
BELUK
电能质量与
无功补偿投切控制专家
安全
可靠
贝鲁科



贝鲁科 —
高效用电解决方案

贝鲁科是功率因数投切控制领域的先驱和领先制造商。自1956年以来，我们开发并生产了创新和强大的产品。除了功率因数控制器，我们还为客户提供高品质中、低压无功补偿成套设备。

为满足您的特定要求，我们基于丰富的专业知识，提供经过验证的标准组件以及量身定制的解决方案。在规划阶段，经验丰富的专家会以专业的方案和行动支持您。

我们的制造团队已经建立了精益的遵循现代的原则和方法，以确保快速和高效的生产。

我们的质量管理体系是严格按照ISO 9001认证标准搭建，确保持续稳定高水平的质量。

我们始终处于技术水平的前沿，因为持续的研究和开发，我们的可靠性得到一大批世界各地知名客户的认可。我们目前最新的产品是几十年不断的技术创新的成果。

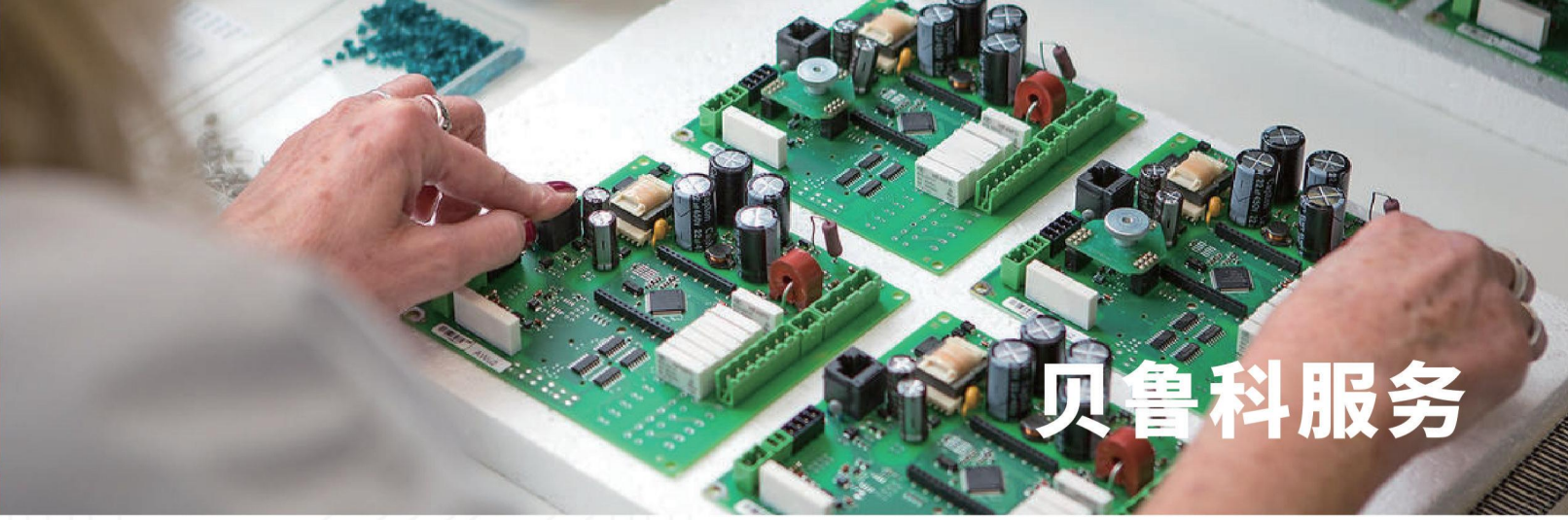
我们是
控制器技术的领导者

公司创立伊始，贝鲁科以功率因数控制器而闻名。在70年代，电子产品成为日常主要业务，第一台具有微处理器的功率因数控制器在1988年交付。自本世纪初以来，我们的产品还包括电能质量分析仪、晶闸管开关、中低压安全补偿模块和电容器保护继电器等电能质量领域相关产品。

我们采用获得专利的算法，确保结果精确可靠，广泛适用于各种国际标准和定制化应用场合，如动态补偿、感应炉补偿、中压开关设备或风力发电场。

贝鲁科功率因数控制器能“谷壳分离”，或者更准确地说，无论干扰电网的谐波含量如何，控制器都可以将无功能耗从有功能耗中区分开来，单独计量。



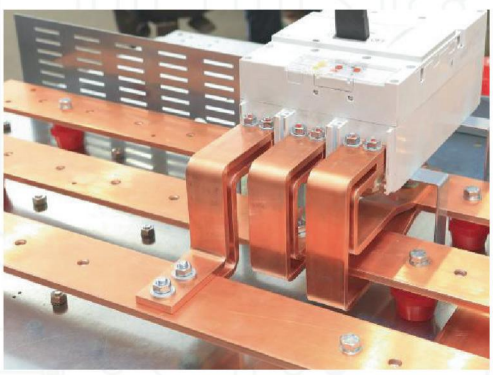


贝鲁科服务



电能质量服务

四十多年来，我们作为电能质量供应商，基于技术上的精心设计，生产的高质量和可靠性的产品得到了知名客户的广泛认可。



中压开关设备

我们可提供各种尺寸和型号的空气绝缘中压开关设备。



低压开关设备

我们可提供开放式和封闭式的低压开关设备，既可以作为独立式配电设备，也可以作为模块化壁挂式配电设备。适用于标准应用场合以及特殊场合的解决方案。



变电站总包/安装工程

我们可提供总包变电站的设计和交付服务，其中包含知名制造商的产品或我们自己的产品系列。我们的安装人员训练有素，可迅速可靠地对现有开关设备进行改造、维修和扩容。

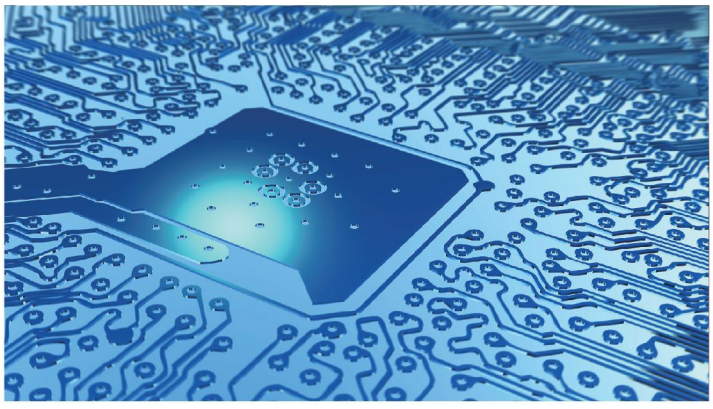


CX plus智能功率因数控制器
久经考验的融合创新

CX plus智能功率因数控制器是在CX控制器的基础上进一步发展而来，目前销量已超过100000台，整合了各项先进技术，确保补偿系统操作简便。进一步开发的重点在于可适用性和消除错误，用户将会有非凡的使用体验。

在设备上电时，用户可选择自行控制的初始设置。CX plus算法可引导用户通过菜单对所有必要的参数进行查询和设置，以进行调整。这样用户无需手册也能够进行正确的设置。

CX plus的处理器更加强大，进行初始设置时能够感觉到明显的性能改善。这有助于相位偏移角的检测，同时有助于测量值和步容量的检测。



CX eco智能功率因数控制器
功率因数控制 - 简单可靠、坚固耐用

我们的CX控制器多年来一直表现出色。
我们始终在不断的进行改进，产品不断进步。

CX eco 智能功率因数控制器以CX plus 产品为基础，但功能有所缩减，只具备基本功能，价格更低廉。CX eco智能功率因数控制器不具有晶体管输出、数字输入或Modbus通讯等功能。CX产品经过实践验证的优异性能，也适用于CX plus和CX eco产品，其电压范围为90—550V AC。自动检测到的电容器步容量在运行过程中得以验证和更新，因此始终能够根据实际值实施补偿。这样能够实现电容器老化检测和警报功能，当电容值下降至预设值以下时，相关的电容器就会预防性地锁定。通过专利的最佳拟合算法，能够以尽量少的开关周期实现最佳功率因数补偿效果。如果电容器容量一致，开关时间或开关周期是分布均匀的。这样可延长电容器和接触器的使用寿命，从而节省设备成本。

型号

CX plus 分为12路继电器输出（如果将用于风扇启动的继电器变成步回路继电器，增加的步回路分别为第7路和第13路输出）。

CX plus 分为12路晶体管输出。

CX eco 分为12路继电器输出（如果将用于风扇启动的继电器变成步回路继电器，增加的步回路分别为第7路和第13路输出）。

CX plus / CX eco
智能功率因数控制器

CX plus选配件：

通过RS485实现的MB Modbus RTU

自动初始化

优势：在调试过程中，只需要对CT变比和标称电压进行设置。
CX plus/eco能自动调节所有其他参数。
即使是采样连接的相位也能进行自动检测，并且在投切过程中对步容量进行监测。由于配备了自动相位校正功能，因此不可能出现电流测量连接相位错误的情况。
这样能够防止操作失误，大大简化调试工作的内容。

