

PROMESS. For more efficiency.

# UFM 紧凑型

专为空间狭窄的应用而设计

[www.promessmontage.de](http://www.promessmontage.de)



上海希腾电子信息技术有限公司  
联系方式: 021-62645948 | 13818212454  
服务热线: 18939789413  
公司邮箱: Support@systemence.com  
公司网址: www.systemence.com  
公司地址: 上海市嘉定区马陆镇博学路1288号4号楼



For more efficiency.



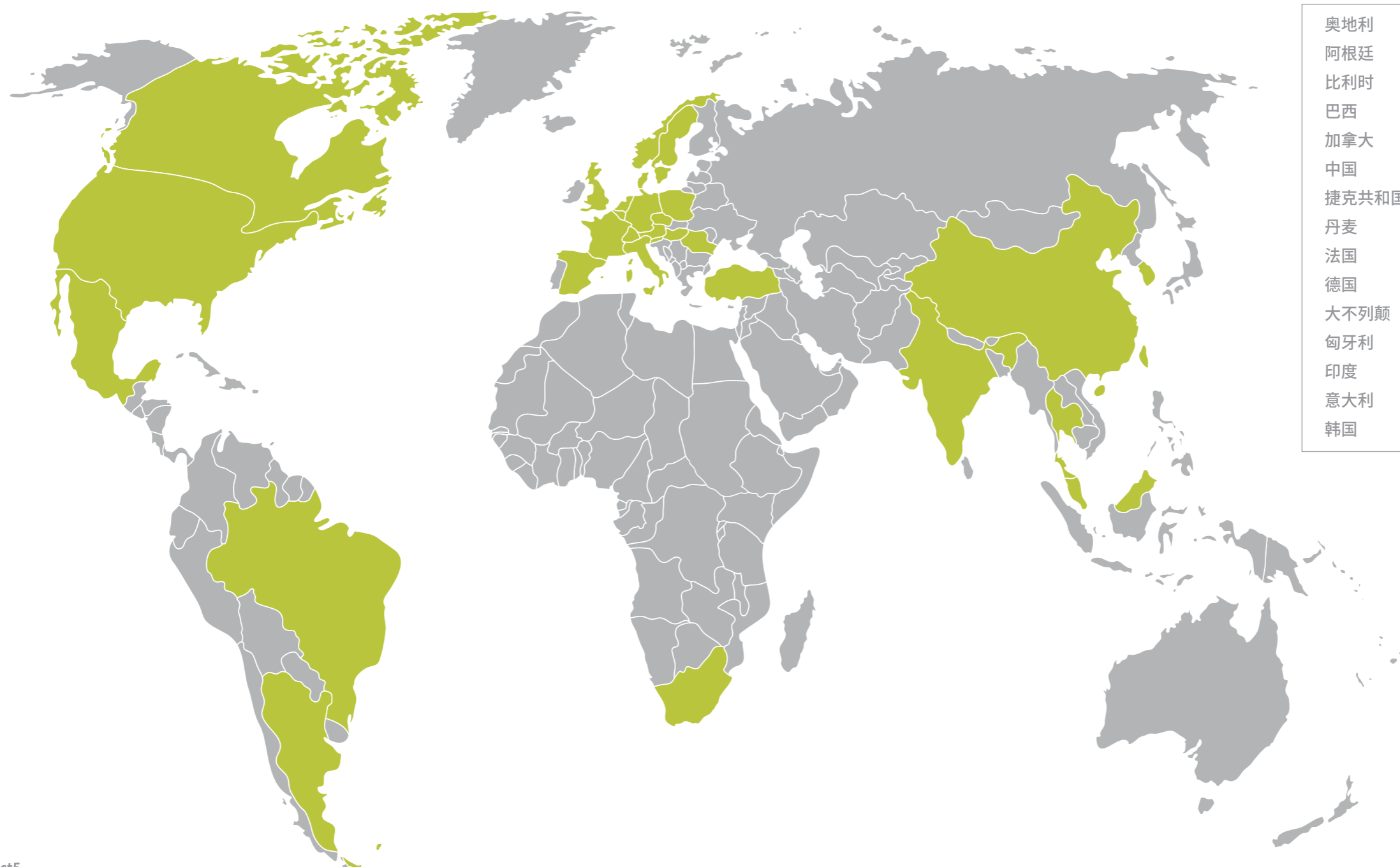
## Your partner in the field of assembly and testing technology

PROMESS压力装配与测试系统有限公司作为一家测量领域的技术公司由 Gerhard Lechler 博士创建于1977年。最初,公司生产和销售用于轴承状态监测的传感测量系统,并拥有专利。在20世纪80年代末,公司成功开发出伺服压装单元(UFM),开始专注于装配和自动化系统的领域。

时至今日,PROMESS已经是全球领先的伺服压装设备制造商,提供着这一领域中最广泛的产品系列。

公司的核心竞争力是通过不断完善发展的技术体系,为客户解决复杂的装配和测试任务,并生产制造高质量的标准设备。我们拥有一批经验丰富,技术高超的员工,可以帮助客户制定工艺方案,规划设备配置。

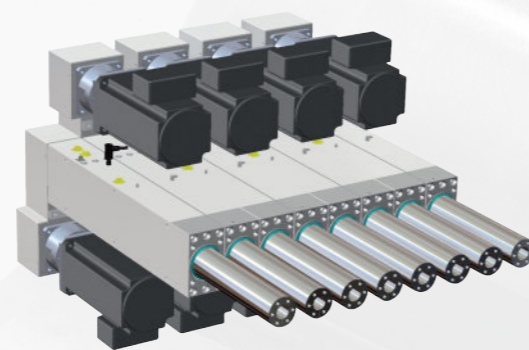
从工艺开发到产品试制,从最初试生产到最终量产,PROMESS提供一站式的服务和设备。遍布全球的服务网络确保客户高枕无忧。受过严格,培训的工程师随时为客户服务。



