



原始使用说明书的翻译

SL4000

吸枪线

526-001, 526-002, 526-003, 526-004, 527-001, 527-002, 527-003, 527-004

最低软件版本

lina59zh1-03-(2603)



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln, 德国

目录

1 关于本说明手册	4
1.1 随附文件	4
1.2 警告提示说明	4
1.3 目标群体	5
2 安全	6
2.1 按规定使用	6
2.2 用户的义务	6
2.3 对运营商的要求	6
3 供货范围，运输，存放	8
4 说明	9
4.1 功能	9
4.2 吸枪线的结构	9
4.3 技术参数	11
5 安装	12
5.1 连接吸枪	12
5.2 更换吸枪手柄上的探尖	12
5.3 安装和拆卸可选附件	14
5.3.1 安装和拆卸探尖的附件	14
5.3.2 安装和拆卸I • Tip SENS和I • Tip RUGGED附件	14
5.4 更新软件	15
6 维护	16
6.1 更换吸枪线的过滤器	16
6.2 更换探尖的喷嘴	18
6.3 更换I • Tip SENS和I • Tip RUGGED的磨损件	18
7 停用	20
7.1 对设备进行废弃处理	20
7.2 寄送设备进行保养、维修或废弃处理	20
8 配件和备件	22
9 附录	23
9.1 CE一致性声明	23
9.2 中国RoHS	24

1 关于本说明手册

产品名称可能在本文档中出现，它们仅添加用于识别目的，并归相应的专利权所有人所有。

范围

本说明书适用于：

产品	产品目录号
吸枪线	
SL4000, 3米长	527-001
SL4000, 5米长	527-002
SL4000, 10米长	527-003
SL4000, 15米长	527-004
带背景消除功能的吸枪线	
SL4000 BC, 3米长	526-001
SL4000 BC, 5米长	526-002
SL4000 BC, 10米长	526-003
SL4000 BC, 15米长	526-004

1.1 随附文件

Name	文件编号
Ecotec 4000操作说明书	kina59

1.2 警告提示说明



危险

导致死亡或重伤的直接危险



警告

可能造成死亡或重伤的危险情况



小心

可能造成轻伤的危险情况

提示

可能造成财产或环境损害的危险情况

1.3 目标群体

本使用说明书适用于吸枪线SL4000用户、具有相应资质的专业技术人员和受过培训的人员。

2 安全

2.1 按规定使用

该设备是用于泄漏检测的吸枪线。通过一根吸枪线在测试对象的外表面查找漏出的气体。

例如，SL4000型号的吸枪线可与Ecotec 4000检漏仪配合使用。

还请注意检漏仪操作说明书中"按规定使用"一章中有关吸枪线使用的更多信息。

错误使用

▶ 请避免以下错误使用情况：

- 超出技术规格的应用，参见“技术参数”
- 使用未列入本操作说明书的附件或备件
- 使用非INFICON检漏仪
- 使用损坏的吸枪线
- 在易爆环境中使用设备

2.2 用户的义务

- 阅读、注意并遵守本使用说明书以及所有者提供的工作说明中的信息。这尤其涉及安全和警告说明。
- 执行所有工作时，始终遵守完整的使用说明。
- 如果您有任何操作或维护方面的问题未在本操作说明中得到解答，请与INFICON服务部门联系。

2.3 对运营商的要求

以下提示供负责用户、员工或第三方安全和有效使用本吸枪线的企业或相关责任方使用。

具备安全意识的工作

- 只有在技术状况良好且没有损坏的情况下才能使用吸枪线。
- 只能按照规定并在具有安全和危险意识的情况下，遵从本操作说明书运行吸枪线。
- 满足以下规定，并监督这些规定的遵守情况：
 - 按规定使用
 - 普遍适用的安全和事故预防条例
 - 国际、国家和当地适用的标准和规则
 - 附加的有关设备的规定和条例
- 请将本操作说明书放置在使用地以供随时取用。

