



WELCOME TO THE WORLD OF KISTLER

NCFL – maXYmos NC 伺服压机快速指南

1. 1 **安全相关**

本设备从工厂发货时具备合格的安全技术状态, 为保持这种状态并确保安全的运行过程, 请务必遵守本指南中和设备上的提示及警告。发生以下情况时, 设备有可能无法继续安全运行:

- 设备上出现可见损坏
- 设备不再响应
- 设备长时间在不良条件下存放
- 设备承受高强度运输负荷

如果依照上述条件无法再确保设备安全运行, 必须立即将设备发给负责的奇石乐销售公司/代理商进行维修。保养、调试或更换零件之前必须断开设备上的所有电源。连接不同的线缆时必须保持高度谨慎。因疏忽而将线缆与信号输出端相连时, 有可能导致设备永久损坏。

1. 2 **包装拆除**

检查设备的所有包装上是否存在运输损坏。如果发现此类损坏, 请告知运输公司和负责的奇石乐销售公司或代理商。调试设备之前请检查供货清单。如果缺少零件, 请联系负责的奇石乐销售公司或代理商。

1. 3 **运输和存放**

如需运输或长时间存放设备, 应采取以下安全防护措施:

- 温度必须介于 0~50 °C 之间,
- BNC 接口必须用非短路防尘盖盖上,
- 注意避免污物进入设备之中,
- 环境应尽可能干燥且无震动发生,
- 存放设备时避免其承受压力作用。

1. 4 **供电**

设备的设计电压为 18~30VDC(24VDC)。
设备上安装的保护二极管可在正负极接反时保护设备, 防止其被毁坏。

1. 5 **废弃处理提示**

废旧电子设备不得随生活垃圾进行废弃处理。请将废旧设备送到最近的电子设备废弃处理站进行处理, 或者联系您的奇石乐销售商。



1. 6 **MEM 和 DIM 的维护/处理**

废旧电子设备不得随生活垃圾进行废弃处理。请将废旧设备送到最近的电子设备废弃处理站进行处理, 或者联系您的奇石乐销售商。



选配的 DIM 设备拥有触摸屏, 交付时不带保护膜。DIM 触摸屏应定期用无绒擦布和适合触摸屏的常见清洁剂进行清洁。清洁时不要使用过大的力气按压。建议在清洁之前先关闭设备。



产品只能由奇石乐专业人员拧接、维修和保养。私自拆开设备后, 奇石乐承担的所有保修义务随即失效。要防止设备发生机械损伤, 必须小心谨慎地使用。

内容

系统总览	4
安装指引	5
接线指引	6
通电指引	11
手自动控制	13
压装程序设置	14
PLC 调试	19
维护	31

- 本产品出厂时处于无故障、技术安全的状态。为保持此状态并确保安全操作，用户必须遵守本手册中的说明和警告或显示器上显示的内容。



根据 3C 机械指令，伺服压机系统属于不完整机械。其设计用途为安装在其他资本货物中（例如自动化或装配系统）。系统集成商有义务根据机械指令的适用法规以及适用的事故预防法规安装伺服压机系统。安全护壳、安全开关及额外必要安全措施的安装责任由系统集成商承担。系统集成商必须执行适当的风险和危害分析以采取相应措施。

本指南及相应说明中的内容有可能随时修改，恕不提前通知。
奇石乐保留对产品进行技术优化和修改，而不就此类变化通知责任方、他人和组织的权利。
除有相应的法律规定以外，如未遵守本指南或者使用其他“附件”中未罗列的产品，则奇石乐概不承担任何责任。
©2025，奇石乐集团保留所有权利。如未提前获得奇石乐集团明确的书面许可不允许出于任何目的复制本说明的任何部分。

系统总览

系统总览

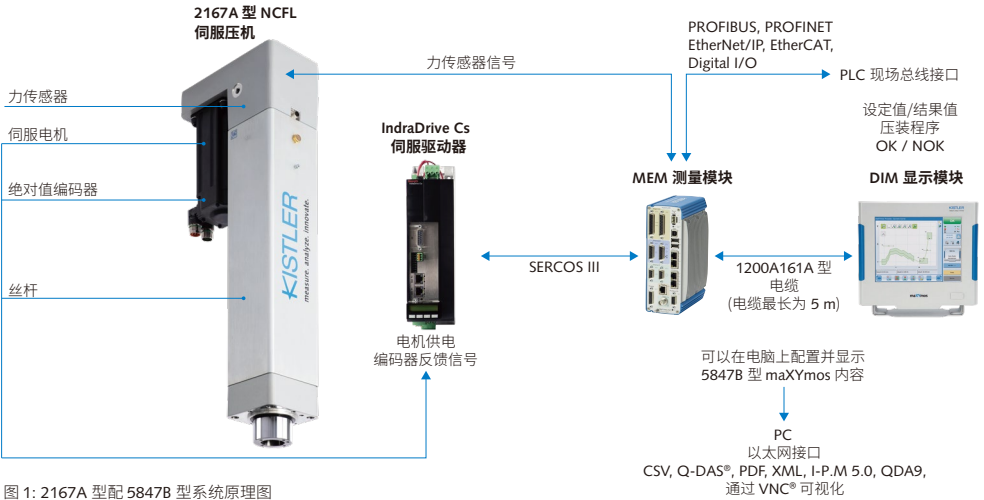


图 1: 2167A 型配 5847B 型系统原理图

压机主体

伺服压机有三根预制线缆接入：

- 1) 动力线 (压机-驱动器 X5)
- 2) 编码器线 (压机-驱动器 X4)
- 3) 力传感器线和测量模块 X12 连接。



安装使用注意事项

- 避免侧向力
- 避免运动撞击，调试时速度小于 10mm/s
- 最大工装重量有限制



红圈内防伪标贴，撕下或损坏将导致
质保失效

系统标贴

- 所有主要部件标贴均含有序列号
 - 若有多套相同型号设备不可以交叉混用
- 力传感器标定参数 (灵敏度系数) 可在随机出厂报告中找到

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Type: Z347AD20400250HT
Model: NCFL 120 400 250 HT
Serial No.: LS.00066

Nominal force: 20 kN
Stroke: 8.2 mm
Weight: 38.5 kg
Rev.: A

Ref. fr. 50 mm ± 0 mm

System overview

NCFL (mechatronic)	Serial number (SN)
Monitor	LS-00008
SPLA	30402NC
Servo amplifier	1321002213225

Caution: Interchanging the components or using a different servo amplifier can damage the NC Joining

Test Certificate for NC Joining Module
Test Certificate for NC Joining Module

Revision	NC joining Module
Type	120 400 250 HT
Ref. fr.	50 mm ± 0 mm
Date	20.04.2025
Power Transmission	100%
System overview	
NCFL (mechatronic)	Serial number (SN)
Monitor	LS-00008
SPLA	30402NC
Servo amplifier	1321002213225

压力传感器灵敏度系数

安装指引

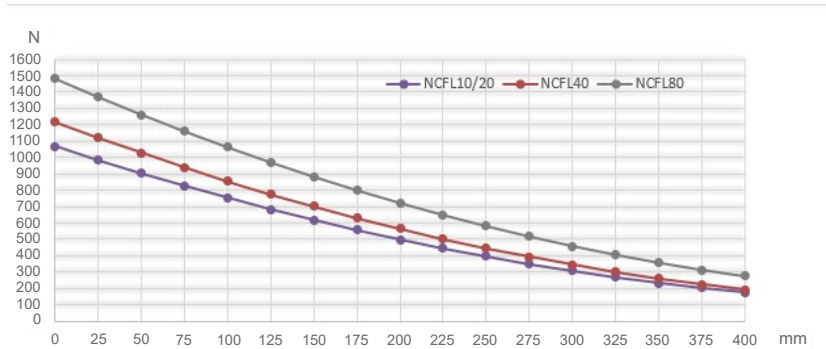
安装指引

技术规格	Assembly	NCFL 10/20	NCFL 40	NCFL 80
标称压力	[kN]	10 / 20	40	80
齿轮传动比		–	4 : 1	4 : 1
皮带传动比		22 : 34	34 : 44	44 : 44
总传动比		22 : 34	136 : 44	176 : 44
运动速度	[mm/s]	250	250	200
丝杠螺距	[mm/U]	5	10	10
短行程操作	[mm]	≤70*	≤120*	≤120*
带保持制动器的最大工装重量	[kg]	50	100	100
重量	[kg]	38.5	70.5	104
法兰安装螺丝		4x M8	4x M10	6x M16
深度	[mm]	24	24	40
紧固螺钉拧紧扭矩	[N·m]	16****	40****	100****
工装紧固螺丝		4x M6	6x M6	12x M8
攻丝孔/深度	[mm]	14	14	16
紧固螺钉拧紧扭矩	[N·m]	10***	10***	25***
基准值适用于标准（法兰安装面）	[mm]	50**		

