

# 用于水消毒的紫外线设备





科研生产综合体LIT成立于1991年，是全球紫外线水、空气和表面处理系统研发与生产领域的前三强之一。如今，《LIT》在莫斯科州多尔戈普鲁德内市设有生产基地，并在其他国家设有代表处，负责推广、销售和售后服务。LIT始终致力于紫外线技术在各行业应用的研究



2021 在莫斯科州多尔戈普鲁德内市启动新工厂。

千立方米/小时

1600+

挥发性有机物 (VOCs) 处理系统总处理能力

项目

14000+

在全球范围内

紫外线消毒设备

44

紫外线设备已通过欧洲和美国认证中心的生物验证

国家

55+

使用LIT设备

2024-2025

供水与排水企业综合解决方案



2023

科研生产综合体LIT加入EKS集团。



2014

开始生产用于处理气体排放的工业紫外线系统。



2012-2022

在德国开设并运营工厂。



2003

推出用于空气和表面消毒的紫外线设备系列。



1995

启动新一代汞齐紫外线灯的自有生产。



1991

LIT的创立由莫斯科物理技术学院的毕业生团队组建，并在莫斯科启动紫外线系统的生产。



# 与EKS集团的战略合作

俄罗斯建筑综合体未来几年的优先任务之一是推进住房和公共事业的现代化。当今工作节奏和规模正在加快，这一举措旨在提高俄罗斯公民的生活质量，并确保公共事业设施的稳定运行。