人员资格

- 请确保只由受过培训的人员操作吸枪线。该人员必须接受过吸枪线培训。
- 请确保授权人员在开始工作之前已阅读并理解了本说明书和所有随附文件。

3 供货范围，运输，存放

供货范围

产品	数量
SL4000吸枪线订购版	1
探尖，125毫米长，硬质	1
手环	1
过滤器顶出装置	1
探尖过滤器	1
普通过滤器	2
XL过滤器	1
0.8毫米喷嘴	1
电子操作说明书，可从 www.inficon.com 下载PDF版本	1

运输

提示

在不合适的包装中运输造成的损坏

使用不适合的包装可能在运输过程中损坏设备。运输过程中如无运输保险装置，仪器内的零件可能受损。

- ▶ 请保存原厂包装。
- ▶ 只在原厂包装中运输设备。

存放

请遵照技术参数存放设备，参见“技术参数 [▶ 11]”。

4 说明

4.1 功能

在查找泄漏时，将吸枪线的尖端置于可能溢出气体的位置的上方。

吸枪线有不同的长度和不同的探尖，另见"配件和备件 [▶ 22]"。

吸枪线包含两个直径不同的毛细管，分别用于最小和最大气体流量，另请参见"技术参数 [▶ 11]"。吸枪线可根据所连接的检漏仪使用不同的气体流量模式。

"SL4000 BC"系列的吸枪线也支持"Background Canceling"模式。在Background Canceling模式下，通过在探尖的气体入口和侧面较远的开口之间持续切换，在检测气体的本底升高的情况下使测量更加精确。在这种模式下，在确定泄漏率时，会考虑到环境中已经存在的检测气体。