- * 如果伺服压机系统以短行程操作，每 10,000 次双行程应进行一次大于短行程的润滑行程。
- ** 另见铭牌和“维护/参考”章节
- *** 推荐使用强度等级为 8.8 的螺钉
- **** 推荐使用强度等级为 12.9 的螺钉

压杆允许侧向力

压杆允许侧向力 型号 2167A... NCFL 10 ... 80 KN



接线指引



- 以下电路图仅供参考建议。系统集成商工程师必须根据系统的风险及危害分析结果，结合所需的性能等级 (SIL) 要求，对系统的适用性进行验证。特别需要注意的是，必须确保监控装置符合设备安装所在国家/地区的相关规则和法规要求。
 - * 注:完整技术细节请参考博世力士乐 IndraDrive Cs 系列驱动系统技术文档
- 力传感器与预设接口的匹配需根据传感器类型进行配置：
 - 应变片式 (Strain Gage)
 - 主动型 $\pm 10V$ 输出
 - 压电式 (Piezo)

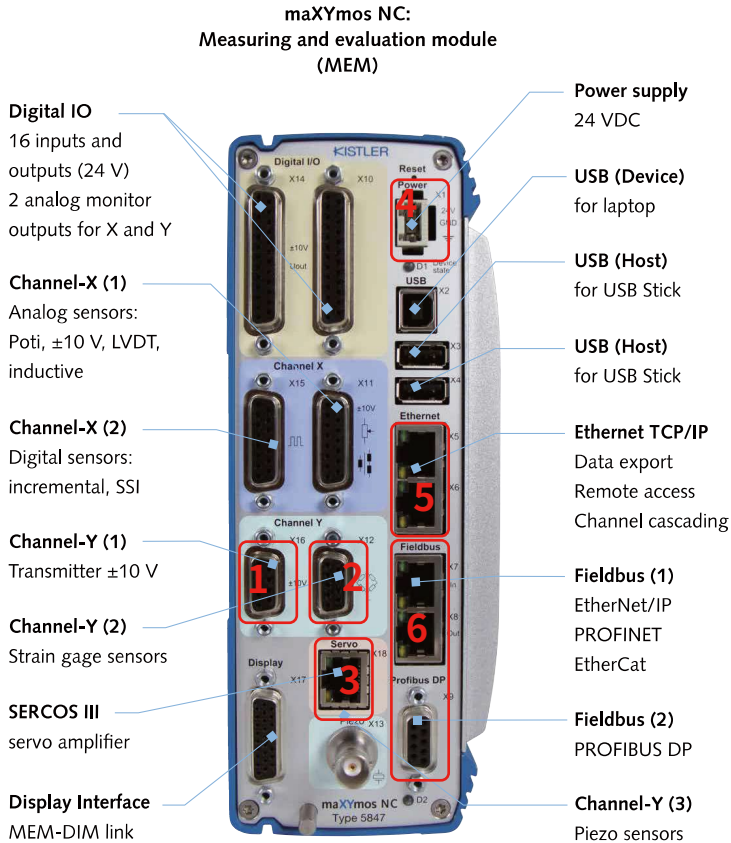
电气信息

		NCFL			
技术规格		10	20	40	80
电机		MSC100-3L30 -N202-1BPG-PMNN-...		MSC130-3L30 -N402-1BPG -PMNN-...	MSC130-3L30 -N502-1BPG -PMNN-...
电机制动器**	[V]/[A] [N·m]	24/0,75 8,2		24/1 20,0	24/1 20,0
类型		参见配置器数据表			
伺服放大器	Power element	ACS01.1E - W0018-A-03	ACS01.1E - W0028-A-03	ACS01.1E - W0036-A-03	ACS01.1E - W0054-A-03
滤波器	[VDC] [W]	HFD 141 / B 1612044	HFD 141 / B 1612044	HFD 141 / B 1612044	HFD 141 / B 2502041
制动电阻		内置			
控制电压	[VDC] [W]	24 (19,2 ... 28,8) Max. 48			
电源连接	[VAC] [HZ] Phases	400 (400 ... 500) $\pm 10\%$ 50/60 $\pm 2\%$ 3			
输入电压 $U_n = 400\text{ V}^{***}$	[A]	6	6	16	16
电机电缆图纸*	Art. No.	参见配置器数据表			
电机电缆横截面积	[mm²]	参见配置器数据表			
反馈电缆*		参见配置器数据表			

* 更多信息（弯曲半径等），请参阅博世力士乐(Bosch Rexroth)文档。
** 制动器为易损件不在保修范围内。
*** 必须使用延时保险丝。
另请参阅 IndraDrive... 文档和电机型号 MSC... ...

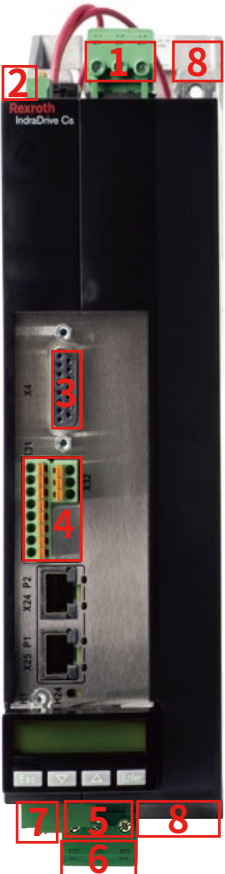
测量模块 5847B0

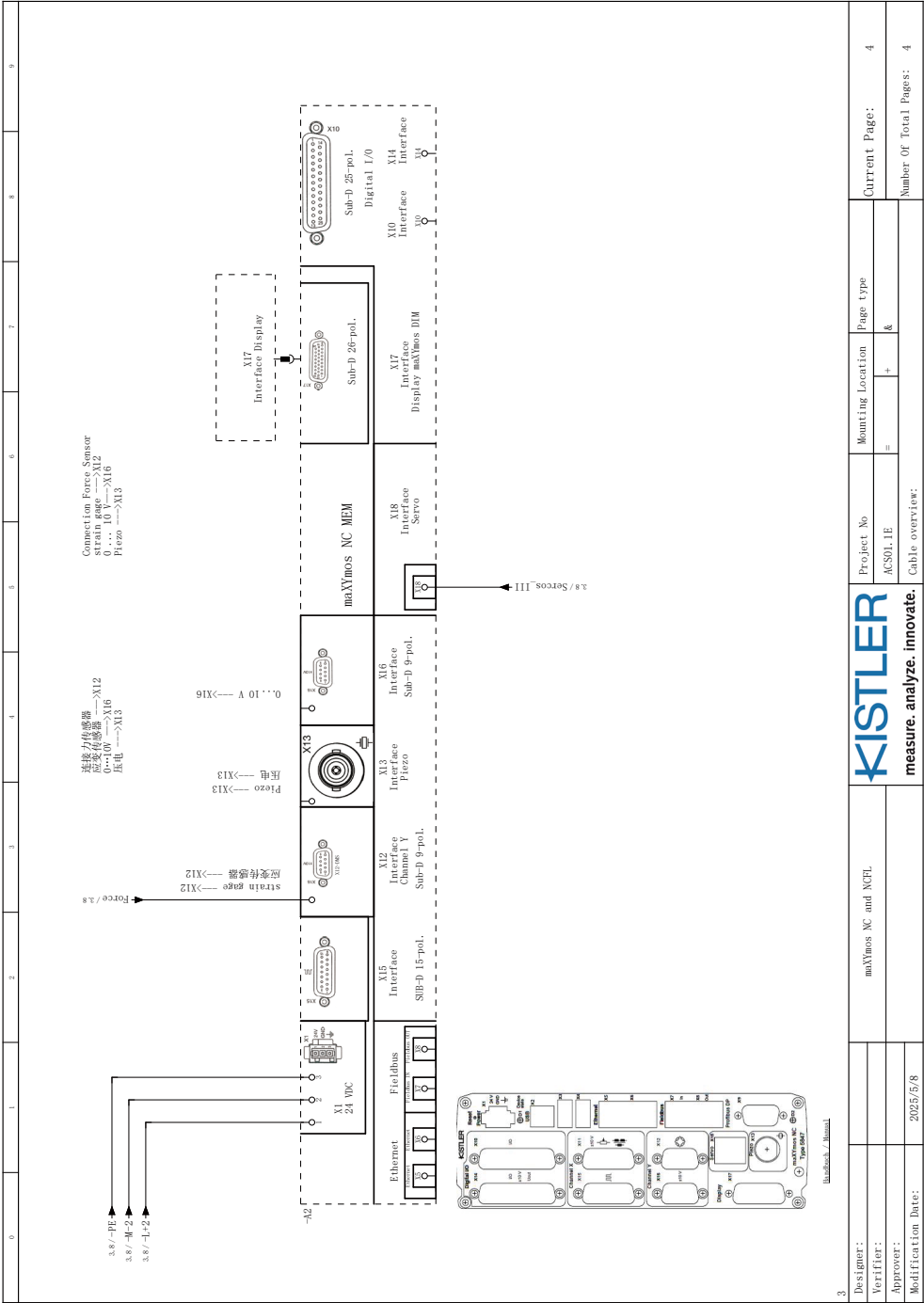
- 1) X16
压机 (型号 2151, 2157, 2160, 2152, 2161)
力传感器为压电式, 此处为其力传感器线缆接口。
- 2) X12
压机 (型号 2153, 2162, 2167) 力传感器为应变式, 此处为其力传感器线缆接口。
- 3) X18
测量模块与伺服驱动器通信专用网口。
- 4) 测量模块 24V 供电接口。注意正负不能接反, 一定要接地线。
- 5) X5/X6
网线接口, 是否接线根据现场情况而定。如过连接到电脑, 可以实现远程操作, 参数备份还原 (可使用 U 盘), 数据上传。
- 6) X7/X8
PLC 总线: 具体使用哪种总线协议, 需要在测量模块中进行启用



