

AgieCharmilles

CUT E

350/600



Becoming better every day – since 1802

GF加工方案：一切为您！

用户的需求就是我们的责任，GF加工方案将为您提供值得信赖的整体解决方案及全方位服务。我们具有无与伦比的放电加工、激光纹理加工、激光微细加工、增材制造和一流的铣削加工技术，主轴、工装夹具和自动化系统，我们所有的解决方案都得到了全面的客户服务和专业的GF加工方案培训支持。GF加工方案拥有的著名加工技术品牌 AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec和 System 3R 将帮助您提升价值，我们的数字化智能制造的解决方案，提供嵌入式专业知识和优化的生产过程，跨越所有行业，增加您的竞争优势。



+ We are AgieCharmilles.
We are GF Machining Solutions.

目录

4	亮点
6	智能技术
8	机床结构
10	GF加工方案质量
12	数控系统和人机界面
14	数字IPG脉冲电源
18	机床性能
19	机床选件
20	客户服务
21	认证的电极丝
22	技术参数
26	GF加工方案

灵活和智能化的任务管理，高速切割工艺

CUT E 350/CUT E 600系列机床，拥有自主开发的简单易用的智能人机对话界面（HMI），用户只需轻轻点击就能快速操作。其内置全面的加工工艺参数，简化用户的任务设置；提高加工速度、改善表面质量、保护贵重工件，确保整个加工过程安全可靠。

亮点

触发成功



GF加工方案创新驱动，保持客户领先

GF加工方案创新的传统和严格的质量标准不断突破极限。

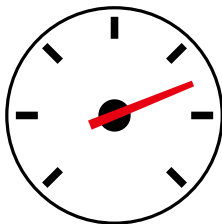
获益于我们的精湛技术

GF加工方案拥有60多年丰富的电火花加工（EDM）精湛技术和经验，为您提供实实在在的优势。我们还针对您所在行业为您提供极具竞争优势的应用支持服务，包括客户服务和业务支持。



更高性能

高性能的机床提高您的经营业绩。我们的“智能脉冲电源”（IPG）提供丰富的专家技术，提高表面质量和加工精度，满足客户的苛刻要求。



提高生产力

节省时间，节省资金。全新快速工艺，提供高速和高性价比的卓越性能。



提升操作体验

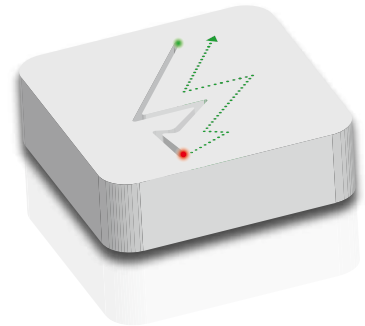
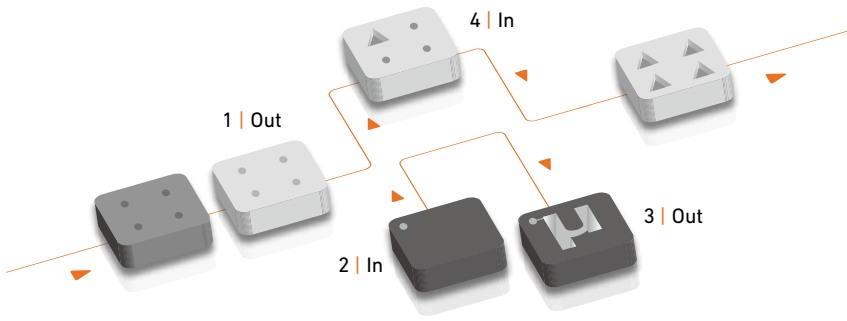
我们的智能、直观易用的AC CUT HMI让您一键加工完成一流高质量的凸模、凹模、模具和工件。借助强大的AC CUT HMI操作系统，您能快速、安全地准备加工，大幅简化机床编程人员的工作。工业4.0近在眼前。



智能技术

专家系统保成功

GF加工方案拥有60多年丰富的电火花加工（EDM）精湛技术和经验，为您提供实实在在的优势。我们的解决方案内含专家级技术，触发您的成功。



急件优先

机床操作员有时会遇到意外情况。生产过程中，任务的优先级常常需要调整。AC CUT HMI允许用户轻松、快速安排紧急加工任务，而且还能让您准确地在中断处恢复加工。

自动重新启动

当掉电时，记忆当时的加工位置和任务名，恢复供电时直接继续执行该加工任务。

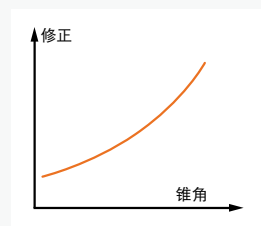
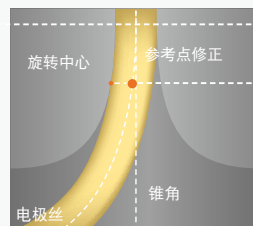
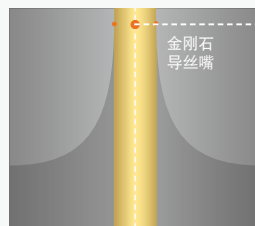


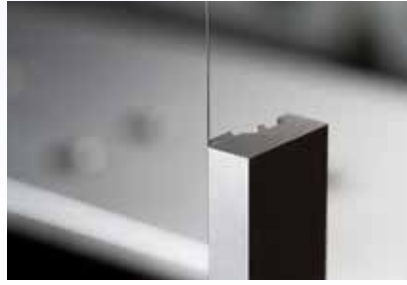
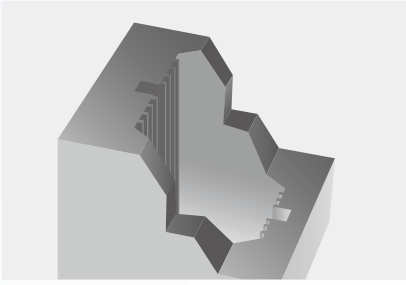
“全集成碰撞保护”（ICP）功能节省资金
X轴、Y轴、Z轴均安装有防碰撞保护系统，避免碰撞时损坏工件和机床，为您节约费用。操作员可以更自信地进行操作。

锥度专家

大锥度专家

“锥度专家”（TAPER-EXPERT）能高精度地加工0至30° 锥角的锥度。我们特有的测量循环能根据锥角要求高精度地确定导丝嘴位置。加工期间，根据测量循环的测量结果自动修正电极丝位置。即使锥角达单边30°，也能确保表面质量几乎与直面加工的表面质量相同。





