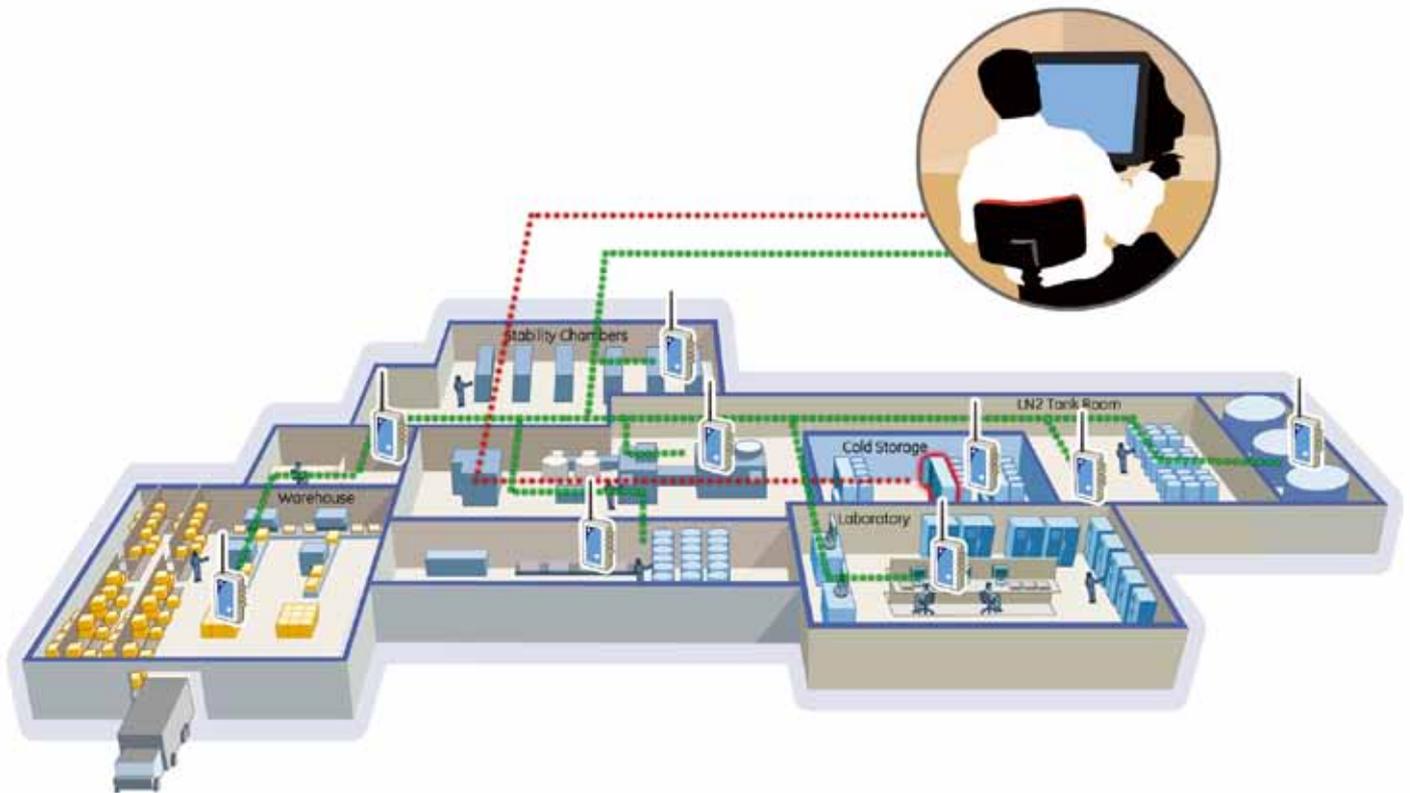


KAYE

Kaye LabWatch™

集中连续监测、报警和报告系统



Amphenol
Advanced Sensors

Kaye LabWatch™ 提供完整的监测方案以保护用户高值资产

随着实验室、血库，药品和生物制品冷藏链、以及细胞库等高端检测和管理的需要，随着严格检测的设备和检测点的数量越来越多，用户希望寻找到可靠的技术手段，帮助他们承担起日常的工作职责。

Kaye公司了解用户现有的检测方法和监测方面特殊要求，已经开发了Kaye LabWatch系统，实现实验室、血库，药品和生物制品冷藏链、以及细胞库等高端严格检测过程的自动监测、报警和数据记录。

提供完整方案

LabWatch系统将高精度监测与有效地报警、报告和数据保存相结合。将高质量传感器，最新的无线和有线通讯及网络技术功能，集中应用于项目管理系统中，使系统的操作简单方便。

系统能够检测被监测点是否偏离设置范围，并向身处任何地方的相关人员发出报警。系统能够在恒温恒湿箱记录纸用尽时记载设备数据，对报警和针对报警采取措施以及操作人员进入系统，对历史数据获取等操作，均提供数据跟踪检查（Audit Trail）功能。

