

UPDATE 1|16

菲尼克斯电气VIP客户杂志 | 2016年第一期

创新型能源解决方案

菲尼克斯电气
令能源网络更加智能化





Stephan Frigge,
控制与行业解决方案销售经理

能源2.0之路

亲爱的读者们:

一直以来, 电力的输送依照自上而下的方向进行——中央发电站产生电能, 然后通过传送网和配电网输送给消费者们。然而, 一场巨大的变革正悄然发生。高度利用可再生能源的分布式发电, 正逐渐代替大型发电站, 承担越来越多的基本供应任务。随之而来的是来自网络运营商和能源供应商的巨大挑战。在接近实时的网络中, 必须在多点对电压、频率和无功功率进行测量和控制, 这大大增加了通信技术的需求。

未来的智能电网将实现很多分散单元之间的直接沟通。在菲尼克斯电气, 我们与能源行业的合作伙伴正共同面临这个挑战, 并一同打造新能源市场的解决方案。在接下来的内容中, 将为您呈现我们合作的部分成果。

为了使我们的流程符合能源市场的持续智能化改造, 我们已经形成了产业细分的销售和工程单元。这些单元的专业技术将为您提供重要的附加值。这正是我们未来发展的趋势——从传统的组件制造商转变为系统和解决方案提供商。拥有五十多个销售子公司以及三十个销售伙伴的我们, 在世界上的任何角落都能与客户紧密相连。

作为您的伙伴, 我们愿意与您一起踏上能源2.0之旅, 并创造出革新的解决方案, 从而持续保障您的能源供应。

在追求卓越的道路上我们永不停步。

编辑

- 02 能源2.0之路

访谈

更加智能化的配电网

- 03 Bilfinger Mauell和菲尼克斯电气进行的试点工程

封面故事

让莱茵兰永远光明

- 04 通过TC Mobile移动遥控系统实现有效街道照明

技术

创新的电源技术

- 12 全新TRIO II系列电源

现场

高效地标记 安全地指导

- 08 莱茵集团的电站标识系统

快速检查 轻松连接

- 10 慕尼黑市政工程中使用的创新的plug-in测试系统安全可靠的对设备进行检测

禁止访问内部网络

- 16 基于热电联产发电站的高效能源管理

灵活、易用、可靠

- 18 电站废水处理厂的无线通信

未来的解决方案

分布式电力控制

- 14 虚拟电站VHPready标准

新产品

- 21 移动式热转移打印系统
21 太阳能板的智能关断装置
21 电涌保护器
21 全新的智能型工业电源QUINT4

公众焦点

- 22 江苏省副省长张雷一行莅临菲尼克斯电气参观考察
22 2016CAMRS 中国自动化年会在京召开
23 2016 中国南京新兴产业发展推介会在德举办

更加智能化的配电网

Bilfinger MaueI和菲尼克斯电气进行的试点工程

在Bilfinger MaueI股份有限公司, Wolfgang Friedrich是配电网自动化领域的销售经理。《UPDATE》针对菲尼克斯电气的试点工程对他进行了采访。Bilfinger MaueI股份有限公司和菲尼克斯电气这两家公司目前正在共同为一家传输网络运营商完成一个项目。Wolfgang Friedrich向我们讲述了他在使用Axioline实现保护和控制技术分布式自动化方面的经验。该产品是基于IEC61850标准的整体通信。

UPDATE : Friedrich先生, 该解决方案的核心内容是什么?是什么让它如此特别?

Wolfgang Friedrich: 我们的客户正在寻找



一种具有前瞻性的解决方案, 例如断路器的自动跳闸, 传输到站控制系统。我们已经与菲尼克斯电气共同提出了一个完整的概念: 通过使用支持IEC61850的分布式IO系统来检测信号, 该系统模块支持高达5KV冲击电压, 直接接收110V至220V DC输入信号。

UPDATE : 您正在为配电网更加智能化而进行创新吗?

Wolfgang Friedrich: 除了电力传输及分配网络的传统能源自动化解决方案业务领域的研究, 我们已经在智能分配网络这一新的业务领域整整研究了十年。我们的目标是能源过渡制定解决方案, 例如从集中供电向分散供电过渡。为了实现这一目标, 我们建立了很多的伙伴关系, 从而共同致力于开发出以最佳的方式支持能量流动逆转的产品。

UPDATE : 电力供应商、公用事业公司使用新的通讯技术已经有多长时间了?

Wolfgang Friedrich: 在很多情况下, 客户们仍然在使用试用系统。有时候, 这些通讯方案仍然会遇到阻力, 因为这些新技术还需要在员工培训方面做出更新。这意味着, 必须改变电话上门服务模式, 那些过去常常修理电缆的传统网络安装工人, 还必须能够处理电子系统。

UPDATE : 在此项目中, 与菲尼克斯电气的合作伙伴关系有什么特别之处吗?

Wolfgang Friedrich: 作为一家经销商, 我们一直在寻找一些业务伙伴, 共同实施我们投资组合中所没有的解决方案。该项目是个很好的补充: 菲尼克斯电气电子系统收集那些分散在低电场水平的信号。电场设备数据会收集在我们的远程控制系统中, 然后被传输至控制系统。

UPDATE : 非常感谢您接受我们的采访。



Wolfgang Friedrich
Bilfinger MaueI股份有限公司

“在很多情况下, 客户们依然在使用试用系统。”



让莱茵兰永远光明

通过TC Mobile遥控系统实现有效街道照明

街道照明通常是凭借具备纹波控制技术的中央系统，通过使用暮光开关来实现开关控制。这种技术的缺点是通常没有对中央系统的反馈。总部位于科隆的莱茵能源股份公司目前正在实施一种使用双向通信控制街道照明的系统。其关键组件是菲尼克斯电气所生产的紧凑型 TC Mobile X300遥控系统。

莱茵能源股份有限公司是一家大型市政公司，主要提供区域性能源服务，同时还活跃在全德国能源分配和能源服务领域。Gerhard Kleiker及其二十六名员工，负责在该公司位于德国科隆的部门为科隆和周边社区的街道和公共空间提供照明。

纹波控制技术正在被中止

有很长一段时间，在控制市政街道照明方面并没有很多的可选方案。在许多情况下，街道照明仍然采用时间控制，或是凭借纹波控制技术的中央系统暮光开关的使用来实现开关控制。这种技术的缺点是通常没有到达中央系统的反馈，因此运营商们无法对故障进行检测。

