

Pharmagraph

--为Met One量身定制粒子监测系统30年

enVigil V

环境监测系统

集群网络服务器



上海榕蒹智能科技有限公司 021 5483 2726

enVigil V: 环境监测系统

介绍

enVigil V 提供可配置的环境监控软件系统，针对制药、医疗、电子和卫星生产设施。enVigil V 经过多年的应用，满足欧盟GMP、CGMP、GAMP等相关标准的监管要求。



- ✓ 多级3D模拟立体布置图
- ✓ 支持多个品牌的粒子计数器驱动，支持多个品牌浮游菌采样器和环境传感器
- ✓ 带多个游标的趋势图显示
- ✓ 带质量趋势度量的，一致的报警报告
- ✓ 粒子监测提供OOT合规预测
- ✓ 报警信息显示和塔式报警灯
- ✓ 提供 OPC, ModBus 和 ODBC/SQ 连接外部系统
- ✓ 短信和邮件报警
- ✓ C/S架构的软件系统带网络客户端
- ✓ 热备冗余功能电子签名
- ✓ 批次报告和批次查询

enVigil V提供运行版和开发板授权，授权点数25、50、100、200、500和10,000 IO。内置多达128个独立的任务模块可以同时运行，任务包括I/O驱动, SMS文本/email邮件, 自动数据存档, 实时计算, 定时功能, 批次报告和ModBus/OPC外部驱动。

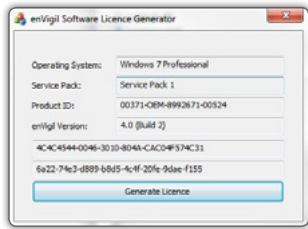


系统安装

enVigil V 允许独立运行在Windows系统的PC上或是虚拟机系统上，提供热备冗余功能。

enVigil V 提供软件授权和USB硬件授权。

虚拟机因为没有USB口，所以软件授权非常重要。



enVigil 软件授权



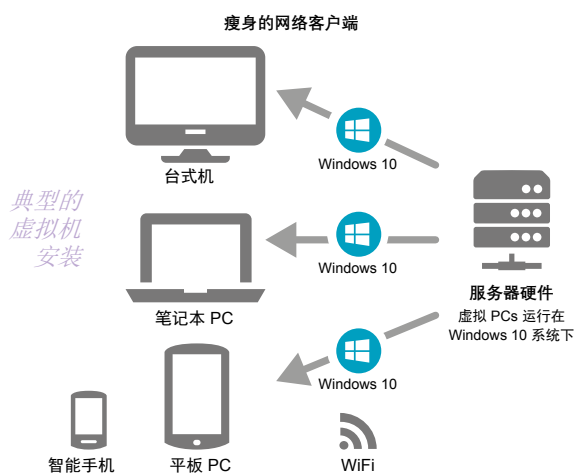
enVigil USB 硬件授权

虚拟机平台

与传统的系统部署相比，虚拟机提供了许多显著的好处，在一个设施内可以有多个PC机监视各个区域。服务器硬件用于运行虚拟Windows操作系统的多个副本，enVigil V也可以部署多个副本运行在不同的windows系统下。使用瘦身的网络客户端来查看和控制enVigil V的每个副本。

支持以下的虚拟机系统:

- VirtualBox
- VMware
- Windows Virtual PC
- Citrix
- Parallels (Mac)
- HyperV



好处可以描述如下:

- 1) 因为减少了计算机硬件需求，因此降低成本。
- 2) IT 部门在一个地方维护计算机，使得系统更安全。
- 3) 瘦身后的独立界面通过网络节点显示为需要数据查看的用户提供了更便捷的途径。
- 4) 节能。

