SOLAR ELECTRIC





Smart connections.

操作说明书

PIKO(比坤)逆变器专用的 PIKO(比坤)Plan 2.0 规划工具

版本说明

KOSTAL (科世达) Solar Electric GmbH Hanferstraße 6 79108 Freiburg i. Br. 德国 电话:+4976147744-100 传真:+4976147744-111 www.kostal-solar-electric.com

免责条款

即便没有特别标识(例如作为商标),所提及的通用名称、商标名称或商品名称及其它名称均有可能受到法律保护。针对这些名称的任意可用性,KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH公司不承担任何责任或作任何担保。工作人员以极其认真缜密的态度完成了插图和文本的汇编。尽管如此,仍可能存在疏漏。针对汇编工作的准确性并不提供相应的担保。

一视同仁

KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH 倡导男女平 等,并始终坚持将该理念落到实处。尽管如此,为确保 可读性,必须将各种不同的表达统一化。

© 2015 KOSTAL (科世达) Solar Electric GmbH

保留技术变更的权利,如有错漏不在此限。

KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH保留所有权 利,包括在电子媒介中复制和保存图片。禁止出于商业 目的应用或转载本文档中所使用的文本、展示的模型、 图纸和照片。如未事先得到书面许可,禁止全部或部分 复制、保存或以任何形式或借助任何载体传播、翻印或 翻译本说明书。

目录

1.	常规信息	5
1.1	符合规定的应用	
1.2	关于本说明书	
1.3	本说明书中的提示	
1.4	所使用的符号	
2.	程序	17
2.1	关于 PIKO(比坤)Plan	
2.2	安装	
2.3	界面	
2.4	菜单栏	
2.5	按键	
2.6	输入用户数据	
2.7	光伏组件数据库	
2.8	程序选项	
2.9	互联网更新概览	
3.	使用 PIKO(比坤)Plan	27
3.1	创建规划	
4.	逆变器规划	29
4.1	逆变器规划	
4.2	启动规划	
4.3	创建项目位置	
4.4	考虑年消耗	
4.5	选择光伏发电设备	
4.6	选择逆变器	
4.7	逆变器规划	
4.8	逆变器后续连接	
4.9	光伏设备的电缆铺设	
4.10	光伏设备的产量	
4.11	计算及打印预览	

5 . 5.1 5.2	逆变器快速规划 逆变器快速规划	42 43 44
6 . 6.1 6.2	逆变器存储系统规划 逆变器存储系统规划	45 46 47
6.3 6.4 索引	选择存储系统逆变器	48 49 50

_
_
_

1. 常规信息

1.1	符合规定的应用		7
1.2	关于本说明书		0
1.3	本说明书中的提示	1	2
1.4	所使用的符号	1	6

感谢您选择了 KOSTAL (科世达) Solar Electric GmbH 的产品!

如遇到技术方面的问题,请直接拨打我公司服务热线, 或发送电子邮件至: service-solar@kostal.com。

- 德国及其它国家¹
 +49 761 47744-222
 (周一至周五 8:00-17:00)
- 法国、比利时、卢森堡
 +33 16138 4117
- 希腊 +30 2310 477 555
- 意大利
 +39 011 97 82 420
- 西班牙、葡萄牙²
 +34 961 824 927
- 土耳其³
 +90 212 803 06 26
- 中国⁴
 +86 21 5957 0077-7999

- 1语言:德语,英语
- ²语言:西班牙语,英语
- ³语言:英语·土耳其语
- 4语言:中文,英语

常规信息

1

1.1 符合规定的应用

KOSTAL(科世达) Solar Electric GmbH 所提供的 PIKO(比坤) Plan 2.0 软件是一款免费的逆变器规划软 件。

使用该软件既可以自动模拟在特定位置上复杂的高发电 量的光伏系统 · 也可以在不考虑位置的情况下快速检查 指定的连接。

由此推导出的发电量计算将根据历史气象数据得出结 果,并可能与实际产量存在偏差。

请注意确保始终使用最新版本的软件。

不正确的规划可能会对用户或他人的人身安全乃至生命造成威胁。

此外还可能导致设备损坏以及其它财产损失。

免责条款 🛽

该软件仅允许用于指定用途。指定用途以外的其它应用 均被视为不符合规定。对于由此造成的损失,制造商将 不承担任何责任。

即便没有特别标识(例如作为商标),所提及的通用名称、商标名称或商品名称及其它名称均有可能受到法律保护。针对这些名称的任意可用性,KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH不承担任何责任或作任何担保。工作人员以极其认真缜密的态度完成了插图和文本的汇编。尽管如此,仍可能存在疏漏。针对汇编工作的准确性并不提供相应的担保。

任何滥用 PIKO (比坤) Plan 应用软件的行为均将导致 质保、保修以及制造商常规责任失效。

对于因不遵守本说明书而造成的损失 · KOSTAL (科世达) Solar Electric GmbH 将不承担任何责任。

KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH 指明·用户应 自行承担安装和使用软件时及更新功能后可能带来的危 险和风险。在法律允许的框架内·KOSTAL(科世达) Solar Electric GmbH 将不予承担任何责任和担保。

由于已经提供了功率数据或其它软件说明(即便涉及 DIN标准和/或其它标准)·KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH公司不予承担任何质保责任。



仅允许由接受过培训且具备相应资质的 专业人员进行规划。

专业人员有责任遵守和履行现行的标 准和规定。仅允许由经电力企业 (EVU) 授权的专业人员执行可能对太阳能馈送 地的电力公司供电网产生影响的作业。

其中也包括对逆变器中出厂预设置的参数值进行修改。

KOSTAL (科世达) Solar Electric GmbH 不保证该软件 产品可以与第三方软件程序共同使用·对有可能对其权 益造成的侵犯不负任何责任。

KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH 免责条款尤其 适用于因用户 PC 系统中的已有组件与新的或需要变更 的硬件和软件不兼容而导致的数据丢失或硬件故障,以 及可能因现有的错误配置或因陈旧的、故障的、未完全 移除的驱动程序而导致的系统故障。