符合规范要求

LabWatch系统的报告功能，可生成符合FDA，GMP/GLP，AABB，JCAHO，AAALAC和其他法规体系标准的报告。系统将传感器采集到的监测数据安全存放，并为用户提供内部数据分析以及法规要求的信息。

可扩充性和灵活性

不论用户是监测五个点还是五百个点，用一台独立计算机或者与网络连接的企业，系统可将监测数据向全球传输。LabWatch系统提供砌块的方式以满足用户的扩展需求。LabWatch系统为用户提供非常灵活的系统建立方式。或者由Kaye公司提供完整的LabWatch系统，Kaye公司将LabWatch系统作为一个完整的项目提供给客户，从用户需求（URS）到项目验收培训。



监测、报警、数据安全、报告、访问、可视

利用精密监测和报告功能，Kaye LabWatch系统针对用户实验室、仓库、稳定性培养箱的监测需求，提供完整的有效的方案。系统提供低成本高效益的高方法，方便用户查看并记录实时数据，按照监管标准监测实验室设备中重要物品的存放状态。系统提供重要的实验室环境信息，确保实验室设备工作在要求的工作范围内，从而保护用户的资产，并能提供符合标准要求的记录数据。

有线系统/无线系统内容和功能

- 分布式的测量硬件
- 冗余数据存储——记录器、基站、服务器（初级和冗余）
- 远程访问——终端服务器/Web访问/节点查看
- 使用简单，操作方便
- 报警通知多样式——电话，邮件和手机短信
- 报告功能
- 技术服务——项目开发，安装，IQ/QQ规程开发/执行，培训校正和技术支持