enVigil V 服务器

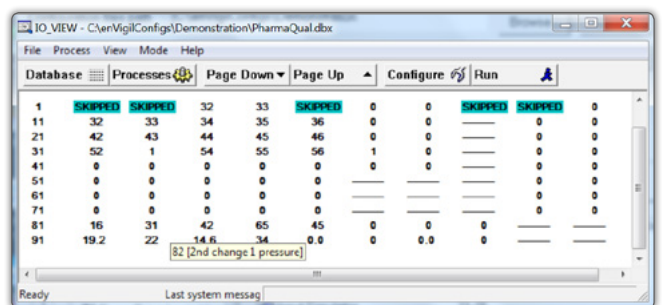
IO查看: 输入/输出 数据库

enVigil V提供10,000个点位的实时数据库，包含活性和非活性粒子，环境传感器以及其他的输入和输出设备配置。实时数据库配置- IO View。

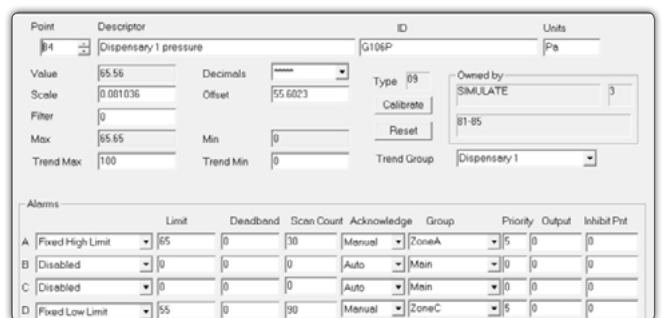
允许执行以下工作和任务:

- 点位描述和识别 (tags)
- 趋势组和点位分配，量程定义
- 报警级别设置-每个数据点多达到4个设定点 (A, B, C and D)
- A报警组定义，包括报警优先级、时间延迟，报警抑制和输出功能
- 报警确认定义, 可选择手动确认或者自动确认
- 当设备或房间停止工作时，报警可以在密码控制下被禁止，停止发出滋扰警报
- 辅助功能, 例如量程的线性化以及offset设置，以使得 (4-20mA) 输入信号转为显示世界的差压、温度或湿度等。

实时数据库是enVigil V系统的核心，并提供了一个简单的“窗口”来了解和配置应用程序。实时数据库可以作为CSV格式文件导入和导出，使得系统配置简单化、文档生成和维护更便捷。



I/O 查看和配置 - 数据库查看器



enVigil-FMS 报警配置

驱动和 ModBus 通讯

enVigil V 提供一系列的 I/O 驱动程序，包括以下品牌硬件：

粒子计数器和浮游菌采样器：

- Met One 6000/7000/3400 粒子计数器
- PMS Airnet II© 粒子计数器
- Airy 1510 and P231 粒子计数器
- Lighthouse 粒子计数器
- Climet CI450 系列 (仅支持下载)
- PMS Lasair II/ III (仅支持下载)
- Pharmagraph iVAS 浮游菌采样器
- SAS 浮游菌采样器
- PMS MiniCapt 100R 浮游菌采样器



Particle Counters

数据采集 I/O 硬件：

- Pharmagraph Series 2000, MX5000 and MX6000 series
- Adam 5000 series
- Datascan 7000 and Solo series
- A range of PLCs and I/O systems that use ModBus RTU or TCP/IP interfaces.



Data Acquisition I/O Hardware

Pharmagraph will also develop specific I/O drivers for customer I/O hardware at additional cost. Additional drivers are also being added as the enVigil V system evolves.

计算器功能

enVigil V 提供实时计算器，以满足额外计算要求，例如通过测量房间的绝对压力来计算差压。支持多种计算方法和计算公式。也提供各种逻辑判断功能：

If - Then - Else, Do - While 和其他功能描述。

计算后的实时数据可以写入 enVigil V 数据库，并被配置为常规的 I/O 点，实现趋势图或者报警设置。



```
Autocalc - Notepad
File Edit Format View Help
:P2097 1a VHP Match 2 auto control flag
P2088 = P2087 * 60
IF (P816 == 0) LAND (P822 == 0)
P2025 = 0
VHP2Gassing = 1
P2089 = timer(52.0,0)
ENDIF
IF (P2097 < 0.5)
IF (P816 == 1) LAND (P822 == 0)
IF (VHP2Gassing == 1)
P2089 = timer(52.2,0)
P2025 = 1
VHP2Gassing = 0
VHP2WaitingGradeA = 1
ENDIF
ENDIF
```

```
CTC2.cal
Calculated Room Differentials
A.Engineer 06 Feb 2014
P501 = P6 - P1
P502 = P6 - P7
P503 = P10
P504 = P1 - P10
P505 = P1 - P4
P506 = P2 - P4
P507 = P3 - P4
P508 = P1 - P5
P509 = P1 - P8
P510 = P9 - P1
```

