

AEPS系列 伺服压装系统

+ 全新平台

+ 全新架构



Leetx 砺星

Leetx_AEPS系列伺服压装系统_202504_V1.1

砺星工业科技(上海)有限公司
Leetx Industrial Technology Shanghai Co.,Ltd
上海市松江区中辰路188号4幢

+86 (21) 5810 7882
Info@leetx.com
www.leetx.com



联系砺星



CONTENTS

目 录

04 About Us 关于我们

- 04 公司简介
- 06 核心技术
- 07 服务网络

08 AEPS Servo Press System AEPS系列伺服压装系统

- 08 技术特点
- 12 系统框架图
- 13 压机系统优势
- 14 采集与评估系统
- 24 选型及技术参数



全栈式自主研发



产品矩阵丰富



性能卓越

ABOUT US

关于我们

砺星Leetx®
高端智能装配产品制造商

砺星是一家围绕高端制造装配领域,进行智能装配产品的研发、生产与销售的公司。

产品主要包含伺服拧紧系统、自动送钉系统与伺服压装系统,应用于电池、电驱动、新能源、传统零部件、3C电子、轨道交通、航空航天、工程机械、医疗等行业,业务覆盖全面,服务网络遍布全国,为您提供智能装配领域全方位解决方案,助你打造自己的智能工厂。

leetx

服务网络



核心技术

全栈自主开发

正向开发, 技术平台化。打通底层逻辑, 嵌入式及上位机均使用全新技术平台, 实现应用开发技术的卡点突破。

产品协同效应

产品矩阵丰富, 提供伺服拧紧系统、自动送钉系统与伺服压装系统解决方案, 最大化各产品线的协同效应, 灵活应对客户多种使用场景, 适配高端智能装配领域发展需求。

团队创新驱动

致力于智能装配领域的发展, 不断提升制造业的装配水平。拒绝平庸, 秉持创业精神, 立足于装配行业的发展, 为客户创造卓越成就。



60⁺ 名
服务工程师



12 个
中国地区服务中心

上海 / 深圳 / 长春 / 武汉 / 重庆 / 西安 / 济南 / 合肥 / 抚州 / 宁波 / 南京 / 天津



7 个
备件仓库

▪ 中国
上海 / 无锡 / 西安 / 深圳 / 合肥 / 抚州
▪ 匈牙利



响应时间
24 小时内到场
2小时内电话支持

系统全方位提升

全新一代伺服压机控制系统，集控制、采集、通讯系统一体，集成化更高，性能更强



极速精控

内部EtherCAT高速通讯协议，通讯速度达**250us**，每秒可循环**4000**次，控制更快速更精准

海存通联

本地数据保存高达**1000w**条，支持MES、QDAS等数据服务器平台数据导出

高频采集

高精度压力、位移采集，采集频率**10KHZ**，采集分辨率**24bit**

全协智控

支持市面上所有通讯协议，以及IO接口控制

结构更简单

精简的模块化设计



操作更便捷

简易好用的操作界面
低延迟触控、操作更跟手、运行稳定流畅



功能更实用

自研控制运动算法
拐点抓取算法、拐点触发算法、自动控制降速算法



性能更强大

定制化伺服控制系统
速度更快、功耗更低、负载能力更强



新一代Accu move控制平台

砺星新一代伺服压装系统是采用高度集成的模块化设计，是集压装、装配、统计、分析于一体的高度集成化设备，在精简了系统结构的情况下反而更加优化了产品的软硬件。

安装成本降低30%

本产品集成的电机是为实现完美整合而设计的。其定制化的外形尺寸、安装接口和电气连接，无需额外的转接件或结构妥协，从而简化了装配流程、减少了潜在故障点，并实现了最优的空间利用。

系统零部件减少2倍
安装集成更快更方便



操作学习成本降低30%

新设计的用户界面(UI)，采用了现代化、直观的图形化设计，信息布局更清晰，视觉引导更明确。操作流程经过精心优化和简化，常用功能触手可及，复杂任务通过向导式步骤轻松完成。