“因为一些能源供应商们已经宣布，他们将在适当的时候中止纹波控制技术，很明显我们必须采用新的方法来控制照明系统和照明电缆网络，”Kleiker解释道。

因此，在2014年末，莱茵能源股份有限公司与菲尼克斯电气开始了关于开发一种新

型光管理系统的初步讨论，该系统同时还能实现双向通信。

使用推荐标准技术的解决方案

来自莱茵能源和菲尼克斯电气的专家们开始开发一个用于控制街道照明的综合系统。

其关键部件包括TC Mobile遥控装置，它能够实现与ODP开放式遥控协议之间的通信。“我们正在寻找一个合适的、已经存在的标准通信解决方案，它应该可以快速而方便地安装在控制柜内部从而将成本保持在合理范围内，”Kleiker回忆说。

通过使用其四个DI输入和四个DO输出触头，紧凑型TC Mobile X300遥控装置能够启动街道照明分配器的电灯。通过使用经由GPRS进行Mobile无线连接的ODP / OPC服务器，从



Gerhard Kleiker在莱茵能源股份有限公司负责公共照明



第一次现场实验在莱茵能源总部进行



照明控制软件的操作非常直观

中央系统产生通信。数字输出触点能够用来控制街道照明分配器中用于夜间照明、半夜间照明和人行横道特殊启动的开关。

数字量输入触点能够用于将照明启动信号传输至中央系统，在那里可以对启动进行记录。分散启动和解除启动的次数能够存储在设备上，从而在通信故障的情况下，能够以时间控制的方式开启街道照明。

在这里，莱茵能源的客户们比较看重接口的易于使用和易于扩展特性。基于网络的操作和监视软件被安装在中央电脑中，它还允许维修人员在光照测试现场通过平板电脑或智能手机直接控制与配电柜相联接的启动。街道照明的时间和启动次数通过记录软件被记录下来，并且无法进行篡改。报告功能可用于显示街道照明的运行数据。

使用TC Mobile，我们能够在街道照明分配器中对每个街区单独进行启动





外型小巧，但通讯能力强：紧凑型TC Mobile X300遥控装置

TC Mobile装置让使用 Mobile设备的远程控制更加便捷

TC Mobile装置是一种成本效益较高的监控程序替代品。无线模块运用移动无线网络，能够方便、可靠地监控来自遥控站的模拟及电子信号，且继电器能够被远程控制。综合日历能够用于详细说明继电器

的切换次数。RS无线服务不断与作为ODP远程工作站的ODP服务器进行通信，从而使得利用远程站进行的监控系统实现最优化。

在博恩海姆进行初步试验后已大规模投放市场

第一次现场试验是在位于科隆的莱茵能源公司的空地上进行的。成功试验后，该系统作为试验装置第一次被引进博恩海姆市，这是一座距离科隆二十公里远的城市。在这里，配有两个不同开关阈的暮光开关被设置在市中心。第一个开关阈以30勒克斯的光照强度启动人行道的照明，而第二个光照强度为15勒克斯的开关负责其余街道的照明。两个开关阈都通过TC Mobile装置传送至中央系统。ODP从这里控制位于街道照明分配器中

的十个TC Mobile装置，从而以分散方式启动博恩海姆市的街道照明。在扩展完成后，多达二百二十个街道的照明分配器能够被启动。

通过数字触控，开关接触器的辅助触点被回报给中央系统。当有路灯无法开启时，可以使用它有效消除故障。路灯的照明时间也会被记录并存档在中央系统中。除了可以用于详细的成本控制和费用核算，当达到一定的照明时间时，它还可以用于启动维护。在初步试验期结束后，莱茵能源正计划向其它一些社区推行这一新型控制技术。 ■



条形码扫描-打印错误
会给现场识别带来相当
多的困难

高效地标记——安全地指导

莱茵集团的电站标识系统

在发电站，为所有运行设备贴上准确和持久耐用的标签尤其重要，因为错误会造成不可预见的严重后果。识别系统为发电站(KKS)定义了这方面的规则。关于贴标签，莱茵集团电力股份公司使用了菲尼克斯提供的LED UV打印系统解决方案。

KKS清晰、明确地向控制系统功能分配工艺技术组件。对运行设备的250,000多个部件进行编码有助于集中、高效地管理数据。其中一个必要部分是对使用中组件的整个生命周期的中央库存进行管理。为生产工艺的每一个单元组件和运行设备贴上清晰、明了的标签对于职业安全 and 健康非常重要。电气设备错误连接可能会导致严重的人身伤害并对系统造成损坏。

对大量主电缆重新进行标记，是纽拉特电站的D段和E段彻底检修工作的一部分。在寻找合适的打印系统时，专家部门决定采用由菲尼克斯电气生产的Bluemark LED系统。

其优点包括低能耗和低噪声操作。其换代型号，Bluemark CLED，能够以环保的方式最多每小时打印出120个标签。除了关于电缆从哪里来、到哪里去的信息，一个明了的电缆标签还应该包括KKS号码和电缆类型。按照DIN EN 62491标准，至少需要分别在电缆的两端贴上标签。

用于快速识别的条码

一个重要的要求是，新标签必须能够装进发电站段已经事先安装好的支架里。除了设备编码及短文本说明之外，位于莱茵河的褐煤开采区域 (Frimmersdorf, Neurath, Niederaußem 和 Weisweiler) 的莱茵电力公司电站的所有生产工艺技术识别标签都分别拥有一个条形码。作为维护巡检工作的一部分，这套标签系统有很多用途，例如提供损坏报告。鉴于电站恶劣的环境条件，实现标签长期、持久使用的关键因素包括较高的打印质量和耐温性。

在Neurath电站使用这套系统后, 莱茵电力公司决定在其Niederaußem和Weisweiler电站也引进该打印系统。除了打印机和标签以外, 同时也使用了其它配件, 包括标签架、介质颜色标签和安装附件。

供应商的参与

除了Bluemark CLED UniCard打印机, 莱茵集团还使用了热转移打印机——例如用于断路器的自粘式标签。除了用于该加工工艺单元和操作设备的白色电站识别标签以外, 莱茵集团还使用了紫色(防爆区域)、黄色(SIL)、和橙色(保护)。