供电电压范围宽

优势：该设备的测量和供电电压范围为90—550V AC，50—60Hz。
全球通用。

可实现4象限操作

优势：电容器或电抗器都可与CX plus / CX eco配合使用。
该设备普遍适用于传统的补偿方式，以及风能和太阳能发电场。

最佳适配算法

优势：只有那些投入使用后能够确保最佳效果的电容器组才会立即投入或切除。步回路连接到哪一路端子号上并不重要。专利最佳拟合算法能够以最少的投切周期实现最佳效果。对于相同大小的步回路，投切周期是均匀分布的。这样能够延长电容器和接触器的使用寿命，从而保护了设备降低投资成本。

自动识别步长

优势：CX plus / eco 能够自动识别所连接的电容器容量。定期监测和更新测量值，确保始终根据实际值对功率因数进行控制。如果该值低于预设的阈值，就会触发警报，无功功率控制器的软件将闭锁相关电容器组。

Modbus改型

优势：所有CX-plus智能功率因数控制器都可在我们的工厂里加装Modbus通信功能。这样一来，将设备集成到Modbus RTU网络中时，无需对整个设备进行更换，节约更换成本。

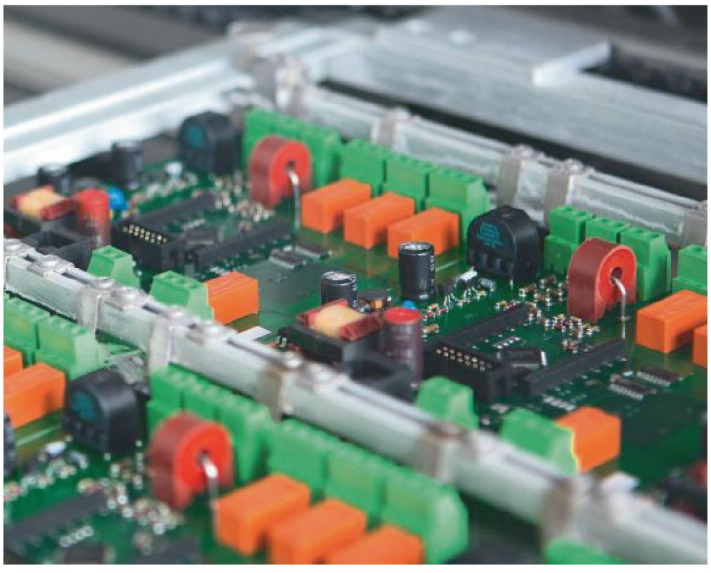
技术数据	
测量和供电电压	90—550V AC，单相，45—65Hz，6VA，最大保护电流6A，VT变比范围1.0—350
电流测量	5mA—5A，单相，CT变比范围1—9600
继电器输出	6路或12路继电器输出，最大保护电流10A，电压最高400V，常开点
温度测量	内置NTC模块
风扇控制	最大保护电流2A，高达250V AC
	可用作额外增加的继电器输，定义为第7路或第13路



通过高科技智能功率因数控制器，只需几次投切操作就能快速达到目标功率因数。

高科技功率因数控制器，目的是以最少的投切周期，尽快地达到目标功率因数。BLR-CM的各种调节算法（实时算法/混合算法/最佳拟合算法）是这种强大功率因数控制器的核心。有着各类不同的选配件和各类报警功能，适用于各种要求严苛的调节任务，如动态补偿。

BLR-CM-Q(U)是专门用于根据电网电压提供无功功率的应用场合，特别是输出的有功功率，使BLR-CM控制器适用于控制和维持发电设备的电网电压。该系统可用于需要控制电容器或电抗器的发电机组。



继电器或晶体管输出

BLR-CM控制器包含12个晶体管输出（型号-T），用于控制晶闸管开关。也可用6个继电器输出加6个晶体管输出（型号-RT）。继电器输出用于控制静态负载，晶体管输出用于控制动态负载。混合控制器为以上2种不同控制方式同时工作。

自动识别容量

不管是电抗器还是电容器，BLR-CM都能自动识别其步容量。无论哪个输出端子连接到哪个电容电抗器组都不影响自动识别功能。连接步回路的顺序和大小没有任何限制。

BLR-CM
智能功率因数控制器

选配三相测量功能

在不平衡负载的系统（例如办公楼），BLR-CM的这一改款型号可测量每一个相的电流。此外，该控制器可识别是否使用单相或三相电容器，从而使智能控制器在不平衡的系统中实现无功功率补偿的最佳效果。

液晶显示器

操作人员可通过软键盘（具有可变功能的按键）浏览菜单和调整设置；调整和测量值以纯文本信息的形式显示在高分辨率背光显示器上。该控制器支持英语、德语、法语、西班牙语和葡萄牙语。

适用于中压和高压应用场合

BLR-CM可实现8秒的预设反应时间。这将有足够的时间确保真空接触器进行投切操作。在这个投切时间结束后，控制器将重新测量，以记录负载的有效变化。

实时算法

BLR-CM配备实时算法和晶体管输出，非常适合用于晶闸管开关的触发（在动态补偿中）。在测量一个周期后，立即确定偏差（约1毫秒）。因此，对于频率低于50Hz的电网，可实现约20毫秒的反应时间。

数据存储器（选配）

BLR-CM可以选择配备数据存储器，用于存储所有带有时间信息的警报，还可调整测量时间间隔和工作计数器数值。数据通过TTL接口，以CSV 、MS 、Excel兼容格式输出。

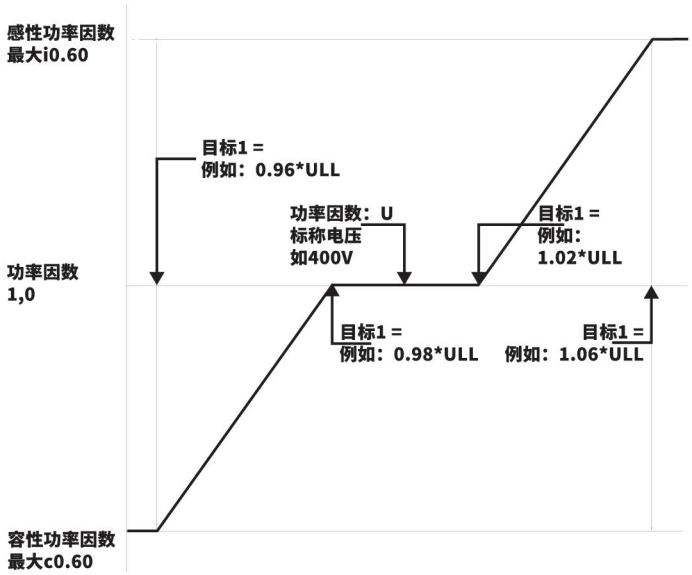
最佳拟合算法

BLR-CM系列控制器具有获得专利且经过验证的最佳拟合算法。电容步回路和电感步回路可同时用于PF控制。因此，BLR-CM可以对电感性以及电容性负载作出反应和控制。

具有Q(U)调节特性的BLR CM控制器

BLR-CM-Q(U) 参数的目标是保持发电厂电压，这个电压必须保持稳定。如果电压测量值偏离了目标电压（欠电压或过电压），功率因数将自动动态调整。然后控制器将相应地投切电容器或电感。

控制器将借助可调节的特性曲线计算感性或电容无功功率的需求。与静态功率因数相比，这种可调节的特性曲线的优点在于，能够根据目标电压动态调节。



技术数据	
测量和供电电压	50-530V AC，45-65Hz，PT变比范围1-350，100-132V / 207-253V，45-65Hz，最大保护电流6A
电流测量	0-5A，精度15mA，内阻15mΩ（型号-3 A：3x 0 - 5 A）连续过载20%，CT变比范围1-6500
控制输出	6R、12R、6T、12T、12RT、继电器：N/O，一个公共端，最大保护电流6A
分断能力	250 V AC / 5 A, 400 - 415 V AC / 2 A, 110 V DC / 0.4 A, 30 V DC / 5 A
静态输出	常开点，分断能力：8-48V DC / 100 mA
警报输出	报警继电器C/O，无源，可编辑，最大保护电流6A，分断能力250250 V AC / 5 A
数据存储器	选配



简单合理的电容器保护方案

BLR-CM-KSR1是一种现代化的电容器不平衡保护装置。中压或高压补偿的电容器以油为电介质，一旦损坏可能会引起火灾。因此，长期监控电容器的运行状态是非常重要的。

