

FORMING THE FUTURE



采用伺服直驱技术的冲压成形系统



采用伺服直驱技术的冲压成形系统

- 4 欢迎来到舒勒世界
采用伺服直驱技术的冲压成形系统
- 8 伺服直驱技术
成功有捷径
- 14 整体式设计伺服压力机
尽善尽美，精益求精
- 18 拉杆式设计伺服压力机
高度灵活，高效多产
- 22 舒勒自动化
自驱自动，灵活灵动
- 24 工艺管理
全线高效，贯穿始终
- 26 舒勒服务
服务优化，性能更佳

欢迎来到舒勒世界 采用伺服直驱技术的冲压成形系统



某汽车零部件供应商厂房中正在生产一模两件零部件。冲压力：16,000 kN。

舒勒始终致力于为金属成形工业客户提供先进的压力机和自动化系统，至今已有 170 余年历史。无论是在冲压厂房或是车间中，我们的机器所面临的挑战可谓日新月异。采用舒勒提供的冲压成形系统，您可通过经济批量生产实现高效增产，享受机器的高度易用性、零部件的高质量产出以及服务的多样性所带来的诸多好处。我们在成形技术领域具有丰富经验，愿与您并肩携手，开发出最适用的系统解决方案。我们以创新性压力机技术、高性能自动化零部件和多样化服务项目为依托，十分乐于与贵公司的成形技术专家进行紧密交流。

而您也同样可以从舒勒独到的专家见解中获益。无论挑战来自于零部件开发、模具制造、压力机技术或自动化系统中的哪一个层面，我们终将联手开发出最适用于您的解决方案。



可进行经济批量生产的零部件种类繁多。

舒勒在线



想要进一步了解采用伺服直驱技术的冲压成形系统吗？

您可以访问 www.schulergroup.com/stamping_cutting 获取我们的完整产品目录。

请使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。

精通各行各业 挑战总是各不相同



采用拉杆式伺服压力机进行量产，冲压力：16,000 kN。

舒勒出品的冲压成形系统已成功应用于诸多行业领域。我们的产品目录涵盖范围极广，适用于高品质零部件的经济量产，可以满足各行各业中的特殊要求。



采用整体式设计伺服压力机进行冲压量产，冲压力：2,500 kN。

我们的卓越彰显于如下领域：

- 汽车、商用车和零部件工业
- 电气电子工业
- 工程和非公路用车工业
- 家用电器工业
- 家具制造工业
- 包装工业
- 医疗技术领域

七种绝佳理由 采用伺服直驱技术的冲压成形系统

商业导向咨询

从零部件研发、模拟到完整工艺概述，我们都将与客户并肩携手，制定出最经济的解决方案。

极为高效多产

易用性强、生产率水平高、模具使用寿命长、维护保养成本低、零备件管理不断优化 - 这些优势均有助于您提升效率。

零部件质量上乘

保持零部件质量始终如一至关重要。借助舒勒出品的冲压成形系统，即使面对复杂几何的零部件，您也可以确保最高水平的零部件质量和生产率。

无比灵活易用

冲压成形系统产品种类繁多，从用于生产单一类型零部件的自动化开卷落料线，到高度灵活、适用于复杂零部件的伺服压力机一应俱全。

工艺可靠性达到极致

稳定可靠的整体工艺为冲压工厂和车间中进行的经济批量生产奠定了坚实基础。您将从我们的经验和专业技术中获益。

能源效率水平上佳

先进的能源管理系统为舒勒提供的冲压成形系统赋予了极高的能源效率，不仅节约成本，还可减少环境污染。

服务稳定可靠

无论是可提高性能的技术服务措施，还是单独的培训课程，舒勒服务团队都随时随地竭诚为您服务。

伺服直驱技术 尽善尽美，精益求精



高动态性力矩电机。

高动态性力矩电机的使用为压力机运行开辟了全新的天地：绝佳的生产灵活性、复杂几何的零部件的经济批量生产、高水平生产率以及上乘零部件质量。



采用拉杆式伺服压力机进行量产，冲压力：8,000 kN。

舒勒运用高动态性辊式进料装置、开卷线，拆垛装置和三轴传输系统，打造出适合于各种应用的全自动化冲压成形系统。



采用整体式设计伺服压力机进行量产，冲压力：6,300 kN。

采用伺服直驱技术的压力机直接由力矩电机进行驱动。这种电机可以达到极高的力矩值，是适合动态冲压成形压力机的理想驱动装置。减少了飞轮与离合器/制动器的组合，从而使压力机的运转更为灵活、高效，同时降低了设备维护费用。

