

# Implen NanoPhotometer N120

## 12道超微量比色皿分光光度计



# NanoPhotometer® N120

## 12 Channel NanoVolume

### Fast High Throughput

NanoPhotometer N120光度计的全扫描能力范围为200-900nm，可以快速和完成样品分析，每个样品仅需1.7秒，其设计将超过预期。与其他扫描测量方法相比，测量96个样本的速度快了100倍，所需的操作步骤减少了33%。除了使用一步式自动采样功能节省操作时间外，还可获得每个样品的详细信息——包括全高分辨率扫描结果和样品纯度比。

### Stand-Alone Operation

紧凑的all-in-one design设计，配备有7英寸手套兼容的触摸显示屏、英特尔赛扬处理器和128GB存储容量的集成计算机控制单元，无需专用外部计算机联机，大大减少了设备的桌面占用空间，使得样品测定工作可以在层流净化罩/超净工作台内进行。

### Easy Sample Application

NanoPhotometer N120光度计采用独特且专有12点定位技术（12 Point Technology）。

专利设计与各种多通道移液器兼容，并在将移液器吸头准确定位在样品窗口提供支持。

### Accurate

专利的样品压缩技术确保了固定光程路径长度，可实现无与伦比的准确度和精密度，无表面张力影响，无溶剂的蒸发。

### Consistent Results

在很宽测试浓度范围内（dsDNA 为2 至 8000 ng/μL），可靠地分析多达12个样品。与其他技术相比，NanoPhotometer N120 为测定260/280和260/230提供了准确可靠的数据。

空白对照（Blank Control™）和样品对照（Sample Control™）技术可监控整个测量过程，并将突出显示不在预期纯度范围的样品读数。

### Easy

NPOS操作系统具有直观图形用户界面，提供一步式的仪器登陆控制、基于最高级数据安全标准的的内置程序调用和用户自定义应用程序设置。可从 Excel 文件导入和导出样品设置信息。

### Flexible

通过触摸屏/平板电脑/计算机控制NanoPhotometer光度计。配备 WiFi、USB A/B、HDMI 和 LAN 接口连接，用于定义和存储数据和方法，并通过NanoPhotometer光度计网络驱动器检索实验数据。还可提供LIMS连接和控制选项。

## Performance Accelerated

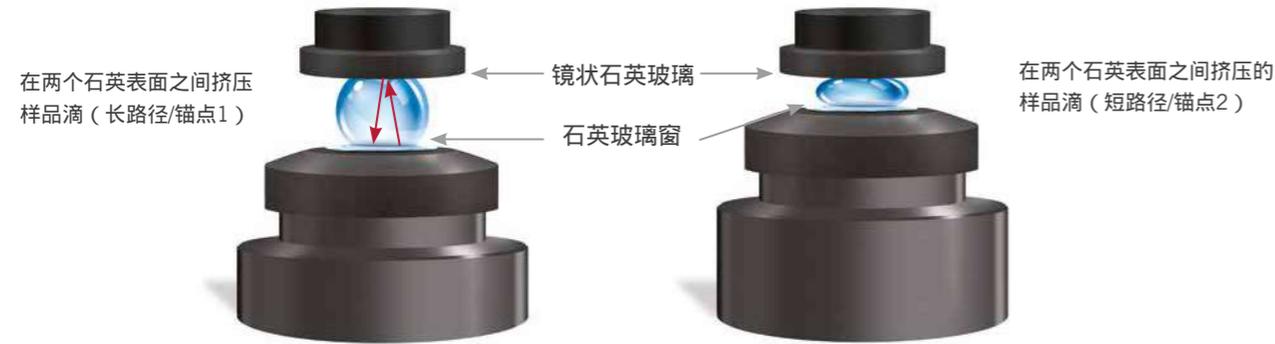


Detection Range	Min	Max	Mean %CV*
dsDNA	2 ng/μl	8,000 ng/μl	0.77%; 312.9 ng/μl
BSA	0.06 mg/ml	230 mg/ml	1.01%; 5.19 mg/ml

\*Based on 12 samples measured 16 times

## Sample Compression Technology™ – Accuracy & Precision

NanoPhotometer光度计使用样品压缩技术，就像一个显微镜载玻片和一个覆盖物，在每个样品的两个石英表面之间形成毛细管膜，而非借助于液体的表面张力作用。这使得蛋白质可以准确地读数，并能够使用有机溶剂和洗涤剂缓冲液。NanoPhotometer具有两个精确定义的固定路径长度，以保证在仪器在整个检测波长范围内的线性。