同时, 莱茵集团的其他供应商, 例如西门子公司也很信任菲尼克斯电气的产品。“菲尼克斯电气供应的识别系统, 让我们能够快速而灵活地按照莱茵集团的规范为接电装置设置

标签,” 位于埃森市的西门子公司电力和天然气公司部门项目经理Patrick Schmidt解释说, 该部门已经为其Weisweiler电站的配电装置配备了由菲尼克斯电气供应的KKS标签。

先进的RFID标签

菲尼克斯电气还在为优化识别系列产品做更多的工作。在2015汉诺威工业博览会会场, 公司推出了新的KKS支架。除了提供多种安装方法供选择以外, 这些用于发电站和系统的特殊标签支架还通过门闩的使用而实现了更快速的标签装配, 从而进一步降低标签装配的人工成本。对于机械压力高的地区, 标签可以使用塑料铆钉进行额外加固。菲尼克斯电气将继续推动RFID标识系统的发展。我们的目标是建立无纸化和高效的运行维护管理流程。 ■



电缆的标签均依据RDS-PP: 标签含有RDS-PP编码、电缆来源、去处和电缆类型

现代化开关设备的新选择：慕尼黑市政公用事业使用Fame进行测试和检查



快速检查，轻松连接

慕尼黑市政工程中使用创新的plug-in测试系统安全可靠的对设备进行检测

系统网络中处处都在以前所未有的精确性要求进行着更新、扩建和监测。为了使服务、维护和扩建变得更加简单和可靠，菲尼克斯电气已经开发出名为“Fame”的测试和检测系统。慕尼黑市政公用事业(SWM)，德国最大的市政服务供应商之一，正在使用这个系统使其系统更加现代化，同时提高其原有系统的实用性。

慕尼黑市政公用事业运营自己的变电站，为其客户提供高度可靠的系统支持。这包括九家从超高压至高压的电厂，三百二十八家从高压至中压的电厂，以及五千一百八十四家中压至低压的电厂。实现电网安全可靠运行的先决条件是对故障的快速检测，从而能够切换相应的故障线路，这需要对系统变量进行持续的监控。

数字式系统及继电保护装置承担了这项工作。这些装置持续监测变压器和配电站中电流互感器和电压互感器的数值。类似系统中因

为树木倒塌而导致的线路短路故障能够被可靠地检测到。“继电保护装置会触发断路器，然后断路器断开相应的线路，”

慕尼黑城市公用事业基础设施股份有限公司辅助技术(电力)团队负责人Maximilian Gruner解释说。“供电的可靠性在很大程度上取决于继电保护装置的功能，因此，我们会定期对之进行检查。”

转换开关被取代

大约两年前，慕尼黑市政公用事业为此安装了测试用插座。在保护检查期间，通过接线板上的开关操作，信号和触发器的触点相继打开。

仅仅为了选择线路，中压线路中的冗余保护也必须安装到位。如果没有冗余保护系统，故障保护检查期间发生的故障会造成重大的影响，例如，它会危及到供电可靠性，甚至可能

摧毁该系统的个别零件。

为了能够更加方便、清晰，尤其是更加可靠地执行所有这些任务，菲尼克斯电气为检修工作开发了“Fame”系统。系统的快速连接是一个明显的优势，它能够节省50%的测试准备时间。“通过使用Fame，我们可以在一步连接过程中将一个用于保护装置的复杂测试电路与测试设备相连，”Gruner说。“我们能够可靠并且自动地执行所有必要的开关操作。”桥接、间隔和触点的顺序由连接器进行指定，保证了其正确性。因为有很多种布线变化，所以以往通过转换开关实现的很多不同操作次序可以由一步连接动作同时完成。

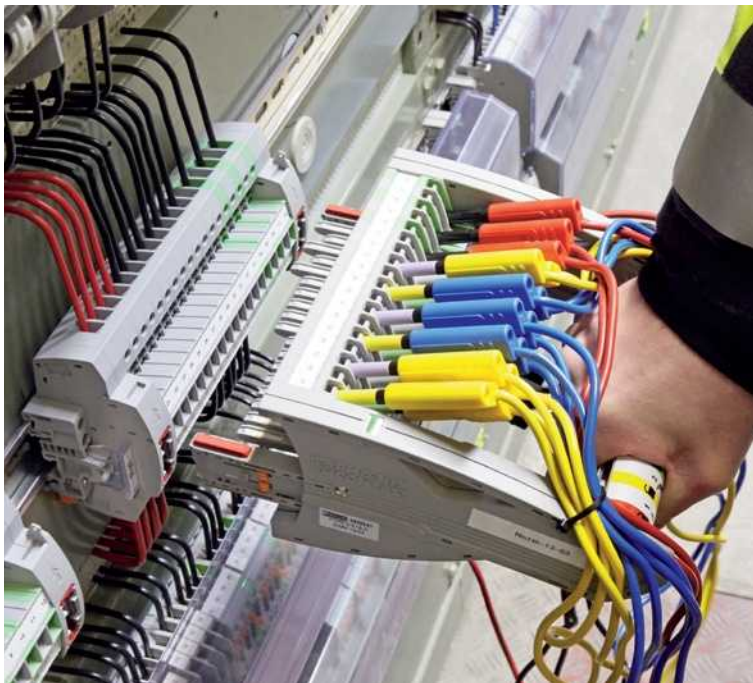
可靠运行、避免错误

以这种方式运行可以避免许多错误，比如打开回路或短接电流互感器。保护技术人员可以专注于测试插头的接线。“以这种方式，我们能够通过使用预制测试插头来进一步提高可靠性，”Gruner解释说。

另外，对于维修人员来说，现在检修要容易得多。为了防止相同极性的测试插头被错误地连接在一起，测试插座和测试插头可以用塑料异型材进行编码。此外，可以在标准化测试插座上为不同的功能接线。Gruner说，“因此，通过一个测试插座和两个单独的测试插头（这为我们节省了大量空间），我们可以为主保护装置和后备保护装置分别接线。”

为更多的测量和检测选择提供灵活配置

Fame产品线还包括额外的附属部件，比如支路接头和可以颜色编码的单个插头。单个插头可用于快速、高效地单独测量或从保护装置上断开高压开关的触发线圈。另外，Fame的设