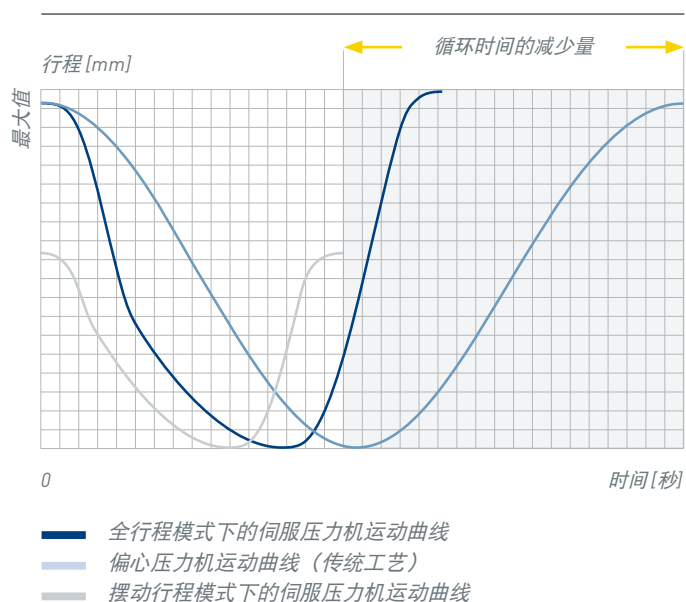


开展工艺咨询，实现最大产出的同时确保零部件质量上乘。

压力机技术与自动化零部件之间的精确协调、成形要求和模具操作确保使用伺服直驱技术的冲压成形系统发挥最大效用。

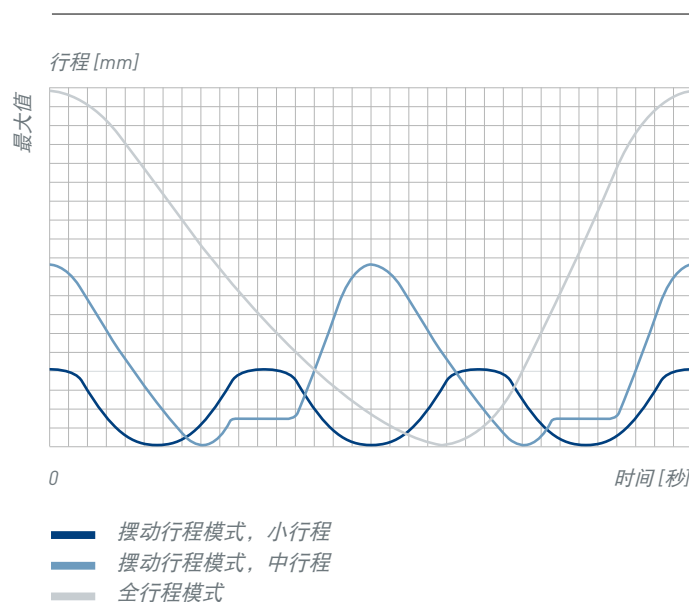
伺服直驱技术 成功有捷径

技术领先旨在实现最大功效：在相同或更低的成形速度下对于滑块运动进行编程，缩短了循环时间。



通过对滑块运动进行编程，可在保持成形速度恒定的同时减少循环时间。

可编程的滑块运动曲线。 高动态性力矩电机支持用户对一次冲压循环内的运动曲线直接进行编程。这意味着滑块可以快速简便地适应模具和自动化系统的工艺参数，并可进行优化以达到较高的冲次。



得益于伺服直驱技术的使用，可以针对特定应用对滑块运动进行编程。

摆动行程模式。 摆动行程模式下，用户可对滑块行程高度进行编程。力矩电机可在前一个行程和下一个行程之间对偏心驱动进行交替轮转，从而产生摆动，以此提高行程速率和能源效率。

模具寿命和零部件质量。能够优化关键加工区域内的成形速度，从而显著延长模具的使用寿命。同时，还可减小由卷料质量不一所带来的影响，进而提高零部件质量。

能源管理。在冲压循环的再生制动阶段，能源管理系统可用于存储所释放的能量。随后，这部分能量可以再次用于后续的电机驱动加速阶段。所取得的成效在于，降低连接载荷的同时使得电流峰值更为平缓均匀。



操作员正在对滑块运动曲线进行编程。

优势

- 与传统机械驱动压力机相比，生产率显著提升
- 由于用户可对行程高度与运动顺序进行编程，因此生产灵活性极佳
- 运动顺序得到优化，使得零部件质量和模具使用寿命得以提高和延长
- 生产易用性无与伦比
- 加工高强度钢材的绝佳之选
- 高效驱动解决方案降低了能源成本
- 与传统机械驱动压力机相比，机械零部件数量更少、更易于维护