每次测量时，氙灯发出的光从下面穿过样品抵达测量窗口上部区域的石英镜反射。然后，光线通过样品和位置较低的石英窗口（红色箭头表示）返回探测器。

两个石英表面之间的实际距离是光程路径长度的一半。

减少表面间的距离，则测定更少的样品体积，可适应液滴形态的稳定性不同的样品。特别是对于具有挑战性的样品，如蛋白质或含挥发性溶剂的样品。

### Enclosed Sample Environment

在整个测量过程中，样品被封闭在一个稳定的微环境中。样品的蒸发和污染被减少到最小限度。这一特性允许准确地测量在挥发性有机溶剂中洗脱的样品。

### Reliable Protein Measurements

由于样品中缺乏表面张力和复杂的基质成分，微体积蛋白质的可靠测量对大多数研究人员来说是一个挑战。

Implen的样品压缩技术为这种具有挑战性的样品提供了测量所需的稳定的几何形状。在两个耐刮和无金属的石英表面之间形成毛细管膜，使得样品测试摆脱对液体表面张力依赖的限制。

## True Path Technology™ – Lifetime Accuracy Guaranteed

简单是提高可靠性的关键。Implen的True Path Technology（真实路径技术）提供了广泛的动态范围与两个精确定义的路径长度。

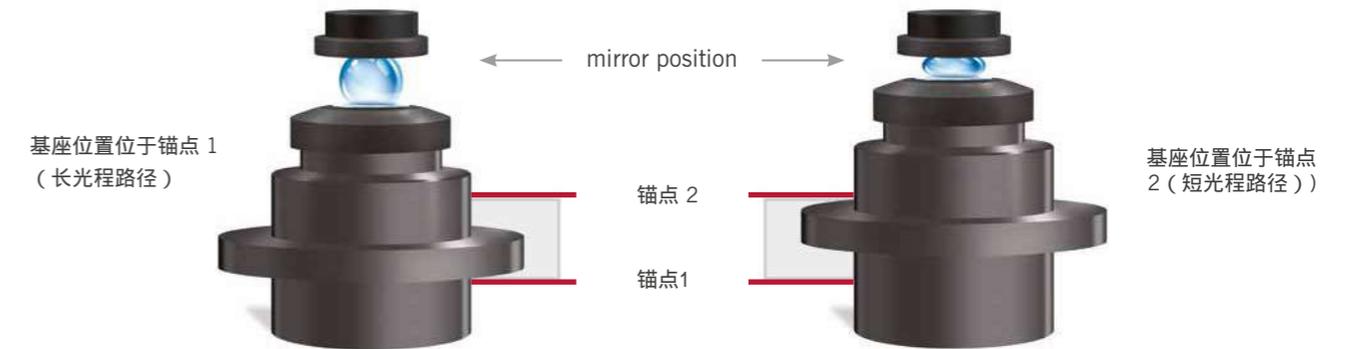
密封机械装置的两个固定锚点在仪器的使用寿命内是固定的，无需重新校准。

独特的石英惰性测量基座，不含金属，耐刮伤，允许使用广泛的溶剂（水溶液和有机溶液）及有各种高、较低pH值的缓冲液。

### Precise Path Length Setting

真实路径技术可以使用两个由固定锚点定义的精确路径长度。

为保证路径长度的精度，封闭的基座采用了高精度的金属零件。基座锚点1的定义较长的路径长度相关，而锚点2与较短的路径长度设置相关（锚点用红色表示）。



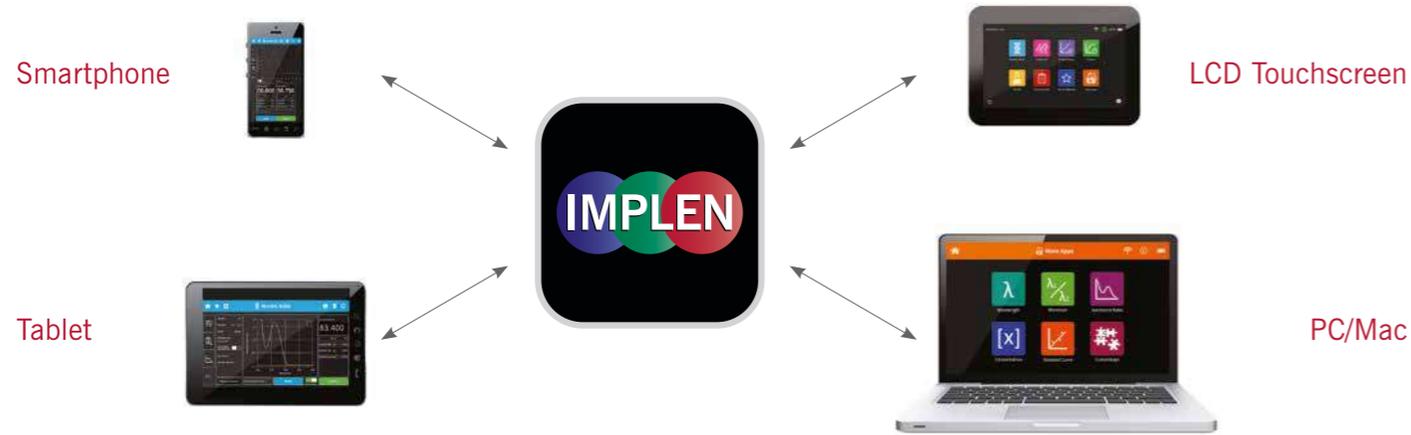
NanoPhotometer光度计在长、短两种光程长度的转换由磁铁控制。由于这个磁铁只能将底座定位在两个路径长度中的一个，并且不能停止在两者之外的任何地方，消除了路径长度的漂移。因此，NanoPhotometer光度计无需校准光程的精度。

### Automatic Path Length Setting

在核酸和蛋白质紫外法测定中，仪器自动选择合适的路径长度，以获得最佳的测量结果。

