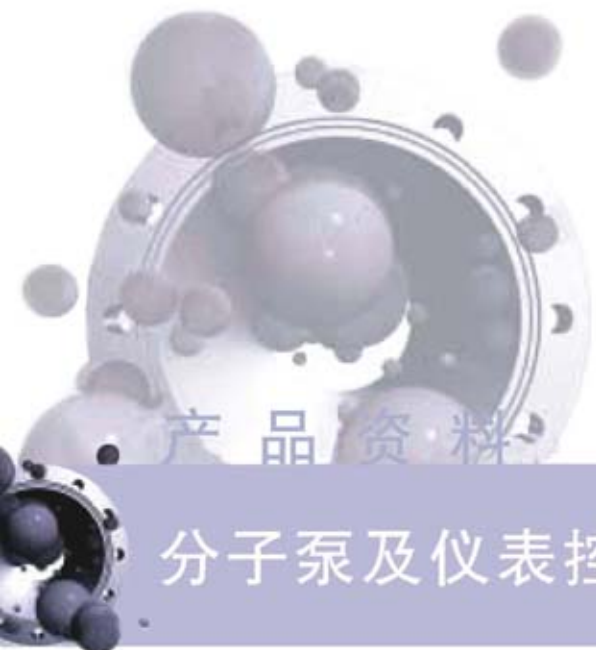




产品资料

分子泵及仪表控制器 (TIC)



TIC是一种紧凑型的分子泵及仪表控制器，它具有清晰的大屏幕显示，直观的用户接口。使用基于Windows™的PC软件，通过串行通讯口，可由PC实施远程控制并进行数据记录。

这种控制器可以自动识别并支持三个由BOCE提供真空规（热离子真空规和电容真空规除外），和一个EXT系列的24伏涡轮分子泵。控制器可直接驱动空气冷却器和放气阀。当使用24V的隔膜泵作为前级泵时，控制器也可以对其直接控制（仅对200W选件）；当要求使用更大抽速的前级泵时（上至E2M28），需通过继电器盒（选件）实现控制，这种继电器盒（选件）可以通过对真空规的设置，控制加热带、前级管路的隔离阀、以及任何3路上限为250V 3A的转换继电器。

低真空规可用于控制分子泵和高真空规的初始启动；同时，延时启动和通用信号也可以控制分子泵和仪表的初始启动。控制器具有完全的自我保护和安全互锁功能。

TIC分子泵及仪表控制器，可以支持卡槽式和台式安装，作为控制中心支持多种系统功能配置的灵活运行。

特色和优点

- **通用的分子泵和仪表控制器**

TIC自动设别和控制三个真空规，并通过DX或EXDC系列控制器连接24V的涡轮分子泵。
200W型号提供足够的功率，保证更大的255L/S分子泵的最佳性能。
DX控制器可与TIC串行通讯，通过TIC可以对DX控制器进行配置和状态监测。

- **前级泵支持**

前级泵和24伏前级泵都可以由TIC控制。
200W型号支持新的XDDI干式隔膜泵。
对于更大真空系统，100W和200W都可以通过选用继电器盒来控制前级泵，包括XDS10，最大到E2M28。

- **继电器盒（选件）**

有三种可选的继电器盒用于TIC。
第一种的功能是提供三路250V 3A转换继电器，当达到设定值时，TIC动作激活设定点输出。
另一种的功能是控制前级泵、涡轮分子泵的加热带和前级管路隔离阀。
最后一种功能是前两种的功能组合同时提供250V 3A转换继电器，前级泵和辅助控制。
所有继电器盒备有为了进一步的系统配置提供了完整逻辑接口。

- **简单的系统配置**

在大多数情况下TIC系统可以简单和快速的用所供标准电缆构成，因此不需用户额外准备继电器箱和特殊接口。

- **直接读取真空度**

TIC对于经常遇到的工艺气体 (N₂ , He , Ar, CO ,Kr及Ne)设有适用气体表，能直接读出正确的真空度而无须应用转换系数。

- **结构紧凑**

TIC集成在紧凑的盒子内，支持台式或卡槽式（1/4 19" rack 3U）安装。
如果增加斜面安装附件，它可以成为漂亮的台式仪器。

- **清晰，便于使用的图形用户接口**

大的128 x 64像素背光LCD 图像显示和移动电话式菜单系统；简化的屏幕菜单选择与编程；精确的参数显示。

- **通用的电源支持**

TIC工作电压在90至264伏之间，频率47至63Hz之间，无需用户介入。

- **串行通讯**

可以完全集成进PC和PLC控制程序，RS232和RS485接口对于所有TIC都是标准配置。

- **Windows™ PC程序**

TIC提供全新的Windows™ PC程序，用RS232接口PC可以完全控制和设定TIC。

- **软件升级**

当新的兼容的产品发布后，使用Windows™ PC程序提供的特定功能，用户可以方便的对TIC 软件进行升级。
TIC软件升级可以通过e-mail和国际互联网得到产品资料。