奥地利	马来西亚
阿根廷	墨西哥
比利时	荷兰
巴西	挪威
加拿大	波兰
中国	罗马尼亚
捷克共和国	新加坡
丹麦	斯洛伐克
法国	南非
德国	西班牙
大不列颠	瑞典
匈牙利	瑞士
印度	泰国
意大利	土耳其
韩国	美国

# UFM Compact5

我们的UFM紧凑型压机专为像发动机装配之类的狭窄空间的应用而设计，压机使用了小型化和轻量化设计理念，电机与缸体平行安装，降低总体高度，从而能够同步压装发动机上的8个座圈导管。同时由于其轻量化的设计，也更适合安装在机器人手臂上进行柔性化装配。



## 型号概览

紧凑型压机标配绝对位置编码器、应变式压力传感器和数字式放大器PDM-S，实现高精度的压力测量。以下为紧凑型压机的标准型号：

类型	压力	行程	速度
Type 1	25kN	350mm	250mm/s
Type 2	50kN	350mm	150mm/s
Type 3	50kN	350mm	240mm/s

## 特点：

- 标配绝对位置传感器，无需手动标零
- 24位精度数字量压力数据采集
- 可选多段式压力标定
- 空间占用小
- 轻量化
- 安装高度低
- 可通过PROMESS-Bus快速扩展外接传感器
- 窗口及包络线技术
- 无需PLC技能
- 标配符合PLe的STO功能



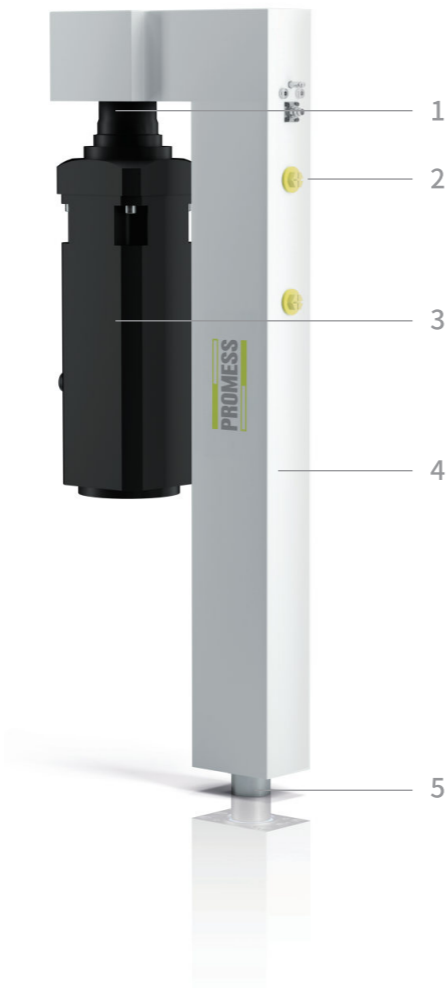
## 机械

UFM紧凑型采用高强度设计的理念，紧凑和耐用的齿轮驱动完美应对大负载和小空间，确保压机能够长期使用。

为了实现较低的安装高度和紧凑空间，同时实现高定位精度，电机平行安装于缸体侧面，并通过同步带进行驱动，内置式的绝对位置编码器使用户不再需要在开始工作前进行标零。

### 机械设计：

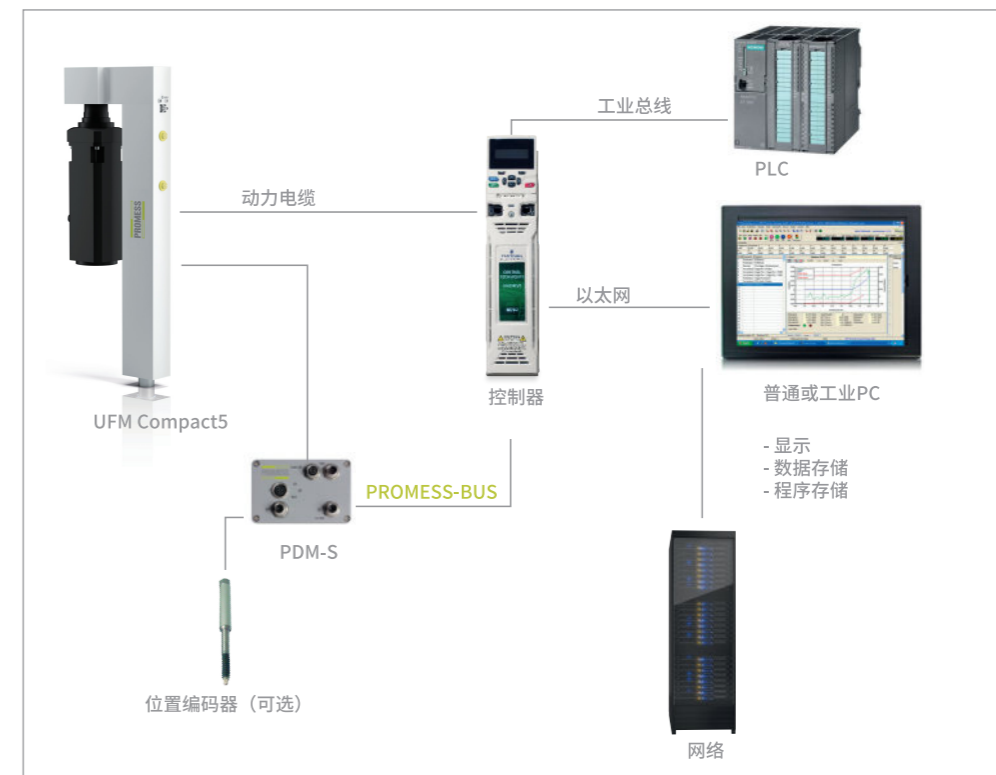
1. 减速器
2. 内置式压力传感器
3. 伺服电机，标配绝对位置编码器
4. 钢壳体
5. 抗扭压杆



