



PrismaPro®

最新一代紧凑型质谱仪。
模块化设计，强大的软件支持，低检测限。

 **伯東**
Hakuto

PFEIFFER  **VACUUM**

最新一代紧凑型质谱仪。



模块化设计保证最佳兼容性



您的附加价值

PrismaPro 集高灵敏度、高稳定性和智能操作于一体，是质谱技术的完美解决方案。

用途广泛

其模块化设计为您提供多种应用选项，可用于工业和分析仪器、研发、半导体生产和真空镀膜技术等。

PrismaPro 是一种理想的解决方案，可用于从质量控制、泄漏检测和对复杂的残余气体的定性定量分析任务。

新一代软件

新开发的 PV MassSpec 软件是另外一个加分项。不仅易于操作，它还可以作为一个清晰易读的平台，以显示所有测量数据。



多种接口易于系统集成



高测量速度、稳定性和高分辨率



尺寸紧凑，且性能卓越



可通过以太网进行联网



分析仪器和电子单元可灵活互换

开放式编程界面

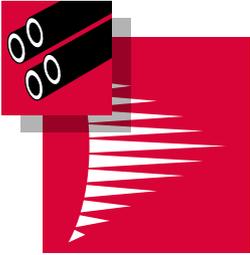
除了 PV MassSpec，PrismaPro 的 JSON 编程界面也可以直接访问。通过多种选择的接口，如数字和模拟输入端和输出端或以太网，都可以轻松地集成到您的系统。另外，我们还可以为您提供现成的应用程序，将质谱仪连接到您的 PLC（见第11页）。

我们遍布全球的产品和服务专家随时准备着为您提供 PrismaPro 的应用操作服务。普发真空拥有数十年的客户积淀和应用经验，是您理想的合作伙伴。

客户价值

- 双灯丝延长运行时间
- 最低可探测分压 $3 \cdot 10^{-15}$ hPa (mbar)
- 可直接连接真空计，易于测量总压力
- PV MassSpec 软件操作直观，节省时间
- 一流的技术支持和全球统一的现场服务
- JSON 编程界面易于系统集成

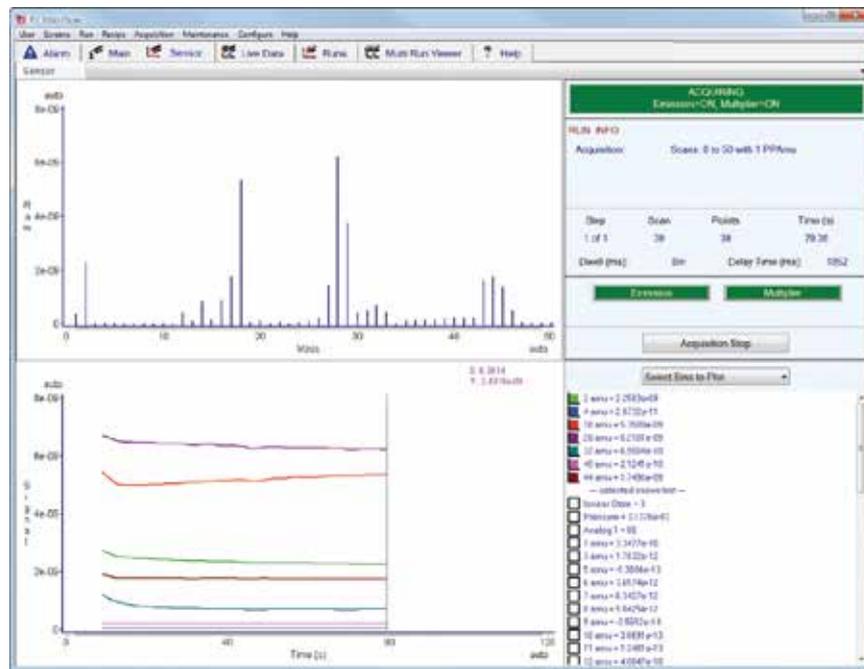
PV MassSpec – 用于 PrismaPro® 的新软件



客户价值

- 用户友好、操作直观
- 通过内置程序进行自动测量
- 只需单击即可进行泄漏检测和真空诊断
- 自动校准和调整
- 简单定义的测量方式
- 质谱仪数据可以链接外部信号