系统结构稳定可扩展

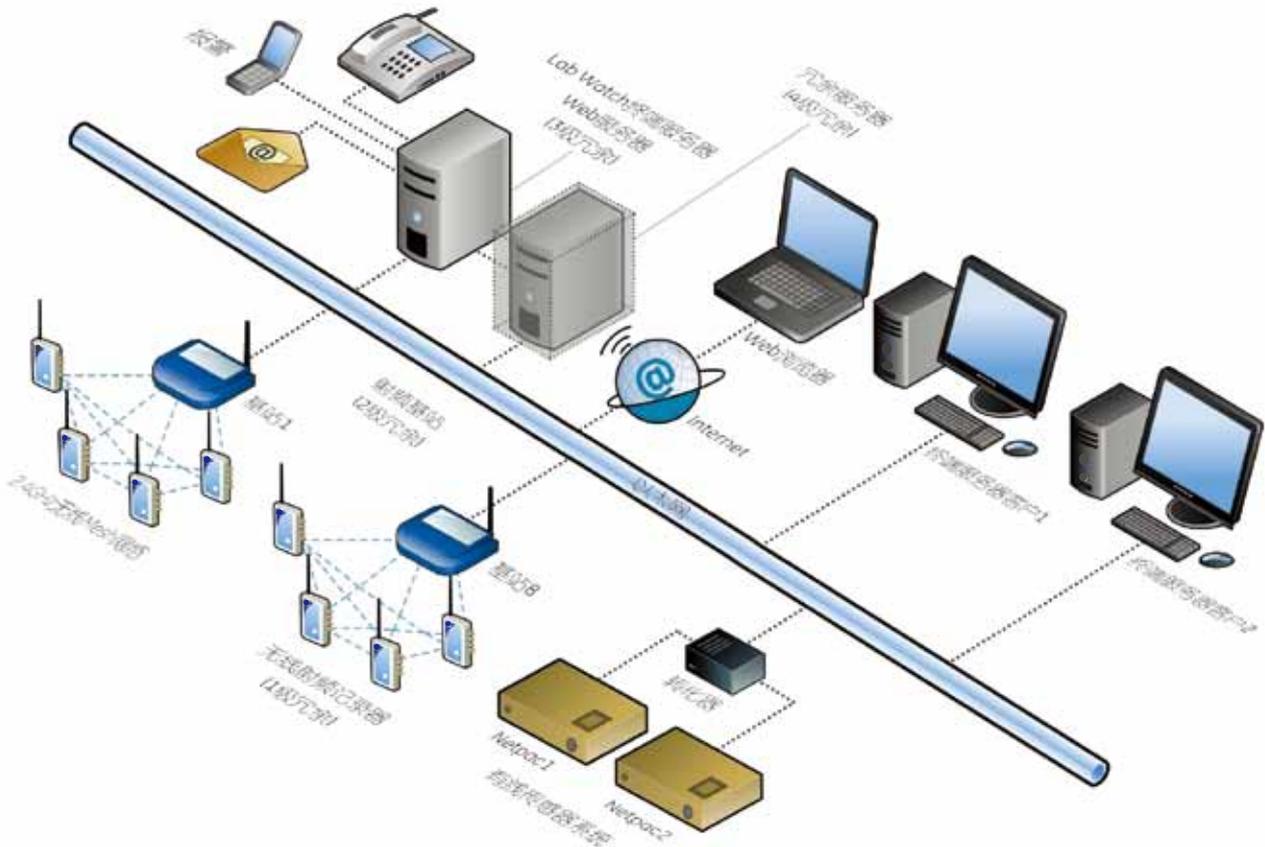
系统结构

Kaye LabWatch系统像是一个在多能级系统中包含大量信息和多层次冗余的企业架构模型。在架构中的每个元素都健全、完整，并为独立的子系统。系统的最初级输入位于高精度校正过的传感器模块（温度/湿度/CO2/压力等等）。这些传感器测量数据进入RF Valprobe无线实时射频记录器或者Netpac模块中。由电池供电的RF记录器将存储的传感器采集到数据实时地，按照程序设置的时间间隔传送到RF基站。记录器最多可存储30000数据，并具有当基站电源掉电，或RF射频传输故障恢复数据功能。

通过稳定可靠相互连接的无线2.4GHz RF（无线电射频）网络，并采用SmarMesh技术，实现无线记录器和基站之间数据实时通讯。每个基站最多可连接100个无线记录器，最多8个基站可通过以太网或者USB与LabWatch系统连接。

LabWatch系统可以是有线系统或者无线系统。系统结构支持有线和无线输入混合。根据用户需求，可在现有用户有线或无线系统基础上增加有线或无线系统网络。在有线系统中，传感器模块直接与Netpac模块连接。Netpac模块与LabWatch系统通过以太网或RS-485连接。Netpac模块通过LabWatch系统中一部分的Netpac驱动模块实现与服务器通讯。

LabWatch是一个完整的位于LabWatch服务器（通常为Windows 2003服务器）中的多重软件模块组成，例如：Kaye Intellution iFix软件，Win 911报警软件，与RF基站和Netpac通讯的驱动程序，以及用户应用软件。所有来自传感器模块的数据，应用程序配备信息，数据跟踪记录，安全信息存储在LabWatch服务器中。用户可通过用户终端、查看节点，或者根据服务配置的Web用户端进入LabWatch系统。系统还可以配置冗余服务器，作为主服务器故障时用与信息备份。LabWatch应用程序可以设置，将所有的信息和数据按照设置的时间间隔定期保存到规定的备份空间。



严格监测环境和设备

监测环境

- 仓库
- 洁净室
- 血库
- 药房
- 冷库
- 动物房
- 实验室

监测设备

- 稳定性试验箱
- 冷冻箱
- 冰箱
- 恒温恒湿箱
- 超低温冰箱
- 液氮罐
- 烘箱

监测传感器

- 温度—热电偶、热电阻RTD
- 湿度
- CO₂二氧化碳
- 压力——绝压、压差
- 开关——门开关、继电器开关
- 电压/电流信号输入
- 光——可见光、紫外线
- 气流

系统的优点

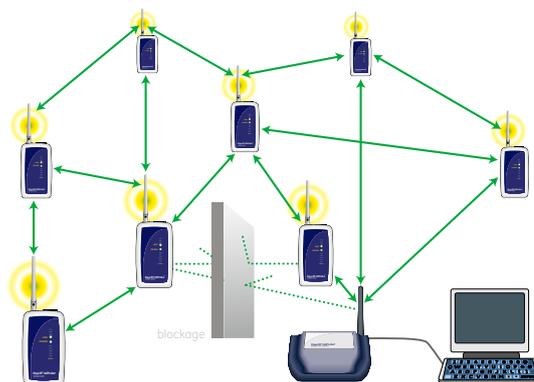
- 系统满足FDA电子签字电子数据保密，21 CFR part 11标准。
- 建立系统报警、系统报警处理，以及对进入系统人员登录的跟踪检查记录（Audit trail功能）。
- 在中心位置自动地提供完整的报警和历史数据。
- 保护用户避免报警滋扰，通过提供可靠的报警监测，保护用户的高值资产。
- 利用各种通知方式：寻呼机、电话、传真、智能终端和声音报警，通报相关人员处理具体的报警。
- 让用户轻松地检索查看数据，生成报告。为用户回顾历史数据，分析报告，检查监管提供工具，并创建制定报告格式，以满足用户管理要求。
- 通过文件加密，提供安全数据存储，防止数据篡改。
- HMI/SCADA-IFIX人机界面及数据采集，处理系统。