## 系统设计

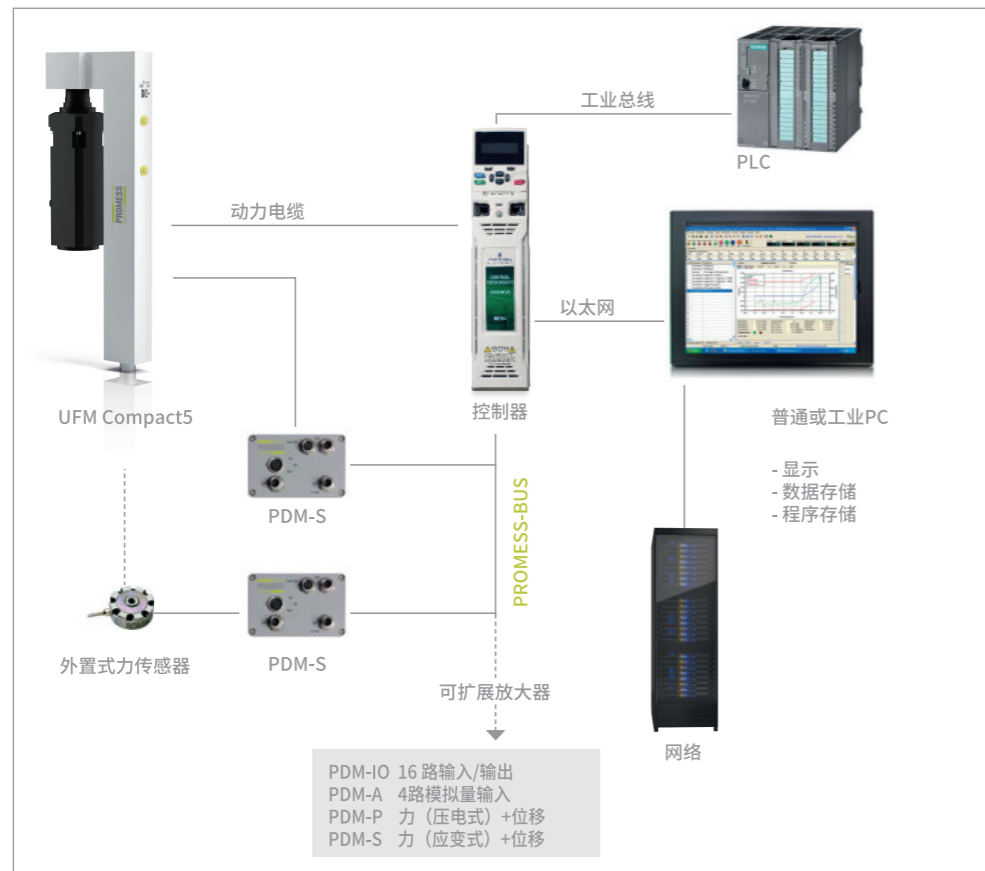
集成数控模块的伺服控制器对机械结构进行控制，同时完成压装的控制和力-位移监控，无需额外的监控系统，一台普通的PC即可完成编程控制。

系统可以通过包络线和/或窗口监控方式对力-位移曲线进行控制，包络线的自动学习功能使用户能够快速建立一个基础监控参数，监控参数可以通过手动输入设置，也可以在界面上直接拖动设置，通过数据库插件可以将质量数据保存下来并随时使用。

