

Voith Turbo

VOITH

Voith Turbo H + L Hydraulic
产品及应用



 **hydraulic**

合理、可靠、创新

这是我们对客户的承诺。同时，这也是我们在造纸、能源、移动运输和服务市场对自己的要求。



造纸

能源

移动运输

服务



Maxima 40 CC:
世界上动力最强劲的单机牵引液力传动内燃机车。
于 2006 投放市场。



公平合作

福伊特信赖坚实的伙伴关系和长期互信的合作。我们与许多客户建立了长期合作关系，有的甚至已经有 100 年之久，这就足以证明我们对良好合作关系的重视程度。我们恪守承诺，从不辜负客户的期望。

措施得当

福伊特品牌本身就代表着持续的动态成长、稳定的投资回报以及高达 40 亿欧元的年销售额。我们会一如既往地通过全面和有效的合作支持客户实现其业务目标，共同迎接未来的挑战，我们的客户也对此满怀信心。

创新思考

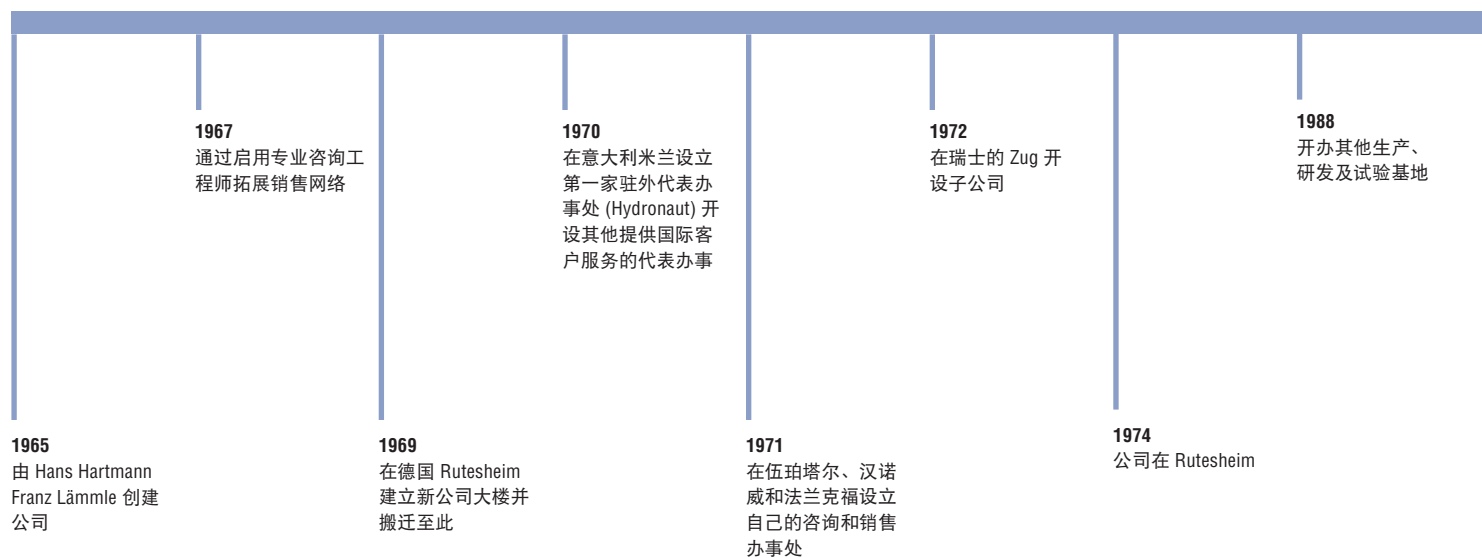
通过 140 多年的发展，福伊特已经成为创造与革新的象征：通过加大研发投入力度，我们遍布全球各地的 37,000 名员工创造了无数的专业成就，而其中每年约产生 400 项新专利。