伺服直驱技术

久经考验，性能强大



座盆。

产出能力不断提升。舒勒独家研发的伺服直驱技术历经开卷落料测试和连续生产的重重考验，可提供远高于传统压力机的生产率。

从目前取得的成效来看，在未进行模具优化的情况下，首次使用可使产量平均提高 70%。

成形件	工作模式	零部件特定冲压力	拉伸深度	最大行程速率 (传统方式)	最大行程速率 (伺服驱动方式)	升幅
法兰	连续级进模	1,200 kN	30 mm [1.2 in]	30	56	+ 87 %
气体发生器支架	连续级进模	1,300 kN	60 mm [2.4 in]	25	40	+ 60 %
支架	连续级进模	2,000 kN	40 mm [1.6 in]	30	60	+ 100 %
笼	连续级进模	2,400 kN	50 mm [2.0 in]	30	50	+ 67 %
横板	连续级进模	4,000 kN	90 mm [3.5 in]	23	33	+ 43 %
罩	连续级进模	6,900 kN	40 mm [1.6 in]	15	34	+ 126 %
中央控制台	多工位模	6,000 kN	190 mm [7.5 in]	12	17	+ 42 %
嵌杯	多工位模	6,600 kN	130 mm [5.1 in]	8	15	+ 88 %
承载件	多工位模	7,190 kN	67 mm [2.6 in]	14	30	+ 114 %
罐填注口颈	多工位模	9,650 kN	145 mm [5.7 in]	14	18	+ 29 %
座盆	多工位模	12,600 kN	130 mm [5.1 in]	16	24	+ 50 %
侧板	多工位模	14,750 kN	80 mm [3.2 in]	19	29	+ 53 %



带有焊接螺母的零部件。

整合下游工序。下游工序所产生的困难在于，零部件生产涉及诸多生产步骤，逐一执行耗费了大量时间并降低了生产率。舒勒出品的高动态性能伺服电机则缔造了全新的生产方式。焊接之类的工序可直接整合到冲压循环中，实现高水平的产出率。

这一点的实现得益于实施了用户可对时间/距离进行编程的步骤，以及在冲压循环中加入了间歇时间。所取得的成效在于，实现了复杂零部件几何的经济生产，并确保了最高产出率和最优零部件质量。

成形件	工作模式	零部件特定冲压力	集成工艺	产量
板	连续级进模	1,600 kN	焊接螺帽	64
笼	连续级进模	3,200 kN	铆接螺帽	70
支承板	连续级进模	4,800 kN	冲孔螺母	50
挡料板	连续级进模	4,900 kN	螺纹成形	49
连接件	连续级进模	5,000 kN	焊接零部件	32
承载件	连续级进模	5,800 kN	螺纹成形	50
壳体	连续级进模	6,000 kN	铆接	30
横板	多工位模	4,500 kN	冲孔销	38
板	多工位模	5,300 kN	螺纹成形	43
底座	多工位模	6,000 kN	焊接螺帽	24

整体式设计伺服压力机

2,500 至 8,000 kN

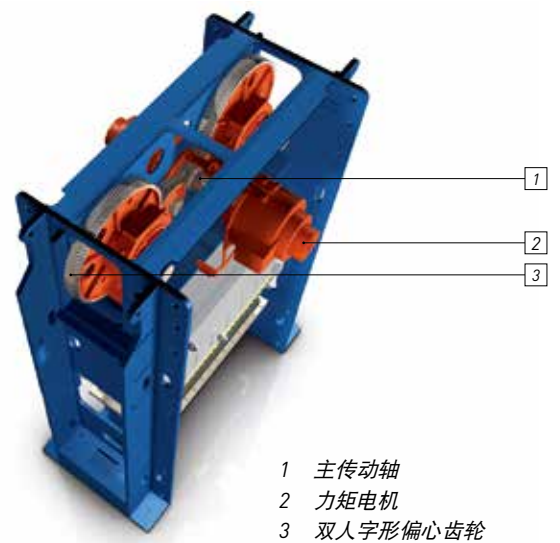


采用整体式设计伺服压力机进行灵活生产。冲压力：4,000 kN。

零部件坚固可靠。整体式压力机机身采用无应力退火焊接结构。偏心齿轮具有双人字形轮廓，不但可以提供轴向引导，还可降低噪音。预紧滚珠轴承导辊可以消除游隙。这一装置有效确保了设备的高度易用性。

试模。试用新模具对于灵活性的要求极高。速度可以通过手轮进行调节。滑块可以停止于任何位置，还可根据需要进行反向移动。使用设备的快速提升功能，可以在设置步骤期间随时将滑块移动到反向最高点。