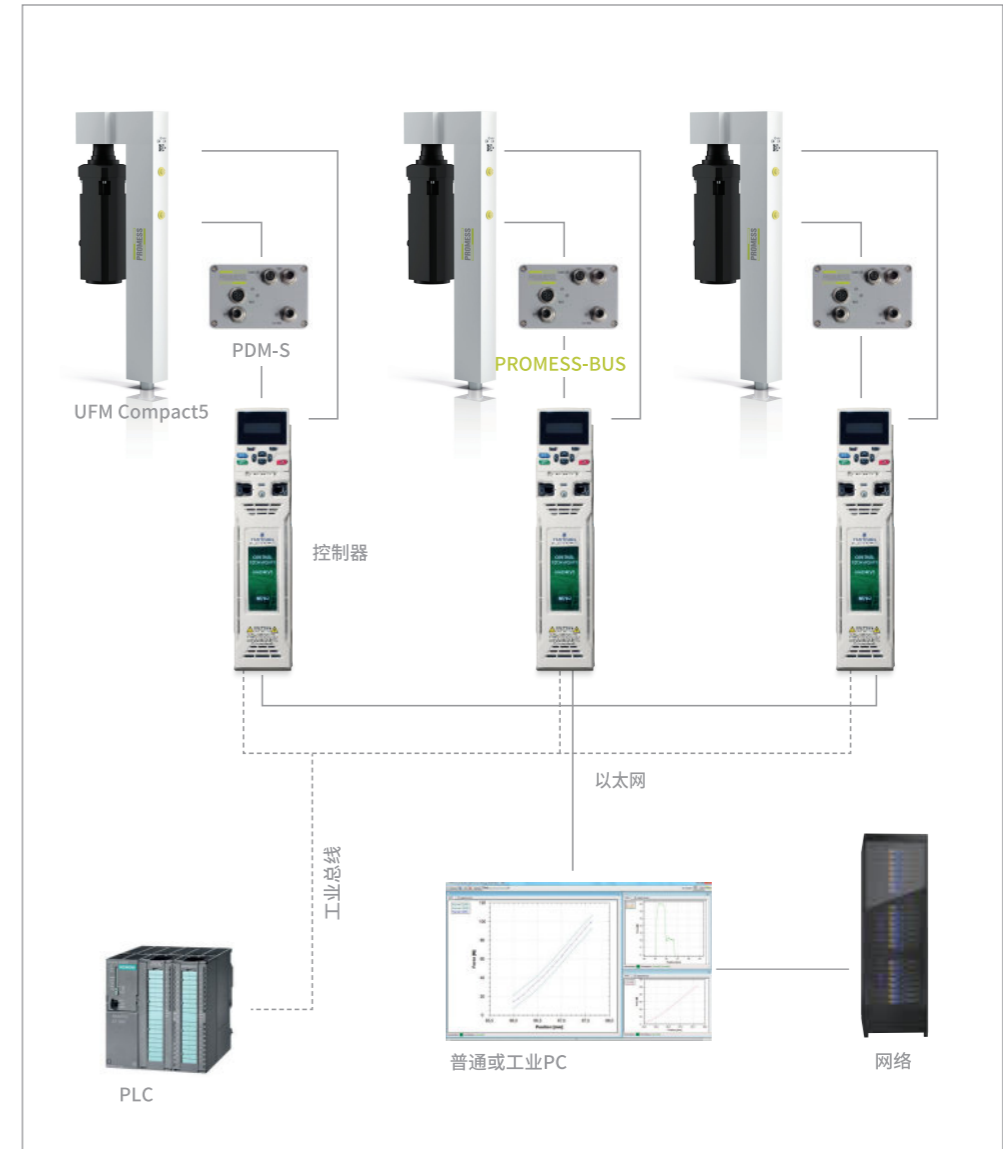


Basic version

数字量放大器通过PROMESS总线进行通讯，信号精度达到24位数字量分辨率，通过多量程标定方式可以实现0.3%的力控精度，如具备UFM标定插件甚至能够实现自动特性曲线的标定，标定结果可以导出成报告并打印。此外PDM-S放大器还能够作为程序存储器存储200套程序。



扩展/选项



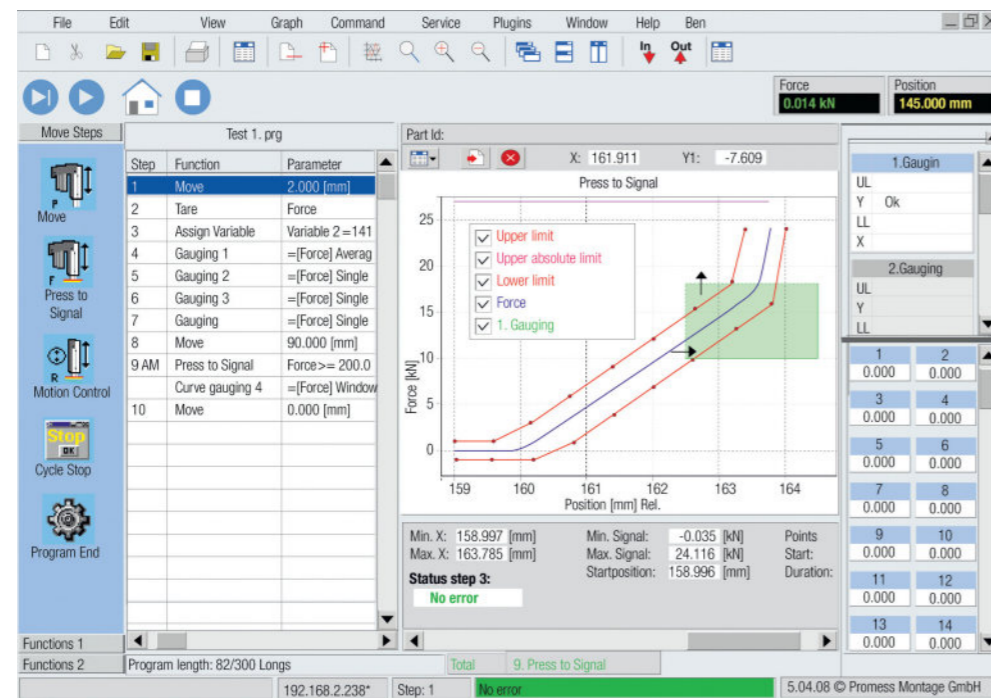
生产线配置

## 软件

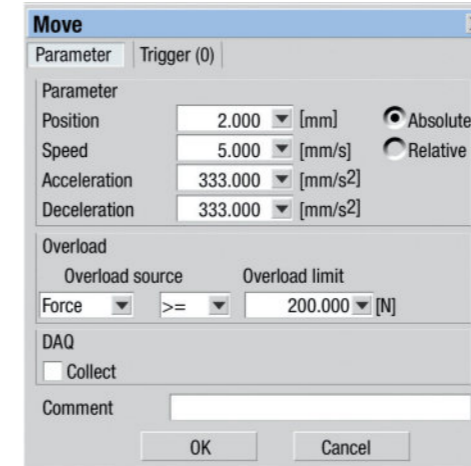
UFM紧凑型压机标配UFM V5版本编程软件，软件简单易用，无需任何PLC技巧，能够创建简单的或者复杂的压装程序。

内置的用户权限管理工具提供了多级管理权限保护工艺参数，日志文件记录了程序变更操作人员，每个用户配置都能够导出和导入到另外一台设备，便于进行统一管理，包括通过.Net接口使用高级权限管理工具（例如Euchner的EKS系统）。

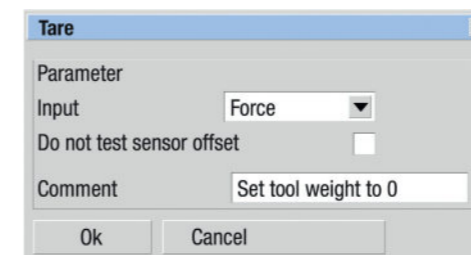
简洁的程序界面使用户能够快速创建程序，主界面上罗列了所有的程序步及其功能，打开功能界面可以输入力、位移、时间、速度、加减速度等工艺参数，方便快捷，完成设置后程序就能够自动进行了。