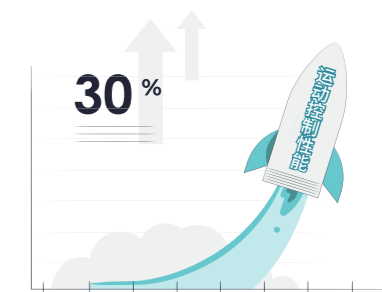
全新系统界面，精简程度提升1倍
更具有辨识度的UI图标设计



运动控制性能提升30%

核心驱动系统采用定制开发的电机与伺服，可提供所需的精确动态响应。与标准电机相比，这可确保更平稳的运行、更快的循环时间和更高的精度。

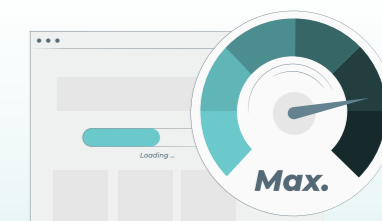
大吨位压机速度提升0.5倍
控制响应速度优于250us



操作流畅度提升30%

通过底层的系统优化和强大的图形处理能力，确保了在高负载下依然能提供稳定、流畅的屏幕表现。

全新硬件架构，系统响应速度提升2倍
界面操作灵敏度提升1.5倍



压装应用全方位覆盖

覆盖2kN—500kN的标准量程，满足客户各种应用场景；

- 直连和折弯两种规格，支持安装空间紧凑的环境；
- 标准配置高，全系拉压双向，标配抱闸；
- 集成绝对位置编码器以及内置高精度压力传感器。



安全生产保驾护航

伺服压机系统具备多类型的安全软硬件功能，在极端的情况下可保证使用人员的人身安全

- 内置双STO功能，安全级别可达SIL3 /ENISO 13849-1 Ple；
- 压机评估窗口停止区域功能，可识别异常的曲线形态进行辨别并快速停止；
- 可依据不同使用环境可设置停止断电、或保护回原等。



极致的性能释放

定制化伺服方案，系统集成低惯量高负载的电机，其抗过载能力更强，长期稳定性更好，适配复杂的工业环境。

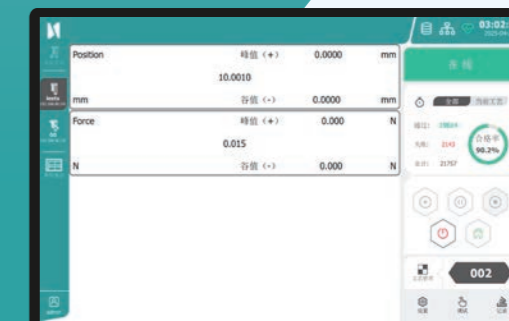
- 1500万次的满载老化实验测试；
- 满量程1.5倍的优越抗过载能力；
- 控制响应周期达微秒级别，压装整体性能提升1倍。