PV MassSpec 软件专门为 PrismaPro 开发，为测量数据和参数记录的获取和可视化提供了一种易于读取、用户友好型平台。可以对全套测量程序进行编程。

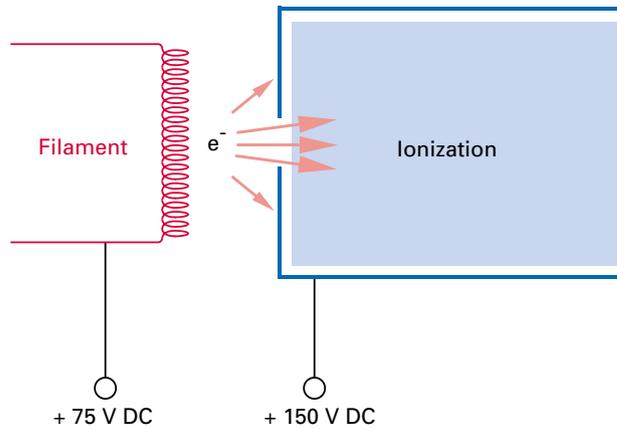


PV MassSpec 测量程序

技术概述

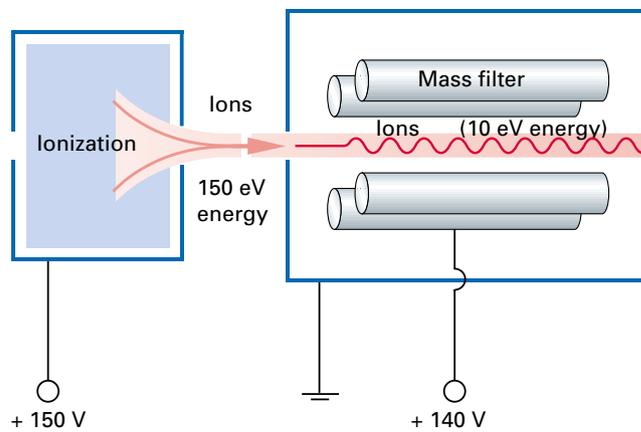
偏压电离腔

电离腔上加偏压可大大降低噪音信号。发射电子的灯丝相对于地面是正电位。这种设计避免了气体粒子从壁室的脱附，因此避免了电子诱导脱附产生不需要的背景信号。



场轴线技术

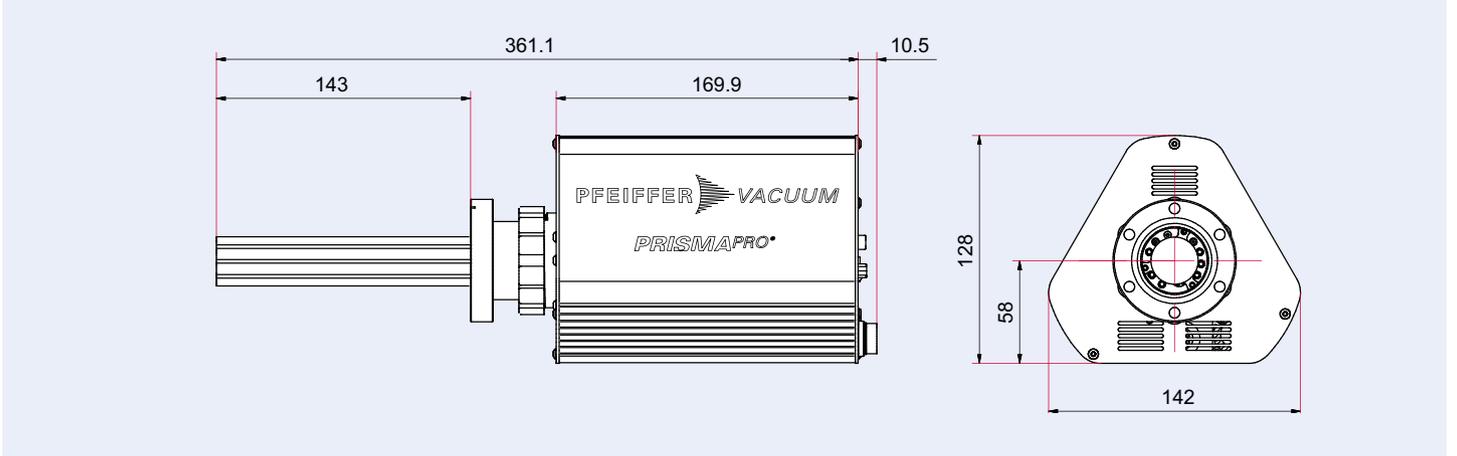
质谱仪最重要的性能之一是离子从离子源传输到四极杆的透过率。通过场轴线技术的辅助，离子能够穿过分离系统的边缘领域而不引起任何明显的干扰。这样能够不需要前置过滤器和后置过滤器即实现高灵敏度 (A/hPa)。