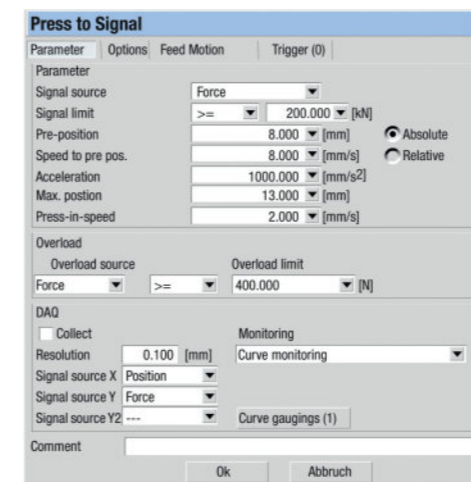
Main window



Entry screen Move



Entry screen Tare



Entry screen Press to Signal

## 应用亮点

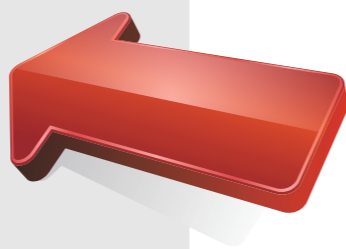
- 力斜坡曲线定位：  
压装零件至指定斜率（力增量）或拐点。
- 动态保压：  
此功能能够在一定的位移范围内对被压物体施加持续稳定的压力。
- 测量数据系统：  
测量数据可以通过位移和力来进行抓取，也可以根据参考点自定义（例如根据一个特定的阈值存储）。
- 变形补偿：  
补偿量可以根据特定的系统、工艺、零件进行设置。

独家  
专供

## 触发器功能 - PROMESS独家

触发器是脉冲信号点，最多能够设置7个触发器来响应工艺过程中的处理需求，包括：

- 速度滤波
- 实时输出
- 实时调整目标位置参数
- 实时纠正工艺公差

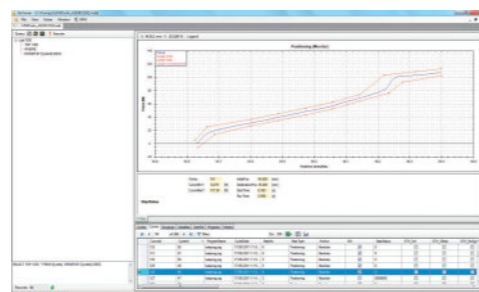


## 数据库架构

所有的过程数据，包括曲线，都可以存储在数据库中，支持包括Oracle、MS SQL和Access等主流一数据库格式，每个工位都会创建一个独立的数据库文件。用户可以随时随地的存储和调用程序，整个生产过程中也能够对程序变更记录进行100%追溯。

使用DB Viewer的扩展查询和过滤功能可以获得曲线、监控窗口、包络线等各种信息供分析，曲线可以叠加进行分析，包络线也能够编辑调整后实时更新压装参数，数据也可以随时导出成Excel格式。

标准程序包包括数据库软件和DB Viewer。



DB Viewer

## 软件亮点

- 压到位置，压到力，压到外部信号（例如模拟量或TTL信号）
- 压装过程中可以分别对力和速度进行控制
- 变量可以用来传递特征点，与PLC进行计算和计数
- 通过窗口和/或包络线进行100%的质量控制
- 通过QS-STAT（选项），IPM（选项）等实现100%过程能力分析
- 使用触发器解决复杂应用
- 高控制精度
- 一个图表中显示两个曲线
- 快速打印曲线报告

## 元器件供货范围：

- UFM精密型压机缸体
- 制动电阻
- 控制器及UFM V5软件
- 数字量放大器PDM-S
- 电缆及其他配件（按需）



## 附件/选项：

PROMESS为UFM紧凑型压机开发了众多的附件以丰富其功能，配合我们多年的专业经验，我们向您提供完整的解决方案来解决您的复杂装配和测试需求。

## 外置式压力传感器

外置式压力传感器可以测量拉力和压力，包括静态和动态的，能够达到高测量精度和低安装高度。

## 传感器

您可以在PROMESS的控制器上连接多种额外的传感器来测量压力、位移、温度或者其他变量。

### 技术参数

项目编号	传感器/ 附件	电缆	行程	精确度
3647	Precision sensor ST 1278	axial	12 mm, neutral position extended	+/- 0.001 mm
3640	Precision sensor ST 1278	radial	12 mm, neutral position extended	+/- 0.001 mm
4103003080	Precision sensor ST 1277	axial	12 mm, pneumatic retracted	+/- 0.001 mm
4103003078	Precision sensor ST 3078	axial	30 mm, neutral position extended	+/- 0.001 mm

Connecting cables have to be ordered separately.

## 结构框架

PROMESS可以根据用户需求提供各种压机安装支架。





## Safety Box PSB

除了柜内安装的方式，我们也为UFM精密型压机提供了Safety Box PSB的柜外安装选项，包含所有安全和功率元器件。



PSB010G2

通过即插即用的方式，用户能够快速完成连接。PSB因其紧凑的设计理念，能够直接安装在压机边上，这样电缆的长度也能够大大减少，布线的工作也省了下来。使用PSB，您的压机立即就能投入生产。

### 特点：

- 无需电气柜
- 缩短电缆长度
- 没有端子接线工作
- 无需电气图纸
- 即插即用，快速连接
- 标配STO功能，满足PLe安全等级
- 可扩展SLS, SS1, SS2安全等级
- IP54防护等级
- 超紧凑型设计

### 技术参数

UFM Compact5	25 kN	50 kN
Item no.	PSB030G2	PSB060G2
Connection voltage	3 AC 380 ... 480 V, +/- 10 %, 48 ... 65 Hz	
Connected load at 400 V	10 kVA	18.5 kVA
Protection class	IP 54	
Weight	18 kg	26 kg
Recommended protection	IEC 20 A class gG	IEC 40 A class gG
Temperature range	0 ... +40 °C	
Power loss	493 W	654 W
PC interface	Ethernet	
Option PLC, fieldbus interface	Profibus, Profinet, EtherCAT (add. on request)	

## 系统结构



System Design

## 端口一览



## PSD 电气安装板

PSD在出厂时已经完成了所有的测试验证，可以直接进行安装，它集成了安全和动力控制元件，能够提供以下安全功能：

符合DIN ISO13849-1的PLe要求的STO功能，可扩展PLd安全等级的SS1，SS2和SLS功能（需配合安全抱闸使用），PSD大大缩短了设备安装时间。无论是否使用抱闸，PSD都适用。