此外,如果造成损失的原因与已规划光伏设备的运行有 关,则 KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH 不予承 担任何责任。软件的规划结果不能代替用户方自行对设 备配置进行的检查。

如果造成损失或经济方面偏差的原因与已规划光伏设备的运行有关·则 KOSTAL(科世达) Solar Electric GmbH 不予承担任何责任。软件的规划结果不能代替用户方自行对设备配置进行的检查。

常规信息

1.2 关于本说明书

请认真完整地阅读本说明书。本说明书包含有关安装和运行 PIKO (比坤) Plan 2.0 规划工具的重要信息。

本说明书适用于 2.0.1513.5 以上版本的软件。

本说明书是该软件的组成部分,且仅适用于 KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH的 PIKO(比 坤)Plan 2.0 规划工具。

PIKO(比坤)Plan 2.0 规划工具说明书是一本分步骤进行介绍的说明书。

建议将本说明书打印出来·并逐步按照说明对逆变器进 行规划。

用户界面十分简单易懂。每个规划页面均可在底部找到 相应的帮助文本和提示。

目标群

本说明书适用于负责规划、安装和调试光伏设备的安装 工人。使用 PIKO(比坤) Plan 需要具备相应的专业知 识。



在打印本使用说明书时,请使用双面 打印。

由此可以节省纸张,而文档仍保持清 晰可读。

文档导航

为了便于导航,本文档中设有可点击区域。

其中包括每个页面的页眉中的导航栏。在这里可通过点 击操作进入各个章节的概览页面。

针对目录也可执行同样的操作。通过点击操作从某章开 头的目录进入指定的子章节。

1 2	
12. Lorem Ipsum	
Dempelen	}
Anis mot	
Viduciam quiae	
Et quiam	
Sin pra	

- 图1: 文档导航
- 1 调出主目录
- 2 导航栏
- 3 目录

在说明文本中可通过关联参考导航至文档中的参考位 置。

☑ 第1章

🛛 图 1,编号 2

图 2: 关联参考示例

1.3 本说明书中的提示

1 dealed a straight an early a Maria patrica da 194 Granda de 1 1.1.1 Sector and the sector of the and a start

图 3:本说明书中的安全提示

- ☑ 说明文本中的提示图标
- 2 警告提示
- 3 信息提示
- 4 其它提示

在说明文本中插有提示。本说明书中的提示包括警告提 示和信息提示两种。所有提示均在文本行中通过一个图 标标明。 2

3

4

警告提示

警告提示用于提示人身安全甚至生命面临威胁。可能导 致人员重伤,甚至导致人员死亡。

每个警告提示均由以下各部分组成:



图 4: 警告提示的构成

- 1 警告标志
- 2 信号文字
- 3 危险类型
- 4 应对措施

警告标志



电击和放电导致危险

信号文字

信号文字表明危险的严重程度。

危险

表示存在高风险等级的直接危险 · 如不加以防范 · 将会导致人员死亡或重伤 ·

警告

表示存在中度风险等级的危险,如不加以防范,将会导 致人员死亡或重伤。

小心

表示存在低风险等级的危险,如不加以防范,将可能导 致轻微或中度的人员受伤或财产损失。

信息提示

信息提示包含有关备用电源安装以及无故障运行的重要 说明。必须严格遵循信息提示。此外,信息提示还表 明,如不遵守,将可能导致经济和财产损失。



图 5: 信息提示示例

信息提示中的标志



重要信息

可能造成财产损失

其它提示

包含附加信息或建议。

信息



表示一条附加信息。

图 6: 信息提示示例

其它提示中的标志



信息或建议

放大显示

1.4 所使用的符号

符号	含义
1. ^ 2. ^ 3	操作说明的 连续步骤
→	操作说明的结果
✓	操作说明的最终结果
	指向文档中其它位置的关联参考或指向其它文 档的关联参考
•	列表

表1: 所使用的符号和图标

2. 程序

2

2.1	关于 PIKO(比坤) Plan	
2.2	安装	
2.3	界面	
2.4	菜单栏	
2.5	按键	
2.6	输入用户数据	
2.7	光伏组件数据库	
2.8	程序选项	
2.9	互联网更新概览	

2.1 关于 PIKO (比坤) Plan

在规划太阳能设备时,不仅要求其可以正常运转,而且 还需要达到尽可能高的产量。要完成这样的最优规划, 如果没有软件的支持,则通常需要付出极高的劳动力成 本。因此,KOSTAL(科世达)Solar Electric GmbH 针 对其 PIKO(比坤)逆变器提供了免费的 PIKO(比坤) Plan 逆变器规划工具。

"Smart connections."是 KOSTAL(科世达) Solar Electric GmbH 理念,他们始终致力于简化规划人员的 工作,并协助规划人员针对每台光伏设备找到最理想的 PIKO(比坤)逆变器。

规划的基础是针对组件型号和逆变器型号的各种组合确 定相应的技术限制。

该软件可在用户规定范围内测定多个不同连接(由光伏 组件和逆变器组成)的最佳组合。该软件可计算特定的 设备年产量(单位:kWh/kWp)以及其它各项参数· 如补贴、电费节省额度或自给率。

该软件包含内容全面的数据库 ·包括全球约 90,000 个 位置的日照和温度数据和超过 30,000 个定期更新的单 晶和多晶光伏组件的技术数据 ·也可创建固有组件 ·此 外还针对自身消耗模拟保存有 14 个消耗配置文件 ·