每个样本最初都是在较长的路径长度上进行测量的。根据测量的样品吸光度，该装置确定样品是否在路径长度的线性范围内。如果样品浓度不在规格范围内，该仪器将以较短的路径长度测量样品（在所有其他应用程序中，须手动选择路径长度）。

# NPOS Operating System



紫外可见分光光度法中最强大的操作系统，其基于Web的界面利用内置的7英寸屏幕或通过多个设备（计算机，平板电脑和智能手机）和系统（Windows，Mac，Android OS和iOS）访问来独立运行，从而提供了灵活性和移动性。预编程和可定制的应用程序具有直观的界面和一步式方法访问，便于数据分析和数据/方法保存。基于Linux的NPOS（NanoPhotometer®操作系统）也提供了最终的数据安全性。

\*Smartphone is not available with the N120

创新的 NPOS 图形用户界面允许轻松触摸和/或常规访问所有参数。实验结果可以编辑、导出和以图形方式呈现。该软件使用户将关注重点放在最重要的事情上，即测量本身而非其他繁琐的操作技术细节上。

Mac and iOS are trademarks of Apple, Inc., Cupertino, CA  
 Android™ is a trademark of Google LLC., Mountainview, CA  
 Windows is a trademark of Microsoft, Redmond, WA



# Applications

## Nucleic Acids

对 dsDNA、ssDNA、RNA、miRNA 和寡核苷酸进行简单一步式分析，包括染料浓度和染料掺入频率（frequency of dye incorporation, FOI）测定共轭核酸。提供完整的扫描图和表格，包括 260/280和260/230纯度比等原始数据。

## Proteins, Peptides and Antibodies

蛋白质 UV 280nm测量法进行蛋白质，肽和抗体定量  
 调整到样品的适当波长，并从内置程序中的标记染料中选择或创建自定义染料方法，确定染料偶联蛋白的标记程度。结果以OD1值或基于消光系数和设定波长的浓度读数的形式提供。提供完整的扫描图和表格，包括原始260/280纯度比值数据。

## Protein Assays

使用预编程的比色法（包括BCA，Bradford，Biuret和Lowry）测定蛋白质。

## Kinetics

测量固定波长下吸光度随时间变化的函数。显示的是每个测量点的吸光度（ $A_n$ ）、 $A$ （起始吸光度和最后吸光度之间的差异）、斜率和相关系数（根据数据点的线性回归计算）。

