

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



SHIFTING THE LIMITS



完美接合可以实现。
因为 **TPS/i ROBOTICS**
完成了智能革命。

完美接合始于 1945 年

/ 自 1945 年以来，伏能士始终致力于在电弧焊接领域开发创新型完整解决方案。日复一日，我们全力以赴实现愿景：“破译电弧的 DNA”。我们的目标是实现完美接合。但这也意味着我们要屡屡抛弃所做的尝试，一次又一次地从头再来。我们不抱任何侥幸心理，执行的分析不分巨细，系统中的每一个部件都经严格测试。正是秉承着这一理念，我们开创了技术革命，使伏能士在焊接技术领域成为世界技术领先者和欧洲市场领导者。

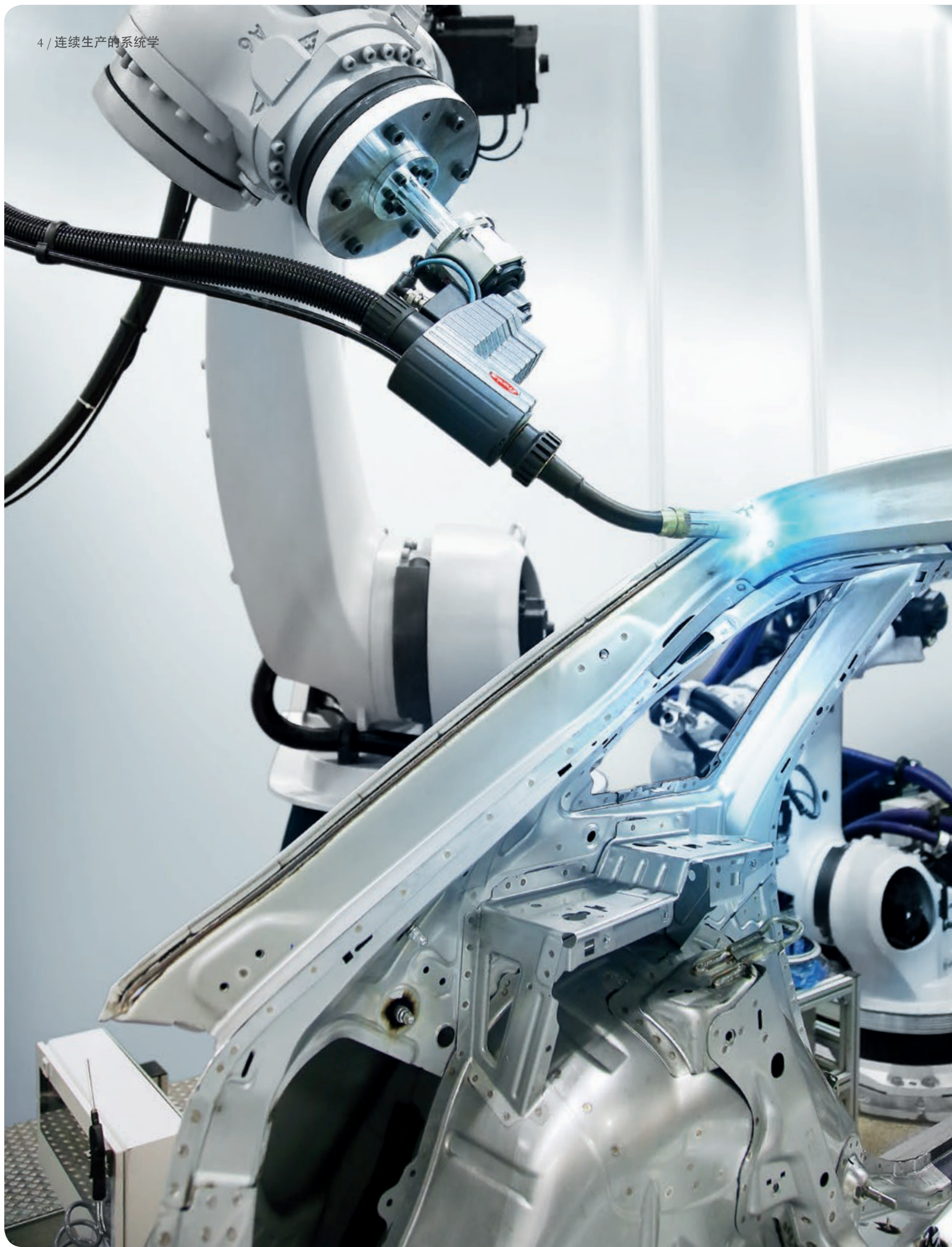


智能革命

/ 用于手工焊接的 TPS/i 是于 2013 至 2014 年间掀起的智能革命。依靠这一创新技术，我们从根本上降低了环境影响和其他误差来源。凭借质量和均匀性方面无可争议的优势，您将得到前所未有的焊接体验。