Example Calculator Files

报警显示

enVigil V 有一系列报警指示硬件产品驱动，从简单的声光报警灯，到带网络节点的报警信息显示。

报警指示器安装在操作区域，以警示操作员，便于报警处理。

报警信息显示在 LCD 显示屏上，提供更多的实际报警信息。报警可就地静音，如果在适当的时间段内未确认报警，则报警器可以重新启用。



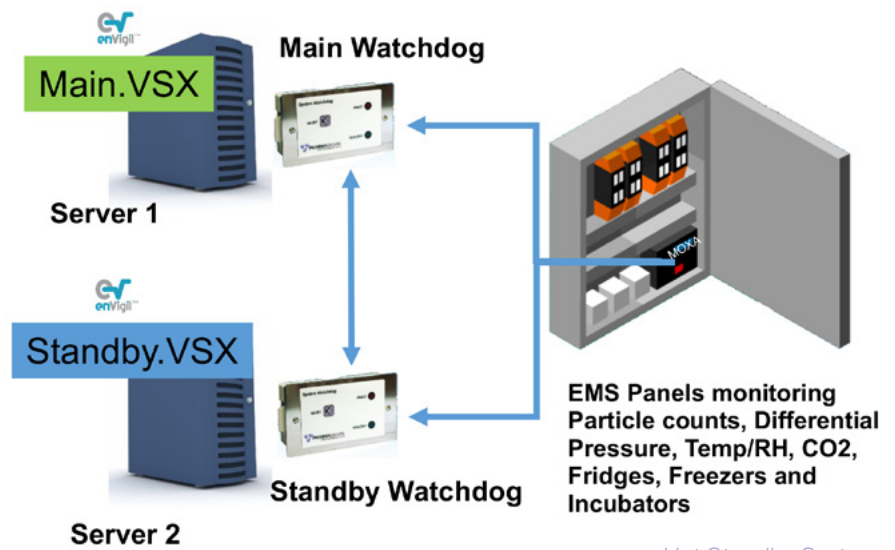
Alarm Message Display with beacon

热备冗余

通过Pharmagraph公司的监测狗模块（WD1220N）为关键系统提供热备冗余。

主机和备用PC都被监测狗模块实时监测，并且相互连接。

enVigil V应用程序的内部进程（数据记录、系统运行状况等）都被实时监测。系统故障，启动备用PC；切换同样受控；切换后的PC自动控制系统硬件，维持系统功能。



集群网络服务

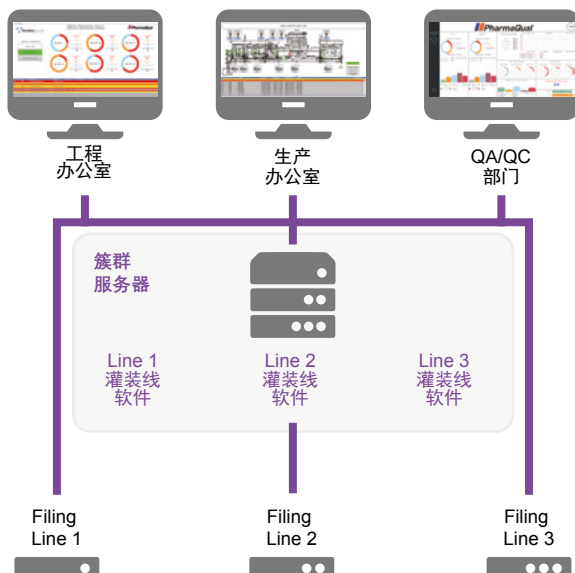
enVigil V现在提供多个服务器相互连接并实时监测的能力；并提供分布式的网络节点客户端查看。

随着越来越多的enVigil系统安装在服务器和虚拟机平台上，网络集群提供了无与伦比的系统性能。

每条线运行一个独立的监控系统，多个系统通过一个统一的enVigil V管理，这使得调试、确认和验证方面更加轻松，也不会中断现有灌装线工作。

网络集群拓扑结构使得来自生产、工程和质量控制的人员能够轻松地监测每条灌装线。enVigil V仪表公告板，提供了有关生产性能、报警管理、批次报告/签署以及可能需要的任何故障调查等有意义的信息。