Voith Turbo H + L Hydraulic

产品及应用



公司光辉历史中的里程碑



Voith Turbo H + L Hydraulic

符合最高标准的液压系统技术

适用于液压传动和控制技术的革新元件与系统 – 这是 Voith Turbo H + L Hydraulic (VTHL) 的世界。VTHL 提供的智能产品具有独特的特性，在众多机械工程分支中备受青睐。目前，我们推出的各种面向应用且特定于客户的液压系统解决方案已遍及世界各地 — 应用于冲床及其他类型的压力机、塑胶加工机械和机床，以及通用机械构造和各种特殊应用场合中。

轻松应对各种特殊需求

40 多年以来，我们一直与客户维持良好的业务合作伙伴关系。而今，我们庞大的销售网络已遍布世界各个角落，这意味着我们就在您的身边。借助这些销售网络，我们可以直接与客户沟通，随时了解常见的特殊需求。在高级咨询专家的帮助下，我们可以与您一起探讨出适合您的应用需求的最佳解决方案。

1996

在英国伯明翰附近的雷迪奇 (Redditch) 设立子公司

1998

在巴西圣保罗的索罗卡巴 (Sorocaba) 开设子公司

2005

在 Rutesheim 生产内啮合齿轮泵

2008

成立新的内啮合齿轮泵研发中心

1996

通过 DIN EN / ISO 9001 认证

1998

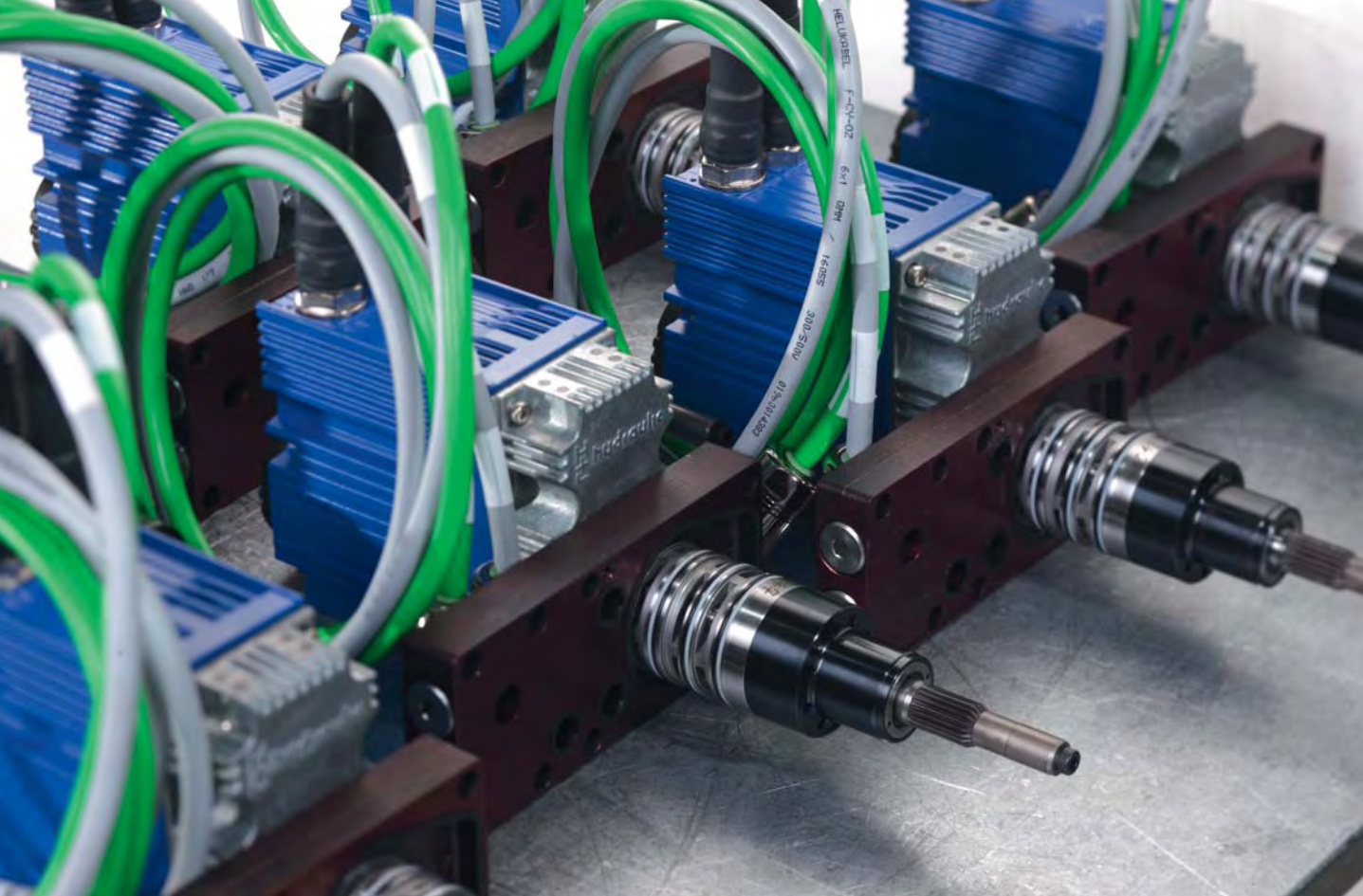
