



HiAS[®] 743

高精度脉冲分析系统



脉冲电压测试主要用于各类高压设备的质量管理工作。通常施加一快速电压脉冲后，测试对象上就会出现清晰的脉冲波形。测试对象引起的波形变化即可用于检测绝缘故障。变压器、套管或其他高压设备的例行测试常涉及这一流程。HiAS™743高效、可靠，可精确测量各种波形。Haefely测试公司生产整套的脉冲电压测试系统，以应对不同的客户要求。脉冲发生功能加上脉冲测量功能，完全可满足各类现代测试需求。

HiAS™743 集合了我公司、及我公司客户在高压设备测试业务上多年的经验。

完整记录脉冲波形，可更快更详细地获取测试对象信息。高振幅和快速时间分辨技术的应用，使HiAS™743 足以胜任这一任务。

HiAS™743 是一款多通道高精度数字化脉冲分析系统，性能强劲，可根据IEC 61083, IEC 60060, IEC 60076, IEC 60099 和 IEC 60230等相关高压脉冲测试标准执行脉冲电压和电流的测量评估与分析工作。脉冲波形的自动评估和人工评估均可参照上述标准执行。

HiAS™743可快速整合进整套脉冲电压测试系统。通过标准接口或光纤连接（抗干扰能力更强），主机可实现对整个系统的控制。

特点

- 12位全真垂直分辨率（120倍采样速度时）
- 128k 存储点深度（12位数据用）
- 自动评估常见脉冲波形及其参数
- 功能项:差值函数、参数公差、快速傅里叶变换(FFT)、传递函数、相干函数、对比测量、阶跃响应、滤波、高级评估等
- 符合IEC 61083-1 和 IEC 61083-2标准
- 文档及报告结构清晰，包括测试信息、备注、分组等

优点

图形用户界面(GUI)简单、直观、易懂、易上手

内置报告工具，采用用户自定义布局、标志插入等，自动生成测试报告。

重新评估工具，手动操作，用于各脉冲参数的重新评估。

采用附属RIC422-4校正仪（可选配件），自动进行硬件校正。

模块化、独立式设计，重新校正和系统升级十分方便。

提供DKD认证的测量通道校准服务。

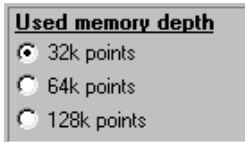
应用

用于以下测试:

- 电力变压器
 - 开关
 - 浪涌避雷器
 - 产品研发
 - 国家级高压实验室
 - 科研院校
- 等

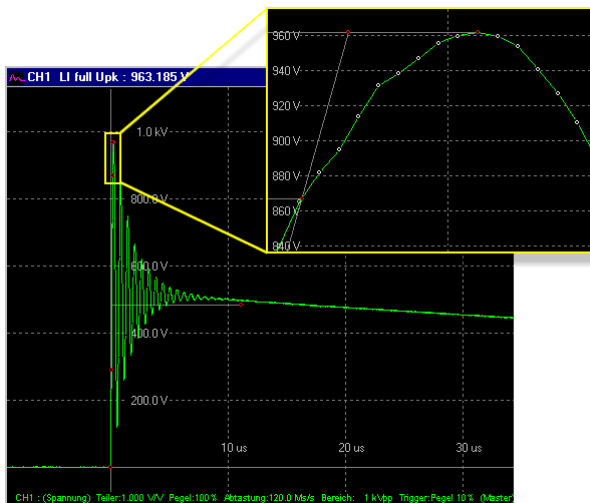
测量特点 (数字化)

12位全真振幅分辨率, 优于通常的10位系统, 加上功能强大的软件分析工具, 可对脉冲进行细节诊断。振幅分辨率对测量精度的影响见下图, 8位、10位、12位记录仪的信号均带有2%量程偏差, 源信号和12位记录仪信号间的差值几可忽略不计。



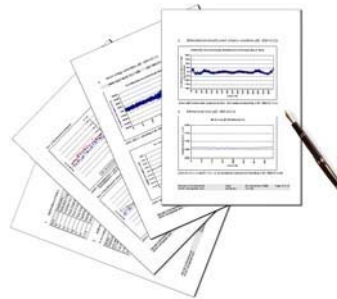
存储深度可调, 最高128k 数据点, 可记录多达128000个样本。存储深度可调, 用户即可选择合适的记录长度, 避免文档过大。