能量专家

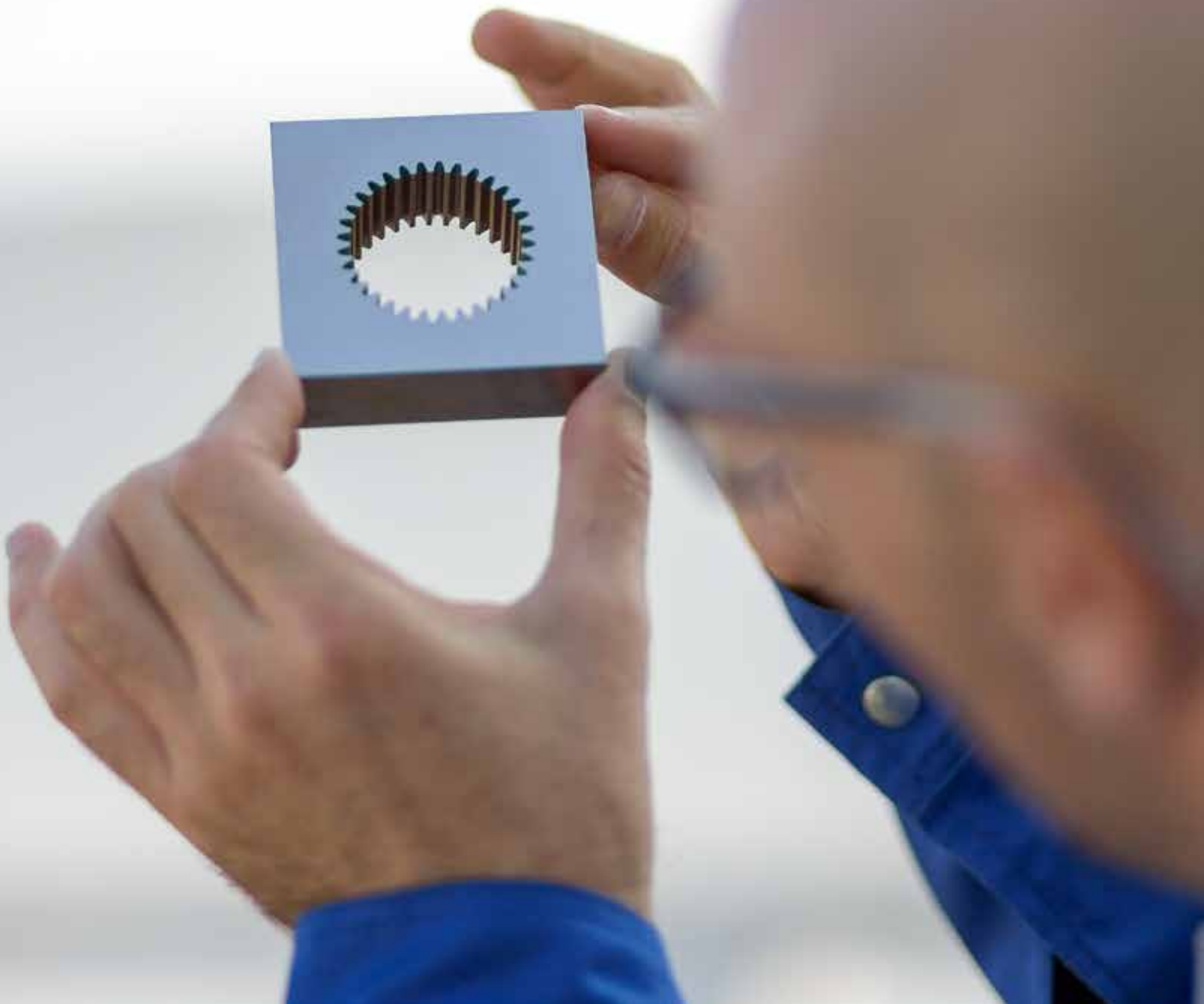
避免不等高工件加工中的断丝难题

智能加工模块连续分析加工条件并根据几何变化调整功率。对于关键操作，例如接近或横切盲孔时，“能量专家”（POWER- EXPERT）全自动控制地控制。

电极丝专家

全高保持高精度

严格控制工件直线度，在全高上都能补偿电极丝的损耗。





过滤器
操作简单。两个过滤器并排布局，加快和简化机床维护。

比上代机型
减小占地面积
30%

结构紧凑

减少占地。CUT E系列慢走丝线切割机床占地面积大约仅为四平方米，可轻松安装在车间内。

升降门

最佳地利用加工区。标准配置的升降门设计节约空间，并且使操作者轻松便捷地接近加工区域。

机床结构

传承经典的全新设计、 全新功能

CUT E 350/CUT E 600是高性能和高生产力的慢走丝线切割（EDM）解决方案，工艺更安全，让您的产品上市速度更快。

Thermocut简化操作

穿丝前，Thermocut模块在电极丝末端形成适合穿丝的形状，以进行高效率的穿丝操作，为成功奠定基础。

电极丝回路

电极丝回路的设计使电极丝的展开和运行平稳可靠，确保加工过程顺利进行。

自动穿丝

快速进行自动穿丝和重新穿丝，并适用于任何类型的电极丝，包括镀层和非镀层电极丝以及硬黄铜和软黄铜电极丝。



自动分度夹头

自动分度夹头是一个能连续转动90°的旋转定位机构，适用于浸水式线切割电加工机床。



手控盒

设计用于“单手操作”，非常适用于工件设置和微调等加工准备工作。



大型丝轴

CUT E 350和CUT E 600均可以选配25公斤大丝轴；与以下系统一起使用，可延长运行时间及连续生产
- 20升去离子瓶
- 2个过滤器滤芯

节能：更经济，更环保

为控制生产成本，节能已成为许多加工企业的首选。Econowatt模块管理机床用电，确保无人值守生产时不浪费任何电能。加工完成或加工中断时，立即将电源用电降至最低，低于1kW，或根据机床参数设置完全切断电源。根据车间工作时间的安排，编程自动重启功能。车间开始工作时，机床已完成启动并已充分预热到热稳定状态。