## OD600 Cell Density

600nm处的吸光度读数。在诱导或收获之前，常规生长细菌细胞培养物，直到600nm处的吸光度（称为OD 600）达到约0.4 OD。可以使用预编程的计算方法来确定细胞数/mL值。

## Wavescan

在两个用户定义波长之间、自定义范围内，记录液滴或比色皿吸光度（Abs）或透射率（%T，仅限比色皿模式）。自动识别峰高和位置，以确定200至900 nm之间任何样品吸收的特征。

## Standard Curve

200 - 900nm范围指定波长生成标准曲线。从已知浓度的标准品中制备标准曲线，以定量液滴或比色皿中的未知样品。能够将曲线存储为要在将来的实验中调用的方法。

## Other Available Apps

波长，浓度，吸光度比，定制方法



## 全面的数据处理

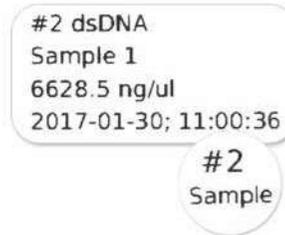
### Universal Linguist

NPOS操作系统提供多种语言用户界面。内置语言包涵盖了包括英语、中文、法语、德语、日语、葡萄牙语、俄语和西班牙语等最广泛使用的语种。NanoPhotometer光度计还提供了以多种语言打印结果的灵活性。



### Universal Printing

每台NanoPhotometer光度计都能通过USB和网络连接打印整页，标签和冷冻标签。支持的打印机包括AirPrint兼容设备、具有HP通用打印机驱动程序功能的打印机和Dymo标签打印机。



モデル名	NPOS
ソフトウェアバージョン	NPOS 2.0m UAT11 build 12597
シリアルナンバー	M80798
日付	2017-02-14
時刻	09:52:56
セルファスト合格	2017-02-13: 16:38
パラメーター	濃度
ヌクレオチド	Nucleic Acids
種類	dsDNA

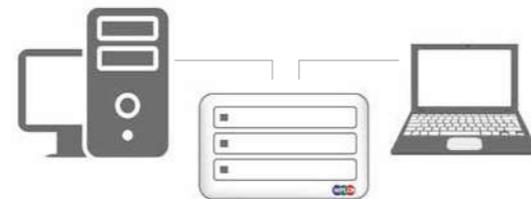


### Barcode Ready

数据输入简单灵活  
用NanoPhotometer支持1D或2D条形码阅读器自动读取样品名称，并在必要时使用自带的数字键盘手动编辑样品名称。

### File Server Built-in

独特的文件服务器功能  
允许从实验室任何计算机访问存储在NanoPhotometer的数据。数据以专有加密的Implen数据标准格式存储，以符合审计法规。作为完全兼容的 Excel 文件或可打印的PDF进行存储，并且可从Windows和Mac计算机就像实验室网络中的任何标准服务器空间一样访问。



## Endless Connectivity

WiFi



HDMI



LAN



HotSpot



USB

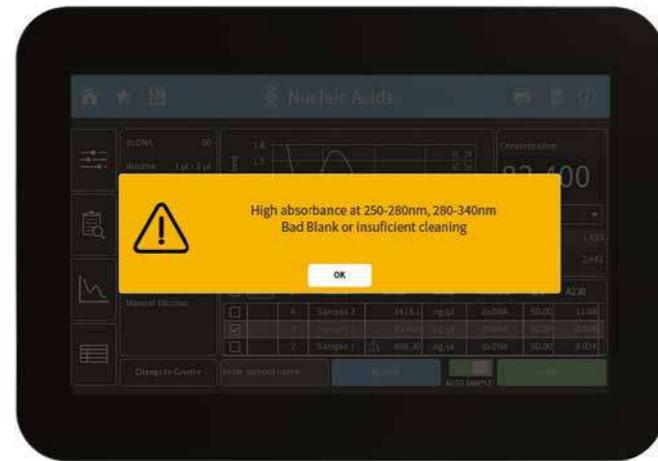
NanoPhotometer光度计配备了WiFi，热点，LAN，HDMI和USB A/B接口连接，用于远程仪器控制，数据可访问性和打印。

AirPrint is a trademark of Apple, Inc., Cupertino, CA  
DYMO Corporation, Berkeley, CA