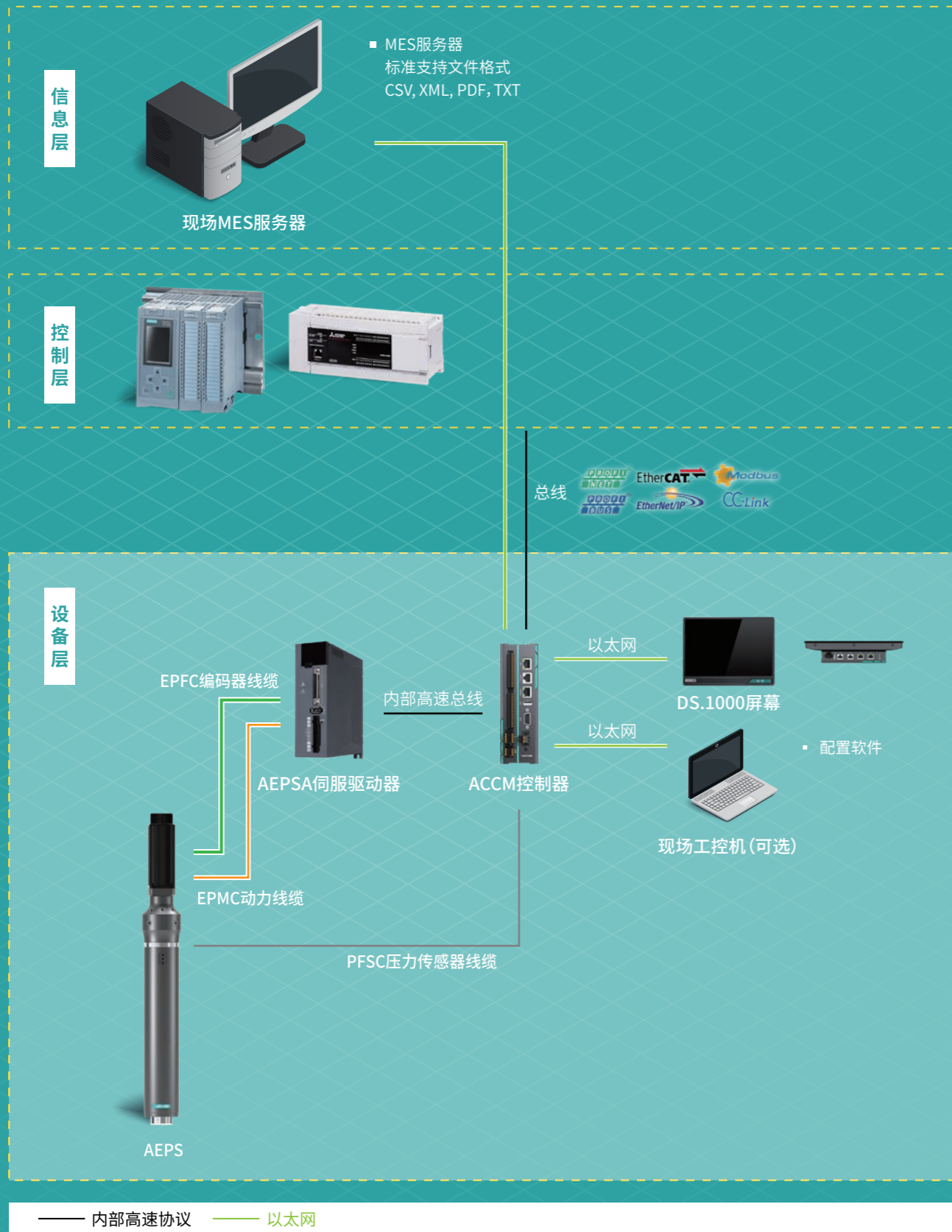
精细化过程监控

在线评估功能可帮助客户实现全过程监控，实时甄别装配异常，曲线关联在线动作等，从根本上避免产品及工装损坏情况的发生。

- 具备多种类型的Eo评估窗口，可实时评估监控；
- 具备每条曲线采样点50万，可精细化监控压装过程；
- 具备SN条码绑定，过程数据跟结果实时反馈。



系统框架图



压机系统优势

控制算法精准

自动降速力控制算法, 自适应产品特性过冲力控制低至1%以内;
保压稳定, 动态位置调整, 稳定力算法, 保压力波动低至0.5%以内;
同时具备拐点触发算法及斜率触发算法;
传感器断线检测, 可监控与保护压机。

高精度

重复位移精度0.01mm;
外置位移传感器重复位移精度可达0.002mm;
压力传感器精度0.5%, 系统力精度1%;
采集系统分辨率24位, 采样频率10kHz。

实时性

控制周期250us, 高响应;
可实现力实时测量, 曲线过程实时评估;
每条曲线采样点多至50万。

软件系统清晰

两层菜单层级, 简洁明了;
参数设置简单, 易上手;
系统可自动识别驱动器故障, 显示故障内容。

稳定性高

1500万使用寿命, 适应高频率、高强度使用环境;
核心零部件免维护;
结构紧凑, 易于集成。

数据可追溯

SN条码绑定, 过程数据与结果实时反馈;
数据实时上传, 方便追溯管理;
离线软件支持拐点对齐, X-R, 直方图, spec等工具, 协助分析产品, 优化工艺。