驱动器接线

	描述	图片
1	X3 驱动器 380V 输入点, 上部接滤波器	
2	X47 驱动器的反馈状态 对于设备的“准备就绪”消息, 必须连接 Bb 继电器触点。 (X47.1, X47.2)	
3	X4 编码器线接口	
4	X31 编号1接入安全回路 24V+ 如果 24V 断开, 压机断掉使能 信号停机,同时驱动器会有 E8034 报警	
5	X5 连接压机动力线接头和抱闸 A1 A2 A3分别对应U V W	
6	X13 驱动器 24V 供电接口 编号 1 接 0V 编号 3 接 24V	
7	X6 温度和抱闸线接口 编号 1 接 T+ 编号 2 接 T- 编号 3 接 BR+ 编号 4 接 BR-	
8	务必使用接地! 使用随设备附带的金属卡箍固定, 以保证足够的接触面积	





通电指引

驱动器 Indradrive 上电

■ 驱动器通电后正常状态可能出现驱动器面板代码

代码	是否收到 380V 供电	驱动器就绪	电机运行	说明
NCR	x	X	X	驱动器在等待 MaXYmos 就绪
bb	Off	X	X	驱动器正常启动，但外部 380V 未输入
Ab	On	No	X	外部 380V 输入，电机还未上使能
AH	On	Yes	No	电机已上使能，静止
AF	On	Yes	Yes	电机运动中



■ 错误代码及调试时常见异常代码

代码	说明
Cxxxx	内部命令执行中，通常对应参数错误，或需刷新参数
Exxxx	非严重报警，压机或还可以运行。问题消失后报警自动复位
Fxxxx	报错，压机机会急停。问题消失后报警还需要手动确认复位
PM	编程模式，驱动器未进入工作模式，通常是编码器线未连接
E8034	驱动器 X31.1 未给 24V，安全急停触发
F2174	驱动器和电机未配对，通常是几套设备硬件交叉使用了

更多故障请在线文档 <https://shimo.im/sheet/4zBlCI3x9rwBUrAo/VrBuL>

MaXYmos 上电界面

可以设置显示的区域

显示曲线或者数值
全屏
截屏存 U 盘里面

系统界面可以看到历史曲线实时值过程值等信息

上次此程序号的测量结果

数据统计

系统的警告和报警

数据导出，PLC，U 盘状态

系统名称，多个测量模块连一个显示屏，可以点进去，进行设置

当前的程序号

设置

服务

当前报警报错信息和复位

报警报错历史记录

新设备开机时会有一些报警报错。

- 黄色感叹号：警告，正常情况下不影响压机的动作。
 - 红色感叹号：报错，必须复位报警，消除报警后，压机才可以走自动程序。
- 看报警的具体的内容，需要点击对应的报警，才可以看到具体的报警内容。

新设备常见报警报错

报警信息：

- 无 EO

原因：

- 当前程序中没有评估窗口

解决方案：

- 在当前程序中, 设置至少一个评估窗口就可以消除此报警, 设置评估窗口的方法, 见评估窗口的设置。
- 此警告不影响压机动作。但是没有评估窗口, 评估结果永远是不合格。

报警信息：

- MAX FOR OUT OF RANGE

[maXYmos_NC] PROCESS: Alarms and Warnings

ActiveHistory

SequenceElementsTemporaryData:
MP-000, SEQ-0, IDX-01:SelMotionMaxForceDisplay: Max. force out of range
MP-000, SEQ-0, IDX-01:SelMotionMinForceDisplay: Max. force out of range

Date	Time	Status	Alerting group
2022/03/15	10:39:04		Setup Error
2022/03/15	10:39:04		Setup Error
2022/03/15	10:39:04		Setup Error

原因

- 当前程序中 home 步的初始保护力超过了额定力范围

解决方案

- 这个报警一般存在于压机调试初期, 需要把对应程序号里面的关于 home position 的保护力调整到正常值。
- 当输入的数据不合理, 该数据会变成黄色, 系统也会出现相应的报错。
- 本例中 MP-000, 代表 0 号程序, 点击设置>测量程序设置 >MP-000>序列编辑器, 把 Home Position 的最大保护力改成额定力值即可。

[maXYmos_NC] SETUP: MP-000 / Sequence element

MainSub.1Sub.2Sub.3

1 LABEL

HOME_POSITION 0.0 mm

SEQUENCE_END

DescriptionHOME_POSITION

ReferenceServo absolute

Position0.0 mm

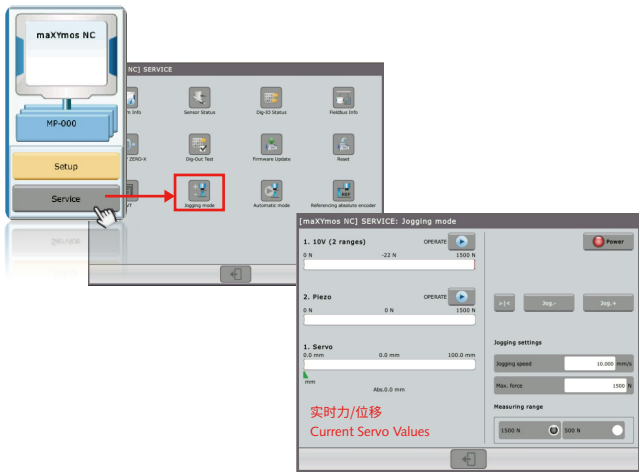
Speed0.000 mm/s

Max. force1000 KN

Min. force-1000 KN

手自动控制

手动模式

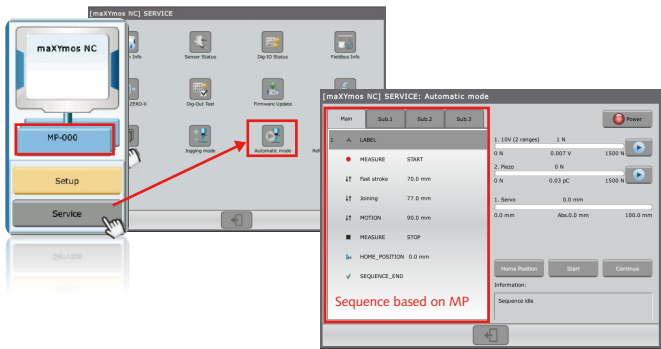


Power: 电机上使能
*灰色=说明驱动器未在就绪状态, 请检查驱动器的状态。
红色=驱动器 Ab, 未上使能
绿色=驱动器 AH, 已经上使能

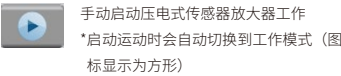
>I<:回全局的机械参考点
(Setup->Global Setup->NC Setting)

Jog +: 点动伸出
Jog -: 点动缩回
Jogging speed: 速度, 最大 10mm/s
Max. force: 最大保护力
当到达最大力停止后再按 Jog+ 压机仍会继续往下走

自动模式



Power: 上使能
HomePosition: 回程序中定义的 home 点
*非手动模式中机械参考点
Start: 启动自动时序
*执行当前程序号, 本例中选择是 0 号程序
*会按照设定的时序逐步运行



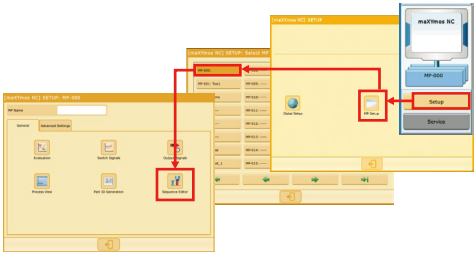
手动启动压电式传感器放大器工作
*启动运动时会自动切换到工作模式 (图标显示为方形)

