



























0% 2.12 V 2.15 V 50% 2.03 VpC  
1.75 VpC  
1.265 1.13

1.27 (AGM)  
4.7.2

### 4.4.2

180110011Aa | V5.0 | 2018.01

20%

### 4.5

20% 25 °C 77 °F  
-27 °C 50%  
50 °C 12%  
-27 °C 50% 60%  
- 25 °C 10 °C  
-40 °C 2.74 V 50 °C

8.1.4 2.3 V

6.6

### 4.6

" " 2.14 V  
1% 15%

" " " "

2 3

## 4.7 电池

### 4.7.1 水淹铅酸电池

水淹铅酸电池在备用领域中具有最长的记录，目前大多数备用系统仍在使用此类电池。它们具有最长的使用寿命，并且每容量的成本最低。为了享受这些优点，您需要定期维护它们，通过加水，使电荷平衡，从而使顶部和端子保持清洁。

### 4.7.2 密封的吸附式玻璃纤维棉 (AGM) 电池

随着吸附式玻璃纤维棉电池价格下降，以及越来越多免维护系统的安装，吸附式玻璃纤维棉电池也越来越多地用于备用系统。这使它们非常适合用作备用电池。由于它们完全密封，因此不会溢出电解液，不需要定期加水，也不会排放腐蚀性烟雾。电解液不会分层，因此无需均衡充电。

因为吸附式玻璃纤维棉电池在运输和储存期间的自放电速率通常低于 2%，所以它们还非常适合很少使用的系统。此外，它们可以通过空运方式轻松安全地运输。它们可安装在侧面或两端，抗振动能力极强。吸附式玻璃纤维棉电池采用最常用的电池规格，提供有大型 2 V 电池型号，根据 EN54-4 标准，适用于维护较少的大型系统储存。首次推出时，由于成本高，吸附式玻璃纤维棉电池大多用于不可能维护或维护费用超过电池价格的商业安装中。

### 4.7.3

#### 密封的胶质电池

胶质铅酸电池虽然早于吸附式玻璃纤维棉电池，但却输给了吸附式玻璃纤维棉电池。与水淹铅酸电池相比，胶质电池与吸附式玻璃纤维棉电池具有许多相同的优点，其中包括易于运输，但胶质电池电解液粘性很大，在充电时生成的气体以更慢的速率重组。这意味着，这些电池通常必须采用比水淹铅酸电池或吸附式玻璃纤维棉电池更慢的速度进行充电。

根据 EN54-4 标准，在紧急语音报警系统中，您具有固定的时间对电池进行充电。如果以太高的速率进行充电，电池极板上会形成气囊，迫使胶质电解液离开极板，从而导致电池容量下降，这种情况会一直持续到气体找到通往电池顶部的道路，并且与电解液重组为止。对于放电率不严重的系统，胶质电池可能是个不错的选择。

## 5 安装

在将电池充电器安装到 19 英寸机架之前，必须设置电池跳线。

### 5.1 电池跳线设置

如果总输出电流（主电流和辅助电流）小于 12 A，电池充电器每隔 4 小时就对电池（包括连接和电池保险丝）执行一次电阻测量 (Ri)

。对于每个电池充电器类型，跳线均位于子板，用于设置电阻的触发阈值和允许的放电电流。

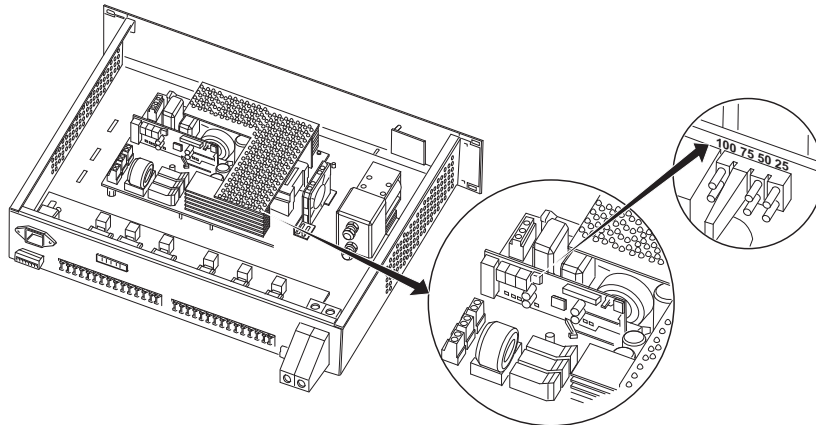


图 5.1 PLN-24CH12 的电池跳线位置（PRS-48CH12 的类似位置）

跳线设置	电压	阈值 (Ri)	电池容量	允许的最大放电电流
75	24 Vdc	16 mΩ ± 10%	105 至 225 Ah	150 A
	48 Vdc	32 mΩ ± 10%	105 至 225 Ah	150 A
50 (工厂默认值)	24 Vdc	24 mΩ ± 10%	65 至 225 Ah	100 A
	48 Vdc	48 mΩ ± 10%	65 至 225 Ah	100 A