GF加工方案质量

高精度和高重复精度技术

CUT E系列机床设计用于轻松和高精度地加工大型及重型工件。而且加工结果还具有极高可重复性。

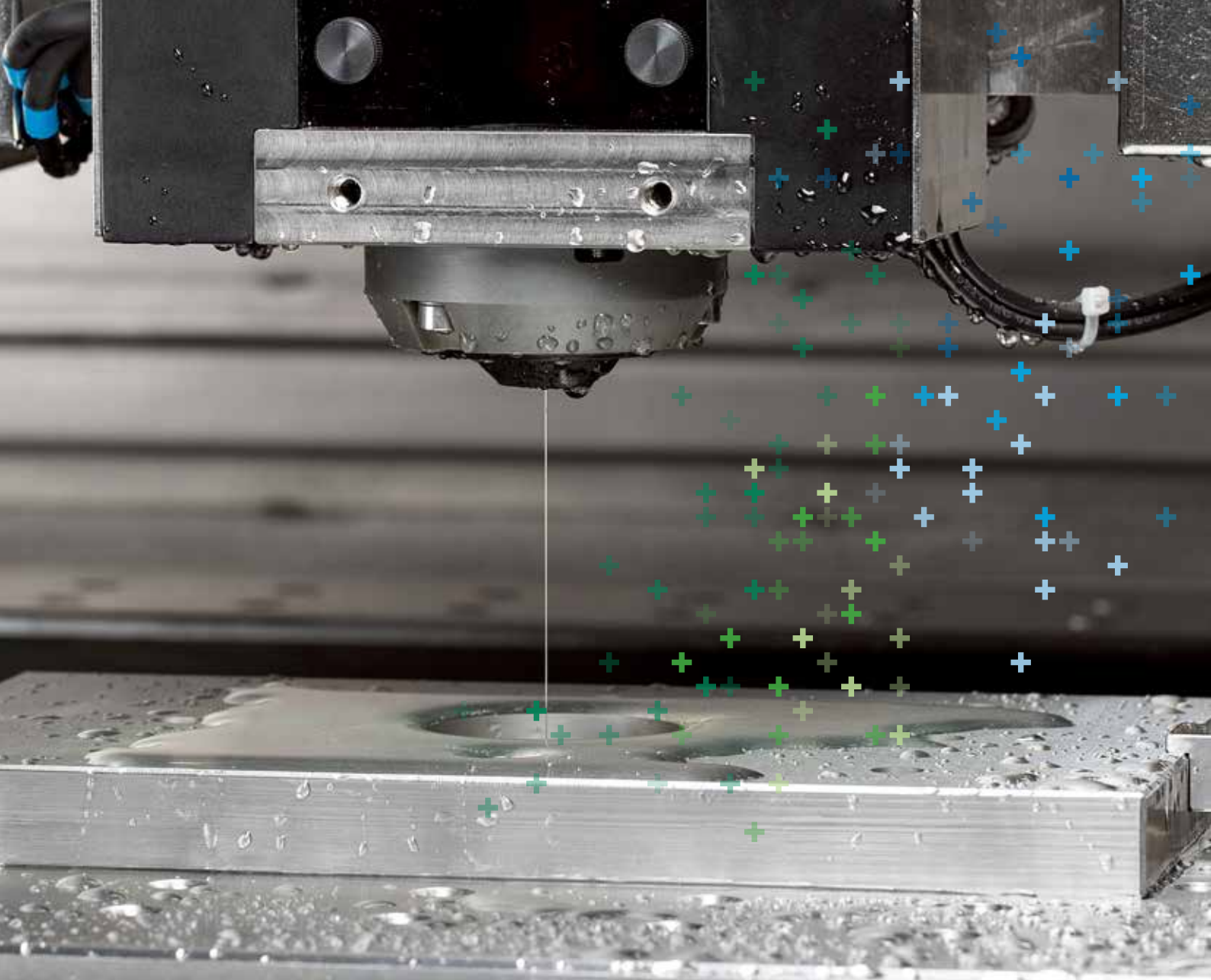


T型结构设计

为高精度打造。T形床身框架可承载大型或重型工件。结构紧凑且独立的 XY/UV 轴结构保证极高的定位精度和重复精度。

大型/重型工件

由于采用标准升降门，大型以及重达 1000 公斤的工件也可以轻松装卸。



锥度加工

该机结构紧凑且灵活，可高精度地在56 mm尺寸上切割30°锥度。



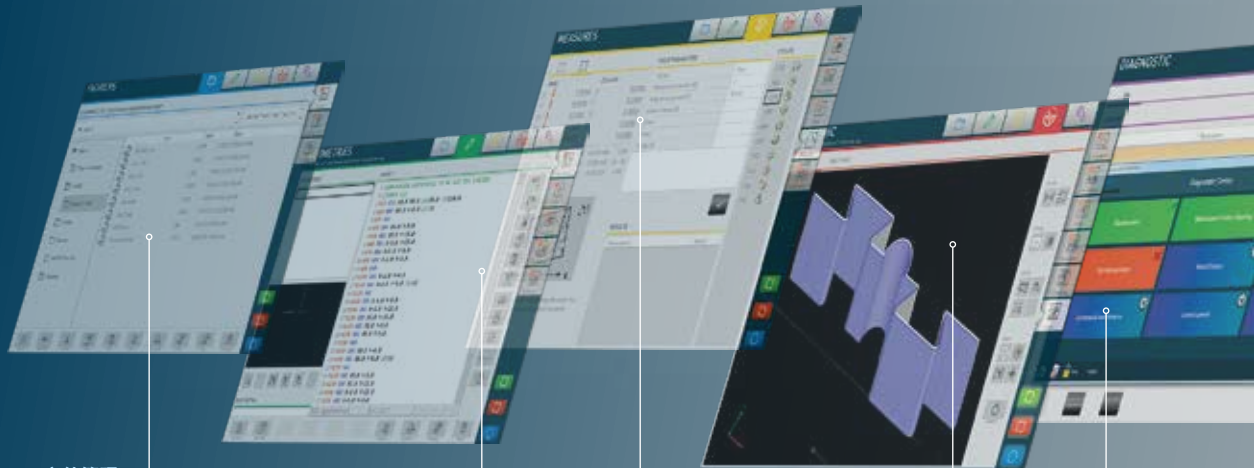
光栅尺

为高重复精度打造。玻璃光栅尺精度保持时间长，无需重新校准，避免传统的丝杠系统由于反向间隙和磨损造成的误差。

数控系统和人机界面

操作舒适人机界面的全新功能

19英寸触控显示屏，用触控缩放功能清晰地显示细节，人机界面设计合理，易学易用，全新手控盒适用于单手操作，AC CUT HMI让您轻松进行多穴和多工艺任务的编程。



文件管理

管理文件夹和文件，创建新任务文件夹，将现有任务发至任务准备或任务执行操作模式

轻松管理一系列任务的执行，观察每一项执行任务的状态并创建和保存任务报告

用AC CAM EASY编程系统使操作自动化

编程

允许导入或创建需加工的几何图形

用我们的EDM EXPERT专家功能选择加工条件和顺序

组织操作顺序

提供用于保存变量和点位的表

允许用3D图形预览任务的执行

执行和监测

配置和跟踪程序的执行

提供程序执行仪表盘