系统配置示例

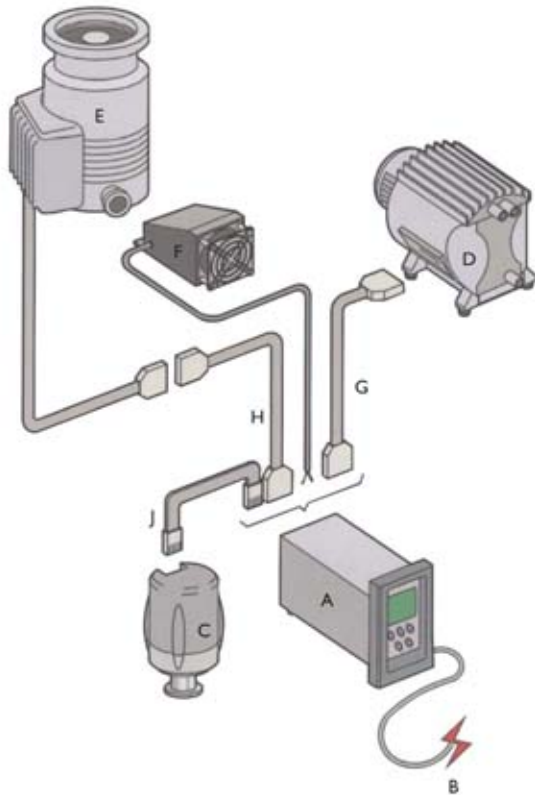
图1

图1 显示的是最简单的TIC 24伏干式真空系统配置。

本系统中200W TIC提供整个系统所有的电源和控制，还包括新的XDDI隔膜泵和EXT75DX涡轮分子泵。涡轮分子泵通过宽量程真空规互锁，由宽量程真空规来测量前级管路的压力。

项目	说明	部件号
A	TIC分子泵/仪表控制器200WRS232*	D397-22-000
B	2米电源线 – 英式插头	D400-13-025
C	WRG-S-NW25 宽量程真空规	D147-01-000
D	XDDI 24伏直流隔膜泵	A746-01-991
E	EXT75DXISO63 涡轮分子泵	B722-41-000
F	ACX75 空气冷却器	B580-53-075
G	XDD/DX/EXDC 延长电缆2米	D397-00-836
H	XDD/DX/EXDC 延长电缆2米（可选）	D397-00-836
J	0.5 米 真空规电缆	D400-01-005

*在用XDDI泵时，涡轮分子泵应由真空规控制或延迟启动。



系统配置示例

圖2

图2所示的真空系统比图1所示的抽速更大。

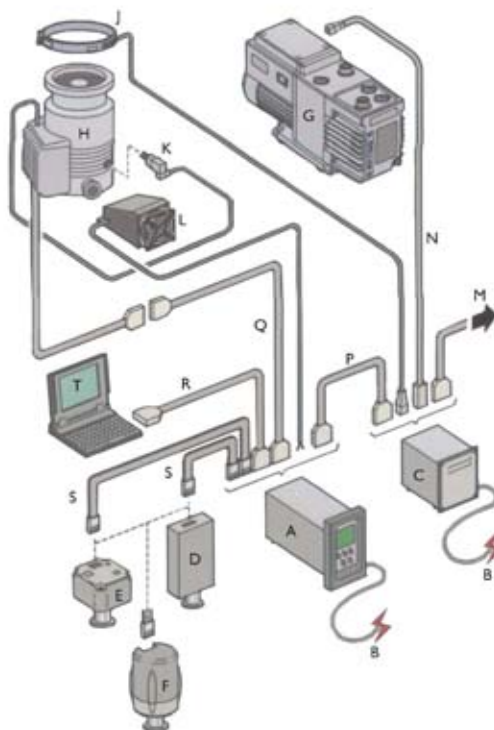
100WTIC提供电源并控制EXT75DX，空气冷却器和放气阀；还通过继电器盒控制前级泵RV3*和加热带。