PSD 010G1

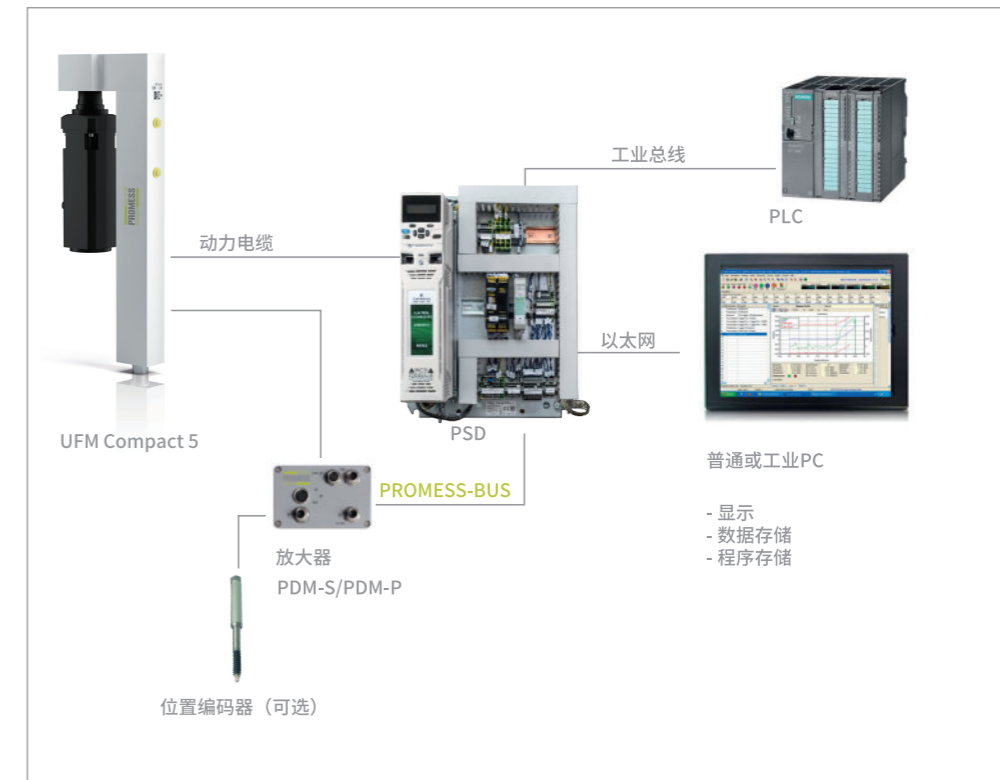
### 特点

- 更短的安装时间
- 无需内部接线
- 经过完全的检测
- EMC兼容

### 主要元器件

- 交流伺服电机与数控模块
- EMC元件，电源滤波
- 安全继电器
- 符合DIN ISO13849-1的PLe等级的STO功能，可扩展符合PLd等级的SS1、SS2和SLS功能（需配合安全抱闸）
- 现场总线接口
- 电缆套件
- 电源接头
- 24V急停回路

## 系统结构



System Design

## 技术参数

UFM Compact5	Item no.	WxHxD (mm)	Supply - voltage	Fre- quency	Operating tem- perature range	Control voltage
25 kN	2340100EG2	500x500x300	380 ... 480 VAC, +/- 10 %, 3ph	50 ... 60 Hz	5 ... 40 °C	24 VDC, +/- 10 %
50 kN	2440150EG2	500x500x350				
50 kN	2540270EG2					

## PROMESS数字量放大器PDM

PROMESS提供4种不同的多功能放大器，这些放大器通过PROMESS总线与控制器进行通讯，有以下特性：



### PDM-S

货号：14650

可连接应变式压力传感器，  
可选多量程标定功能。

压力输入信号	
精度等级	0.1 %
灵敏度	0.1 ...5mV/V
模拟量带宽	10 kHz typ. (-3dB)
模数转换精度 A/D converter	24 bit
外壳	Aluminium die-cast
工业防护等级 EN 60529	IP 40
外形尺寸	125x80x57 mm (height without connectors)
编码器输入	
分组	A+, B+, A-, B-
类型	Rectangle TTL 5V
精度	16 bit



### PDM-P

货号：14655/56

可连接压电式压力传感器，  
可选多量程标定功能。

压力输入信号	
精度等级	0.1 %
模拟量带宽	10 kHz typ. (-3dB)
模数转换精度 A/D converter	24 bit
外壳	Aluminium die-cast
工业防护等级 EN 60529	IP 40
外形尺寸	125x80x57 mm (height without connectors)
编码器输入	
分组	A+, B+, A-, B-
类型	Rectangle TTL 5V
精度	16 bit

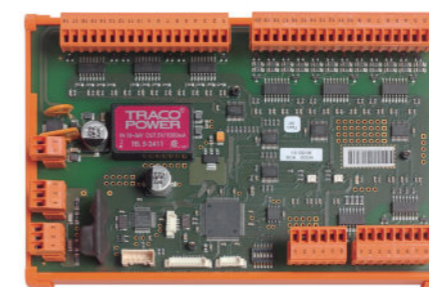


### PDM-A

货号：14711

可连接4个模拟量信号（±10VDC）

压力输入信号	
精度等级	0.25 %
模拟量带宽	10 kHz typ. (-3dB)
模数转换精度 converter	24 bit
外壳	Aluminium die-cast
工业防护等级 EN 60529	IP 40
外形尺寸	125x80x57 mm (height without connectors)
电源电压	24 VDC
编码器输入	
分组	A+, B+, A-, B-
类型	Rectangle TTL 5V
精度	16 bit



### PDM-IO

货号：14700

可连接16个数字量输入输出

输入	
输入保护	电隔离
输出保护	电隔离
输入电压	24 VDC
输出电压	24 VDC
安装方式	导轨
工业防护等级 EN60529	IP 40
外形尺寸	165x109x55 mm

## 接头套件

如果用户没有订购电缆套件，则需要订购接头套件。

UFM Compact5	Item no.
25 kN	752500CP
50 kN	755000CP
50 kN	

## 电缆套件

电缆套件可选长度为5米、10米、15米和20米。

UFM Compact5	Item no.
25 kN	752505CP*
50 kN	755005CP*
50 kN	

## 工业总线

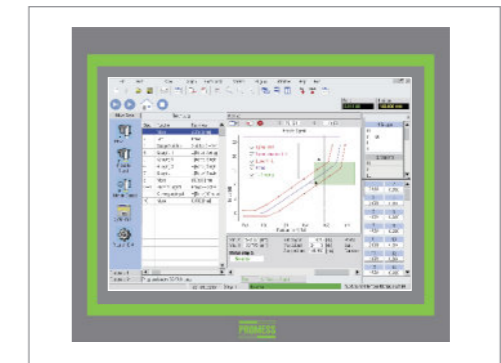
PROMESS提供了多种工业总线通讯方式。

UFM Compact5	Item no.
Profibus	3302005550
Profinet	3302005585
EtherCAT	3302005595
Ethernet IP	3302005590

Additional field busses on request.