120倍采样速度 (MSPS) 和50 MHz模拟带宽足以应付高压测试实验室中的各类脉冲波形记录工作。信号的高频成分通常振幅很小, 对振幅分辨率有着较高要求。外部高压分压器通常限制了系统的最大带宽——所以数字设备有着更大带宽和更高采样率的同时, 还有着更高的频率伪噪声。



◀ 120倍时单点分辨率样图

优秀的线性和较低的噪声水平, 使这款12位测试系统测得结果远优于相关标准中的要求。

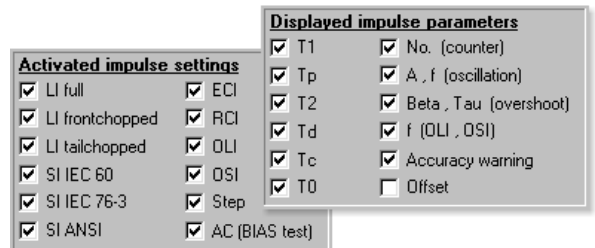


系统提供各内置测量通道的完整性能记录, 以确保设备的高性能和可靠性。

按需提供DKD认证的测量通道校准服务

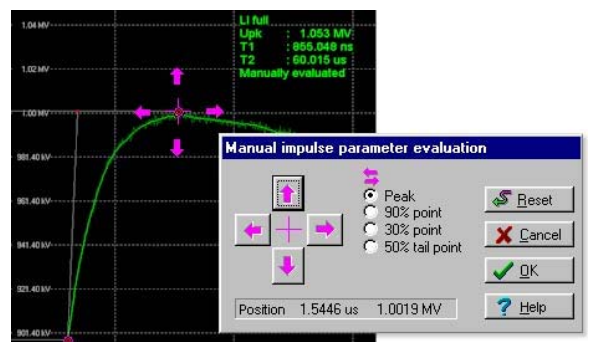
分析特点

脉冲波形完全根据相关标准自动分析。HIAS™可仅激活这些波形和参数, 该功能相当必要。



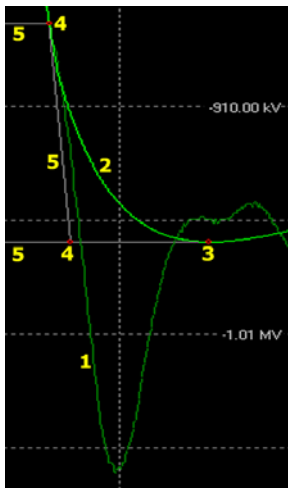
用户自定义界面样图

人工评估每个新记录或重新载入的脉冲, 可用于某些“特例”的评估——毕竟再好的曲线构造器也替代不了人的眼睛。



软件提供全程指导。比如, 移动100%峰值点, 90%, 50%和30%峰值点都会相应地自动调整, 且对各参数的影响也会实时显示。

多功能显示。实时曲线1、平均曲线2、差值曲线（平均-实时），所有参数待估的取样点3、辅助点4和辅助线5等均显示在所示曲线上，参数的计算方法一目了然。参数估计以图形方式存档——“所见即所得”(WYSIWIG).所示图像可用鼠标进行缩放，直到清晰显示单个数

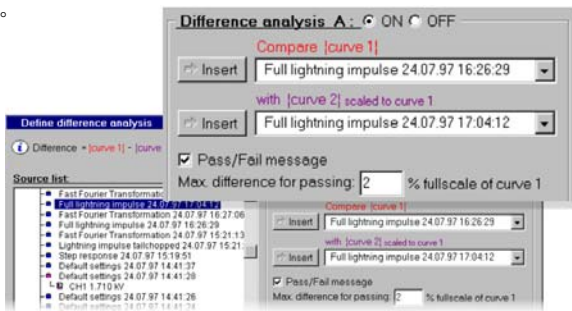


单击鼠标即可打开在线工具箱，使用各种相关的曲线用功能，如：阶跃缩放返回、打印预览、打印曲线、复制到剪贴板，重新计算（全自动或人工指向）、人工评估、信号处理（滤波）、测量游标、网格常态、网格优化、编辑曲线相关信息、添加备注、保存全部测量值、保存窗口，保存数据（ASCII格式）