线性皮拉尼真空规测量前级管路压力，线性离子真空规测量工艺系统压力；也可使用宽量程真空规取代前述的皮拉尼和离子真空规。

Windows™ PC程序可以管理系统配置，记录数据。工艺控制通过继电器盒逻辑接口（M）与整个系统互锁。

项目	说明	部件号
A	TIC分子泵/仪表控制器I00WRS232*	D397-21-000
B	2米电源线 – 英式插头	D400-13-025
C	TIC继电器盒 – 小前级泵型*	D397-11-805
D	APGX-M-NW16 AL 线性皮拉尼真空规	D023-72-000
E	AIGX-S-NW16 AL 线性离子真空规	D048-50-000
F	WRG S-NW25 宽量程真空规	D147-01-000
G	RV3旋片泵, 单相	A652-01-903
H	EXT75DX ISO63 涡轮分子泵	B722-41-000
J	BX70 加热器 240伏 60瓦	B580-52-060
K	TAV5放气阀	B580-66-010
L	ACX75空气冷却器	B580-53-075
M	TIC逻辑接口电缆2米	D397-00-833
N	TIC电源电缆IEC320M/F2米	D397-00-831
P	TIC逻辑接口电缆2米	D397-00-833
Q	XDD/DX/EXDC 延长线2米 (可选)	D397-00-836
R	TICRS232接口电缆2米 (可选)	D397-00-834
S	2米 真空规电缆	D400-01-020
T	PC带RS232接口 (可选)	N/A

*继电器盒(C)可以由仪表与小型前级泵型(D397-21-806)组成, 提供 3 路250伏转换继电器。



系统配置示例

图3

图3所示的是一套更大的干式真空系统，其加速时间和抽速都更好。

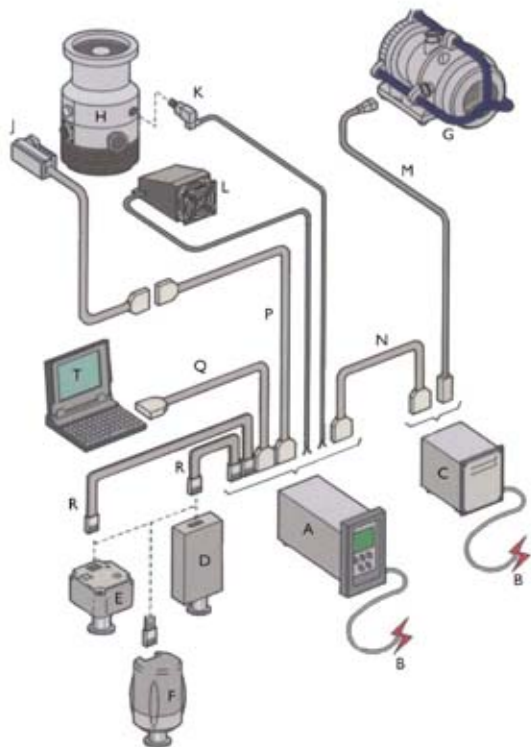
200W TIC 通过24伏EXDCI 60控制EXT255H涡轮分子泵，通过继电器盒控制XDS10*前级泵。当应用在较短的前级管路中时，往往还通过继电器盒控制前级管路隔离阀。

线性皮拉尼真空规测量前级管路压力，线性离子真空规测量工艺系统压力；也可使用宽量程真空规取代前述的皮拉尼和离子真空规。

PC 用来进行远程配置和数据记录

项目	说明	部件号
A	TIC 分子泵/仪表控制器200WRS232*	D397-22-000
B	2米电源线—英式插头	D400-13-025
C	TIC 继电器盒—小前级泵型	D397-11-805
D	APGX-M-NW16 AL 线性皮拉尼真空规	D023-71-000
E	AIGX-S-NW16 AL 线性有源离子真空规	D048-50-000
F	WRG S-NW25 宽量程真空规	D147-01-000
G	XDS10C 干式涡轮泵	A727-01-903
H	EXT255H DNI00ISO-K 24V 涡轮分子泵	D753-01-991
J	EXDCI60 24V 涡轮分子泵驱动接口	D396-46-000
K	TAV5 放气阀	B580-66-010
L	ACX250H 空气冷却器	B580-53-160
M	TIC 电源电缆 IEC320 M/F 2米	D397-00-831
N	TIC 逻辑接口电缆2米	D397-00-833
P	XDD/DX/EXDC 延长电缆2米（可选）	D397-00-836
Q	RS232接口电缆 2米（可选）	D397-00-834
R	1米真空规电缆	D400-01-010
S	PC 带RS232接口（可选）	N/A