同时，我们优化了这项技术，所有功能均可满足机器人焊接的特殊挑战 - 智能革命蓄势待发。所有的努力换来的是最高焊缝质量、更低的不合格率、更加节能及易于维护，从而最大程度缩短了停机时间。





连续生产的系统学

/ 工业连续生产有其自己的规则：质量明确、加工时间明确、成本明确。而且，理论上要达到无限的可重复性。但实际上，有许多影响因素会增加不合格率或停机时间，从而对生产作业的整体水平造成影响。

/ 影响因素包括焊接工艺中的运行故障、材料质量不一致或热变形的影响。如果故障未被发现并改正，机器人会将错误引入到整个装配线中。这就要求机器人必须能够思考，要能够自行评估问题。

在 TPS/i 的研发过程中，我们始终站在用户的角度上决策问题；我们没有为电源提供额外的功能，而是在提供完美焊接工艺上做足功夫，从而满足每个人的需求。在改进机器人焊接系统的同时，我们也将整个制造环境考虑在内。

这样便实现了：超高的焊接品质、最高的效率以及极佳的可可靠性。换句话说，我们为自动化连续生产线提供了优质的焊接工艺。



智能革命蓄势待发

TPS/i ROBOTICS

/ TPS/i Robotics 是自动化焊接制造的里程碑。研发的起点是对机器人焊接的特定挑战进行全面分析。我们的目标并不是对孤立的细节进行提高，而是使用结合了人类认知及智慧与机器生产力的系统方法。

效率

/ 效率是商业成功的先决条件。它仅仅是 TPS/i Robotics 建立全新标准的众多领域中的一个。程序设置、焊接速度和维修情况在当下的连续生产环境中提供了最高水平的竞争力和盈利能力。



可靠性

/ 进步永不停止。凭借 TPS/i Robotics，我们的客户将始终掌握最新的技术，处于科技前沿 - 即便在未来，亦是如此。模块化系统设计、软件更新能力和工艺的持续发展是使制造工艺得以长久领先的最好保证。



质量

/ 伏能士焊接系统以质量为本，始终作为行业标准。我们的任务是对电弧加以持续探索，旨在实现看似不可能实现的材料接合。除了改进电弧的一系列功能之外 TPS/i Robotics 还能够保证完整的流程文件化。





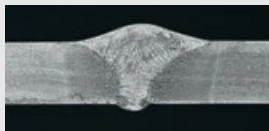
质量

/ 多年来，我们在焊接技术方面保持着世界技术领先者的地位 - 这一地位是通过不断地探索与研发得来的。我们的目标是提供适合每种应用的完美电弧。我们的任务是破译“电弧的 DNA”。这意味着我们能够为客户提供超高质量的焊缝。

/ 系统的高速架构使我们能够对电弧进行更快更精确的分析，从而更好地进行控制。结果是，我们能够提供低飞溅熔滴过渡电弧和更可靠的脉冲电弧。

稳定剂用于保证熔深均匀，短电弧一致，从而保证焊接高速。总之，焊接工艺更为稳定、快速、清洁。只有我们的电源能够提供如此特性，其他电源难以望其项背。

无熔深稳定器



/ 干伸长 15 mm
 $V_{\text{焊丝}} = 10 \text{ m/min}$
 $I: 300 - 250 \text{ A}$
 钢 6 mm



/ 干伸长 30 mm
 $V_{\text{焊丝}} = 10 \text{ m/min}$
 $I: 300 - 250 \text{ A}$
 钢 6 mm

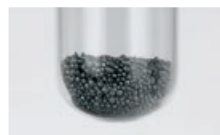
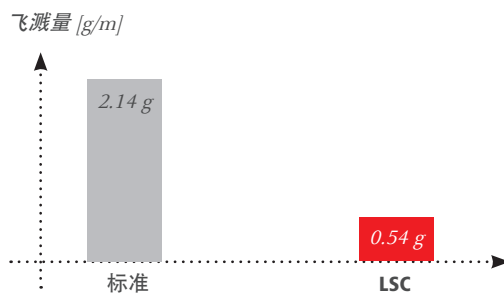
有熔深稳定器