KSR1可通过多种方法保护电容器免受内部故障的影响，并能在必要时发出警告或关闭（报警/跳闸）。



BLR-CM-KSR1
电容器不平衡保护装置

供电电压范围广

KSR1可连接40至250V AC以及40至300V DC范围内的任意电源。因此，它能够在常规的电源或电池供电的条件下工作。无需进行选择。

2个测量输入端

可通过一个单独的电流或电压测量输入端子来监测不平衡情况。允许的电流范围为15mA至5A，允许的电压范围为0.1至20V AC。KSR1涵盖了大量典型的监测方案。

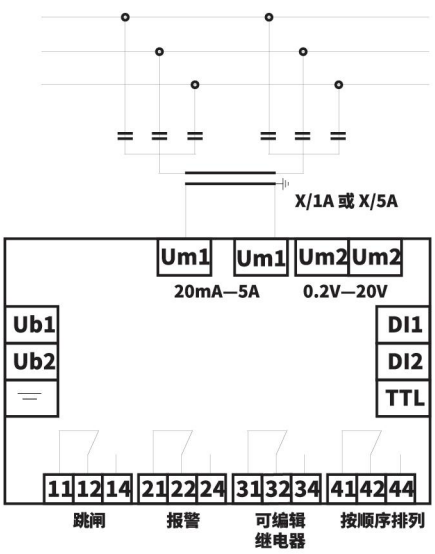
可编程输出

3个输出继电器都有各自的参数。在可调整的延时时间结束后，相应的继电器将触发。在引起报警的条件解除后，相应的继电器将自动复位，或手动进行复位。

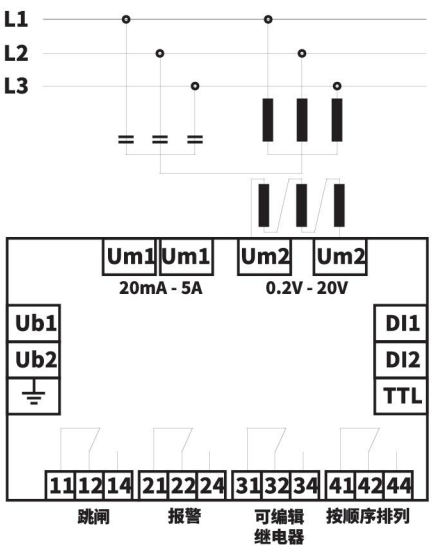
选配Modbus通讯

为KSR1加装Modbus通讯协议是非常简单的。可将Modbus模块连接至装置的外壳背面，并通过电缆连接。如果需要将KSR1集成到Modbus通讯总线的环境中，不需要更换整个装置。

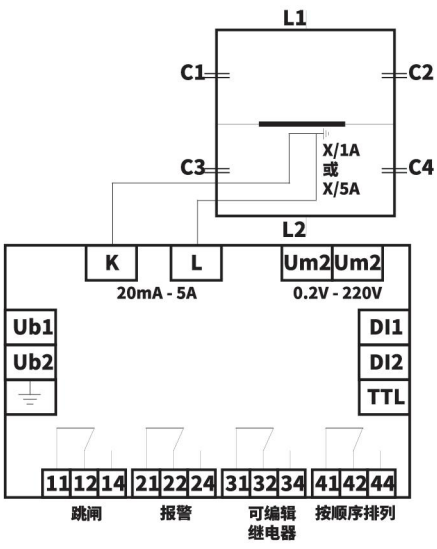
双星形连接



电压监测



桥连接



技术数据	
供电电压	40至250V AC，45至65Hz / 40至300V DC，5VA；最大保护电流 6A
测量电压	0.1至20V；负荷240kΩ，带低通滤波器，Vt变比调节范围1- 350，短时过载能力：500V，持续10秒
精度	量程上限值的0.5 ‰。
电流测量	15 mA – 5 A；负荷20mΩ；Ct变比调节范围1- 4000，连续过载能力：25A；短时过载能力：100A/1秒
继电器输出	4个继电器，c/o，无源，最大保护电流6A
功能	继电器1：跳闸，继电器2：报警，继电器3：可编辑（报警/跳闸/两者） 继电器4：设备工作正常状态
最大额定交流输出	1250 VA，最大开关电压：440V AC
最大额定直流输出（Ω）	30 V / 5 A; 60 V / 1 A; 110 V / 0.5 A; 220 V / 0.3 A



电容器保护装置KSR能够可靠地保护您的昂贵资产，而且价格非常有竞争力。

7 个测量通道

BLR-CM-KSR有3个电压测量通道和4个电流测量通道，所以监测电容器的连接方式多种多样。除了监测3相电压和3相电流外，第4个电流输入端子可用于监测2个星形连接之间的不对称性。结构上的不平衡可得到补偿。

精密的测量和监测系统

KSR的测量系统共包含7个输入通道（3个用于电压，4个用于电流）。CT变比可调，范围为1至10000。电流输入端子1至3共享相同的CT变比，而通道4可用不同的CT变比进行设置。总共有32个保护设置可用。共有6个继电器输出可用于报警信号，其中2个是C/O继电器，4个是N/O继电器。这些继电器可任意选择连接，便于对应几个报警条件。除了报警继电器之外， LCD显示器上会显示报警信息。

电流隔离的电流输入端子

KSR的电流输入端子是具备电流隔离功能，这样可以保护设备免受意外过电流的损害。持续1秒的200A输入电流不会对KSR造成损害。如果电流输入端子出现过流，设备仍会保持完好，节省设备成本。

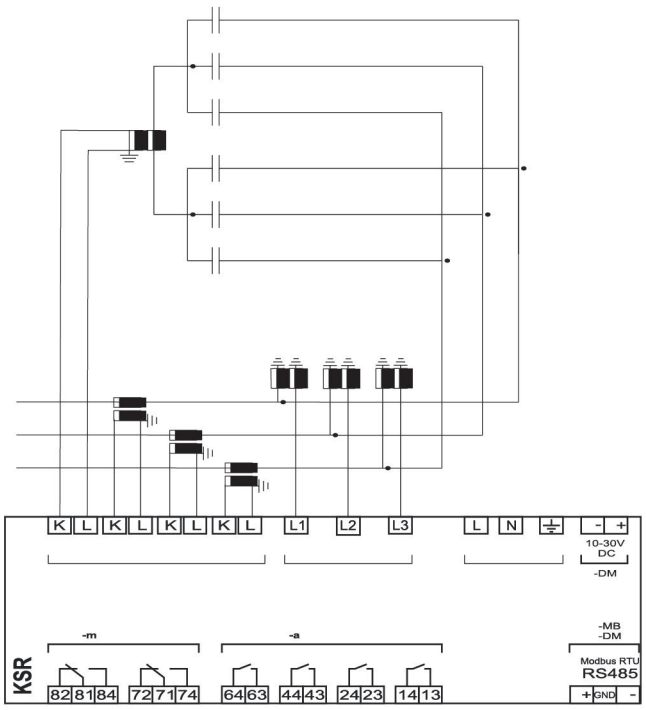
数据存储器和Modbus RS485通讯协议（选配）

KSR可以配备故障存储器。每一个故障或报警都有其来源、日期/时间、限值和最大值的信息。“-DM”型号具备Modbus通信接口，以及一个用于阻断报警的数字输入。电容器保护装置KSR可保护贵重设备，而且价格极具竞争力。KSR可进行测量、发出报警，并在需要时切断电容器，以避免重大损害。凭借7个测量通道和产品改进，KSR几乎适用于任意应用场合。

产品 - 改款“Z”

BLR-CM-KSR-Z出厂之前保护设置已设定完毕，这些设置以ANSI（美国国家标准协会）标准的跳闸曲线为依据。报警与否取决于是否超过跳闸曲线规定的触发值，以及是否超过跳闸曲线规定的时间。操作人员无需进行任何调整，因为所有的设置都已预先设定。这使用户能够简单快速地完成调试工作；不需要额外的软件。以下参数可进行调整，每个参数都对应一个跳闸和一个报警值：OL（过载），Olth（过温度），Olf（重大过载），UL（欠载），OV（过压），UV（欠压），UB（不平衡），EF（接地故障），VA（电压不平衡）。默认情况下，KSR-Z带有故障存储器以及Modbus接口和数字输入。与标准KSR相同，包含3个电压测量通道和4个电流测量通道。

BLR-CM-KSR
电容器保护装置



产品 - 改款“V”

