



DOC023.80.90740

# **BioTector B3500 在线 TOC 分析仪**

基本用户手册

2018 年 6 月，第 1 版



# 目录

<b>第 1 节</b>	<b>安全预防措施</b>	<b>4</b>
1.1	本手册所使用的信息和安全标志	4
1.2	贴在仪器上的预防措施标签	5
1.3	贴在仪器上的认证标志	6
1.4	系统安全隐患	7
1.4.1	臭氧和毒性	8
1.4.2	急救措施	8
1.5	一般安全预防措施	9
1.5	PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	9
1.5.1	电气和灼烧预防措施	10
1.5.1	Précautions relatives à l'électricité et aux brûlures	10
1.5.2	载气和废气预防措施	11
1.5.2	Précautions relatives au gaz porteur et d'échappement	11
1.5.3	化学物质预防措施	12
1.5.3	Précautions chimiques	12
1.5.4	样品流预防措施	13
1.5.4	Précautions relatives aux échantillons	14
<b>第 2 节</b>	<b>操作手册</b>	<b>15</b>
2.1	软件屏幕和软件菜单示意图	15
2.1.1	启动状态	17
2.1.2	系统状态信息	17
2.1.3	分析数据屏幕	18
2.1.4	分析图表屏幕	19
2.1.5	试剂状态屏幕	19
2.1.6	选择菜单级菜单	20
2.1.7	输入密码菜单	20
2.2	操作菜单	21
2.2.1	启动/停止	21
2.2.2	试剂设置	23
2.2.2.1	添加新试剂	23
2.2.2.2	净化试剂和零位	24
2.2.3	系统量程数据屏幕	24
2.2.4	手动设定菜单	25
2.2.5	反应存档文件屏幕	26
2.2.6	故障存档文件菜单	26
2.2.7	时间和日期菜单	27
2.2.8	联系信息	27
2.2.9	LCD 调节	27
2.3	校准菜单	28
2.3.1	零位校准	28
2.3.2	量程校准	30

## 第 1 节 安全预防措施

在开箱、安装或操作 BioTector 之前，请先阅读本手册。

BioTector 仅应由合格的且经过培训的专业人员使用，并且仅可用于指定的用途。请勿以本手册指定方式之外的其他方式使用或安装本设备。本手册中所述的程序和方法假定用户具有电子学、化学和分析仪器设备方面的基础知识。

如果不遵照本手册中的说明进行操作，本设备的操作和保护措施可能会受到影响。



### 1.1 本手册所使用的信息和安全标志

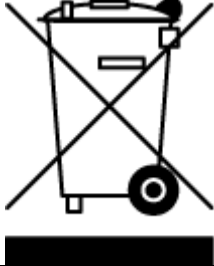
需要补充任何信息时以及存在任何危险时，本手册的相应章节或程序将显示必要的信息和安全标志（信息、小心、警告和危险）。

	用于指示补充信息、注意相应建议、简化操作以及保证正确使用设备。
	表示如果用户不遵照预防措施进行操作，那么存在对系统造成轻微损坏的危险情况。
	表示如果用户不遵照预防措施进行操作，那么存在对人员造成轻微伤害或对系统造成严重损坏的危险情况。
	表示未能遵照安全预防措施可能导致严重伤害或死亡的情况。

## 1.2 贴在仪器上的预防措施标签



下面汇总了贴在仪器上的标签和标记。请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如果不遵照这些警示标签的指示进行操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。

	此符号出现于仪器上时，表示用户必须掌握使用手册中提供的必要操作和/或安全信息。
	此符号贴在外壳上时，表示存在电击和/或触电死亡的危险。仅合格的专业人员才允许打开此类外壳和操作危险电压。
	此符号显示于组件上时，表示组件表面可能受热。必须操作此组件时，务必小心谨慎。
	此符号标记在产品上时，表示由于腐蚀性、酸性、苛性或溶解性存在化学危害的风险。仅合格的且经过培训的专业人员方可处理此类化学物质。
	此符号标记在分析仪上时，表示存在分析仪产生有毒臭氧气体的风险。仅合格的且经过培训的专业人员方可操作此分析仪。
	此符号显示于仪器上时，表示存在对静电放电 (ESD) 敏感的设备。在对此类组件执行任意操作之前，操作人员应通过接地带接地，以防止产生任何可能的损坏。
	此符号显示于产品上时，表示保养或维修设备期间，必须戴上防护眼罩。
	此符号用于产品上时，表示保护性接地连接的位置。

	<p>标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。</p>
---	--

### 1.3 贴在仪器上的认证标志

下面汇总了贴在仪器上的标准认证标志及其含义。特定市场需要的额外认证标志位于本手册的后面。

	<p>此标志代表欧盟认证“Conformité Européene”，表明“本仪器符合欧洲产品指令以及健康、安全和环境保护法规”。</p>
 <p>符合 ANSI/UL 标准 61010-1 获得 CAN/CSA 标准认证 61010-1</p>	<p>如果仪器上显示这些标志，则表明“本产品已按照《有关测量、控制和实验室用途的电气设备安全要求；第 1 部分：ANSI/UL 61010-1 和 CAN/CSA-C22.2 编号 61010-1 一般要求》进行了测试”。Intertek ETL 认证标志代表电气测试实验室，表明本产品已由 Intertek 进行了测试，符合公认的国家标准，并满足销售或分销的最低要求。</p>

## 1.4 系统安全隐患

与运行 BioTector 系统相关的安全隐患如下所示：

- 电气危险
- 有潜在危险的化学物质
- 产生臭氧气体的氧气和组件



相关人员仅在已经过全面的 BioTector 操作培训的情况下方允许执行维护和操作。在对分析仪内部进行操作之前，技术人员应通过接地带接地。

在安装或启动 BioTector 之前，请仔细阅读本手册中的说明。

对于未遵照本手册进行操作而造成的损坏，制造商概不承担任何责任。使用非原装备件将使保修失效。如果未按照制造商规定的方式使用本设备，可能会影响设备提供的保护。对于本手册中的遗漏或错误问题，或者与本手册的获取或使用相关的附带损失或间接损失，制造商将不承担任何责任。

本手册所包含的信息如有更改，恕不另行通知。

本文所包含的信息受版权保护。在未事先获得书面允许的情况下，禁止对本手册的任意部分进行复制、改编或翻译，版权法允许的情形除外。

本文所提及的产品名称仅用于识别目的，并且可能是相应公司的商标或注册商标。

在手册翻译成多种语言的情况下，源语言文本将视为原始手册。

### 1.4.1 臭氧和毒性

臭氧是地球大气的天然成分，为气态形式。臭氧的一些化学和物理性质如下所示：

术语	臭氧的性质 (O <sub>3</sub> )
分子量	47.9982 g/g-mol
沸点	-119 ± 0.3 ° C
熔点	-192.7 ± 0.2 ° C

即使暴露于低浓度臭氧下也可能损坏敏感的鼻粘膜、支气管粘膜和肺粘膜。在体积浓度约为 1 ppm 时就会出现急性臭氧中毒的症状。症状的类型和严重程度取决于暴露的浓度和持续时间。在轻微病例中以及在严重病例的早期阶段，症状包括以下一种或多种状况：

- 眼、鼻或喉有刺痛感或灼热感
- 乏力
- 前额头痛
- 胸骨后有压力感
- 压抑感或压迫感
- 嘴巴犯酸
- 食欲减退

在更严重的病例中，症状可能包括呼吸困难、咳嗽、窒息感、心跳过速、眩晕、血压降低、严重痉挛、胸痛，以及全身性身体疼痛。可能会发展成肺水肿，通常在暴露后的一个或多个小时后延缓发作。

严重急性臭氧中毒之后，康复起来非常缓慢。在报告的几例严重人类病例中，需要 10 -14 天的住院治疗。在这些病例中，最轻微的残余症状持续达 9 个月之久，但是所有病例最终都完全康复。

1983 ACGIH 建议臭氧的阈限值 (TLV) 为 0.1 ppm (0.2 mg/m<sup>3</sup>)。人类短时间暴露于浓度超过 0.1 ppm (阈限值) 的臭氧的安全等级尚不能确切地知道。对生命立即构成危险的大气浓度同样尚不知道，但是吸入 50 ppm 的时间达到 30 分钟可能导致死亡。空气中正常人的臭氧嗅觉阈值为 0.01 - 0.02 ppm 体积浓度。

### 1.4.2 急救措施

将受害者转移到未受污染的空气中。通过口服镇静剂和止痛药安神和止痛。严重病例可能需要皮下注射少量的盐酸哌替啶（杜冷丁）以缓解痛疼。急性症状平息下来后，用面罩吸氧。严重病例要求进行住院治疗，因为可能会发展成延迟性肺水肿。



## 1.5 一般安全预防措施

请在任何时候都注意所有小心、警告和危险声明。不遵照安全说明可能导致严重的人身伤害、死亡，或损坏设备。因此，请遵照以下要求：

- 仅经过制造商培训的工程师才有资格对 **BioTector** 执行维护操作。
- 电源包含充电至危险电压的电容。断开主电源之后，在打开控制部分之前，至少先等待一分钟时间进行放电。
- 切勿用水冲洗或喷射系统。切勿让水进入到内部。
- 防止系统一侧受热辐射、阳光直晒和振动。系统必须安装在干爽、无尘的房间中。在具有腐蚀性气体、蒸气或爆炸风险的环境中应采取特殊的预防措施。
- 请勿在系统顶部放置任何物品。

## 1.5 Précautions générales de sécurité

Prière d' être toujours attentif à toutes les notices de prudence, d' avertissement ou de danger. Le non respect des instructions de sécurité peut engendrer la blessure grave d' individus, leur décès ou la dégradation du matériel. Pour ces raisons, prière d' observer les règles suivantes:

- Seuls les ingénieurs formés par le fabricant doivent réaliser des travaux de maintenance sur le BioTector.
- L' alimentation électrique contient des condensateurs qui sont chargés à des tensions dangereuses. Après avoir débranché l' alimentation électrique, attendre au moins une minute pour permettre la décharge avant d'ouvrir le boîtier de commande.
- Ne jamais laver ou arroser l' appareil avec de l' eau. Ne pas laisser de l' eau pénétrer à l' intérieur.
- Protéger l' appareil des radiations de chaleur sur un seul côté, des rayons directs du soleil et des vibrations. L' appareil doit être installé dans une pièce sèche et sans poussière. Il est nécessaire de prendre des précautions particulières dans les environnements contenant des vapeurs ou gaz corrosifs ou ceux à risque d' explosion.
- Prière de ne rien poser sur le dessus de l'appareil.