显示当前程序变量和点位

可选程序段管理、穿丝和切割参数配置功能

显示当前程序工作情况，图形显示执行的进度

手动操作模式设置

直接访问主要机床功能，执行手动测量、手动移动及手动加工

可用表保存变量和点位并可显示机床变量

选择、修改和加载手动加工的脉冲电源设置

反馈加工情况

提供大量测量循环，建立工件参考点

配置和维护

管理电极丝、去离子树脂和过滤器消耗

允许用户设置首选项和调整用户配置

允许设置和校准机床功能，执行轴回零

显示系统的当前配置

允许设置和激活e-connection电子连接功能

该处显示有关耗材、任务执行和
出错信息

该处显示编程、程序执行和过程监测

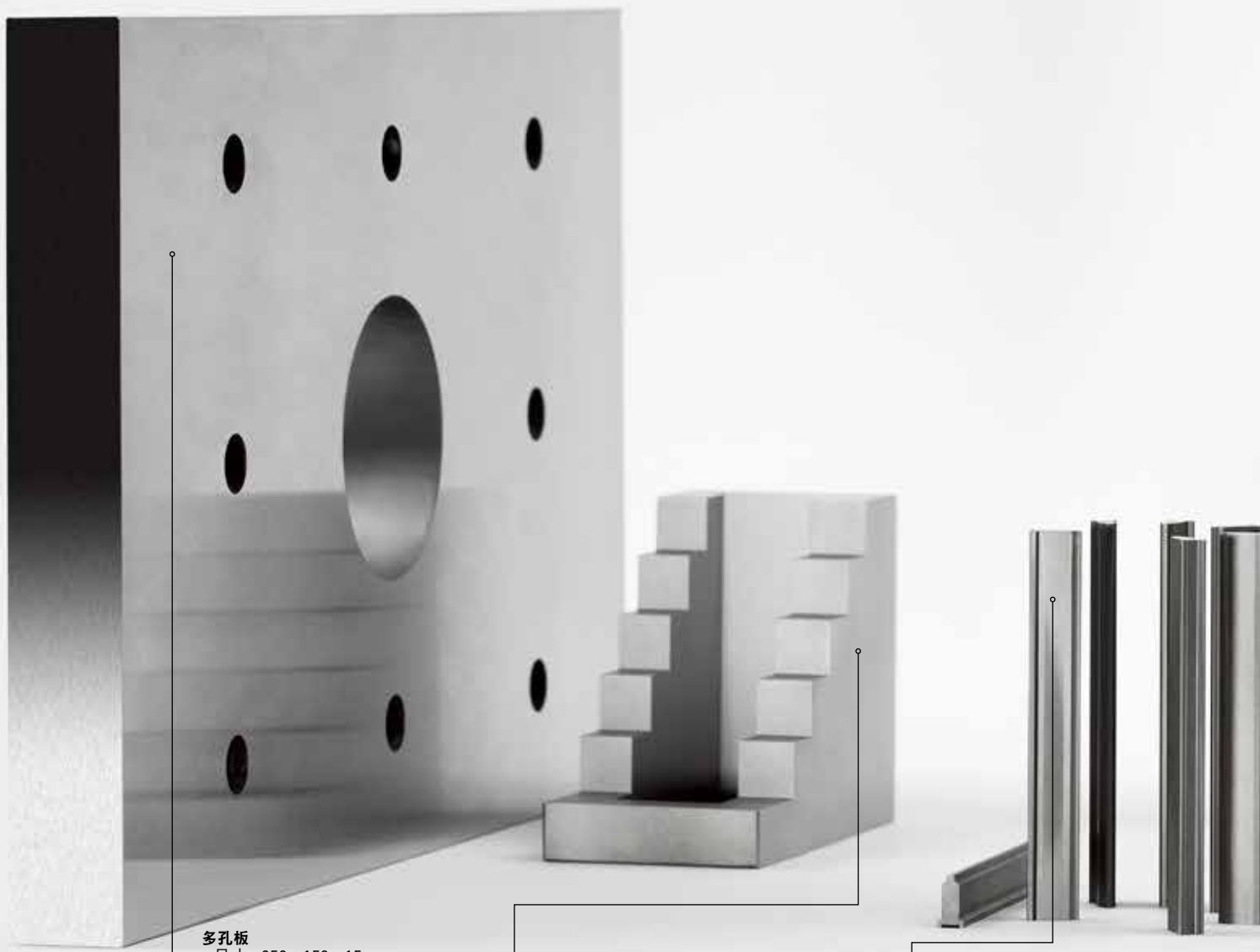
人工数据输入 (MDI) 的操作面板和键盘

19英寸触控显示屏
19英寸触控显示屏清晰地显示工
艺管理项目。任务准备、当前任
务监测和不同功能一目了然



数字IPG脉冲电源 更高性能

高效率生产是现代化IPG脉冲电源的核心所在。内置的技术有效提高切割速度、加工精度和表面质量，满足客户要求，让您领先于竞争对手。



多孔板

- 尺寸: 250 x 150 x 15 mm
- 钢
- AC Cut AH镀锌电极丝
- 五次切割
- 定位精度: $\pm 3 \mu\text{m}$
- 表面质量: Ra 0.22 μm

可变高度

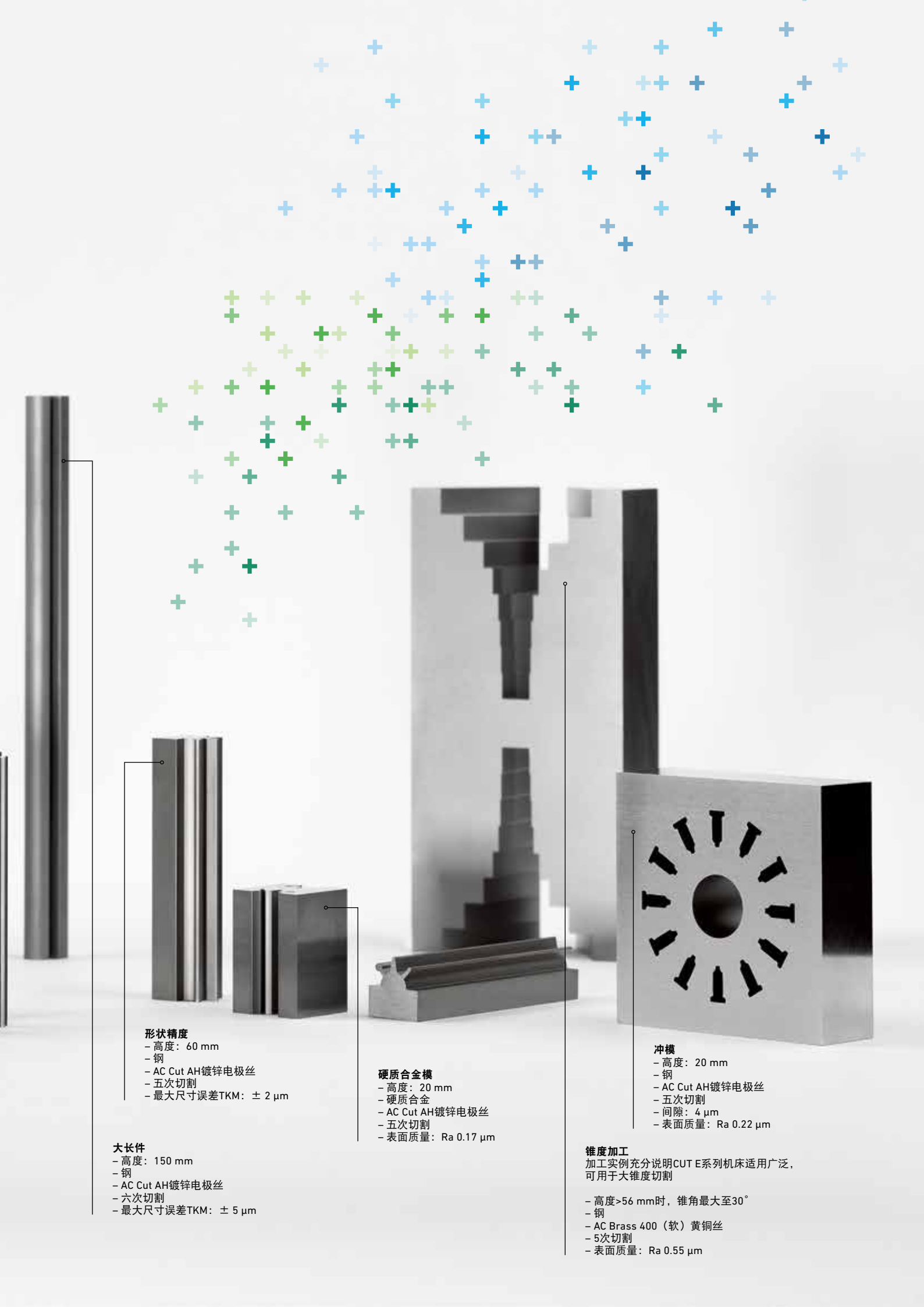
能量专家 (POWER-EXPERT) 模块自动分配最佳放电能量。特别适用于阶梯工件。