设置。不同的模具更换系统，如串联式更换小车或伸缩式底板均可快速进行模具更换。



舒勒整体式设计伺服压力机具有以下四种标准规格：2,500 kN、4,000 kN、6,300 kN 和 8,000 kN。

视频



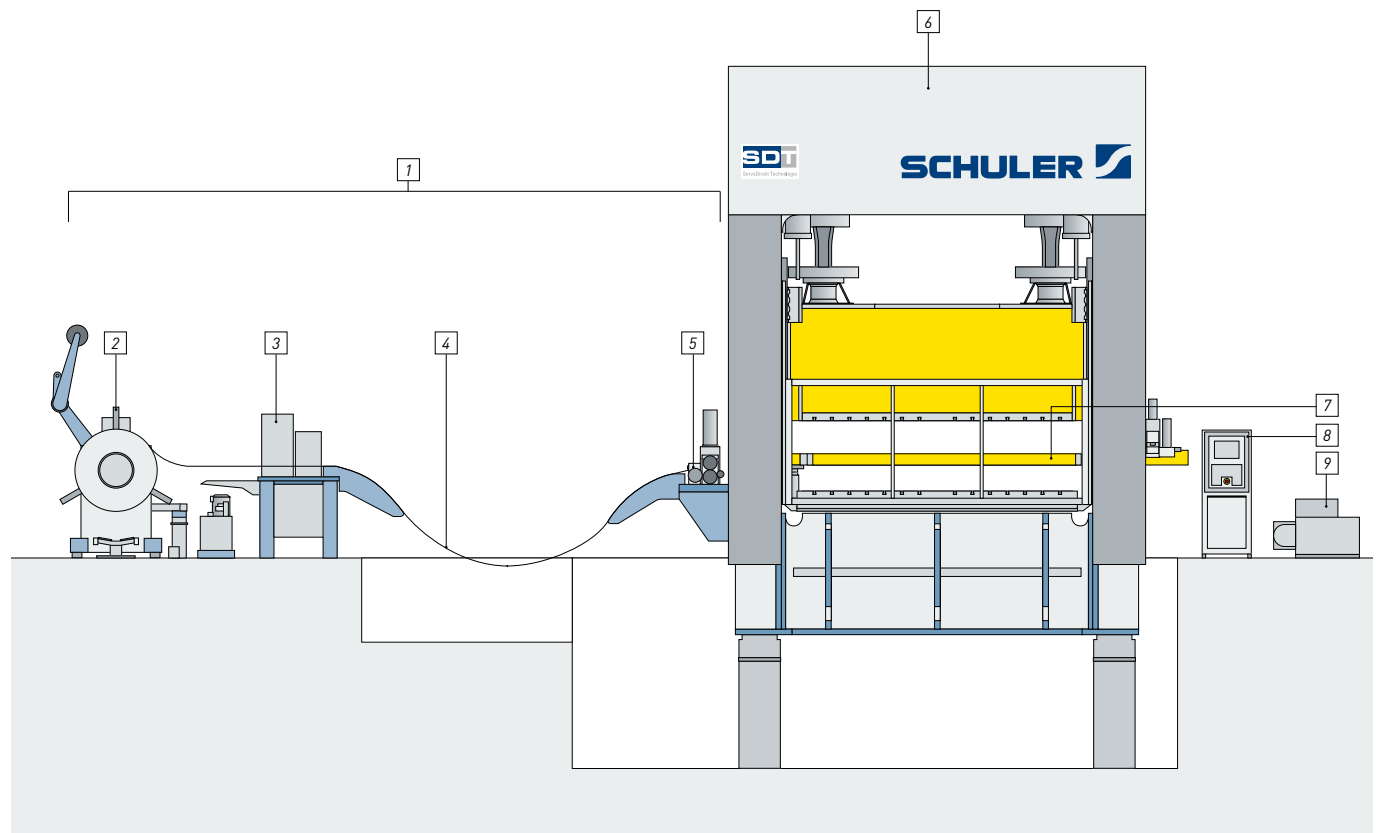
了解更多关于 MSD 630 整体式设计伺服压力机的详细信息。

请使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。

<http://bit.ly/1cQ69GI>

整体式设计伺服压力机 深度技术

配有开卷送料装置的整体式设计伺服压力机



图例

- | | | |
|----------|--------------|----------------|
| 1 开卷送料装置 | 4 活套坑 | 7 模块化电子式三轴传输装置 |
| 2 开卷机 | 5 辊式进料装置 | 8 控制台 |
| 3 矫直机 | 6 整体式设计伺服压力机 | 9 蓄能器 |

型号	MSD 250	MSD 400	MSD 630	MSD 800
冲压力 [kN]	2,500	4,000	6,300	8,000
工作台长度 [mm]	工作台宽度 [mm]			
2,000	1,100			
2,500		1,100		
3,050			1,400	
4,000				1,800
1,800				1,800
闭合高度 [mm]	550	600	700	1,000
1,000				1,000
滑块行程 [mm]	32-160	40-200	60-300	80-400
80-400				80-400
滑块调整量 [mm]	150	200	250	300
300				300
行程速率 [rpm]*	3-160	3-140	3-90	3-60
3-60				3-60