单击鼠标即可打开在线工具箱，使用各种相关的曲线用功能，如：阶跃缩放返回、打印预览、打印曲线、复制到剪贴板，重新计算（全自动或人工指向）、人工评估、信号处理（滤波）、测量游标、网格常态、网格优化、编辑曲线相关信息、添加备注、保存全部测量值、保存窗口，保存数据（ASCII格式）

功能

差值函数，用于两条波形相减，包括自动调整和自动缩放功能。曲线可从数据库调用，设定自动计算程序，即可判定设备合格与否。



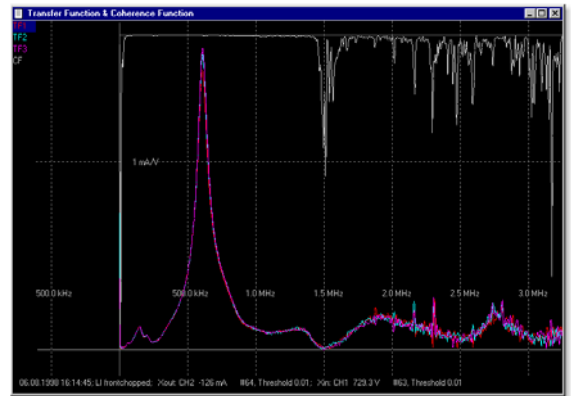
参数公差分析，用于输入已估参数的上限（如：Upk ± 5%）。设定公差自动计算程序，即可判定设备合格与否。

Actual reference and range of tolerance for passing:			
Parameter	Reference value	Range of tolerance	
<input checked="" type="checkbox"/> Upk	120 kV	+ 5	- 5 %
<input checked="" type="checkbox"/> T1	1.20 us	+ 30.0	- 30.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> T2	50.00 us	+ 20.0	- 20.0 %

序列功能（可选），可自动完成整个测试序列的测试，用于如配电变压器生产（无系统操作员）等工作。

传递函数（可选）：

高级分析功能，可用于变压器测量等。更多信息详见 Malewski et al第E1-73页。 ◆彩色曲线



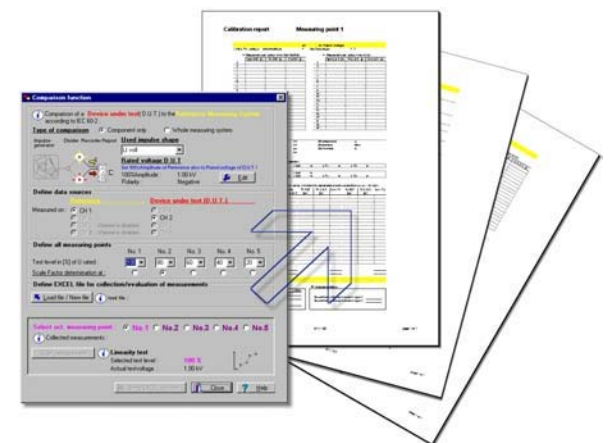
相干函数（可选）：

◆白色曲线

比较低测试与级别与高测试级别下测得的脉冲，可对测试对象或整个测试环境做出更为精细的诊断。更多信息详见 Malewski et al第E1-82页。

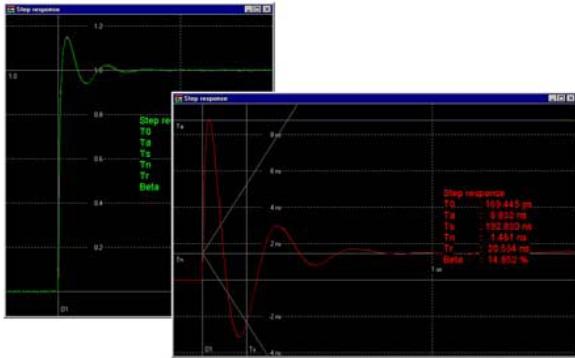
对比测量(可选option; 提供DKD认证测量通道), 测定比例因数用。参考方法：“比照参考系统测定测量系统的比例因数和动态行为”(IEC 60060-2)。

线性测试：“测量系统的比例因数应在最低电压（电流）、最高电压（电流）、以及两极限间的各四等分点处测定。参考方法是比对与以参考测量系统。”(IEC 60060-2)