## Certainty in Real Time

### Sample Control™

领先的样品质量控制技术（Sample Control™），用于识别样品杂质、潜在污染物、浊度、棉绒残留物和气泡。气泡是含有蛋白质和洗涤剂缓冲液的样品中错误读数的最高原因。NanoPhotometer光度计实现了专有的质量控制功能，可检测气泡并提醒用户，防止样品的吸光度读数不准。样品控制实时监控处理特性和样品质量，以确保测量的浓度可重复且精确。

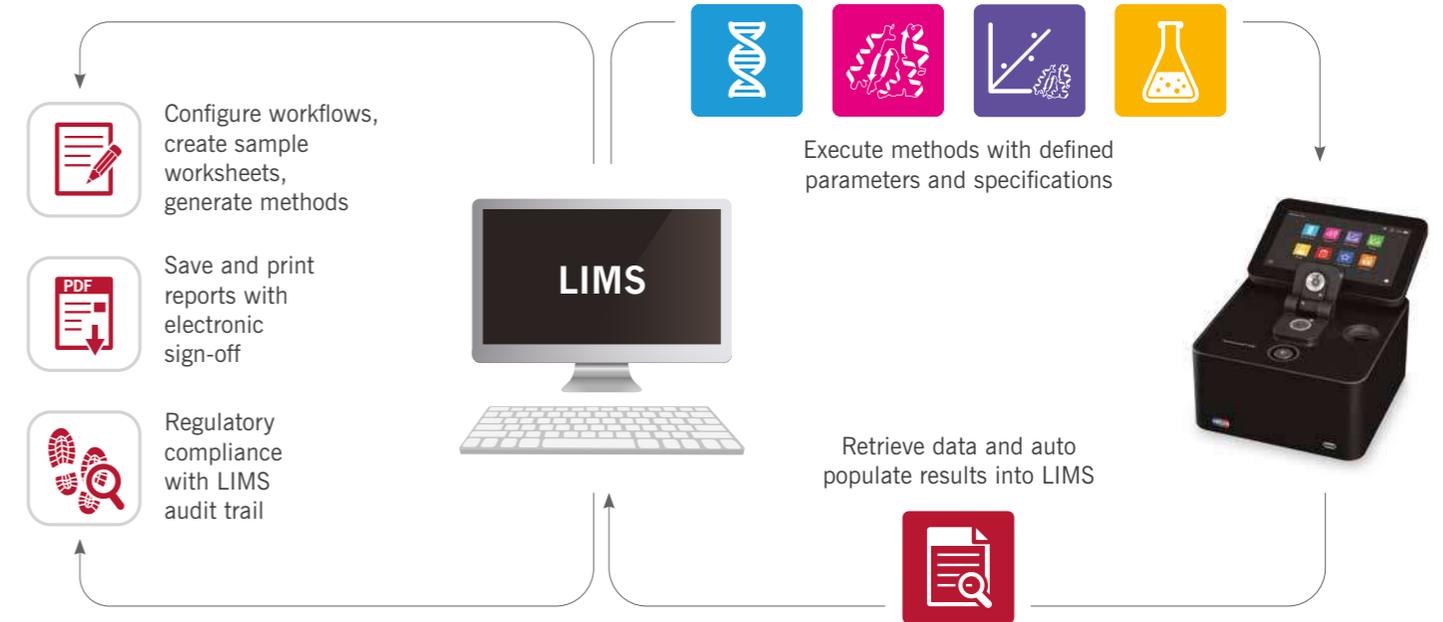


### Confidence with Blank Control™

使用Implen独特的空白对照（Blank Control™）功能确保数据精确的。具有高背景的空白或先前用户的残留物是导致读数不准确的主要原因。空白对照将保护不因高背景空白或不适当的清洁而浪费时间和宝贵的样品在不准确的读数上。

For more information please refer to Technical Note #3 on our website:  
[www.implen.de/scientific-publications](http://www.implen.de/scientific-publications).