### 1.5.1 电气和灼烧预防措施



BioTector 包含在高电压下操作的电气组件。接触这些组件可能会导致电击和严重或致命的伤害。

系统安装、保养或维修期间：

- 在开始对电子装置外壳执行任意作业之前，先隔离系统电源线。
- 所有电气作业仅应由合格的电工执行。
- 操作电气连接时，请遵循所有的国家和地方法规。
- 开启系统之前，请确保系统已正确接地。
- 需要通过外部隔离装置（两极隔离开关）连接主电源，并且如有可能，请通过漏电保护断路器连接主电源。
- 在高温表面作业时，请戴上防护手套并且小心处理组件。

### 1.5.1 Précautions relatives à l' électricité et aux brûlures



BioTector contient des composants électriques qui fonctionnent à des tensions élevées. Un contact peut engendrer un choc électrique et des blessures graves ou mortelles.

À l' installation de l' appareil, sa maintenance ou son entretien:

- Isoler les fils électriques de l' appareil avant de commencer tout travail dans le boîtier électronique.
- Seul le personnel électrique qualifié est habilité à effectuer tous travaux d' électricité.
- Se conformer aux réglementations locales et nationales pour tout travail sur un branchement électrique.
- Avant de l' allumer, veiller à la bonne mise à la terre de l' appareil.
- Le branchement sur le courant secteur doit obligatoirement se faire par l'intermédiaire d'un interrupteur sectionneur externe (interrupteur bipolaire), et prévoyez si possible un disjoncteur différentiel.
- Utiliser des gants de protection pour les travaux sur les surfaces très chaudes et prendre soin en manipulant les composants.

## 1.5.2 载气和废气预防措施

BioTector 在操作期间使用氧气 (O<sub>2</sub>) 作为载气。氧气不得含有二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 和氮气 (N<sub>2</sub>)。BioTector 的平均耗氧率为 29 l/h (483 ml/min)。二氧化碳、滤除了二氧化碳的空气以及受氮气污染的氧气不适合用于 BioTector TOC 分析仪。处理氧气时：

- 必须与任何的高压或压缩气体系统一样采取相同的预防措施，以避免发生事故。
- 操作氧气时，请遵循所有的地方和国家法规和/或制造商的建议和指导。
- 如果使用氧气瓶，必须使用合适的设备（例如手推车、手推平板车等）进行安全运输。
- 如果使用氧气瓶，应清楚地贴上识别标签，并且存放和运输期间应妥善固定。
- 避免使用过多的转接头和接头。
- 切勿让氧气直接接触润滑脂、机油、油脂和其他易燃材料。如不确定如何搬运氧气瓶和高浓度氧气，请联系您当地的氧气制造商。
- 如果使用氧浓缩器，请采取预防措施以避免浓缩器区域发生火灾，仅在通风良好的区域安装浓缩器，并且应遵循所有地方和国家法律法规。

必须连接系统排气装置，将废气排出到大气中或者通风良好的区域中。在正常操作状况下，废气将包含氧气、少许二氧化碳以及少许挥发物/气体（可能存在于样品流中）。在异常状况下，废气可能包含少许臭氧。

## 1.5.2 Précautions relatives au gaz porteur et d'échappement

Pour son fonctionnement, BioTector emploie de l'oxygène (O<sub>2</sub>) comme gaz porteur. L'oxygène ne doit comporter aucun gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) ni d'azote (N<sub>2</sub>). Le taux moyen de consommation d'oxygène du BioTector est de 29L/heure (483 ml/min). L'analyseur BioTector TOC ne tolère pas l'air filtré de gaz carbonique ni l'oxygène contaminé de gaz carbonique et d'azote. À la manipulation de l'oxygène:

- Afin d'éviter les accidents, prendre les mêmes précautions que pour tout appareil à haute pression ou gaz comprimé.
- Pour toute opération avec de l'oxygène, se conformer aux réglementations locales et nationales et/ou aux recommandations et consignes du fabricant.
- S'ils sont employés, les cylindres d'oxygène doivent être transportés en toute sécurité à l'aide du matériel approprié (chariots, diables, etc.)
- S'ils sont employés, les cylindres d'oxygène doivent être clairement étiquetés pour en permettre l'identification et bien arrimés pour leur stockage et leur transport.
- Éviter d'utiliser un nombre élevé d'adaptateurs et de dispositifs de couplage.
- Ne pas laisser l'oxygène entrer en contact direct avec de la graisse, de l'huile, des matières grasses ou d'autres matières combustibles. Veuillez contacter votre fabricant local d'oxygène si vous avez des doutes sur la manière de manipuler les cylindres d'oxygène et l'oxygène de haute concentration.
- Dans le cas où un concentrateur est employé, prendre les précautions nécessaires pour éviter un incendie dans la zone du concentrateur, n'installer le concentrateur que dans un endroit bien ventilé et se conformer aux réglementations locales et nationales.

Évacuer les gaz usés dans l'atmosphère ou dans un endroit bien ventilé en réalisant les branchements voulus sur l'échappement de l'appareil. Dans des conditions normales de fonctionnement, les gaz usés contiennent de l'oxygène, des traces de gaz carbonique et des traces de composants volatiles/gaz qui peuvent être présents dans l'échantillon. Dans des conditions anormales, les gaz usés peuvent contenir des traces d'ozone.

### 1.5.3 化学物质预防措施

[Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#)中列出了 BioTector 将使用的大量化学物质和化合物。这样的一些化合物有害、有腐蚀性、酸性和氧化作用。使用这些化学物质或由其制备的溶液时，务必采取相应的预防措施。

必须使用合适的安全装置最大程度减少身体接触这些化学物质以及吸入任何蒸气。

### 1.5.3 Précautions chimiques

La liste de la Section 6 Réactifs et Standards de Calibration ([Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#)) énumère un certain nombre de produits chimiques et composés à utiliser avec BioTector. Certains de ces composés sont nocifs, corrosifs, acides et oxydants. Il est essentiel de prendre les précautions appropriées lors de la manipulation de ces produits chimiques ou des solutions dont ils sont la base.

Il est essentiel d' employer l' équipement de sécurité approprié afin de minimiser le contact direct avec ces produits chimiques et l' inhalation de toutes vapeurs.

## 1.5.4 样品流预防措施

用户有责任确定与每个样品流相关的潜在危险。必须采取必要的预防措施，以避免身体接触可能包含化学或生物危害的任何有害样品流。

下面的表 1 中列出了接触样品液体和可能的挥发性样品气体的系统组件及其成分。如果样品流和 BioTector 组件之间有相容性问题嫌疑，请联系制造商或分销商。

**表 1 系统组件及其成分**

部件	材料
管道	PFA (全氟烷氧基树脂) 乙烯基 增强硅 增强 PVC (聚氯乙烯)
接头	PFA (全氟烷氧基树脂) 不锈钢 (SS-316) PVDF (聚偏二氟乙烯) 黄铜
泵管	EMPP (弹性体改性聚丙烯)
连接器	PP (聚丙烯) HDPE (高密度聚乙烯)
连接器与阀门管道	EMPP (弹性体改性聚丙烯) 氟橡胶/FKM (氟弹性体)
样品阀	PEEK (聚醚醚酮) PVDF (聚偏二氟乙烯) 不锈钢 (SS-316) EMPP (弹性体改性聚丙烯)
反应器	Hastelloy (C-276) 不锈钢 (SS-316) PFA (全氟烷氧基树脂) PTFE (聚四氟乙烯)
阀门密封件	全氟化橡胶/FFKM (全氟弹性体) 氟橡胶/FKM (氟弹性体) NBR (丁腈橡胶)
氧化样品油气分离罐/清洗容器	硼硅玻璃
非分光红外 (NDIR) CO <sub>2</sub> 分析仪	Hastelloy (C-276) 不锈钢 (SS-316)
非分光红外 (NDIR) CO <sub>2</sub> 分析仪镜头	蓝宝石

## 1.5.4 Précautions relatives aux échantillons

L' usager assume la responsabilité d' établir le danger possible que représente chaque échantillon. Il est essentiel de prendre les précautions voulues afin d' éviter le contact physique avec tout échantillon nocif qui pourrait présenter un danger chimique ou biologique.

Le tableau 1 ci-dessous présente les composants de l' analyseur (et leur composition) qui entrent en contact avec l' échantillon liquide et les éventuels gaz volatiles émanant de l' échantillon. Si vous soupçonnez des problèmes de compatibilité entre l' échantillon et les composants BioTector, veuillez contacter le distributeur ou le fabricant.