4.2 吸枪线的结构



警告

眼部受伤危险

吸枪手柄上的LED指示灯产生的光束可能伤害眼睛。

- ▶ 请勿长时间或近距离注视LED指示灯。



小心

吸入液体有触电危险

吸入导电液体会导致吸枪手柄处产生电压。

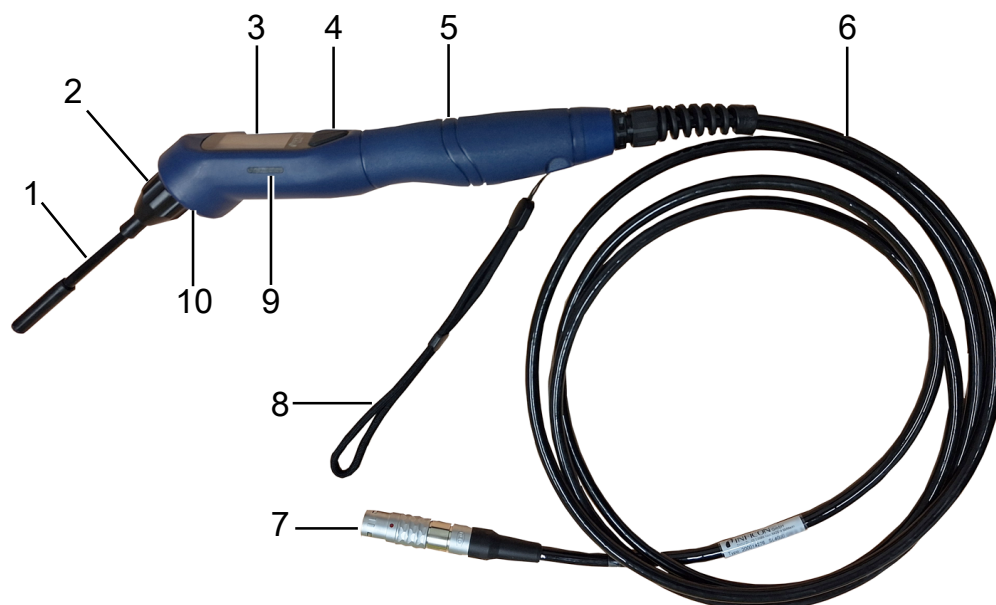
- ▶ 不要吸入液体。
- ▶ 必要时安装防水探尖。

吸枪由一条管线、一个吸枪手柄和一个探尖组成。

在照明较差的地点工作时，吸枪手柄上配备有LED指示灯。

吸枪手柄上有一个状态显示屏，可显示泄漏检测的当前状态。

吸枪手柄上有两个按钮。有关这些按键功能的更多信息，请参阅所连接检漏仪的操作说明书。



1	吸枪头	6	多功能电缆
2	锁紧螺母	7	插头
3	显示屏	8	手环
4	按钮	9	状态显示
5	吸枪	10	LED

吸枪手柄的显示屏

在测量过程中，漏率也会显示在吸枪手柄的显示屏上。如果某个功能可以通过按钮激活，则相应的功能会显示在显示屏底部。

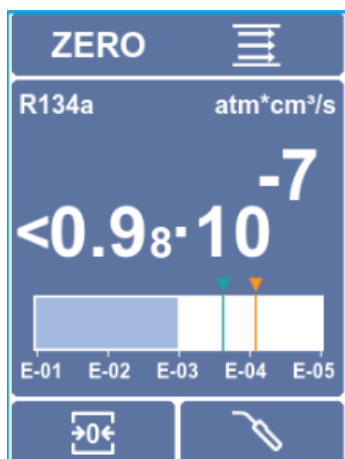


插图 1: 使用Ecotec 4000测量时的漏率显示示例

4.3 技术参数

机械数据

SL4000	
最小气体流量	124标准毫升/分钟
最大气体流量	3000标准毫升/分钟
海平面1个大气压 (1013毫巴) 时所测。流量随地理高度和大气压的变化而变化。	有关相应气体流量模式下的确切气体流量，请参阅所连接设备的操作说明书。
仪器上的连接	通过设备上的单独插口
按键数量	2
管线最小弯曲半径	15cm

电气参数

SL4000	
工作电压	24 V
电源频率	直流电压
功率消耗	20伏安

环境条件

SL4000和可选附件	
最大海拔高度	2000米
不超过31 °C时的最大相对空气湿度	80%
31 °C至40 °C时的最大相对空气湿度	线性递减80%至50%
超过40 °C时的最大相对空气湿度	50%
最大存储温度	-20 °C至+60 °C
允许的环境温度 (运行中)	10 °C至45 °C
污染程度	2