## LIMS Integration



### Control Processes

在 LIMS 中创建具有定义参数的方法，以进行紫外/可见光谱分析。利用NanoPhotometer光度计的REST API接口通过LIMS 图形用户界面，控制NanoPhotometer光度计。

### Uncompromised Regulatory Compliance

为了数据完整性，NanoPhotometer光度计提供审计跟踪功能（在LIMS或NPOS可选的CFR21软件）。生成的数据因为数据文件无法更改或操作，完全符合 GxP 要求。这些记录提供了合规性和操作完整性的证明。

### Eliminate Errors and Save Time

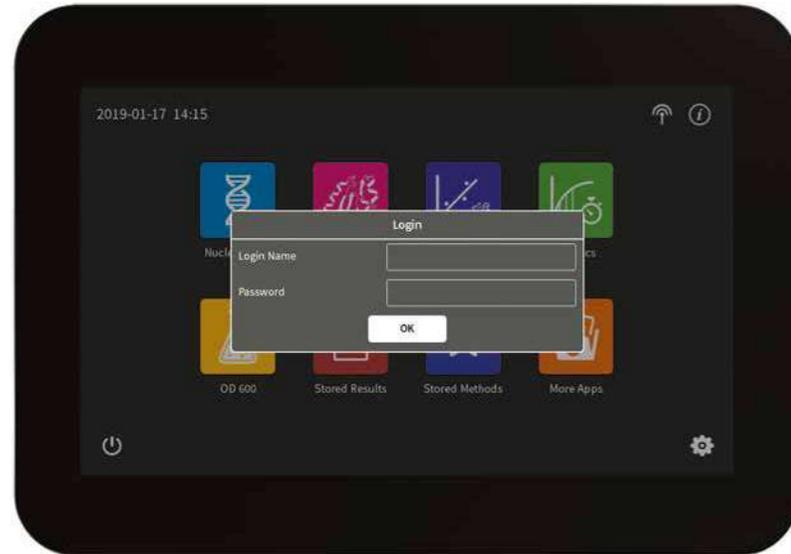
NanoPhotometer光度计利用专有的NPOS系统的REST API（Representational State Transfer Application Program Interface，表现层状态转换架构应用程序编程接口）提供电子数据传输。将自动填充 LIMS 中的现有示例工作表，无需引入容易出错的手动数据输入步骤。

### Flexibility

NanoPhotometer光度计用户可以选择通过NanoPhotometer用户界面操作仪器，也可以直接从其LIMS进行测量。内置在电池组和WiFi、HotSpot，用户可以选择从LIMS连接和控制设备随时随地设备。

## CFR21 Software

CFR21 软件符合FDA 21 CFR Part 11要求，是GxP实验室电子记录保存管理的软件工具。它包括用户管理、访问控制、电子签名、数据完整性、安全性和审计跟踪功能。



### User Management

基于个人角色的访问控制 ( Individual Role Based Access Control, RBAC ) 提供对NanoPhotometer光度计的密码保护访问和控制。创建具有不同访问权限的多个用户帐户，这些帐户在层次结构中处理。用户角色选项包括“管理员”、“超级用户”和“用户”。将用户组织到工作组中，以便于在实验室中访问共享数据和存储的方法。CFR21软件提供各种密码设置，例如安全密码和密码过期选项。通过灵活且适当的RBAC用户管理解决方案，有效提高数据安全性并轻松满足审计法规要求。所有功能都可以按需启用或禁用，以满足实验室需求。

### Electronic Signature

只有使用用户ID和密码确认测量数据，才能保存测量数据。所有保存的文件包括用户名/作者，用户ID，保存的日期和时间，以获得正确的电子记录。IDS和PDF文件无法更改，并确保数据完整性。

**Implen NanoPhotometer®**

Instrument Type	N120		
Version	NPOS 4.0 13220		
Serial Number	M120100		
Selftest passed	2019-02-25; 15:56		
Autosave	No		
Reason	Author	Read/Save/Print	
User ID	bjones	msmith	
User Name	Becky Jones	Mark Smith	
eSign Date	2019-02-26	2019-02-26	
eSign Time	09:23:31	16:49:32	

Parameter	Protein UV	Wavelength (nm)	280
Method	BSA	Background Correction	320 nm
Type	MultiChannel	Air Bubble Recognition	Off
Mode	1.500	Sample Loading	Horizontally

Position	Sample ID	Content	Conc.	Units	A230	A260	A280	A320	A260/A280	Dilution
A01	BLK01	B	0.0000	mg/ml	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
A02	BLK02	B	0.0000	mg/ml	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
A03	BLK03	B	0.0000	mg/ml	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
B01	SPL01	S	0.0090	mg/ml	0.024	0.016	0.009	0.003	2.167	10
B02	SPL02	S	---	mg/ml	-0.004	-0.003	-0.014	-0.003	0.000	10
B03	SPL03	S	---	mg/ml	-0.003	-0.007	-0.006	-0.004	1.500	10

