, 获得最佳加工次数。

01



通过预定位优化插入

对于 1.0 mm^2 以下的小横截面以及很短的开口端, 可在一端或两端使用可选端子预定位模块X2880。这样可简化随后模块载入过程。插入过程变得更快, 端子损坏的风险降低, 同时由于不良品和后加工程序更少, 成本也更低。

◀
端子预定位模块, 用于简化顺序模块载入。

市场领先的设计技术

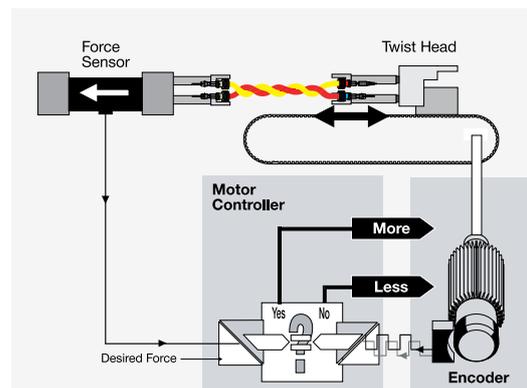
市场领导者库迈思在新产品设计上完美体现了 Sigma 688 ST的卓越功能和创新能力。带交流伺服驱动的扭转头是该装置的核心组件。集成的绞合力分析仪 (TFA) 可通过分析扭转过程中的作用力并调节扭转头的后续调整动作, 确保绞捻均匀。带有集成DELTA长度分析仪 (DLA) 的线材拉拔装置可确保对线材进行轻柔处理, 并保证长度精度高、长度对称。该机器可对两根导线进行平行加工, 整个加工分成三个主要过程, 彼此同步进行, 保证机器高产出。

快速且安全的操作和维护

使用最新一代的库迈思 EtherCAT模块, 保证工艺流程最佳。由于带有ICS(感应通信系统)无线电能传输系统和自主气压存储系统, 无需使用拉拔滑架上的牵引链。旋转操作控制台更符合人体工程学, 占地面积更小。触摸屏上的图形用户界面对用户来说非常友好, 可以方便快捷地输入数据。直接在模块上进行双手操作即可对压接模块进行有效设置。通过向上打开的安全罩可轻松触及所有工位。绞捻和点缠包胶装置的线材拉拔滑架的安全罩也向上无缝打开, 不会超出机器的占地面积。点缠包胶装置用于快速更换胶带, 可使用条形码扫描仪对胶带进行确认。该机器采用无油压缩空气供应并持续使用简化的硬件体系结构, 维护成本极低、维护工作量极少。



03



04

- 03 直接在压接模块上进行快速、可靠设置。
- 04 集成绞合力分析仪 (TFA) 在绞捻过程中监控作用力。

02

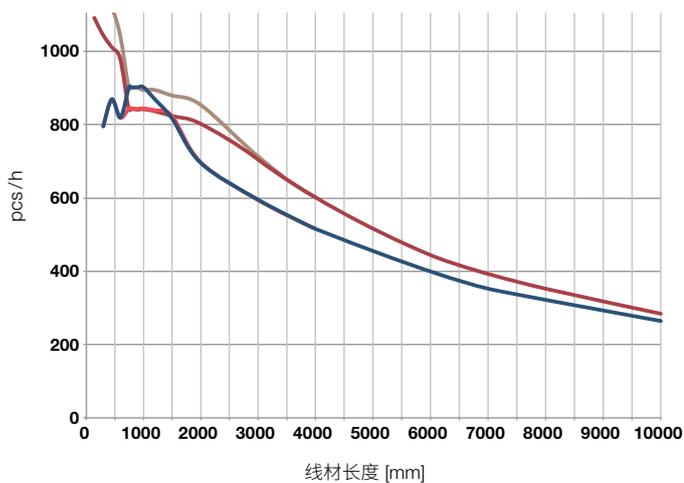


02 可选的“短长度”处理装置, 用于150毫米形式的绞合线 (300毫米范围内带有激活的点缠包胶模块)