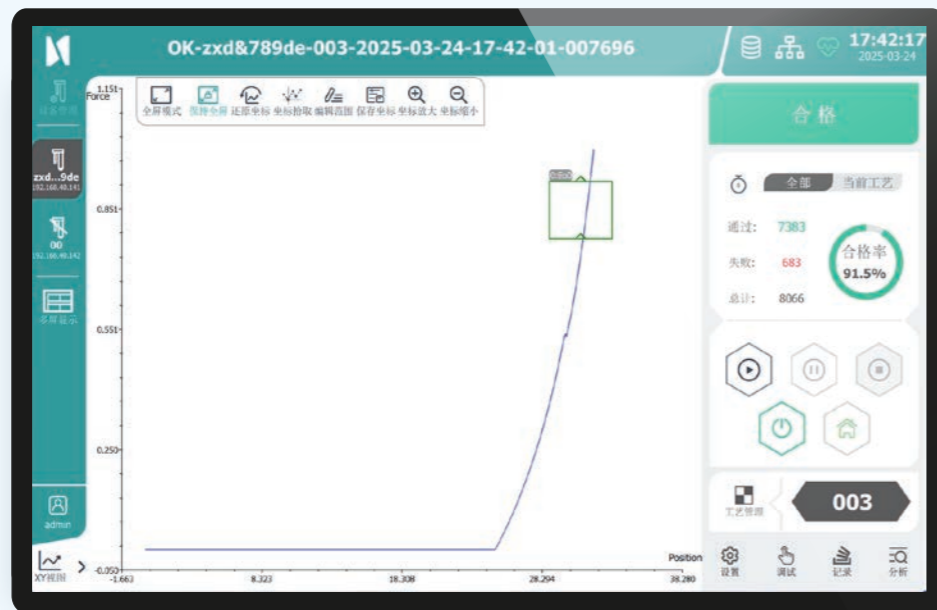
产品矩阵丰富

压机类型多, 匹配各种应用场景;
全系拉压双向, 标配抱闸, 标准配置高。

Acquisition and Evaluation System 采集与评估系统

软件界面特色功能介绍

- 权限管理**
RFID刷卡登录
- 黑匣子功能**
记录重大异常参数



错误: 0114
不在Home点位置自动运行

系统自动识别驱动器故障
显示故障内容



工艺管理

- 工艺管理界面简洁明了, 简单易上手
- 曲线在线叠加, 细节筛选
- 评估窗口/曲线标定, 快速便捷



设备设置

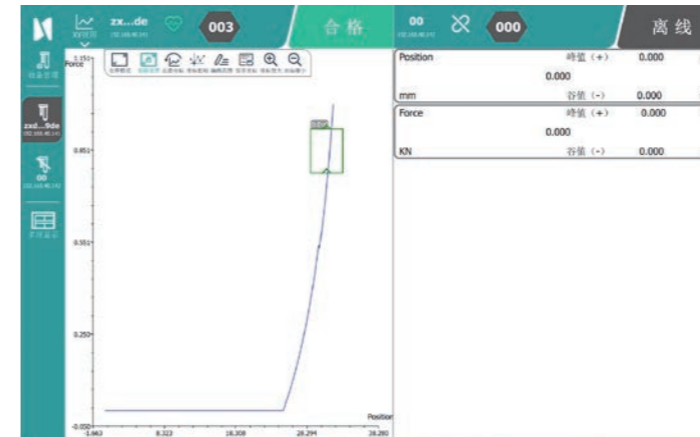
- 特殊条码自定义转换
- 工艺参数选择性备份



总线调试

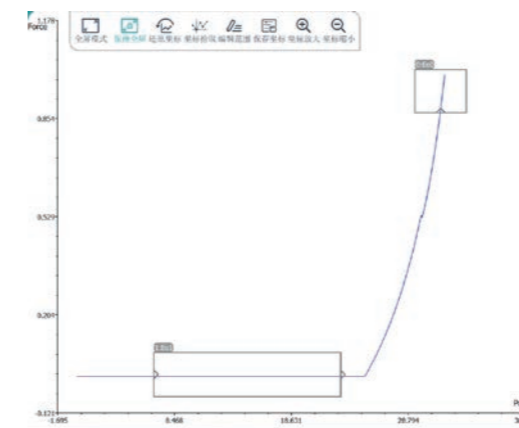
- 控制字、状态字实时监控
- 工艺工步时监控

软件界面易用

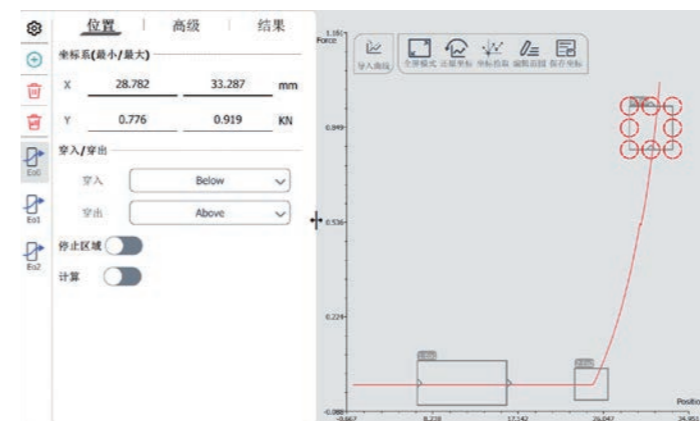


- 支持多客户端连接同一压机
- 支持分屏显示
- 支持显示压力-位移, 压力-时间-位移, EO结果, 测量数据
- 支持压机状态提示

曲线细节丰富



- 高达50万数据采集点, 摒弃拟合曲线, 呈现压装细节
- 10KHZ高频采样率, 24位分辨率
- 保压状态下可持续采集30分钟实时数据
- 压装曲线实时生成, 实时评估, 实时反馈