BLR-CM-KSR-V总共有7个电压测量通道。其中3个用于测量电源电压，4个用于测量不平衡电压。同样使用经过验证的经典KSR监测系统：

有32个保护设置可以进行编辑，并在设备的显示屏上再次写入报警消息，旁边有2 C/O和4 N/O输出继电器。

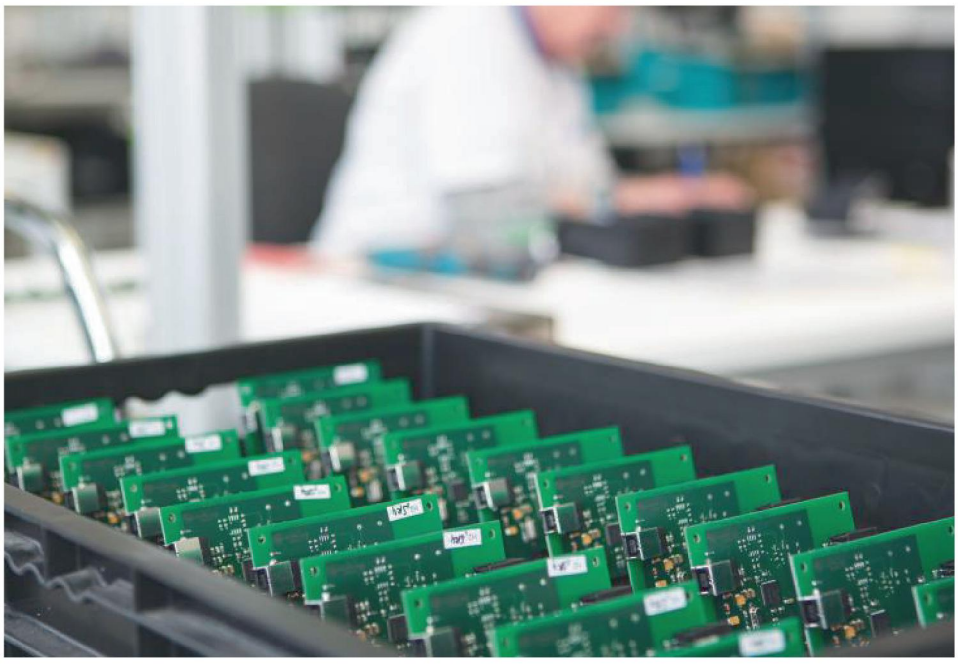
KSR技术参数	
供电电压	207-253V，45-65Hz，最大保护电流6A（交流），80-132V（直流）。可根据用户需求，可提供其他电压型号。
电压测量	L-N 55 V ...318 V, L-L 95 V ...550 V,45 – 65Hz，Vt变比范围1-4000
电流测量	50 mA – 5 A（55型）或20mA – 1 A（11型），负荷15 mΩ，CT变比范围1-10000，电流过载能力：20%连续，200A持续1秒。
	(型号-E)
功耗	<1VA
开关输出	2个C/O触点，无源，开关电源：250 V AC / 5 A, 30 V DC / 5 A（欧姆）
	4个N/O触点，无源，开关电源：250 V AC / 5 A, 30 V DC / 5 A (欧姆)
	或者：4个光电耦合器，无源，集电极开路，开关电源：250V DC / 0.1A
数字输入	10 - 30 V DC
风扇控制	设备背面的温度传感器。可对风扇控制的输出进行编辑
KSR-Z 技术参数	
电压测量	55 / 95V - 318 / 550 V，45 – 65 Hz，V变比范围1- 4000
电流测量	50 mA – 5 A（55型）或20 mA – 1 A（11型），负荷15mΩ， CT变比范围1-10000
电流过载	20%连续，200A持续1秒
KSR-V 技术参数	
电压测量	55 / 95 V – 318 / 550 V, 45 - 65 Hz，Vt变比范围1-4000
用于不平衡电压的监测	
	最小0-20V，灵敏度0.5V，最大连续120 V。
开关输出	2个C/O触点，无源，最大保护电流6A，4个N/O触点，无源，最大保护电流6A



即使是最轻微的偏差也不会忽略，
精确可靠。

BLR-CM-EMM-5是一款功率分析仪，可监测电网中的各种触发值，并计算各相的有功功率和无功功率。

用户可为52个不同的测量值选择上限或下限。可用于对总共32个保护设置进行编辑。



型号：

MB	RS485 Modbus RTU
DM	RS485 Modbus RTU, 数据存储器、事件存储器、 实时时钟、数字输入

选配：

m	2个C/O触点
am	2个C/O触点 4个C/O触点
Im	2个C/O触点 4个脉冲输出

BLR-CM-EMM-5
功 率 分 析 仪

综合测量 - 易于操作

BLR-CM-EMM-5功率分析仪可提供被监测的配电系统的各种信息。它的测量系统非常强大，能够对3相系统进行高精度测量。采用大型背光液晶显示器，即使在光线不足的情况下可视性也很好。包含四个自适应软按键，复杂情况下也能简单直观地使用。EMM-5的所有测量值都分布在显示器的几个页面上。通过“自动滚动”功能，功率分析仪能够以10秒的间隔滚动浏览所有页面。这样一来，信息的呈现方式非常清晰有序，而不需要用户进行任何操作。

32个计数器的计数系统

BLR-CM-EMM-5有2种计数选项。可通过日常计时开关计数，或者通过连接至数字输入的外部信号来计数。这个型号的订购代码为-DM。根据不同的计数方式，可选择以下几种计数器：

有功功率输入（L1、L2、L3、总计）
有功功率输出（L1、L2、L3、总计）
感性无功功率（L1、L2、L3、总计）
容性无功功率（L1、L2、L3、总计）

EMM-5有32个计数器可用，所有相位都是独立显示的。

可变输出系统

除了设备显示屏上显示的报警信息外，可通过EMM-5上的继电器输出将报警用于外部报警。有功功率和无功功率的外部计数器可通过4个输出继电器来进行寻址。当然也可选配Modbus接口和数据存储器。

多源和多目标警报

单个报警可以由一个继电器启动，也可以由多个警报源（多源）启动。 在后一种情况下，通过逻辑“或”来连接：只有一个信号也可以触发报警。同理，一个报警条件也可以有多个继电器作为目标（多目标）。 如果达到报警条件，则分配的所有继电器都将启动。

技术参数	
供电电压	207 - 253 V, 45 - 65 Hz, max. fuse 6 A，电压测量L-N 55 V .. 318 V, L-L 95 V .. 550 V, 45 – 65 Hz,，Vt变比范围1 - 4000
电流测量	0 – 5 A，最小50 mA,，功耗‹1VA， Ct变比范围：1 - 10000,
	电流连续过载20 %，50A持续1秒
电流测量	型号-E： 200A持续1秒
继电器输出	4个N/O，无源，最大保护电流6A（电隔离电流输入）
	2个C/O，无源，最大保护电流6A
分断能力	250 V AC / 5 A, 30 V DC / 5 A（欧姆），110 V DC / 0.4A（欧姆），110 V DC / 0.3 A（电感）
脉冲输出（选配）	晶体管输出，通过光电耦合器进行电隔离，开关电压：最大250VDC，开关电流：
	最大100mA，开关频率：最大4Hz，tON ≥ 50毫秒 / tOFF ≥ 50毫秒
数字输入	选配
风扇控制	设备背面的温度测量，可对继电器输出进行设置来达到控制风扇的目的

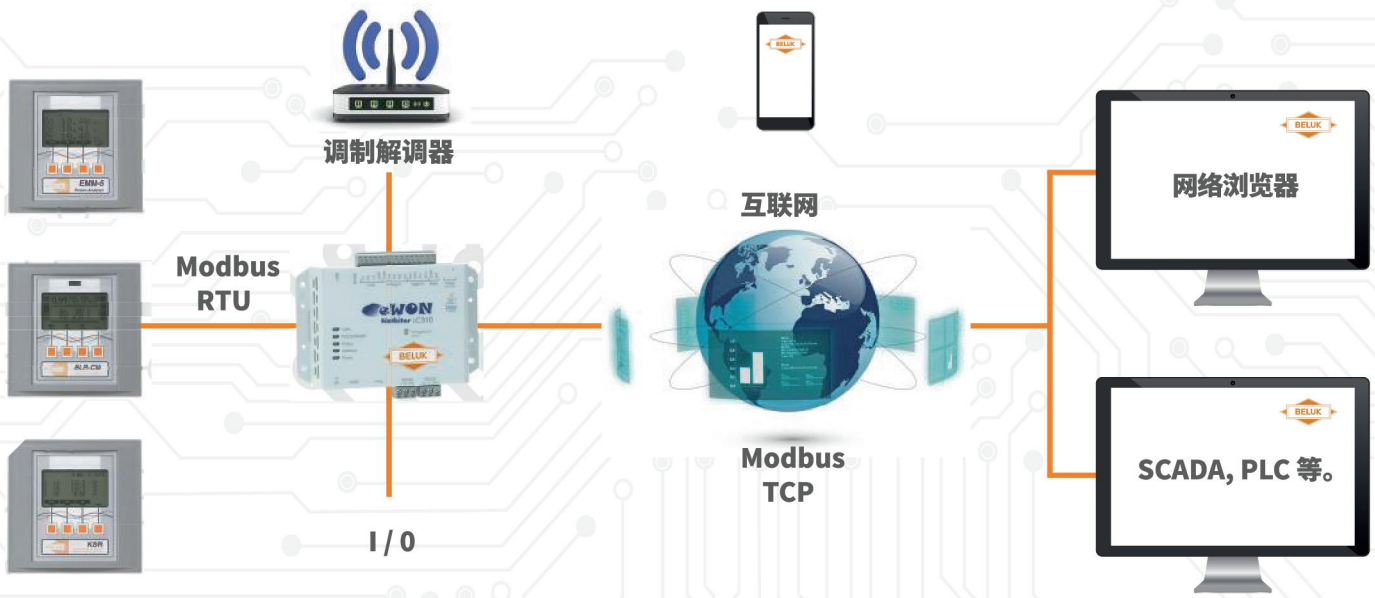


灵巧但易于连接：
MiniSCADA LC310
可连接至需要连接的设备。

BLR-CM-MiniSCADA LC 310是一种易于使用在网络型SCADA系统中，可对任意连接的电气设备进行本地和远程控制。

MiniSCADA硬件配有内置网络服务器，可在 自定义的用户图形网络界面进行运行。 可通过在任何计算机上通过使用标准网络浏览器在集成网页上完成。

因此，不需要Windows工具或HTML编辑器。不需要支付许可费或特许权使用费。连接Modbus设备并选择需要的数据。已经配置好的数据，将自动显示在集成的网页上。