自给率表示年度能量总需求当中有多大 的份额(百分比)可通过自行生产的能 量来满足。另外,自身能耗比率表示自 发能量占自用能量的比率。

2.2 安装

必须在装有 Windows 操作系统的计算机上安装 PIKO (比坤) Plan 规划工具。 **Ⅰ**

请您在 KOSTAL (科世达) Solar Electric GmbH 主页 (www.kostal-solar-electric.de) 中的 "Download" > "PIKO Multi-String Inverters" 处下载软件,并在您 的 Windows 系统中安装该软件。

在安装时请注意有关使用和规划的责任限制。



支持下列系统: Windows 7、 Windows 8

2.3 界面



图 7:开始界面

1	通过菜单栏可以执行相应的功能,以控制或更新程
	序。
2	通过语言栏可以选择您所需的语言。

- ▲ 逆变器快速规划
 在此仅通过一个页面规划逆变器(连同所使用的光 伏组件)。
- 存储系统规划
 通过该选择完整规划逆变器(连同附加存储系统)。

2.4 菜单栏

菜单	菜单项	描述
	新项目	创建新项目
	打开项目	加载已保存的项目
	保存	保存当前项目。如该项目未保存、则采用新的项目名称进行保存
文件	另存为	采用新的项目名称保存当前项目
	打印预览	当前项目打印预览
	打印	打印当前项目
	关闭	关闭程序

表2: 菜单项: 文件

菜单	菜单项	描述
	光伏组件	打开组件数据库·在其中选择收藏夹或添加固有组件
	用户数据	输入用户数据(安装数据)
其他	程序选项	输入代理信息,对更新与货币、模式变化以及用于显示帮助信息的提示框进行常规设 置
	网络升级	升级数据库(例如升级逆变器数据库·光伏组件数据库等)

表3:菜单项:其他

菜单	菜单项	说明
帮助	使用条款	PIKO(比坤)Plan 的使用条件
	手册	打开本操作说明书
	信息	公司所在地/联系方式以及有关 PIKO(比坤)Plan 版本的信息

表4: 菜单项:帮助

2.5 按键

为了在程序中移动位置或执行特定的操作,可以使用程 序页面中的按键。一旦按键被激活,则按键的颜色将由 灰色变为蓝色。

按键	说明
	跳转至开始界面
	创建新项目
	保存项目
0	打印项目
Ð	在项目内跳转至下一页
G	在项目内跳转至上一页

2.6 输入用户数据

E			KOSTAL PIKO Plan 2.0		_ 🔤 🗙
文件 附件	帮助			😐 🖬 I	
	光伏组件	1			
SOI	用户数据				KOSTAL
	- 和古)+ で				1000 1000
	柱序远坝	III C Shife			
	互联网更新	用厂数据	1		
R		联系人	DH	公司	installation house
		街道	Musterstr. 15	邮编/城市	79103 Freiburg
		家	Germany		
		电话	+49 123 87654321	移动电话	
		传真			
		E-mail	Max.Mustermann@kostal.cor	网站	www.kostal-solar-electric.com
				公司标志	查询 删除
			/		KOSTAL
			/		
-					
Smart					
connec	ctions.		2		
		您可以在这些	尼存 億您的应用数据		

图 8: 用户数据

通过"附件">"用户数据"菜单项可以录入之后将出现在报价单中的有关贵公司的所有必要信息。

为了插入公司标志,请选择"查询"功能。



程序

2.7 光伏组件数据库

图 9: 光伏组件数据库

通过"附件">"光伏组件"菜单项可以添加固有组件,或在数据库中将范围局限为某几个收藏夹。为此需选择组件型号按钮旁边的星型图标按钮,由此将某制造商的所有组件添加至您的收藏夹中。 **!**

为了编辑自行创建或复制(通过组件旁边的复制按钮) 的组件,请选择铅笔图标按钮。

为了重新将这些组件从您的数据库中移除,可以使用相应的红叉按钮。请注意,只有自行创建或复制的组件才可以重新删除。

通过点击 PDF 图标进入组件的联机数据表版本。



该数据库包含大约超过 30,000 个定 期更新的单晶和多晶光伏组件的技术 数据。

2.8 程序选项

E		KOSTAL PIKO Plan 2.0			- 🗆 🗙
文件 附件 帮助 SOI 光伏组件 用户数据	1		2		* • •
程序选项 互联网更新	程序选项			1	
	 ✓ 系统中仍未自动导入组件 ✓ 在程序启动时检查更新 ✓ 显示提示框 ✓ 调整每种规划的动态功率比 ✓ 询问模式变化 程序开始 	主页	货币 模式变量 数据库路径 ☑ 考虑动态效能比 ☑ 使用模式变化	欧元 +/- DB	10 🛟
Smart connections.	代理设置 地址: 端口:	8080	用户: 密码		查代理

