

功率因数控制器

RG-6B/BS/8B/BS/12B/BS



本用户手册为设备的快速调试和运行准备。调试和操作RG-B/BS系列之前，请仔细阅读本手册。

安全使用及安装注意事项

- 1) 维修、安装和RG-B/BS系列的操作必须由合格的技术人员操作。
- 2) RG-B/BS系列被连接到与系统的电流互感器。不要断开电流互感器端子。如果断开它们，确保它保持短路或将它们连接到具有低阻抗相互平行的负载。当二次侧断开时，变压器二次侧的高电压可能会造成触电。
- 3) 本控制器只适合面板安装。
- 4) 接线时请确认接线端子连接。
- 5) 不要将本产品用于任何其他目的或超过原有的功能。
- 6) 不要在低电压下工作。
- 7) 当设备连接到网络时，不要取下前面板。
- 8) 不要打开控制的外壳。它里面没有用户维修的部件。
- 9) 不要用含有溶剂或类似物品的来清理设备，只能用干净的干布。
- 10) 电气设备应只能由经销商提供服务。



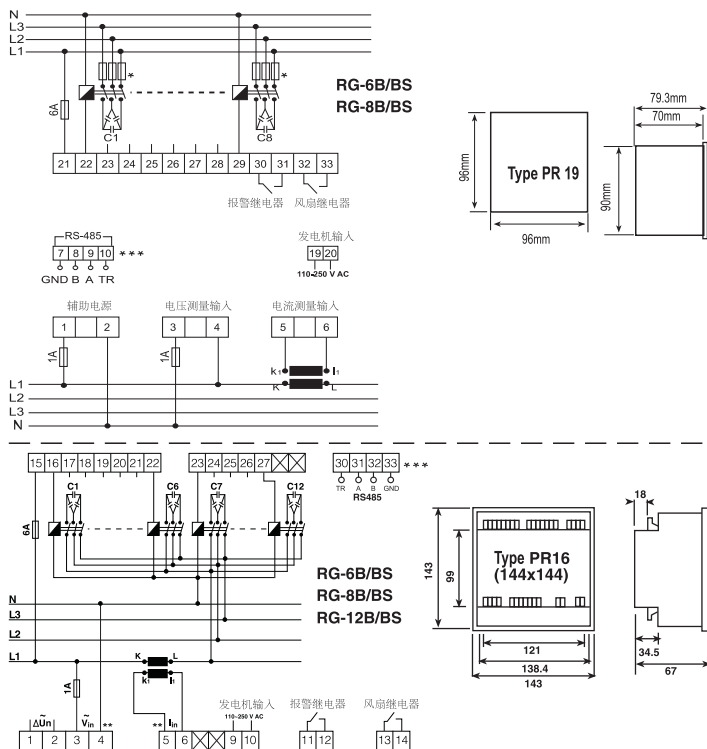
对由于使用本资料产生的任何后果，经销商和生产商及其下属单位不负任何责任。

尺寸

- 1) 面板切割尺寸必须是类型PR19，91mmx91mm或者143mm*143mm类型为PR16。
- 2) 安装前，取下安装支架。
- 3) 安装到设备的前面板。
- 4) 插入安装托架。
- 5) 电压和电流的接线端子的厚度尽量选用2.5 mm²，最大不超过4mm²部分电缆也适用。
- 6) 推荐CAT5电缆用于RS-485的输入接线端。

用力过度可能会损坏设备。
拧紧螺钉进入端子，把RG-B/BS系列固定在适当位置上。

连接图



*电容器的保护熔丝是根据电容器的额定电流值来选择。

**在三相四线的应用L1和中性必须连接控制器的电压测量输入，在三相三线的应用L2和L3必须连接。L1的电流互感器必须连接到电流测量输入。如果负载是不平衡的，当前电缆必须连接到最近的总电流的平均值电流互感器。在这种状态下的电压输入必须设置参考电流。当控制器设为自动，它会编程适合的相位角。因此，将测量出真实值和所需补偿的正确容量。

***只有BS型号带有RS-485通信终端。



使用前请先检查接线端子。

1. RG-B/BS 通信

- a) 电流和电压的接线必须连接如图所示的位置。
- b) 电流和电压的接线接好后，电容器的接线步骤必须根据连接图来完成。
- c) 最后，必须和上位机通讯做好连接。
- d) 验证终端连接之前，不要通电。