采用双连杆设计的系统的全部相关信息。保留进行技术改良的权利。以公制尺寸为准。

* 行程速率取决于预编程的滑块行程高度与运动曲线。

优势

- 由于配备了标准化模块，交付时间和零备件管理得到缩短和优化
- 由于用户可对行程高度与运动顺序进行编程，因此生产灵活性极佳
- 由于根据特定成形要求对运动顺序进行了优化，零备件质量和模具使用寿命得到提升和延长
- 通过用于设置和试验功能的手轮缩短了试模时间
- 高效驱动解决方案降低了能源成本

拉杆式设计伺服压力机

6,300 至 32,000 kN



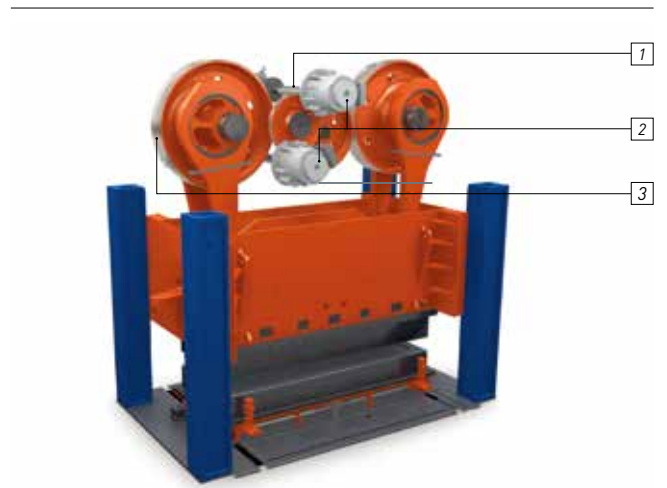
某家用电器制造商厂房中的拉杆式设计伺服压力机。冲压力：16,000 kN。

生产线极为易用。舒勒自主开发的模拟软件可以对滑块运动特性和自动化参数进行最佳调节，实现极高的工艺稳定性。所有零部件设计均采用 FEM 计算进行优化。压力机机身采用退火焊接结构以减少应力。