**Tableau 1 Composants de l' analyseur et leur composition**

<b>Composant</b>	<b>Matière</b>
Tuyauterie	PFA (perfluoroalkoxy) Vinyle Silicone renforcé PVC renforcé (poly-chlorure de vinyle)
Raccords	PFA (perfluoroalkoxy) Acier inoxydable (SS-316) PVDF (polyfluorure de polyvinylidène) Laiton
Tuyauterie de la pompe	PPMOD (polypropylène modifié par élastomère)
Connecteurs	PP (polypropylène) HDPE (polyéthylène haute densité)
Tuyauterie des connecteurs & vannes	PPMOD (polypropylène modifié par élastomère) Viton / FKM (élastomère fluoré)
Vanne d' entrée de l' échantillon	PEEK (polyéther éther cétone) PVDF (polyfluorure de polyvinylidène) Acier inoxydable (SS-316) PPMOD (polypropylène modifié par élastomère)
Réacteur	Hastelloy (C-276) Acier inoxydable (SS-316) PFA (perfluoroalkoxy) PTFE (polytetrafluoroethylene)
Joint des vannes	Kalrez / FFKM (élastomère perfluoré) Viton / FKM (élastomère fluoré) NBR (caoutchouc nitrile butadiène)
Bac de récupération/réceptacle de nettoyage de l' échantillon oxydé	Verre borosilicaté
Analyseur infrarouge de CO <sub>2</sub>	Hastelloy (C-276) Acier inoxydable (SS-316)
Lentille de l' analyseur infrarouge de CO <sub>2</sub>	Saphir

## 第 2 节 操作手册

---

### 2.1 软件屏幕和软件菜单示意图

BioTector 配备一个内置的微处理器，后者已经过精心编程，使用户仅用薄膜键盘的六个按钮就能够控制仪器。通过按下相应的按钮，用户可以移动至不同级别的软件菜单。

薄膜键盘上 6 个按键的功能如下所述：

退出 [ <<、↶、← ] 键使用户返回至上一屏幕，也可用于取消设定输入。如果按下退出键的时间超过 1 秒钟，用户就会返回至主菜单。

向左 [ <、⇐ ] 和向右 [ >、⇒ ] 箭头键用于输入数字和设定 BioTector。

向上 [ △、↑ ] 和向下 [ ▽、↓ ] 箭头键用于输入数字和设定 BioTector。

回车 [ ↵、√ ] 键让用户前进到下一个屏幕，也用于在 BioTector 中输入设定设置。

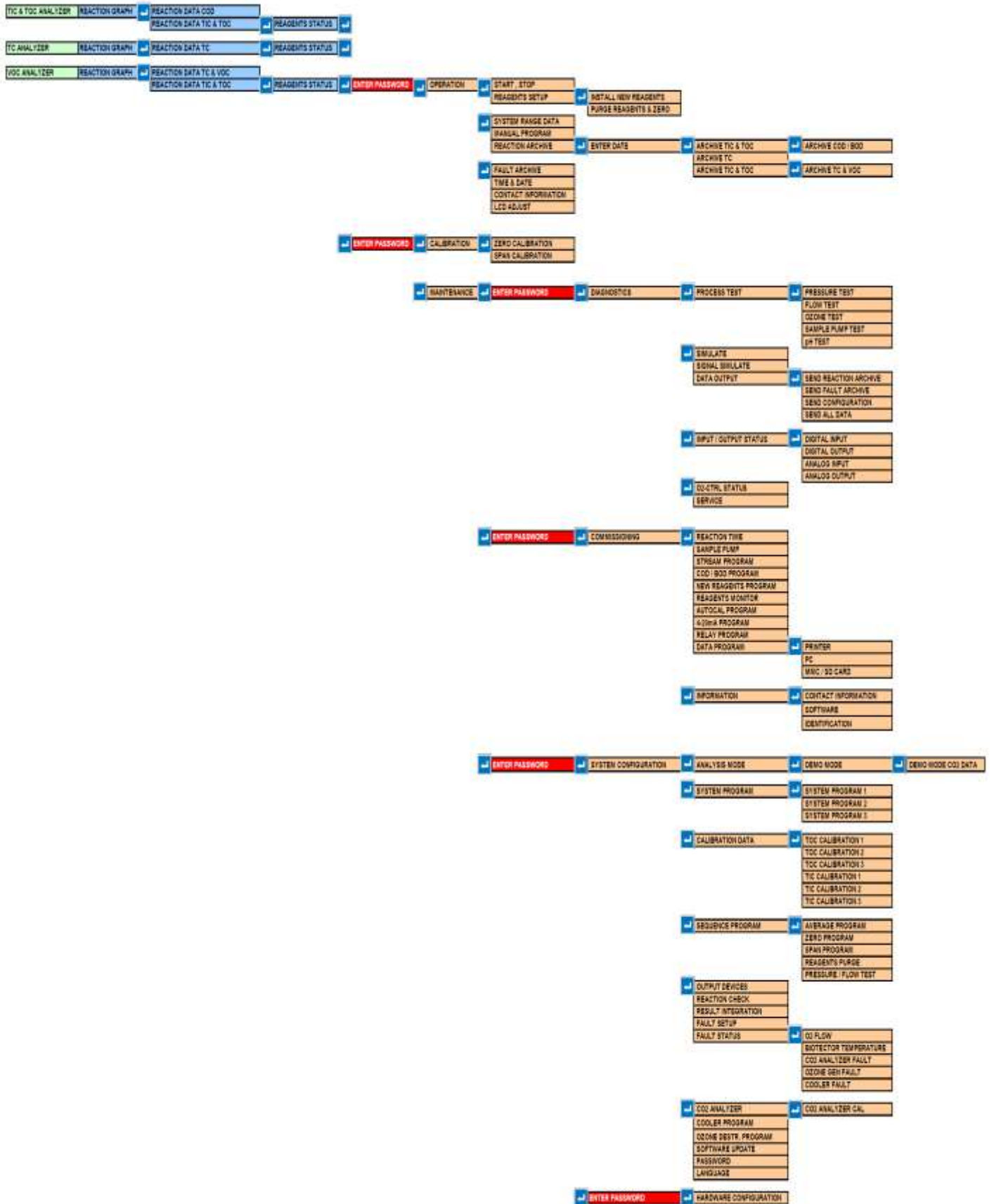
BioTector LCD 屏幕上所使用的符号及其含义如下所示：

<	选择符。用于表示选中的菜单项。
*	突出显示符。用于突出显示活动的或进行中的 BioTector 功能。
—	闪烁光标。用于更改设置时指示当前的用户位置。

除了分析图表、分析数据和试剂状态屏幕外，BioTector 中还存在三级主菜单：

- **第 1 级 - Operation (操作)**：此级别控制 BioTector 的基本操作，并且允许访问存档文件。
- **第 2 级 - Calibration (校准)**：此级别允许用户运行零位和量程校准循环。
- **第 3 级 - Maintenance (维护)**：此级别允许用户在 BioTector 中对 BioTector 的单个组件进行诊断测试、下载数据、设定软件功能以及设定系统的特定设置。

# 软件菜单示意图





## 2.1.1 启动状态

当 BioTector 通电时，延迟 60 秒钟之后，LCD 屏幕上将自动显示“Analysis Data”（分析数据）屏幕。

通过按下退出键，用户将从“Analysis Data”（分析数据）屏幕转入到“Analysis Graph”（分析图表）屏幕。在“Analysis Graph”（分析图表）屏幕上按下回车键，用户将返回到“Analysis Data”（分析数据）屏幕。

在“Analysis Data”（分析数据）屏幕上按下回车键，将调出“Select Level”（选择菜单级）屏幕，用户使用向上或向下箭头键和回车键可以从中选择所需的菜单级。

每个菜单级的进入权限都可以通过数字密码进行控制。如果未设置密码，按下回车键将使用户直接进入所选菜单级的子菜单屏幕中。如果系统已设置密码，那么“Password”（密码）菜单将会出现，并且必须输入密码，方允许访问选中的菜单级。

在所有情况下，按下退出键将使用户返回至前一屏幕。

## 2.1.2 系统状态信息

系统状态信息显示于“Analysis Data”（分析数据）和“Reagent Status”（试剂状态）屏幕的左上部分。在大多数其他屏幕中，此位置仅显示屏幕名称。

系统状态信息按照以下优先级进行显示：

1. **SYSTEM MAINTENANCE**（系统维护）- BioTector 处于维护模式，由维护开关启用。
2. **SYSTEM FAULT**（系统故障）- BioTector 上存在故障信息。系统停止。
3. **SYSTEM WARNING**（系统警告）- BioTector 上存在警告信息。系统运行中。
4. **SYSTEM NOTE**（系统备注）- BioTector 上存在通知信息。系统运行中。
5. **SYSTEM CALIBRATION**（系统校准）- BioTector 正在校准中。这可能为“Span Calibration”（量程校准）、“Span Check”（量程检查）、“Zero Calibration”（零位校准）或“Zero Check”（零位检查）。
6. 系统操作状态。这可能为以下任何一个：
  - **SYSTEM RUNNING**（系统运行中）- 系统正在运行。
  - **SYSTEM STOPPED**（系统停止）- 系统由于发生故障或键盘操作而停止。
  - **REMOTE STANDBY**（远程待机）- 系统已远程进入待机模式。系统已停止分析。

BioTector 时间和日期显示于每个屏幕的右上角。系统中记录了故障/警告/通知时，“FAULT LOGGED”（已记录故障）信息将替代此位置中的时间/日期，直至故障/警告/通知获得校正。

BioTector 正在运行时，会阻止更改大多数系统设置。

## 2.1.3 分析数据屏幕

BIOTECTOR RUNNING		09:17:28 12-09-02		
09:13:02	12-09-02	REACTION START		
TIC & TOC	STREAM 2	REACTION TYPE		
	TOC	REACTION PHASE		
	1	RANGE		
	266 s	REACTION TIME		
	360 s	REACTION DURATION		
REACTION	RESULT	TIC mg C / l	TOC mg C / l	
09:07:02	12-09-02	S1 ✓	130.0	540.0
09:01:02	12-09-02	S2 ✓	3.6	3.6
08:55:02	12-09-02	S3 ✓	7.2	7.2
08:49:02	12-09-02	S4 x	10.7	10.7
08:43:02	12-09-02	S5 x	14.3	14.3
08:37:02	12-09-02	CF	0.9	7.9