- 高度: 10-60 mm
- 钢
- AC Brass 900 (硬) 黄铜丝
- 三次切割
- 表面质量: Ra 0.55 μm

冲模

拐角策略模块根据切割方向变化自动调整加工参数，以确保尖角及小圆角的轮廓精度。

- 高度: 60 mm
- 钢
- AC Cut AH镀锌电极丝
- 五次切割
- 轮廓精度: $\pm 5 \mu\text{m}$



形状精度

- 高度: 60 mm
- 钢
- AC Cut AH镀锌电极丝
- 五次切割
- 最大尺寸误差TKM: $\pm 2 \mu\text{m}$

大长件

- 高度: 150 mm
- 钢
- AC Cut AH镀锌电极丝
- 六次切割
- 最大尺寸误差TKM: $\pm 5 \mu\text{m}$

硬质合金模

- 高度: 20 mm
- 硬质合金
- AC Cut AH镀锌电极丝
- 五次切割
- 表面质量: Ra 0.17 μm

冲模

- 高度: 20 mm
- 钢
- AC Cut AH镀锌电极丝
- 五次切割
- 间隙: 4 μm
- 表面质量: Ra 0.22 μm

锥度加工

加工实例充分说明CUT E系列机床适用广泛，可用于大锥度切割

- 高度>56 mm时，锥角最大至30°
- 钢
- AC Brass 400 (软) 黄铜丝
- 5次切割
- 表面质量: Ra 0.55 μm

数字IPG脉冲电源

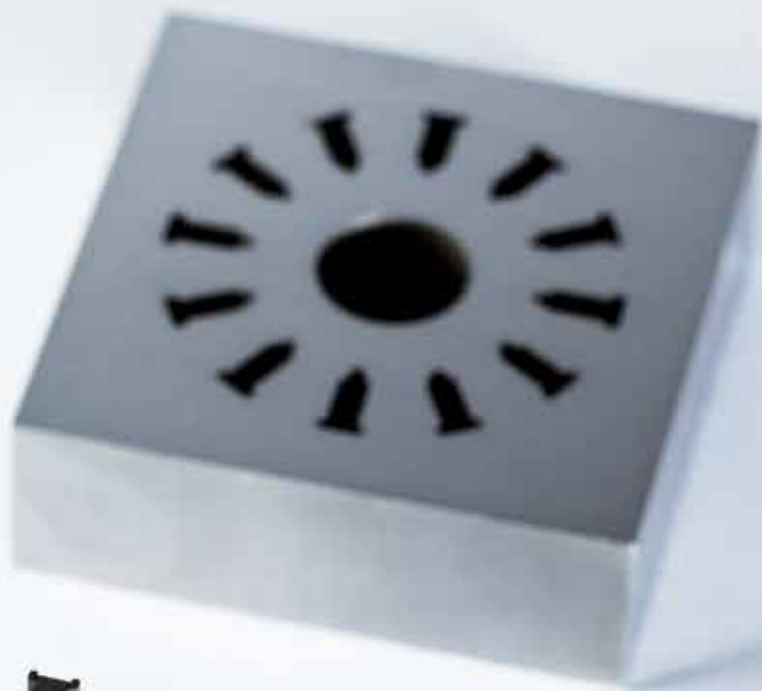
快速提高生产力的利器

我们最新防电解IPG脉冲电源以及最先进的CNC数控系统是新一代GF加工方案机床的新平台。未来就在眼前。



一体化的电子技术

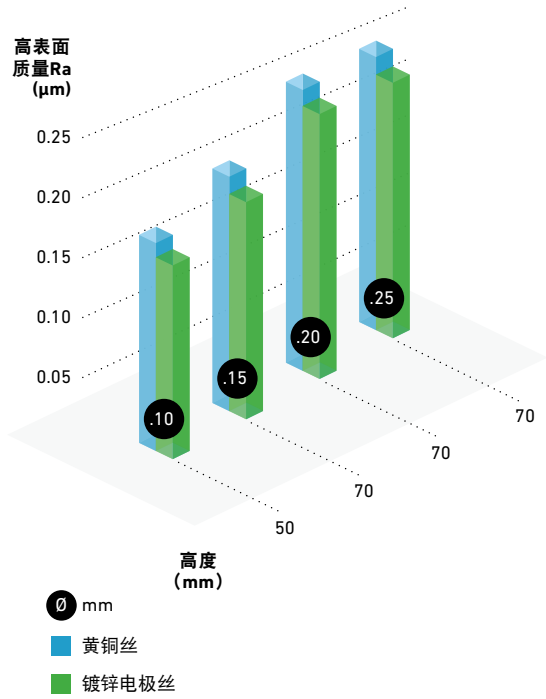
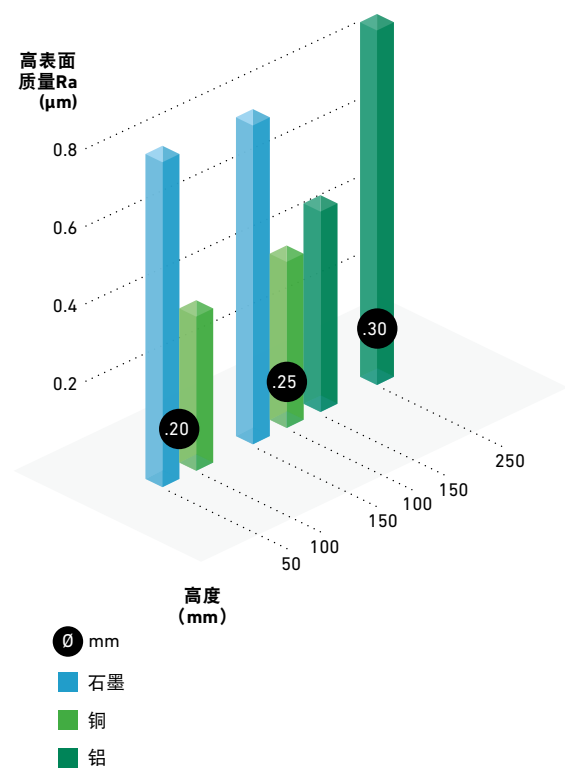
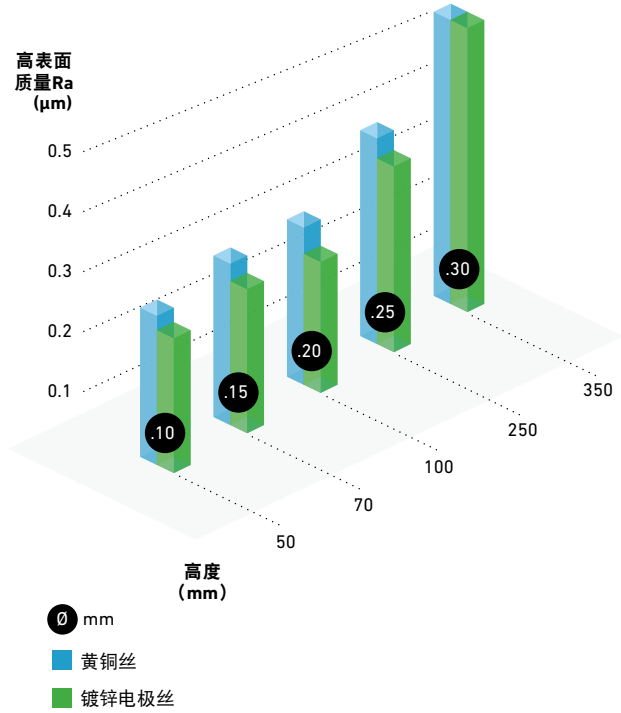
新一代GF加工方案的脉冲电源让用户用数字方式控制每一次放电，确保达到高精度和极高表面质量，Ra值达 $0.16\ \mu\text{m}$ 。



轻松管理电火花加工 (EDM)

EDM专家系统根据选择的材料及加工精度要求，自动生成最合适的工艺参数。大型显示器显示预设的工艺参数，为您的应用选择最佳加工参数。配合最先进的GF加工方案电极丝确保卓越的加工性能