### Audit Trail

审计跟踪 ( audit trail ) 会自动记录审计日志中的所有操作和首选项更改。审计日志包含每个操作的 ID、时间戳、用户 ID 和类别。管理员可以导出审计跟踪以用于文档目的。

**Audit Trail**

Year: 2022

ID	Date/Time	Login Name	Category	Action	Details
65492	2022-03-15 17:38:27	Admin	Administrator	Sample measurement	109747.3
65491	2022-03-15 17:38:18	Admin	Administrator	Sample measurement	109747.2
65490	2022-03-15 17:38:12	Admin	Administrator	Sample measurement	109747.1
65489	2022-03-15 17:38:06	Admin	Administrator	Sample measurement	109747
65488	2022-03-15 17:37:44	Admin	Administrator	Sample measurement	109760_turn 2
65487	2022-03-15 17:37:39	Admin	Administrator	Sample measurement	109760_turn 1
65486	2022-03-15 17:37:26	Admin	Administrator	Sample measurement	109760_turn
65485	2022-03-15 17:37:07	Admin	Administrator	Sample measurement	109760.2
65484	2022-03-15 17:36:56	Admin	Administrator	Sample measurement	109760.1
65483	2022-03-15 17:36:52	Admin	Administrator	Sample measurement	109760
65482	2022-03-15 17:36:25	Admin	Administrator	Sample measurement	Air
65481	2022-03-15 17:36:15	Admin	Administrator	Blank measurement	Blank 2
65480	2022-03-15 17:36:02	Admin	Administrator	Blank measurement	Blank 1
65479	2022-03-15 17:31:43	Admin	Administrator	Login	NanoPhotometer
65478	2022-03-15 17:04:36	System	System	Warning message	Battery is low. Please connect to power!
65477	2022-03-15 12:13:50	Admin	Administrator	Logoff	Control Device
65476	2022-03-15 12:10:33	Admin	Administrator	File opened successfully	NanoPhotometer/Admin/Graukeit-3N_ids
65475	2022-03-15 12:10:17	Admin	Administrator	Login	Control Device

## IQ/OQ Package

### International Standard

为了在受管制的环境中符合国际标准，需要有文件证明仪器已安装并按照其预期用途运行。我们的安装认证和操作认证（IQ/OQ）软件包提供符合性数据，以记录和验证仪器是否按照规范工作，以用于审计。

尽管NanoPhotometer光度计是免重新校准的，但不受CFR21 Part 11法规监管的实验室也可以使用IQ/OQ软件包，让系统正常工作并产生高质量的数据。



### IQ/OQ Straightforward

NanoPhotometer IQ/OQ软件包由液体和/或固体NIST可追溯的二级标准品以及相应的基于Excel的软件工具组成（具体取决于仪器的类型）。

液体标准品基于280nm吸收的无毒化合物，涵盖了生命科学应用最感兴趣的领域。

所有二级标准品都附带合规证书。基于Excel的软件生成自动报告，显示审计的所有相关数据。

## Accessories

### Field Kit

NanoPhotometer光度计现场套件有助于构建可移动的实验室。箱体空间可容纳移液器、样品和缓冲液容器、附件和文档。电池续航时间长达8小时，无需担心电源供应难题。

NanoPhotometer光度计滚轮箱经过专门设计，可放入大多数主要航空公司的头顶行李箱中。为了符合TSA要求，该箱子可以配备TSA锁，以确保航空运输安全。



### DiluCell™

DiluCell为NanoPhotometer光度计和OD600 Dilu光度计一起使用而设计，用于分析细菌和酵母培养物以及Bradford法蛋白质测定。由于减少了光程长度，DiluCell提供了自动稀释，而无需对高浓度样品进行物理稀释。DiluCell 10 允许样品自动稀释 1/10。

绕过手动样品稀释可减少稀释错误和交叉污染，使 DiluCell 成为 GxP 的理想选择。结合小样品体积要求和无气泡进样，DiluCell 可在 340 - 900 nm 范围内进行方便的分光光度法分析。