“Analysis Data”（分析数据）屏幕是 BioTector 上的默认显示屏幕，适用于碳分析（TIC、TOC、TC、VOC，单位为 mgC/l）、COD 和 BOD 结果（单位为 mgO/l）和饮用水参数（去除率 (%) 和“失败/合格”条件中的结果），具体取决于分析类型和特定的配置设置。当用户浏览不同级别的软件菜单时，如果薄膜键盘上没有更进一步的动作，BioTector 会在 15 分钟后自动返回至此屏幕。

此屏幕提供了以下相关信息：

- 反应开始时间。
- 反应类型，例如 TIC 和 TOC 反应、TC 反应、清洗反应。
- 反应阶段，例如如果反应当前处于 TIC、碱性氧化、TOC 阶段。
- BioTector 用于执行分析的操作范围（例如量程 1、2 或 3）。
- 反应时间，是指分析开始后过去的时间（秒）。
- 反应持续时间，是指整个分析过程的持续时间（秒）。

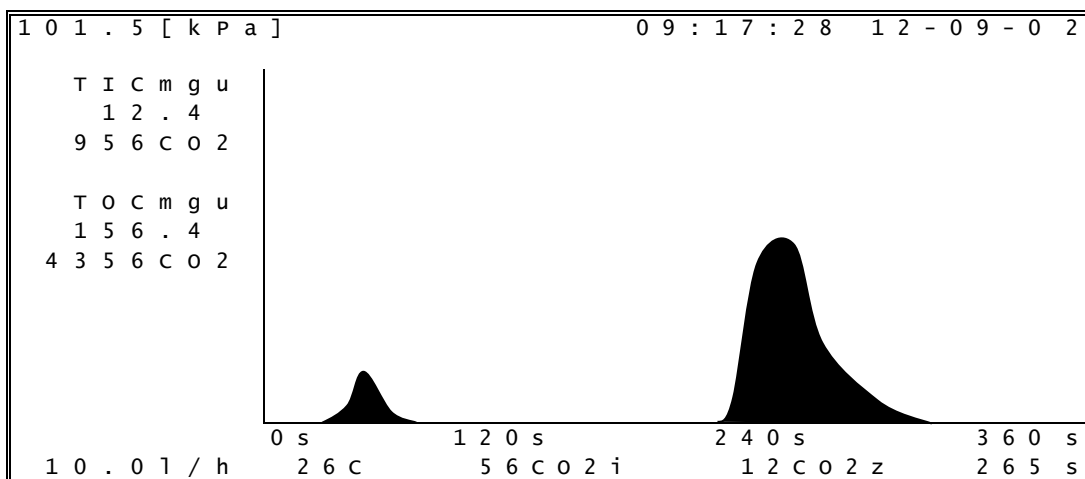
“Analysis Data”（分析数据）屏幕还对最近 25 个反应进行了存档。屏幕上显示了最新的六个反应。为了访问剩余的反应，可使用向下或向右箭头键向下滚动，使用向左或向上箭头键向上滚动。

反应存档文件中的每条反应记录包含：

- 开始时间 - 反应开始时间。
- 日期 - 反应日期。
- 记录类型，使用下面的前缀：
  - S1 至 S3 - 样品流 1 至样品流 3 的反应。
  - M1 至 M3 - 手动样品流 1 至手动样品流 3 的反应。
  - ✓ - 样品传感器检测到样品，或者样品流/手动取样管路中不存在大量气泡。
  - x - 样品传感器未检测到样品，或者样品流/手动取样管路中存在大量气泡。请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节中的“样品状态”以获取详细信息。
  - RS - 远程待机反应。
  - ZC - 零位校准反应。
  - ZK - 零位检查反应。
  - ZM - 手动零位调节。
  - SC - 量程校准反应。
  - SK - 量程检查反应。
  - SM - 手动量程系数调节。
  - A1 至 A3 - 样品流 1 至样品流 3 的 24 小时平均结果。

- 分析结果 - 按照分析类型（例如 TIC、TOC，单位为 mgC/l）得到的分析结果。

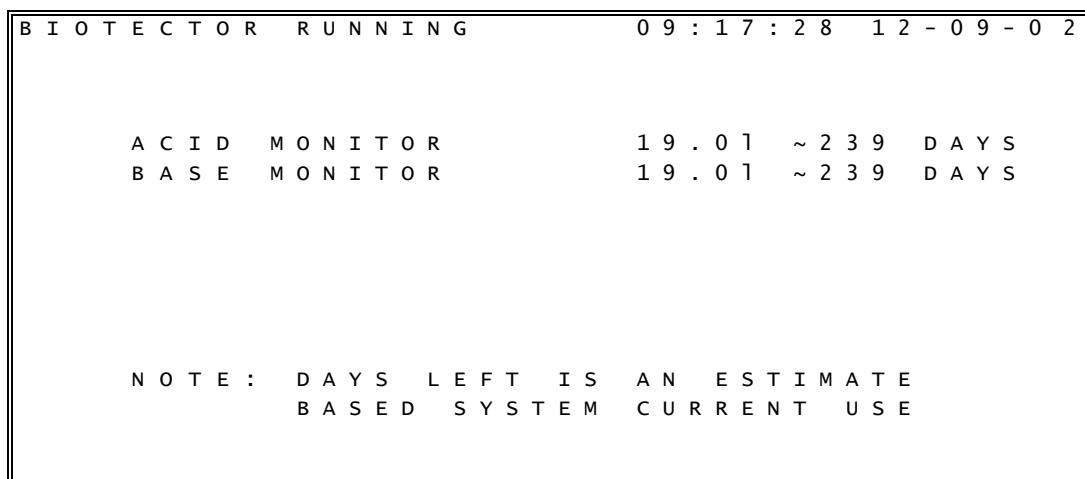
## 2.1.4 分析图表屏幕



“Analysis Graph”（分析图表）屏幕提供了有关当前分析的信息，并且允许用户监控分析进度。此屏幕提供了以下相关信息：

- 当前大气压力，测量单位为 kPa（例如 101.5 kPa）。
- 来自分析过程的未校准 (mg u) 数据（毫克/升），例如不带任何大气压力补偿的 TICmg u 或 TOCmg u。
- 每个反应阶段中的 CO<sub>2</sub> 峰值高度（例如 956ppm CO<sub>2</sub>）。
- 当前的 MFC 流量，单位为升/小时（例如 10.0 升/小时）。
- 分析仪的温度，单位为 °C（例如 26° C）。
- 反应中的 CO<sub>2</sub> 瞬时值（例如 56ppm CO<sub>2</sub>i）和 CO<sub>2</sub> 零位值（例如 12ppm CO<sub>2</sub>z）。
- 自分析开始起过去的时间（例如 265s）。

## 2.1.5 试剂状态屏幕

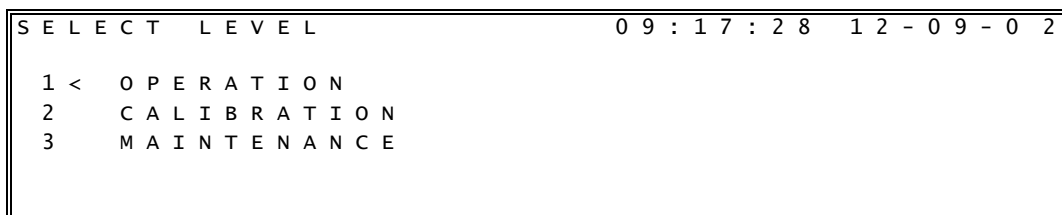


如果激活了“Reagent Status”（试剂状态）屏幕，那么显示屏上将显示每种试剂类型的剩余估计天数。

如果试剂快要用完了，会激活一条“LOW REAGENTS”（试剂液位低）故障。此故障必须通过在“Install New Reagents”（添加新试剂）菜单中重置试剂液位进行清除。

请注意，“LOW REAGENTS”（试剂液位低）故障可以设置为警告（将被一般的故障继电器激活）或通知（需要专用编程继电器来发出“LOW REAGENTS”（试剂液位低）状况信号）。

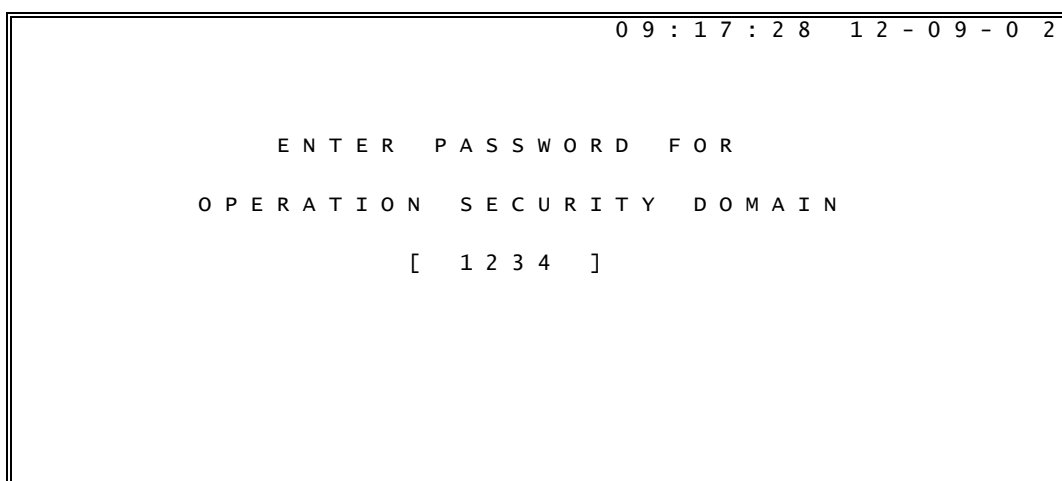
## 2.1.6 选择菜单级菜单



“Select Level”（选择菜单级）屏幕允许用户访问操作、校准和维护菜单。

- 1. Operation（操作）。**此菜单可访问 BioTector 的基本操作，并且允许访问存档文件。使用“Password”（密码）菜单可对此级别进行密码保护。
- 2. Calibration（校准）。**此菜单允许用户运行零位和量程校准循环。使用“Password”（密码）菜单可对此级别进行密码保护。
- 3. Maintenance（维护）。**此菜单允许用户在 BioTector 中对 BioTector 的单个组件进行诊断测试、下载数据、设定软件功能以及设定系统的特定设置。使用“Password”（密码）菜单可对此级别中的子菜单进行密码保护。