公司规模的主要扩张

2004

被德国福伊特驱动技术有限公司 (Voith Turbo) 收购在福伊特集团的旗下成立新公司 Voith Turbo H + L Hydraulic

2006

收购液压系统专业供应商 BW Hydraulik



具有特殊性能的产品

我们提供的所有装置和系统均采用紧凑型设计，在固定式和便携式机械和设备中能正常工作，并且节省空间。此外，装置外形精巧，便于安装。

能源利用效率和噪音污染是业界普遍关注的话题。我们的系统解决方案旨在提供最大程度的能源利用效率。从最高能效达 95% 的泵到具有高压/低压系统的智能控制装置，再到通过使用液压蓄能器技术的理想能源利用 – 借助 VTHL 产品，您可大大降级机器能耗，并且还能保护环境。降低噪音污染，确保工作场所在健康和​​安全方面遵守相关法规。



客户受益

- 快速响应型驱动系统 – 配备快速换向阀和高动态响应伺服控制阀。
- 节约能源 – 使用高效内啮合齿轮泵、低/高压系统自动切换以及创新的液压蓄能器充液技术。
- 应用优化 – 从单个设备到子系统，均提供最大限度的功能。
- 经实际操作验证、性能可靠 – 在多个机械工程领域中得到公认。

我们将各种系列的液压产品划分为五大类：

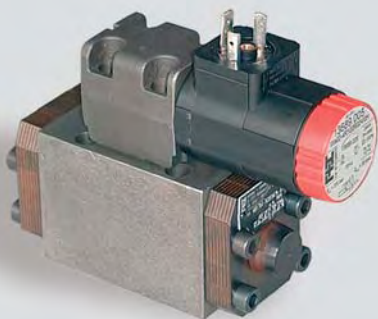
- 阀
- 内啮合齿轮泵
- 动力单元
- 电子控制装置
- 完备的系统解决方案