RF Valprobe无线系统

SmarMesh™网状网络技术

Kaye公司的Mesh网络技术在许多恶劣环境的应用中得到了验证。它在Kaye产品中的运用，可使得多达100个节点准确无误、可靠和自组形成网状网络。网状网络使节点与基站和节点和节点相互通讯，纠正薄弱射频连接并自动适应动态环境，例如：当仓库叉车移动挡住信号时，网状网络技术可发挥作用，保证监测数据可靠传输。系统的跳频功能可消除来自WiFi和现有其他射频网络信号干扰。用户不需要特殊及专用知识就可以安装Kaye RF Valprobe 系统。



节点与基站通讯，节点相互通讯

RF产品规格及认证

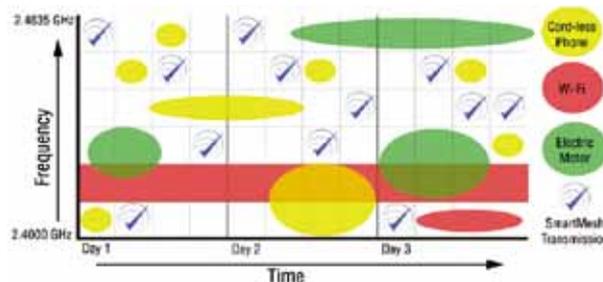
网状网络技术最大无线节点数：100。范围：每个节点数之间300英尺/100米，节点可起到中继器的作用。在美国、加拿大、欧洲已经获得射频批准证书。其他国家射频认证证书正在审批过程中，请用户联系我们了解目前RF 2.4GHz网状网络审批认证国家清单。

抗干扰

网状网络技术将跳频和时分多址联系方式（TDMA）相结合。此外，该网状协议允许系统了解射频环境并动态调整

网络参数，使其最适应当前情况。

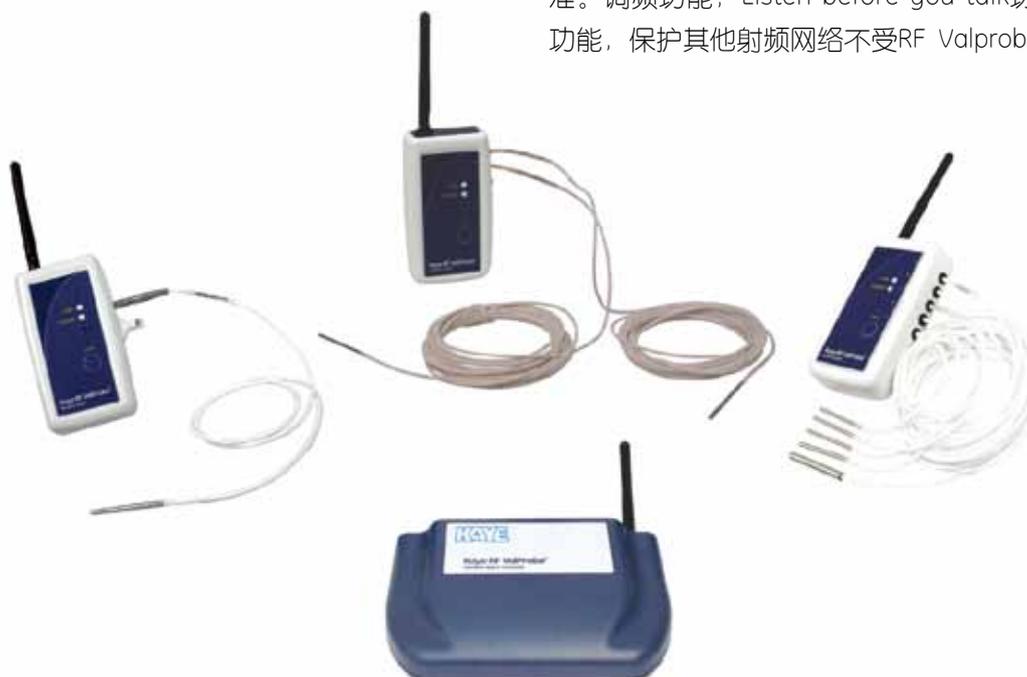
该网络为整个网络提供一个精准的时间参考，以确保所有



的记录和基站时间准确同步。每个数据采集以网络时间为时间标记。

与其它射频系统共存

RF Valprobe符合IEEE 802.15.4，这一卓越的射频网络标准。调频功能，Listen-before-you-talk功能和通道黑名单功能，保护其他射频网络不受RF Valprobe影响。



Netpac有线系统

Netpac是分布式工业I/O网络，是数据采集行业最具有经济效益的网络。利用远端模块判断、测量、线性化过程量，并将其传送到LabWatch服务器。通过服务器，用户可进行数据报告。Netpac是完整且已安装的独立模块，模块包装结实耐用，通过双绞线与主机连接。Netpac是独立完整装置，是价格具有竞争型的I/O系统。该系统质量一流，高级测量精度，卓越的噪音抑制和无与伦比的可靠性。单一的Netpac节点可配置容纳20和100个输入点，最多16个节点可通过单一的双绞线电缆连接。这种模块方法节约了安装时间和不现成本。硬件配置包括NEMA 2和防水NEMA4外壳，以及标准机架安装方式。Netpac模块还可以通过服务器指令发出信号。