*对于抽取轻气体的系统推荐使用XDS10(A726-01-903)



规格明细

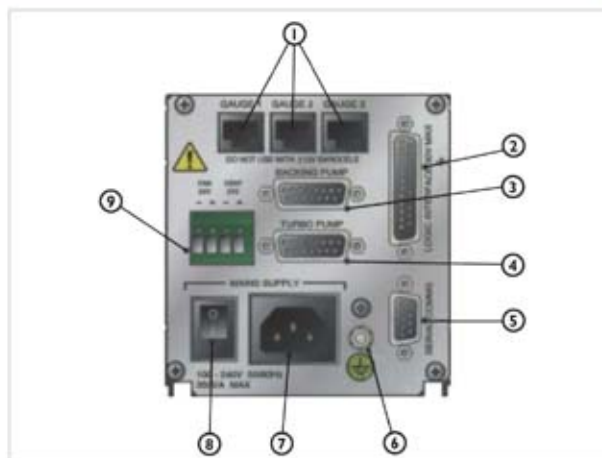
外部接口



显示——128X64 像素背光LCD图像显示

面板控制功能键包括：

- | | | | |
|--|---------|--|----------|
| | 上翻按钮 | | 菜单/ 返回按钮 |
| | 下翻按钮 | | 循环按钮 |
| | 回车/选择按钮 | | |



- | | | |
|---|------------------------|---------------|
| 1 | 真空规输入 | FCC68(RJ45) |
| 2 | 逻辑接口 | 25-针 “D” 插座 |
| 3 | 前级泵24V * | 15-针 “D” 插座 |
| 4 | 涡轮分子泵24V | 15-针 “D” 插座 |
| 5 | RS232/485 | 9-针 “D” 插座 |
| 6 | 接地端子 | M4 |
| 7 | 电源输入 | CEE/IEC320 插头 |
| 8 | 电源开关 | |
| 9 | 辅助放气阀和
风扇端子 (24V电源) | 4-路, 螺丝端子 |

外部接口和配置选项明细

显示接口

TIC软件通过一系列易于访问的界面构成，同移动电话类似。

TIC自动识别与其连接的真空规和分子泵，并在屏幕上显示相关的信息。还可通过滚动选择菜单进行控制和设定。

涡轮分子泵的转速以比例图示显示，“Norm”表明涡轮分子泵已达到其正常转速，向前或向后的箭头表示涡轮分子泵在加速或减速。

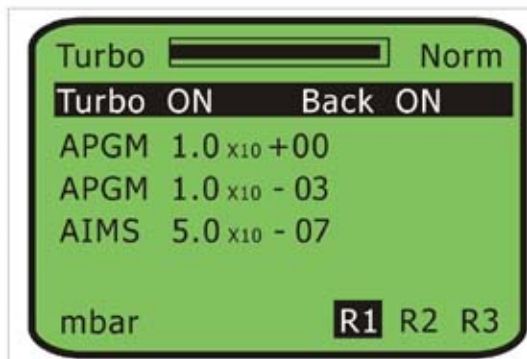
结合泵的状态、真空规输出、继电器状态的显示，可以得知当前真空系统的状态。

显示菜单可以提供多种选择以达到最佳的显示效果，另外，两重密码保护可以有效的阻止未被授权的干预。

当出错发生时，TIC会显示“WARNING”，或闪动“ALARM”。“WARNING”表示存在超出正常的参数，但无需采取措施。然而当出现“ALARM”时，则必须先消除报警才能恢复正常运转。

显示单位可以选择毫巴 (mbar)，托 (Torr)，帕 (Pa) 或伏特 (Volts)。

三个设定继电器，触发时会高量度显示，它们可连接到任一真空规。



真空规输入

TIC能够识别和控制下列真空规：

APG, APGX, ATC, ASG, AIM, WRG和AIGX*

*AIGX接入TIC时，只能接一个，不能同时接多个。

24伏前级泵 (对前级泵的支持，见下面)