您可在找到适用于不同应用领域的产品。

阀

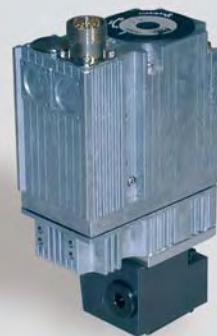


方向控制阀、流量控制阀、压力控制阀、叠加阀和伺服阀为控制系统的基础提供异常动态和准确性。我们提供各种尺寸和联接方式，以便您轻松找到适合个人需求的正确解决方案。



方向控制阀

方向控制阀用于在液压系统中打开、关闭或改变流体介质的流经。根据应用场合的不同，尺寸精巧、响应迅速、内泄量少以及工作精确可靠都可能是很重要的方面。当您需要使用方向控制阀时，VTHL 可轻松为您提供大量符合这些需求的产品。除标准方向控制阀之外，产品线还包括众多特殊设计。例如，NG 4 系列换向阀可在极短响应时间内为动态需求提供响应，响应时间达到毫秒范围。由于电磁铁设计精巧（三位四通阀采用双电磁铁），即使是最狭窄的空间中也可以安装这些阀。液控换向阀代表了 VTHL 产品线内一组较为特殊的产品。相对于直接驱动换向阀的响应时间，这些快速先导控制换向阀的响应时间最多可缩短 50%。还可选择是否使用响应时间调节、行程限制器和监控选项。



流量控制阀

流量控制阀用于调节液压系统中的流量，以便实现恒定的容积流速。在选择正确的控制阀时，要考虑控制准确性和动态响应等关键因素。我们的产品线提供从最低流速为 10 cm³/min 到最高流速为 45 l/min 的流量控制阀。最高工作压力为 250 巴。公司提供各种手动或电动流量控制阀。

VTHL 控制阀的一个特殊功能是重复精度高。压力调节器以毫秒速度补偿压力尖峰；粘度变化对流速的影响十分微小。控制范围可扩大到调整旋钮的 1、2 或 3 圈，从而允许对流量设定值进行精细调节。



压力控制阀

压力控制阀用于调节或限制液压设备中的压力。性能好的压力控制阀其滞环极小、动态控制能力强，且不易引起振动。VTHL 提供各式各样的压力控制阀，可满足各种功能需求，例如溢流阀、减压阀和蓄能器充液阀。所有控制阀均具有多种调节功能。某些型号的控制阀还配有电动调节功能。阻尼阀被设计为可直接操作，这样就保留了一些重要特性，便于操作人员操作。可直接操作的 VTHL 压力控制阀采用了座阀或活阀设计，重复精度高，滞环小。压力控制阀几乎涉及到所有应用领域。压力控制阀的插装阀可直接安装在集成块，以节省空间。VTHL 蓄能器充液阀具有恒定滞环和柔性开关，特别适合明显需要循环供油的驱动系统。通过使用蓄能器充液阀，可以将已安装的输入功率调节到所需大小。



叠加阀

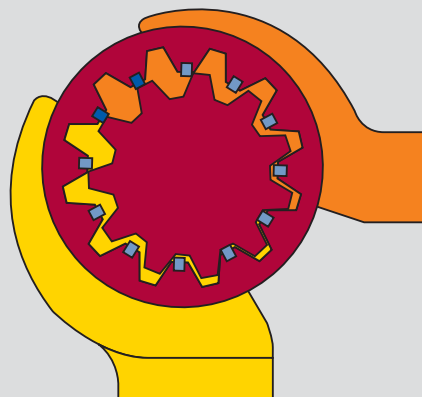
通过结合片式连接设备和叠加阀，可在控制单元中配备多种功能以适应狭小空间的需求。VTHL 提供可用于压力控制、单向功能的各种类型和规格的阀：控制通道和油柱都非常短。这可确保为液压控制系统提供良好的动态响应作出充分准备。



电液放大器

VTHL 的电液放大器具有不同设计和功能，从现有类型的伺服阀到其设定值控制和对实际值的机械位置反馈。设定值控制由动态步进电机或交流伺服电机提供。随动控制阀充当促动器。电液放大器具有各种不同大小，最大流速高达 1000 l/min。转动和直线运动具有多种形式，机械位置反馈具有各种类型，例如主轴传动、齿条传动或皮带传动。将液压促动器与电子设定控制进行组合的结果是，只需输入较低的能量即可产生较高的功率密度。通过利用机械位置反馈，可实现对驱动系统的最大动态响应。由于各个控制单元的独立控制，尽管阀的表面设计非常粗糙，但其定位准确度非常高。接口模块可用来与各种机器控制进行对接。