## 2.1.7 输入密码菜单



BioTector 为所有的菜单级/安全域（操作、校准诊断、调试、系统配置和硬件配置）提供单独的密码。

这些密码是可设定的，并且如果在“Password”（密码）菜单中为特定的菜单级设置了密码（请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节以获取详细信息），那么必须先输入它，BioTector 方允许访问受密码保护的安全域。

使用较高菜单级密码还允许访问较低菜单级/域。

## 2.2 操作菜单



### 操作菜单示意图

“Operation”（操作）允许用户启动和停止分析仪。使用此菜单也可以访问与系统操作有关的菜单。

#### 2.2.1 启动/停止

用户可以使用“Start Stop”（启动/停止）菜单启动或停止 BioTector。

**1.Remote Standby（远程待机）。**“Remote Standby”（远程待机）是可选功能，由电源和输入/输出板上的输入 2（默认）激活（例如来自流量开关）。“REMOTE STANDBY”（远程待机）信息显示在“Analysis Data”（分析数据）主屏幕的左上角，以指示 BioTector 处于远程待机状态。激活远程待机信号时，BioTector 会停止分析。对于 BioTector 正常运行状态，所有菜单访问和操作功能都会保留。BioTector 每 24 小时按照设定的压力/流量测试时间（默认情况下为上午 08:15）运行一次待机反应。远程待机反应期间不采集样品（仅使用酸性和碱性试剂）。此反应在系统反应存档文件中被标记为“RS”（远程待机）。4-20mA 信号或其他输出设备不更新。停用远程待机信号时，BioTector 会开始分析。

激活远程待机信号时，必须先选中“Finish & Stop”（完成和停止）或者“Emergency Stop”（紧急停止），方可使用“Install New Reagents”（添加新试剂）、“Zero and Span Calibrations”（零位和量程校准）、“Process Tests”（流程测试）等功能。如果使用“Finish & Stop”（完成和停止）或者“Emergency Stop”（紧急停止）功能停止 BioTector，或者它由于系统故障而自动停止，将无法通过移除远程待机信号来启动 BioTector。必须使用“Start”（启动）功能重新启动 BioTector。在激活远程待机信号的情况下启动 BioTector 时，BioTector 会进入远程待机状态。BioTector 处于远程待机状态时，一般可以使用“Manual Program”（手动设定）菜单执行手动取样分析。



仅在“Analysis Data”（分析数据）主屏幕的左上角显示“SYSTEM STOPPED”（系统停止）信息或者系统断电时才应执行维护操作。当“REMOTE STANDBY”（远程待机）或“SYSTEM RUNNING”（系统运行中）信息显示于屏幕上时，使用“Finish & Stop”（完成和停止）或者“Emergency Stop”（紧急停止）功能停止 BioTector。

**2.启动。**此功能可启动 BioTector。当 BioTector 启动时，将重置多样品流操作序列（如已设定）。在开始分析之前，BioTector 会自动先执行“Ozone Purge”（臭氧净化）、“Pressure/Flow Test”（压力/流量测试）、“Reactor Purge”（反应器净化）和“Analyzer Purge”（分析仪净化）序列。

- “Ozone Purge”（臭氧净化）序列通过臭氧分解器净化任意残留的臭氧。
- “Pressure/Flow Test”（压力/流量测试）序列确认 BioTector 中无气体泄漏和气体流量限制。
- “Reactor Purge”（反应器净化）序列通过“Reactor Valve”（反应器阀）净化来自反应器的任何液体。
- “Analyzer Purge”（分析仪净化）序列通过排气阀净化来自 CO<sub>2</sub> 分析仪的任何 CO<sub>2</sub> 气体。

屏幕上会显示“\*”来让操作员知道系统已激活该功能。如果系统中存在故障，那么将无法启动分析仪，直至故障得到纠正。

**3.完成和停止。**从键盘中激活此功能时，只要当前的反应完成，BioTector 就会停止。屏幕上会显示“\*”来让操作员知道系统已激活该功能。

**4.紧急停止。**激活此功能时，BioTector 会取消当前反应的执行过程，并且在完成“Ozone Purge”（臭氧净化）、“Reactor Purge”（反应器净化）和“CO<sub>2</sub> Analyzer Purge”（二氧化碳分析仪净化）序列后迅速停止操作。屏幕上会显示“\*”来让操作员知道系统已激活该功能。“Emergency Stop”（紧急停止）具有最高优先级，并且始终会推翻“Finish & Stop”（完成和停止）功能。



**快速启动功能：**在维护、系统测试等过程中，可能需要快速启动和停止 BioTector 以检查各个参数。“启动”期间按下回车键的同时按下向右箭头键，会绕过“Pressure/Flow Test”（压力/流量测试）序列，以确保快速启动。

使用快速启动功能时，系统将在故障存档文件中记录一条“28\_NO PRESSURE TEST”（28 无压力测试）警告，并开始操作。使用此功能从“Reagents Setup”（试剂设置）、“Manual Program”（手动设定）和“Calibration”（校准）菜单启动 BioTector 时，也将记录同样的警告。

## 2.2.2 试剂设置

此菜单允许用户访问“Reagent”（试剂）菜单。

1. **Install New Reagents**（添加新试剂）。用于在 BioTector 中添加和灌注试剂的菜单。在此菜单中也可以重置任何的“85\_Reagents Low”（85 试剂液位低）和“20\_No Reagents”（20 无试剂）警告和通知。
2. **Purge Reagents & Zero**（净化试剂和零位）。用于净化试剂和执行零位校准循环的菜单。

### 2.2.2.1 添加新试剂

```
I N S T A L L   N E W   R E A G E N T S           0 9 : 1 7 : 2 8   1 2 - 0 9 - 0 2
      C O N F I R M   T H E   F O L L O W I N G :

1 <   N E W   A C I D   C O N N E C T E D   3 5 0 m g / 1 M n S O 4 . H 2 O
2     R E S E T   A C I D   M O N I T O R       1 9 . 0 1   ~ 2 3 9   D A Y S
3     N E W   B A S E   C O N N E C T E D
4     R E S E T   B A S E   M O N I T O R       1 9 . 0 1   ~ 2 3 9   D A Y S
7     N E W   Z E R O   W A T E R   ( D I W )   C O N N E C T E D
1 0   T O C   2 0 0 m g C , T I C   5 0 m g C   C O N N E C T E D
1 2   S T A R T   N E W   R E A G E N T   C Y C L E

      N O T E :   B I O T E C T O R   W I L L   S T O P
                W H E N   T H E   N E W   R E A G E N T S
                C Y C L E   I S   C O M P L E T E
```

添加新试剂程序是一个用于添加新试剂、通过“零位校准”循环设置零位偏差、设置反应检查水平以及通过“量程校准”或“量程检查”循环检查量程的自动程序。如果在“New Reagents Program”（新试剂程序）菜单中激活了“SPAN CALIBRATION”（量程校准）或“SPAN CHECK”（量程检查），那么“量程校准”或“量程检查”循环将是“添加新试剂”序列的一个组成部分。基本的“Zero Check/Calibration”（零位检查/校准）和“Span Check/Calibration”（量程检查/校准）参数（操作范围、反应次数、标准溶液浓度等）分别在“Zero Calibration”（零位校准）和“Span Calibration”（量程校准）菜单中设定（请参阅 [2.3 校准菜单](#) 章节以获取详细信息）。全面的“Zero Check/Calibration”（零位检查/校准）和“Span Check/Calibration”（量程检查/校准）参数分别在“Zero Program”（零位设定）和“Span Program”（量程设定）菜单中设定（请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 和 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节以获取详细信息）。

要运行“添加新试剂”循环，必须停止 BioTector。确认 BioTector 上已安装所有或相应的新试剂，例如对于酸性试剂，选择“New Acid Connected”（已连接新酸液），然后按下回车键。将出现一个对勾，表示确认已连接新酸液。请注意，当在“Reagents Monitor”（试剂监控器）菜单中更新了一个或多个试剂容积时，系统会在此菜单中自动重置新试剂容积，并且还会更新“Reagents Status”（试剂状态）主屏幕上显示的数字。

在系统运行时，可以重置所有试剂容积。此功能允许用户灌满试剂，而且无需停止系统。但是，当更换或灌满酸性和/或碱性试剂时，系统要求执行一个新的“Zero Calibration”（零位校准）循环。当“RESET ACID MONITOR”（重置酸性试剂监控器）和/或“RESET BASE MONITOR”（重置碱性试剂监控器）时，屏幕上会显示一条“ZERO CALIBRATION REQUIRED”（要求零位校准）警告。因此，强烈建议停止 BioTector 并激活“Start New Reagent Cycle”（启动新试剂循环）功能，或者使用“Zero Calibration”（零位校准）菜单运行“Zero Calibration”（零位校准）循环。如果在“Zero Calibration/Check”（零位校准/检查）循环中使用了去离子水（请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节中的“零位水”以获取详细信息），并且在此菜单中显示“NEW ZERO WATER (DIW) CONNECTED”（已连接新零位水 (DIW)）信息，请务必将零位水（去离子水）连接到 BioTector 的零位水端口或手动/校准端口（如果这些端口不可用，请将去离子水连接到样品 1 端口），然后再启动“Install New Reagent”（添加新试剂）循环。若不这么操作，可能会对系统零位响应和分析结果产生影响。