# 技术规格 Technical Specifications

NanoVolume Performance		Optical Specifications	
Detection Range dsDNA	N60, NP80: 1 - 16,500 ng/μl N50: 5 - 7,500 ng/μl N120: 2 - 8,000 ng/μl	Wavelength Scan Range	C40, N60, NP80, N120: 200 - 900 nm N50: 200 - 650 nm
Detection Range BSA	N60, NP80: 0.03 - 478 mg/ml N50: 0.15 - 217 mg/ml N120: 0.06 - 230 mg/ml	Measure Time For Full Scan Range	C40, N50, N60, NP80: 2.5 - 4.0 sec N120: 1.7 - 2.5 sec per sample
Sample Volume	N50, N60, NP80: 0.3 - 2 μl N120: 2 - 3.5 μl	Wavelength Reproducibility	C40, N60, NP80, N120: ± 0.2 nm N50: ± 1 nm
Photometric Range (10 mm equivalent)	N60, NP80: 0.02 - 330 A N50: 0.1 - 150 A N120: 0.04 - 160 A	Wavelength Accuracy	C40, N60, NP80, N120: ± 0.75 nm N50: ± 1.5 nm
Path Length	N50, N60, NP80: 0.67 & 0.07 mm N120: 1 and 0.125 mm	Bandwidth	C40, N60, NP80: < 1.5 nm N50: < 3 nm N120: < 2.5 nm
Dilution Factor	N50, N60, NP80: 15 and 140 N120: 10 and 80	Absorbance Reproducibility	C40, NP80 (Cuvette): < 0.002 A @ 0 - 0.3 A @ 280 nm CV < 1% @ 0.3 - 2.0 A @ 280 nm N50 (Lid 15): < 0.004 A @ 0 - 0.3 A @ 280 nm CV < 1% @ 0.3 - 1.5 A @ 280 nm N60, NP80 (Lid 15): < 0.002 A @ 0 - 0.3 A @ 280 nm CV < 1% @ 0.3 - 1.7 A @ 280 nm N120 (Lid 10): < 0.004 A @ 0 - 0.3 A @ 280 nm CV < 0.4% @ 0.8 A @ 280 nm
Vortex	N60, NP80: 2,800 rpm Tube size up to 2.0 ml	Absorbance Accuracy	< 1.75% @ 0.7 A @ 280 nm of the reading
Cuvette Performance – NP80 & C40		Stray Light	N60, NP80, C40: < 0.5% @ 240 nm using NaI N50: < 2% @ 240 nm using NaI N120: < 1% @ 240 nm using NaI
Detection Range dsDNA	0.1 - 130 ng/μl	Optical Arrangement	C40, N50, N60, NP80: 1 x 4096 CMOS Array N120: 1 x 3648 CCD Array
Detection Range BSA	0.003 - 3.7 mg/ml	Lamp   Lifetime	Xenon flash lamp   10 <sup>9</sup> flashes, up to 10 years
Photometric Range	0 - 2.6 A	General Specifications	
Center Height (Z-Height)	8.5 mm	Main Body Size	200 x 200 x 120 mm
Cell Types	Outside dimension 12.5 x 12.5 mm	Weight	3.8 - 5.2 kg depending on configuration
Heating	37 °C ± 0.5 °C	Operating Voltage	90 - 250 V ± 10%, 50/60 Hz, 90 W, 18/19 VDC
Processing Power & Compatibility		Display	1024 x 600 pixels; glove compatible touchscreen
Operating System	Linux based NPOS	Built-in Battery Pack: Optional rechargeable lithium ion battery	C40, N60, NP80: 95 Wh, 6.6 Ah, 8 h N120: 47.5 Wh, 3.3 Ah, 3 h Min. charging cycles: 800
Onboard Processor	Intel Celeron dual core 2.4 GHz	Certification	CE, IEC 61010-1:2012 and EN 61326-1:2013
Internal Data Storage	C40, N50, N60, NP80: 32 GB N120: 128 GB	Battery Certification	IEC 62133 and UN38.3 transport test
In & Output Ports	2x USB A, USB B, HDMI, Ethernet, WiFi	Security	Slot for Kensington lock
Software Compatibility	Windows 8, 10 (32 & 64 bit) OS X (Intel x86 and Apple M1) iOS and Android OS		