MINISCADA LC 310

网络服务器

该网关充当一个 Web 界面，最多可连接32个Modbus RTU设备（从机）。网关拥有一个集成了相应网页的嵌入式网络服务器。操作员可以配置所需的数据寄存器，这些寄存器应通过集成网页进行监测和控制。保存配置后，网页上的 Modbus 数据将立即开始更新。

通过电子邮件和文本信息发出警报

用户可以配置多达 64 个报警和触发报警所需的条件。报警可以通过电子邮件或短信发送（需要外部GSM调制解调器），用户可以决定由谁来接收报警信息。当然用户可以配置电子邮件或短信中的文本。所有报警都额外存储在历史报警信息中。

带有历史趋势图的数据记录

该设备最多可记录64个参数，采样率可选（10秒至60分钟）。这些参数储存在内置存储器中，可通过趋势图进行显示。采集的数据能够以CSV文件的形式下载至电脑上。

Modbus TCP

网关充当串行 Modbus RTU 设备与标准以太网协议 Modbus TCP 之间连接透明，用于所有主要的 SCADA 系统或 PLC系统。

安全

为了确保通信安全，该产品支持不同的安全等级。例如，授权用户只能通过正确的用户名和密码登录，用户名和密码由管理员分配。该产品还有多项在断电的情况下保持数据库一致性的功能。

模拟输入

包含四个模拟输入，可配置为电流输入，输入范围为0-20mA，也可配置为电压输入，输入范围为0-10V，四个输入中的两个也可通过连接PT100温度传感器的方式用于RTD。

数字输入

两个数字输入（干接点）可用于外部信号的自由检测。

技术数据	
以太网协议	Modbus TCP
以太网功能	http, SMTP, FTP, SNMP
以太网接口	10 / 100 Mb/秒
串行接口1	RS232/RS485用于Modbus RTU/ASCII，速率可达115.2 kb/秒
串行接口2	RS232/RS485用于Modbus RTU/ASCII，速率可达115.2 kb/秒
网络波特率	可调，速率可达115.2 kb/秒
电源	9 - 32 V AC/DC
功耗	2.5 W/ 24 V
运行温度	-40 … +60 °C
认证	CE, CULUS, RCM
湿度	5 -93%相对湿度，无冷凝
外壳	金属
壁挂式安装	螺钉安装或使用选配安装套件进行DIN导轨安装，防护等级IP20
尺寸	92 mm x 135 mm x 27 mm



贝鲁科中国

德国贝鲁科（BELUK GmbH）

成立于1956年，工厂位于德国巴伐利亚州雄高市（Schongau），70多年来，作为中低压开关设备和无功补偿投切与控制系统的先进制造商，安全性和可靠性得到了众多知名客户的广泛认可。

贝鲁科能源科技（青岛）有限公司

作为授权认证合作伙伴，将德国的高品质产品和精工设计带给我们的客户，为您提供高性价比的高低压无功补偿系统和电能质量模块化产品。



BELUK

Partnership Confirmation

We, Beluk GmbH, hereby confirm that the company BLK Energy Technology (Qingdao) Co., Ltd. is our business partner.

BLK Energy Technology (Qingdao) Co., Ltd. is allowed to use and translate our brochures and contents for the creation of the website and information for customers.

If you have any questions or are unclear about our trademark rights, please do not hesitate to contact us.

Stephan.leckel@beluk.de

ppa. Stephan Leckel
(Head of Sales and Technology - Power Quality)

BELUK GmbH, Taubenstrasse 1, 86956 Schongau, Germany







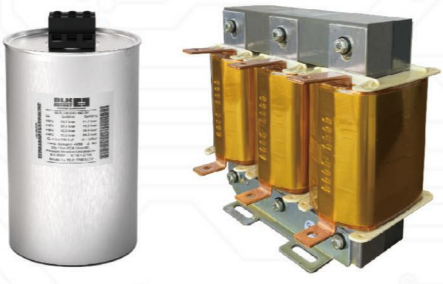
安全补偿模块

悦心系列



型号（德国原装进口电容器组）	容量	系统电压	调谐频率	电容器额定电压
BLR-CM-15-480-3P7 YX	15 kvar	400 V±10%	189 Hz	480 V
BLR-CM-25-480-3P7 YX	25 kvar	400 V±10%	189 Hz	480 V
BLR-CM-50-480-3P7 YX	50 kvar	400 V±10%	189 Hz	480 V
BLR-CM-15-525-3P14 YX	15 kvar	400 V±10%	134 Hz	525 V
BLR-CM-25-525-3P14 YX	25 kvar	400 V±10%	134 Hz	525 V
BLR-CM-50-525-3P14 YX	50 kvar	400 V±10%	134 Hz	525 V

安心系列



型号	容量	系统电压	调谐频率	电容器额定电压
BLR-CM-15-480-3P7 AX	15 kvar	400 V±10%	189 Hz	480 V
BLR-CM-25-480-3P7 AX	25 kvar	400 V±10%	189 Hz	480 V
BLR-CM-50-480-3P7 AX	50 kvar	400 V±10%	189 Hz	480 V
BLR-CM-60-480-3P7 AX	60 kvar	400 V±10%	189 Hz	480 V
BLR-CM-15-525-3P14 AX	15 kvar	400 V±10%	134 Hz	525 V
BLR-CM-25-525-3P14 AX	25 kvar	400 V±10%	134 Hz	525 V
BLR-CM-50-525-3P14 AX	50 kvar	400 V±10%	134 Hz	525 V
BLR-CM-60-525-3P14 AX	60 kvar	400 V±10%	134 Hz	525 V

其它电容器容量或电抗器材质，可按要求定制

BLR-CM-ZN
抗谐型智能集成电力电容补偿装置

抗谐型智能集成电力电容补偿装置适配0.4kV、50Hz低压配电系统，是新一代节能型谐波治理无功补偿设备，整套集成智能测控单元、线路保护单元、△/Y型低压电力电容器与专用电抗器，替代传统分立元器件接线方案，革新传统补偿柜体积庞大、布线繁杂、损耗偏高的痛点，具备补偿效果优异、体积更小、功耗低、成本经济、运维简便、使用寿命更长、运行稳定可靠等优势，全面匹配现代电网高标准无功治理需求。

继电器过零精准投切

依托电压过零投切技术，投切涌流极小、微功耗、无电弧、无谐波注入，设备耐电压、耐电流冲击性能大幅提升，相比常规电容器柜体可降低80%能耗。

高可靠分散控制架构

采用分散控制方案，彻底解决传统方案中无触点继电器、接触器、机电复合开关易频繁损坏、故障率高的行业难题。

分相独立补偿

支持单相独立补偿模式，精准改善三相负荷不平衡工况；针对无功缺额较大的单相独立投切补偿容量，实现全网最优补偿效果。

模块化积木结构

产品标准化集成设计，一体成型、发热量更低；柜体采用积木式拼装，单台损坏可独立快速拆装更换，维护便捷。

智能温度保护

内置高精度温度传感器，当设备出现过压、过谐波、漏电流过载、环境高温等异常导致电容温升超标时，自动切除智能电容器，保障设备安全。

极简布线，高效生产

多台装置屏柜拼装时，相比传统方案工时减少60%，连接线、接线节点缩减80%，柜内布线整洁清晰；现场可快速组装，大幅压缩生产成本，提升成套交付效率。

缺相安全保护

电网A/B/C任一相失电时，未投入的对应抗谐型智能集成电力电容补偿装置不再投入、已运行的对应智能电容器自动退出工作，全方位防护设备免受缺相故障损坏。

扩容灵活，支持分期投资

整机体积小、接线简单，后期负荷增长时可按需追加电容单元，打破传统补偿柜布线繁杂、容量固定的局限，适配企业分期扩容、分阶段投入的用电规划。

过压/欠压双重保护

电网电压超出设定上限，电容支路自动退出，规避高压击穿电容风险；电网电压低于设定下限，同样自动停机保护，延长设备使用寿命。

智能自检，免维护设计

搭载全回路自检功能，电子开关、电容、通讯模块故障均可屏幕直观反馈，便于快速排查；故障单体单独替换，无需整体停机检修。



补偿增效，降本节能

稳定控制母线电压在合格区间，精准预判电容投切时机，杜绝过补偿造成力率罚款；控制运行可靠性达100%，充分释放配变输出容量，减少电容投入总量，有效降低设备投资与线路损耗，实现长期节能增效。