调试 RG-B/BS 系列

- a) 本设备可以检测有功功率的方式连接错误。设置自动模式或者从变压器菜单中“AnqL”菜单设置相位角的正确值可以用于接线错误校正用电气设备。当用户设置自动模式 (ASEt) 当连接失败时设备将打开并关闭三相电容的第一步。在快速变化的负载和非线性负载 (晶闸管或变频器，UPS等) 回路中，现有的自动模式可能无法打开。在这种情况下，用户应该断开设备并重启它，同样的方式。这个操作可以用“ASEt”菜单下选择“S-on”来纠正设备错误，然后计算电容值。如果用户不需要计算电容值，选择“S-on”提供参数。
- b) 用户必须输入电容值后输入电流和电压互感器变比。电容值可以自动或手动计算。自动测量电容器的容值需要在设备的“ASTt”设置中输入“S-on” (详情请操作模式设置)。如果第10方案 (PS-10) 中的程序菜单被选中。所有的电容值是由在序列电容器的开/关检测。在这个程序中，三相电容器可以投入，根据系统的需要。前提条件，如果电容器的步阶已在前面的步骤中被计算了。那么这个步骤就没有必要。选择其他程序的条件设备只计算第1步，其他步骤会根据选择的程序进行计算。根据所选的程序，设备计算的电容值的选项将被切换为“开”。控制投切所需的电容器组。c) 强烈建议在系统和控制器之间的使用断路器或者熔丝连接。断路器必须在接近靠近控制器的位置。
- d) 所有使用的保险丝必须是FF型，保险丝的电流值必须是2A或3A和6A (参见连接图)
- e) 输入信号必须由被测系统来提供。否则控制器将切换输入信号到包含每个输入点的位置是设备处于维护状态。

母线输入

当110~250 V AC接线连接到设备的输入端，“COS1”位置是被动的而“COS2”是活动的。所以只要输入端电压存在，设备将根据目标功率因数COS2来计算补偿量。

控制和运转



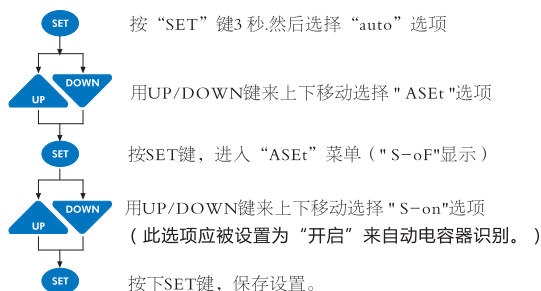
ASEt 设置自动识别电容器和相位模式

电容值识别并保存操作在“ASEt”菜单中，具体操作如下，在设备上进入程序菜单，找到“ASEt”菜单。“ASEt”菜单中包括2个选项分别是“S-of”和“S-on”。当选择“S-on”选项时然后按下SET按钮，该设备将发现并纠正连接故障 (如在电压和电流输入错误的连接)，然后再识别所有电容器。如果选择了10th的程序 (PS-10)，所有电容容值将测量。如果选择其他程序。只测量第一组电容器，其他组的电容器会根据所选的程序进行计算和记录。如果选择“S-of”选项时然后按下SET按钮时，电容正在设别中，自动识别将关闭。

注意：如果除了系统上的需要补偿负载还有额外负载，控制器可能会在几次尝试连接后发现。如果控制器没有完成自动连接，它将不能进行其中任一组计算。为了正确的每组电容器功率值，电流和电压互感器变比，必须正确输入。如果未输入电流和电压互感器的比率，假定这些比率设置为“1”电容器容量根据这些值计算出的 (参见VT和CT比设置)。