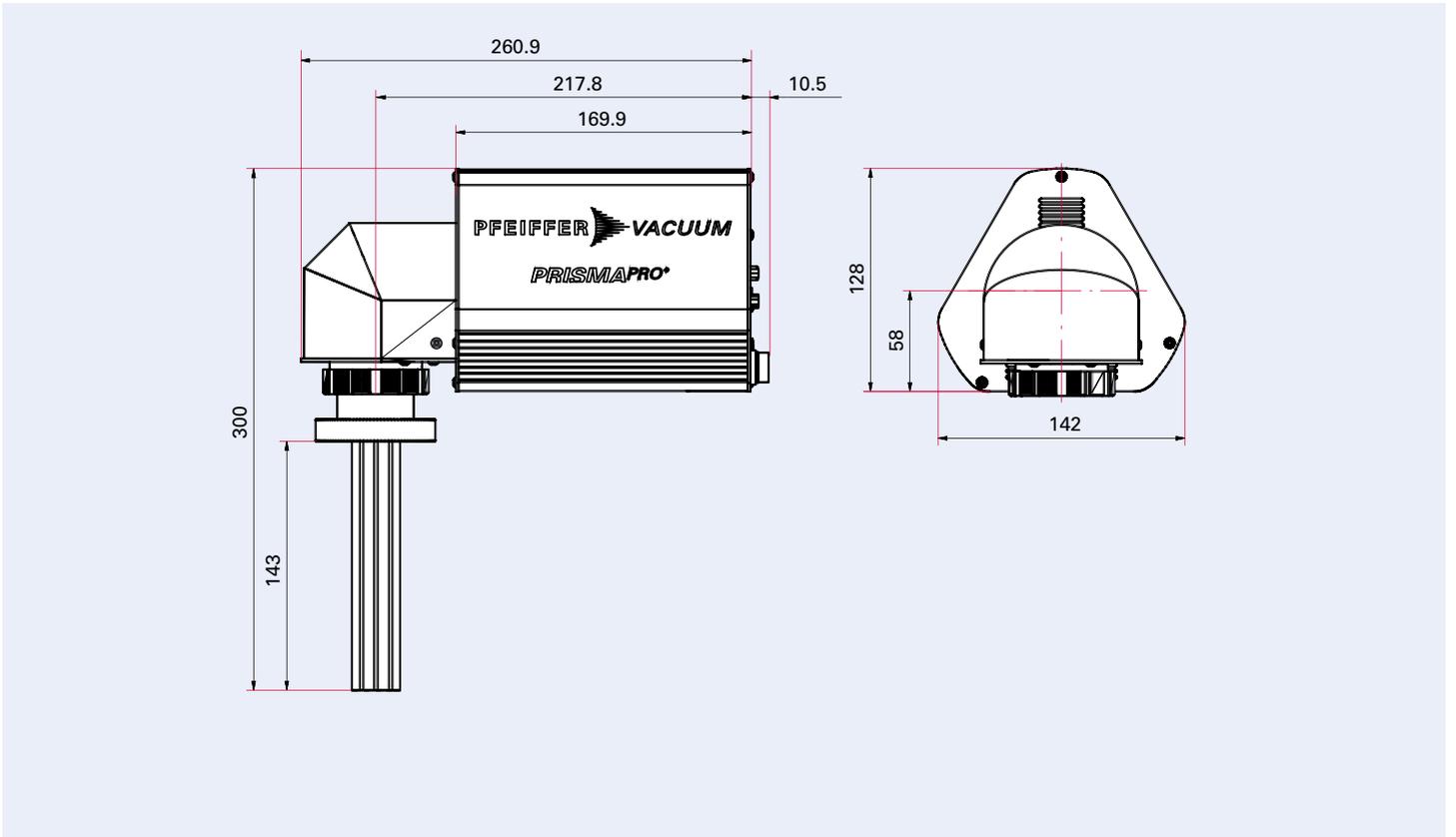
尺寸

尺寸

QMG 250 F 0° (Faraday) 开放式离子源

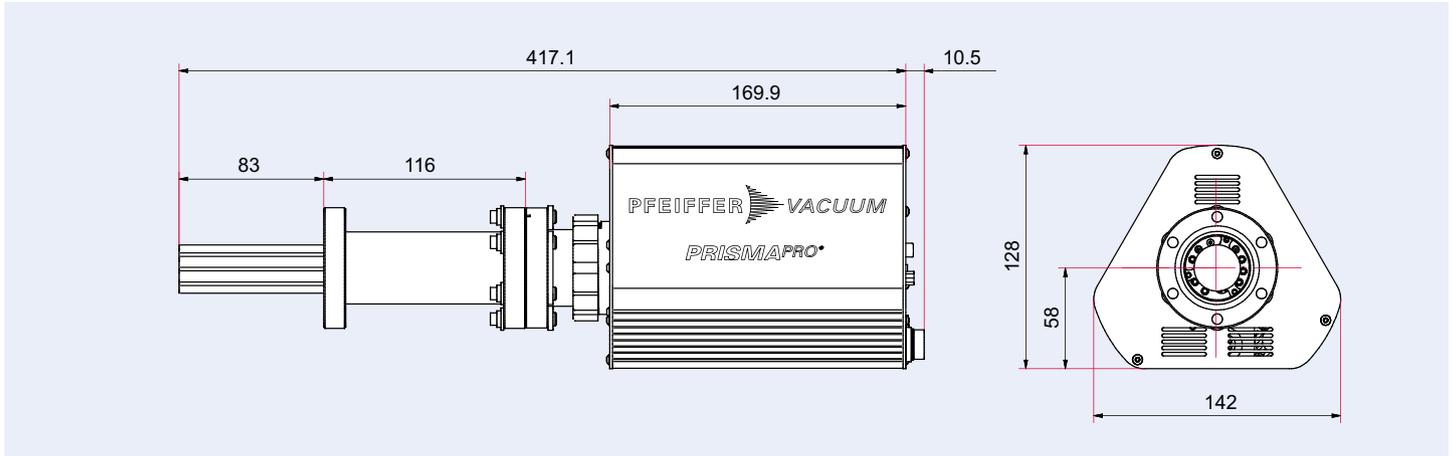


QMG 250 F 90° (Faraday) 开放式离子源

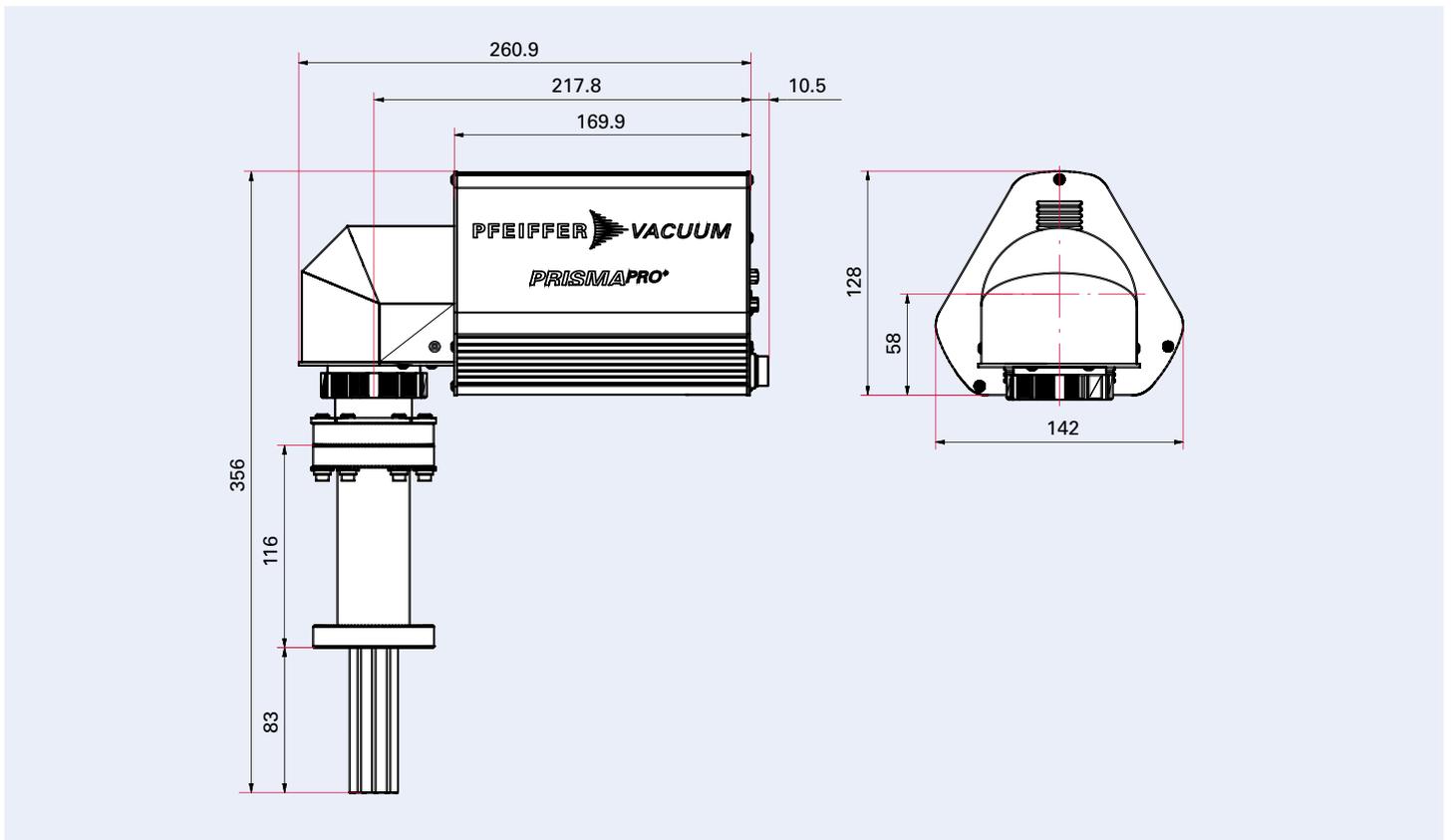


确保法兰或管路内径 $\geq 37\text{mm}$ ，最好 $\geq 39\text{mm}$ 。

QMG 250 M 0° (C-SEM/Faraday) 开放式离子源



QMG 250 M 90° (C-SEM/Faraday) 开放式离子源



连接选项

连接选项

标准

标准 I/O 连接 (D-Sub 15 针连接器) :

- 1 个模拟输入端
- 2 个数字输入端
- 1 个继电器

以太网

电源 :

- 外部电源 SP 250
- 100–240 V AC, 50/60 Hz

扩展

扩展 I/O 连接 (D-Sub 62 针连接器) :

- 8 个模拟输出端
- 8 个模拟输入端
- 10 个数字输出端
- 5 个数字输入端

连接总压变送器

ActiveLine 或 DigiLine 带有模拟继电器选项 (AR) ，如保护质谱仪防止意外增压

I/O 选项	模拟输出端	模拟输入端	数字输出端	数字输入端
编号	8	8	10	5
规格	0–10 V	-10 – +10 V	$V_{\text{输出}} = 24 \text{ V}$	$V_{\text{输入}} = 24 \text{ V}$
分辨率	16 bit	16 bit	–	–
应用实例	<ul style="list-style-type: none"> • 测量值，如离子流 • 数据传输到更高系统 	读取外部数值，如压力、温度、气流	<ul style="list-style-type: none"> • 自由分配开关点 • 阀门传动 	通过外部信号开始或停止测量任务