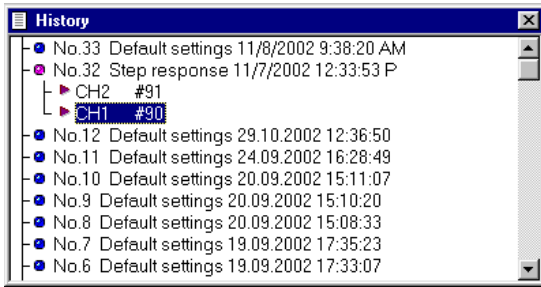


HiAS743™ REF支持系列测试对象的对比测量，附带各对象所需的计算、图像和报告（自动传输至Excel™）

阶跃响应评估。可载入并分析内部测量值（含随机隔行采样RIS）和外部测量值（千兆级采样范围）。



测量测试信息、使用说明、编组、已存脉冲的文档和报告用网页。可对特定脉冲添加信息，并以自定义数据结构保存。



附加功能

控制软件可执行项有：外部

文档载入(scope, .tdg, 742 data, stepdata, ASCII, .txt等格式)，脉冲计数器、标准比例亦或优化比例预设、硬件检测信息等。

历史记录，用以搜索未保存测量值。动态存储器保存最后10个完整测量值。打开历史记录点击所需项即可调回脉冲

软件包括所有Windows标准功能——自解释菜单及图标、快捷键、



在线帮助和各种功能提示文本、图形化支持对话框。



如，选择“并联”，输入终值330 A/V，即显示测量电路原理图、输入范围和正确的输入连接器，提示应采用的匹配电阻。



HiAS 743



HiAS 743 Office



Winword

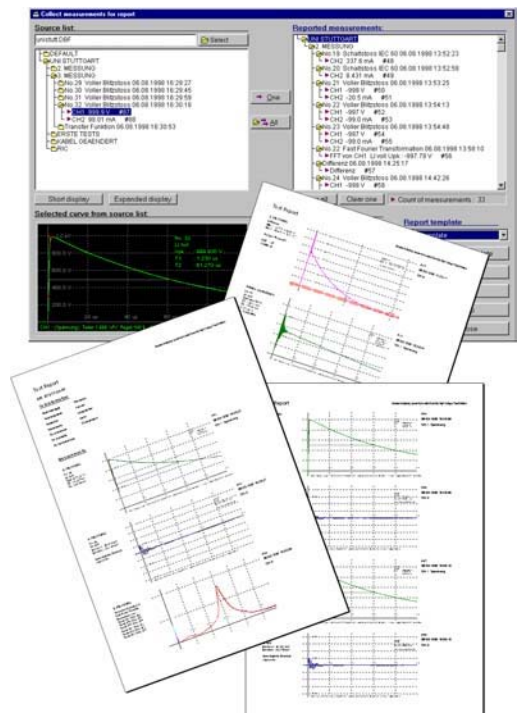


Excel

Office软件(可选)，用于人员培训或测量分析。HiAS™ 743 断开硬件连接，即可在实验室外的计算机上进行脱机分析，或用于人员培训工作。

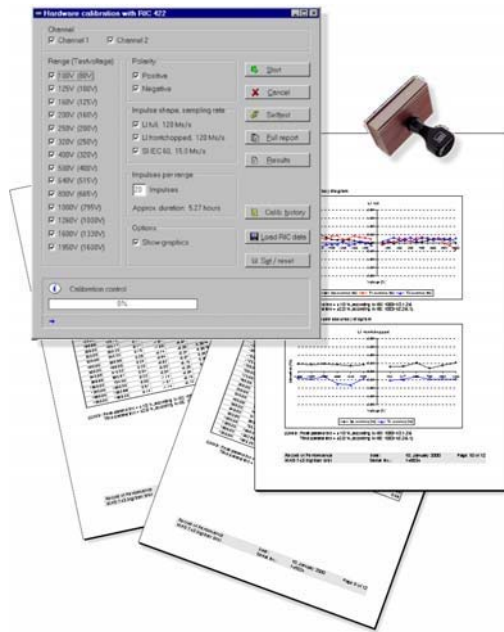
剪切粘贴。HiAS™ 软件以Windows为运行平台，紧跟最新技术发展，确保性能先进。软件以WMF (Windows Metafile) 格式保存测量曲线图片，可与Microsoft Word等软件相互剪切粘贴。