BLR - CM - □ - □ - □ □ - ZN

- ZN：抗谐型智能集成电力电容补偿装置
- □□：电抗率(%)
- □：相数：3P
- □：电容器标称电压(V)
- □：补偿容量(kvar)
- CM：企业代码
- BLR：

补偿方式	型号规格	额定容量 kvar	外型尺寸mm(长×宽×高)
共补型	BLR-CM-25-480-3P7-ZN	25	435*181*450
	BLR-CM-30-480-3P7-ZN	30	435*181*450
	BLR-CM-50-480-3P7-ZN	50	435*181*450
	BLR-CM-25-525-3P14-ZN	25	435*181*450
	BLR-CM-30-525-3P14-ZN	30	435*181*450
	BLR-CM-40-525-3P14-ZN	40	435*181*450
分补型	BLR-CM-30Y-480-3P7-ZN	10+10+10	435*181*450
	BLR-CM-40Y-480-3P7-ZN	13.33+13.33+13.33	435*181*450
	BLR-CM-30Y-525-3P14-ZN	10+10+10	435*181*450

其他抗谐型智能集成电力电容补偿装置容量或材质，可按要求定制

BLR-CM-3PN16ROMS
智能功率因数控制器

除了常规的补偿控制方式，还增加了一种线性控制投切模式，
并且附加了可编程功能，使得补偿方案更加优化。

BLR-CM-3PN16ROMS采用DFT测量无功功率，受电网谐波失真影响小；主机、扩展模块方式设计，最高可达80个控制步，完全克服了多组电容并接或使用多个控制器控制带来的缺点；使补偿柜设计、制造合理简单；可对每个控制器输出独立定义控制对象，适用于任意电容回路的接线方式；大尺寸触控屏，操作简单直观；多种控制策略可选择，线性、循环、优化，最大可能提高电容使用寿命；静态、动态可结合补偿，适用于负载变化快、变化幅值占比不高的场合，极大的提高补偿柜的性价比；可选择手动、自动两种控制方式，智能自学功能。

型号

控制器自带16步、扩展模块4*16步
BLR-CM-3PN16ROMS选配件
通过RS485实现Modbus通讯协议



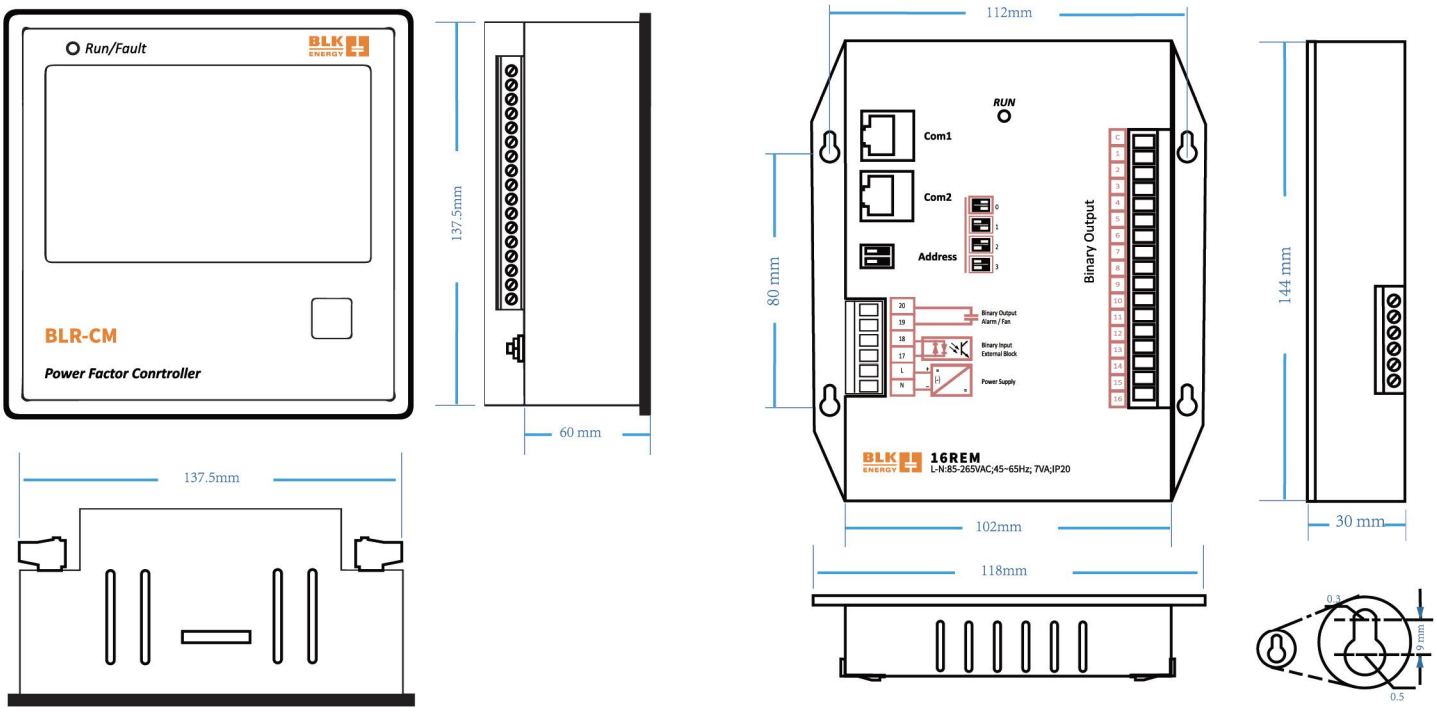
结构特性

BLR-CM-3PN16ROMS控制器表面嵌入式
REM扩展模块安装板突出安装
BLR-CM-16REM

扩展模块

16REM: 16路继电器输出系统模式
16TEM: 16路晶体管输出系统模式

安装尺寸图



技术数据	
电源及测量电压	230/400V, 45~65Hz, 功耗10VA
测量电流	0~5A，运行极限电流50mA, 功耗230V 或 400V, 45~65Hz，功耗 10VA. 0.2VA, CT变比1~4000， 过载180A/2S
测量精度	电压/电流：0.5%，功率因数/功率：1%
电压保护	过压280V, 欠压180V
谐波保护	电压 25%，电流100%
目标功率因数	0.8（感性）~1~0.8（容性）
控制触点	继电器：AC2500.85V/5A; 晶体管：DC24V,50mA
报警触点	继电器：AC250V/5A
控制方式	线性、循环、优化
环境温度	运行10~+55°C， 储存-20~+60°C
环境湿度	最大95%，无凝露
海拔高度	≤2500米



有多个选配件的高速投切设备。

BLR-CM-TS晶闸管开关设计坚固耐用和使用寿命较长。由于触发信号的响应时间为毫秒级，晶闸管开关非常适合用于负载快速变化的应用场合。与接触器相比，晶闸管开关操作快速而无磨损，同时几乎没有涌流，可保护所连接的电容器及回路上的其他设备，延长其使用寿命。

BLR-CM-TS有共补和分补两个不同的系列。经典的BLR-CM-TS设备是专门为电容性负载的投切而设计的。

技术数据	
共补型号	BLR-CM-TS-201（输出容量50kvar，安装容量7% 480V 70kvar，14% 525V 75kvar)
分补型号	BLR-CM-TS-202（输出容量50kvar，安装容量7% 480V 70kvar，14% 525V 75kvar)
恢复时间	通常是在1个周期后
受控相	共补：2个，半受控；分补：3个，半受控
供电电压	直接由电源线路提供（可选配单独的电源）
供电消耗	最大9伏安
控制信号，直流	12V DC,10mA/支路，±15%
控制信号，交流	220V AC,+10%，-15%
电容器温度保护限值	90 °C（电容温度，其他温度可定制）
散热风扇	启动温度50°C，±10%

BLR-CM-TS
晶 闸 管 开 关

平稳开关

无论连接的是共补还是分补，BLR-CM-TS的投切控制电路总是能够实现最佳的时机，消除投切过程中的涌流。

高速

通常，BLR-CM-TS可在收到控制器触发信号后的10毫秒内响应。非常适合用于快速波动的负载，如起重机、升降机、焊接设备，以及风力发电机、钻井平台或汽车工业。

稳健耐用

所有晶闸管模块的阻断电压都不低于1800伏，而且具有较长的使用寿命。在25°C的环境温度中，可以承受出现30%的永久过载。

灵活

晶闸管开关有两种控制方式，既可以使用交流信号，如同使用接触器一样。或者也可以使用直流电压进行控制。两种控制方式不可以同时使用。

保护

一旦散热器的温度值超过50°C，BLR-CM-TS就会启动风扇，以防止晶闸管过热损坏，当内部温度达到60°C，或电容器温度超过90°C，BLR-CM-TS就会关闭。因此，外部环境对开关设备没有持久的影响。即使机柜中的风机出现故障或机柜中的温度过高，设备仍然不会受到损害。