如果自动设置选择为“S-ON”，自动模式将立即启动无需等待从菜单跳出。

注意：用户可以自行改变该装置自动计算的参数。



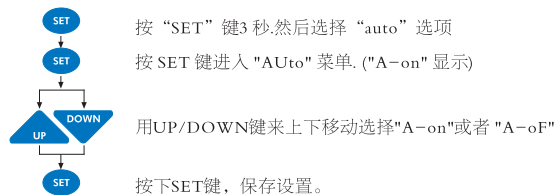
AUTO 操作模式 (自动/手动模式) 设置

RGB/BS系列有两种操作模式：自动模式和手动模式。操作模式可以通过选择“A-on” (自动) 或“A-of” (手动) 选项进行选择。设置手动模式用于测试设备。在这个模式下，电容器组被投入和切离，以测试设备继电器的输出。在手动模式中，通过按下“SET”按钮投入电容器组，也可按下“ESC”按钮电容器组被切离。切换 (ond) 和关闭 (oFd) 的出厂设定值是10秒。这个设置时间值可以通过 (dELy) 菜单进行编程延迟 (参见延迟时间设置)。在手动模式下。可以通过设置“Step”菜单来接通和关闭电容器组。(请参阅步骤数设定)。即使选择手动模式。设备也会在5分钟后在自动模式下工作，并继续在自动模式下操作。当选择自动模式，AUTO/MAN LED灯一直亮。当选择手动模式时，AUTO/MAN LED灯一直闪。

提醒：设备通过闪烁 (短ON，长OFF) 来告知用户将要投入的电容器组。同时也是通过闪烁用户 (长ON，OFF短) 来提醒用户，将要关闭该电容器组。投切电容器时，电压输入必须连接和测量。电压设置必须高于 (0.5倍) 额定系统电压。

功率因数控制器

RG-6B/BS/8B/BS/12B/BS



trf 电流,电压互感器变比设置,相角和系统电压编辑

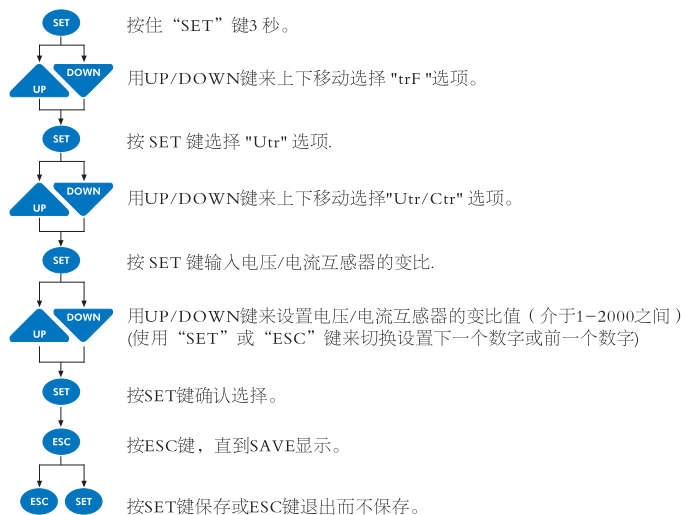
为了获得正确电容器组的功率值,必须正确输入电流和电压互感器变比。电流和电压互感器变比在“TrF”菜单输入。如果没有输入,那默认这些比率被设置为“1”是,电容器功率值据此值计算。