200W TIC能够识别和控制下列前级泵：XDDI

规格明细

外部接口和配置选项明细

• 24伏涡轮分子泵

TIC能够识别和控制下列涡轮分子泵：

S=慢速启动 F=快速启动 N/A=不支持

涡轮分子泵	TIC	
	100W	200W
EXT75DX	F	F
EXT70H & EXDC80	F	F
EXT255H & EXDC80*	S	S
EXT255H & EXDC160	N/A	F

*启动速度受EXDC80的限制

• 逻辑接口

逻辑接口的接头功能列于下表，它可以连接系统继电器、更高级别的控制系统、或者可选的继电器盒。利用继电器盒的旁路逻辑接口，可联合使用高级别控制系统和继电器盒。

控制输入	
涡轮分子泵启/停* 涡轮分子泵待机 真空规 1、2、3开启 前级泵启/停	低于直流0.5伏时关闭
系统内部连锁SYSI	高于直流4-24伏打开
控制输出	
放气阀控制	O/C 24伏直流100毫安
加热带控制	O/C 24伏直流50毫安
前级泵控制	O/C 24伏直流100毫安
空气冷却器	O/C 24伏直流200毫安
状态输出	
模拟量输出	0-10伏 直流
设定点 A,B,C	O/C 24伏直流50毫安
涡轮泵正常转速/报警	O/C 24伏直流50毫安

*启动/停止命令为“边沿触发”

• 串行接口

TIC 有两个内建的通讯协议RS232和RS485。它们可以与PLC通讯，或者使用附带的WINDOWS™软件与PC通讯用来全面监视和控制TIC系统。

• 电源输入

	TIC分子泵和仪表控制器 100W RS232	TIC分子泵和仪表控制器 100W RS232
电源	90 to 260V 交流	47 to 63 Hz
功耗（最大）	215VA	350VA
峰值输入电流	10.3A / 110V 交流	23.0A / 230V 交流
保险丝	TIC是自保护的，无需用户更换保险丝 当过载消失后，TIC 会自动恢复	
接地端子	M4	

• 辅助端子

空冷分扇	24V 直流 最大3W	ACX70, ACX75, ACX250H
放气阀	24V 直流 最大2W	TAV5, TVA6

• 接口电缆

使用“订货信息”中提供的电缆

规格明细

尺寸，安装方式和重量

• 尺寸

电气盒

100mm 高x 105mm 宽x 245mm深

前面板

106mm 宽x 128 mm 高

台式安装…

…卡槽式安装 (1/4 19" 3U 附属槽)



• 重量

TIC 分子泵与仪表控制器100W 2.75kg
TIC 分子泵与仪表控制器100W 3.5kg

TIC和继电器和通用参数

运行和储存

运行温度

0 度到40度

储存温度

-30度到70度

最大运行环境湿度

90%RH 在40度时无凝结。

最大运行海拔高度

3000米

标准

电器设计

EN61010-1

电磁兼容性

EN61326 (工业级，B级放射)

封装等级

IP20

规格明细

继电器盒（可选件）

概要说明

通过不同的继电器盒，TIC可以控制3个250V 交流3A (非感性负载)的转换继电器，前级泵和附件。

转换继电器由TIC的设定点输出信号激活，前级泵继电器控制前级管路隔离阀，当需要前级泵停机时将隔离阀关闭。

继电器盒通过逻辑接口与TIC连接，同时逻辑接口也提供旁路连接器与OEM的设备接口相连。

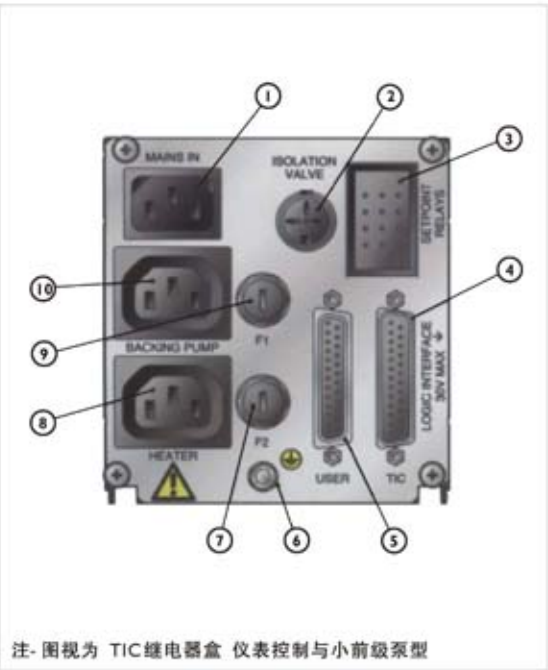
继电器盒选择

	转换继电器 3路250V 交流3A	加热带和前级 管路隔离阀	小前级泵	大前级泵
TIC 继电器盒 仪表	✓			
TIC 继电器盒 STET		✓	✓	
TIC 继电器盒 仪表与小前级泵型	✓	✓	✓	
TIC 继电器盒 仪表与大前级泵型*	✓	✓	✓	✓