模块配置

单模块配置一个控制卡（模拟或数字）和I/O卡。多模块由一个模拟或数字控制卡和最多5个I/O卡构成；还可有一个模拟卡和一个数字卡及最多6个I/O。控制卡直接与多路多重信号相连，执行工程单位转换，在通道存储数据，是Netpac和主机之间的通讯连接通道。

按用户应用设置节点

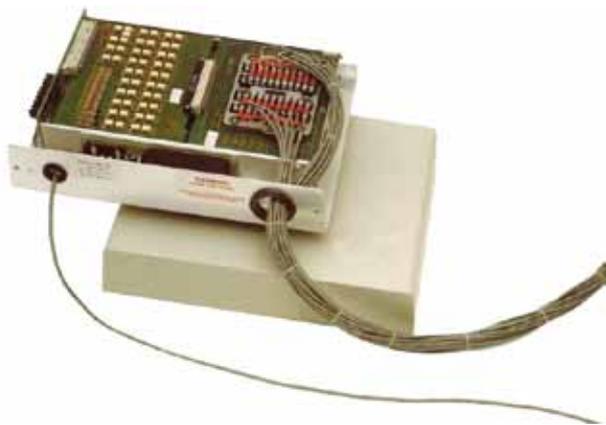
Netpac模块可与多种传感器直接连接。包括电压、热电偶、RTD、状态输入信号。Netpac模块还可输出触点和变送信号。Netpac执行所有预处理信号的工程单位转换。例如，Netpac可以测量脉冲信号的频率、周期和总累计量。

灵活布置Netpac

用户可灵活以20至100节点配置I/O。每个节点可混合配置不同类型的输入或输出信号。使用一根双扭信号线，Netpac可最多配置16个节点的多路网。节省安装和布线成本。每个网络最多配1600个通道，从计算机主机至I/O最长距离5000米。

高精度测量和噪音抑制

用户可放心地对环境和设备进行检测和记录。例如，使用J型和K型热电偶测量温度，精度为0.6°C，分辨率0.1°C比传统I/O系统高五倍。另外。在电子噪音干扰和高共模电压的应用环境，Netpac可保持精度。例如，240V AC环境下，热电偶在测量中误差少于0.1°C。



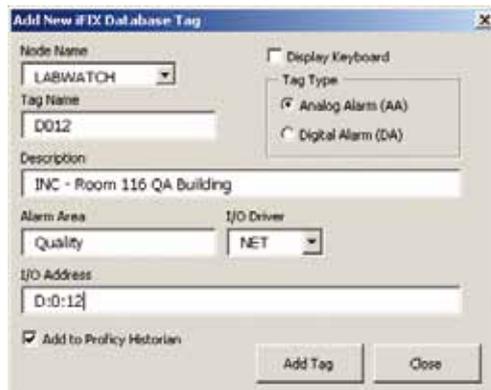
方便获取实时和历史数据

按用户格式显示

LabWatch软件提供默认格式显示整列数据信息。用户可按照部门、信号分类等将信息划分。例如，软件提供灵活的按照用户要求显示格式功能。显示用户的建筑平面图等，可导入不同格式图片作为背景。报警显示也按照信号分类和建筑平面图构成。用户可按照信号分类和屏幕显示功能，使用户按照建筑平面图、部门，或任何想要的信号分类，很容易地划分输入信号。软件还允许用户自定义建筑平面图或照片，使系统显示更加丰富。安全功能，提供用户按照组/部门分类或采集数据进入系统查看信息。

易于添加新传感器

Kaye公司将系统添加监测点的过程简化，以方便用户设施设备添加导致系统结构的扩充变化。用户从Kaye公司购买硬件，仅通过简单的设置，即可将硬件添加到LabWatch系统中。



报警-及时获得报警通知

相信LabWatch的真实报警

LabWatch系统的目的是检测被监测环境和装置是否发生偏移，并通知相关人员及时采取措施纠正偏差。LabWatch系统不断扫描所有输入信号，当真实的报警发生时通知用户。利用高精度工业传感器和高精度的电子测量部件，采用两点校准。系统为用户提供可靠、精度高可重复的监测结果。