图 10: 程序选项

通过"附件">"程序选项"菜单项可以设置组件的自动更新·并在程序启动后自动进行更新检查。

如果在网络中使用了代理服务器 · 则必须在此输入所需 的代理服务器访问数据 · 接着可以检查设置 ·

同样也可在此设置常规功能,如提示框、货币及程序启 动的显示。

在此指定动态功率比和模式变化的计算设置·并按照规 划中的设置进行显示。 **[]**



针对动态功率比,用户可以借助模拟来 动态确定功率比。在这里取决于设备 所在地可达到的功率。由此可以提高 逆变器的负荷系数,而不会使逆变器 超负荷。

模式变化的设置使程序可以在规划过程 中自动在所选范围内改变模式数量,以 优化规划。

针对在特定范围内无写入权限的计算机 系统,可能有必要手动调整数据库路 径。为此请选择"数据库路径 DB"旁 边的按钮。

2.9 互联网更新概览



图 11: 更新

选择"附件">"互联网更新"菜单项,程序将手动检查是否存在最新的可用更新。



将通过一个红点表示存在可用更新。在 成功完成更新后,该点将变为绿色。

通过"更新"按键启动更新。

3. 使用 PIKO (比坤) Plan

3

3.1	创建规划	 	28

3.1 创建规划

新版本的 PIKO (比坤) Plan 设计软件为光伏设备提供 了三种规划方式。



图 12:选择规划

■ 规划 2 第 4.1 章

通过"规划"菜单项创建完整的逆变器规划。在此 引导用户逐步完成光伏系统设备规划。最后可保存 逆变器的规划,并可将其打印出来供客户使用。

☑ 快速规划 ☑ 第 5.1 章

如果用户清楚自己要使用哪些光伏系统,且只需要 通过逆变器规格调整设备规格,则请选择快速规 划。用户在此自行指定逆变器、待使用的光伏组件 以及相应的连接,之后用户将直接获得关于其配置 是否处于技术限制范围之内的所有必要信息。

3 存储系统规划 7 第 6.1 章

通过"存储系统规划"菜单项创建完整的光伏系统 设备规划(包含附加 PIKO(比坤)BA 存储系统在 内)。其它规划均通过"规划"选项创建。

4. 逆变器规划

4

4.1	逆变器规划	30
4.2	启动规划	31
4.3	创建项目位置	32
4.4	考虑年消耗	33
4.5	选择光伏发电设备	. 34
4.6	选择逆变器	35
4.7	逆变器规划	37
4.8	逆变器后续连接	38
4.9	光伏设备的电缆铺设	. 39
4.10	光伏设备的产量	40
4.11	计算及打印预览	41

4.1 逆变器规划

通过"规划"按键或通过"文件">"新建项目"菜单项创建完整的光伏系统设备规划。

接着将引导用户逐步完成光伏系统设备规划(已考虑到 光伏设备的所有组件)。



图 13: 逆变器规划按键

按下"规划"按键。

4.2 启动规划

	1			KOSTA
位置	地区		搜索	
消耗			纬度/经度	• • •
太阳能电池板	国家	Germany	城市	
逆变器	地区	Baden-Württemberg		[#
规划模式	城市	Freiburg	记录	
组串调整	最大环境温度	26 😂 °C		
铺设由端	辐照衰减	0 🚔 %		
立員	最小/最大组件温度	-10 🗧 70 🚔 °C		
	城市	Freiburg	辐照	1.192 kWh/m²a
G 🛈 🧯	ジ病度	47.9959 °	经度	7.8522 °
	Ø温度	11 °C		
	客户信息			
Smart	名字		名	1
connections.	大街		邮编 / 城市	
	家国家			
	电话		手机	
	传真机		E-mail	
Freiburg im Breisgau, Deutsch	land 28	可以在这里输入位置和客户数据		

图 14: 光伏项目 - 规划开始界面

界面左侧显示导航栏,通过导航栏可得知自己目前正处 于项目中的哪个位置。需要前进或后退一个步骤时,可 点击对应方向的蓝色箭头,或直接点击已标蓝的所需步 骤。

4.3 创建项目位置

		KOSTAL PIKO Plan 2.0 (规	划)	
F 附件 帮助				
SOLAR ELECTRIC	1			KOSTAL
位置	地区		搜索	
消耗	项目名称	PV-WH1	纬度/经度	• •
太阳能电池板	国家	Germany	城市	2
递变器	地区	North Rhine-Westphalia		
规划模式	城市	Aachen	记录	
组串调整	最大环境温度	28 🌲	°C	
铺设由绺	辐照衰减	0	%	
立日	最小V最大组件温度	-10 🗘 70 💲	°C	
	城市	Aachen	辐照	1.074 kWh/m²a
G 🛈 (シ 纬度	50.7766 °	经度	6.0834 °
	の温度	9 °C		
900	客户信息		`	
Smart	名字	Berg	名	Tom
connections.	大街	Talstraße 1	邮编 / 城市	66123 Berghausen
	国家	Germany		
	电话	0789 123456	手机	
	传真机		E-mail	
Aachen, Deutschland		可以在这里輸入位置和客户数据		

图 15: 光伏项目 - 创建位置

分配一个项目名称·并输入有关位置和客户信息的其余数据。之后将在打印文件中使用这些数据。 所指定位置当地所保存的日照和温度数据对于规划过程而言必不可少。 信息

点击右箭头·以跳到下一页。

针对背阴处或区域特定的较差光照条 件,可以根据您的要求调整光照衰减 条件。

4.4 考虑年消耗



图 16:光伏项目 - 考虑消耗

在"消耗"页面中可针对规划输入年消耗。在接下来的 计算中将考虑到年消耗。

为此请选择一个合适的负荷配置文件 · 并录入假定的或 上一年的年消耗 ·

最终将得到所计算出的年消耗柱形图。 🛽

点击右箭头,以跳到下一页。

如需计算自身能耗比率或自给率,则必须输入消耗。



鼠标右键点击图表·即可将图表添加至 打印任务中。

可以将多个图表添加至打印任务中。

点击已添加图表的名称,删除图表。

4.5 选择光伏发电设备



图 17: 光伏项目 - 创建光伏发电设备

在"光伏发电设备"中最多可指定 3 个不同的光伏发电 设备(屋顶·包括倾斜度和取向)和组件(制造商和名称)及所需的额定功率或组件数量。通过点击"创建" 按钮来确认已输入的数据。 🕕

为了确认修改,需选择磁盘图标。

当光伏发电设备数量不超过3个时,将根据取向自动计算功率比(LV)。就此请注意逆变器页面。

点击右箭头,以跳到下一页。



可通过已创建光伏发电设备旁边的按钮 编辑、删除或复制已创建的光伏发电设 备(铅笔图标为编辑按钮,叉形图标为 删除按钮,信件图标为复制按钮,磁盘 图标为保存按钮)。