*大前级泵选项是非标准选项

兼容的前级泵和附件

小前级泵	E2M0.7 & I.5, RV3, 5, 8 & I2, XDS5C & I0C, XDS5 & I0, ESDPI2 & 30
大前级泵	As above + E1M18, E2M18 & E2M28
加热带	BX70 & BX250
前级管路隔离阀	LCPVI6EKA & LCPV25EKA



注- 图视为 TIC继电器盒 仪表控制与小前级泵型

1 电源输入 +	CEE/IEC 320 插座
2 前级管路隔离阀 +	3-针 DIN插座
3 250V 交流3A 转换继电器 *	12-针 阳性电子插头
4 逻辑接口（自TIC）*+	25-针 “D” 插座
5 逻辑旁路（至PLC，PC等）*+	25-针 “D” 插座
6 接地端子*+	M4
7 加热带保险丝*+	
8 加热带 +	CEE/IEC 320 插座
9 前级泵保险丝 +	
10 前级泵 +	CEE/IEC 320 插座
* 表示在TIC 继电器盒仪表控制型已有	
+ 表示在TIC 继电器盒小前级泵型已有	

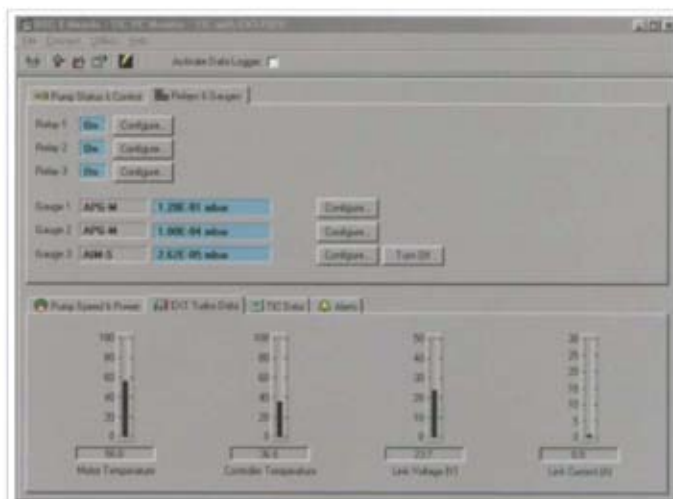
WINDOWS™ PC 程序



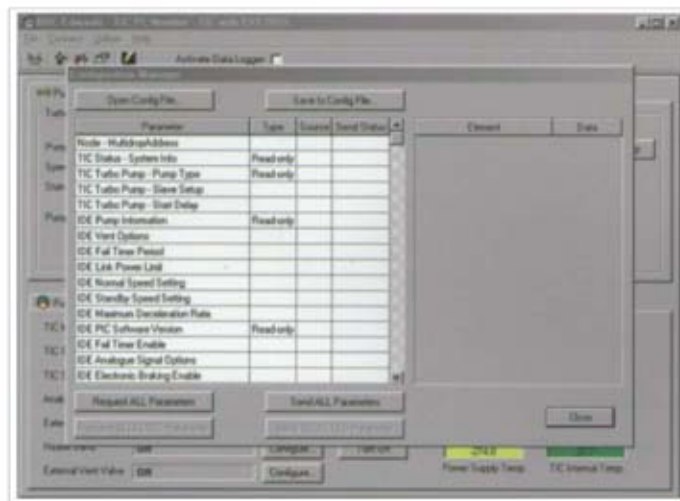
TIC 提供基于WINDOWS™ 的全功能软件，其已被复制加入到TIC嵌入式控制菜单中。