## 显示器和电脑

PROMESS也能够提供工业电脑和显示器，可以用来编辑压装程序和显示压装曲线。



## 插件

PROMESS为功能强大的UFM V5编程软件提供了一系列的定制化插件，这些插件通过.net接口能够实现多种不同的应用需求，而不需要改变产品的固件版本，包括数据库也通过这种插件方式进行连接。

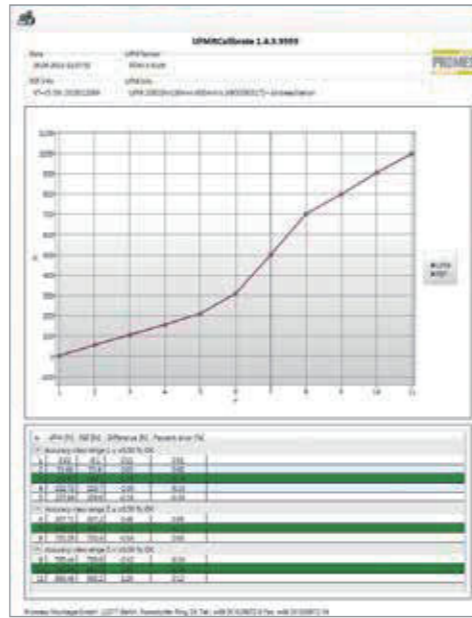
插件库摘选：

### ■ UFMR标定

UFMR标定插件用于力传感器标定。PROMESS的PDM数字量放大器既支持2点式标定也支持特征曲线校准方式标定。



Calibration plugin



Calibration protocol

标定过程可以很方便的使用PROMESS的标定套装，其中包括一个标定用的力传感器和一个带显示器的KT-V5标仪。KT-V5可以通过USB口连接到电脑上，压力传感器的数据能够自动显示和记录，并导出到Excel中。

同样，用户也可以选择使用其他第三方的方式进行记录，这种情况下，传感器的数据就需要人工进行记录。



### ■ UFMR Barcode

通过 UFMR 读码插件，可以使用读码枪进行程序切换，此外，还可以在 UFM 的对话框扫入零件号信息。

### ■ UFMR QDE

UFMR QDE 插件能够把质量相关数据导出成 dfq/dfd/dfx 格式的 Q-DAS 格式文件，从而进一步进行监控和优化分析，测量信号、外部信号等都能够作为特性数据进行自动导出。



Q - D A S  
STATISTICS DRIVES SUCCESS

### ■ UFMR IPM

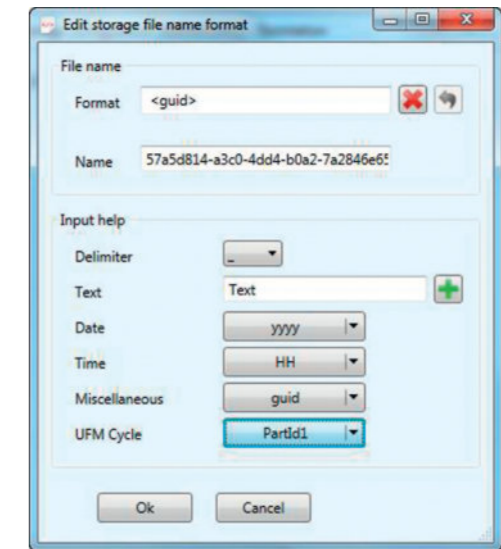
UFMR IPM 插件可以帮助用户控制和优化生产过程，提前发现生产缺陷，用户能够将过程数据导出和集成到 CSP 公司的 IPM 工具中进行数据分析。



professional solutions

### ■ URM XML-Writer

XML 输出插件可以将压装过程中的测量值、曲线数据、变量等导出到 XML 文件中，XML 文件可以进一步进行处理和分析。

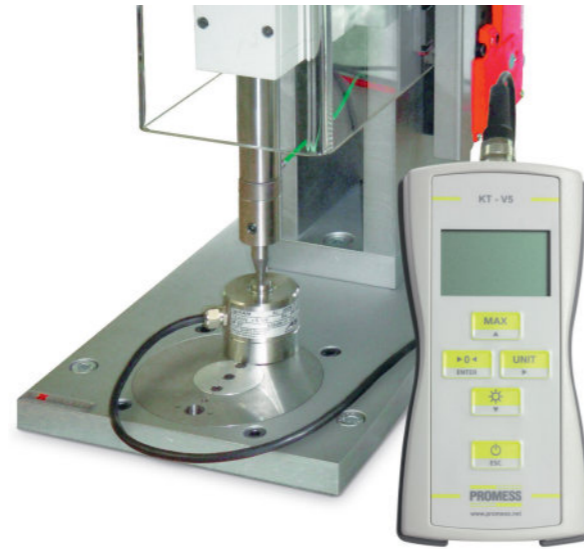


URMR XML-Writer

## 标定和维护

### 避免高额维修费用

预防性维修是一种最简单的在生产过程中降低维护使用费用、提升设备使用寿命和提高生产效率的方法,我们能够为您提供在生产现场最少停机时间的灵活服务支持方案。



Calibration plugin

### PROMESS标定套装包括:

- 标定用压力传感器
- 标仪, 带USB口, 可接入PC
- 出厂标定记录 (可提供DKD标定证书)
- PROMESS UFMR标定软件 (选项)
- 箱子

## 标定套装

使用PROMESS标定套装,快速完成一次标定或测试,通过标定插件甚至能够完成自动标定。

标定完成后,日志文件可以导出成Excel文件。



### 特性:

- 操作简单
- 液晶显示
- 工业强度手提箱
- 标称压力范围500N到200kN
- 原厂标定证书

### 我们的服务合同包括:

#### ■ 年度维护保养包包括以下服务内容:

- 所有的润滑部件的润滑脂加注
- 按需更换变速箱油
- 检查机械和安全相关部件
- 按需更换磨损部件
- 软件升级
- 提供设备状态报告和消除缺陷或故障的建议
- 标定力传感器
- 工艺参数调整
- 出具标定报告