Continue: 到达暂停步后确认继续执行下一步

压装程序设置

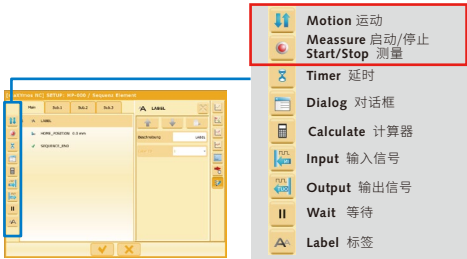
配置压装运动程序

- 运行自动程序之前需要先进行设置自动程序
- 设备共有 128 个程序
 - 每个程序均可以设置独立的运动步骤和评估窗口原因
- 如图进入运动序列编辑器



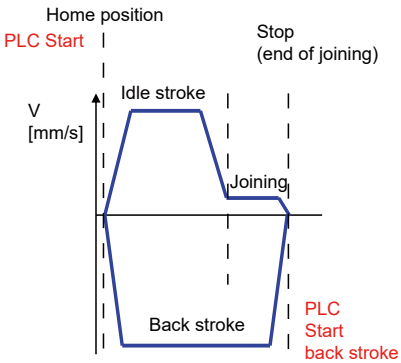
序列编辑器内基本元素说明

- Motion：运动
 - 可以设置运动到的位移, 速度, 保护力。通常向前运动设置快进和压装两段
- Measure：测量启动/停止
 - 系统仅采集测量开始到结束之间运动曲线, 必须添加测量停止
- Home：回程位置
 - 初始速度为 0mm/s, 需设置
- Sequence end：序列完成
 - 之后步序不会执行。



简易压装程序-运动设置

- 最基本的压装程序会分为以下三段运动
 - 空行程, 压装行程, 回程
 - 若有死档>建议压装行程使用力停止,
 - 没有死档>则建议使用位置停止
- 使用点动控制, 测试压机空行程目标位置和压装最终目标位置(例子以 70mm 和 80mm 为例)
- 进入序列编辑器按照按照点动测量结果设置, 如下表格设置



目标位置 (mm)	速度 (mm/s)	停止条件	最大保护力(KN)	说明
70	10	position	1	空行程
80	2	position	10	压装
0	10	position	10	回程

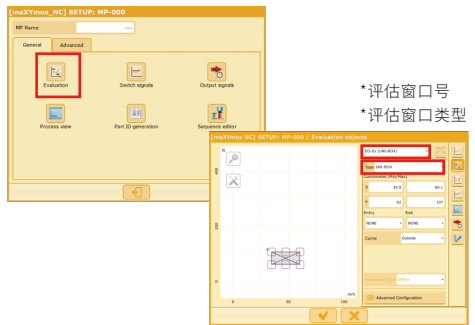
简易压装程序-运动设置

- 添加 2 个 motion
- 测量启动建议添加在空行程动作之后, 不采集空行程
- 测量结束建议添加在 home 之前, 不采集回程
- 打勾退出自动保存



简易压装程序-评估窗口设置

- 评估窗口可以在压装和测试结束后立即反馈压装结果
- 可设置 1-10 个评估窗口
- 曲线符合所有评估窗口的评估规则, 测量结果才合格
- 如果不设置评估窗口, 每次的测量结果均不合格

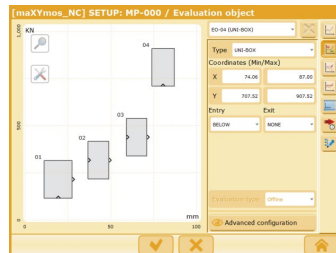
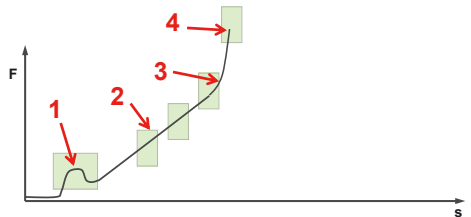


*评估窗口号
*评估窗口类型

简易压装程序-评估窗口设置

通常压装曲线会分为三部分, 最初建议仅使用 Unibox 窗口, 至少要对最终点进行监控。

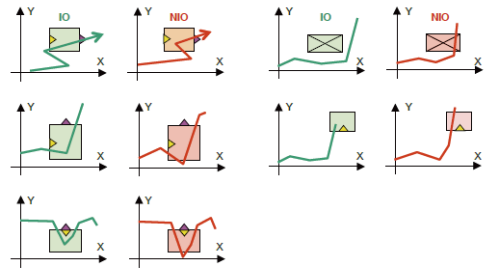
- 工件接触点, 工件不对中会造成力尖峰,
 - 使用下进右出 Unibox 监控区域 1 最大力
- 压配过程, 工件接触面积增大导致力增大
 - 使用左进右出 Unibox 监控区域 2 过程力上下限
- 压配完成点, 判定是否压到位
 - 使用 Unibox 监控区域 3 拐点力
 - 使用 Unibox 区域 4 终点力/位置



UNI-Box设置

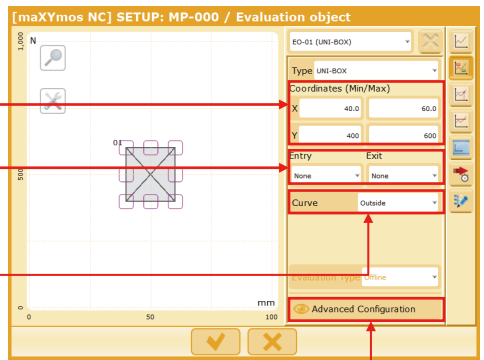
应用领域

- Uni-Box 为客户使用最多的评估窗口
- 测量曲线只能通过规定方向进入该评估窗口一次, 通过规定的方向退出评估窗口一次
- 所有边都可被设置为进入退出边, 曲线通过的第一个交点的边为进入方向, 下一个交点为退出方向



设置

- Coordinates:** 此处为 UNI-BOX 的边界, 可通过手动输入数值或拖动左侧窗口进行修改
- Entry:** 曲线进入该评估窗口的方向, 可设置为无, 左, 右, 上, 下, 任意
- Exit:** 曲线退出该评估窗口的方向, 可设置为无, 左, 右, 上, 下, 任意只能进入或退出一次
- Curve:** 如果进入和退出方向都设置为无, 此处可以选择曲线在评估窗口内部还是外部
- 高级配置选项



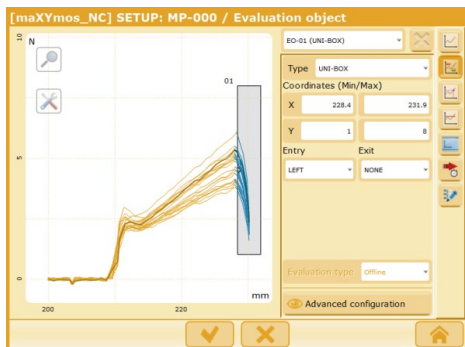
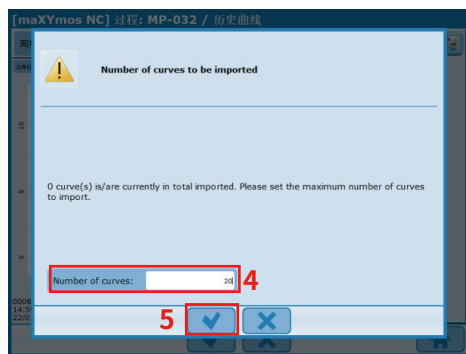
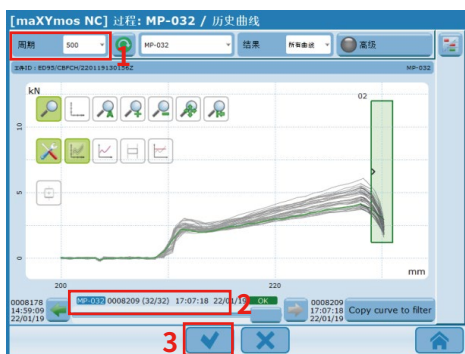
导入参考曲线

若已经有压装曲线，还可以将压装曲线导入协助设置

- 1) 选择需要修改的程序为当前程序号
- 2) 点击 Setup >
- 3) 点击 MP Setup >
- 4) 点击当前程序
- 5) 点击评估 Evaluation
- 6) 点击右上角捕获曲线图标
- 7) 源选择历史
- 8) 点击“历史记录”图标



- 1) 可以添加筛选条件
- 2) 当前满足条件的历史曲线数量。如果超过 20 条,系统也只能导入最新的 20 条曲线
- 3) 点击确认导入
- 4) 确认导入曲线数量
- 5) 点击确导入,之后在设置窗口界面就可以看到历史曲线作为参考