4.6 选择逆变器

E	KOSTAL PIKO	Plan 2.0 (规划)	_ 🗆 🗙
文件 附件 帮助		I I	
SOLAR ELECTRIC	1		KOSTAL
位置 消耗 太阳能电池板 逆变器	逆变器设置 最小/最大功率比 最大不平衡相负载 电网 低压	1.17 4.6 4.6	滞后 ▼ 0.95 ↓ 并网管理 ▼
孤划模式 组串调整 铺设电缆 产量 〇〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇	遊择	All / No / Reverse out Rated AC power b FW 5.00) Parallel 欧洲效率 97.70 % 最小的最大功率点电压 800.00 V 最大直流电 180 V 直流额定电压 1000.00 V 保持装置的等级	Ascending 96.30 % 440.00 V 22.00 A 680 V 55
Smart connections.	数据手册 最大功率点追踪数 命名 PIK 最大效率 最大效率 最大的最大功率点电压 直流启动电压 政旗手册 最大开路电压 数据手册 最大功率点追踪数	1 最大交流视在功率 O 5.5 (ab FW 5.00) 欧洲效率 97.70 % 最小的最大功率点电压 800.00 V 最大直流电 180 V 直流额定电压 1000.00 V 保护装置的等级 2 最大交流视在功率	5,500 VA 96.30 % 440.00 V 22.00 A 680 V 55 5,500 VA
Aachen, Deutschland 电池板 1 2.10 kWp 10 x 1Soltech Inc. 1 STH-210 Tile Red 板斜度 42° 调整 0°	PIKO 5.5 存此您必须至少透播出一个逆变者	8 .	

图 18:光伏项目 - 选择逆变器

在这里应输入(部分)由电网运营商指定的必要网络设置。

如果在规划计算中不需要考虑某个逆变器 · 则可借助右侧对应的小勾取消选择该逆变器 · **!**

点击右箭头·开始计算。



如需选择/取消选择多个逆变器或进 行反选,可在排序功能以外使用"全 选"/"否"/"反选"等功能。

动态功率比

根据已在程序选项中针对 PIKO(比坤) Plan 所设置的 内容,在此计算动态功率比。在确定功率比时,用户可 在静态和动态功率比计算之间进行选择。



图 19: 提问 - 动态规划环境

为了执行动态计算,请点击"是"确认该提问。 💵

模式变化

如果通过自己指定的组件数量无法进行规划,则程序将按照上述设置在"程序选项"中提供模式变化。在这里,可在您自己设置的偏差范围内(最多10个组件)检查各种规划所需的组件数量。

E	KOSTAL PIKO	Plan 2.0	×
?	您想用{0}组件的变	种重新规划?	<mark>10 重复?</mark>
一不再显	示此信息吗?*	是	否
• 对于后期的	的布局,在程序选项中此设置	他可用	

图 20: 提问 - 模式变化

为了执行计算,请点击"是"确认该提问。



功率比为光伏发电设备的输出功率与相 应逆变器的参考功率的比值。功率比决 定了逆变器的效率,即多少份额的 DC 功率可转化为可用的 AC 功率。

可快速测定的静态功率比将借助光伏额 定功率计算得出(光伏额定功率参见逆 变器的技术数据)。

需要花费较长时间测定的动态功率比将 借助相应设备所在地可达到的功率计 算得出。



请注意,由于需在后台执行模拟,所以 规划计算可能需要持续数分钟的时间。

如果计算持续时间过长,则可通过点击"取消"按钮退出计算过程。

4.7 逆变器规划

		KOSTAL PIKO Plan 2.0 (規	[[龙]])			
附件 帮助				💴 🔛	u u =	
SOLAR ELECTRIC					Mac	ୢ୶ଽୣ୷୶୲
					U/J/S	
位置	规划模式					
消耗			组串配器	Ê	组串配置	1
太阳能电池板	O 1 x PIKO 4.2 (1x12 / 1x	10)				1
逆变器	• 1 x PIKO 5.5 (ab FW 5.0	00) (1x12 / 1				
规划模式	O 1 x PIKO 5.5 (1x12 / 1x	10 / 0x0)				
组串调整						
(注) 古 (出)						
1402 42.96	数量 逆变器	功率比 (維 光伏发曲	1版纸 组件数量	直流由颏定	功率 交流由功率	i i
产量	1 PIKO 5.5 (ab FW 5.1	00) 0.89 电池板	1; 22	4.62	2 kWp 5.23	kW
Smart	急光伏功率	4.6 KWp	组件数量			
Smart connections.	总光伏功率 最大视在功率	4.6 KWp 5.50 kVA	组件数量 电池板 1		,	10
Smart connections.	总光伏功率 最大视在功率 交流电最大功率	4.6 KWp 5.50 kVA 5.23 KW	组件数量 电池板 1 电池板 2		1	10
Smart connections.	总光伏功率 最大机在功率 交流电最大功率 功率比	4.6 kWp 5.50 kVA 5.23 kW 0.89	组件数量 电池板 1 电池板 2		1	10 12
Smart connections.	总光伏功率 最大视在功率 交流电最大功率 功率比 不平衡相负载	4.6 kWp 5.50 kVA 5.23 kW 0.89 0.0 kVA	組件数量 电池板 1 电池板 2			10 12
Smart connections.	 	4.6 kWp 5.50 kVA 5.23 kW 0.89 0.0 kVA 0.95	组件数量 电池板 1 电池板 2		1	10 12
Aschen, Deutschland	 ・ 総光伏功率 最大初在功率 交流电最大功率 交流电最大功率 功率比 不平衡相负载 Cos φ 	4.6 kWp 5.50 kVA 5.23 kW 0.89 0.0 kVA 0.95	組件数量 电池板 1 电池板 2		1	10 12
Aachen, Deutschiand 电池板 12.10 KWp 10 x 150 tech line 1 STH-210 Ti	 总光伏功率 最大视在功率 交流电最大功率 功率比 不平衡相负载 Cos φ ig这择您() 	4.6 kWp 5.50 kVA 5.23 kW 0.89 0.0 kVA 0.95 途的规则模式	组件数量 电池板 1 电池板 2		1	10 12