专用于钢件加工的工艺范围

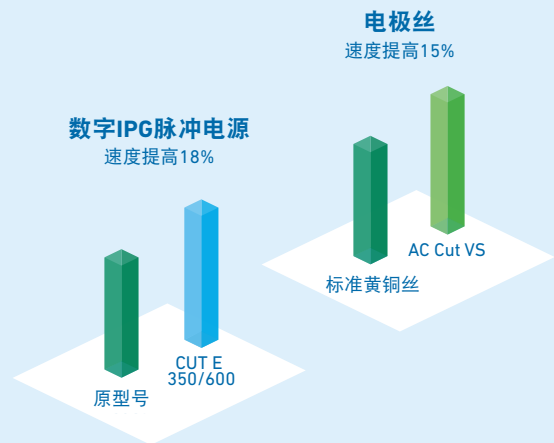


专用于高速加工的工艺

以提高生产力为使命。内含提高切割速度的工艺参数，和同级别的标准机床相比，缩短切割时间达18%。

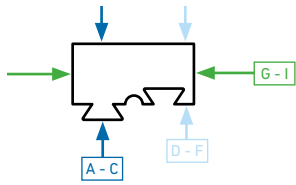
AC Cut VS

电火花加工机床用途广泛；要获得高生产力以及高速度、高精密度和高表面质量，电极丝的选择至关重要。使用GF加工方案的AC Cut VS认证镀锌电极丝能提高切割速度达15%。



高精度和高重复精度

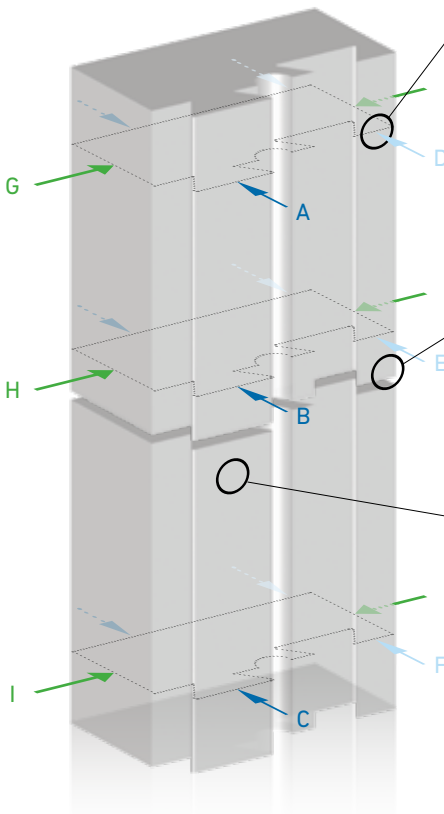
这个零件是我们冲模行业客户经常遇到的一种零件。这类精密工件需要卓越的加工性能：包括惊艳的形状精度，卓越的轮廓精度，高表面质量和一流的可重复性，这是拥有CUT E系列慢走丝线切割机床的四大理由。



TKM

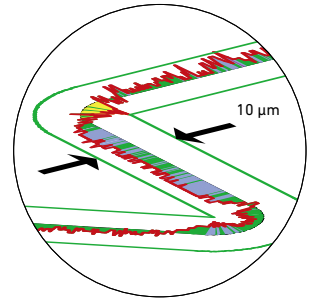
最大误差 (e) 由相对尺寸A至I名义值的最大偏差与最小偏差的差值计算。

$$TKM = \frac{\text{Max}(e_{A-I}) - \text{Min}(e_{A-I})}{2} = \pm 2 \mu\text{m}$$