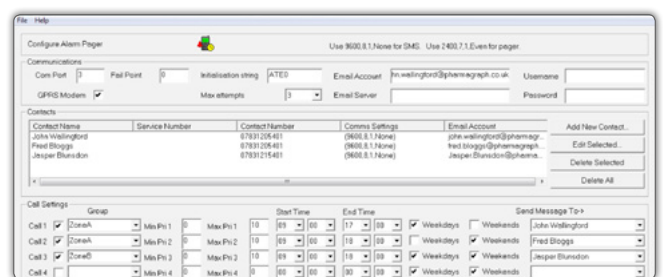
Network Clusters System



SMS 文本短信/ Email 邮件报警



可以配置SMS文本短信和电子邮件报警。系统上允许多个接收者根据报警组、时间段、工作日或周末接收警示和报警信息。简单的配置屏幕允许定义多达16条“呼叫规则”，当规则被确认时，设置得每个人都会收到相关报警信息。



SMS Text and Email on Alarm Driver

计数器和浮游菌采样器的信息跟踪

enVigil V提供仪器信息跟踪功能。该功能使生产和质量控制人员都能知道在哪个取样位置使用了哪些仪器。因此，如果存在任何与生产相关的问题，仪器跟踪功能可以帮助识别和调查任何仪器故障的根本原因。仪器跟踪功能还提供“校准到期”报警（警告）和误操作（报警），提醒生产人员仪器校准服务到期。

Position	Deployment Start	Deployment End	Manufacturer	Model	Serial Number	Inst. Type	Calibration Status
Inlet	16-Sep-20 16:05	16-Sep-20 16:07	Hach	6015	1308138009	Particle Counter	In Cal
Inlet	16-Sep-20 16:07	16-Sep-20 16:08	Hach	6015	1308138007	Particle Counter	In Cal
Inlet	16-Sep-20 16:10	16-Sep-20 16:11	Hach	6015	1308138009	Particle Counter	In Cal
Inlet	16-Sep-20 16:11	16-Sep-20 16:14	Hach	6015	1308138007	Particle Counter	In Cal
Inlet	16-Sep-20 16:14	16-Sep-20 16:15	Hach	6015	1308138009	Particle Counter	In Cal

Instrument Tracking Report

数据记录



enVigil V提供的数据记录功能完全满足21CFR Part 11要求，不能被修改、删除或者替换；
enVigil V以每天为单位创建4个独立的记录文件。他们是：

- 定期日志记录，通常每隔30秒enVigil V数据库记录相关数据。
- 当每个点位发生行动限或者警戒限报警时，报警确认的文本信息以及开始和结束报警的时间等都被一一记录。

- 审计跟踪记录：数据配置变更、用户登录和登出、系统健康和错误等都被记录。
- 系统记录每个点位的实时数据，比如计数器的开启和停止，系统热备冗余功能的启动等也被记录。所有记录都按照年月日的格式存储。记录允许通过ODBC/SQL数据库应用连接第三方软件。



enVigil V 客户端

Dashboards 公告板

enVigil V提供了一个多功能公告板界面，允许远程监控多条生产线或设施的，并提供全局概览。通常为生产管理人员显示全厂每个生产设施如何执行报警、预警、报警确认、停工时间和其他批次相关信息的概述。



多级布局图显示

enVigil V提供了一个可配置的客户端接口，允许配置多级模拟图形显示。包括实时报警指示器（圆形指示）、数值显示表框、文本、控制按钮、图形图像（包括jpg、bmp图像），这些图像可以被设置动画。

从屏幕上的报警指示灯简单的点击访问，可以进一步访问趋势、报警和历史报告。

报警确认可从预先配置的注释列表和/或用户的自由文本输入中获得。

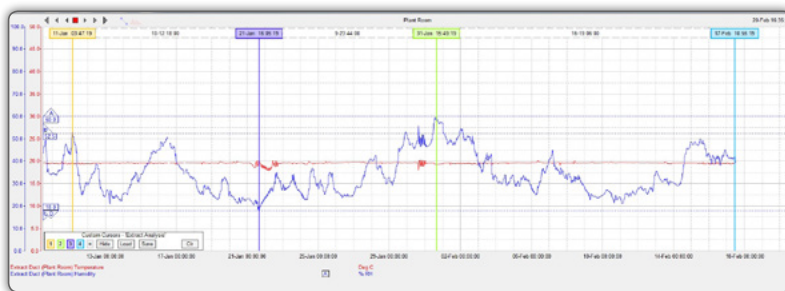
网络客户端支持终端服务访问enVigil V服务器，允许轻松完成简单的系统配置和验证活动。