在此菜单中确认已连接并重置所有或必要的试剂时，并且已选中“Start New Reagent Cycle”（启动新试剂循环）时，将执行“Install New Reagents”（添加新试剂）循环。用户有责任确保在“Reagents Monitor”（试剂监控器）菜单中已正确设定所有试剂容积，在“Install New Reagents”（添加新试剂）菜单中已正确执行试剂监控的重置，并且最终在必要时，已通过“Install New Reagents”（添加新试剂）菜单中的“Start New Reagent Cycle”（启动新试剂循环）功能或者“Zero Calibration”（零位校准）菜单中的“Run Zero Calibration”（运行零位校准）功能激活了“Zero Calibration”（零位校准）循环。

“Install New Reagents”（添加新试剂）循环包括以下步骤：

1. 试剂净化：系统净化所有试剂管路并灌注新试剂。
2. 零位校准：为所有分析范围设定“Zero Adjust”（零位调节）（零位偏差）水平，并且更新 TOC 的“Reaction Check”（反应检查）水平（如果“Reaction Check”（反应检查）菜单中的“CO2 LEVEL”（二氧化碳浓度）已设定为“AUTO”（自动））。
3. 如果在“New Reagents Program”（新试剂程序）菜单中激活了“Span Calibration”（量程校准）或“Span Check”（量程检查），那么会执行“Span Calibration”（量程校准）或“Span Check”（量程检查）。

该程序完成后，BioTector 会停止或返回在线状态，具体取决于“New Reagents Program”（新试剂程序）菜单中“AUTOMATIC RE-START”（自动重启）的设定值（请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节以获取详细信息）。

### 2.2.2.2 净化试剂和零位

Purge Reagents & Zero（净化试剂和零位）功能是一个用于在 BioTector 中净化试剂、设定零位偏差以及设定反应检查水平的自动程序。“Reagent Purge”（试剂净化）程序在“Reagents Purge”（试剂净化）菜单中设定。

1. **Purge Reagents & Zero（净化试剂和零位）**。此选项允许用户运行“Purge Reagents & Zero”（净化试剂和零位）循环。

### 2.2.3 系统量程数据屏幕

此菜单显示系统特定的、出厂时已校准的分析范围数据，这些数据适用于所有的测量组分（例如 TIC、TOC、TC）。BioTector 可以为每个所测组分校准多达 3 个分析范围。在特定量程（例如量程 2）内测量样品的特定组分（例如 TOC）时，样品任何其他组分（例如 TIC 等）的分析也可以在相同的分析范围内执行。



## 2.2.4 手动设定菜单

M A N U A L P R O G R A M		0 9 : 1 7 : 2 8		1 2 - 0 9 - 0 2	
1	<	R U N A F T E R	N E X T R E A C T I O N		
2		R U N A F T E R		0 0 : 0 0	
3		R E T U R N T O	O N - L I N E S A M P L I N G	Y E S	
4		R E S E T	M A N U A L P R O G R A M		
5					
6		M A N U A L	1 , 4	R A N G E	1
7		M A N U A L	2 , 4	R A N G E	3
8		M A N U A L	3 , 4	R A N G E	2
9		M A N U A L	- , - - -	R A N G E	-
10		M A N U A L	- , - - -	R A N G E	-
11		M A N U A L	- , - - -	R A N G E	-
12		M A N U A L	- , - - -	R A N G E	-
13		M A N U A L	- , - - -	R A N G E	-
	▼				

“Manual Program”（手动程序）菜单允许用户在手动操作模式下运行系统，以便手动分析采集的样品/标准溶液或一系列样品/标准溶液。这将通过系统中安装的一个或一组手动阀门实现。手动分析序列可以在当前反应结束时或者按用户设定的时间启动。当手动序列完成时，系统可以设定为自动返回在线状态。请注意，手动操作模式会中断所有压力/流量测试、零位或量程循环。默认情况下，手动操作模式还会禁用样品泵倒转操作，除非系统中安装了手动旁通阀，并且在“Sample Pump”（样品泵）菜单中针对相应的手动阀设定了“倒转”时间。可以在 BioTector 运行期间修改此菜单中的所有项目，除非：

- 在“Output Devices”（输出设备）菜单中未定义手动阀。
- 手动模式当前正在运行。
- 计划在当前反应完成时开始手动模式。

请注意，手动模式始终在第一个设定的阀门处开始，并且沿着设定的序列依次进行。

- 1. Run After Next Reaction（在下次反应后运行）。**要在 BioTector 当前正在运行的下一次反应之后开始手动操作模式序列，可在此菜单项处按下回车键。“\*”表示此功能已选中。如果 BioTector 停止，那么手动模式将立即开始。要在手动操作模式开始前取消激活此功能，可再次按下回车键，或者激活备选功能。在具有远程控制“手动程序”选项的系统中，远程信号（来自输入 7 的手动模式触发信号）可激活“Run After Next Reaction”（在下次反应后运行）功能。
- 2. Run After 00:00（00:00 后运行）。**和上述菜单选项 1 类似，但是手动操作模式在设定的时间后开始。
- 3. Return to On-line Sampling（返回至在线取样）。**此菜单项允许用户指定 BioTector 在手动操作序列完成时应该停止运行（设定为“NO”（否））还是返回至在线监控状态（设定为“YES”（是））。
- 4. Reset Manual Program（重置手动程序）。**使用此功能可将所有设定值重置为相应的默认值。
- 6. 30.Manual（手动）。**要使用手动操作模式分析一个或多个样品/标准溶液，首先将样品/标准溶液连接至 BioTector 外部的手动端口。然后，在此菜单中选择相应的手动阀（第一个设置）。然后，输入通过每个手动阀将采集的样品数目（分析反应次数）（第二个设置）。最后，如果已知样品/标准溶液的浓度水平，那么选择正确的分析范围（量程 1、2 或 3）。请参阅“System Range Data”（系统量程数据）屏幕（请参阅 [2.2.3 系统量程数据屏幕](#) 章节以获取详细信息），以查看可用的系统量程和选择正确的操作范围。如果样品/标准溶液的浓度水平未知，那么选择“AUTO”（自动），以便 BioTector 可以自动选择最佳的分析范围。当“RANGE”（量程）设定为“AUTO”（自动）时，建议至少设置五次分析反应（第二个设置），以便 BioTector 可以通过自动超越跟踪功能找到最佳的操作范围。选中“AUTO”（自动）选项时，根据分析范围和系统响应，可能需要丢弃前两三个分析结果。

## 2.2.5 反应存档文件屏幕

“Reaction Archive”（反应存档文件）包含有关 TIC、TOC、TC、VOC（单位为 mgC/l）、COD、BOD（单位为 mgO/l）、饮用水参数（去除率 (%)）和“失败/合格”条件中的结果）、样品流阀门、反应范围、开始时间的信息，以及最近 9999 次反应的相关分析信息。如果存档文件已满，那么每个新反应将覆盖存档文件中最新的那个。由于“Reaction Archive”（反应存档文件）包含 9999 个事件，用户必须先输入开始查看存档文件的日期。“Enter Date”（输入日期）菜单允许用户指定存档文件中显示的第一个反应的日期。

反应存档文件中的每条反应记录包含：

- 开始时间 - 反应开始时间，在此菜单中不显示秒
- 日期 - 反应日期
- 反应类型 - 具有以下前缀：

S1 至 S3:	样品流 1 至样品流 3 的反应。
M1 至 M3:	从手动样品流 1 至手动样品流 3 的反应。
✓	样品传感器检测到样品，或者样品流/手动取样管路中不存在大量气泡。
x	样品传感器未检测到样品，或者样品流/手动取样管路中存在大量气泡。请参阅 <a href="#">Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</a> 章节中的“样品状态”以获取详细信息。
RS:	远程待机反应。
ZC:	零位校准反应。
ZK:	零位检查反应。
ZM:	手动调节输入零位。
SC:	量程校准反应。
SK:	量程检查反应。
SM:	手动调节输入量程。
A1 至 A3:	样品流 1 至样品流 3 的 24 小时平均结果。

用户可以通过按下向上和向下箭头键逐个浏览所显示的反应，或者可以使用向左和向右箭头键每次浏览 10 个反应。根据系统分析类型（例如 VOC、TC、TIC 等）和系统显示选项（例如 COD 和/或 BOD）设置，BioTector 会显示额外“Reaction Archive”（反应存档文件）屏幕上包含的额外反应数据。要访问屏幕，按下回车键，要返回至前一屏幕中，按下退出键。

## 2.2.6 故障存档文件菜单

在“Fault Archive”（故障存档文件）菜单中，用户可以查看系统中记录的最近 99 个故障/警告/通知事件，确定这些事件是否为最新的以及确认当前事件。如果存档文件已满，那么每个新事件将覆盖存档文件中最新的那个。用户可以通过按下向上和向下箭头键逐个浏览所显示的反应，或者可以使用向左和向右箭头键每次浏览 10 个反应。请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 以获取所有系统故障、警告和通知事件的清单。

故障存档文件事件分为三个类别：

- **Fault（故障）**：故障属于会停止 BioTector 操作的事件。4-20mA 信号将被设为故障电平，并且激活故障继电器。BioTector 将无法启动，除非存档文件中的故障得到确认。
- **Warning（警告）**：警告是不要求停止 BioTector 的轻微事件。4-20mA 信号不会更改，仅激活故障继电器。
- **Notification（通知）**：通知是显示于屏幕上的信息（例如“86\_Power Up”（86 通电）、“87\_Service Time Reset”（87 保养时间重置）等）。