住房和公共基础设施的更新不仅是生活质量的提升，更是一项面向未来的投资，能够为城市和社会的整体舒适与福祉提供支持。

EKS集团的首要任务是按时完成供水和排水干线及社区网络的设计、新建、改造和大修工作。此外，集团在实施国家优先项目“生态”和联邦计划“清洁水”方面积累了丰富经验。

**300万**  
吨/天  
处理能力

莫斯科市：  
卢别尔齐污水处理厂第1、2单元改造

**300万**  
吨/天  
处理能力

莫斯科市：  
库尔亚诺夫污水处理厂改造

**40万**  
吨/天  
处理能力

莫斯科州谢尔科沃市：  
谢尔科沃污水处理厂改造

**6万**  
吨/天  
处理能力

莫斯科州科洛姆纳市谢尔盖耶夫居民区：  
污水处理厂改造

**4万**  
吨/天  
处理能力

莫斯科州特罗伊茨克市：  
本地污水处理厂改造

**4万**  
吨/天  
处理能力

莫斯科州谢尔盖耶夫镇：  
污水处理厂建设

**2万**  
吨/天  
处理能力

雅罗斯拉夫州大罗斯托夫市：  
污水处理设施建设

**1万**  
吨/天  
处理能力

莫斯科州沙图拉市：  
污水处理设施建设



# 科学研究中心

2

教授

14

副博士

60

工程师与科研人员



2000年俄罗斯联邦政府科学与技术奖



2023年俄罗斯联邦政府科学与技术奖

## 研发方向

- 紫外线辐射源
- 空气和表面净化与消毒系统
- 自然水和废水净化与消毒系统
- 空气动力学和流体动力学
- 光氧化和光催化
- 纳米涂层

专利

50+

受LIT保护

科学出版物

300+

归LIT所有

# 全流程生产能力

## ■ 紫外线设备的应用领域

我们生产的全系列紫外线设备，可广泛应用于消毒、光催化等多个领域。

## ■ 定制化设备

除标准化产品外，我们还提供定制化服务，根据客户的具体需求和使用环境量身打造专属设备。

## ■ 自主研发紫外线灯管

我们的设备采用自主研发的低压氯化汞灯管，不含液态汞，使用更安全。转换效率高，能耗低。每只灯管均经过多道严格检测，确保质量可靠。

## ■ 一站式服务

我们为客户提供全方位服务，技术咨询，方案设计，安装调试，配件供应和售后保障。

生产流程



灯管生产



机械装配



电气装配

质量控制：严格执行ISO9001:2015质量管理体系

## ■ 来料检验

对所有原材料和零部件进行严格检测，确保符合标准。

## ■ 过程检验

对每道生产工序进行严格监控，确保产品质量稳定。

## ■ 出厂检验

对成品设备进行全面检测，包括技术参数、电气安全、密封性、控制系统等，确保设备性能达标。

员工总数

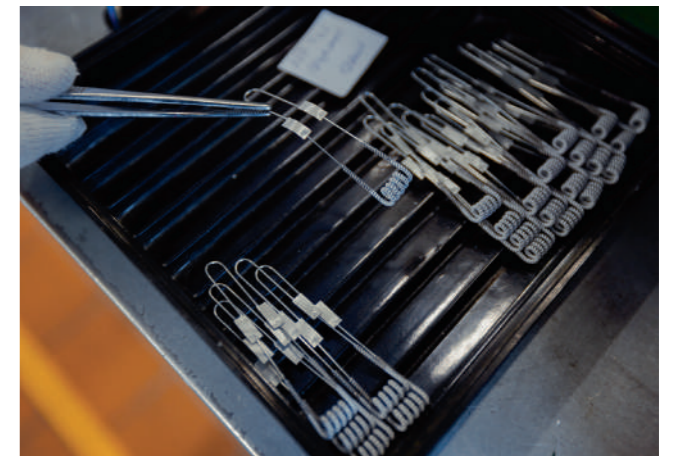
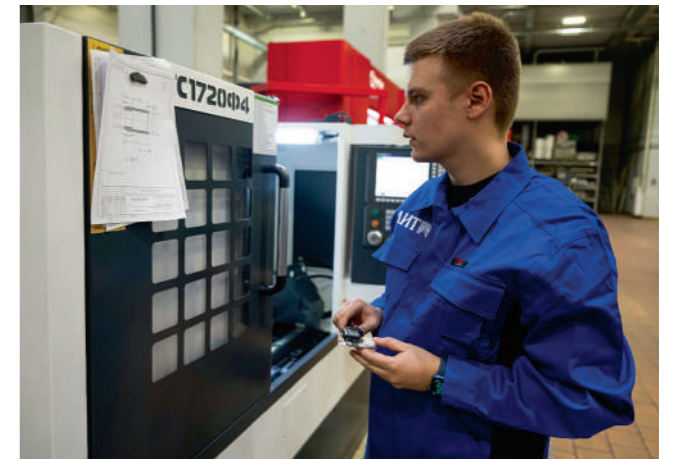
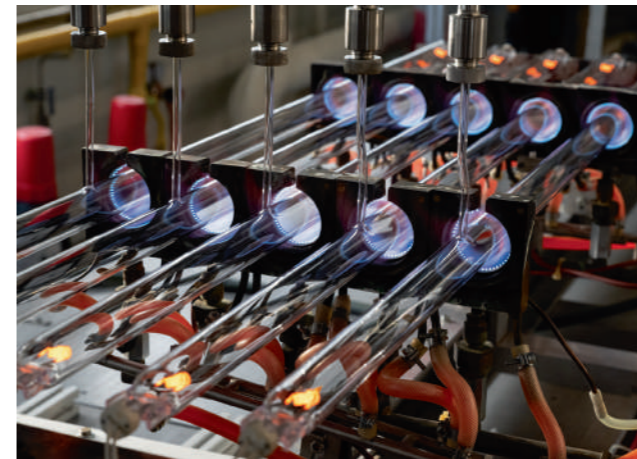
1000+