/ 干伸长 15 mm
 $V_{\text{焊丝}} = 10 - 13 \text{ m/min}$
 $I: 300 \text{ A}$
 钢 6 mm



/ 干伸长 30 mm
 $V_{\text{焊丝}} = 10 - 13 \text{ m/min}$
 $I: 300 \text{ A}$
 钢 6 mm



/ 标准熔滴过渡电弧
 $V_{\text{焊丝}} = 6.0 \text{ m/min}$
 $I: 140 \text{ A}$
 $U: 18.6 \text{ V}$
 钢 5 mm



/ 带有 LSC 功能的熔滴过渡电弧
 $V_{\text{焊丝}} = 6.0 \text{ m/min}$
 $I: 128 \text{ A}$
 $U: 18.2 \text{ V}$
 钢 5 mm



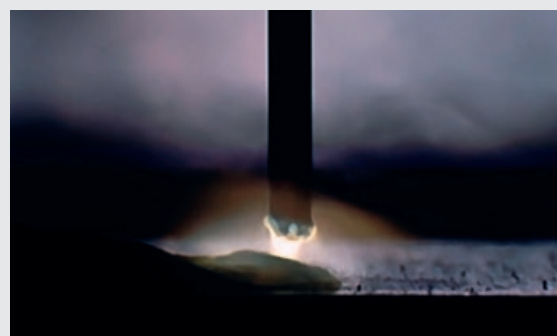
效率

/ 通过避免错误，系统生产力可在不同阶段实行优化：在工艺准备阶段、工艺执行阶段以及最后的工艺确定阶段。一方面，非生产性周期得以缩短；另一方面，制造工艺速度得以提高。

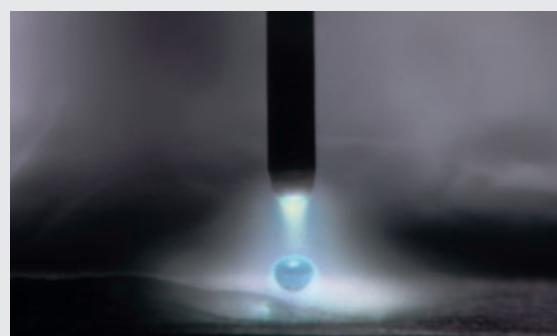
/ 设计新工艺、转换系统或在各工序之间转换非常耗时。TPS/i 机器人在设置、维修、控制和改装时有很多改进之处，这意味着昂贵的停机时间得以缩短。

工艺（LSC 和 PMC）与智能熔深和弧长稳定器之间完美的协作效果，可带来更快捷、更优质的生产水平，同时还可降低不合格率。

简单地说，TPS/i Robotics 是用于自动化生产的高效的焊接系统。

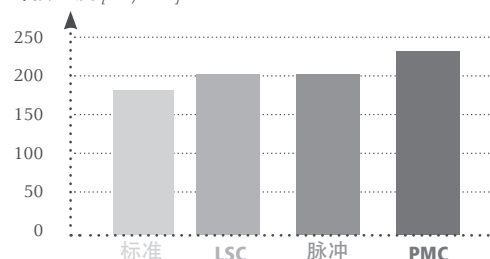


/ LSC 熔滴过渡电弧



/ PMC 脉冲电弧

焊接速度 [cm/min]



/ 工艺比较



可靠性

/ 对于伏能士而言，可靠性不仅仅是指保护系统避免遭到物理性损坏，我们还要始终通过周密测试和使用高质量材料来保证可靠性。我们更为关注的是工业运作中真正重要的事项，即生产的可靠性；即便在未来，可靠性也将同样至关重要。在由机器人执行的连续生产环境中，有三个与可靠性相关的参数：