- 延长12个月的质保期
- 快速发运, 无需额外收费

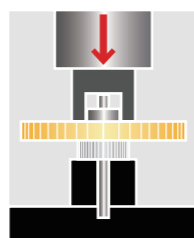
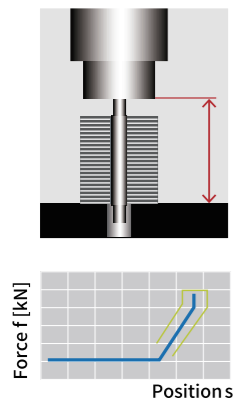
Calibration Set	50 kN
Item no.	5103
Force transducer	KAM/50kN/0.2
Base plate	XKM 094
Diameter/height	Ø90 / 25
Plug	XKC 041
Display	KT-V5
Factory calibration	XKW 221



# 应用案例

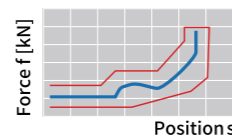
## 精密压装

- 压装精度要求 $<0.002\text{mm}$ , 使用变形补偿计算方式, 避免碰撞风险。



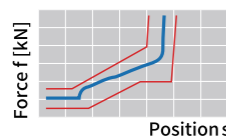
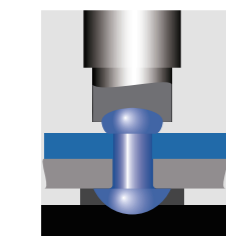
## 齿圈装配

- 通过精密倒角位置检测的方式完成齿圈的压装和定位。



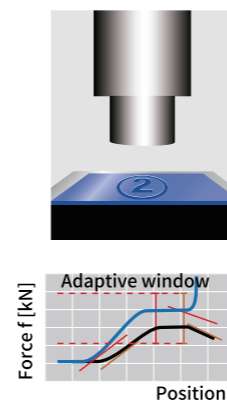
## 铆接

- 通过程序控制铆压压力。



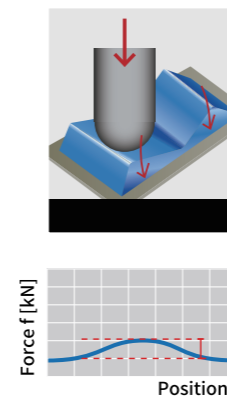
## 冲印成型

- 实时检测零件高度完成冲印成型。



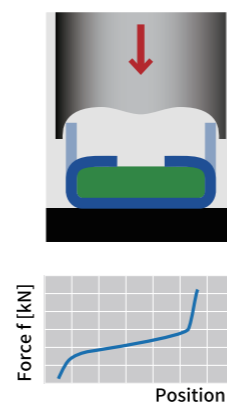
## 表面检测

- 记录多个变化点的力-位移数据。



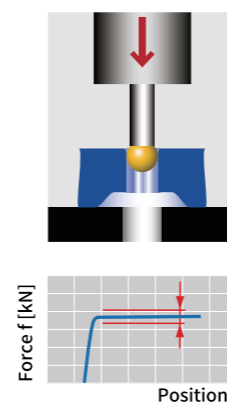
## 折弯

- 检测安全产品的支架、卡扣等的形变。



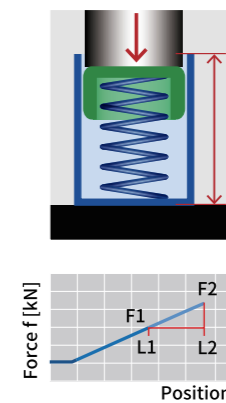
## 标定

- 力监控, 检测质量稳定性。



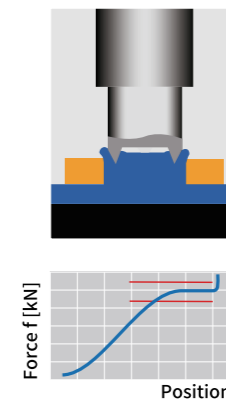
## 测试/测量

- 记录多个位置的力-位移曲线。



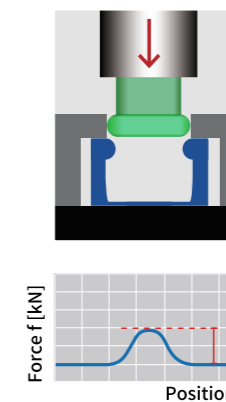
## 压装

- 按照指定力要求进行压装, 同时进行位移监控。



## 卡接

- 监控塑料件与金属件的卡接力。



## 我们的金牌服务

PROMESS压机已经在重工业领域有了多年的应用经验，依靠的是我们稳固的产品质量和可扩展、可持续的全球服务网络。不管是工艺开发、产品测试、设备安装还是日常生产，PROMESS都能够从一个服务网点提供整体产品专业咨询，从而保证持续快速的服务响应。



### 我们的服务包括：

- 工艺开发
- 零件试生产
- 设备租赁
- 设备安装
- 更多的文档
- 培训
- 本地和远程维护
- 标定服务
- 紧急维修服务和备件发运
- 备件寄售
- 全球性的服务网点



## 服务范围

## 培训

PROMESS开发了大量的培训课程尽量简化安装、操作、维护和使用我们的压机，我们也针对每个目标群体开发了特殊的培训模块，这些模块都是基于数控压装技术的核心知识开发的。



培训可以在用户现场或我们专用培训场地进行。