- 在线叠加曲线, 分析产品一致性
- 拐点触发, 拐点监测
- 实时计算压装时间, 速度, 均值
- 256G固态硬盘, 离线保存1000万条数据

在线评估功能展示

在压装过程中,可能出现多种异常情况,如机械偏差,产品一致性差,取料错误、操作失误,严重的会导致产品损坏、压头变形、停线返修。

在线评估功能可帮助客户实现全过程监控,实时甄别装配异常,曲线关联在线动作等,从根本上避免产品及工装损坏情况的发生。

力闭环功能展示

生产过程中,产品受压的实际压力远高于设定的目标压力,也就是“过压”现象,过压现象极大地影响了产品的交付品质。

砺星伺服控制系统可将压力过冲控制在目标值的1%以内,对节拍影响小,真正意义上可达到高质量,高节拍生产环境。

EO参数设置

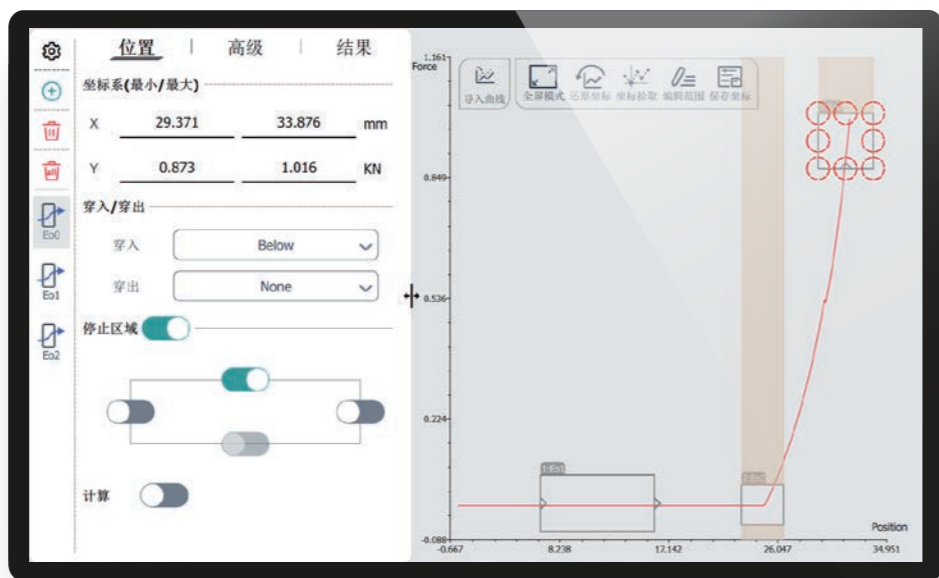
丰富的EO类型,单个工艺可支持同时设置10个EO

曲线实时性

曲线根据压装过程实时生成,且实时与EO窗口参数比对,识别异常

全过程监控

全过程设定触发区域,可以实现对整个运动过程的管控



- 自主开发的自适应降速算法
- 250 μ s高动态响应,每秒高达4000次运动重规划
- 工艺人员可根据产品刚性自定义设置调整阈值

实际装配中,大部分产品在保压过程时,由于其刚性较低易出现压力衰减现象,导致压装不到位。

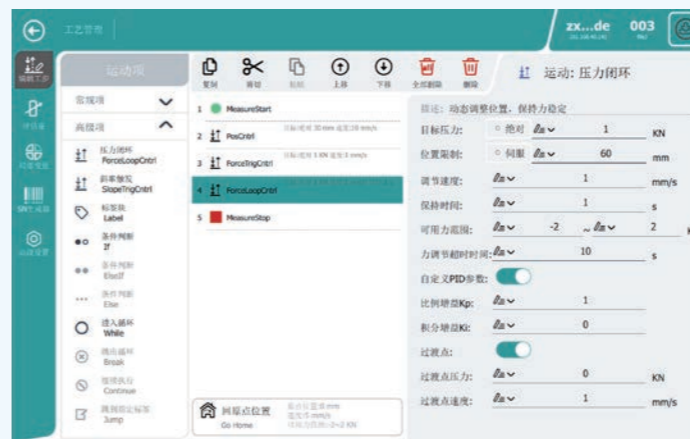