缩短设置时间。通过手轮执行试模功能：

- 不同设置速度下的模具闭合运动
- 间歇运动，如有需要还可进行反向运动
- 已选定模具冲压力情况下的点动功能
- 快速打开模具的快速提升功能

模具更换系统：将采用由前向后或 T-型轨道配置的工作台调整为半自动或全自动设置，确保快速进行操作。



- 1 主传动轴
- 2 力矩电机
- 3 双人字形偏心齿轮

舒勒拉杆式设计伺服压力机的冲压力范围是 6,300 至 32,000 kN。

视频



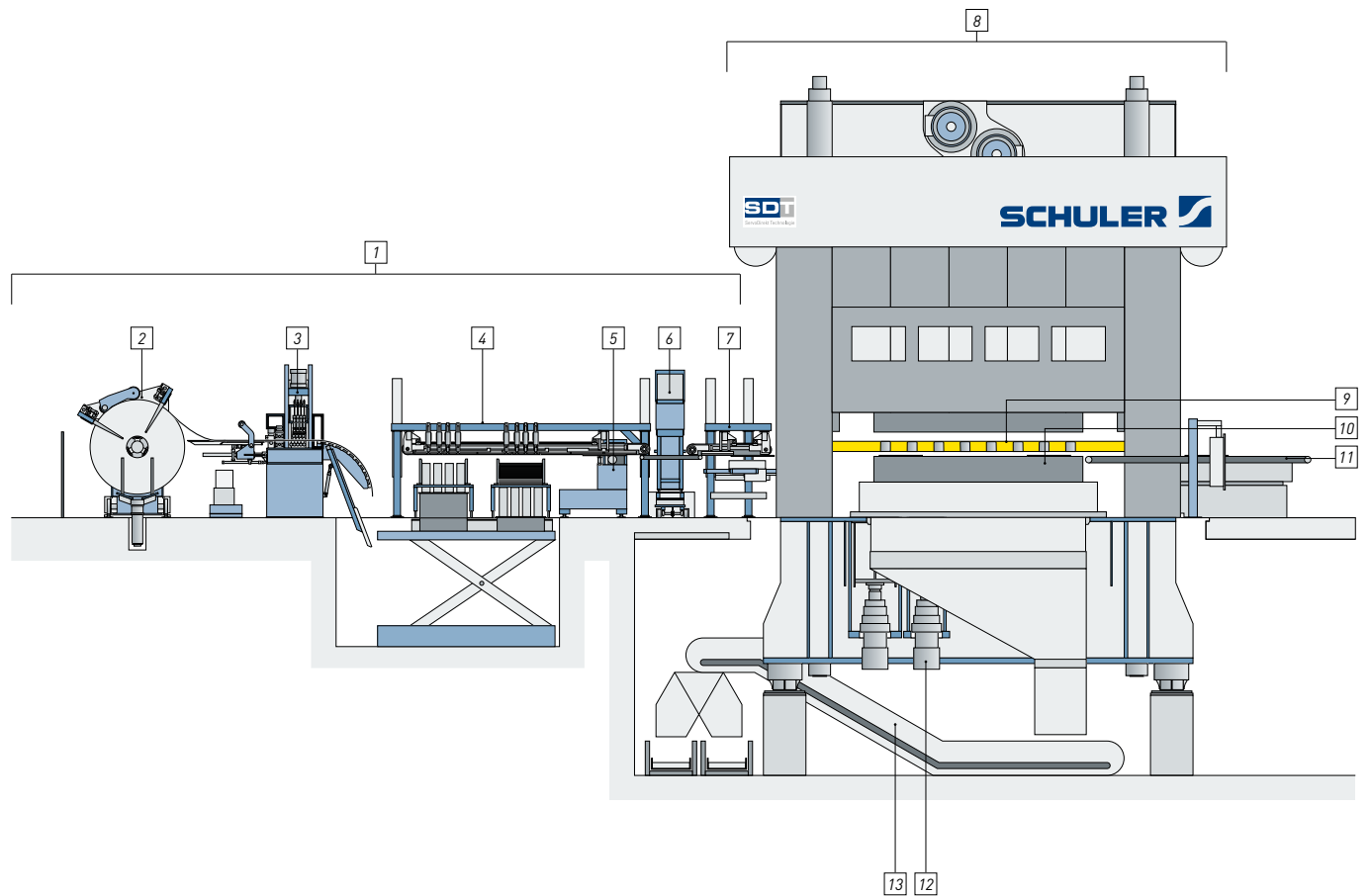
了解更多关于拉杆式设计伺服压力机的详细信息。

请使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。

<http://bit.ly/1fDx3Cb>

拉杆式设计伺服压力机 深度技术

配有卷带送料线和卸垛机的拉杆式设计伺服压力机



图例

- | | | | |
|--------|--------------|----------------|--------------|
| 1 送料装置 | 5 辊式进料装置 | 9 模块化电子式三轴输送装置 | 12 模块化液压式拉伸垫 |
| 2 开卷机 | 6 卷料或料片涂油装置 | 10 连续级进模或多工位模 | 13 废料处理系统 |
| 3 矫直机 | 7 输送台和对中台 | | |
| 4 拆垛机 | 8 拉杆式设计伺服压力机 | 11 出料皮带 | |

型号	TSD 630 TSC 630	TSD 800 TSC 800	TSD 1000 TSC 1000	TSD 1100 TSC 1100	TSD 1250 TSC 1250	TSD 1600 TSC 1600	TSD 2000 TSC 2000	TSD 2500 TSC 2500	TSD 3200 TSC 3200			
冲压力 [kN]	6,300	8,000	10,000	11,000	12,500	16,000	20,000	25,000	32,000			
工作台长度 [mm]	工作台宽度 [mm]											
4,000	1,600	1,800										
4,600		1,800	2,200*	1,800								
5,000					2,200*							
5,100					2,200*	1,800	2,200*	1,800				
6,000									2,500*			
6,100						1,800	2,200*	1,800	2,500*	2,500*	2,500*	2,500*
7,000										2,500*	2,500*	2,500*
闭合高度 [mm]	900	1,100	1,100	1,100	1,200	1,100	1,200	1,100	1,300	1,400	1,400	1,400
滑块行程 [mm]	100-350	120-450	120-500	120-450	150-600	120-450	150-600	150-450	200-600	200-700	230-700	230-700
滑块调整量 [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
行程速率** [rpm]												
TSD	3-70	3-60	3-50	3-50	3-45	3-45	3-40	3-40	3-36	3-34	3-30	3-30
TSC		3-50			3-36	3-38	3-34	3-32				

采用双连杆设计的系统的全部相关信息。保留进行技术改良的权利。以公制尺寸为准。

* 四连杆式设计 ** 行程速率取决于预编程的行程高度与动力学设计。

优势

- 由于用户可对行程高度与运动顺序进行编程，因此生产灵活性极佳
- 与传统压力机相比，产量显著提升
- 由于根据特定成形要求对运动顺序进行了优化，零备件质量和模具使用寿命得到提升和延长
- 整体机身安装能抵抗切削冲击，高强度钢材加工的绝佳之选
- 由于模具使用寿命长且维护保养成本低，因此易用性与生产率水平极佳
- 由于具备设置与试验功能，因而缩短了试模时间