计可以在连接带和连接区中防止手指接触。而且还可以选择直接通过测试插座上的桥接件在电流互感器中实现公共端连接。无需额外的转换开关以及相应配套的端子条。

Fame仅需要一个单独的测试步骤就能够完成复杂的转换开关操作

结论

通过使用Fame Plug-in测试系统，慕尼黑市政公用事业在提升灵活性的同时实现了更高的可靠性以及更好的操作便利性。“该系统的优势体现在适用于特定需求的插头上的接触点的制造以及清晰排布。甚至连旋转开关都无法做到那样，”Gruner说道。

“良好的机械设计产生的引导作用保证插头时不会产生不必要的倾斜，这为我们提供了额外的优势。”三种不同的接触时间可以通过不同的配件自由组合。它们包括闭锁信号和辅助触点的长时间接触、电压互感器的中等时间接触，以及电流互感器的短时间接触。未分配的触点可以作为无效触点。 ■

创新的电源技术

全新TRIO II系列电源

自1990年开始,菲尼克斯电气就开始了工业类导轨电源的研发和生产。经过十多年的市场检验,菲尼克斯电气导轨类开关电源在工业界获得了良好的口碑。为了更好地服务客户并且为市场提供更优秀的电源产品,2014年,菲尼克斯电气在德国的帕德博恩成立电源子公司,专注于工业导轨类电源的设计、生产和制造,同时为客户提供定制化的电源服务。2015年,电源公司发布了菲尼克斯电气最新款系列电源——TRIO II电源。通过采用多项革命性的电源技术,优化电源各方面的性能,尤其针对新能源行业中对电源散热和抗震性能的需求,TRIO II电源通过技术革新,显著加强了相关性能,为客户提供了一款极具性价比的新能源行业导轨电源产品。

工业类开关电源设计的难点

针对PCB上的高温点,热量被快速高效的传导到带散热片的电源外壳上,达到了很好的散热效果

一款性能优秀的工业类电源需要满足多种电气及机械设计参数的要求。工业类开关电源

源长期处于严苛的使用环境中,比如高温和高振动。尤其是新能源行业,很多设备都地处复杂的室外环境中。只有具有优秀的机械和电气抗性,才能保证在这种复杂的工业环境中电源具有高寿命和高可靠性。

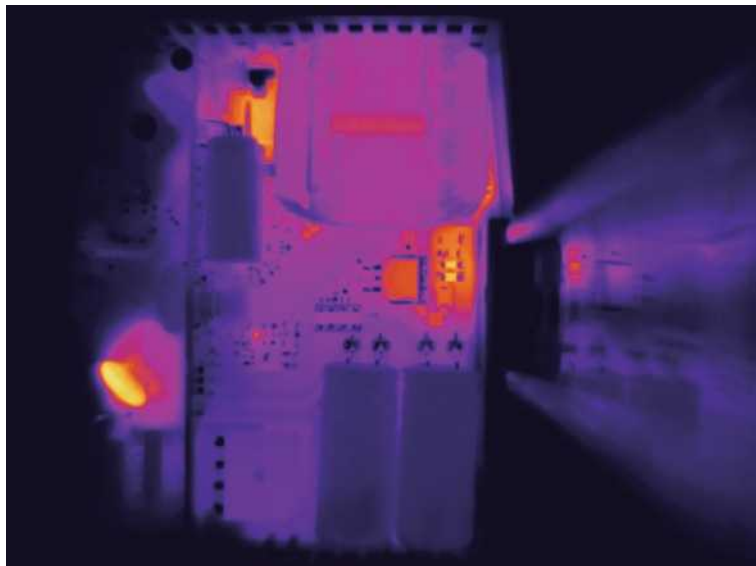
由于开关电源设计不断地紧凑化,大功率化。散热和抗振动这两个参数成为电源设计中需要重点考虑的两个参数。菲尼克斯电源公司最新研发的TRIO II系列电源,在设计过程中也面临着抗振动性和散热设计的挑战。在散热设计方面,引入了全新的电源设计理念和拓扑结构,保证了电源优秀的散热能力。同时优秀的散热设计可以保证TRIO II电源内部不需要使用额外散热片,这样就保证了电源更优秀的抗震性能。

无内部散热片式的散热方式

电源工作时散发的热量会导致内部的元器件处于高温环境,从而影响电源的寿命。因此如何高效的把热量从电源内部散出去成为电源设计中的难题。因此在电源的研发阶段,就需要从技术和成本等各个角度进行分析,以最经济的方案实现电源的散热目标。这样最终产品才可以在市场上具有更强的竞争力,为客户提供更具性价比的产品。

TRIO II电源具有良好的负载调整率,无论负载如何动态变化,都能快速和高效率的提供输出功率。同时TRIO II电源可以持续5秒内提供1.5倍的额定输出功率,因此对于电源的散热提出了更高的要求。

电源内部的各种元器件都会在工作中发热,比如MOSFET、电容、电阻等,散热量取决



于元器件的内阻。元器件发热产生的热量再加上环境温度，最终决定了温度敏感型元器件如电解质电容的工作温度，进而影响其寿命。

10摄氏度足以影响电源寿命

一般情况下，开关电源内部电解质电容的寿命决定了电源的寿命。对于一个最高温度为105℃的电解电容，如果工作在95℃，那么寿命会比工作在105℃延长一倍。

在TRIO II电源的研发过程中，采用了全新的控制开关拓扑结构，提高了散热能力和EMC参数。TRIO II电源内部PCB板的元器件绝大多数使用SMD贴装，高自动化等级的批量化生产保证了生产制造的一致性。温度敏感型元器件比如电解质电容被置放在PCB上的非高温区域，保证了温度敏感型期间更高的寿命。

在冲击和振动下的高可靠性

工业电源设计中，不仅要保证散热能力，同时也要保证电源在高冲击和振动环境下依然具有高可靠性。首先，TRIO II电源在设计上摒弃了传统电源的螺钉连接方式，在PCB和外壳的连接上，创新的使用了新型的连接技术。保证了电源机械结构上优秀的抗振性能。最重要的是，TRIO II电源内部完全没有放置散