人

万

1+

氯化汞紫外线灯管累计产量



# 解决方案示例：供水



北方供水系统，俄罗斯，圣彼得堡，158 万吨/天



供水设施，匈牙利，布达佩斯，60 万吨/天



新型滤水站-5，俄罗斯，新西伯利亚，60 万吨/天



供水设施，俄罗斯，哈巴罗夫斯克，25 万吨/天



供水系统，奥地利，维也纳，24 万吨/天



斯卢金供水系统，俄罗斯，下诺夫哥罗德，18 万吨/天



泵站，德国，柏林，7 万吨/天



取水器，俄罗斯，谢尔普霍夫，1 万吨/天

# 解决方案示例：污水消毒



库尔亚诺夫污水处理厂，俄罗斯，莫斯科，312 万吨/天



卢别尔齐污水处理厂，俄罗斯，莫斯科，135 万吨/天



污水处理厂，中国，北京，78 万吨/天



国家污水处理厂，俄罗斯，新西伯利亚，60 万吨/天



污水处理厂，伊朗，德黑兰，52 万吨/天



污水处理厂，俄罗斯，谢尔科沃，40 万吨/天



污水处理厂，俄罗斯，喀山，28 万吨/天



污水处理厂，葡萄牙，塞尔帕，0.3 万吨/天

## 紫外线消毒技术

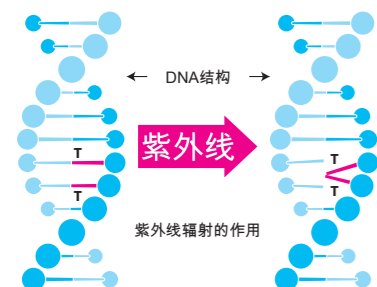
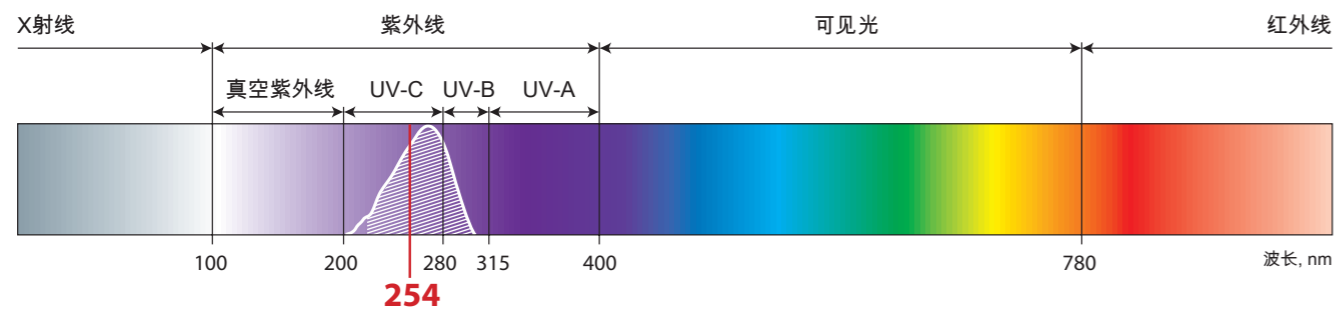
- 紫外线消毒技术基于紫外线辐射的杀菌作用，适用于水、空气和表面的消毒。
- 紫外线辐射是一种电磁辐射，位于X射线和可见光之间（波长范围为100至400纳米）。

UV-C波段 被称为杀菌波段，因其对多种微生物具有高效的消毒能力。

杀菌敏感性的峰值波长为265纳米。

低压紫外线灯在UV-C波段的辐射波长为254纳米。

### 电磁辐射光谱中的紫外线



### 紫外线消毒机制

紫外线消毒是一种物理消毒方法，基于光化学反应，导致DNA和RNA的不可逆损伤，从而使微生物失去繁殖能力（即灭活）。该技术可用于水处理、废水处理、空气消毒和表面消毒。