ctr 电流互感器的比值

CT变比可在1-2000值之间进行编辑,这个值必须电流互感器的变比。
例:对于150A/5A的电流互感器,电流互感器变比输入值就是“30”。

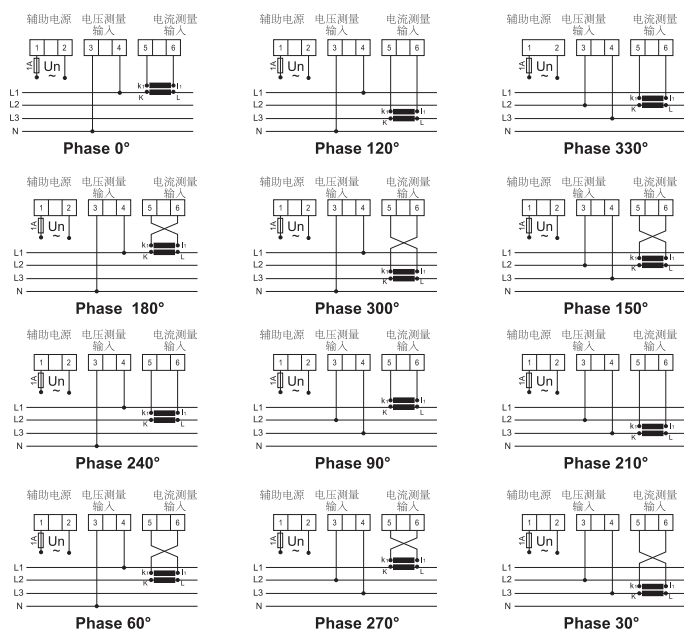
Utr 电压互感器的比值

VT变比可在1-2000值之间进行编辑,这个值必须电压互感器的变比。
例:对于34.5KV/100V的电压互感器,电压互感器变比输入值就是“345”。



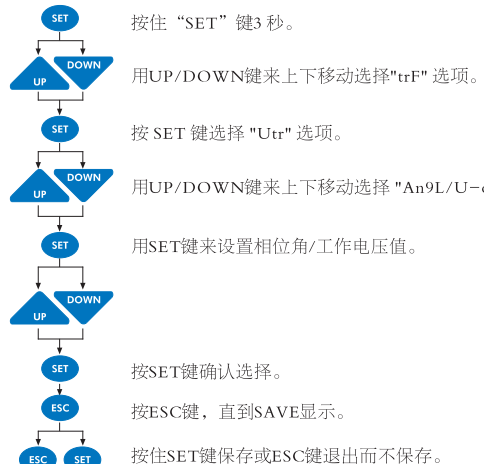
An9L 相位角设置

相位角改变为的这个菜单中电流和电压的所有可能性。在此菜单中,如果用户知道输入信号的相角,可以手动为此应用程序在(ASEd)菜单中建议设置相位角。在“ASEt”应用程序结束的时候。所以连接会在此菜单中显示。



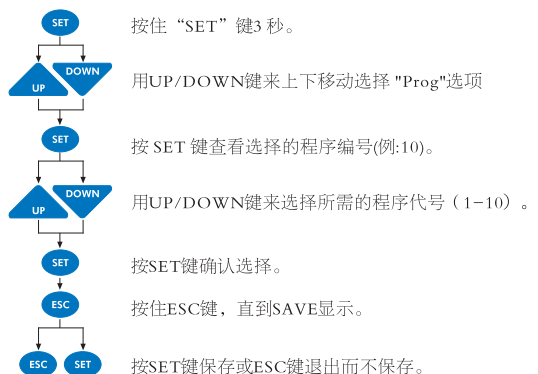
U-no 工作电压编辑设置

其中连接到控制器该菜单中的系统的额定电压。为保证获得正确补偿量,测得的电压值必须大于正常编辑电网电压的min.0.5倍。



Prog 程序选择

RG-B/BS系列有10种不同的模式决定电容器组的功率比。(如下表)如果电容投切顺序设置为第二个程序(P-02)(1.1.1.1.....),需要许多相同的连接部件。如在第三个程序(P-03)到第八程序(P-08)之间进行选择,使用较少的连接部件(例:1.2.2.....)。第九程序(P-09)提供了不同功率比的投切方式。第九程序的电容投切顺序的工作原理是:其中一组的功率可以比以往所有第一组的功率总和高。这样可以减少电容器数量。第十程序,没有固定的投切顺序。在自动设置状态下,电容器组可以自动计算或用户可以手动输入电容值。用户可以从CAP菜单10号程序选择使用或不使用电容器组。RGB/BS系列计数电容器组的每一步开/关和所需的投入的组数。这样可以延长电容器的寿命。按照如下步骤选择所需程序。



可用程序

程序	序列
01	linear
02	1.1.1.1.....
03	1.1.2.2.....
04	1.2.2.2.....
05	1.2.3.3.....
06	1.2.4.4.....
07	1.1.2.4.....
08	1.2.3.4.....
09	1.2.4.8.....
*10	用户随意设定

*为推荐程序模式。

CAP 步阶设置

控制器可以控制最大步数取决于设备型号。它可以是6,8或12。在第十程序方案中每个步数可以设置成“关”,“开”或者“自动”。
AUto:编辑电容功率(千乏)菜单; on:电容器设置为固定值; oFF:设定没有电容输出。
选其他程序,第1段电容的功率可以设置。其他段的功率通过自动计算得出。

功率因数控制器

RG-6B/BS/8B/BS/12B/BS

FAN

风扇继电器设置

此功能根据测量的温度控制风扇输出触点“接通”和“断开”。它有两个子菜单的“F-on”和“F-oF”。

F-on: 这是设置通电后温度值的分配菜单。控制器测得的温度升高超过设定值，并保持10秒后，接触器将被接通并且风扇LED灯将点亮。值可以设置在00.0~99.8℃之间。如果这个值设置为0.00，风扇功能将被禁用，“F-oF”值将被自动设置为00.0。