热片，因此保证了电源更高的抗振和抗冲击能力。

通过电源拓扑结构的优化和元器件质量的优化，TRIO II电源大大减少了内部元器件的个数。这同时也大大增加了电源整体的机械抗性。通过IEC60068-2-27测试，TRIO II电源可以达到30g的各个方向抗冲击能力，同时具有4g的抗振动能力，测试范围从15Hz到150Hz，持续90分钟。

TRIO II电源系列

七款全新的TRIO II电源具有单相和三相宽范围输入，输出3到20A，具有直插式技术，同时超薄设计帮助客户节省机柜空间。比如三相20A电源仅仅68mm宽，可以在-25℃到70℃内正常工作，同时在-40℃下也可以正常启动电源。宽范围交直流输入和广泛的认证，保证全球范围内的使用。多项革命性的电源新技术保证了TRIO II电源的高电气可靠性和机械抗性。尤其在新能源行业中，对于工业电源的散热和抗震提出了更加高的要求，TRIO II电源在这些关键参数上都通过技术革新而显著加强，因此，是一款特别适用于新能源行业的工业电源系列。 ■

七款全新的TRIO II电源



分布式电力控制

虚拟电站VHPready标准

分布式发电机组可与虚拟发电厂相结合，优化控制电网。通讯架构也对控制电网具有重要作用。VHPready标准简化了虚拟发电厂的建立和运行。菲尼克斯电气的所有控制均支持此标准。

虚拟发电厂的概念由来已久，并且已成功试验了多个项目，但个别发电厂的通讯和逻辑顺序与上述定义不同，因此，建设虚拟发电厂需要进行大量费用不菲的工程试验。如此一来，分布式发电机组标准化接口便应运而生，以尽可能降低网络连接的成本。本标准中，VHPready已设定目标，建立远程控制协议IEC60870-5-104、IEC 61850-7-420和DNP3类型标准，该标准应用于所有分布式发电机、蓄能器及弹性消费装置中。独立和分布式机组均

符合该标准。目前，传输至虚拟发电厂的数据均采用统一结构。

基于VPN的远程访问

若系统操作员愿意根据VHPready标准设计发电机组，则通讯必须通过VPN（虚拟专用网络）通道进行远程访问。系统成功认证后能与支持VHPready标准的任何虚拟发电厂连接。VHPready标准的另一个优势是可以集成热水储罐系统。若生产的电能过多，则将电流用于加热热水储罐的加热棒，直到它不能存储更多电能。这将大大节省热水储罐的燃料消耗。再者，虚拟发电厂能集中监控连接系统并迅速接收通知。若发电机系统发生故障，其它发电机可通过直接激活指令弥补损失的电流，也可关闭弹性消费装置。

分布式能源发电系统必须与中央控制室连接进行通讯。





弹性消费模式

可使用VHPready标准将分布式电力和发热系统、消费装置和蓄能器连接至虚拟发电厂，并对其进行相应控制。若已建立这些机构，则弹性消费装置（如冷库或电动汽车充电桩）也能受益于虚拟发电站。电网可用能源过多时，充电成本会降低。因此，风力强劲时，电动汽车首先进行充电，因为充电过后风力涡轮机产生的电力最高，这是电动汽车减轻供电负荷而不损耗其电池的生命周期的方法。若分布式机