内啮合齿轮泵

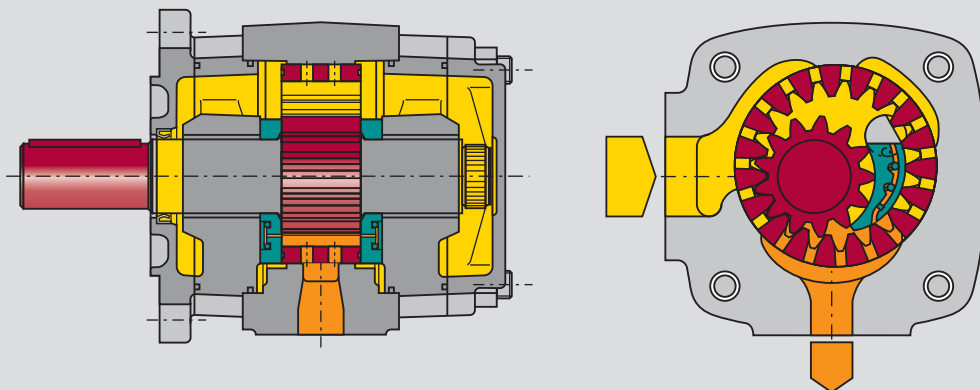


IPM 泵，带 Superlip 系统

VTHL 内啮合齿轮泵在理论上可用于所有低压、中压及高压应用场合。各种泵组合系统、电机/泵复合系统、变频电机/泵组合可以提供可变流量，还有用来输送冷却润滑流体的泵组。由于其高效特性，只要在要求噪音较低、结构紧凑并且重量较轻的应用场合，均可使用 VTHL 内啮合齿轮泵。重点始终是：最高质量，尽量节能。

产品系列主要包含两个不同的设计理念：

- 无月牙补偿块的 Superlip 原理特别研发以用于中低压应用范围。特殊特性包括不受油污染影响，结构紧凑。
- 此原理采用了双月牙块和径向补偿技术，非常适合中低压应用范围。其基本特性是高效率、低噪音和小尺寸。



IPV/IPC 泵，带双月牙补偿块

可变流量 EPAF

通过使用 EPAF 系统可为应用场合产生可变流速。借助此系统，将通过连接到变频器的速控电机驱动定量输送泵。EPAF 系统允许同时对压力和流速进行调整。异步电机或伺服电机充当驱动电机使用。

各种 EPA/EPAF 泵/电机组的组合包括：

- 一个用于生成压力和流量的 Voith 内啮合齿轮泵或泵组合 (EPA)。
- 一个用于驱动泵的异步或伺服电机 (EPA)。
- 一个用于控制电机速度的变频器

借助变速泵驱动系统，可使用各种速度范围。这允许将泵的尺寸减到最小。通过利用伺服电机和相应的控制技术，系统可实现优越的动态特性。EPAF 系统噪音低，脉动少。如果在设计时考虑了机器周期，则可实现高效率。在这点上，所用泵的效率是一个重要指标。



泵组合

相同或不同规格的 Voith 内啮合齿轮泵可被组合成多联泵。各种规格的泵都可以组合成二联或三联泵，部分规格的泵可组合成四联泵。泵将根据其规格和排量按升序排列。此外，采用相同和不同工作原理的泵也可组合到一起。



电机/泵混合系统

EPAL 系统是一个电机和泵的智能组合。这种情况下，内啮合齿轮泵嵌入到电机中。油被迫使流经电机，同时达到冷却效果。

EPAL 单元的典型特点是外型极为紧凑、噪音污染极低。相对于常规电机/泵组合而言，其噪音级别低出 12 dBA。此外，相对于常规解决方案，其紧凑型结构最高可节约 50% 的占用空间。装置通过消除动密封来防止泄漏。易损件数量减少也就意味着平均余命增加、停机时间减少。