## LIT提供的紫外线水处理系统

LIT提供多种紫外线处理系统，适用于天然水、工业水、废水和特殊水，根据水质、消毒需求和运行条件提供不同处理能力。

为了对不同类型的水和不同的应用条件进行消毒，我们生产了五类设备：

- YUKON (DUV)
- VOLTA (DUV Pro)
- LENA (DUV-N)
- MURRAY (MLP)
- ORINOCO (MLV)

### 特点

- 高效与紧凑设计  
采用现代高功率汞齐灯，使设备更紧凑并提高效率。
- 低压损失  
通过高质量的设备设计模拟，确保紫外线设备可集成到现有工艺流程中。
- 长使用寿命  
遵循国际高标准制造，使用优质组件，延长设备寿命。
- 国际认证  
设备通过多项国际认证，包括：ÖVGW（奥地利）、DVGW（德国）、USEPA（美国）

# YUKON (DUV) 系列设备

YUKON 系列包括多个型号的箱式设备，采用纵向水流设计，适用于不同处理能力和紫外线透射率的水质。

## 中大型紫外线处理设备

LIT提供独特的中大型纵向水流紫外线处理系统（YUKON 系列），处理能力高达 3,500 m³/h，采用 500-1000 W 高功率汞齐灯。

该系列设备专为四种不同透光率的水质设计，旨在确保在高流量和特定水质条件下的最大能效和可靠性。

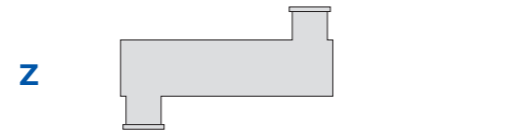
- DUV/A 系列：  
适用于紫外线透射率  $\geq 85\%$  的水质。
- DUV/E 系列：  
适用于紫外线透射率  $\geq 75\%$  的水质。
- DUV/B 系列：  
适用于紫外线透射率  $60\% \leq UVT \leq 80\%$  的水质。
- DUV/K 系列：  
适用于紫外线透射率  $30\% \leq UVT \leq 65\%$  的水质。

YUKON 系列的 E、B、K 组设备有三种主要型号：Z、U、L，工作压力可达 10 个大气压（根据需求可定制至 20 个大气压）。

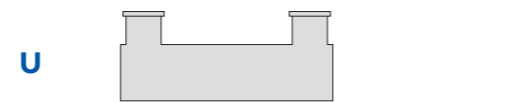
设备可垂直或水平安装。

提供机械和/或化学清洗系统（根据客户需求）。

### 型号



供水设施，葡萄牙，马里尼亚什，0.3 万吨/天



取水器，西班牙，格拉纳达，2 万吨/天



供水处理设施，波兰，尤泽夫夫，1 万吨/天

# VOLTA (DUV Pro) 系列设备

对于大型紫外线消毒站，LIT 提供带有横向水流设计的紫外线系统。这些系统的单机处理能力为每小时 500 至 10,000 立方米。

VOLTA 系列设备采用高功率汞齐灯（500-1000 W），适用于不同水质，并提供多种进出口配置，确保在最小压力损失下实现高效消毒，并可轻松集成到现有水处理设施中。

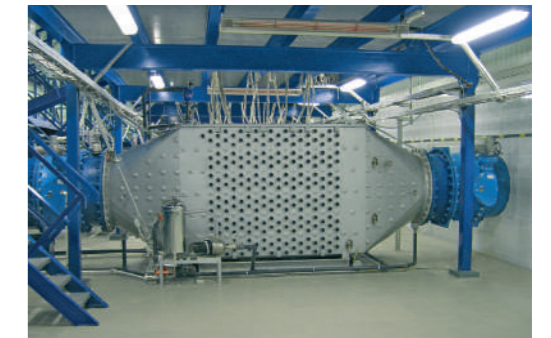
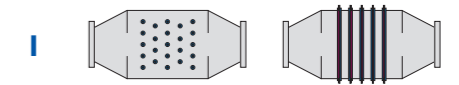
“VOLTA”组包括三个系列的箱体设备。