砺星伺服控制系统利用闭环控制算法,持续输出恒定的压装力,确保客户产品压装到位。

停止区域

可自定义激活EO停止区域以及范围

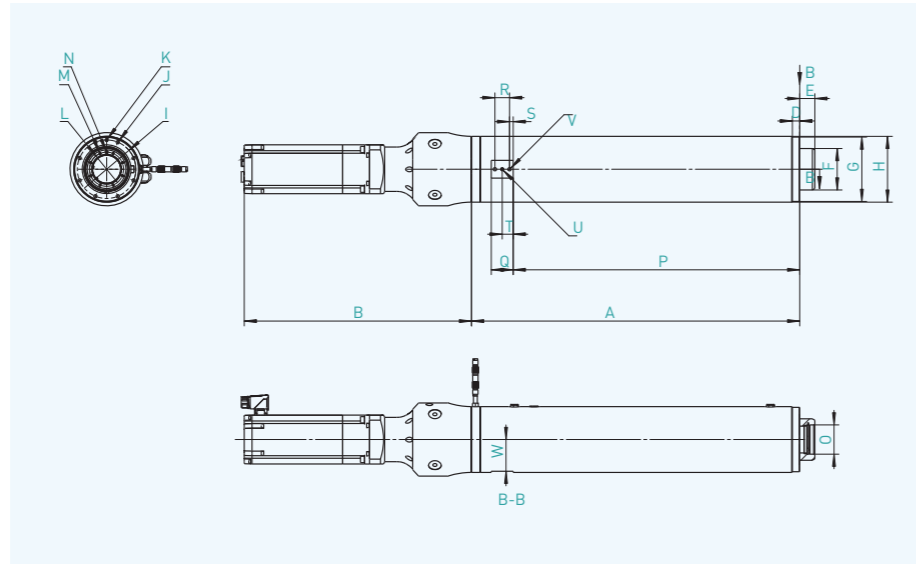
动作连锁

所有窗口均支持在线评估,均可关联报警,刹车,回原等连锁动作



- 自动配置参数,快速完成压力闭环设置
- 自调整参数设定,用户自定义调节闭环效果
- 伺服 μ 级位置自适应调整,保持恒压力输出

AEPS伺服压装系统



选型标准

AEPS	S	002	200	250
产品系列	压机类型/连接方式	压力量程	运行行程	最大速度
AEPS系列	S - 直连式	002-2kN	200-200mm	250-250mm/s (2kN-60kN)
		005-5kN		150-150mm/s (100kN)
	L - 折弯式	015-15kN	600-600mm	100-100mm/s (150kN)
		030-30kN		100-100mm/s (200kN)
		060-60kN	80-80mm/s (300kN)	
		100-100kN		
		150-150kN		
		200-200kN		
		300-300kN		

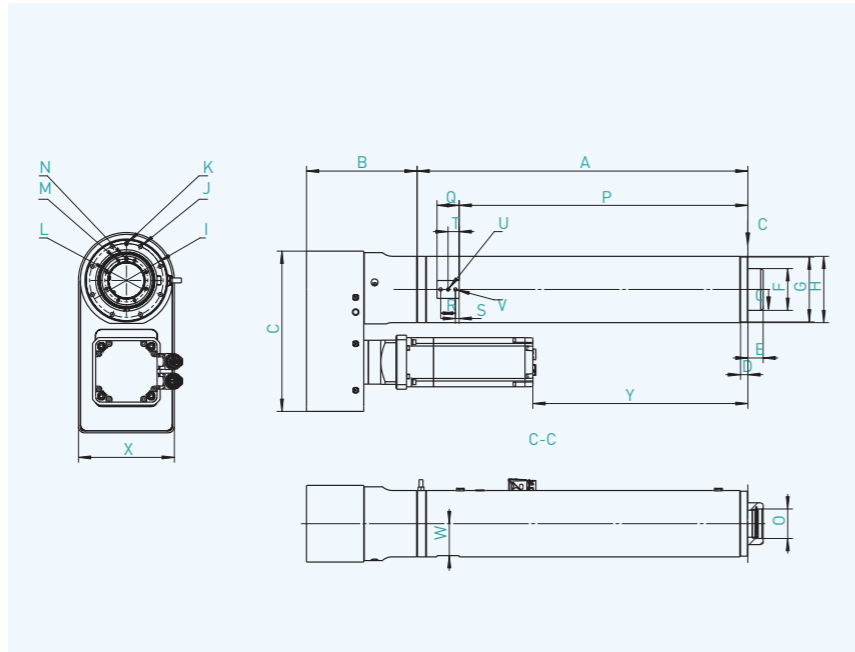
* 砾星有权对技术参数进行修改, 并对具体型号尺寸保留最终解释权, 如需定制型号尺寸建议提前咨询。