F-oF:这是用于设置关断温度的分配的菜单。不能高于“F-on”上的设定值。

监测所测量的温度

为获得正确的测量，设备必须在操作的至少30分钟。

为了观察测量环境的温度，按UP / DOWN键直到C° /报警LED灯闪光

ALr

可编程报警保护

这些程序由用户设置保护电容。

VoLt

过电压保护设置

这可以防止电容过电压。它可以设置3个参数。

“SP-U”:它可以设置在0~500V之间，“0”表示报警被关闭。

“dELy”:延迟时间可以设置0~999.9秒之间。

“CAP”:它显示电容器组状况的报警条件。选择“on”将导致电容器组保持相同。选择“oF”将导致关掉电容器组。

tHd

在THDV保护设置

如果THDV值超过设定值控制器报警。可以设置3个参数。

"SP-t":THD% 可以在0~99.9之间设置。设置为“0”表示报警被关闭。

"dELy": 延迟时间可以设置0~999.9秒之间。

"CAP":它显示电容器组状况的报警条件。选择“on”将导致电容器组保持相同。选择“oF”将导致关掉电容器组。

rAtE

比率保护设置

电容和电感比在设定时间内的超过用户的设定值，装置发出警报。可以设置3个参数。

"ind":电感比可以0~99.9%之间设置。设置为“0”表示报警被关闭。

"CAP":电容比可以0~99.9%之间进行编程。设置为“0”表示报警被关闭。

"HoUr":设定在1~240小时之间。.

注:设备会显示“IND”和“CAP”的比例根据编程“XXX”小时，因此用户只能看到过去参数“XXX”小时。

HEAt

过热保护设置

设备测得的温度高于设定值，并保持超过10秒后，设备发出报警。可以设置3个参数。

"SP-H":温度报警关闭。

"SP-L":回到温度报警值，可以在0~99.9℃之间进行设置。设置值不能比“SPH”值高。

"CAP":它显示电容器组状况的报警条件。选择“on”将导致电容器组保持相同。选择“oF”将导致关掉电容器组。

E-07

设备提供显示警报代码

发生于任何错误相关报警灯亮。当用户想要监控的错误，使用“UP / DOWN”键，直到显示“E-XX”号。所有的错误代码按下RESET键后分别显示。如果没有错误，不显示此参数。

例如，“E-07”表示过电压状态的错误。

报警代码

NO	描述	LED *	原因
00	相电压之间的角度不等于120°	人	中性和电压端连接可能是错的
01	逆相序	人	电压端连接可能是反时针方向
02	一个或一个以上的相电压不存在	人	电压端连接不正确
03	第1相电流	人	相位1电流互感器的连接错误的或第一段电容可能存在缺陷
04	第2相电流	人	相位2电流互感器的连接错误的或第一段电容可能存在缺陷
05	第3相电流	人	相位3电流互感器的连接错误的或第一段电容可能存在缺陷
06	THD畸变电压超过设定值	⌚	系统中存在过量谐波
07	任一相的电压值超过设定的值	V>	系统电压过高
08	无功功率的电容比值超过预定值	%	补偿误差
09	无功功率的电感比值超过预定值	%	补偿误差
10	电容器的温度超过预设值	* 三叶草	温度过高
11	无法自动连接	人	电容器组有缺陷进或负载不断变化
12	过度补偿	≠	即使所有电容器组关闭目标COSΦ 还是电容性
13	补偿不足	≠	电容器组的输出功率不够的目标COSΦ
14	相序不正确	≠	三相电容的输出功率选择有误
15	相位1电容功率是不正确	≠	相位1电容功率选择有误
16	相位2电容功率是不正确	≠	相位2电容功率选择有误
17	相位3电容功率是不正确	≠	相位3电容功率选择有误
18	电容器第1组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
19	电容器第2组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
20	电容器第3组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
21	电容器第4组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
22	电容器第5组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
23	电容器第6组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断n
24	电容器第7组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
25	电容器第8组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
26	电容器第9组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
27	电容器第10组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
28	电容器第11组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断
29	电容器第12组是有缺陷	≠	电容器组测量中，三相电容器组不平衡或任一相保险丝熔断

*可选的