5 安装

5.1 连接吸枪



⚠ 小心

存在因绊倒而受伤的危险

- ▶ 铺设吸枪线的多功能电缆时确保不会被绊倒或摔倒。

- 1 将吸枪线上的红色标记对准检漏仪插口上的红色标记。
- 2 将吸枪线插头推入检漏仪插口，直到插头卡紧。确保插头上的红点与插口上的红点对齐。



- 3 如果需要断开吸枪线，请小心拔下吸枪线的插头。确保用一只手抓住插头的凸环。



5.2 更换吸枪手柄上的探尖

在交付状态下，吸枪线上安装了一个长度为125毫米的硬质探尖。您可以更换吸枪线的探尖。有关可用探尖的列表，请参阅"配件和备件 [▶ 22]"。

探尖通过一个锁紧螺母固定在吸枪手柄上。吸枪线有不同的锁紧螺母，可用于柔性或硬质探尖。



a 用于柔性探尖的锁紧螺母

b 用于硬质探尖的锁紧螺母

✓ 连接的检漏仪已关闭。

- 1 要从吸枪手柄上卸下探尖，请拧下吸枪手柄上的锁紧螺母并卸下探尖。
- 2 要将新的探尖安装到吸枪手柄上，请从吸枪手柄上卸下过滤器支架，以便于安装。



- 3 将过滤器支架放在新的探尖上。确保探尖的方向与过滤器支架凹槽的方向一致。



- 4 将带有过滤器支架的探尖放在吸枪手柄上。



- 5 将锁紧螺母从探尖上方置于吸枪手柄上，用手拧紧锁紧螺母。请确保为柔性或硬质探尖使用正确的锁紧螺母。



- 6 为避免测量错误或响应时间过长，请目检锁紧螺母是否与吸枪手柄上的止挡齐平。



- 7 校准检漏仪。

5.3 安装和拆卸可选附件

5.3.1 安装和拆卸探尖的附件

可在探尖上安装和拆卸附件。有关可用附件的列表，请参阅"配件和备件 [▶ 22]"。

- 1 将附件插到探尖的末端，直至止挡。



- 2 为避免测量不正确或响应时间过长，请检查附件是否已安装到位。
- 3 校准检漏仪。
- 4 如果需要拆卸附件，请从探尖上取下附件。

5.3.2 安装和拆卸I•Tip SENS和I•Tip RUGGED附件

装配

- 1 将连接器附件插到探尖的末端，直至止挡。
- 2 为避免测量不正确或响应时间过长，请检查附件是否已安装到位。
- 3 将I•Tip SENS或I•Tip RUGGED附件插入连接器附件，插到底。



拆卸

- 1 如果附件上有保险装置，将其从附件上拔下。



- 2 将蓝色卡环拉向I•Tip SENS或I•Tip RUGGED附件，并将其从连接器附件上拔下。



- 3 从探尖上取下连接器附件。

5.4 更新软件

您可以通过连接的检漏仪更新吸枪线软件。

提示

由于连接中断导致数据丢失


- ▶ 在软件更新期间，不得关闭检漏仪，也不得拔下U盘。

✓  Supervisor权限

✓ 吸枪线已与检漏仪相连。

1 将吸枪线的更新文件复制到FAT32格式的U盘根目录下。

2 请将此U盘插入检漏仪的USB接口。

3  > 更新 > 吸枪线更新

⇒ 在窗口顶部显示吸枪线的当前软件版本。

如果U盘上存在一个或多个软件版本，则下面一行中将显示最新找到的版本。

如果此软件版本较已安装的软件版本更新，则背景呈绿色，否则呈红色。

4 为加载新的软件版本，请点击“更新”按键。

⇒ 完成更新后，系统将自动重启。

6 维护

6.1 更换吸枪线的过滤器

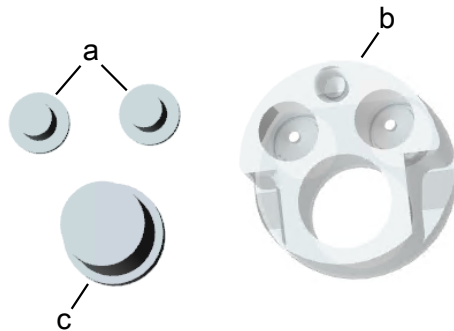
⚠ 小心

有害健康的物质可造成危险

吸枪手柄中受污染的过滤器支架或过滤器会通过皮肤接触危及健康。

- ▶ 处理有害物质时要穿戴防护服或防护手套。
- ▶ 在进行废弃处理时，请遵守您所在国家的环保和安全规定。

吸枪手柄上有一个过滤器支架。如有必要，可更换过滤器支架和单个过滤器，参见"配件和备件 [▶ 22]"。



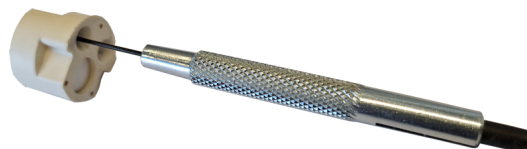
a	普通过滤器	c	XL过滤器
b	探尖过滤器		

✓ 连接的检漏仪已关闭。

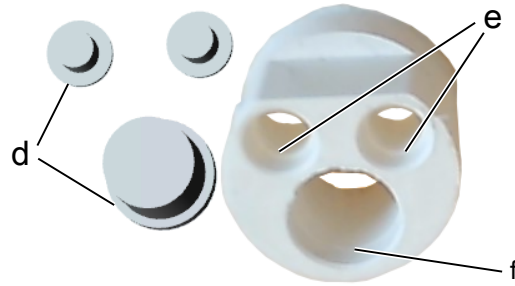
- 1 拧下吸枪手柄上的锁紧螺母，取下探尖。
- 2 从吸枪手柄上取下过滤器支架。