要确认存档文件中带“\*”标记的任意当前事件，先识别和定位故障/警告/通知。遵照必要的故障排除程序解决相关问题。请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 以获取详细信息。通过在“Fault Archive”（故障存档文件）菜单中按下回车键，确认故障。请注意，存在用户无法确认的系统故障（例如“05\_Pressure Test Fail”（05 压力测试失败））。此类故障在系统启动、系统重启或故障状况得到解决时由系统自动重置和确认。如果某个事件在系统运行时无法确认，那么屏幕上会显示一条“SYSTEM RUNNING”（系统运行中）信息。

## 2.2.7 时间和日期菜单

此菜单允许用户设定系统时间和日期。要更改系统时间或日期（小时、分钟、秒钟、日、月和年），按下回车键，然后输入新的时间和日期并再次按下回车键。

要更改系统日期格式，应按下回车键，从以下日、月和年选项中选择新的日期格式：DD-MM-YY、MM-DD-YY、YY-MM-DD，然后再次按下回车键。



更改时间之后，如果新时间位于计划任务的启动时间（例如“Manual Program”（手动程序）菜单中手动样品序列的启动时间）之后，BioTector 会自动启动。

## 2.2.8 联系信息

“Contact Information”（联系信息）菜单显示了制造商/分销商的详细联系信息。

## 2.2.9 LCD 调节

“LCD Adjust”（LCD 调节）菜单允许用户调节 LCD 屏幕的对比度和背光级别。默认对比度和背光设置为 50%。通过输入相关设置并使用向上或向下箭头键进行必要的更改来执行调整。按住向上/向下箭头键时，BioTector 会实时显示相关调整。调整完成后，按回车键接受新设置，或按退出键返回到以前的设置。

## 2.3 校准菜单

“Calibration”（校准）菜单允许用户校准分析仪。“Zero and Span Calibration”（零位和量程校准）菜单允许用户为单个量程或系统所有可用量程运行零位和量程校准循环。

### 校准菜单示意图



### 2.3.1 零位校准

Z E R O C A L I B R A T I O N		0 9 : 1 7 : 2 8		1 2 - 0 9 - 0 2	
1	< Z E R O A D J U S T	1	0 . 0	[ 0 . 0 ]	
2		2	0 . 0	[ 0 . 0 ]	
3		3	0 . 0	[ 0 . 0 ]	
4	R U N R E A G E N T S P U R G E				
5	R U N Z E R O C A L I B R A T I O N				
6	R U N Z E R O C H E C K				
7		R 1	R 2	R 3	
8	Z E R O P R O G R A M	6	, 4	, 4	
9	Z E R O A V E R A G E	4	, 2	, 2	
10					
11	- - > Z E R O P R O G R A M				

“Zero Calibration”（零位校准）菜单允许用户输入建议的“Zero Adjust”（零位调节）值，启动“Reagent Purge”（试剂净化）循环，启动“Zero Calibration”（零位校准）和“Zero Check”（零位检查）循环，以及设定各个量程运行的零位反应次数。

**1.-3. Zero Adjust（零位调节）。**“Zero Adjust”（零位调节）用于补偿酸性和碱性试剂中的任何有机污染物以及碱性试剂中任何吸收的 CO<sub>2</sub>。各个量程的“Zero Adjust”（零位调节）值由系统在零位校准循环完成时自动生成，而且无任何系统警告。“Zero Calibration”（零位校准）循环通过选择此菜单中的“RUN ZERO CALIBRATION”（运行零位校准）功能进行激活。

使用“RUN ZERO CALIBRATION”（运行零位校准）功能运行“Zero Calibration”（零位校准）循环时，系统仅检查各个量程的零位响应，并且对于所有量程，在当前“Zero Adjust”（零位调节）设置旁边的方括号“[ ]”中显示建议的“Zero Adjust”（零位调节）值。当“Zero Check”（零位调节）循环完成时，如有必要，可以在此菜单中为各个量程（1、2 和 3）输入相应的“Zero Offset”（零位偏差）建议值，以此手动设定建议的“Zero Adjust”（零位调节）值。手动输入“Zero Adjust”（零位调节）设置后，系统将此信息记录在反应存档文件中并附上前缀“ZM”（零位手动）。

**4. Run Reagents Purge（运行试剂净化）。**“RUN REAGENTS PURGE”（运行试剂净化）功能用于在 BioTector 中灌注所有试剂。如有必要，可以在“Reagent Purge”（试剂净化）菜单中增加“Reagents Purge”（试剂净化）循环的泵操作时间。

**5. Run Zero Calibration（运行零位校准）。**每次更换或灌满 BioTector 试剂时，以及每次执行保养时，都强烈建议使用“RUN ZERO CALIBRATION”（运行零位校准）功能，以便系统可以自动设定零位偏差值。零位校准反应的操作方式与正常反应相同。根据系统设置，BioTector 会在“Zero Calibration”（零点校准）循环期间采集去离子水作为样本，或者不采集任何样本。请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节中的“零位水”以获取详细信息。要启动零位校准，在此菜单项处按下回车键。“\*”将指示功能正在运行。在“Zero Calibration”（零位校准）循环结束时，会检查和更新以下设置：

1. 各个量程的“Zero Adjust”（零位调节）设置由系统使用未校准的 TOC 测量值（而非 LCD 屏幕上看到的结果）自动更新。如果“Zero Check”（零位检查）用于检查零位偏差，那么建议值将显示在实际“Zero Adjust”（零位调节）设置旁边的方括号“[]”中。
  2. 如果将“CO<sub>2</sub> LEVEL”（二氧化碳浓度）设定为“AUTO”（自动）以便在“Reaction Check”（反应检查）菜单中自动更新，那么也会自动更新反应检查 CO<sub>2</sub> 浓度。
  3. CO<sub>2</sub> 浓度也会根据“Fault Setup”（故障设置）菜单中的“BASE CO<sub>2</sub> ALARM”（碱性试剂二氧化碳警报）设置进行检查。如果测量的 CO<sub>2</sub> 浓度高于“BASE CO<sub>2</sub> ALARM”（碱性试剂二氧化碳警报）值，那么系统会生成一条“52\_HIGH CO<sub>2</sub> IN BASE”（52 碱性试剂中二氧化碳含量高）警告。
6. **Run Zero Check（运行零位检查）。**“Zero Check”（零位检查）循环类似于上面的“Zero Calibration”（零位校准），但是 BioTector 不更新任意“Zero Adjust”（零位调节）或“CO<sub>2</sub> Level”（二氧化碳浓度）设置。系统仅检查上述“BASE CO<sub>2</sub> ALARM”（碱性试剂二氧化碳警报）。
8. **Zero Program（零位设定）。**“Zero Program”（零位设定）功能允许用户在一个或多个量程（R1、R2 和/或 R3）内设定零位反应次数。当一个或两个量程的零位校准反应次数设定为零时，系统按设定的量程运行零位循环，并自动计算其他量程的“Zero Adjust”（零位调节）值。建议不要修改出厂设置的“Zero Program”（零位设定）值，除非绝对必要。对此设置进行任何不必要的修改，都可能会对零位偏差值造成影响。
9. **Zero Average（零位平均）。**“Zero Average”（零位平均）功能允许用户设定在零位循环结束时各个量程（R1、R2 和/或 R3）平均的零位反应次数。建议不要修改出厂设置的“Zero Average”（零位平均）值，除非绝对必要。对此设置进行任何不必要的修改，都可能会对零位偏差值造成影响。
11. **→Zero Program（零位设定）。**“Zero Program”（零位设定）是“Maintenance”（维护）、“System Configuration”（系统配置）、“Sequence Program”（序列设定）、“Zero Program”（零位设定）菜单的链接。请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节。

## 2.3.2 量程校准

SPAN CALIBRATION		09:17:28	12-09-02
1 <	TOC SPAN ADJUST	1	1.00
2		2	1.00
3		3	1.00
4	TIC SPAN ADJUST	1	1.00
5		2	1.00
6		3	1.00
10	RUN SPAN CALIBRATION		
11	RUN SPAN CHECK		
12			
13	SPAN PROGRAM	6	
14	SPAN AVERAGE	4	
15	RANGE	1	
16	TOC CAL STD	100.0	mg C / l
17	TOC CHECK STD	50.0	mg C / l
18	TIC CAL STD	125.0	mg C / l
19	TIC CHECK STD	60.0	mg C / l
22			
23	- - > SPAN PROGRAM		

“Span Calibration”（量程校准）菜单允许用户手动输入“Span Adjust”（量程调节）值，启动“Span Calibration”（量程校准）和“Span Check”（量程检查）循环，以及设定量程反应次数、量程操作范围以及所使用的标准溶液的浓度。上述菜单显示了 TIC & TOC 系统的参数。在 TC 和 VOC 系统中，如下所识别的相关参数将显示在此菜单中。

**1-3.TOC Span Adjust (TOC 量程调节)**。此菜单项允许用户通过输入所使用的标准溶液和各个量程（1、2 和 3）已校准的平均反应结果来手动设定 TOC 量程调节系数。输入“STANDARD”（标准溶液）值和“RESULT”（结果）值后，系统会自动计算各个量程各参数相应的量程系数。在 TC 和 VOC 系统中，此功能命名为“TC Span Adjust”（TC 量程调节）。要手动设定“Span Adjust”（量程调节）系数：