冷却剂和润滑油排量 IPME

机床功能越来越强大。其结果是对制冷系统的要求也就越来越高。例如，用于深孔钻探的现代工具要求更高的压力以供给冷却剂和润滑油。因其效率高、使用寿命长，VTHL 内啮合齿轮泵采用的 Superlip 原理代表着最佳解决方案。泵甚至还可在此应用中作为一个调速 EPAF 系统。

相对于采用螺杆泵的常规冷却润滑油供给系统，EPA/EPAF 单元带有一个 IPNE/IPME 内啮合齿轮泵，可大大提高效率。其结果是，能源利用率提高，能源消耗降低，从而降低运营成本。冷却润滑回路中的冷却剂需求更少、冷却功能要求更低，直接带来更低的耗材成本。



中压泵 IPA

IPA 中压泵采用经实践验证的 Superlip 原理。其特征是结构紧凑，用于压力要求高达 210 巴的应用场合。与其他内啮合齿轮泵相比，IPA 泵设计使用的部件较少。壳体部件由铝材料制成。这使得泵适用于中压范围的应用和工程机械行业。但是，IPA 泵提供 Voith 内啮合齿轮泵系列在效率、噪音和压力脉动方面的所有优点。

动力单元



液压动力单元为液压控制单元和促动器提供压力与变速流。VTHL 设计并制造驱动功率范围在 1 到 150 kW 之间的动力单元。VTHL 可针对每个应用场合提供适当解决方案，无论标准设计还是用来满足客户特定需求的设计，均是如此。根据客户需求，每种设计在能效、噪音和尺寸方面都经过最佳优化。

各种 VTHL 装置提供基本的要素：

- 通过内啮合齿轮泵实现低噪音。采用 EPAI 系统的泵/电机组的噪音级别仅有 58 dBA。
- 通过使用 VTHL 蓄能器充液技术优化能源效率。
- 在空间受限的情况下，紧凑型 EPAI 系统是最理想的选择。
- 特殊需求可通过使用灵活的模块化系统以符合您的规格。

电子控制装置



VTHL 电气单元确保优化各种液压组件和系统的运行。用户因此可从我们提供的产品中获得最大优势，无需被迫使用特定控制方案。我们在液压组件和流程方面的专有技术被“融入”到各个组件内部。用户在集中关注机器特定功能的同时，可确保实现机器最佳性能和可靠性。我们的电气单元具有开放式接口，用户可轻松连接各种 PLC 或 CNC 控制。在多数情况下，用户还可从多种接口（模拟、数字、现场总线）中进行选择。目前主要的现场总线 Profibus 和 CAN-bus 是最为实用的总线。

系统技术



VTHL 系统和控制单元应用于机械工程的几乎所有方面。它们的开发用于单个特定应用或从标准生产线的装置组装而成。

我们的系统技术优化应用、高度动态、准确和可靠。它具备高效、低能量和低消耗的特点。可以应用标准以及客户特定的解决方案。根据要求，在能源效率、产生噪音和尺寸方面的设计都经过了最优化。VTHL 的各种装置提供主要元件：VTHL 系统技术考虑每个特定应用的复杂过程。由于不断地研究和开发活动，我们根据您的具体应用要求，向您提供客户定制的解决方案。通过这种方式，您可以充分开发您的机器概念的潜能。与您展开密切的合作是成功开发系统的主要条件。系统开发员对该过程的专业知识是成功的保证。系统技术包括液压动力单元，以向系统提供压力和流量，向控制单元提供执行器，以控制和调节机器元件的运作和电子，驱动控制单元中的阀。其结果是优化系统带有定义的界面和非常好的过程复制。

优化系统技术示例：

- 多层技术作为其中一种可选择的方法，以控制多种形式的技术，带来液体通道设计的新的可能性，比传统的多种控制技术提供更大的几何空间。
- 响应迅速的阀保证可靠性和动态控制。
- 带有附加功能的特别的阀减少所需阀的数目。
- 复合压力回路带来一个能量高效的控制系统并减小动力单元的规格，它们极高的能量密度可首先使该应用实用。
- 在定位操作期间，VTHL 伺服马达控制阀提供高度准确和高度动态的响应。
- 该系统的智能液压控制系统、只带所需功能和阀门，使系统变得十分人性化，在运作过程中不会带来任何损耗。