报告工具，可调用HiAS™数据库中任一脉冲测量数据。为正确评估脉冲，生成报告前软件将显示所选数据的测量曲线。可选择预设模板或修改模板，以自定义样式生成报告。



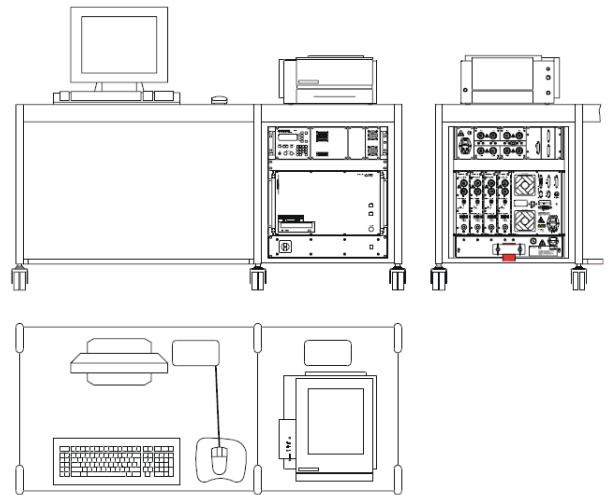
校准及标准

配合哈弗莱参考脉冲校准仪RIC 422（可选），插入软盘，输入振幅偏差，进行**全自动校正**，而不是所谓的标准校正。因此无需更多计算即可获得最佳精度。



系统设计

HiAS™743系统由**主机**（包括系统CPU）、控制计算机、电源、数据存储器和接口和4个**数字化测量通道**接入用插槽组成。所有精密元件都安装在各通道的小单元内。支持打印机、显示器、键盘、鼠标等外设。主机和通道插口通常安装在操作台上，尤其可屏蔽电磁兼容干扰和电源干扰。



标准

HiAS™符合或超过的相关标准有：

- **IEC 61083-1** 一各测量通道均附带性能记录（硬件）。
- **IEC 61083-2** 一各软件包均附带性能记录（软件算法）。标准软件同时拥有性能检测功能。
- **IEC 60060, IEC 60076, IEC 60099, IEC 60230, IEC 60517, ANSI C 57.12.90, IEEE Std 4**
- HiAS™综合参数测定软件基于上述标准开发。



这种模块化设计的优势在于，可将单个测量通道送予重新校准，而不影响系统其他通道的正常工作，厂家在校准期间**无需停工**。



重新校准方便：拆卸、发送、回收、组装

技术规格

系统

通道数	1...4
打印机	黑白激光打印机; 彩色激光打印机可选
显示器	17"台式TFT平显; 19"平显可选
系统控制器(内置)	奔腾III, 256 MB内存
操作系统	Windows XP (Office软件包运行环境: Windows 98, 2000, XP)

模拟部件

	高压输入	低压输入
连接	LEMO (RA4250)	BNC
输入分压器	1 : 200	1 : 1
输入电压	100 Vpp .. 1950Vpp	640 mVpp .. 11 Vpp
输出范围	14 (因数1.26)	14 (因数1.26)
过压保护	2 kV	15 V
过压测试	6 kVpp (1.2/50 us, 10/700 us)	-
输入阻抗	2 MOhm // 20 pF	100 kOhm // 20 pF
模拟带宽(-3dB)	50 MHz	
触发	Internal on slope or level external on slope and level	

数据采集/数模转换

振幅分辨率	12位全真(4096 LSB)
采样率	120 MSPS, 60 MSPS, 30 MSPS ... 117 kSPS
存储深度	最多128k个数据点(12为分辨率)
总测量时间	220 us, 450 us, 900 us, ... 280 ms

数据处理

内部数据交互	缓冲式 AT-BUS
存储媒介	3.5"软盘, 1.44 MByte, 硬盘, 40 GByte CD RW光驱 RS232, (光纤转换器可选) 按需提供以太网、IEEE488接口

运行环境

电源电压	100 / 115 / 230 V
运行温度	10 .. 40°C (激光打印机10..32°C)
运行湿度	35 .. 80 % r.h.
预热时间	35 分

物理规格

尺寸	157 x 130 x 77.5 cm (62" x 51" x 31")
重量	约150 kg (330 lbs)
	* 包括操作台与机架

总体不确定度

整脉冲和分脉冲 (SI, LI)	± 1 % UPeak
前端分脉冲 (LI分脉冲)	± 1 % UPeak
时间参数(T1, Tp, Tc, T2, 等)	± 2 %