首先输入所使用的标准溶液的浓度。

SPAN ADJUST		09:17:28	12-09-02
		STANDARD	RESULT
1 <	TOC SPAN ADJUST	100.0	
2		2	1.00
3		3	1.00
4	TIC SPAN ADJUST	1	1.00

接下来输入平均结果。

SPAN ADJUST		09:17:28	12-09-02
		STANDARD	RESULT
1 <	TOC SPAN ADJUST	100.0	99.5
2		2	1.00
3		3	1.00
4	TIC SPAN ADJUST	1	1.00

再次按下回车键后，系统会自动计算新的量程系数。要将量程调节系数设定为 1.00，为标准溶液和结果均输入 0.0 值。



- 4-6. TIC Span Adjust (TIC 量程调节)**。按照上面关于“TOC Span Adjust”(TOC 量程调节)的描述,此菜单项允许用户为各个量程手动设定 TIC 量程调节系数。
- 10. Run Span Calibration (运行量程校准)**。此功能会启动“Span Calibration”(量程校准)循环。量程校准反应按照由下面菜单中的“RANGE”(量程)所设定的单个量程运行。在量程校准循环结束时,BioTector 会自动计算“Span Adjust”(量程调节)系数,并为上面的量程调节显示该系数。除非手动修改,否则此菜单针对设定的“RANGE”(量程)所计算的范围调节系数也将用于其他两个量程中。量程反应应以和正常反应相同的方式操作,但是会禁用“Sample Pump reverse”(样品泵倒转)操作,以防止连接到校准/手动端口的标准溶液受到污染。“Span Calibration”(量程校准)反应具有前缀“SC”。
- 11. Run Span Check (运行量程检查)**。此功能会启动“Span Check”(量程检查)循环。该操作类似于上面的“Span Calibration”(量程校准)循环,但是 BioTector 在量程检查循环结束时不会更新任意“Span Adjust”(量程调节)值。“Span Check”(量程检查)反应具有前缀“SK”。
- 12. Span Program (量程设定)**。“Span Program”(量程设定)功能允许用户设定“Span Calibration”(量程校准)和“Span Check”(量程检查)循环期间将要执行的量程反应次数。建议不要修改出厂设置的“Span Program”(量程设定)值,除非绝对必要。对此设置进行任何不必要的修改,都可能会对量程调节值造成影响。
- 13. Span Average (量程平均)**。“Span Average”(量程平均)功能允许用户设定“Span Calibration”(量程校准)和“Span Check”(量程检查)循环结束时的平均反应次数。建议不要修改出厂设置的“Span Program”(量程设定)值,除非绝对必要。对此设置进行任何不必要的修改,都可能会对量程调节值造成影响。
- 14. Range (量程)**。“Range”(量程)功能允许用户设定执行“Span Calibration”(量程校准)和“Span Check”(量程检查)反应的操作范围。如果选定的范围与此菜单中设定的“CALIBRATION STANDARD”(校准标准溶液)浓度有冲突,系统会自动显示一条“Caution! Reaction range or Standard is Incorrect”(小心!反应范围或标准溶液不正确)警告。请参阅“System Range Data”(系统量程数据)屏幕(请参阅 [2.2.3 系统量程数据屏幕](#) 章节以获取详细信息),以选择正确的操作范围或正确的标准溶液。
- 15. TOC Cal Std (TOC 校准标准溶液)**。“TOC Calibration Standard”(TOC 校准标准溶液)功能允许用户设定“Span Calibration”(量程校准)反应中所使用的 TOC 标准溶液的浓度(mgC/l)。如果设定的浓度水平与上面设定的“RANGE”(量程)有冲突,系统会自动显示一条“Caution! Reaction Range or Standard is Incorrect”(小心!反应范围或标准溶液不正确)警告。请参阅“System Range Data”(系统量程数据)屏幕,以选择正确的操作范围或正确的标准溶液。如果“TOC Calibration Standard”(TOC 校准标准溶液)设定为 0.0mgC/l,那么系统不会计算或更新任意“Span Adjust”(量程调节)系数,因此会忽略上述与量程相关的任意警告。请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden](#) 章节以获取 BioTector 标准溶液及其制备过程的详细信息。在 TC 系统中,此参数命名为“TC Calibration Standard”(TC 校准标准溶液)。
- 16. TOC Check Std (TOC 检查标准溶液)**。“TOC Check Standard”(TOC 检查标准溶液)功能允许用户设定“Span Check”(量程检查)反应中所使用的 TOC 标准溶液的浓度(mgC/l)。如果“TOC Check Standard”(TOC 检查标准溶液)设定为 0.0mgC/l,那么系统会忽略任意的量程相关警告。在 TC 系统中,此参数被命名为“TC Check Standard”(TC 检查标准溶液)。
- 17. TIC Cal Std (TIC 校准标准溶液)**。“TIC Calibration Standard”(TIC 校准标准溶液)功能允许用户设定“Span Calibration”(量程校准)反应中所使用的 TIC 标准溶液的浓度(mgC/l)。如果“TIC Calibration Standard”(TIC 校准标准溶液)设定为 0.0mgC/l,那么系统会忽略任意的量程相关警告。在 VOC 和 TC - TIC 系统中,建议使用单独的标准溶液单独运行 TIC 和 TOC 校准。
- 18. TIC Check Std (TIC 检查标准溶液)**。“TIC Check Standard”(TIC 检查标准溶液)功能允许用户设定“Span Check”(量程检查)反应中所使用的 TIC 标准溶液的浓度(mgC/l)。如果将“TIC Check Standard”(TIC 检查标准溶液)设定为 0.0 mgC/l,那么系统会忽略任何与量程相关的警告。

- 19. TC Cal Std (TC 校准标准溶液)。**在 VOC 系统中, TIC 和 TOC 校准标准溶液之和显示为“TC Calibration Standard”(TC 校准标准溶液)。当“TOC Calibration Standard”(TOC 校准标准溶液)设定为 0.0mgC/l, 且“TIC Calibration Standard”(TIC 校准标准溶液)浓度如上所述进行设定时, BioTector 会有意将“TC Calibration Standard”(TC 校准标准溶液)显示为 0.0mgC/l。这确保能够校准 TIC, 而且不会对 TC 校准产生任何影响。请参阅上文“TOC Calibration Standard”(TOC 校准标准溶液)的定义, 请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 和 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节以获取更多详细信息。
- 20. TC Check Std (TC 检查标准溶液)。**在 VOC 系统中, TIC 和 TOC 检查标准溶液之和显示为“TC Check Standard”(TC 检查标准溶液)。当“TOC Check Standard”(TOC 检查标准溶液)设定为 0.0mgC/l, 且“TIC Check Standard”(TIC 检查标准溶液)浓度如上所述进行设定时, BioTector 会有意将“TC Check Standard”(TC 检查标准溶液)显示为 0.0mgC/l。这确保能够进行 TIC 检查, 而且不会对 TC 检查产生任何影响。
- 21. →量程设定。**“Span Program”(量程设定)是“Maintenance”(维护)、“System Configuration”(系统配置)、“Sequence Program”(序列设定)、“Span Program”(量程设定)菜单的链接(请参阅 [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) 章节)。





**EMC A 类**  
**设备用户指南**

업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자  
지침

사용자안내문

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는  
업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는  
사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의  
지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

本手册只包含出口到中华人民共和国的仪器的必要信息。

本手册只包含出口到中华人民共和国的仪器的必要信息。

**中国信息产业部 39 号指令**  
**“限制在电子电气产品中使用有害物质管理办法”**  
**的声明。（中国 RoHS2）**

中国信息产业部 39 号指令 “限制在电子电气产品中使用有害物质管理办法” 的声明（中国 RoHS2）

中国 RoHS 限制的有毒或有害物质及元素：

中国电子电气产品中使用有害物质指令限制的有毒有害物质：

铅 - Pb - 铅、汞 - Hg - 汞

镉 - Cd - 镉

六价铬 - Cr+6 - 六价铬

多溴联苯 - PBB - 多溴联苯

多溴二苯醚 - PBDE - 多溴二苯醚（参考：中国信息产业部第 39 号指令）

业部第 39 号指令）

（参考：中国信息产业部第 39 号指令）

特此声明：BioTector 产品中使用的某些部件具有至少 25 年的环境友好使用期 (EFUP)。产品生产日期注明在显示器后面主板外壳的产品标签上。

特此声明 BioTector 产品中使用的某些元部件具有至少 25 年以上环境友好使用期 (EFUP)。产品生产日期注明在展示后主板封闭件的产品标签上。



中国 ROHS 声明表 中国 ROHS 声明表

部件名称 部件名称	有毒或有害物质和元素					
	铅 铅	汞 汞	镉 镉	六价铬 六价铬	多溴联苯 多溴联苯	多溴二苯醚 多溴二苯醚
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr6)	(PBB)	(PBDE)
NDIR PCBA*	X	0	0	0	0	0

此表格遵照 SJ/T1364-2014 规定制作。  
 此表格遵照 SJ/T1364-2014 规定制作。  
 0: 表示该有毒和有害物质的含量低于 GB/T 26572-2011 中规定的浓度限制要求。  
 0: 表示该有毒有害物质的含量低于浓度限制要求在 GB / T 26572-2011 说明。  
 X: 表示部件的至少一种均质材料中的有毒和有害物质的含量超过 GB/T 26572-2011 中规定的浓度限制要求。\*非分光红外 (NDIR) 组件中有两种部件使用了含铅的焊料。  
 X: 表明零部件至少有一种均质材料的有毒有害物质超过 GB/T 26572-2011 规定的浓度限制含量。  
 \* NDIR 组装件中有两种元部件使用了含铅的焊接材料。

2016 年 7 月





**HACH COMPANY 全球总部**

P.O.Box 389, Loveland, CO 80539-0389  
U.S.A.电话: (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (仅限美国)  
传真: (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
电话: +49 (0) 2 11 52 88-320  
传真: +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com



**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vésenaz  
SWITZERLAND  
电话: +41 22 594 6400  
传真: +41 22 594 6499