广泛应用

Voith Turbo H+L Hydraulic 为几乎所有涉及机械工程的应用场合开发产品和系统解决方案。我们对成功的概念基于特殊应用和过程专业知识。世界各地的消费者重视我们开发客户定制和应用特定的解决方案的能力。标准产品包括广泛的服务包。



除了多种特殊应用以外，还可在以下主要应用中找到 VTHL 产品：

钣金加工机械

- 冲床
- 步冲轮廓机
- 角开槽器
- 剪板机
- 通用型板材加工设备

压力机

- 液压压力机
- 外围机械压力机
- 进给系统
- 压力安全系统
- 折弯机

塑胶加工机械

- 注塑机
- 吹塑机

金属切削机床

- 加工中心
- 机床
- 镗磨机
- 研磨机

通用工业机械

- 线加工机
- 制鞋机
- 木工机
- 包装机
- 回收机

冷却润滑油供应

- 金属切削机床

板材加工设备



在所有类型的板材加工设备中，动态、可靠性、稳定性和能源利用效率都特别重要。在开发合适的解决方案时，VTHL 着力解决这些特点。通过这种方式，它们完全符合特定的标准，使用户优化应用。

响应迅速的阀技术和智能控制系统设计保证冲床和步冲轮廓机的最大动态响应。通过响应迅速的阀技术和对电子控制模块（系统的一部分）整个过程的监控，获得必需的可靠性。

简单和耐磨损的阀技术转化为高度稳定性，使之在灵活性或动态方面不会产生任何损失。该应用要求高交流功率密度和高动态。我们提供带有倍压整流电路和蓄能器充电系统的适当的解决方案，在此领域的能源利用效率上使我们取得出色的成果。

客户特定的解决方案还有各种为不同钢板加工操作的标准解决方案作为补充，比如冲床、剪切机、根据长度的弯曲机和切割机。

我们的产品包括：

- 从 2 吨至 200 吨的油。
- 可充分编程的电液斧的简单开关功能。
- 高达 1000 mm/s 的运行速度。
- 与传统系统相比，其安装功率可节省 60%。

压力机



压力技术方面的产品系列品种繁多，从完整的主传动和电机/泵组或液压泵，用于进给系统的液压提升机，到各种辅助液压设备，例如用于制动离合器组合的压力安全阀、溢流阀和垫层控制系统，范围相当广泛。

用于液压的 VTHL 主驱动解决方案可在应用时承受高达 1000 吨的压力。其特点是处于动态过程且可保持定位精度。当在压力应用中需要高功率密度时，能源利用效率是及其重要的一个因素。生产线上的所有环节都需要考虑这个基本要求，正因此，我们才有了整个流程与环境的相容性。

我们对低噪音级别的要求符合有关在工作场所的健康和安全法规，这一点在我们的工作中占据同样重要的地位。折弯机中为液压系统供应的泵的低噪音要求通常很低，因此很容易满足。VTHL 内啮合齿轮泵确保了高稳定性和出色的效率。

塑料处理机械/压铸机械



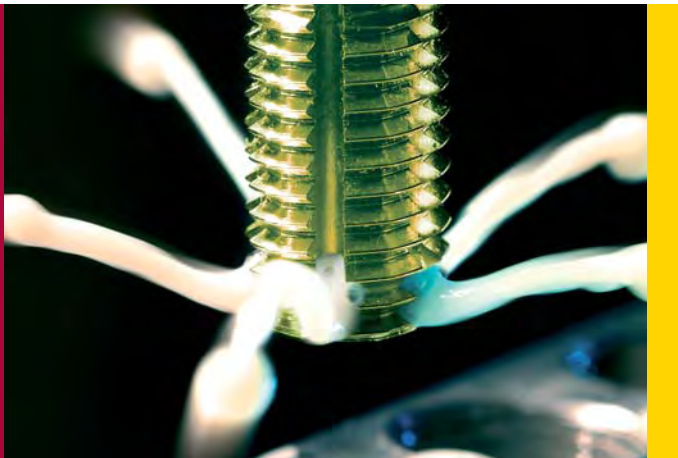
塑料处理机械设备的性能优劣取决于效率和低噪音这两个关键因素。Voith 内啮合齿轮泵可符合这一特殊要求，因此尤其适用于为注塑机内蓄能器充液回路。