- DUV Pro/K 系列：  
适用于紫外线透射率  $30\% \leq UVT \leq 65\%$  的水质。
- DUV Pro/B 系列：  
适用于紫外线透射率  $60\% \leq UVT \leq 80\%$  的水质。
- DUV Pro/E 系列：  
适用于紫外线透射率  $\geq 75\%$  的水质。

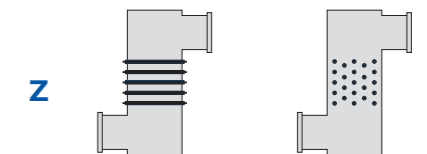
VOLTA 所有设备均以工作压力不超过 10 个大气压的标准生产。每系列设备提供六种型号选择。

根据客户需求提供定制化配置建议，以优化系统设计并降低能耗。

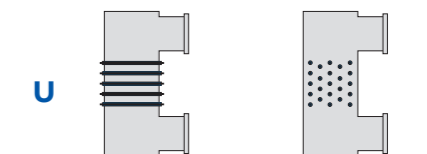
### 型号



泵站，俄罗斯，圣彼得堡，43 万吨/天



供水系统，俄罗斯，乌法，24 万吨/天



供水处理设施，匈牙利，布达佩斯，60 万吨/天

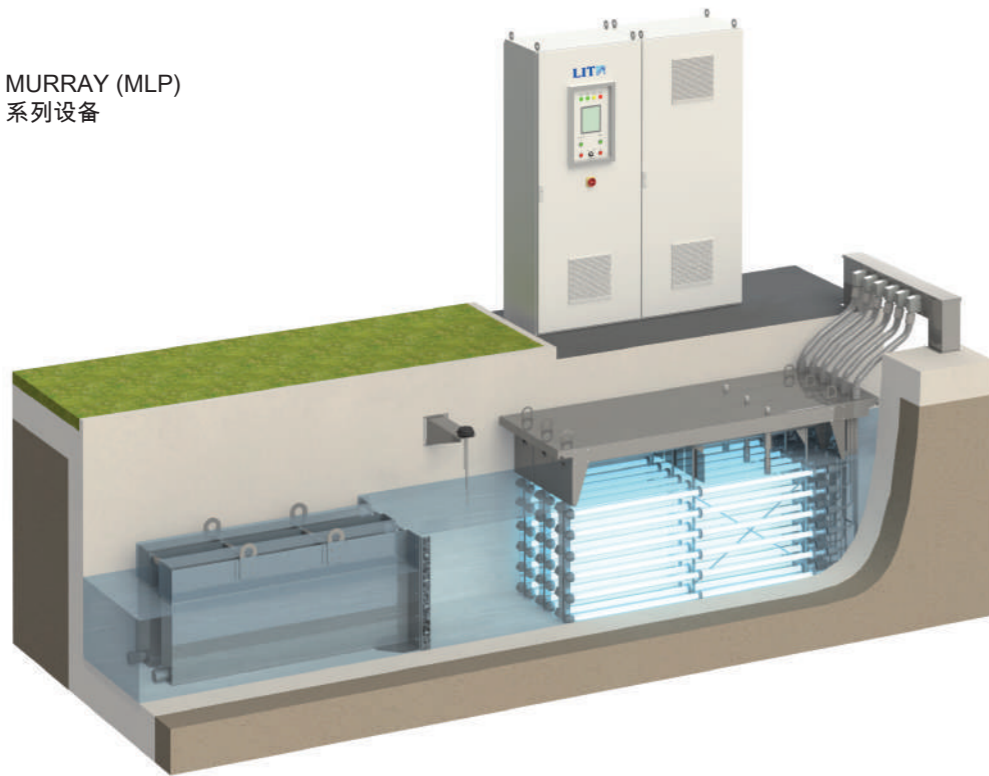