按客户要求修改报警限值

在LabWatch系统不同级别的报警中，允许用户设置报警探测值以满足用户的操作要求。针对每个报警的报警延迟设置，可帮助用户防止产生不必要的报警通知。

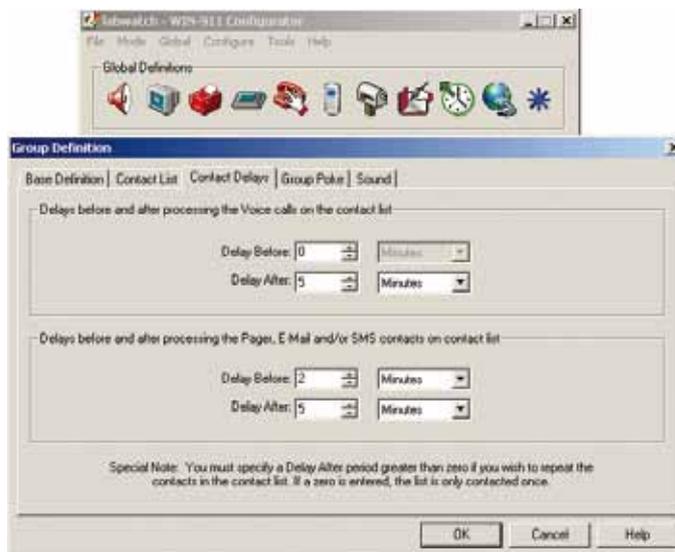
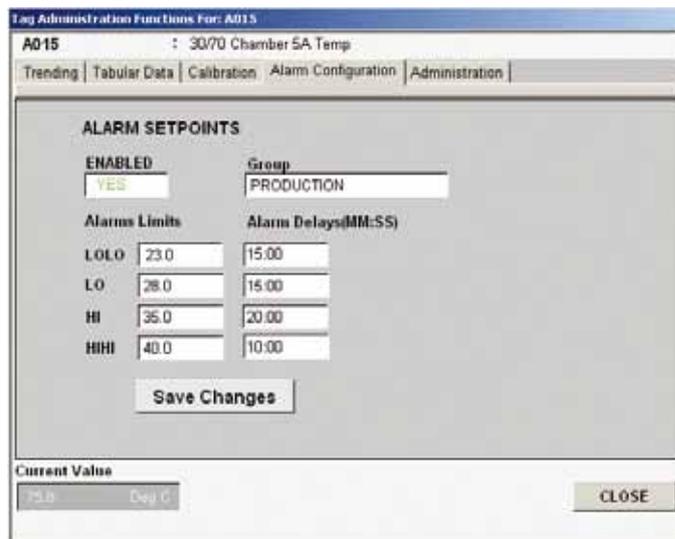
比如，LabWatch系统探测到一个超过预定温度限制，系统将检测偏移值，只有当偏离温度保持高于限制值并超过延迟时间时，系统确认为有效报警。避免干扰报警条件和“假报警”产生。

报警处理确认记录

按照安全系统进入的规范要求。报警限制和延迟的调整，以及相关的修改操作，将全部记录于LabWatch系统中。系统记录谁修改数据，新旧数值，记录关于修改数值的注解（符合CFR 21 Part 11标准）。注解内容包括用户名并存储于系统的跟踪记录文件中。

安全

系统管理员具有系统访问和维护用户登录的优先权限。用户被分配唯一的ID和密码，并且用户根据ID和密码的安全级别访问系统。LabWatch系统允许利用现有的网络安全规则，从而减少多个登录名和密码的维护。所有现存的MS Windows安全功能，比如密码时效和密码字符最短长度，LabWatch系统可以应用。