PLC 调试

PLC 设置

硬件接口

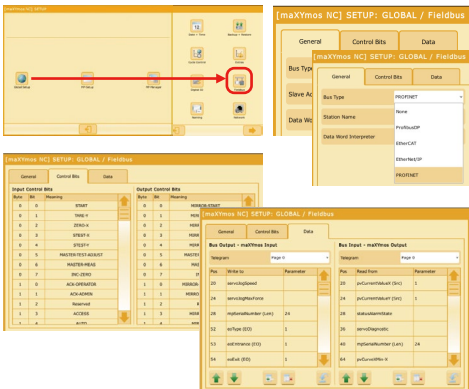
- 测量模块支持 X7 和 X8 (基于网口总线) 或者 X9(DP 总线)
- X7 和 X8 是一组交换机, 可以串接级联多台
- 不建议 X7 和 X8 (总线) 和 X5 和 X6 (以太网) 通讯使用相同网段, 不建议走同一个交换机
- 新设备总线未开启, 网线连接后不会亮灯
- PLC 组态

总线类型

- ProfibusDP
- EtherCAT
- Ethernet/IP
- PROFINET

控制位和数据位

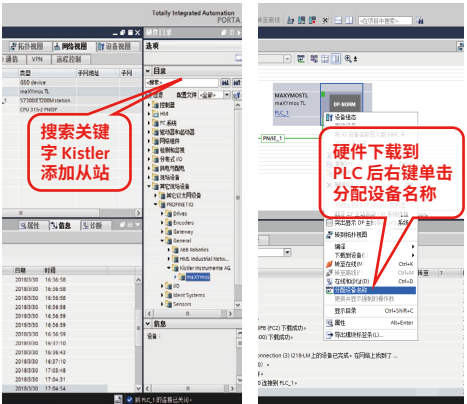
- 220 个字节, 前 20 个字节是控制位, 后 200 个字节是数据位
- 控制位的定义固定, 数据位可以自行定义



PLC 组态

以 Siemens PLC 为例

- 添加 GSD 文件
- 添加从站
- 分配名称和 IP 地址
- 下载组态后 MaXYmos 上会显示总线连接成功图标



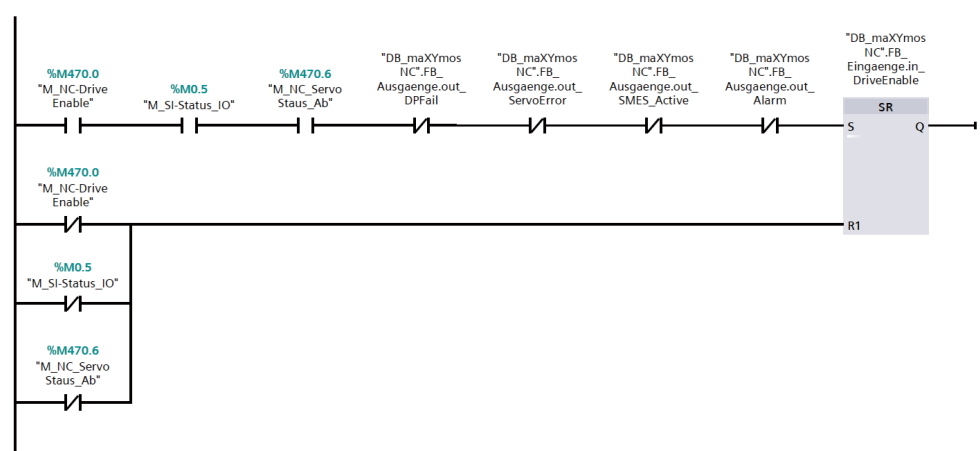
PLC 逻辑-上使能

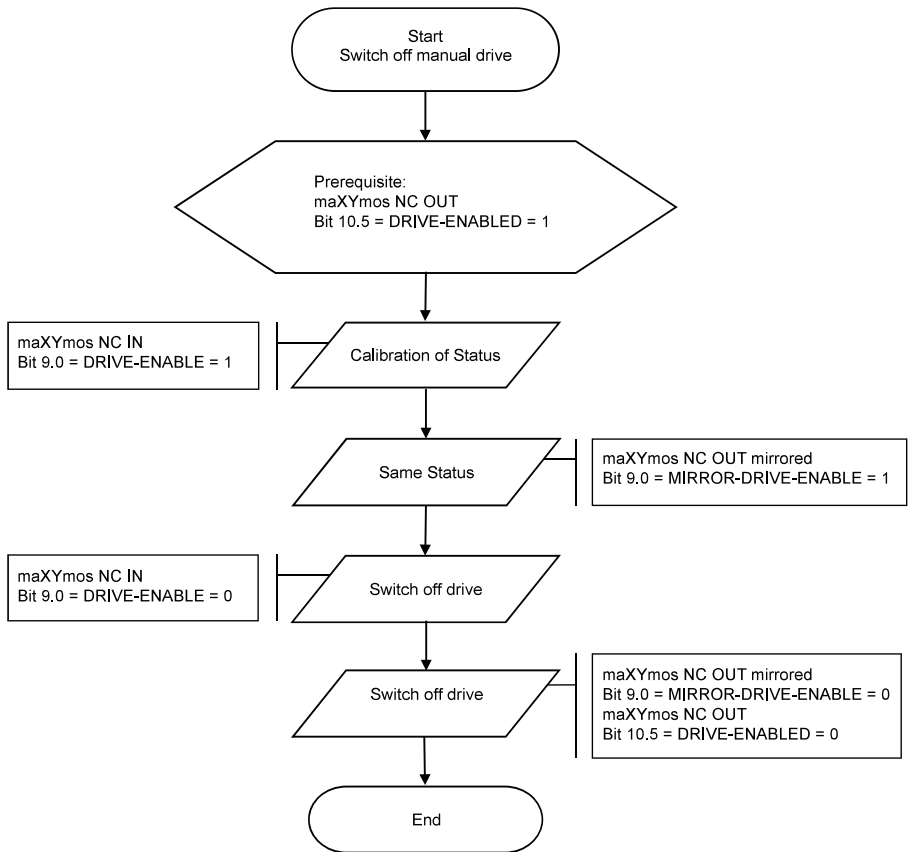
上使能 Drive Enable

- 运动的前提条件是电机上使能。成功上使能后压机会静止在当前位置，驱动器显示 AH。
- 若有刹车 Holding brake, 刹车会松开 (听到嗒的一声)

前置条件

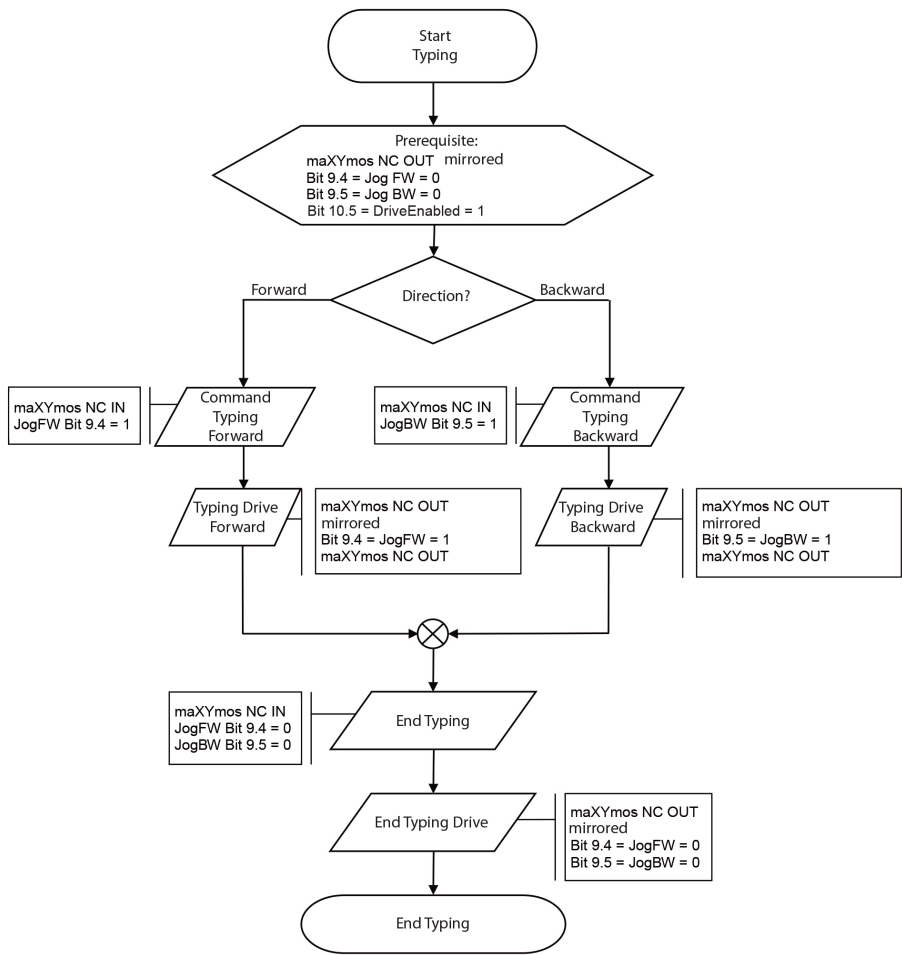
- 安全回路未激活 Safety Status IO
- 驱动器状态 Servo Diagnosis = Ab (驱动器就位)
- 无总线报错 No Fieldbus Fault
- 无伺服报错 No Servo Fault
- 无 MaXYmos 报错 No Alarm on maXYmos NC