图 21: 光伏项目 - 逆变器规划

在此步骤中·PIKO(比坤)Plan可计算出最多5种最合理的逆变器规划。

现在请选择最合理的规划 · 必要时可在下一步骤中对其进行后续连接。

点击右箭头·以跳到下一页。

4.8 逆变器后续连接

附件 帮助								
						ſ	NO	377/
								2063
位置	組串调整							
消耗	方心 数量 逆变器 不对	称模式 最大功率点跟踪	功率比	阳能电池板	组件数量	限制] 直流	充电源额定 1
太阳能电池板	● 1 PIKO 5.5 (ab [PIKO 5.5	1.10 🖷	1;…		27 1	00 %	5.67 k\
逆变器 1								
规划模式	<							
组串调整	最大功率点跟踪 组串 组作	‡ │太阳能电池板│最低)	昌度下的开 最低	氏温度下的 杨	就准测试条(最高温度下的	短路电》	斋 (70°
铺设电缆	B 1 😭 14	○ 电池板 1 →	576.74 V	471.45 V	420.00 V	353.85 V		7.56 A
产量	A 1 13	● 电池板 2 ->	535.54 V	437.78 V	390.00 V	328.58 V		7.56 A
	光伏总发电量	5.7 kWp		1	Ľ.	1	-	1
	最大视在功率	5.50 kVA	98%				_	
	最大交流功率	5.23 kW	[96] (
Smart	功率比	1.10	02 05%					
connections.	动态性能 (max. DC/WR)	1.11	PAC					
	不平衡相负载	0.0 kVA	0.00	-				
	Cosφ	0.95	9250 525V	575V	625V	675V	725V	775V
	组件数量				UD			
	电池板 1	14		_	- 直流η 🔶 输入	A 🦲 輸入B 🔶 I	輸入C	
Aachen, Deutschland	您可在此手段	修改组串配置		由于直流	(电压过低,逆	变器效率将受到	影响。	
电池板 1 2.10 kWp 10 x 1Soltech Inc. 1 STH-210 Tile R	ed							

图 22: 光伏项目 - 逆变器后续连接

在后续连接中可以对根据前述规划计算而选择的逆变器 进行编辑。

用户可在"MP 编号"列中选择是使用标准输入端,还 是并联输入端。

接着,可在下面几行的"组件"中更改相应的组件数量、所连接支路和所选光伏发电设备。

点击右箭头,以跳到下一页。



针对不同的逆变器(请注意数据表参数),可以根据实际电流不对称性规划 输入端。为此,请在不对称模式下方打 勾,以相应地调整最大电流。

4.9 光伏设备的电缆铺设



图 23: 光伏项目 - 逆变器电缆铺设

在电缆铺设中指定光伏发电设备和逆变器之间以及逆变器和 AC 连接之间的电缆长度、电缆截面积及所使用的材料。

在计算发电量时将用到这些值。

点击右箭头,以跳到下一页。

4.10 光伏设备的产量

OLAR ELECTRIC				KOSTA
位置	经济效率			
消耗	计正方作用	20 4	本白史 网络史	
太阳能电池板	并加有双期	15.00 ct /kWb	米白电网时电	
逆变器	由景	25.00 ct /kWh		
规划模式	自动自发自用	33 %		白发白田
组串调整	1			HXHM
成中间重	概述			
· 捕皮电缆		年产量 特別	定产量 性能比	交流功率
产量	1 PIKO 5.5 (ab FV	/ 5.00) 5945 kWh/a 1048 k	«Wh/kW	79 % 5.23 kW
G 🙆 E	2			
õ ŏ č	总光伏发电	5.67 kWp	自发自用	33 %
	总交流功率	5.50 KW	自发自用度	42 %
	输电损耗	29.18 kWh/a	补贴	601€/a
Smart		1 10	补贴总额	12,013€
Smart connections.	总功率比			1,941 kWh/a
Smart connections.	总功率比 总性能比	79 %	节电	
Smart connections.	总功率比 总性能比 特定产量	79 % 1,048 kWh/kWp/a	节电 节约的电费	<mark>485</mark> € /a
Smart connections.	总功率比 总性能比 特定产量 年产量	79 % 1,048 kWh/kWp/a 5,945 kWh/a	节电 节约的电费 节约的电费合计	485 € /a 9,703 €
Smart connections.	总功率比 总性能比 特定产量 年产量 总产量	79 % 1,048 kWh/kWp/a 5,945 kWh/a 118,900 kWh	节电 节约的电费 节约的电费合计 二氧化碳减排	485 € /a 9,703 € 3,567 t