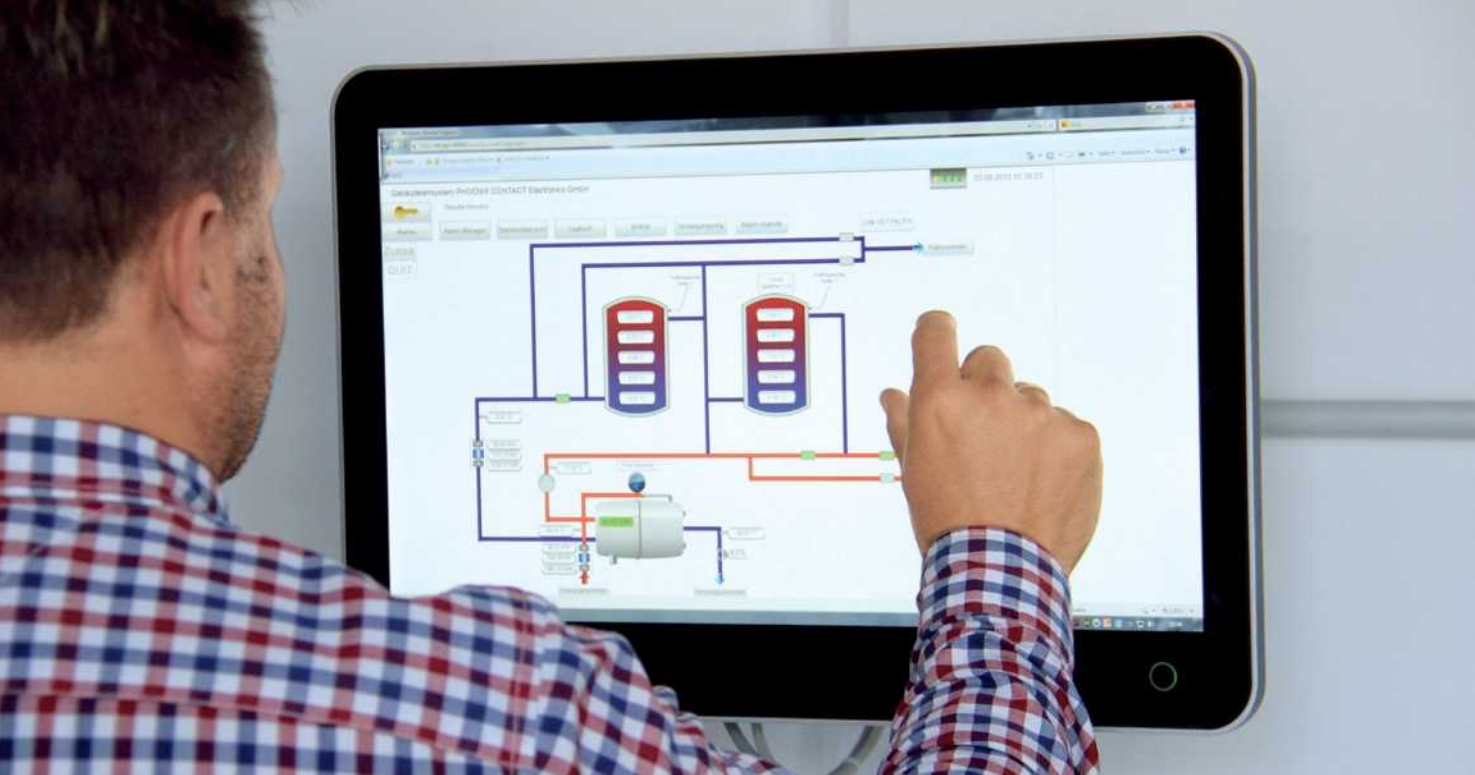


组发生故障，也可通过提高弹性电力消费装置和发电机使用率，减少成本集中型蓄电池的数量。

VHPready标准最初由Vattenfall集团制定，2014年2月被Industrieforum VHPready e.V. 汽车集团接管，此集团由Fraunhofer Fokus研究所领导。菲尼克斯电气是15个创始集团之一，这需要菲尼克斯电气在VHPready标准的进一步发展中投入多年的实践经验。驻于布隆贝格的自动化专家将分布式发电机组标准落实至其ILC中型控制器中。Inline控制器有两个网络通讯协议传输控制协议和Profinet以太网接口，也可使用八个数字输入处理S0信号。除此之外，ILC171控制器可利用网络通讯协议远程终端设备、仪表总线、温度传感器和脉宽调制模块进行扩展。

数据表最多可在环形缓冲区储存4天。因此，即使连接失败，联合热电厂在此后15分钟可掌握之前已经计算的控制室电力等级。若虚拟发电厂的电力平衡发生短暂变化，则可直接通过指令修改数据表。

若联合热电厂向局部连接工艺提供热量，则此为最优先考虑事项，并且通知相应虚拟电厂。根据菲尼克斯电气已创建的Powerworx功能模块库，电表、煤气表、热量表及附加锅炉和缓冲存储单元都可建立连接。这些装置与控制室进行通讯，无须额外配置，即可自动将计数器读数计入控制器内植入的存储卡中。 ■



热电联产发电站为位于下萨克森菲尼克斯电气公司供应的所有电能和热能

禁止访问内部网络

基于热电联产发电站的高效能源管理

在菲尼克斯电气位于巴特皮尔蒙特的基地，一个新设立的热电联产发电站向生产及管理建筑提供成本效益高并且可靠的能量供应。电站制造商必须能够远程访问系统，从而实现该系统超过70%的利用率。一个工业防火墙解决方案被用于可靠地限制数据流量。

菲尼克斯电气有一个位于德国下萨克森州的巴特皮尔蒙特的生产基地。在那里，大约有1500名员工从事着与电子模块和自动化技术相关的研发、制造和市场工作。

迄今为止，人们一直将电力作为一种重要的能源进行购买，这导致了对购买价格的极大依赖性。为了打破这一趋势，该公司引入了第二能源---天然气。通过使用自设热电联产发电站，气体被转化为电能和热能。

如果热电联产发电站制造商不能远程访问系统，热电联产发电站运行的最大利用率只能达到70%。但是只要维修合同中包含远程访

问条款，该发电站就能够以100%的产能进行运转。

菲尼克斯电气设备管理部门的初步研究表明，大多数情况下，从业务管理的角度来看，以超过70%的产能运行热电联产发电站是有益的。因此，授予热电联产发电站制造商访问系统的权力符合公司自身的利益。然而，与此同时，必须确保制造商无法通过远程维护访问来访问公司的内部网络。制造商为热电联产发电站配备了DSL路由器，它能够被用于通过安全的虚拟专用网络从外部进入热电联产发电站控制器。在内部，设备管理部门也需要对系统进行数据访问。为了将各个应用程序分开，已经在热电联产发电站和构建管理的网络之间设置了防火墙。使用防火墙是为了满足菲尼克斯电气IT部门较高的安全需求。

简单的实现不同运行状态

FL mGuard RS4000 TX / TX安全路由器

被该公司用作工业防火墙。该设备能够提供高水平的安全和性能，具备紧凑型的金属外壳，可以非常方便的安装在DIN导轨上面。由于集成了数据包状态监测防火墙，使得该设备适于为网络提供分布式保护，因为能够使用防火墙规则对输入和输出的数据进行双向过滤（无论是从外部网络进入受保护的内部网络，还是从受保护的内部网络进入外部网络）。日志、源地址和端口以及目标地址和端口可以用于有针对性地将网络通信限制在生产需要的程度。 ■



位于巴特皮尔蒙特的热电联产电站

紧凑外壳中的高度访问安全性和高性能

新一代的无风扇工业安全路由器向用户提供了紧凑型金属外壳中的高安全性和高性能，这个金属外壳还可以安装在DIN导轨上。该设备拥有一个SD卡插槽，该插槽作为数据交换的一部分，能够将自身的配置数据非常容易地转移到另一台设备上。除此之外，还有连接端子可以用于连接VPN启用开关和VPN状态指示器。基于一个强化的、嵌入式Linux操作系统，FL mGuard系列包含四个彼此兼容的安全组件：

- 一个双向状态检测防火墙
- 一个灵活的NAT路由器
- 一个特别安全的VPN网关
- 可选的对恶意软件进行防护的CIFS完整性监测功能

该系列设备的设计宗旨为：作为工业VPN路由器在该领域中使用，它们能够直接在机器上使用，或作为中央安全组件在分支网络中使用。这使得它们成为灵活、可扩展的安全解决方案。



FL mGuard RS4000 TX/TX 安全路由器确保访问安全

灵活、易用、可靠

电站废水处理厂的无线通信

从位于莱茵河褐煤开采区域纽赖特的莱茵集团发电站产生的作业废水会在最大可能范围内返回到生产作业中供再次使用。菲尼克斯电气提供的无线技术和附加组件有助于电站污水处理厂灵活、可靠地运行。

莱茵电力公司经营着德国格雷文布罗伊希南部的纽赖特发电站。该电站总输出功率为4400兆瓦，是德国最大、欧洲第二大的以褐煤为燃料的电站。

拥有四个圆形刮板的污水处理厂处理电站中的污水，然后将其返回至工艺设备中再次利用。莱茵电力公司于2014年对其污水处理厂进行了升级。“作为更新过程的一部分，我们停止使用了截至当时为止仍是独立使用的黑盒系统的控制系统，其功能被集成在Procontrol