用户界面配置了多个级别的用户访问权限：操作员、主管经理和系统管理员。

具有管理员权限的登录用户以及上述功能可以访问停止服务的洁净室或设备的报警抑制功能，从而避免触发干扰警报。

趋势显示/报告

enVigil V提供了一个先进的趋势分析软件包，根据需要，它支持多达8条曲线合并显示和用一个刻度来比较数据。点击鼠标即可在实时和历史数据之间切换。多个游标，可以轻松确定重要的事件周期。报警限值和每个记录通道可以增加/退出，以便于读取分析。



Typical Trend Display

一致的报警报告 质量指标度量

协调一致的报警报告提供简明的报警事件报告。“协调一致的报警”报告为各个点提供报警摘要，显示每个时间段内某个点报警的时间。“报警摘要”提供“报警进入”和“报警结束”时间，以及报警、确认注释所花费的总时间。这是一种确定被监控设备或房间故障的简单方法。报告提供报警数据以支持检查和CAPA报告要求。

详细的趋势度量报告用于分析在选定时间段内的报警趋势，包括报警、操作和错误发生的频次。满足FDA和EU-GMP质量风险管理（QRM）要求，用于确定不合格的设备或为员工提供的额外培训。



Reconciled Reports

历史数据报告

B&B Storage - 1							
1981		1981		1986		1986	
Sample	Temp	Temp	Temp	Start Time	End Time	Start Time	End Time
DWP B&B Bulk Storage Temperature		DWP B&B Bulk Storage Humidity		B&B Bulk Storage Temperature		B&B Bulk Storage Humidity	
Sample	Temp	Temp	Temp	Start Time	End Time	Start Time	End Time
2017-01-17 08:22:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:22:00	2017-01-17 08:22:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:23:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:23:00	2017-01-17 08:23:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:24:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:24:00	2017-01-17 08:24:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:25:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:25:00	2017-01-17 08:25:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:26:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:26:00	2017-01-17 08:26:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:27:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:27:00	2017-01-17 08:27:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:28:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:28:00	2017-01-17 08:28:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:29:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:29:00	2017-01-17 08:29:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:30:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:30:00	2017-01-17 08:30:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:31:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:31:00	2017-01-17 08:31:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:32:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:32:00	2017-01-17 08:32:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:33:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:33:00	2017-01-17 08:33:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:34:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:34:00	2017-01-17 08:34:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:35:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:35:00	2017-01-17 08:35:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:36:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:36:00	2017-01-17 08:36:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:37:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:37:00	2017-01-17 08:37:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:38:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:38:00	2017-01-17 08:38:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:39:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:39:00	2017-01-17 08:39:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:40:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:40:00	2017-01-17 08:40:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:41:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:41:00	2017-01-17 08:41:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:42:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:42:00	2017-01-17 08:42:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:43:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:43:00	2017-01-17 08:43:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:44:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:44:00	2017-01-17 08:44:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:45:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:45:00	2017-01-17 08:45:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:46:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:46:00	2017-01-17 08:46:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:47:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:47:00	2017-01-17 08:47:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:48:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:48:00	2017-01-17 08:48:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:49:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:49:00	2017-01-17 08:49:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:50:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:50:00	2017-01-17 08:50:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:51:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:51:00	2017-01-17 08:51:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:52:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:52:00	2017-01-17 08:52:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:53:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:53:00	2017-01-17 08:53:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:54:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:54:00	2017-01-17 08:54:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:55:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:55:00	2017-01-17 08:55:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:56:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:56:00	2017-01-17 08:56:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:57:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:57:00	2017-01-17 08:57:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:58:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:58:00	2017-01-17 08:58:00	28.7	28.7
2017-01-17 08:59:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 08:59:00	2017-01-17 08:59:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:00:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:00:00	2017-01-17 09:00:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:01:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:01:00	2017-01-17 09:01:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:02:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:02:00	2017-01-17 09:02:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:03:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:03:00	2017-01-17 09:03:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:04:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:04:00	2017-01-17 09:04:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:05:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:05:00	2017-01-17 09:05:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:06:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:06:00	2017-01-17 09:06:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:07:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:07:00	2017-01-17 09:07:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:08:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:08:00	2017-01-17 09:08:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:09:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:09:00	2017-01-17 09:09:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:10:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:10:00	2017-01-17 09:10:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:11:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:11:00	