- 3 使用过滤器顶出装置从过滤器支架上取下过滤器。或者使用新的过滤器支架。



- 4 将带连接片的新过滤器插入过滤器支架的凹槽中。确保装满所有过滤容器。



d	连接片	f	XL过滤器
e	普通过滤器凹槽		

- 5 将过滤器支架放在探尖上。确保探尖的方向与过滤器支架凹槽的方向一致。



- 6 将带有过滤器支架的探尖放在吸枪手柄上。



- 7 将锁紧螺母从探尖上方置于吸枪手柄上，用手拧紧锁紧螺母。



- 8 为避免测量错误或响应时间过长，请目检锁紧螺母是否与吸枪手柄上的止挡齐平。



- 9 校准检漏仪。

6.2 更换探尖的喷嘴

探尖前端安装有一个喷嘴。如果喷嘴磨损或堵塞，可以进行更换，另请参阅"配件和备件 [▶ 22]"。

- 1 要卸下喷嘴，请从探尖上拧下喷嘴。



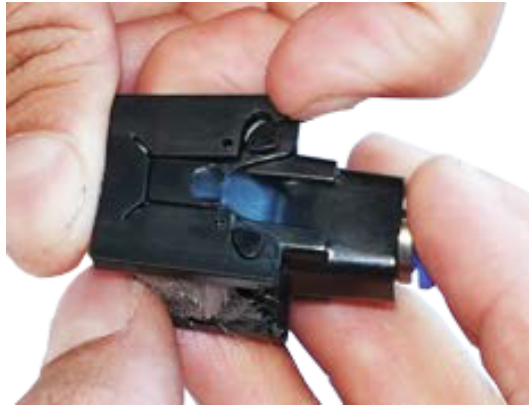
- 2 安装新喷嘴时，将喷嘴拧到探尖上。

6.3 更换I•Tip SENS和I•Tip RUGGED的磨损件

I•Tip SENS和I•Tip RUGGED附件包括磨损件，在出现明显磨损或明显脏污时应更换。每更换五次磨损件，就应更换相应附件的基体。

I•Tip SENS

- 1 要从基体上取下刷子，可将刷子支架向外推动，然后将其拔下。



- 2 将新刷子推到基体上，直到刷子卡入到位。



I•Tip RUGGED

- 1 打开基体的连接板。



- 2 更换橡胶唇。
- 3 关闭基体的连接板，使连接板的孔眼位于基体的插销上。



7 停用

7.1 对设备进行废弃处理

可由运营商对设备进行废弃处理，或将其寄至INFICON。

该设备由可重复使用的材料制成。为了避免产生废物并保护环境，应利用这种方法。

- ▶ 在进行废弃处理时，请遵守您所在国家的环保和安全规定。



不可将设备扔到生活垃圾中。

7.2 寄送设备进行保养、维修或废弃处理



警告

有害健康的物质可造成危险

被污染的设备会损害健康。污染声明用于保护所有接触此设备的人员。如寄送设备时未注明寄回编号且未填写好污染声明，制造商将把设备寄回发货人。

- ▶ 请完整填写污染声明。

- 1 寄回前请与制造商联系，并请邮寄一份填写完毕的污染声明。
 - ⇒ 您随后会收到寄回编号和寄回地址。
- 2 寄回时请使用原包装。
- 3 在邮寄设备前，请在包装外面附上一个填好的污染声明。

Declaration of Contamination

The service, repair, and/or disposal of vacuum equipment and components will only be carried out if a correctly completed declaration has been submitted. Non-completion will result in delay.
 This declaration may only be completed (in block letters) and signed by authorized and qualified staff.

1 Description of product

Type _____

Article Number _____

Serial Number _____

2 Reason for return

3 Operating fluid(s) used (Must be drained before shipping.)

4 Process related contamination of product:

toxic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	
caustic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	
biological hazard	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
explosive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
radioactive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
other harmful substances	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	

2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!