按用户要求生成报告

LabWatch系统内部包括报告和数据软件包，利用简单的界面，LARS让用户通过安全加密文件创建标准格式和用户定义格式报告。

日报告

概述所选传感器过去24小时内的平均值、最大值和最小值。报告可自动地生成前一天的数据，或手动生成并显示选择之前任一天的数据。

历史报警报告

通过加密文件的每日数据提供历史报警报告。用户可迅速报告超高或超低报警事件，或者报告特定时间内恒温室的状况。

历史数据报告

LARS提供各种历史数据报告，以帮助用户针对检索任何传感器在以往确定的时间段内的历史数据。历史数据的类型有最小值/最大值/平均值报告，数值报告和期间总结报告。

最小值/最大值/平均值报告，提供用户最小值，最大值和平均值，用户可用其生成日报或周报。

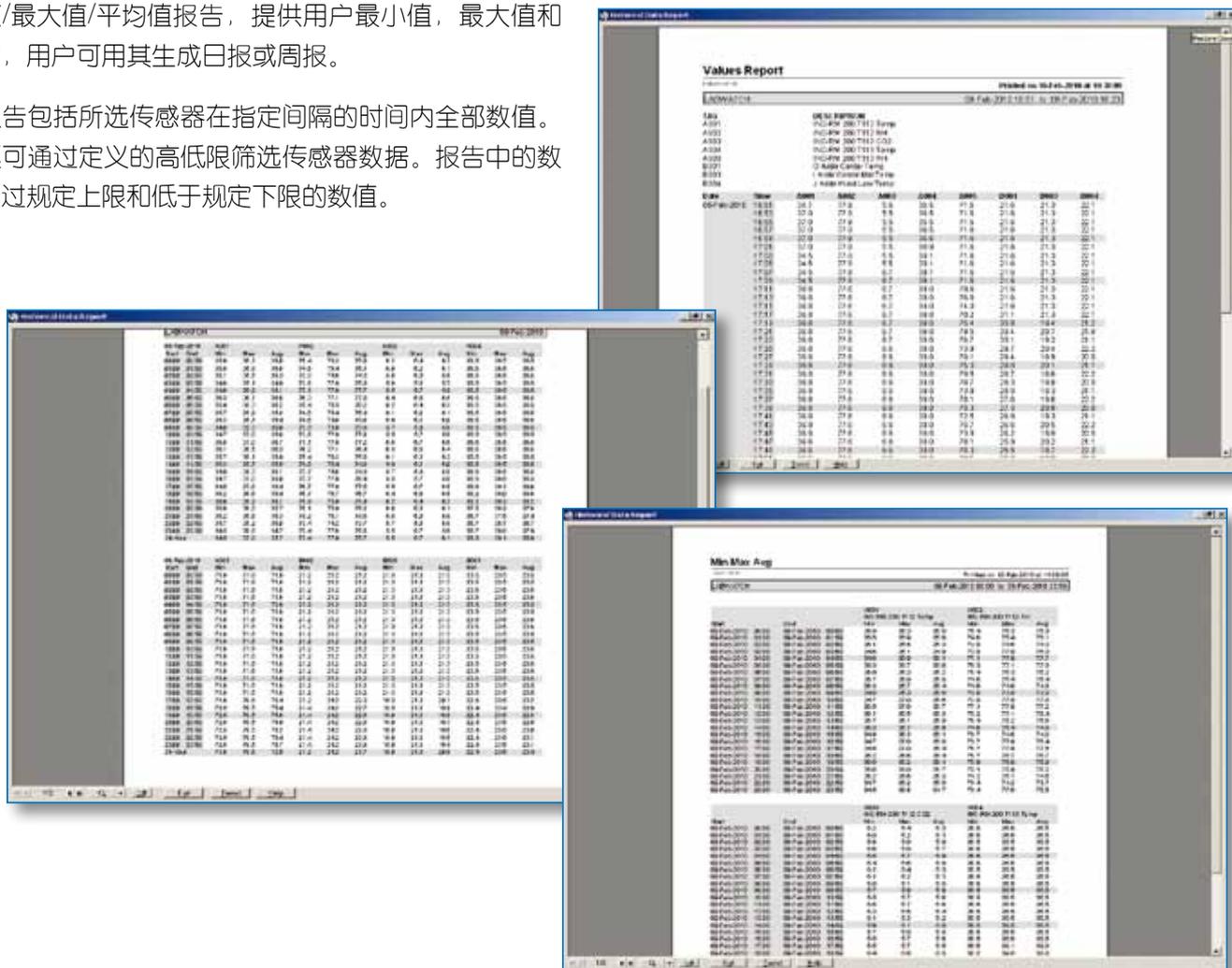
数值报告包括所选传感器在指定间隔的时间内全部数值。用户还可通过定义的高低限筛选传感器数据。报告中的数据是超过规定上限和低于规定下限的数值。

阶段总结报告提供规定时间内每个传感器的最小值、最大值、和平均值。

平均动力学温度报告

平均动力学温度（MKT）是符合一段时间内温度分布动态条件下等温指标。平均动力学温度MKT计算产生一个单一值，反应产品长期存放更注重较高温度上下浮动造成的影响，因为较高温度使产品的退化加剧。

LabWatch系统生成MKT报告非常方便。系统通过历史数据文件获得数据，运行MKT计算，在MKT报告中报告每个选择温度点结果。报告也可按照曲线图格式显示。



技术服务支持



技术服务包括：

- **用户需求评估**——Kaye的工程师将与用户见面，评估用户需求现场可靠检测建议优化方案
- **系统计划**——从开始至结束，项目包括全部内容的完成描述。
- **安装**——Kaye工程师安装，系统承包商安装，用户可选。
- **系统启动培训**——安装完成，Kaye专家为用户操作使用LabWatch系统培训。
- **验证规程开发**——一旦系统安装后，Kaye提供可执行的验证规程文件，通知提供验证服务。用户在验证服务前，按照预定时间审核批准验证规程。
- **售后服务**——全部服务由Kaye提供，安装后的全部