焊接性能

/ 我们正在不断研发焊接工艺、功能和特性数据，使其不断改进。TPS/i 通过标准化数据接口，可保持始终更新，适应所有新的挑战。

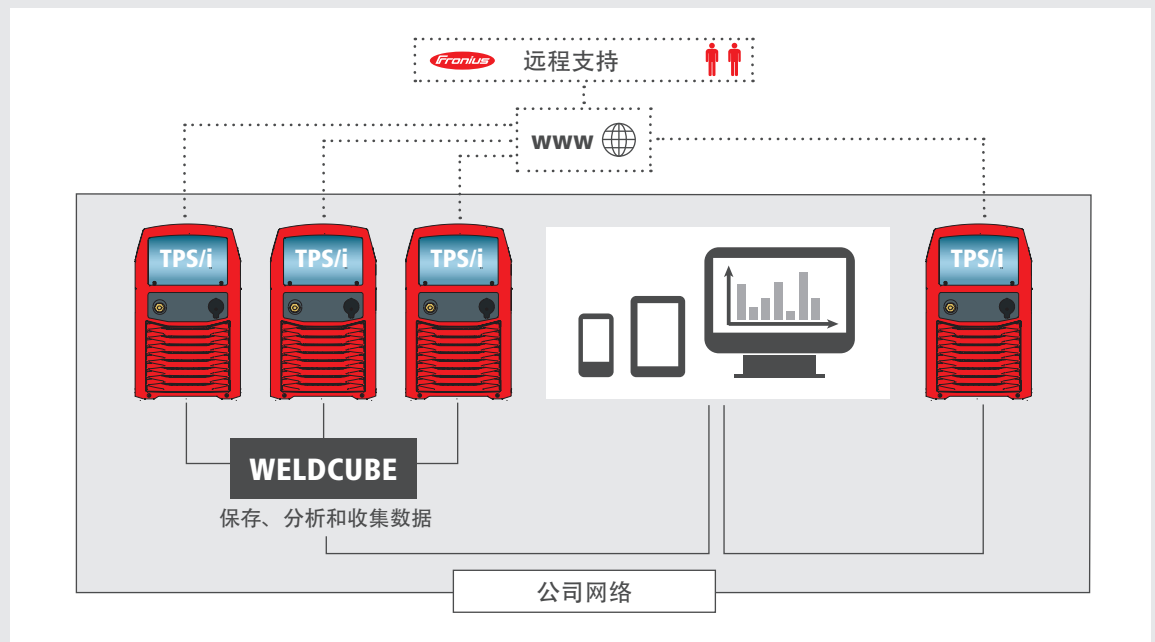
数据（互连）

/ WeldCube 可轻松地将生产线中的每个电源互联到一起，收集并记录所有相关数据。智能评价意味着可以识别出并使用未来的优化潜力。

连接

/ 客户始终能够通过远程支持与伏能士取得联系。数据连接可以随时建立，伏能士专家能够根据数据实时远程诊断和优化系统。

这样，客户可以在焊接工艺、生产和文件化方面得到最高的 TPS/i Robotics 可靠性。



弧长稳定器

/ 弧长稳定器可稳定地提供短电弧，从而提供较高的焊接速度。

熔深稳定器

/ 智能焊丝控制可在焊丝干伸长发生变化时，使电流和熔深保持不变。电弧稳定性发生惊人地提高，熔深也变得更加均衡。

PMC

脉冲多重控制

/ 工艺状态的高速数据处理和精准检测极大改善了熔滴分离性能。对于想要实现快速、稳定且持续渗透的用户而言，实为理想之选。

特点

LSC

低飞溅控制

/ 熔滴过渡电弧得以改进，具有极高的电弧稳定性。在保持最低飞溅量和最高焊接速度的同时，实现高质量的焊缝。

接口设计器

/ 接口设计器可在电源与机器人之间实现通信，以适应单独客户的需求。图形用户界面使编程更为简单、直观。

WELDCUBE

/ 中央服务器单元可通过网络互连和监控生产作业中使用的每个电源。从而可满足任何现有文件化需求，而处理数据基于部件的评估则能够发掘出生产线中任何潜在的优化方法。

电源到焊枪之间蕴含的智慧

/ 系统可以及时识别出在任何位置连接的部件，并在发现不兼容情况时发出警告。

更新

/ 每个部件的中央系统更新可确保使系统中每个独立部件的软件随时保持最新版本。无需添加任何硬件或软件即可进行更新。

与机器人的兼容性

/ TPS/i 可方便快捷地与不同制造商的机器人进行通信。通过机器人特定连接件快速集成焊接系统。

可调整的工艺

/ 焊接工艺和特性数据可以单独调整和增强。TPS/i 已经为未来的焊接任务做好准备。

送丝机



/ 送丝机完全绝缘。虽然设计小巧而紧凑，但仍能够适配一系列选件。

精密送丝

/ 改进的焊丝引导和高动态发动机是完美电弧的基础。迅速精密的送丝可实现感应控制干预，从而提供 faster 的焊接速度。



焊枪更换



/ 自动枪体更换功能。
可根据需要自动更换焊枪（例如更换磨损件），从而显著缩短了停机时间。

耐久型焊枪中继线

/ 归功于最佳的部件材料质量，维修成本得以降低，从而缩短了停机时间。

磁性防撞盒

/ 高级防撞盒在发生碰撞时能够动态降低焊枪承受的负载，从而避免焊枪受损。极高的重置精确度使生产得以快速恢复。



纯文本显示

/ 鉴于焊接环境的实际要求，已对显示进行了优化。在设计过程中还考虑到了颜色、视角、亮度、坚硬度和其他多种因素，确保焊接操作的简便性和高效性。直观의纯文本显示以及图形用户界面使机器的易操作性达到了前所未有的水平，即使在焊工佩戴手套的情况下亦可进行操作。

内部接口

/ 机器人接口紧凑集成在电源中，可在机器人与电源之间提供稳定通信。



FSC - 所有介质使用的一个中央连接点



/ FSC 是用于所有介质的中央连接点。用户无需使用任何工具即可简单安全地锁定中继线，从而保证电流传输的可靠性。由此达到了维修时间更短，易损件更换更快捷的目的。

SPLITBOX

/ SPLITBOX 用作介质连接点和推/拉系统的控制单元。

焊丝盘

/ 焊丝盘回卷送丝机支持距离更长的送丝。独立变型可以在不改变现有焊接系统的情况下实施任何改进。