点缠包胶的非屏蔽双绞线 (UTP) 符合OEM质量要求。

生产量



线材2 × FLRY 导线	0.35 mm ² (AWG 22)
气动压力	6 bar (87 psi)
拉线速度	5 m/s (16.4 ft/s)
螺距长度	20 mm (0.8 in)
开口端, 1侧和2侧	40 mm (1.6 in)
压接模块	C1370
雨塞模块	S1441
压接力分析	激活
Q1240	激活
加工设置	短开口端



实际工件输出可能会根据应用程序和机器配置而有所不同。

机器布局

Sigma 688ST / 4 m: 8,516 mm (335.3 in)
 Sigma 688ST / 7 m: 11,511 mm (453.2 in)
 Sigma 688ST / 10 m: 14,856 mm (584.9 in)



安全盖闭合高度: 1,985 mm (78.1 in)
 安全盖完全打开 (最大开口): 2,965 mm (116.7 in)

技术参数

长度范围	700 – 4,000 mm (27.6 – 157.5 in) 700 – 7,000 mm (27.6 – 275.6 in) 700 – 10,000 mm (27.6 – 393.7 in) 可选 150 mm (5.9 in) 绞线末端长度 (带激活的点缠包胶模块从300 mm开始 [11.8 in]) *
长度精度	+/- (0.1% + 1 mm [0.04 in])
剥线长度	1 侧: 0.1 – 18 mm (0.004 – 0.7 in) 2 侧: 0.1 – 28 mm (0.004 – 1.10 in) 短开口端加工设置项 2 侧: 0.1 – 35 mm (0.004 – 1.4 in) 标准开口端加工设置项
线材线径**	2 × 0.22 mm ² – 2 × 1.0 mm ² (AWG 24 – 17) 短开口端加工设置项 2 × 0.22 mm ² – 2 × 2.5 mm ² (AWG 24 – 14) 标准开口端加工设置项 从 0.13 mm ² 开始可选可行性测试 (AWG 26)
线材开口端* (未进行末端加工的规格)	15 – 99 mm (0.6 – 3.9 in) 短开口端加工设置项 30 – 99 mm (1.2 – 3.9 in) 标准开口端加工设置项 30 – 125 mm (1.2 – 4.9 in) 1侧长和不等长开口端加工设置项
螺距长度	5 – 80 mm (0.2 – 3.2 in) 可编程 精度: ±10 %, 最大±5 mm (0.2 in)
点缠包胶位置	线材中心方向 0.0 mm – 80 mm (0.0 – 3.1 in) 的最后交叉点 (默认位置)
拉线速度	最大 5 m/s (16.4 ft/s)
噪声级	< 80 dB (无压接模块)
电气连接	3 × 208 – 480 V / 50 – 60 Hz / 10 kVA
压缩空气连接	5 – 8 bar (73 – 116 psi)
推荐的操作压力***	6 ± 0.5 bar (87 ± 7.25 psi)
重量	包括2个压接和2个雨塞模块 Sigma 688 ST / 4 m: approx. 2,800 kg (6,173 lb.) Sigma 688 ST / 7 m: approx. 3,400 kg (7,496 lb.) Sigma 688 ST / 10 m: approx. 4,000 kg (8,818 lb.)

* 可生产参数取决于螺距、外径和末端加工。必须通过软件可生产性检查或可行性测试对可生产性进行评估。

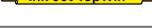
** 对于某些硬度或韧性极强的线材，即使在规定的线径范围内，也可能无法加工。如有疑问，我们可为您提供线材样品。