技术参数和配件

	QMG 250 F1	QMG 250 F2	QMG 250 F3	QMG 250 M1	QMG 250 M2	QMG 250 M3
Detector	Faraday (F)			C-SEM/Faraday (M)		
Mass range	1–100 u	1–200 u	1–300 u	1–100 u	1–200 u	1–300 u
Rod system, diameter/length	6 mm / 125 mm					
Min. detection limit, Faraday ¹⁾²⁾	$4 \cdot 10^{-13}$ hPa	$5 \cdot 10^{-13}$ hPa	$7 \cdot 10^{-13}$ hPa			
Min. detection limit, C-SEM ¹⁾²⁾	–	–	–	$3 \cdot 10^{-15}$ hPa	$4 \cdot 10^{-15}$ hPa	$5 \cdot 10^{-15}$ hPa
Ar sensitivity, Faraday ³⁾	$5 \cdot 10^{-4}$ A/hPa	$4 \cdot 10^{-4}$ A/hPa	$3 \cdot 10^{-4}$ A/hPa	$5 \cdot 10^{-4}$ A/hPa	$4 \cdot 10^{-4}$ A/hPa	$3 \cdot 10^{-4}$ A/hPa
Max. operating pressure, Faraday operation	$5 \cdot 10^{-4}$ hPa					
Max. operating pressure, C-SEM operation	–	–	–	$5 \cdot 10^{-5}$ hPa	$5 \cdot 10^{-5}$ hPa	$5 \cdot 10^{-5}$ hPa
Contribution to adjacent mass (40/41) ¹⁾	< 10 ppm	< 20 ppm	< 50 ppm	< 10 ppm	< 20 ppm	< 50 ppm
Operating temperature, analyzer	200 °C (max. 150 °C when operating with SEM)					
Operating temperature, electronics	5 – 50 °C					
Bakeout temperature, analyzer	300 °C (electronics removed)					
Connection flange	DN 40 CF-F					
Resolution at 10 % peak height	0,5 – 2,5 u					
Dwell time	1 ms – 16 s/u					
Reproducibility of peak ratio	± 0,5 %					
Interface	Ethernet					
Supply voltage	100–240 V AC, 50/60 Hz					
Weight	2,5 kg			3,2 kg		

¹⁾ Only for open ion source

²⁾ At a dwell time of 4 s

³⁾ Considerably higher sensitivity by operation with C-SEM

Order matrix and Accessories

Order matrix PrismaPro®

订货号
PT M1a bcd 2fg

Detector version	a
Faraday¹⁾ only for leak detection and high-vacuum residual gas analysis	5
C-SEM/Faraday; C-SEM = Continuous Secondary Electron Multiplier for fast, sensitive UHV residual gas analysis, analytical applications and leak detection	6
Mass range	b
1–100 u	1
1–200 u	2
1–300 u	3
Ion source	c
Open ion source for high-vacuum residual gas analysis; high sensitivity and good linearity	1
Gas-tight ion source for use in combination with gas inlet systems; low gas consumption, high signal-to-noise ratio	2
Crossbeam ion source for direct gas beam inlet, without interaction with the walls of the ion source; electron energy adjustable from 15 to 102 eV	3
Grid ion source²⁾ for UHV residual gas analysis; minimum outgassing and desorption rate	4
Filament	d
Tungsten; for UHV applications	1
Yttriated iridium; low filament temperatures, high resistance to air inrushes	2
Connection	f
0° (straight)	1
90° (right-angled)	2
I/O connection ³⁾	g
Standard	0
Extended for control and signal interchange via analog and digital inputs/outputs and connection to a total pressure gauge	1

¹⁾ With open ion source only

²⁾ Ion sources with tungsten filament only

³⁾ 见第 8 页

配件

For external total pressure measurement ¹⁾	Order numbers
ActiveLine, PKR 360, $1 \cdot 10^{-9}$ – 1.000 hPa	PT T02 350 010
ActiveLine, PKR 361, $1 \cdot 10^{-9}$ – 1.000 hPa	PT T03 350 010
ActiveLine, PBR 360, $5 \cdot 10^{-10}$ – 1.000 hPa	PT R27 012
ActiveLine, TPR 270, $1 \cdot 10^{-4}$ – 1.000 hPa	PT R26 770
Connection cable, ActiveLine gauge–QMG 250, 0,6 m	PT 448 249 -T
DigiLine, PPT 200 AR, $1 \cdot 10^{-4}$ – 1.000 hPa	PT R38 131
DigiLine, HPT 200 AR, $5 \cdot 10^{-10}$ – 1.000 hPa	PT R39 351
DigiLine, MPT 200 AR, $5 \cdot 10^{-9}$ – 1.000 hPa	PT R40 351
Connection cable, DigiLine gauge–QMG 250, 3 m	PT 348 250 -T