舒勒自动化

自驱自动，灵活灵动

您将受益于来自舒勒自动化部门的最新研发成果以及创新性伺服压力机技术。这些零部件经过专门加工，符合伺服压力机技术的高动态性能要求。



开卷送料线。

开卷送料线

确保将卷料精确送入级进模压力机和多工位模压力机。长、短设计均配有活套，以便满足各种应用需求。



»PowerFeed« 高动态性能辊式进料装置。

辊式送料装置

»Power Feed« 辊式送料装置缩短了自动化时间，尤其是高动态性能压力机的循环时间。伺服直驱装置以及低游隙、免维护行星齿轮的应用使得系统的动态性能与精确度更佳。



伺服驱动三轴输送装置。

三轴输送系统

高性能输送装置共有三种规格可供选择，适合各种应用。产出率高、振动低、更换时间短。



拆垛装置。

拆垛装置

无论是单独作为解决方案还是与开卷送料线配合使用，拆垛装置均可确保极高的灵活性与生产效率。

工艺管理 全线高效，贯穿始终

即使拥有了性能极佳的机器，仍然不足以实现经济性的高效生产。

为了把握住所有的经济机遇，必须对整条工艺进行细致分析，以便与自动化装置以及滑块动力学设计进行整合与优化。



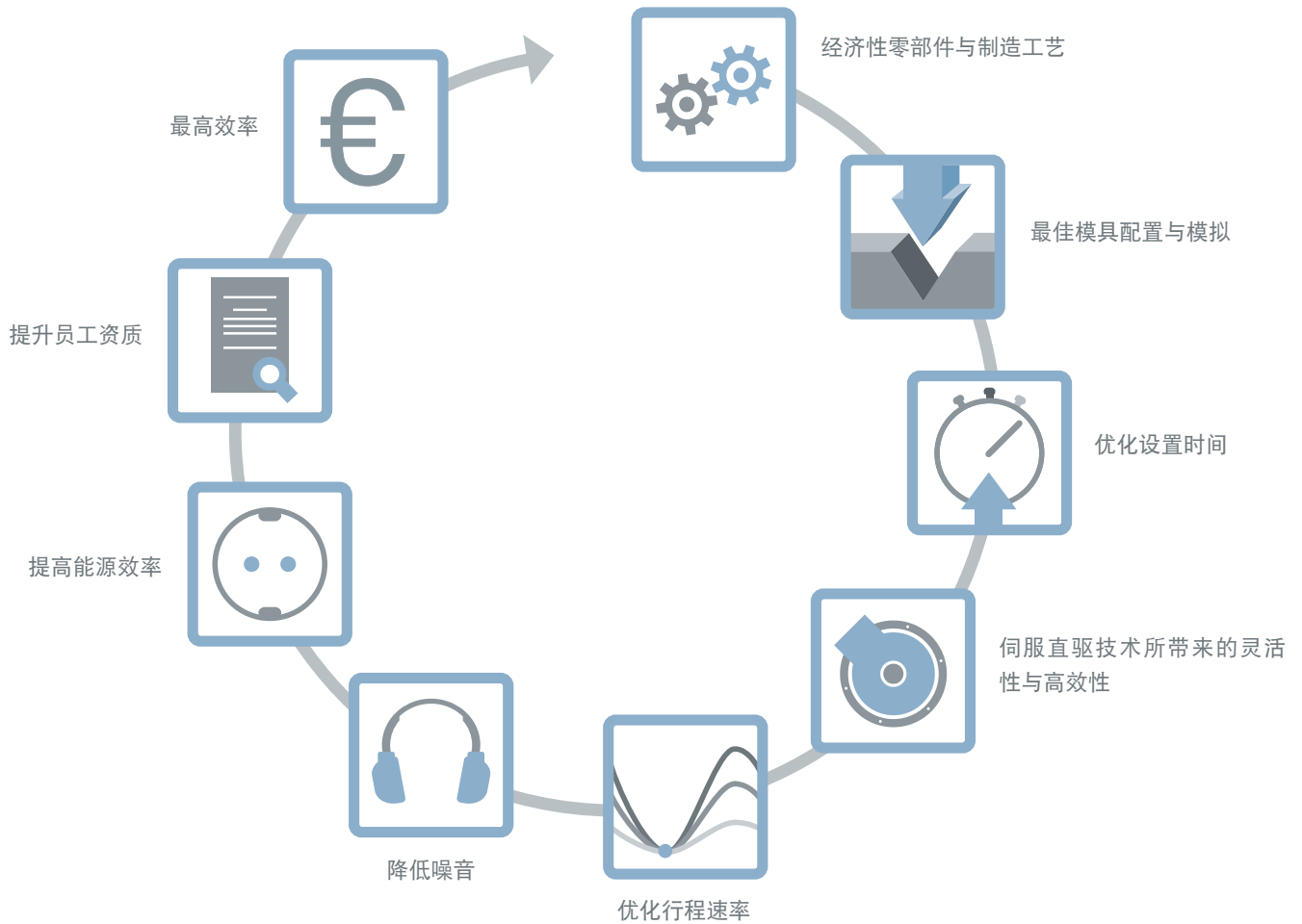
舒勒愿在工艺咨询、培训服务等方面成为您的专业合作伙伴。所有服务的首要目标均为大力推动企业的经济效益。