* 非标型号及长时保压款, 请咨询砾星销售。

型号	行程	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
AEPS.002.100.250	100	270	174	75	14	18	45	68	70	61	8*M4-8
AEPS.002.200.250	200	370	174	75	14	18	45	68	70	61	8*M4-8
AEPS.005.200.250	200	391	195.1	90	14.5	18	55	84	85	75	8*M5-10
AEPS.005.400.250	400	591	195.1	90	14.5	18	55	84	85	75	8*M5-10
AEPS.010.200.250	200	421	316	120	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23
AEPS.010.400.250	400	621	316	120	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23
AEPS.015.200.250	200	421	316	120	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23
AEPS.015.400.250	400	621	316	120	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23
AEPS.030.200.250	200	473	448	150	15	31	85	132	135	120	8*M8-23
AEPS.030.400.250	400	673	448	150	15	31	85	132	135	120	8*M8-23
AEPS.060.200.250	200	537	526	170	15	50	110	156	157	141	12*M10-23
AEPS.060.400.250	400	737	526	170	15	50	110	156	157	141	12*M10-23
AEPS.100.200.150	200	657	526.5	210	14	50	145	196	200	176	8*M12-30
AEPS.100.400.150	400	857	526.5	210	14	50	145	196	200	176	8*M12-30
AEPS.150.200.100	200	723	492	220	14	50	145	216	220	188	8*M14-28
AEPS.200.200.050	200	723	492	220	14	50	145	216	220	188	8*M14-28
AEPS.150.400.100	400	923	492	220	14	50	145	216	220	188	8*M14-28
AEPS.200.400.050	400	923	492	220	14	50	145	216	220	188	8*M14-28
AEPS.300.200.035	200	715	669	265	22.5	110	180	260	265	235	12*M16-32
AEPS.300.400.035	400	915	669	265	22.5	110	180	260	265	235	12*M16-32

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
φ3	37	8*M4-8	φ3	30	NA							
φ3	37	8*M4-8	φ3	30	NA							
φ4	44	6*M6-12	φ4	35	324	40	25	7.5	20	φ4	2*M6-12	39.5
φ4	44	6*M6-12	φ4	35	524	40	25	7.5	20	φ4	2*M6-12	39.5
φ5	60	8*M6-12	φ5	48	335	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5
φ5	60	8*M6-12	φ5	48	535	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5
φ5	60	8*M6-12	φ5	48	335	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5
φ5	60	8*M6-12	φ5	48	535	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5
φ6	70	8*M6-12	φ6	60	387.5	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M8-16	65
φ6	70	8*M6-12	φ6	60	587.5	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M8-16	65
φ8	95	8*M8-16	φ6	76	395	70	40	15	35	φ8	2*M10-13	75.5
φ8	95	8*M8-16	φ6	76	595	70	40	15	35	φ8	2*M10-13	75.5
φ10	125	8*M12-24	φ10	110	515	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	95
φ10	125	8*M12-24	φ10	110	715	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	95
φ12	125	10*M12-24	φ10	110	555	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105
φ12	125	10*M12-24	φ10	110	555	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105
φ12	125	10*M12-24	φ10	110	755	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105
φ12	125	10*M12-24	φ10	110	755	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105
NA	150	8*M16-32	φ12	126	NA							
NA	150	8*M16-32	φ12	126	NA							

AEPSL伺服压装系统



选型标准

AEPS	L	005	100m	250
产品系列	压机类型/连接方式	压力量程	运行行程	最大速度
AEPS系列	S - 直连式	005-5kN	100mm	250-250mm/s (2kN-60kN)
	L - 折弯式	015-15kN	200mm	150-150mm/s (100kN)
		030-30kN	400mm	100-100mm/s (150kN)
		060-60kN		100-100mm/s (200kN)
		100-100kN		50-50mm/s (300kN)
		150-150kN		
		200-200kN		
		300-300kN		

* 砺星有权对技术参数进行修改, 并对具体型号尺寸保留最终解释权, 如需定制型号尺寸建议提前咨询。

* 非标型号, 请咨询砺星销售。

型号	行程	A	B	c	D	E	F	G	H	I	J	K	L
AEPSL.010.200.250	200	421	173.5	294	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23	φ5	60
AEPSL.010.400.250	400	621	173.5	294	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23	φ5	60
AEPSL.015.200.250	200	421	173.5	294	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23	φ5	60
AEPSL.015.400.250	400	621	173.5	294	14.5	20	75	112	113	100	8*M6-23	φ5	60
AEPSL.030.200.250	200	473	225	326	15	31	85	132	135	120	8*M8-23	φ6	70
AEPSL.030.400.250	400	673	225	326	15	31	85	132	135	120	8*M8-23	φ6	70
AEPSL.060.200.250	200	537	226.5	390	15	50	110	156	157	141	12*M10-23	φ8	95
AEPSL.060.400.250	400	737	226.5	390	15	50	110	156	157	141	12*M10-23	φ8	95
AEPSL.100.200.150	200	657	250	446	14	50	145	196	200	176	8*M12-30	φ10	125
AEPSL.100.400.150	400	857	250	446	14	50	145	196	200	176	8*M12-30	φ10	125
AEPSL.100.600.150	600	1057	250	446	14	50	145	196	200	176	8*M12-30	φ10	125
AEPSL.150.200.100	200	723	163	565	14	50	145	216	220	188	8*M14-28	φ12	125
AEPSL.150.400.100	400	923	163	565	14	50	145	216	220	188	8*M14-28	φ12	125
AEPSL.200.200.050	200	723	163	565	14	50	145	216	220	188	8*M14-28	φ12	125
AEPSL.200.400.050	400	923	163	565	14	50	145	216	220	188	8*M14-28	φ12	125