*** 如果超出推荐的操作压力，外围设备的正常功能可能会受限。同时请务必遵循外围设备的技术数据。最大允许操作压力取决于环境温度。不超过40°C为6.5 bar，超过40°C为6 bar。

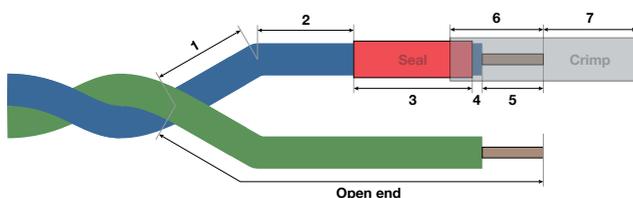
选配件

自动传送系统	Komax 106
标记系统	Komax 26 热印标记机 • Komax 喷墨标记系统 M1630 打印机 • 激光标记机, 根据要求
拉线装置	标准矫直装置 • 气动矫直装置
工艺模块	压接模块 C1370/C1340 • 雨塞模块 S1441 • 端子预定位模块 module X2880
质量控制	集成压接高度测量K341 • 集成拉力测量Q1210 • 压接力监控CFA/CFA+ • Q1240 (集成在S1441上, 或者独立存在, 不用S1441) • 材料变化检测 • 材料确认 • 线材长度校正 • 拼接检测 • 显微镜 K345
归档系统	存放单元 4 m (157.5 in) • 7 m (275.6 in) • 10 m (393.7 in)
加工设置项/选项	短长度 • 短开口端 • 标准开口端 • 长和不等长开口端 • 小线径 • 无卤素绝缘层 • 夹持装置 • 进线罩
配件	工具箱 • 条形码扫描仪 Zebra DS3678 • 打印机进纸托盘 • UPS • 软件: WPCS网络接口 • TopConvert数据转换

加工样例

双绞线 (包括不同长度的线材开口端)		雨塞插入	
定长切断		闭合端子分隔周期函数	
半剥		切割牵引的芯线	
全剥		热印标记	
压接		喷墨标记	
点缠包胶			

开口端结构



- 1 螺距三角形
- 2 夹具 + 安全
- 3 雨塞长度
- 4 相对雨塞位置
- 5 剥线长度
- 6 压接欠长
- 7 压接过长

工艺样例: 2 × FLRY 0.35 mm² (AWG 22), 螺距13 mm, 压接nanoMQS

- 带短开口端加工设置项的工艺样例的可能开口端:
25.5 – 99 mm (1 – 3.9 in)
- 带标准开口端加工设置项的工艺样例的可能开口端:
44 – 99 mm (1.7 – 3.9 in)

Komax标准KX 0370000描述了开口端的定义和测量方法。
根据Komax定义开口端的结构, 请另见图表: 项目1 – 6。





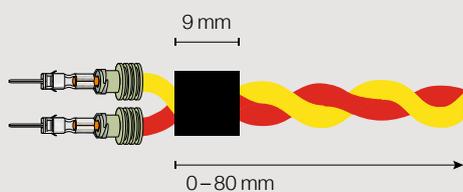
01

点缠包胶模块KTB S09的技术数据

胶带宽度	9 mm (0.35 in)
带卷直径	1.5 in (38.1 mm), 3 in (76.2 mm)
带卷最大外径	160 mm (6.3 in)
重量	4.5 kg (9.9 lb)
可配置胶带长度	32 – 42 mm (1.3 – 1.7 in)
胶带类型*	Komax 推荐或可行性检查

* 描述的 Sigma 688 ST工艺质量只能通过 Komax批准的胶带类型来保证。

点缠包胶位置 (可配置)



线材中心方向0.0 mm – 80 mm (0.0 – 3.1 in) 的最后交叉点 (默认位置)



02

01
节省时间、同时进行、线材末端双面点缠包胶。
02
点缠包胶模块KTB S09。

Komax 领域内现在及未来的领导者

作为自动化线材加工领域的先驱和市场领导者, Komax 为客户提供创新的解决方案。Komax 生产系列设备和客户定制设备, 可满足各种程度的自动化和定制需求。其一系列质量工具、测试系统以及智能软件和网络解决方案完善了产品组合, 并确保安全、灵活和高效的生产。

Komax 是一家活跃于全球的瑞士公司, 拥有高素质的员工以及遍布各大洲的开发和生产设施。该公司通过其独特的销售和服务网络为全球客户提供本地支持, 并提供各种服务, 帮助客户最大限度地利用其投资。

库迈思 精密机械(上海)有限公司

上海市闵行区
虹梅南路3509弄88号5-6幢
邮编 201108
电话 +86-21-2416 5668
传真 +86-21-2416 5669
Email: Info.shi@komaxgroup.com
komaxgroup.com

komax
komaxgroup.com