技术支持。Kaye提供无限制的电话技术支持。

LabWatch系统的成功远远超过硬件和软件的安装。公司的应用工程师对整个项目负责。从最初的详细计划到系统验证，对交钥匙项目执行过程中的每一步负责。

为确保用户完全满意，Kaye已经为验证LabWatch系统，开发了大量的安装和操作确认规程。根据用户的具体情况，可购买IQOQ规程文件，并有Kaye工程师执行。也可以购买IQOQ文件，由用户自己执行。由谁执行IQOQ可由

用户选择。是由用户保证自己系统工作正常好呢？还是由Kaye核实并证明系统安装和工作正常？

Kaye开发验证规程并执行后，用户能够得到持续的必要的技术支持。Kaye为用户提供可靠的、可信赖的售后技术支持。



安装确认规程

IQOQ文件规定一套规程，以确保LabWatch系统及相关的部件是按照Kaye建议安装正确，工作正常。并用文件证明系统符合cGMP标准。所涵盖内容包括：

- 主要设备文件
- 软件有效核查
- 软件版本检查
- 关键设备安装
- 电源保险核查
- 布线检查
- 硬件配置检查
- 软件配置检查

操作确认规程

- 输入/输出信号检查
- 数据处理检查
- 操作界面测试
- 报警测试
- 电话拨号检查
- 历史数据检查
- 报告检查
- 系统安全测试
- 电源掉电测试
- 复制用户账户检查
- 数据跟踪记录检查

LabWatch™ 系统技术规格

总体技术规格	
操作系统	Microsoft Windows 2000, XP, Server 2000/2003 (32-bit)
软件	Intellution iFIX, LabWatch报警报告系统, WIN-911报警通知
兼容性	任何OPC接口

Netpac模块有线方式	
输入信号	电压55mV, ±100mV, ±1V, ±10V 电流0~1mA, 4~20mA, 10~50mA J, K, T, R, S, E, B型热电偶 (包括冷端温度补偿和线性化) RTD Pt-100, Cu-10 干式接点, 开/关
输入信号数量	从20至100个输入信号, 以20个点增加: NEMA 2或4机盒
输出信号	接点输出, 26VDC, 2A; 120VAC, 1A 模拟信号输出0至10VDC, 0至5VDC, 4至20mA, 1至5mA
工作环境	温度: 0至60°C; 湿度: 0至95%无冷凝
通讯	双线串行RS-485; 与主机最远距离: 16,000ft (5,000米) 较远距离, 采用公司局域网
供电电源	12VDC, 24VDC, 115VAC, 230VAC 耗电量: 任何通道数量最大11W

传感器	
热电偶	J, K, T 型热电偶: 规格要求T型, 多芯, 22AWG, 精度: 当40°C, ±0.1°C 当121°C, ±0.25°C, 每组热电偶之间的变化 (通常): 当40°C, ±0.03°C 当121°C, ±0.05°C
湿度传感器	仅湿度输入或带温度输入信号: 湿度精度: 1%或2% 输出信号: 4至20mA; 电源: 24VDC; 温度范围: -10至78°C, 精度: ±0.3°C
其他传感器	灯 (可见光和UV), 压力 (绝压和差压), 流量, CO2, 门开关

RF ValProbe无线方式	
温度	内置传感器测量范围: -20至+60°C (精度: 从0至45°C, 0.6°C) 外置传感器测量范围: -196至+200°C (精度: 从0至60°C, 0.1°C) 外置传感器最大长度是30 feet/9米
相对湿度	内置式相对湿度 传感器工作范围: 0至100%RH (精度: 10至90%, 25°C时, 2%)
辅助输入信号	干式触点 (最大50V) 电压输入: 0-10VDC (满量程精度0.5%) 电流输入: 4-20mA (满量程精度0.5%)
输入信号数量	1 × 温度 + 1 × 相对湿度 1 × 温度 + 1 × 相对湿度 + 0-10VDC/4-20mA + Contact 5 × 温度 (3-线或4-线100Ω RTD)
工作环境	记录器工作环境: -40至60°C, 0%至95%RH, 无冷凝 外置式温度探头: -196至200°C 记录器规格尺寸: 2.5in × 5in × 1.25in (64mm × 127mm × 32mm) 基站规格尺寸: 7.5in × 5in × 1.75in (190mm × 127mm × 45mm)
电池寿命	1分钟采样速率: 8000小时
RF基站	RF基站最大接收节点数: 100个 连接方式: Ethernet或USB2.0
RF技术规格	2.4GHz SmartMesh 网状网络技术 范围: 从一个节点至另一个节点大约300 feet/90米 每个节点可作为中继器
无线存储	记录器最多储存10,000个采样数据

www.amphenol-sensors.com

Amphenol
Advanced Sensors

© 2014 安费诺公司版权所有。我公司保留未经通知更改技术规格的权利。
Dust, Dust Networks和SmartMesh 为Linear Technology Corporation的注册商标。
本文件中提及的其他公司名称或产品名称可能是其他公司的商标。