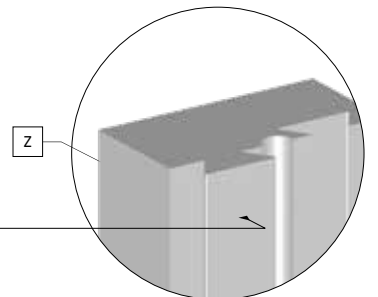
轮廓精度

在三个高度位置处，轮廓的最大偏差测量值 $\pm 5 \mu\text{m}$ 。其代表斜边误差。



几何精度 平行度

//	2.5 μm	Z
----	--------	---



拐角策略

拐角策略根据方向变化自动调整加工参数。即使在最细微的位置，也能达到极高几何精度。

确保以下精度：

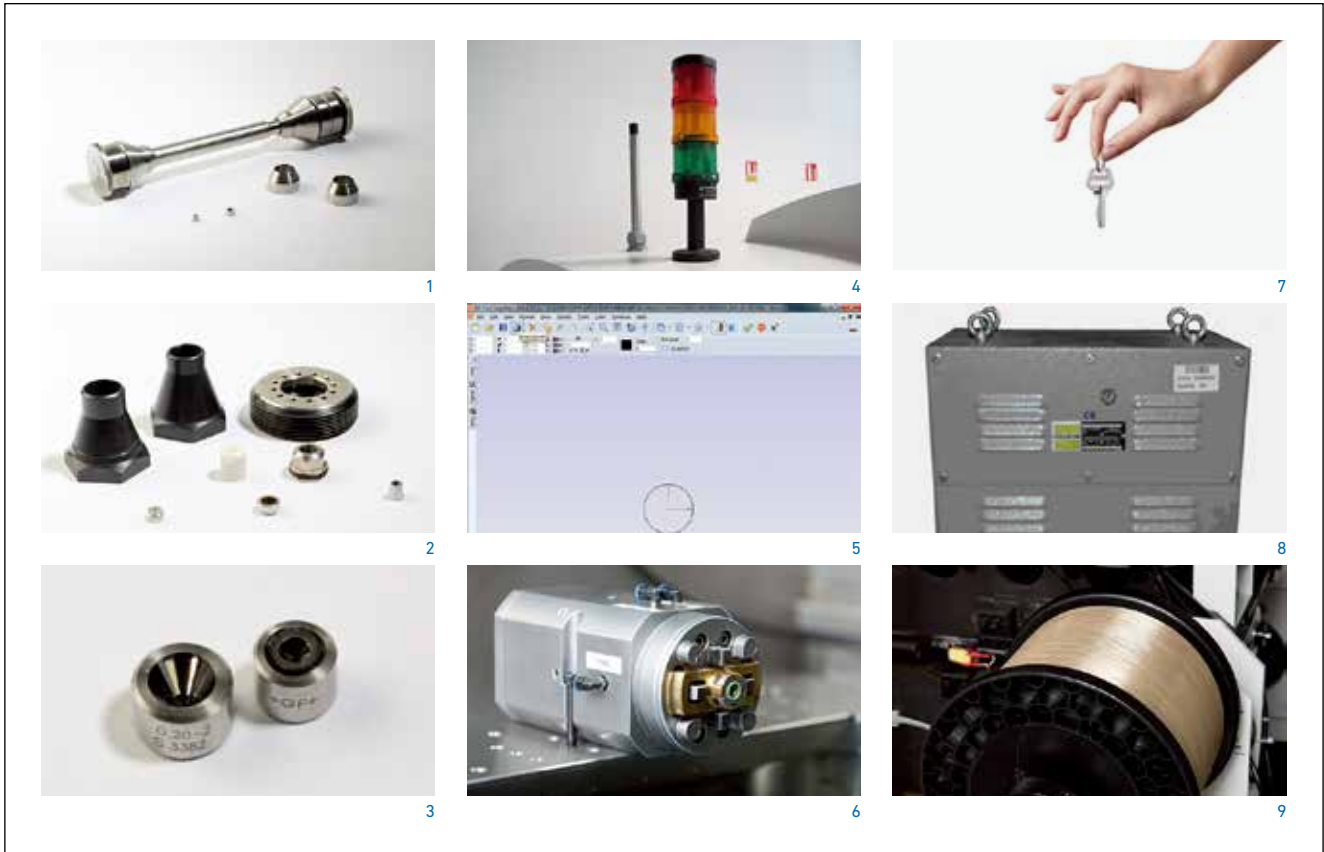
- 尖角
- 小圆角



机床选件

自定义机床配置

根据您的加工要求，为您的专属需求定制CUT E 350/CUT E 600机床。在丰富的选件中，您只需选择需要的配置。



1 // 电极丝直径0.100 mm套件

用0.1 mm电极丝加工时，该套件提供用于确保极高加工可靠性的全部零件。

2 // 锥度套件

高精度锥度切割选件

- 1套大半径半圆导丝嘴
- 1个穿丝嘴
- 1套螺母

适用于0.2和0.25 mm电极丝。

3 // 导丝嘴套件

2件套封闭式带间隙金刚石导丝嘴。

- 适用直径：

0.1, 0.15, 0.2, 0.25, 0.3 mm

4 // 报警灯

显示设备状态的信号灯

- 三色信号灯（绿色，黄色，红色）
- 安装材料

5 // AC CAM EASY

- 专业版许可证

该选件是从基础版升级到专业版的升级软件包。

- 高级版许可证

这是基础版到高级版的升级软件包选件。

6 // 自动分度夹头

自动分度夹头是一个能连续转动90°的旋转定位机构，适用于浸水式线切割电加工机床。

7 // 零件延保

用于延长第一年的保修。其法律基础与仅适用于零件的第一年保修条件相同。不含耗材和易损件。该选件必须在订购机床时购买。

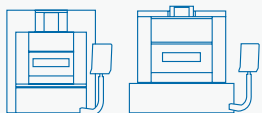
8 // 18 kVA外置变压器

9 // 大型丝轴，最大重量25kg，允许更长运行时间

客户服务

一切为您

更高价值：机床可用性、生产性能及持续的技术更新对客户的业务发展非常重要。因此，提供服务也是当前迈向成功的关键因素。GF加工方案的客户服务模式包含三个层面，满足您对服务的不同需求。



每2000加工小时*
维护一次



*为使机床工作正常、可靠和精密，我们建议每2000个加工小时维护一次。

维护计划：把维护成本降到最低，提高生产效率

我们优秀的服务专家将定期检查和调试您的设备，并在必要时，更换维修零部件。

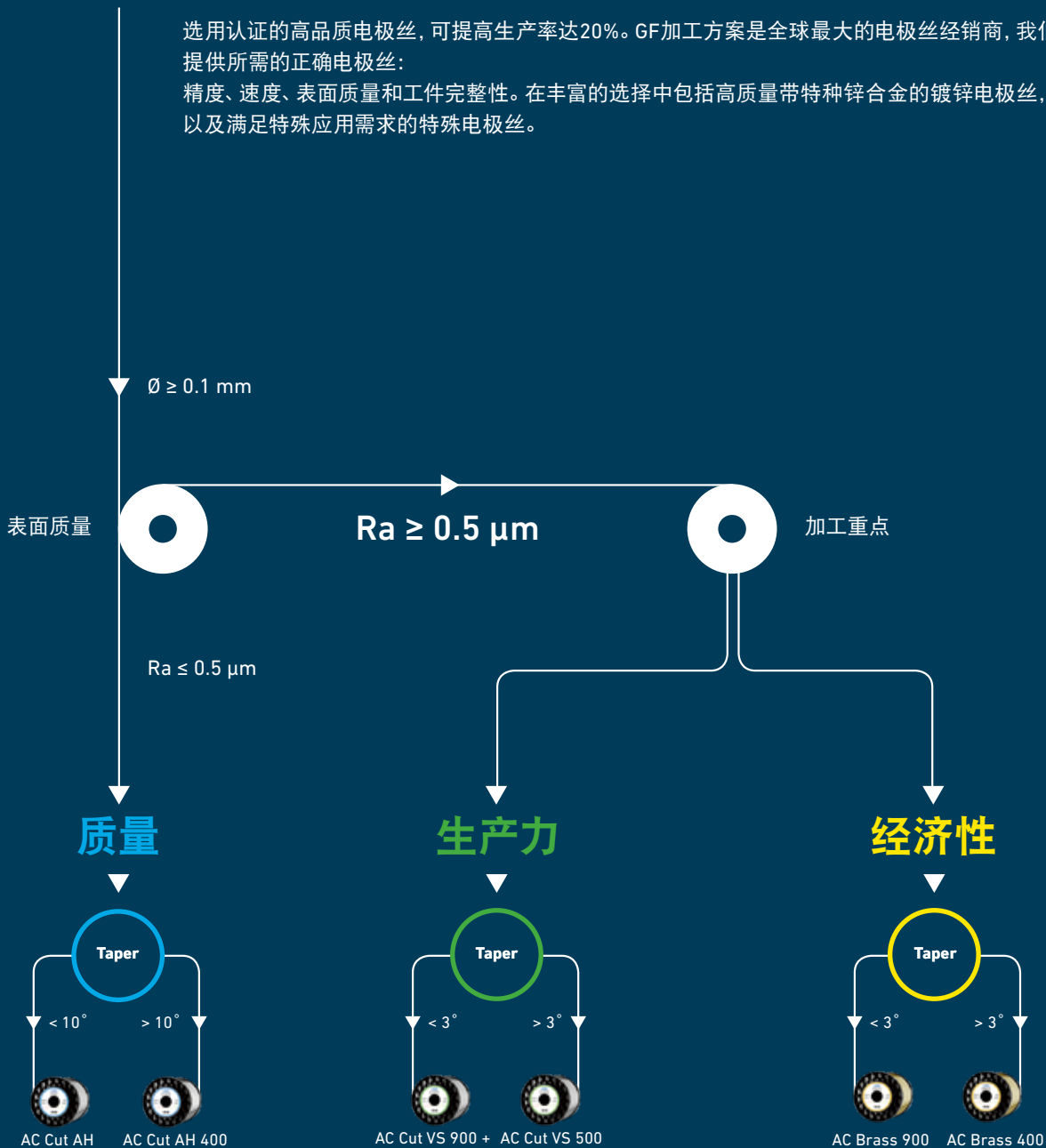
定期保养是确保您的GF加工方案机床群充分发挥生产潜力的第一步。有了详细的以客户为中心的清单，我们采用最先进的测量工具，对您的机床进行精心地检查和调试。

我们拥有多年积累的电火花加工（EDM）机床维护的丰富经验，并将其凝聚在我们的检查表中。为了确保我们的服务成功且圆满完成，每次访问的最后都进行加工测试。

认证的电极丝

如何为您的生产选择最合适电极丝

选用认证的[®]高品质电极丝,可提高生产率达20%。GF加工方案是全球最大的电极丝经销商,我们为您的应用提供所需的正确电极丝:
精度、速度、表面质量和工件完整性。在丰富的选择中包括高质量带特种锌合金的镀锌电极丝,铜芯电极丝以及满足特殊应用需求的特殊电极丝。