# MURRAY (MLP) 和ORINOCO (MLV) 系列设备

两种类型的紫外线设备使其在现有运行的污水处理厂中几乎可以适配任何现有的渠道系统；而对于新建污水处理厂，则可使紫外线消毒系统尽可能紧凑，并将建设成本降至最低。

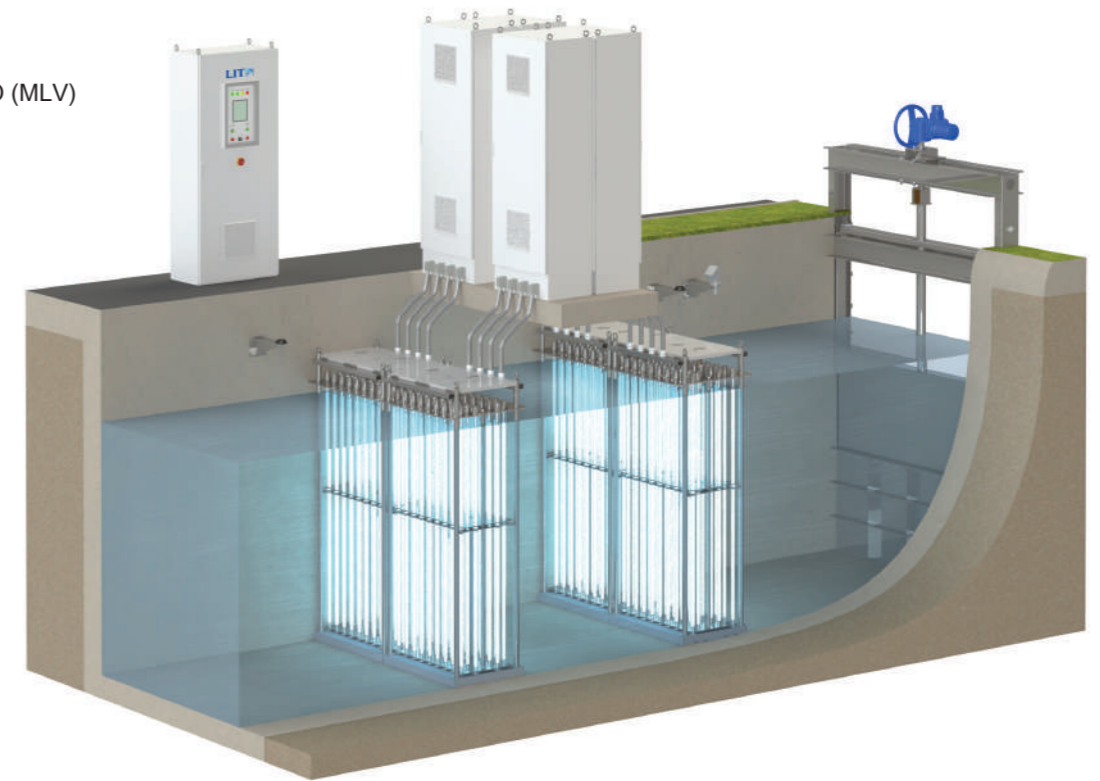
为确保系统配置最优并降低消毒过程中的电能消耗，可根据客户要求，针对具体运行条件提供设备选型建议。设备技术参数及布置方案也可根据客户要求提供。

- 采用大功率汞齐灯（500-1000 W）的渠道式系统
- MURRAY组的紫外线模块可配置 4 至 18 支灯管，灯管沿水流方向水平布置
- ORINOCO组的紫外线模块配备 24 或 36 支灯管，灯管以垂直于水流方向的交错方式排列，从而确保最高的消毒效率
- 每个设备组均设有两大系列，适用于不同水质：G 系列（ $\tau \geq 50\%$ ）和 F 系列（ $\tau \leq 50\%$ ）
- MURRAY组和 ORINOCO组的所有设备均配备机械清洗系统