经济性零部件与制造工艺。

所有生产计划均始于决策，然后据此选定最合适的生产工艺。有鉴于此，计算每种零部件的原料成本、产量以及刀具加工成本是非常必要的。基于您的零部件和加工实际数据，舒勒员工将在计算方面竭诚为您提供帮助。

最佳模具配置。在最大限度延长模具寿命的同时，确保机器尽可能以最快行程效率运行，这是所有生产企业的共同目标。我们可以在模具配置与设计方面为您提供建议，确保您达成此目标。通过虚拟仿真计算出最佳产量与间隙，我们可帮助您预先确定压力机和输送装置的运动方式。我们将采取培训课程的方式，针对“如何优化模具设计以满足伺服技术要求”这一主题进行讲解。

优化设置时间。目前，行业呈现出倾向于小批量生产的发展趋势，这与模具的频繁更换和设置成本的不断上涨存在密不可分的联系。我们的 »设置车间« 将向您展示如何使用标准化的工艺和行之有效的作业顺序来优化设置时间。



优化行程速率。只有全部工艺零部件均以最佳方式协同工作，才能实现最大行程速率以及长久推动经济效益的不断提升。有关成功实施的适用方法，尽在我们的「工艺优化」培训课程。

提高能源效率。在不影响产出收益的情况下最大程度地节省能源 - 这条道路并非始终一帆风顺。舒勒研发的高效机器技术将助力您在竞争中领先一步。我们将针对如何在压力机运行中实现最佳能源利用提供独到的专业建议，具体包括节能待机操作编程以及新机器的高效能源计划。

此外，我们还将将在操作员培训方面随时为您提供积极支持。

提高员工资质。持续不断的技术研发要求相关人员必须接受专门领域的培训，以确保所用工艺行之有效。因此，受过良好训练的员工作像机器上的关键零部件，对于高效运营的企业而言至关重要。通过大量的培训计划与课程，舒勒将为企业和员工提供广阔的进修机遇。

舒勒服务

优化服务帮助客户获得更优设备性能

舒勒服务团队将根据您的需求提供量身定制的可靠服务。



舒勒服务 - 以客户为导向，极富效率，覆盖全球

专业知识

合作伙伴关系

生产率

安全性

面向未来

在世界范围内，我们拥有 900 多位专业技术人员，能够 24 小时提供全方位的技术服务，与我们的合作伙伴 - 您紧密合作。我们的首要任务始终是确保您的生产设备的最终生产率和安全性，进而为贵公司的持续成功保驾护航。

凭借 170 多年的经验和专业知识，我们能够保证为您的机器操作提供最好的支持 - 不仅仅针对舒勒公司所提供的机器，对所有其他制造商生产的机器也是如此。在任何情况下，舒勒服务针对您的特定需求，都有合适的解决方案。

我们所提供的服务多种多样

客户技术性支持:

- 机器检查
- 安全检查
- 预防性维护
- 维修
- 焊接维修
- 生产支持

部件与配件:

- 备件与备件包
- 维护套件
- 维修零件
- 替换零件

项目业务:

- 现代化
- 改造
- 翻新整修
- 机器的重新定位与安装

特别服务:

- 劳务合同
- 热线和远程服务
- 培训
- 量身定制客户培训
- 厂房与工艺优化
- 咨询

旧机械:

- 买卖
- 估价

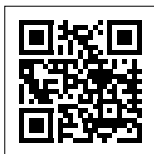
舒勒在线服务



想了解更多有关我们全方位的服务信息吗?

只需使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。

http://www.schulergroup.com/service_cn



www.schulergroup.com/company

欲了解更多详情，请使用智能手机或平板电脑
扫描此二维码。

舒勒中国总部

Schuler China Headquarter

上海舒勒压力机有限公司
舒勒贸易（上海）有限公司
中国上海市闸北区恒丰路 329 号
隆宇国际商务广场 10 楼 1-6 单元
邮编：200070
电话：+86 (21) 6263 2000
传真：+86 (21) 6263 2100
www.schulergroup.com/cn
info.china@schulergroup.com

舒勒中国售后服务

Schuler China Service

售后服务中心电话：400 8216 799
Service.china@schulergroup.com

微信帐号：schulerchina 或直接搜索
“舒勒中国”



舒勒德国总部

Schuler Germany Headquarter

Schuler AG
Bahnhofstraße 41
73033 Göppingen | Germany
新浪微博@舒勒中国