ROBPRO 接口

/ 具有特别智慧的外部机器人接口是接口设计器所在位置，为客户特定连接器提供空间。



WF 25i RD

/ 完美送丝，即使是软填充金属。支持新的动态特性数据，例如 PMC-MIX。



TPS 400i LSC ADVANCED

/ 集成 LSC Advanced 模块使得对 LSC 工艺的过程控制变为必要，尤其是针对较长的中继线。

水箱智能控制

/ 可智能控制冷却能力。效率最高，能耗最低。
控制系统可保证冷却系统具备最高的效率、最低的能耗。

SPEEDNET

/ 100 Mbit/s 的数据总线承载着部件之间的数据交换。

SpeedNet 可提供更快速的通信，更精确的工艺控制，并可实时调用所有系统状态。



我们拥有三大业务部，满怀同一种热情： 超越极限。

/ 1945 年，Günter Fronius 在奥地利 Pettenbach 开创的事业，现已成为当代的成功典范。如今，公司在全世界各地拥有约 3,300 名员工并已被授予超过 900 项专利。我们的目标始终未变：成为创新领导企业。我们超越极限。当别人还在跬步向前之时，我们已经开启锐意创新之旅。负责地使用我们的资源构成我们公司政策的基础。

PERFECT WELDING

/ 我们面向全球焊接技术市场中的客户开发产品和完整的系统 - 手动和自动 - 以及所需的服务。破译“电弧的 DNA”是我们的目标。

SOLAR ENERGY

/ 我们所面临的挑战是如何实现向可再生能源供应的跨越式转变。我们的愿景是使用可再生能源以实现能源独立。凭借用于优化电能产额的逆变器、能源存储系统及自身的服务，我们现已成为光伏领域的领先供应商之一。

PERFECT CHARGING

/ 作为电池充电领域的专业技术领导企业。我们提供优秀的解决方案，为客户创造最大收益。针对企业内部物流领域，我们致力于对电动叉车能源流进行优化并不断进行创新。我们为汽车维修车间提供强大的充电系统，保证充电过程安全可靠。

关于所有 Fronius 产品、全球销售伙伴和代理商的其他信息，请访问 www.fronius.com



Triadtech Enterprise Co., LTD.
No. 66, Shui-an 7th St., Taoyuan Dist., Taoyuan City 330063, Taiwan (R.O.C.)
TEL: 886-3-3218411 FAX: 886-3-3218422
E-mail: tec-tw@tec-robot.com.tw

Triadtech Enterprise (Shanghai) Co., LTD.
No. 236, Lane 2999, Bao'an Highway, Jiading District, Shanghai
TEL: 86-21-59106733
FAX: 86-21-69521842
E-mail: tec-robot@163.com

Fronius China Trading Co., Ltd.
#BLDG 129, 822 Zhennan Rd,
Putuo District, Shanghai, 200331
China
Tel.: +86 21 2606 3200
Fax: +86 21 2606 3209
pw-sales-china@fronius.com
www.fronius.com/cn

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
Telefon +43 7242 241-0
Fax +43 7242 241-953940
sales@fronius.com
www.fronius.com