PC软件允许通过一台PC配置，控制和监视TIC系统。

具备强大的数据记录功能，能够将客户选择的参数记录并存档（CSV格式），用合适的软件可以进行后续数据分析。



可以将TIC的系统配置创建和存档，为日后的再次使用节省编程时间。



PC 软件具备升级工具，能够通过串口连接电子文档对TIC的嵌入式软件升级。

订货信息

订货信息	
产品说明	订货号
控制器（提供手册和软件）	
TIC 分子泵与仪表控制器 100W RS232	D397-21-000
TIC 分子泵与仪表控制器 200W RS232	D397-22-000
继电器盒（提供一组相配的连接线）	
TIC继电器盒（仪表控制（3X250V ac 转换继电器）	D397-00-804
TIC继电器盒（小型前级泵）	D397-11-805
TIC继电器盒（仪表控制和小型前级泵）	D397-21-806
电缆	
电源电缆（用于TIC和继电器盒供电）	
2米英国插头	D400-13-025
2米美国插头	D400-13-120
2米北欧插头	D400-13-030
电源电缆（用于继电器盒与RV/XDS泵之间连接）	
TIC电源电缆 IEC320 m/f 2M	D397-00-831
TIC电源电缆 IEC320 m/f 5M	D397-00-832
接口电缆	
TIC 逻辑接口电缆 2M	D397-00-833
TIC RS232接口电缆 2M	D397-00-834
24V 泵延长电缆（用于EXDC, DX及XDDI型泵）	
XDD/DX/EXDC延长电缆 1M	D397-00-835
XDD/DX/EXDC延长电缆 2M	D397-00-836
XDD/DX/EXDC延长电缆 5M	D397-00-837
真空规电缆（两端包括与FCC68兼容的连接插头）	
0.5M 真空规电缆	D400-01-005
1M 真空规电缆	D400-01-010
3M 真空规电缆	D400-01-030
5M 真空规电缆	D400-01-050
10M 真空规电缆	D400-01-100
15M 真空规电缆	D400-01-150
15M 真空规电缆 (24AWG)	D400-05-150
25M 真空规电缆	D400-01-250
30M 真空规电缆 (24AWG)	D400-05-300
50M 真空规电缆	D400-01-500
100M 真空规电缆	D400-01-999
其他附近和支持产品	
TIC 仪表前框组件（备件）	D391-00-822

BOC Edwards 是世界上为电子、工业和科学应用领域提供装备、材料和服务的先驱，我们的目标是帮助用户提高可以量度的生产率。

BOC Edwards 的产品和服务

大宗气体
电子材料
化学处理系统
真空泵及其系统
尾气处理
废气/废水处理系统
镀膜系统
压力鼓风机
制药系统

热能处理
仪器仪表
设计和项目管理
零部件清洁
现场服务
设备维护和维修
远程诊断
EHS服务
培训

公司总部

BOC Edwards
Manor Royal
Crawley
West Sussex RH10 9LW
United Kingdom

TEL +44(0)1293 528 844
FAX +44(0)1293 533 453

中国独资子公司

比欧西贸易（上海）有限公司
上海市外高桥保税区富特北路23号
邮编：200131

TEL +86 (0) 21 5866 9618
FAX +86 (0) 21 5866 9993

亚洲

TAIWAN, R.O.C +(886) 37 611 422
SINGAPORE +(65) 6546 8408

韩国

BUNDANG +(82) 31 716 7070

日本

TOKYO (Vacuum/Abatement) +(81) 3 5470 6530
TOKYO (Electronic Gases) +(81) 3 3434 6789
OSAKA +(81) 6 384 7052
KYUSHU +(81) 96 326 7300
SENDAI +(81) 22 373 8525

Visit the BOC Edwards website at:

www.bocedwards.com

Or email us at:

info@bocedwards.com

BOC Edwards is a trading name used by affiliate companies of the BOC Group plc.
The stripe symbol is a trademark of the BOC Group plc.
Publication No: D397 21 895

印度

NEW DELHI +(91) 11 5151 0065

以色列

QIRYAT GAT +(972) 8 681 0633

欧洲

UK Clevedon +(44) 1275 337100
BELGIUM Brussels +(32) 2 363 0030
FRANCE Paris +(33) 1 47 98 24 01
FRANCE Roubaix +(33) 3 20 45 39 39
GERMANY Munich +(49) 89 99 19 18 0
ITALY Milan +(39) 02 48 4471

美国

WILMINGTON, MA +(1) 978 658 5410
SANTA CLARA, CA +(1) 408 496 1177
TEMPE, AZ +(1) 480 777 7007
AUSTIN, TX +(1) 512 416 0102

加拿大

MISSISSAUGA +(1) 800 387 4076