P14 ABB控制系统中。作为模块弹性化的一部分，这有益于模块的灵活使用和替换，”负责该项目的经理Stefan Strasser向我们介绍，他在负责多个发电站的莱茵电力技术服务部门工作多年。“Procontrol控制电站的所有辅助系统，包括辅助燃料泵站和灭火系统。”

在转变期间，有一个最首要的目标：这个此前仅限于在现场操作的污水处理厂，也被安装了远程控制模式。为了达到这个目标，所有污水处理领域都必须显示在发电站控制室的监视器中，并且必须实时对工艺顺序进行描述。“因为圆形刮板进行连续旋转运动，并且滑环的数量有限，使用易于维修的滑环包来传输反馈和控制命令是不可能的，”摩根说。因此他和他的同事们曾试图寻找一个通信解决方案，

电站的一体化污水处理厂和四个圆形刮板沉淀池



这个方案需要足够强大，能够满足电站运营商对所有系统部分的高可用性要求。摩根解释说，“我们当时了解到Radioline无线系统已经在其它莱茵电站设备上成功使用，因此我们与菲尼克斯电气取得了联系。在现场验收过程中，这家总部位于布隆贝格的公司的员工们在我们的场地上对无线网的覆盖范围进行了测试，来评估数据传输的信号强度和可靠性。”

专门用于工业现场的无线技术

无线电路系统基于Trusted Wireless 2.0技术，该技术是由菲尼克斯电气特别为工业用途开发的。它特别适用于无线传递传感器和传动装置的信息以及在大型系统中交换少量或中等数量的数据。因为视线清晰，使得从几百米到几千米范围内连接用户的两个移动设备成为可能。跳频扩频（FHSS）方法在这里提供强大的通信保障。基于似随机模式在其中的跳频，该技术使用从整个频带的频谱中精选出的127个频道。自动和手动并存的机制还确保了各种无线系统能够可靠的并行操作。这适用于

在各种无线电频率上运行着的Radioline的多种解决方案，同时也适用于已经使用了WiFi设备的现场，WiFi系统占用的信道可以被屏蔽。

尽管理论上未授权方有可能截获数据包，但是128位加密能够确保他们无法理解其中的含义。这确保了数据传输的安全性。另外，完整性检查会核实发送者的真实性，并且会拒绝修改的信息。Trusted Wireless 2.0的另外一个特性是其分布式网络管理，因为它的缘故，数据传送变得更加快捷了。而且，该系统还为诊断信息提供更多的功能，使得构建自动连接管理的灵活网络结构成为可能。

模块的可扩展性

Radioline系统的主模块可配备各种天线，并且能够通过增加32个I/O模块实现以模块的方式进行扩展。从-40°C到+70°C这个较宽的温度范围能够在恶劣的工业环境中提供各种不同的应用程序选项。

所有测试顺利通过之后，莱茵电力的员工

不论圆形刮板位置如何，四个定向天线均能确保最优信号强度



们开始在菲尼克斯电气的支持下规划污水处理厂。四个圆形刮板会分别安装上各自的无线系统。P14控制系统的中央开关盒被封装在污水处理厂的泵站中。另外，不同电压等级的许多信号都必须通过光耦合器以潜在自由形式进行传递。

在规划阶段结束后，该项目正式招标。SAG股份有限公司获得了这个合同。这家来自科隆的服务及系统供应商在电站现场的



Radioline 系统的主模块能够以模块的方式进行扩展，最多可增加至32个 I/O 模块。

车间内为圆形刮板设计了四个控制柜，并为控制系统设计了中央开关盒，然后在污水处理厂安装了控制柜。由于在室外运行，它们都配备了相应的加热器，用来防止冷凝。

对于高可用性系统，冗余电源扮演着尤为重要的角色。“除了用于切换电压的五个产品范围的供电单元，我们还使用同一系列中的一个活跃的冗余模块，”摩根向我们介绍。集成自动-电流-平衡(ACB)技术均匀地承载设备，以便延长其使用寿命。“由于对输入电压、输出电

流和解耦部分进行持续监控，冗余模块对系统的高可用性做出重大贡献，并且大大降低了生命周期成本，”摩根继续讲述道。

最优信号强度

圆形刮板上的控制柜沿着环形路径不断向前移动，因此每个控制柜都配备一个全向天线。在泵站上的接收器上共有四个定向天线。无论环形刮板的当前位置如何，都能实现最佳的信号强度。为了保护天线系统，莱茵电力的员工们还在控制柜内安装了由菲尼克斯电气公司提供的过载保护。该设备确保尽可能高的可用性，同时其阻尼值较低，因此不会干扰移动装置用户之间的信号传输。

“实践证明，启动Radioline模块真的很简单，”摩根总结道。“我们需要做的所有事情就是通过设备上的一个拇指旋轮将无线模块一个个分配出去。因此数字输入被设置为与对应的数字输出相同的数字，然后将信号正确地分布在系统中，无需任何编程。在启用和恢复供电后，移动装置用户会在几秒钟内自动地找到彼此。我们对这种直观的操作以及从菲尼克斯获得的支持感到很兴奋。” ■



移动式热转移打印系统——打印标识更便捷

THERMOMARK PRIME是可提供固定式和移动式双重打印方式的打印系统。拥有一体化、易于使用的标记软件和强大的电池，配有高分辨率触摸屏、图形化用户手册、辅助选型系统以及从配置到标识的一体化软件系统，使您能够在所需要的任何场合打印标识。

THERMOMARK PRIME用于打印卡片式标识材料，600种不同的标识材料，可为端子、导线、电缆、设备以及系统进行标识。 ■

太阳能板的智能关断装置——确保屋顶式系统的电力安全

SOLARCHECK RSD对系统中直流侧的电流和电压条件进行分析，故障或是换流器停机均会导致光伏板的自动关闭。SOLARCHECK RSD用关断模块实现电力安全。每个关断模块都将相应的光伏板与串联组断开，这意味着直流侧的电压至多为光伏板开路电压的最大值。而当技术环境再次安全时，该系统又会重新启动。 ■