MURRAY (MLP) 系列设备



ORINOCO (MLV) 系列设备



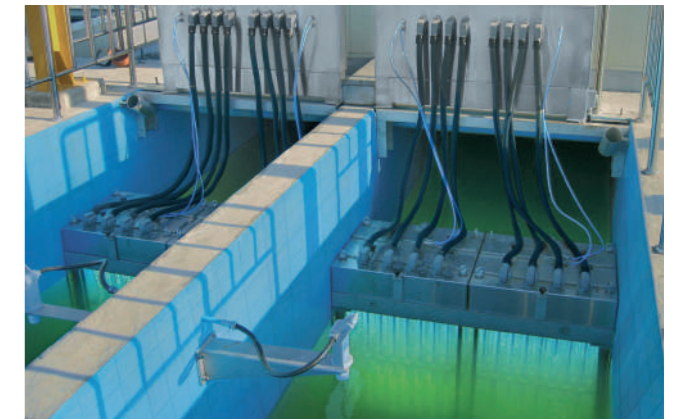
MURRAY设备  
匈牙利，塔塔巴尼亚市，2 万吨/天



MURRAY设备  
法国，沙托兰市，1 万吨/天



ORINOCO设备  
俄罗斯，莫斯科市，柳别尔齐污水处理厂，135 万吨/天



ORINOCO设备  
韩国，晋州市，12 万吨/天

## LENA (DUV-N) 系列设备

### 小中等处理能力紫外线设备

适用于小、中等流量的通用标准系列设备。用于天然水、工业用水和污水消毒系统，适用条件为在254纳米 (nm) 波长下紫外线透过率  $\tau \geq 30\%$ 。

该系列既可采用传统低压汞灯，也可采用高功率短型汞齐灯。这样可将紫外线系统布置在占地尺寸最小的室内空间内，并使设备本体及其维护区域的尺寸尽可能减小。

MST 和 ADV 系列所有设备的设计工作压力最高可达16标准大气压 (atm)，并配备紫外线强度传感器。

MST 系列配备内置功率调节系统，可根据进水水质和流量自动节约电能。通过设备显示屏或云服务显示当前紫外线剂量，可方便地监控设备运行效果。



	MST系列	ADV系列	BSC系列
处理能力 (立方米/小时)	最高420	最高70	最高20
紫外线传感器	是 (符合ÖNORM标准)	是	无
清洗系统	化学清洗系统； 可选机械清洗系统	可选	无
连接自动化控制系统的功能	是	无	无
取样处	是	可选	无



污水处理厂 (WWTP) · 波兰 - 40 立方米/小时



游泳池 · 匈牙利 - 16 立方米/小时

## PHARMA 系列设备

在制药行业中，生产用水的深度、稳定消毒会直接影响最终产品的质量。除基本要求外，对消毒程度以及设备的质量和功能还提出了专门要求。采用 PHARMA 特殊子系列的紫外线设备，能够满足上述要求。紫外线装置既可用于工艺用水（冲洗水及其他用水）的消毒，也可用于特殊用水的制备过程（纯化水、注射用水）。消毒过程中无需添加化学试剂，从而避免了水中产生不必要杂质。该设备符合 GMP (药品生产质量管理规范) 的全部要求：

- 316L 及以上等级不锈钢
- 全拆卸式结构
- Clamp 卡箍连接
- 内表面精加工等级提高，Ra 0.4-0.8 微米
- 符合 ÖNORM 要求的选择性紫外线传感器



制药生产 · 莫斯科



制药生产 · 莫斯科





俄罗斯，141701，莫斯科州，  
多尔戈普鲁德内市，利哈乔夫斯基巷，25号  
电话：+7 495 197-76-58

[lit@lit-uv.ru](mailto:lit@lit-uv.ru)  
[lit-uv.cn](http://lit-uv.cn)  
[lit-uv.com](http://lit-uv.com)