智能

使用微处理器控制的晶闸管控制器，用户可通过Modbus RTU读取测量值和写入参数。

紧凑

BLR-CM-TS晶闸管开关的外观非常紧凑。这样可实现更多的机柜布置方案，从而减少或消除晶闸管控制器的热干扰。

低维护需求

对于BLR-CM-TS系列的晶闸管开关，只需要检查散热片的污染情况，必要时还需要检查风机。无需更多维护。晶闸管开关可通过LED指示灯指示当前的工作状态。

BLR-CM-SVG
静止无功补偿发生器



产品特性

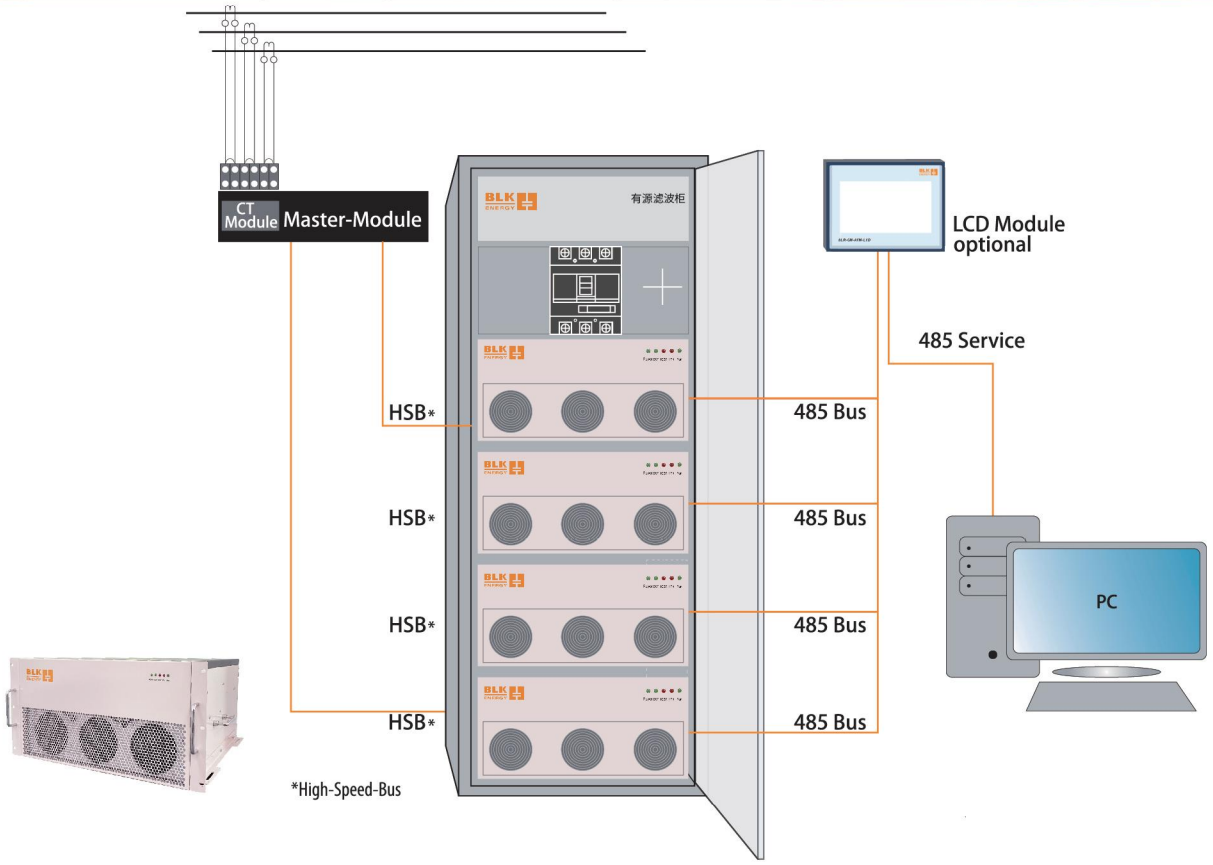
滤波范围：2~50次谐波，具有消除全部、选定次数的谐波补偿方式。

分相补偿：分相补偿各相的无功和谐波。三相负荷电流不平衡时，可正常补偿，并消除有功不平衡现象，尤其适用于高动态负载、功率因数快速波动情况。持续无功补偿，SVG可平滑从1kVar补偿到额定容量，可进行动态双向(-1~1)连续调节无功功率，从感性到容性。无功补偿响应时间小于5ms，可实现动态分相无功补偿。如负载增加(工厂扩容)，可并联多个SVG。

标准通讯接口：RS485和Modbus可以和上级计算机管理系统连接。

系统配置：系统采用DSP+FPGA全数字监测及控制，响应速度快(<200μs)。集成电容器投切功能，电容器投切可设置多种控制策略。利于延长电容器的寿命。30/50kvar的SVG带外接液晶显示具备系统自诊断功能，屏幕显示故障代码，并数字量输出报警状态，严重故障直接切除。当SVG装置内部出现故障，例如IGBT超过规定运行温度，直流母线电压过高等，装置能及时切除报警，并发送数字量信号。

BLR-CM-AF
有 源 滤 波 器



有源滤波器技术数据详见说明书/型号	外形尺寸(WxDxH） mm
BLR-CM-50AF-400-4P	565x550x190
BLR-CM-75AF-400-4P	565x550x190
BLR-CM-100AF-400-4P	565x583x265
BLR-CM-125AF-400-4P	565x570x280
BLR-CM-150AF-400-4P	565x570x280

SVG 技术数据详见说明书/型号	外形尺寸(WxDxH） mm
BLR-CM-30SVG-400-4P	565x550x190
BLR-CM-50SVG-400-4P	565x550x190
BLR-CM-75SVG-400-4P	565x583x265
BLR-CM-100SVG-400-4P	565x570x280

中压电力电容器

Single phase capacitors / 单相电容器

- Unit power up to 800kvar / 单相电容器单体最高达800kvar
- Nominal voltages up to 36kV / 系统电压最高达36kV
- Frequency of 50 or 60Hz / 频率50或60Hz

Three-phasa capacitors / 三相电容器

- Nominal unit power up to 600kvar / 三相电容器单体最高达600kvar
- Nominal voltages up to 24kV / 系统电压最高达24kV
- Frequency of 50 or 60Hz / 频率50或60Hz



产品特性

- 贝鲁科中压电力电容器具有极高的可靠性及卓越的电气性能
- 介电损耗低，内熔丝为0.15w/kvar，无内熔丝为0.07w/kvar
- 环保的绝缘油技术，独特的真空注油系统
- 出色的过电压和过电流能力
- 激光切割铝箔技术
- 高度安全的防爆性能

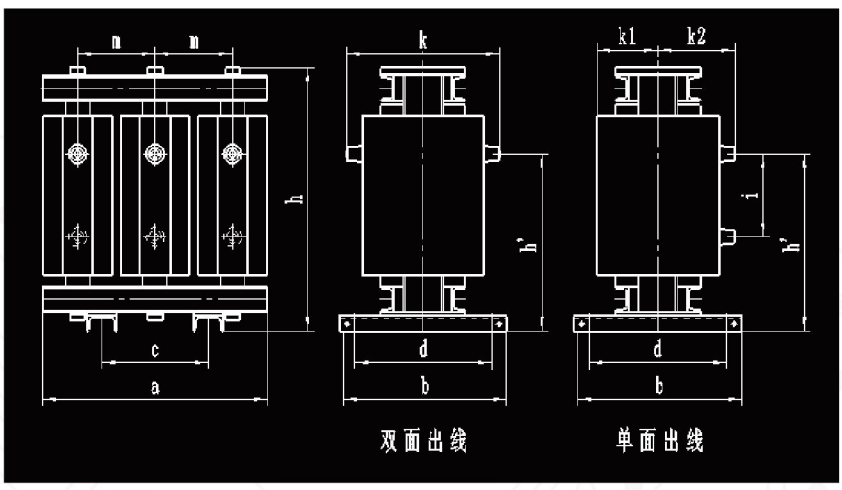
Dimensions 尺寸示意图

Supply voltage 电压等级	Power 容量	Specification 型号
6 kV	150 kvar	3xBLR-CM-50C-6.6/√3kV-1P
6 kV	300 kvar	3xBLR-CM-100C-6.6/√3kV-1P
6 kV	600 kvar	3xBLR-CM-200C-6.6/√3kV-1P
6 kV	750 kvar	3xBLR-CM-250C-6.6/√3kV-1P
6 kV	900 kvar	3xBLR-CM-300C-6.6/√3kV-1P
6 kV	1000 kvar	3xBLR-CM-334C-6.6/√3kV-1P
6 kV	1200 kvar	3xBLR-CM-400C-6.6/√3kV-1P
6 kV	1500 kvar	3xBLR-CM-500C-6.6/√3kV-1P
10 kV	150 kvar	3xBLR-CM-50C-11/√3kV-1P
10 kV	300 kvar	3xBLR-CM-100C-11/√3kV-1P
10 kV	600 kvar	3xBLR-CM-200C-11/√3kV-1P
10 kV	750 kvar	3xBLR-CM-250C-11/√3kV-1P
10 kV	900 kvar	3xBLR-CM-300C-11/√3kV-1P
10 kV	1000 kvar	3xBLR-CM-334C-11/√3kV-1P
10 kV	1200 kvar	3xBLR-CM-400C-11/√3kV-1P
10 kV	1500 kvar	3xBLR-CM-500C-11/√3kV-1P