FLASHTRAB-SEC-HYBRID——为400/690 V系统提供电涌保护

新型 FLASHTRAB-SEC-HYBRID是首款一体化内置后备保护熔丝且支持在线热插拔功能的电涌保护器产品，为风电机组安全运行保驾护航。

- 集成后备保护熔丝
- 可应用于高达440V

AC持续过压环境

- 首款一体化模块可在线热插拔
- 能够为您带来显著的成本效益 ■



智能型工业电源——提供更好的系统可用性

全新的智能型工业电源QUINT4，在保证电源各项高品质的参数情况下，进一步为用户提供了多项智能化的功能。

- SFB (选择性熔断) 技术能够连续15毫秒提供相当于额定电流六倍的电流
- 在一段持续的时间内静态提升功率达125%
- 连续五秒钟动态提升功率高达200%
- 一体化的气体放电管实现过压保护
- 温度范围为 -40°C 至 +70°C
- 通过近场通讯(NFC)实现组态 ■



江苏省副省长张雷一行莅临菲尼克斯电气参观考察



缪竞红女士（右）为张雷一行讲解菲尼克斯电气扎根中国的发展历程及发展战略

2月19日上午，江苏省副省长张雷一行赴南京开展开放型经济调研，其间莅临我公司调研指导。公司副总裁缪竞红女士受总裁顾建党委托接待考察团一行。

缪总热情接待

了张省长一行，并带领考察团参观了公司一楼的展厅。参观过程中，缪总向张省长介绍了菲

尼克斯电气扎根中国发展历程，以及菲尼克斯电气100%本土团队，100%本土管理的发展理念；并汇报了新常态下，公司目前发展状况及发展战略。张省长与缪总亲切交流，询问了公司在企业创新与销售方面的情况，以及产品出口情况，鼓励菲尼克斯电气坚定信心，继续加快发展步伐，领跑行业。

缪总向张省长表示诚挚感谢，希望今后给予更多的指导和帮助，并欢迎其再次莅临指导。 ■

2016CAMRS 中国自动化年会在京召开 菲尼克斯电气斩获多项大奖



菲尼克斯（中国）投资有限公司总裁顾建党先生分享自己对工控行业未来的思考（右二）

2016年2月26日，由gongkong®主办、商务部投资促进事务局、中国仪器仪表学会、OPC中国基金会、中国工业互联网标准技术联盟、长江证券支持的“‘互联生态 慧鉴智造’2016CAMRS中国自动化市场研讨会暨中国自动化‘互联网+’年会”在北京召开，菲尼克斯电气应邀出席会议。作为工控行业情怀的代表，顾建党总裁激情飞扬地分享了自己对行业未来的思考。

会议当晚评选出4大类11个奖项，评选结果兼顾用户投票、大数据分析以及专家评委综合得出，更加权威地见证我国自动化产业和自动化应用的年度走势。菲尼克斯电气总裁顾建党荣获“经营管理奖”。

此外，我司的mGuard工业防火墙和PSR-mini超薄安全继电器荣获“创新产品奖”。 ■

2016 中国南京新兴产业发展推介会在德举办集团CEO Mr.Stuehrenberg应邀出席并做演讲

2月3日,南京市政府在德国斯图加特市举办2016中国南京新兴产业发展推介会,深入推介南京战略性新兴产业、现代服务业领域合作发展新商机,深化南京市与德国企业的经贸产业合作。此次推介会旨在进一步深化南京市与德国企业的经贸合作,尤其是加强与“德国工业制造 4.0”的沟通和承接,努力将南京打造成“中国制造 2025”与“德国工业 4.0”对接合作的典范城市。

作为中德合作的典范和桥梁,菲尼克斯电气应邀参会;南京市政府特别邀请集团CEO Mr. Stuehrenberg 出席会议。会上, Mr. Stuehrenberg 作为企业代表作了“菲尼克斯电气扎根南京”的主题报告,表示坚定的投资中国和投资未来是菲尼克斯电气与中国产业发展的战略选择。会前, Mr. Stuehrenberg 还受到南京市市长缪瑞林的接见,双方进行了亲切会谈。

缪瑞林市长出席推介会并以“开辟合作新空间,树立共赢新标杆”为题作主题演讲。缪市长介绍了南京独特的资源禀赋和产业发展优势,重点推介了南京与德国在战略性新兴产业、现代服务业领域新的合作商机。他说,中国和德国都是制造业和进出口大国,推动“德国制造”与“中国制造”深度对接、全面合作需要落实到城市和企业的肩上,落实到每一个合作项目。我们愿与德国企业一道,在中德两国产业投资合作上迈出新的步伐。希望与德国投资机构、科技企业、产业资本和创新人才

在新兴产业领域深化合作,南京将为投资者提供良好政府服务、优美居住环境和强有力的知识产权保护,营造公平的营商环境,促进双方互利共赢、共同发展。

本次参会,菲尼克斯电气展现了在工业 4.0 和智能制造方面独特竞争力,让南京市各级政府、各参会代表对菲尼克斯电气有了更加深入的了解,扩大了菲尼克斯电气在相关领域的影响;同时,也为推进菲尼克斯电气在南京本土工业 4.0 和智能制造领域深耕发展创造了良好的契机;菲尼克斯电气将不断前行,谋求新常态下在南京智能制造领域合作发展的新突破。 ■



编辑

UPDATE 2/16
将于2016年9月中
下旬出版。

菲尼克斯(中国)投资有限公司
Marketing Communication Services
电话: 025-52121888
传真: 025-52121555
电子邮箱:
phoenix@phoenixcontact.com.cn
菲尼克斯电气2016版权所有,
保留所有版权。



新一代TRIO电源—坚韧持久

风电行业的极佳选择

在风电系统中如何提高生产效率同时降低成本，受到越来越多企业的关注，而关联所有设备供电的开关电源起到尤为重要的作用。菲尼克斯电气TRIO-II电源系列特别适用于恶劣的现场环境，所有的产品功能及节省空间的设计是为了应用于极端环境下的需求而量身定制的，产品特点如下：

- 超薄设计：节省30%机柜空间
- 大过载能力：5秒1.5倍额定电流
- 坚韧的设计：4g抗振动强度
- 高可靠性：MTBF高达200万小时
- 干接点报警输出触点
- -40℃的可靠启动



扫描关注官方微信

菲尼克斯电气

更多信息请访问 www.phoenixcontact.com.cn, 或致电技术热线400-828-1555

**PHOENIX
CONTACT**
INSPIRING INNOVATIONS