¹⁾ Can be used only in conjunction with extended I/O connection

For connecting and testing the I/Os	Order numbers
Testbox for Standard I/O-Interface (15-pin Sub-D)	PT 160 303
Connection cable, 15-pin Sub-D, female/male, length: 2 m	PM 071 711 -X
Gender changer, 15-pin Sub-D (male)	PT 160 309
Interface module, 15-pin	PT 160 310
Testbox for Extended I/O-Interface (62-pin Sub-D)	PT 160 304
Connection cable, 62-pin Sub-D, male/male, length: 1.52 m	PT 160 305
Gender changer, 62-pin Sub-D HD (female)	PT 160 306
Interface module, 62-pin	PT 160 307
Banana plugs for testbox, 4 mm, 2.5 mm ²	PT 160 308
Simulator for ActiveLine gauges, adjustable	PT 583 066 -T



Interface module, 15-pin



Testbox for Standard I/O-Interface (15-pin Sub-D)



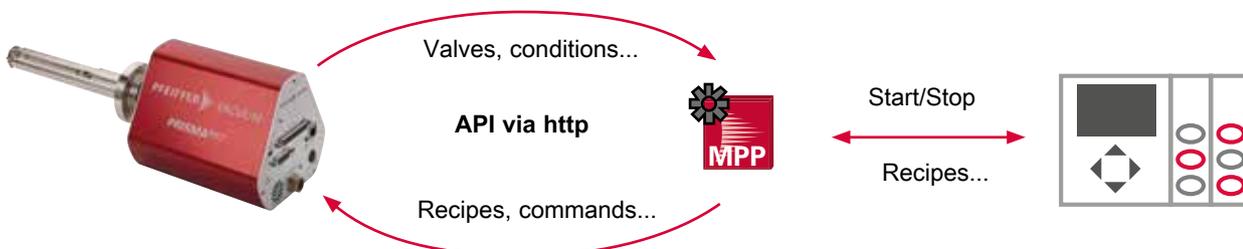
Interface module, 62-pin



Testbox for Extended I/O-Interface (62-pin Sub-D)

Miscellaneous	Order numbers
Chamber for PrismaPro with 90° angle, DN 40 CF	K-PV-00001.A
All-metal gas dosing valve, manual, DN 40 CF, gas inlet VCR 1/4"	420VED040-VCR
MPP-License only	PT 160 302
Box-PC IPC127E + MPP-License	PT 160 301
Box-PC IPC227E + MPP-License	PT 160 300

其他配件可按要求提供



MPP: Application for communication between mass spectrometer PrismaPro and PC/PLC



伯东企业（上海）有限公司
HAKUTO ENTERPRISES (SHANGHAI) LTD.
TEL: (86) 21-5046 3511

上海伯东 -- 您理想的真空合作伙伴！

伯东公司成立于 1953 年，外企上市企业，全球范围内有一千七百名员工，集团年营业额约为 100亿人民币。

伯东公司在国内主要城市：上海，北京，苏州，广州，深圳，成都及厦门设有营业据点。

上海伯东真空产品事业部已累计为超过 10,000 家企业提供真空服务

我们致力于追求高品质的服务，为您提供一流的服务及一流产品：

品质保障：国际知名品牌指定授权代理商，所有产品及部件保证 100% 原厂原装进口

现货交期快：部分产品有现货，下单立即发货（现货数量有限，实际情况请联系销售工程师）

卓越维修能力：伯东工程师拥有10年以上维修经验，且受国外专业培训，拥有完全的拆解，维修，校正能力。

完美服务质量：原装进口检测设备全方位寻找问题症结及全方面的性能测试，确保完美的服务质量



伯东企业（上海）有限公司 销售及售后服务中心

上海浦东新区新金桥路1888号36号楼7楼702室

电话：+86-21-5046-3511 / 139-1883-7267

传真：+86-21-5046-1490

官网：<http://www.hakuto-vacuum.cn>