2017-01-17 09:11:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:12:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:12:00	2017-01-17 09:12:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:13:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:13:00	2017-01-17 09:13:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:14:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:14:00	2017-01-17 09:14:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:15:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:15:00	2017-01-17 09:15:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:16:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:16:00	2017-01-17 09:16:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:17:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:17:00	2017-01-17 09:17:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:18:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:18:00	2017-01-17 09:18:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:19:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:19:00	2017-01-17 09:19:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:20:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:20:00	2017-01-17 09:20:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:21:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:21:00	2017-01-17 09:21:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:22:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:22:00	2017-01-17 09:22:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:23:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:23:00	2017-01-17 09:23:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:24:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:24:00	2017-01-17 09:24:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:25:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:25:00	2017-01-17 09:25:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:26:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:26:00	2017-01-17 09:26:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:27:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:27:00	2017-01-17 09:27:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:28:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:28:00	2017-01-17 09:28:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:29:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:29:00	2017-01-17 09:29:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:30:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:30:00	2017-01-17 09:30:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:31:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:31:00	2017-01-17 09:31:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:32:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:32:00	2017-01-17 09:32:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:33:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:33:00	2017-01-17 09:33:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:34:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:34:00	2017-01-17 09:34:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:35:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:35:00	2017-01-17 09:35:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:36:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:36:00	2017-01-17 09:36:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:37:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:37:00	2017-01-17 09:37:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:38:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:38:00	2017-01-17 09:38:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:39:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:39:00	2017-01-17 09:39:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:40:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:40:00	2017-01-17 09:40:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:41:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:41:00	2017-01-17 09:41:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:42:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:42:00	2017-01-17 09:42:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:43:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:43:00	2017-01-17 09:43:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:44:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:44:00	2017-01-17 09:44:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:45:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:45:00	2017-01-17 09:45:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:46:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:46:00	2017-01-17 09:46:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:47:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:47:00	2017-01-17 09:47:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:48:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:48:00	2017-01-17 09:48:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:49:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:49:00	2017-01-17 09:49:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:50:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:50:00	2017-01-17 09:50:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:51:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:51:00	2017-01-17 09:51:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:52:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:52:00	2017-01-17 09:52:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:53:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:53:00	2017-01-17 09:53:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:54:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:54:00	2017-01-17 09:54:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:55:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:55:00	2017-01-17 09:55:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:56:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:56:00	2017-01-17 09:56:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:57:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:57:00	2017-01-17 09:57:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:58:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:58:00	2017-01-17 09:58:00	28.7	28.7
2017-01-17 09:59:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 09:59:00	2017-01-17 09:59:00	28.7	28.7
2017-01-17 10:00:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 10:00:00	2017-01-17 10:00:00	28.7	28.7
2017-01-17 10:01:00	28.7	28.6	28.6	2017-01-17 10:01:00	2017-01-17 10:01:00	28.7	28.7
2017-01-17 10:02:00							



PHARMAGRAPH
Pharmaceutical Monitoring Systems

Pharmagraph

39 Ivanhoe Road
Hogwood Industrial Estate
Finchampstead
Berkshire RG40 4QQ
United Kingdom

Pharmagraph is a division of Acquisition Systems Ltd

Tel: +44 (0) 1252 861700
Fax: +44 (0) 1252 861155
sales@pharmagraph.co.uk

www.pharmagraph.co.uk



© 2020 Pharmagraph - Acquisition Systems Ltd

Pharmagraph- Acquisition Systems Ltd. acknowledges the copyright of Beckman Coulter Inc, Particle Measuring Systems Inc., VWR International, Werma GmbH and thank them for the use of their images within this brochure.

Due to a policy of continuous development and product improvement, the specifications in this document may be changed without notice.