标准

符合或超过的相关标准有:	IEC 61083-1, IEC 61083-2 和 IEC 60060-2
--------------	----------------------------------------

性能记录

每套系统各通道均附有完整的IEC 61083-2 和 IEC61083-1性能记录

校正

全自动校正(配合RIC 422-4参考脉冲校正器, HiAS™控制, 可选)

认证

各测量通道经DKD (Deutscher Kalibrierdienst)校准认证, 可选

供货范围

如: HIAS 743-2 REF; HS RIC(4通道参考系统, 安装于操作台的迷你机箱内, 内置RIC422-4校准器)

Qty. 1 操作台(带迷你机箱)、电源开关、接地线、电缆。

Qty. 1 主机(带系统CPU)、电源、CD RW光盘驱动器、软盘驱动器、硬盘驱动器(HDD)、通道插槽、接口。

Qty. 2 参考测量通道(数字化)及其性能记录。

Qty. 2 DKD 认证(参考测量通道)

Qty. 2 75Ω 插头终端电阻

Qty. 1 鼠标, ASCII键盘

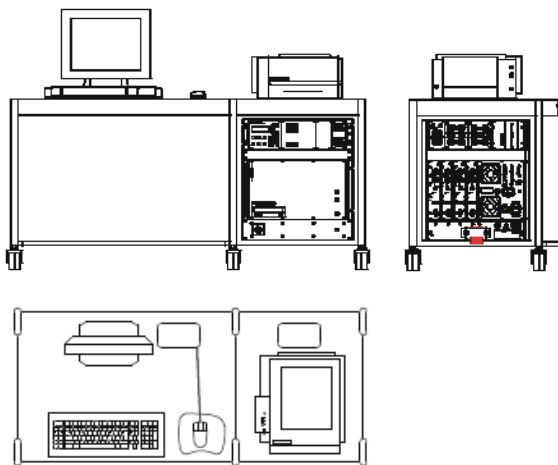
Qty. 1 15" TFT平板显示器

Qty. 1 激光打印机, 1200dpi

Qty. 1 软件备份光盘

Qty. 2 操作手册(英文)

Qty. 1 RIC 422-4及连接电缆, 安装于机架内。包括操作手册、认证证书、修正软盘。



采购信息

系统

高分辨率脉冲分析系统, 迷你机架及操作台、1通道	HIAS 743-1
高分辨率脉冲分析系统, 迷你机架及操作台、2通道	HIAS 743-2
高分辨率脉冲分析系统, 迷你机架及操作台、3通道	HIAS 743-3
高分辨率脉冲分析系统, 迷你机架及操作台、4通道	HIAS 743-4
高分辨率脉冲分析系统, 迷你机架及操作台、2DKD认证参考通道、对比测试软件包(SW option COMP, MS Excel, 已备计算单)	HIAS 743-2 REF

可选配件

台式机箱, 替代操作台和机箱(价格更低, 最多2通道)	HS 743 DT
升级通道(1附加测量通道)	HS 743 CHANNEL
升级通道(1附加DKD认证参考测量通道)	HS 743 CHANNEL DKD
序列记录器(软件工具)	HS 743 SEQ
接口软件包, 用于主机的远程控制功能	HS 743 REMOTE
传递函数(软件工具)	HS 743 TF
传递函数和相关函数(软件工具)	HS 743 CTF
Office软件(操作系统: Win98, 2000, XP)	HS 743 OFFICE
软件升级包(旧款HIAS主机(最低配置Pentium III)至最新软件版本)	HS 743 SW UP

配件

参考脉冲校正器, 4通道, IEEE488 和 RS232 接口	HS RIC
----------------------------------	---------------

European Contact

Haefely Test AG
Lehenmattstrasse 353
4052 Basel
Switzerland
☎ + 41 61 373 4111
✉ + 41 61 373 4912
📧 sales@haefely.com

网址

www.haefely.com.cn

中国代表处联系方式

瑞士哈弗莱公司北京代表处
北京市朝阳区朝阳路67号财经中心8-1-602
邮编: 100025
☎ +10 8578 8099 / 8199 / 8299
✉ +10 8578 9908
📧 sales@haefely.com.cn

a brand of

HAEFELY 
HIGH VOLTAGE TEST


precision
swiss made.

Haefely is a subsidiary of Hubbell Incorporated.  High Voltage Test Business