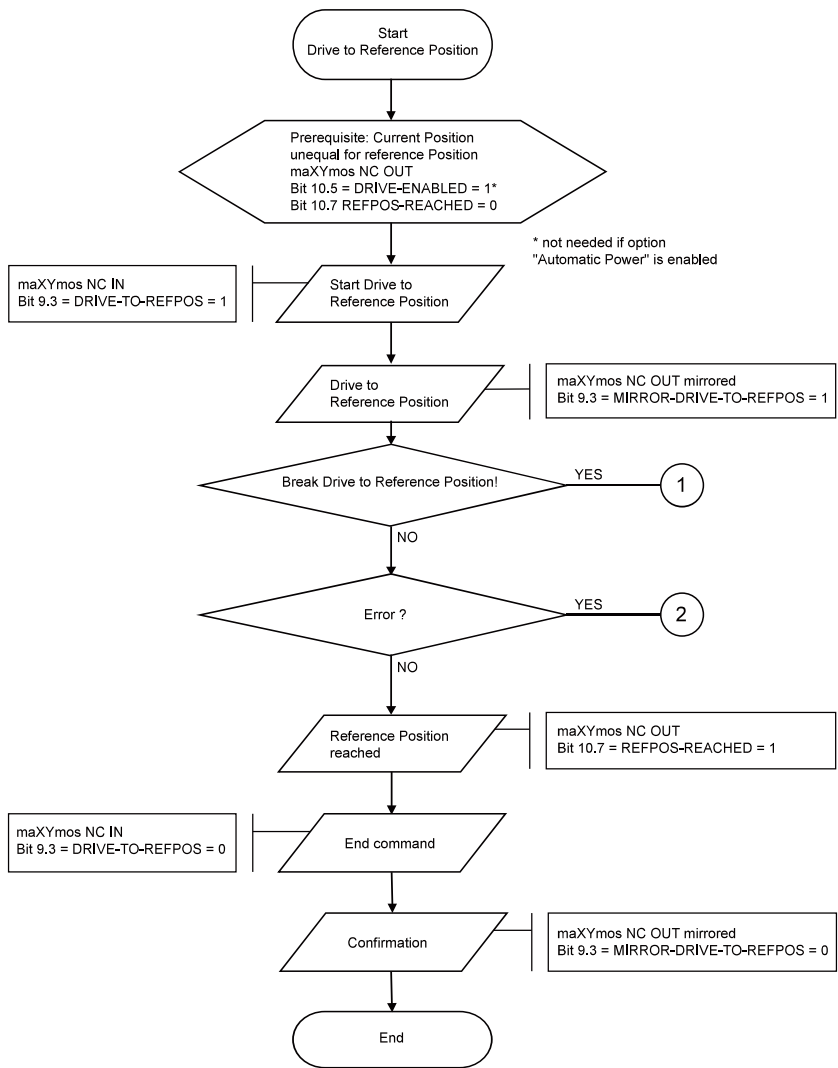
PLC 逻辑-点动

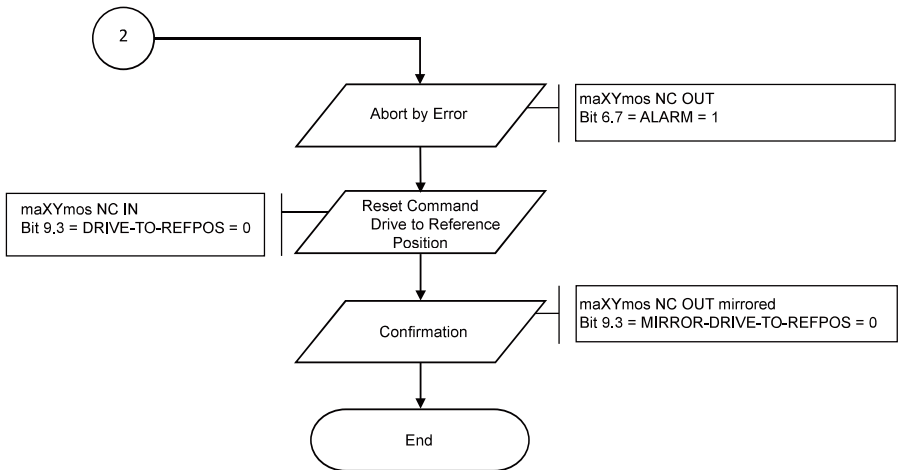
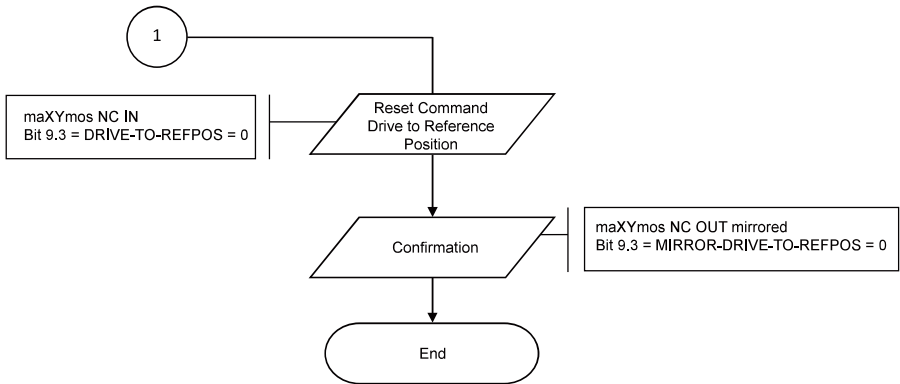
- 点动模式 Jog Mode
- 无需选择运动模式
- 默认点动速度 10mm/s, 默认保护力是额定力。可以通过 PLC 写入值来修改
- 在点动之后不可以直接运行自动运动, 必须先执行回当前程序初始位 home 或回全局参考位 ref 指令



PLC 逻辑-回全局参考点 0mm

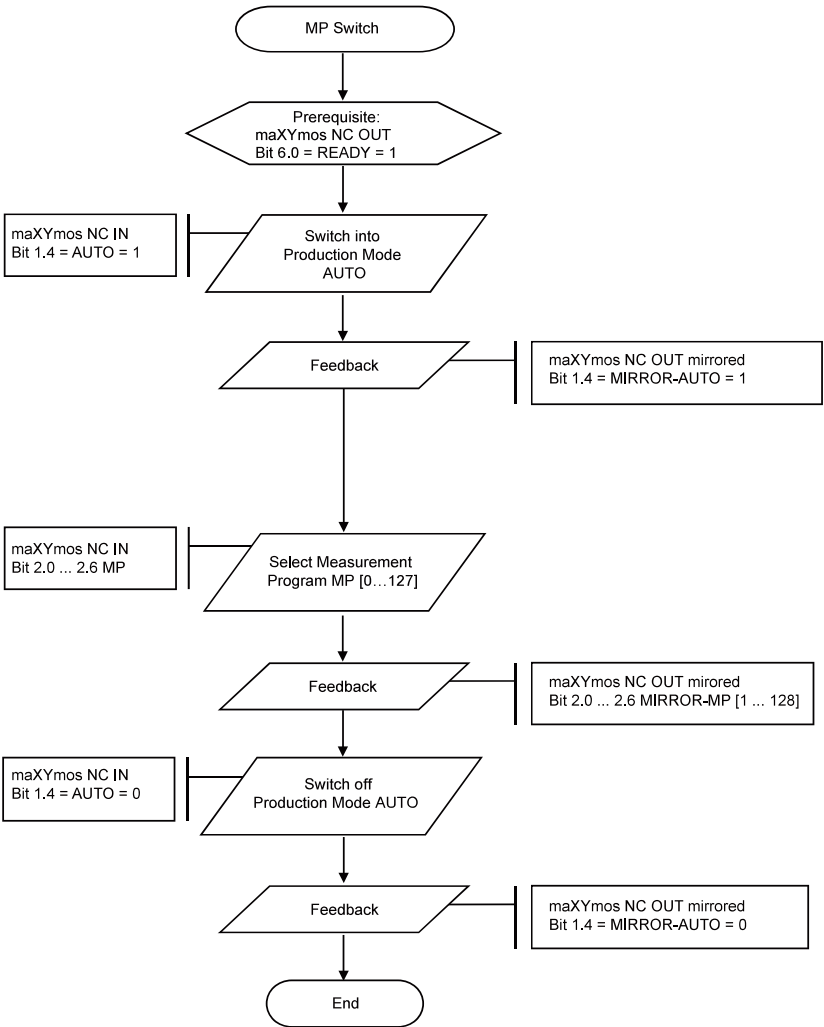
- 参考点默认为 0mm, 可以通过 MaXYmos 或是 PLC 写入来修改
- 回参考点速度默认为 10mm/s, 可以通过 MaXYmos 或是 PLC 写入来修改