由于高效率、非常小泄漏量和压力脉动等要求极为重要，内啮合齿轮泵完全可在采用伺服电机或交流电机的变速泵系统中充分应用。

我们可提供针对压机旁液泵/电机组的精巧紧凑型解决方案，以用于带液型芯移出的电子注塑机。可根据不同需求安装于机器框架内。整个设备无需额外的降噪措施即可将噪音控制在 60 dBA 以下，这一点远远优于传统的解决方案。

在吹塑机中，短行程电液伺服阀提供高精度的厚度控制，而带快速动态驱动系统的伺服阀操作进气杆并控制模具传动。

提供冷却润滑剂



由于机床的用途变得越来越广泛，因此对机械中的冷却润滑剂的要求也越来越高。通过使用乳化剂作为压力流体用于内啮合齿轮泵、方向控制阀和压力控制阀，VTHL 已可为以下新的领域服务：在进行机械操作时向机器注入冷却润滑剂，这类应用包括深层钻孔机械、加工中心和传输线路等。阀和泵在此应用场合中可提供强大的稳定性。高效率的泵还可用于变速驱动，因此大大提高了系统的能源利用效率。阀门技术设计用于模块应用。

金属切削机床



近几年，人们对在金属切割机械工具中使用液压控制的观念不断改变。一些液压控制运动已被纯机电解决方案所取代。另外，新技术的应用使流程效率大大得到改善。Voith Turbo H + L Hydraulic 凭借其在该类应用方面的专业，可提供针对机械中不同区域的解决方案。

以液压机柜为例，它将整个流体供应系统与电机/泵组、中心润滑和气动装置集中在一个单独的机械模块中。机械模块可方便地连接到机器中。

其它开发项目还包括液压、快速作用制动与重量平衡相结合，这可提高纵轴的安全系数或优化由含多层技术的某些组件执行的机械功能。可增大并钎焊带预加工通道的金属层。因此在生产机械零件时能够形成自由配置的通道布局。通道可承受高达 300 巴的动态负载。

传统功能将被标准产品和系统所取代，例如液压供应设备和用于夹紧的阀门。我们的解决方案可针对您的机械设备量身定制，为您解决工作中的各种问题。

通用工业机械



多个系列的标准阀和产品以及各种已开发产品可为针对特殊应用单独定制的解决方案的开发奠定基础。我们乐于为各种新应用提供解决方案。因此，我们希望能与您进行真诚、稳定的合作，这也是双方互赢的基础。通过合作，我们可提供从组件到整个系统的各种解决方案。

其它应用



起重机、叉车、钻井机械、工业用机器人：
某些移动应用则需要体积小、效率高的设备。
VTHL 产品可满足您的这些需求，它们专为需要长使用寿命的移动工业应用领域而设计。

升降台：

我们的液压解决方案在帮助您精确定位升降台的同时，还能节省能源。通过使用集合了电机、高压泵以及变频器的系统解决方案，您可控制流速并恢复逐渐减少的能量。

*Grob-Werke, Mindelheim
Index, Esslingen
Krauss Maffei, Munich
Schmid, Jona
Trumpf, Ditzingen*

Voith Turbo H + L Hydraulic GmbH & Co. KG
Schuckertstraße 15
71277 Rutesheim, Germany
电话: +49 7152/992-3
传真: +49 7152/992-400
sales-rut@voith.com
www.voithturbo.com/hydraulic-systems

VOITH
Engineered reliability.