图 24: 光伏项目 - 逆变器产量数据

在接下来的示例中将对发电量计算作详细说明。

在此输入补贴有效期(年数)、补贴金额(欧分)和电费成本(每 kWh 的费用)。 **Ⅰ**

如果需要修改自身能耗,则选择自身消耗,并输入相应 的百分数。



在界面底部显示有发电量计算概览 (例如产量、补贴、所减少的 CO2 排 放量)。

4.11 计算及打印预览

Ð	打印预览 - KOSTAL PIKO Plan 2.0	- 🗆 🗙						
			<u>^</u>					
				~	-			
	MOSTAI				<u>^</u>		□ ×	
	SOLAR ELECTRIC UNON ULALE					^		
	项目名称: PV-Musteranlage 1/2						<u>^</u>	
	位逝							<u> </u>
	国家 Germany							
	城市							
	经度 9.0263 °							
	時度 53.0142 ° 編編 1095 kWb/m2							
	亚仲泊母 0 °C 福温 1093 KWI/III- 相温							
	注意							
	交 中物類							
	合物 G KOSTAL Reimut							
	部编/城市 12345 Hagen							
	国家 Deutschland							
	电话 02331 4080 0							
	手机							
	传真							
	电子邮件							
	1451 DH 120(570)							
	Intelligent (114) installation house (114)							
	生活 +49 123 87654321 手机							
	後周 电子邮件 Max.Mustermann@kostal.c							
	om 网站 www.kostal-solar-							
	KOSTAL PIKO Plan 2.0 2.0.1518.3							
	KOBTAL不兼將任何回到的电路与此电路实际运行之间经济兼算提来或世环。这件可以结束不会取代用户自己的责任系统配置。							
		_						
1 of 2	K () N PDF + Export							
			×					
	2 of 8 H + H Excel 2007 + Export	+	-	~				
	3 or 6 IN FI Excel 2007 FEXport			-	×			
	4 OT 5 TR T EXCEL 2007 T EXPO	n 🕓			-	×		
		* Export				-	~	
		Excer 2007 •	Export	10			8	~
	/ 01 8 14	T PI Exce	1 2007 +	Export				-
	8		n exce	2007 •	Export	10		
		No. In Concession	1,100,000,000					

图 25: 光伏项目 - 计算及打印预览

在完成所有输入和计算后,可通过"打印预览"按钮查 看汇总后的 PDF 文档(包含全部必要数据,连同您的联 系方式),并可保存和/或打印该文档,以供客户使用。

此外,还可以通过"导出"按键导出数据。为此请事先 选择导出格式。

5.	逆变器快速规划	
5.1	逆变器快速规划	43
5.2	启动快速规划	

5.1 逆变器快速规划

如果用户清楚自己要使用哪些设备,而只是希望进行快速检查,则应选择快速规划。

用户在此选择逆变器、待使用的光伏组件以及相应的连接,之后用户将直接获得关于其配置是否处于技术限制 范围之内的所有必要信息。



图 26: 逆变器快速规划按键

按下快速规划按键。

5.2 启动快速规划

	KOSTAL PIKO	Plan 2.0 (快速规划)			
件 附件 帮助			2		
SOLAR ELECTRIC				KOS	TAL
	逆变器 Cos φ	光(水) 1.00 最低/最高級	组件 目件温度	-10	70
	国家 China 系列 PIKO 8.5 逆变器 PIKO 8.5	▲ 数据库 (ab FW 5.00 → 制造商 (ab FW 5.00 → 🎦 名称		标准 SolarWorld AG SW 260 mono black	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	最小人最大功率比 非对称的 连接	1.15 MPPT A MPPT	в		^
	组串数 光伏坦件数 光伏组件数	1 ÷ 1 17 ÷ 19	19		
Smart connections.	光伏发电板组功率 功率比	4.42 kW 4.94 k 1.13	W	好	
	逆变器的最小的最大功率点电压 光伏发电板组的最小的最大功率点电压 (70 °C)	440.00 V 440.00 449.09 V 501.93	ov ov	好	
China	逆变器最大MPP电压	800.00 V 800.00) V	1-	v
Crimia 发电端 9.38 kWp 36 × SW 260 mono black 逆変器 PIKO 8.5 (ab FW 5.00) 功率比: 1.13	这件述支持机尤以相针, 网络	**リナ-401930年11月17日。			

图 27: 快速规划

在不考虑位置且不自动确定连接的前提下执行规划。

用户在此自行指定逆变器,以及组件数量和支路长度, 并可直接查看所选连接是否处于技术限制范围以内,或 哪些地方可能出现问题。

6. 逆变器存储系统规划

6.1	逆变器存储系统规划	
6.2	开始存储系统规划	47
63	洗择存储系统逆变器	48
0.0		
61	选择蓄中池友储多统	19
0.4		

6.1 逆变器存储系统规划

通过"存储系统规划"菜单项创建完整的光伏系统设备规划(包含附加 PIKO(比坤) BA 存储系统在内)。

在此引导用户逐步完成存储系统逆变器的规划·并由此 进行详尽的规划(考虑到光伏设备的所有组件)。



图 28: 逆变器存储系统规划按键

按下存储系统规划按键。

6.2 开始存储系统规划

规划流程与通过"规划"菜单项所执行的规划完全相同。此处只列举它们之间的区别。

- 通过规划开始界面和规划按键"存储系统规划"开 始规划
- 创建光伏设备的位置 2 第 4.3 章
- 创建规划好的年消耗 2 第 4.4 章
- 选择光伏发电设备 2 第 4.5 章
- 选择存储系统逆变器 2 第 6.3 章
- 逆变器规划 2 第 4.7 章
- 逆变器后续连接 2 第 4.8 章
- 选择蓄电池存储系统 2 第 6.4 章
- 光伏设备的电缆铺设 2 第 4.9 章
- 光伏设备的产量 2 第 4.10 章
- 计算及打印预览 2 第 4.11 章