M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
8*M6-12	φ5	48	335	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5	132	294.5
8*M6-12	φ5	48	535	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5	132	494.5
8*M6-12	φ5	48	335	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5	132	294.5
8*M6-12	φ5	48	535	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M6-12	53.5	132	494.5
8*M6-12	φ6	60	387.5	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M8-16	65	156	261.5
8*M6-12	φ6	60	587.5	45	30	7.5	22.5	φ6	2*M8-16	65	156	461.5
8*M8-16	φ6	76	395	70	40	15	35	φ8	2*M10-13	75.5	184	264.5
8*M8-16	φ6	76	595	70	40	15	35	φ8	2*M10-13	75.5	184	464.5
8*M12-24	φ10	110	515	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	95	206	386
8*M12-24	φ10	110	715	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	95	206	586
8*M12-24	φ10	110	915	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	95	206	786
10*M12-24	φ10	110	555	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105	230	324
10*M12-24	φ10	110	755	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105	230	524
10*M12-24	φ10	110	555	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105	230	324
10*M12-24	φ10	110	755	70	40	15	35	φ8	2*M12-24	105	230	524

AEPS伺服压装系统

型号	AEPS x002	AEPS x005	AEPS x010	AEPS x015	AEPS x030	AEPS x060	AEPS x100	AEPS x150	AEPS x200	AEPS x300	AEPS x500
额定压力 (KN)	2	5	10	15	30	60	100	150	200	300	500
行程 (mm)	100 /200	200 /400	200 /400 /600	200 /400 /600	200 /400 /600	200 /400 /600	200 /400 /600	200 /400 /600	200 /400 /600	200 /400 /600	200 /400 /600
运行最大速度 (mm/s)	250	250	250	250	250	250	150	100	100	80	
最大允许 工装重量 (kg)	10	30	60	60	80	100	100	200	200	300	
标准工况 使用寿命	1000 万次										
过载能力	10%额定压力 (10% FS)										
压力传感器 类型	应变式										
压力传感器 测量范围 (KN)	-2 -2	-5 -5	-10 -10	-15 -15	-30 -30	-60 -60	-100 -100	-150 -150	-200 -200	-300 -300	-500 -500
位置重复性 精度 (mm)	0.01										
压力传感器 测量精度	0.5%额定压力 ($\leq 0.5\%$ FS)										
压力线性误差	1%额定压力 ($\leq 1\%$ FS)										
最小位移 分辨率 (mm)	0.001										
主电源范围	单相 AC200V- 240V, +10 ~ -15%, 50/60Hz		三相 AC380V - 440V, +10 ~ -15%, 50/60Hz								
功率 (KW)	0.4	0.75	2.5	2.5	2.5	5	5	5/7.5	5/7.5	5/7.5	5/7.5
软件系统技术参数											
通道	1 通道位移, 1 通道力										
外置位移 传感器	支持										
采样周期率	10KHZ										
通道采样率	24bit										
评估控制 系统精度	0.003										
低通滤波	0.1~2000 Hz										
测量曲线绘制	Y=f(X), Y=f(t), Y=f(x,t), X=f(t)										
曲线采集点	500,000 点										
离线数据记录	100,000 条										
软件工控机 安装	支持										
分屏显示	可监视多窗口信息										
IO 通道	16 输入 16 输出										
总线类型	"Profinet / Ethernet IP / EtherCAT / CC-link / Modbus TCP / DeviceNet / CC-link IE / Profibus / CANopen / BACnet / Common EtherCAT/UDP"										
评估窗口功能	" 竖线、横线、矩形、横梯形、竖梯形、实时停止、力平均值、时间计算、速度计算、拐点计算、X 迟滞线判定、Y 迟滞线判定, 包络计算、数字信号输入判断、差值力判断、梯度 X 计算、梯度 Y 计算 "										