中压电抗器

电抗器外形尺寸及重量一览表

产品型号	a	b	c	d	h	m	双面出线		单面出线				重量	适用容量范围	
							h'	k	h'	i	k1	k2	（kg）		
BLR-CM-R6/10-6%	600	400	270	300	580	205	300	370	355	150	150	185	140	0.5	6.3
BLR-CM-R12/10-6%	650	500	300	400	615	225	325	420	380	150	175	210	210	7.2	12.5
BLR-CM-R24/10-6%	740	550	350	450	665	255	355	470	410	170	200	235	330	14.4	25
BLR-CM-R36/10-6%	740	550	350	450	765	255	455	510	455	160	200	255	390	27	40
BLR-CM-R60/10-6%	740	550	350	450	865	255	555	510	555	260	200	255	460	42	60
BLR-CM-R72/10-6%	850	650	400	550	880	290	515	460	515	175	220	230	580	63	72
BLR-CM-R90/10-6%	850	650	400	550	1000	290	630	460	630	290	220	230	660	75	90
BLR-CM-R108/10-6%	850	650	400	550	1075	290	705	460	705	370	220	230	730	96	108
BLR-CM-R120/10-6%	850	650	400	550	1160	290	795	460	795	455	220	230	800	114	120
BLR-CM-R150/10-6%	1040	720	450	620	1215	350	695	615	695	290	260	310	950	126	150
BLR-CM-R180/10-6%	1070	720	450	620	1255	360	755	645	755	320	280	325	1100	162	180
BLR-CM-R200/10-6%	1070	720	450	620	1275	360	770	645	770	320	280	325	1200	192	204
BLR-CM-R240/10-6%	1160	820	550	720	1260	390	730	675	730	300	290	340	1450	216	252
BLR-CM-R300/10-6%	1160	820	550	720	1415	390	885	680	885	455	290	340	1650	288	300
BLR-CM-R360/10-6%	1320	920	600	820	1405	440	915	700	915	490	330	350	1700	324	360





电抗器示意图

中压并联电容器柜系统

■ 产品介绍

贝鲁科中压并联电容器柜系统采用新一代高性能成套化补偿方案，凭借贝鲁科的研发和规模化生产，提供更可靠的电能质量产品，并在钢铁、电子、化纤、石化、汽车等主要行业得到了广泛应用。

贝鲁科中压并联电容器系统在线监测装置，利用采集电容器柜各项数据的双通道采集模块、数据处理模块、报警管理模块与监控系统相连接。模块分别采集电容器的电压、电流，采用相电流比较法、自振频率法、损耗角正切值法、不平衡电流法、阻抗比较法对数据进行计算。能够实现中压并联电容器柜早期故障预警，采用多参数、多角度综合判断、相互验证提高预警的准确性，为电容器设备的保护提供了更精确的数据。



■ 产品组成

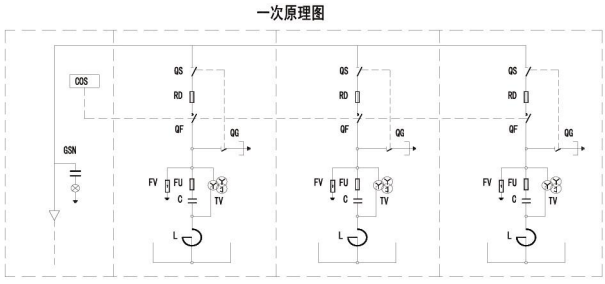
贝鲁科中压并联电容器柜系统里有一个进线电缆柜和一个或多个独立工作的电容器柜组成，每个电容器柜均配备电容器专用单元，并可选配一台BLR-CM功率因数控制器，并支持现场容量的进一步扩展。

■ 工作原理

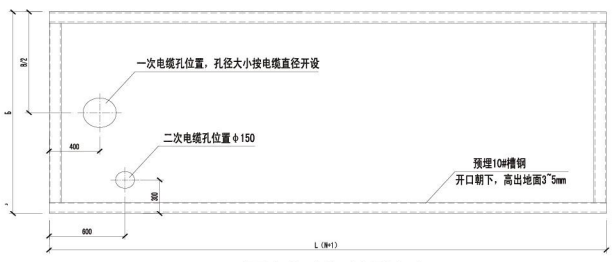
贝鲁科中压并联电容器柜采用N+1的排列方式,一个电缆进线柜并列N个电容器柜组成。电缆进线柜上装有功率因数补偿控制器，电容器柜内都装有真空接触器或真空断路器。通过控制器收集到负荷端的无功损耗（功率因数）情况，自动进行电容补偿的投切动作,从而达到减少无功损耗、提高功率因数为目的。

注: 1、分组电容器柜N由根据设计制作
2、操作面预留大于2000mm的操作走道
3、后面预留大于1000mm的巡视走道

一次原理图



平面基础布置图（1:25）



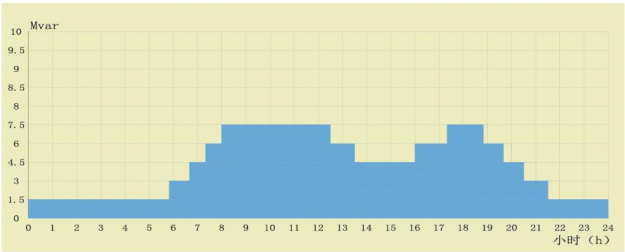
原理图和基础图

■柜体结构

柜体结构针对元件功能进行独立控制设计，分为母线、控制、熔断器真空接触器、测量、电容、电抗室，上层为母线室和控制室，中层为真空接触器室和PT、CT室，下层为电容器和电抗器室，相互之间具有有效的物理隔离，配备可靠的机械联锁闭锁装置，能有效地防止误操作。

贝鲁科中压并联电容器柜可有效的补偿同等级母线上无功功率，确保用户单位的电力负荷管理终端符合标准的要求；同时可保证功率因数的有效提升，确保补偿后PF>0.95；使用贝鲁科中压并联电容柜可显著降低电网的附加能耗，确保供电系统的可靠性和连续性。

柜体系统采用精密式成套化设计,可根据现场所需补偿容量进行成套并柜随需扩容。单柜补偿能力最小为100kvar，最大可达到2000kvar，配置的灵活，体积的小巧以及安装的便捷都为用户在前期设计及后期使用维护过程中提供方便。将真空接触器与快速限流熔断器串联使用巧妙组成“FC”回路，有效地保护电容器的相间短路。



高压并联电容器柜按负荷变化自动投切示意图

Dimensions 尺寸示意图

型号规格	额定容量（kvar）	重量（kg）	外形尺寸（宽×深×高）mm
电缆进线柜	—	200	800×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-100/34	100	950	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-200/67	200	1000	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-300/100	300	1050	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-400/134	400	1150	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-500/167	500	1250	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-600/200	600	1300	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-800/267	800	1400	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-900/300	900	1450	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-1000/334	1000	1500	1200×1800（1500）×2400
BLR-CM-TBB-10（6）-1200/200	1200	1550	1600×1800×2500
BLR-CM-TBB-10（6）-1500/250	1500	1650	1600×1800×2500
BLR-CM-TBB-10（6）-1800/300	1800	1850	1600×1800×2500
BLR-CM-TBB-10（6）-2000/334	2000	1950	1600×1800×2500
BLR-CM-TBB-10（6）-2400/267	2400	2050	1600×1800×2700
BLR-CM-TBB-10（6）-2700/300	2700	2150	1600×1800×2700
BLR-CM-TBB-10（6）-3000/334	3000	2250	1600×1800×2700
BLR-CM-TBB-20 -3000/334	3000	3500	5500×2000×2700
BLR-CM-TBB-20 -4000/334	4000	4150	5500×2000×2700
BLR-CM-TBB-20 -5000/334	5000	4650	6500×2000×2700
BLR-CM-TBB-20 -6000/334	6000	5150	6500×2000×2700
BLR-CM-TBB-20 -7000/334	7000	5650	7500×2000×2700
BLR-CM-TBB-20 -8000/334	8000	6150	7500×2000×2700
BLR-CM-TBB-20 -9000/334	9000	6650	8500×2000×2700
BLR-CM-TBB-20 -10000/334	10000	7150	8500×2000×2700

* 注：产品可根据现场情况灵活进行匹配，应用广泛。表中的尺寸和重量或有变化，以最新设计确认为准。



中国
Authorized partner in China
贝鲁科能源科技（青岛）有限公司
地 址：青岛市黄岛区井冈山路157号
中南金石国际广场B座2503室
电 话：0532-83313311
邮 箱：sales@blk-energy.com
网 址：www.blk-energy.com

德国
BELUK GmbH
Taubenstrasse 1
86956 Schongau
Tel:+49 (0) 8861 2332 0
sales @beluk.de
www.beluk.de