技术参数



CUT E 350



CUT E 350

		CUT E 350	CUT E 600
机床			
整机尺寸*	mm	1750 x 2470 x 2200	2020 x 2790 x 2320
	in	68.9 x 97.24 x 86.61	79.53 x 109.84 x 91.34
设备总重, 不含工作液	kg (lbs)	2525 (5567)	4440 (9789)
工作区			
工件尺寸	mm	820 x 680 x 245	1030 x 800 x 345
	in	32.28 x 26.77 x 9.64	40.55 x 31.5 x 13.58
最大工件重量	kg (lbs)	400 (882)	1000 (2205)
工作液的最低和最高液位	mm (in)	0/240 (0/9.45)	0/380 (0/14.96)
压缩空气			
压力	bar	6-7	6-7
最小流量	l/min	150 (39.6 gal/min)	150 (39.6 gal/min)
轴数			
X轴、Y轴、Z轴行程	mm	350 x 250 x 250	600 x 400 x 350
	in	13.78 x 9.84 x 9.84	23.62 x 15.75 x 13.78
U轴、V轴行程	mm (in)	± 45 (± 1.77)	± 50 (± 1.97)
最大锥角 / 高度	° /mm	± 30/56 或 ± 25/96	± 30/56 或 ± 25/96
	° /in	± 30/2.20 或 ± 25/3.78	± 30/2.20 或 ± 25/3.78
X轴、Y轴、U轴、V轴、Z轴测量分辨率	µm (µ-inch)	0.1 (3.94)	0.1 (3.94)
轴运动速度 (XYZ)	mm/min (in/min)	0-3000 (0-118.1)	0-3000 (0-118.1)
进给轴防撞保护		X轴, Y轴, Z轴	X轴, Y轴, Z轴
工作液			
型号		去离子水	去离子水
工作液总容量	l	760 (200.77 gal)	1000 (264.17 gal)
过滤器滤芯		2	2
去离子瓶 (非标配)	l	1 (0.26 gal)	1 (0.26 gal)
去离子树脂 (非标配)	l	20 (5.3 gal)	20 (5.3 gal)

* 宽 x 深 x 高



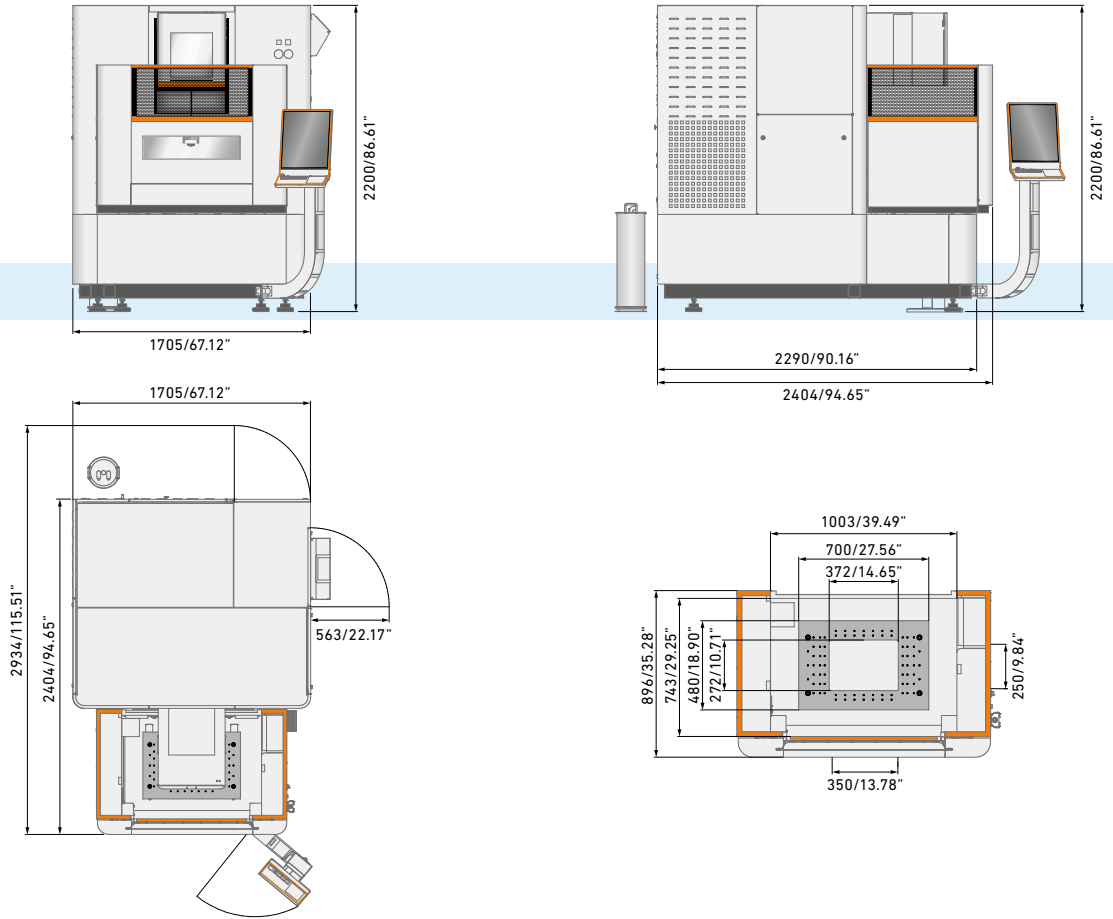
CUT E 600



CUT E 600

		CUT E 350	CUT E 600
电极/电极丝			
标配导丝嘴	mm in	Ø 0.20 或 Ø 0.25 Ø 0.008 或 Ø 0.010	Ø 0.20 或 Ø 0.25 Ø 0.008 或 Ø 0.010
电极丝直径 (取决于设备配置)	mm in	Ø 0.1-0.3 Ø 0.004-0.012	Ø 0.1-0.3 Ø 0.004-0.012
电极丝自动穿丝	mm in	Ø 0.1-0.3 Ø 0.004-0.012	Ø 0.1-0.3 Ø 0.004-0.012
电极丝自动重新穿丝	mm in	Ø 0.1-0.3 Ø 0.004-0.012	Ø 0.1-0.3 Ø 0.004-0.012
自动穿丝预备孔的最小直径	mm in	Ø 0.2-0.3 Ø 0.008-0.012	Ø 0.2-0.3 Ø 0.008-0.012
0.25 mm (0.010 inch) 电极丝自动穿丝的最大高度	mm in	220 8.66	220 8.66
允许的重量和丝轴类型	kg lbs	5 (JIS P5), 25 (DIN 160) 11.02 (JIS P5), 55.11 (DIN 160)	5 (JIS P5), 25 (DIN 160) 11.02 (JIS P5), 55.11 (DIN 160)
硬质合金/钢的最佳表面质量Ra	µm (µ-inch)	0.12/0.18 (4.72/7.09)	0.12/0.18 (4.72/7.09)
最高切割速度	mm ² /min (in ² /min)	300 (0.46)	300 (0.46)
电气柜			
三相输入电压	V	380/400	380/400
电网频率	Hz	50 或 60	50 或 60
允许的电压波动		± 10%	± 10%
总耗电	kVA	10	10
允许闪断	ms	4	4
功率系数		0.8	0.8
显示器/操作系统		TFT 19" /Windows 7	TFT 19" /Windows 7
光驱/键盘		无/无	无/无
以太网端口 USB		带	带
手控盒		带	带
环境条件			
高精度的温度		20 ± 1° C (68 ± 33.8° F)	20 ± 1° C (68 ± 33.8° F)
设备工作温度		15-30° C (59-86° F)	15-30° C (59-86° F)
允许的相对湿度		40-80%	40-80%
机床最大噪音	Db(A)	76	76
热稳定时间	h	3	3
电气设备防护等级	IP	43	43

CUT E 350



CUT E 600