The product is free of any substances which are damaging to health

yes

1) or not containing any amount of hazardous residues that exceed the permissible exposure limits

5 Harmful substances, gases and/or by-products

Please list all substances, gases, and by-products which the product may have come into contact with:

Trade/product name	Chemical name (or symbol)	Precautions associated with substance	Action if human contact

6 Legally binding declaration:

I/we hereby declare that the information on this form is complete and accurate and that I/we will assume any further costs that may arise. The contaminated product will be dispatched in accordance with the applicable regulations.

Organization/company _____

Address _____ Post code, place _____

Phone _____ Fax _____

Email _____

Name _____

Date and legally binding signature _____ Company stamp _____

Copies:
 Original for addressee - 1 copy for accompanying documents - 1 copy for file of sender

8 配件和备件

SL4000吸枪线	产品目录号
吸枪头	
FT125, 125毫米长, 柔性	528-001
FT250, 250毫米长, 柔性	528-002
FT390, 390毫米长, 柔性	528-003
FT600, 600毫米长, 柔性	528-004
ST125, 125毫米长, 硬质	528-005
ST250, 250毫米长, 硬质	528-006
ST390, 390毫米长, 硬质	528-007
探尖附件	
连接器附件	531-033
防水探尖附件	531-035
I · Tip SENS 20个基体/200个替换刷子	531-040
I · Tip SENS 5个基体/50个替换刷子	531-041
I · Tip RUGGED 24个基体/120个替换橡胶唇	531-042
吸枪线备件	
锁紧螺母, 柔性	200014648
锁紧螺母, 硬质	200014649
手环	200014651
接线板SL4000	200014971
过滤器支架备件	
过滤器顶出装置	200014650
探尖过滤器 (25件)	200014652
普通过滤器 (25件)	200014653
XL过滤器 (10件)	200014654
所有探尖的备件	
SL4000 0.8毫米喷嘴 (5件)	200015067

9 附录

9.1 CE一致性声明



EU Declaration of Conformity

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made, this declaration will be void.

The products meet the requirements of the following Directives:

Directive 2006/42/EG (Machinery)

Directive 2014/30/EU (EMV)

Directive 2011/65/EU (RoHS)

Designation of the product:

**Sniffer line
(interchangeable equipment)**

Models:

**SL4000
SL4000 BC**

Applied harmonized standards:

EN ISO 12100 :2010

EN IEC 61010-1:2020

EN 61326-1:2013

Klasse A nach EN 55011

EN IEC 63000:2018

Catalogue number:


527-001, 527-002, 527-003, 527-004

526-001, 526-002, 526-003, 526-004


Authorised person to compile the relevant technical files:

H. Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne, Germany

Cologne, December 12, 2025

p.p. 
Dr. H. Bruhns, Vice President LDT

Cologne, December 12, 2025

pro 
J. Khaoudi, Research and Development

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne, Germany
Tel.: +49 (0)221 56788-0
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

9.2 中国RoHS

产品中有害物质的名称及含有的信息表

Table of Hazardous Substance Names and Content Information in Products

SL4000: 有害物质 SL4000: Hazardous Substances										
部件名称 Part Name	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Poly- brominated biphenyls (PBBs)	多溴联苯 醚 Poly- brominated diphenyl ethers (PBDEs)	邻苯二甲 酸二正丁 酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲酸 二异丁酯 Diisobutyl phthalate (DIBP)	邻苯二甲 酸丁苯酯 Benzyl butyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸 二(2-乙基)己酯 Bis(2- ethylhexyl) phthalate (DEHP)
组装的印刷电路板 Assembled printed circuit board	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<p>注 1: O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。</p> <p>注 2: 以上未列出的部件, 表明其有害物质含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。</p> <p>Note 1: O: Indicates that said hazardous substances contained in all the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of the national standard for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic products. X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one homogeneous material used for this part is above the limit requirement of the national standard for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic products.</p> <p>Note 2: Parts not listed above indicate that their hazardous substances are below the limit requirement of the national standard.</p>										



Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.