6.3 选择存储系统逆变器

LAR ELECTRIC					KOS	TA
位置	逆变器设置					
消耗						
太阳能电池板	最小人最大功率比	0.80	1.21	Cosφ	滞后	0.95
举变器	最大不平衡相负载	-	4.6 🌲 🕴	रेगे	并网管理	1
抑制描述	电网	低玉				
MCX29EID	选择		All / No / Reverse	out Rated AC power	Ascending	-
组串调整						
储能	🖃 🗐 РІКО	BA				
铺设电缆		命名	PIKO BA Parallel	欧洲效率	95.30 %	
		最大效率	96.50 %	最小的最大功率点电压	440.00 V	
产量		最大的最大功率点电压	850.00 V	最大直流电	24.00 A	
AAA		直流启动电压	180 V	直流额定电压	680 V	
V 🛄 V		最大开路电压	950.00 V	保护装置的等级	55	
A A A	数据手册	最大功率点追踪数	1	最大交流视在功率	10,000 VA	\checkmark
)	命名	PIKO BA	欧洲效率	95.30 %	
		最大效率	96.50 %	最小的最大功率点电压	440.00 V	
Smart	Test	最大的最大功率点电压	850.00 V	最大直流电	24.00 A	
connections.	1 miles	直流启动电压	180 V	直流额定电压	680 V	
		最大开路电压	950.00 V	保护装置的等级	55	
	数据手册	最大功率点追踪数	2	最大交流视在功率	10,000 VA	\checkmark

图 29:选择存储系统逆变器

在步骤"创建项目位置"、"考虑年消耗"和"选择光 伏发电设备"执行完毕后,就选择了存储系统逆变器。 还需要输入(部分)由电网运营商指定的存储系统逆变 器网络设置。

如果在规划计算中不需要考虑某个存储系统逆变器,则 可借助右侧对应的小勾取消选择该逆变器。

点击右箭头·开始计算。

6.4 选择蓄电池存储系统

			~ ~	
LAR ELECTRIC				KOSTA
位置	洗择			
消耗	x=1+			
太阳能电池板	[] PIKO锂电池			
逆变器	标记	PIKO Battery Li 3.6	总电量	3,6 kWh
ALC: HH	单元的数量	3	充电次数	6.000
规划模式	放电深度	90 %	最大视在功率	1,8 kW
组串调整	一部定宅広 白44	153 V	旧体护寺级	20
	中田 二字整循环	310		30.70
储能	数据手册	510		
铺设电缆	标记	PIKO Battery Li 4.8	总电量	4,8 kWh
立員	单元的数量	4	充电次数	6.000
ГЩ	放电深度	90 %	最大视在功率	2,5 kW
	额定电压	205 V	IP保护等级	20
		62 %	日身消耗	64 %
	元罡傾坏 <u>数据手册</u>	295		
	标记	PIKO Battery Li 6.0	总电量	6.0 kWh
mart	单元的数量	5	充电次数	6.000
onnections	放电深度	90 %	最大视在功率	3,1 kW
onneotions.	额定电压	258 V	IP保护等级	20
		67 %	自身消耗	68 %
	元 整 循 环 数 据 手 册	282		
	 #:12	PIKO Ratton/ Li 7 2	び市田	7.2 kW/b
	這個社協一个時間	6		

图 30:选择蓄电池存储系统

在"**逆变器规划**"的其他中间步骤和"**逆变器后续连** 接"执行完毕后,请选择一个蓄电池存储系统。

在此视图中显示各种可行的自身能耗比率和自给率。

点击右箭头,将应用"蓄电池存储系统"。

接下来应对"**光伏设备的电缆铺设**"、"光伏设备的产

量",以及"计算及打印预览"进行规划。

索引

Α

安全提示	12
В	
版本 补贴	10 40
C	

菜单栏 20 操作系统 19 产量 40 产量计算 40 程序选项 25,36 创建规划 28 存储系统规划 28,46

D

打印预览	41
导航栏	31
动态功率比	36

F

服务热线	6
符合规定的应用	7

G

公司标志	23
功率比	
功能	
光伏组件	
规划	
规划计算	35, 48
Н	

后续连接	38
互联网更新	26

_	_	

J

计算 假设年消耗 警告提示	41 33 13
K 快速规划	43
Μ	
模式变化	36
Ν	
内部备用电源 逆变器存储系统规划	23 46
逆变器规划	37 43
年消耗	33
P	
PDF 文档 铺设电缆	41 39
Q	
启动规划	31
R	
热线 日照和温度数据 软件	6 32 19
Т	
提示	15
X	
选择光伏发电设备	34
远痒建受菇	35 49

Y

已选择存储系统逆变器	. 48
用厂	. 23
语言	2
语言栏	. 20
Ζ	
柱形图	. 33

记录:

记录:



KOSTAL Solar Electric GmbH Hanferstr. 6 79108 Freiburg i. Br. Deutschland Telefon: +49 761 47744 - 100 Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L. Edificio abm Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3 Torre B, despachos 2 y 3 Parque Tecnológico de Valencia 46980 Valencia España Teléfono: +34 961 824 - 930 Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL 11, rue Jacques Cartier 78280 Guyancourt France Téléphone: +33 1 61 38 - 4117 Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas Ε.Π.Ε. 47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080 1st building – 2nd entrance 55535, Pilea, Thessaloniki Greece / Ελλάδα Telephone: +30 2310 477 - 550 Fax: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl Via Genova, 57 10098 Rivoli (TO) Italia Telefono: +39 011 97 82 - 420 Fax: +39 011 97 82 - 432

KOSTAL Solar Electric Turkey Mahmutbey Mah. Taşocağı yolu cad. No:3 (B Blok), Ağaoğlu My Office212, Kat:16, Ofis No: 269 Güneşli-İstanbul Turkey Telefon: +90 212 803 06 24 Fax: +90 212 803 06 25

KOSTAL (Shanghai) Management Co., Ltd Add: No. 77 Yuan Gao Road, Anting, Jiading, 201814 Shanghai, China Tel: +86 21 5957 0077-7189 Fax: +86 21 5957 8294



www.kostal-solar-electric.com