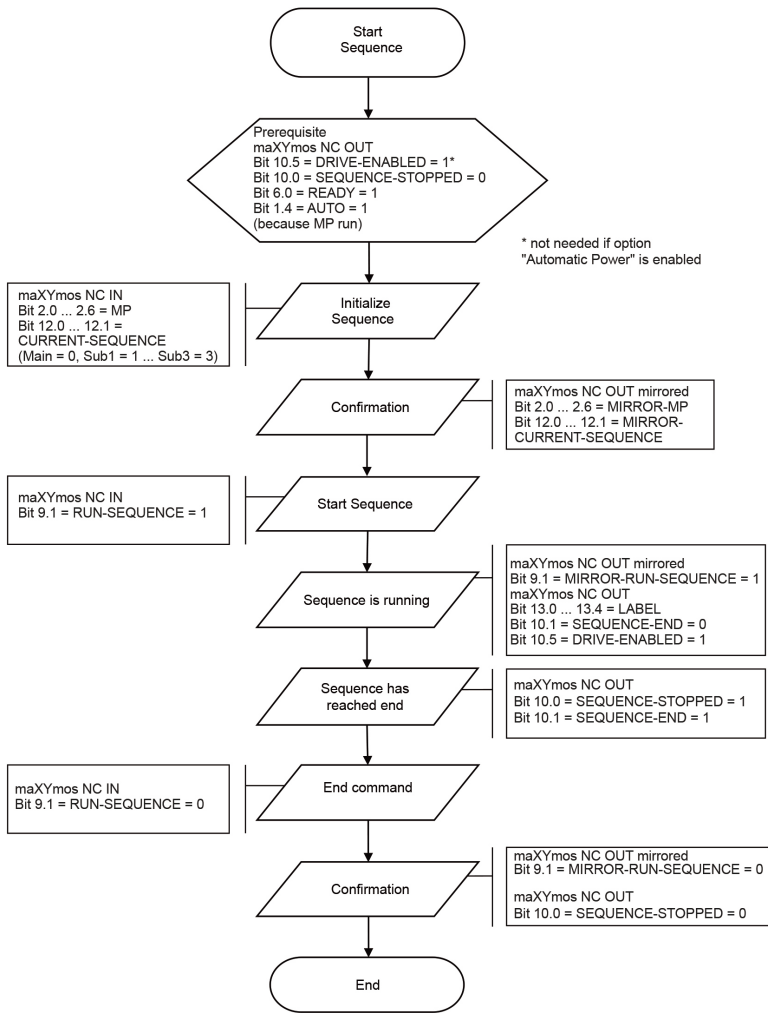
PLC 逻辑-自动-程序选择

- 自动运行之前必须确认当前程序号
- 在 AUTO (Bit 1.4) 置 1 时, 当前程序号(Byte2) 以 PLC 输入(Byte2)为准



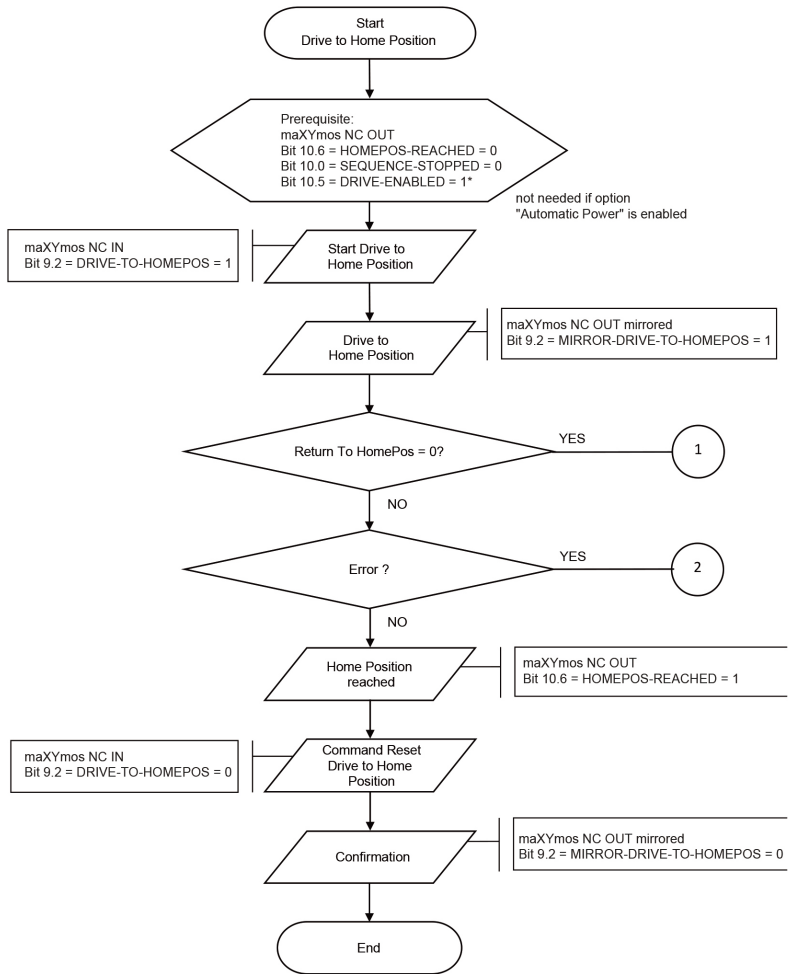
PLC 逻辑-自动-程序选择

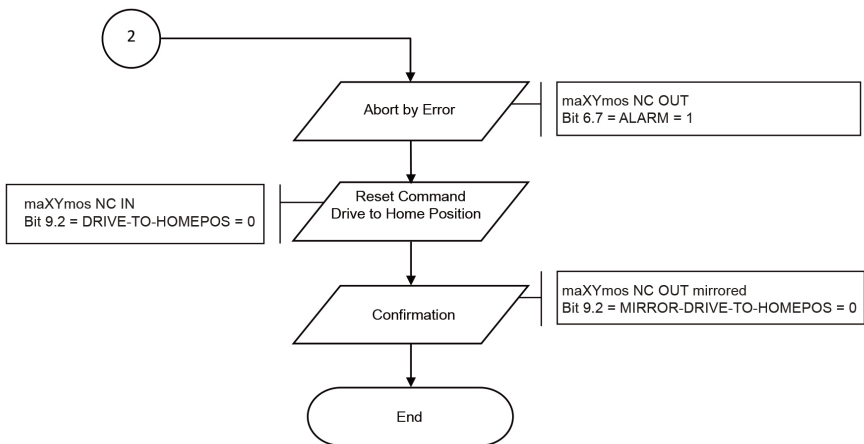
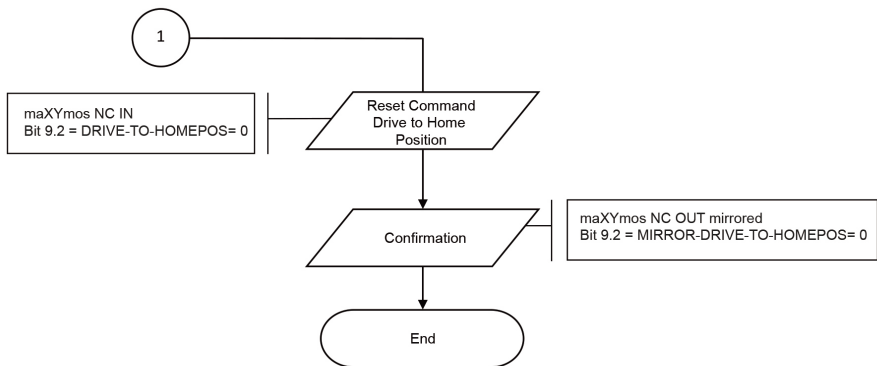
- 运行开始(Bit9.1)需要给出上升沿并保持才会触发运动
- PLC 只控制运动时序的启动和停止,具体运动参数在 MaXYmos 的序列编辑器界面设置
- 若时序中有测量开始停止,则测量停止后会刷新 OK/NOK 输出



PLC 逻辑-自动-回 Home

- 回 home 动作可以在序列编辑器中自动执行,也可以在任意位置时,通过 PLC 给指令单独执行。





PLC 逻辑- PLC 发送数据到 MEM

- 以写条码为例 (下图对应的地址配置)
- 把需发送条码号提前放入对应地址中
 - (为 Byte24--Byte43: 20 个 Byte, 实际写入值可以少于 20 个)
- PLC 输出 Byte14= 目标程序号 (通常设置为当前程序号)
- 写入起始位 Byte16=4 (24-20=4)
- 写入长度 Byte17=20
- 写入指令 Bit19.1=1, 反馈 19.1=1说明完成

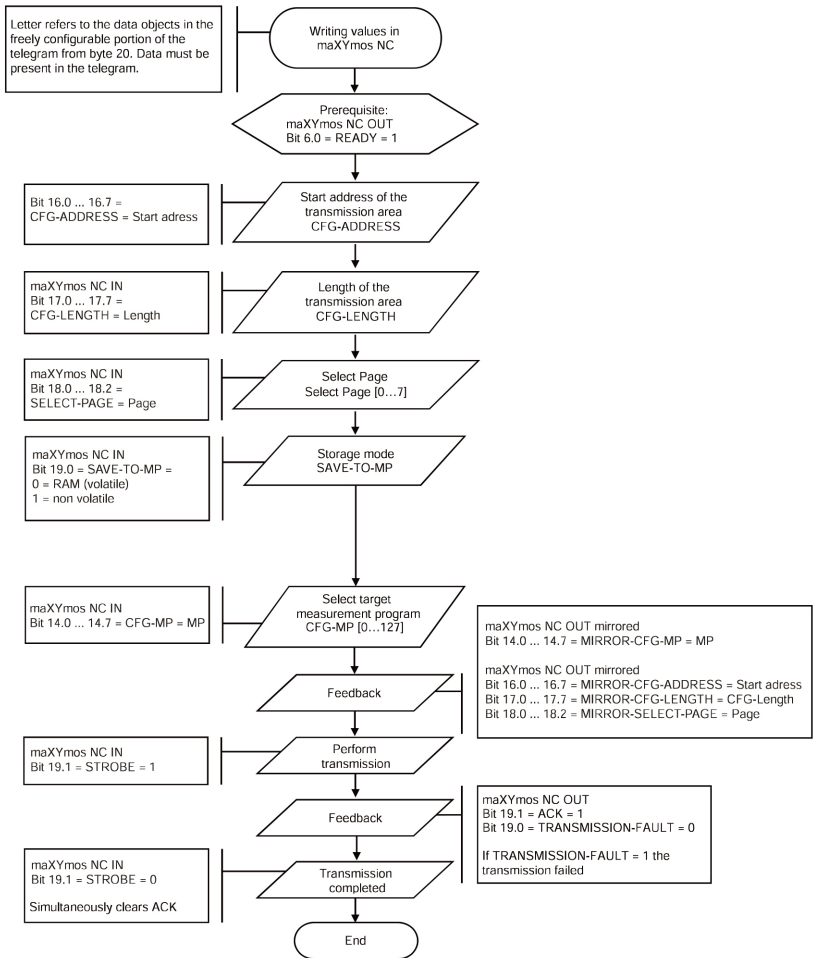
[maXYmos NC] 设置: 全局 / 现场总线

基本配置 控制位 数据

总线输出 - maXYmos 输入

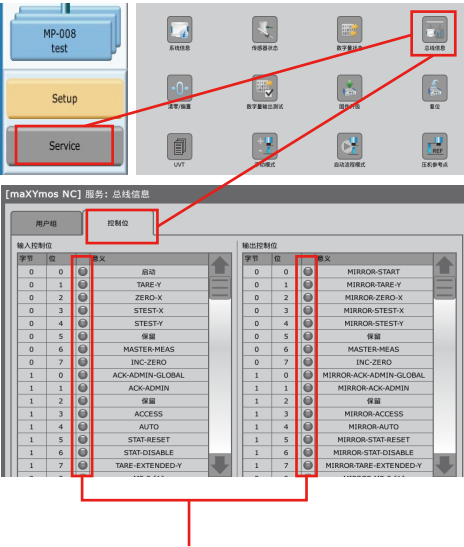
报文 Page 0

Pos	写别	参数
20	uvtSingle (Pos)	0
24	mpSerialNumber (Len)	20
44	servoJogMaxForce	
48	eoType (EO)	1
49	eoEntrance (EO)	1
50	eoExit (EO)	1



PLC 逻辑

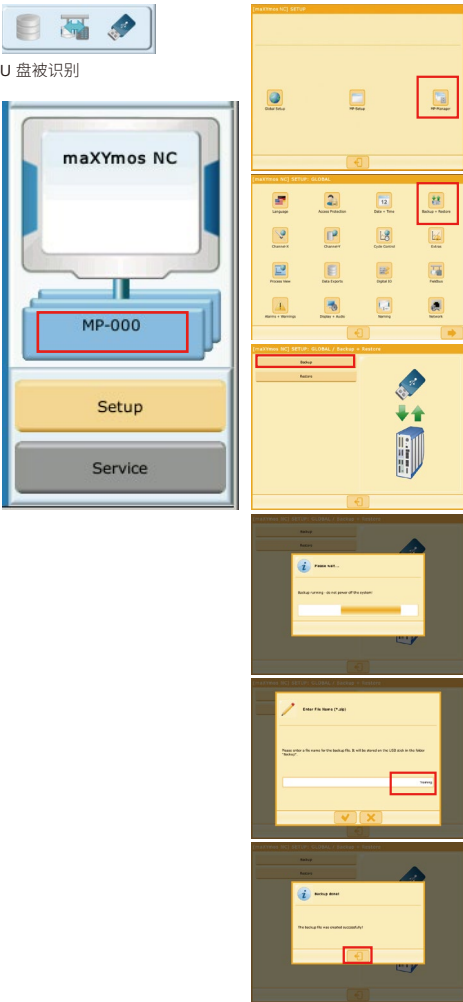
- 在 MaXYmos 中可以监控实时 PLC 交互的控制信号
- 若设备未按照 PLC 信号执行,可以在该界面查看信号状态



通过此处是否有绿灯来判断
和 PLC 的信号交互情况

通过 U 盘备份

- 建议在完成程序设置后立即备份参数
- 使用 FAT32 格式的 U 盘插入 MaXYmos 后会显示 U 盘识别图标
- 需要在未锁定设备状态下 (bit1.4=0, 未设置访问保护)



维护

维护保养工作

- 力传感器标定 Force Calibration
 - 非强制, 但建议一年标定一次
- 数据备份 Data Backup
 - 每次修改参数后执行
 - 开启数据导出功能后可以由PLC触发自动备份
- 设置位移参考点 X-Reference
 - 更换压机、驱动器控制单元或驱动器参数后
 - 谨慎操作, 错误的参考点设置会损坏机械部件
- 机械部分
 - 定期检测法兰安装螺丝扭力
 - 定期对轴承及主轴加注润滑油

压机定期加注油脂



型号 2167A..., NCFL (机械部分)

对于型号 2167A..., NCFL 的 NC 连接模块, 必须每 350,000 次行程或至少每年 1 次进行润滑。为此, 仅可使用适用的轴承润滑脂克鲁勃 plex BEM 41-132。

轴承润滑

NCFL 型号	加注口数量	每个加注口加注润滑脂量 (g)
10/20 kN	1x	1,5
40 kN	2x	1,5
80 kN	2x	8,5

主轴润滑 (请务必保证加注时压头处于 0 位)

NCFL 型号	每个加注口加注润滑脂量 (g)
10/20 kN	1,5
40 kN	4
80 kN	12



注意:
请务必使用指定牌号的润滑脂, 使用其他润滑脂将导致失效, 同时失去相应质保。
请务必每 350,000 次行程或至少每年 1 次进行润滑, 未定期润滑将失去相应质保。
如果伺服压机系统以短行程操作, 每 10,000 次双行程应进行一次大于短行程的润滑行程。



注意:
压机注油是压杆需要回到初始原点位置, 此时压头伸出长度 X=50mm



欢迎扫码关注

奇石乐中国官方微信公众号，
获取更多产品资讯



如遇产品技术问题，
可点击“奇石乐”按钮，直达售后服务登记页面

联系我们

服务热线：021-23516080

www.kistler.com.cn

KISTLER
measure. analyze. innovate.