作为工厂设置，跳线设置在“50”位置。跳线的任何其它位置均等于“75”位置。

超过 Ri 阈值就会将它作为电池故障发出信号（请参见第 3.4.1 部分），这意味着电池充电器与其关联的电池在发生电源故障时将没有所需的备份持续时间。

为了避免引起此故障，请注意以下方面：

- 使用授权的电池（请参见章节 7 配置）。
- 使用直径尽可能大（最大为 35 mm<sup>2</sup>）的短电池电缆：
  - 对于 10 mm<sup>2</sup> 的横截面积，电阻为 2 mΩ/m
  - 对于 16 mm<sup>2</sup> 的横截面积，电阻为 1.25 mΩ/m
  - 对于 25 mm<sup>2</sup> 的横截面积，电阻为 0.8 mΩ/m
  - 对于 35 mm<sup>2</sup> 的横截面积，电阻为 0.6 mΩ/m。
- 示例：对于长度为 1.5 m 左右且横截面积为 10 mm<sup>2</sup> 的电池电缆，电阻为 6 mΩ。
- 为了生成尽可能低的电阻，您应该正确地进行连接。
- 额外的电池保险丝将增加大约 1 至 2 mΩ。

### 5.2 机架安装

电池充电器必须安装在符合 EN60721-3-3:1995 +A2:1997 的 3k5 类和 EN60529:1991+A1:2000 的 IP30 标准的 19 英寸机架中。（请参见图 5.2）。



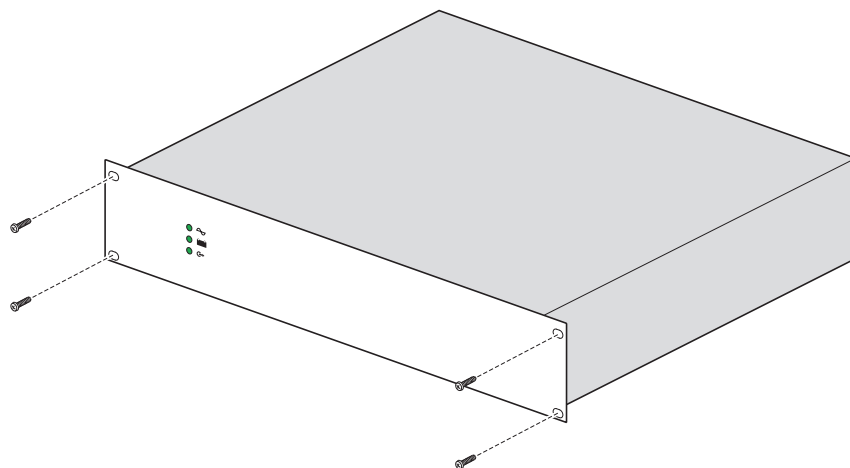


图 5.2 机架安装



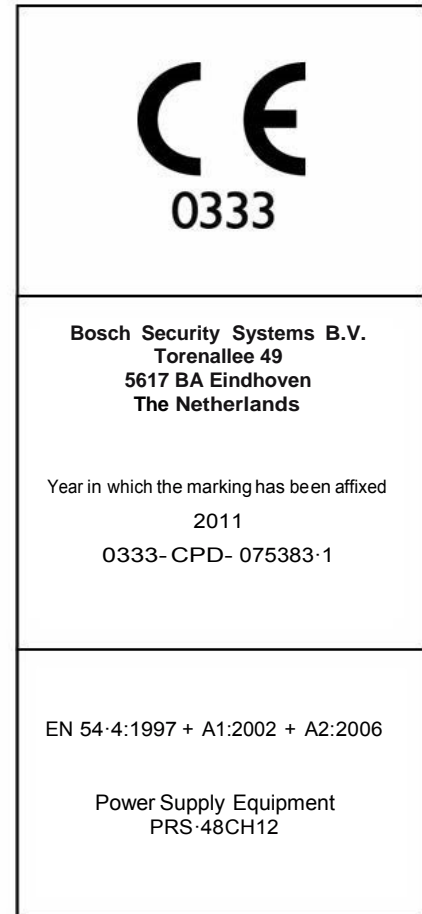
**注意**

机柜中提供的开口必须保持空闲状态。切勿再制造其它开口，因为这可能导致设备故障和保修失效。

## 5.3

## EN54-4 标签

在安装后，请在机柜的显眼位置处粘贴相关的标签。



# 6 连接

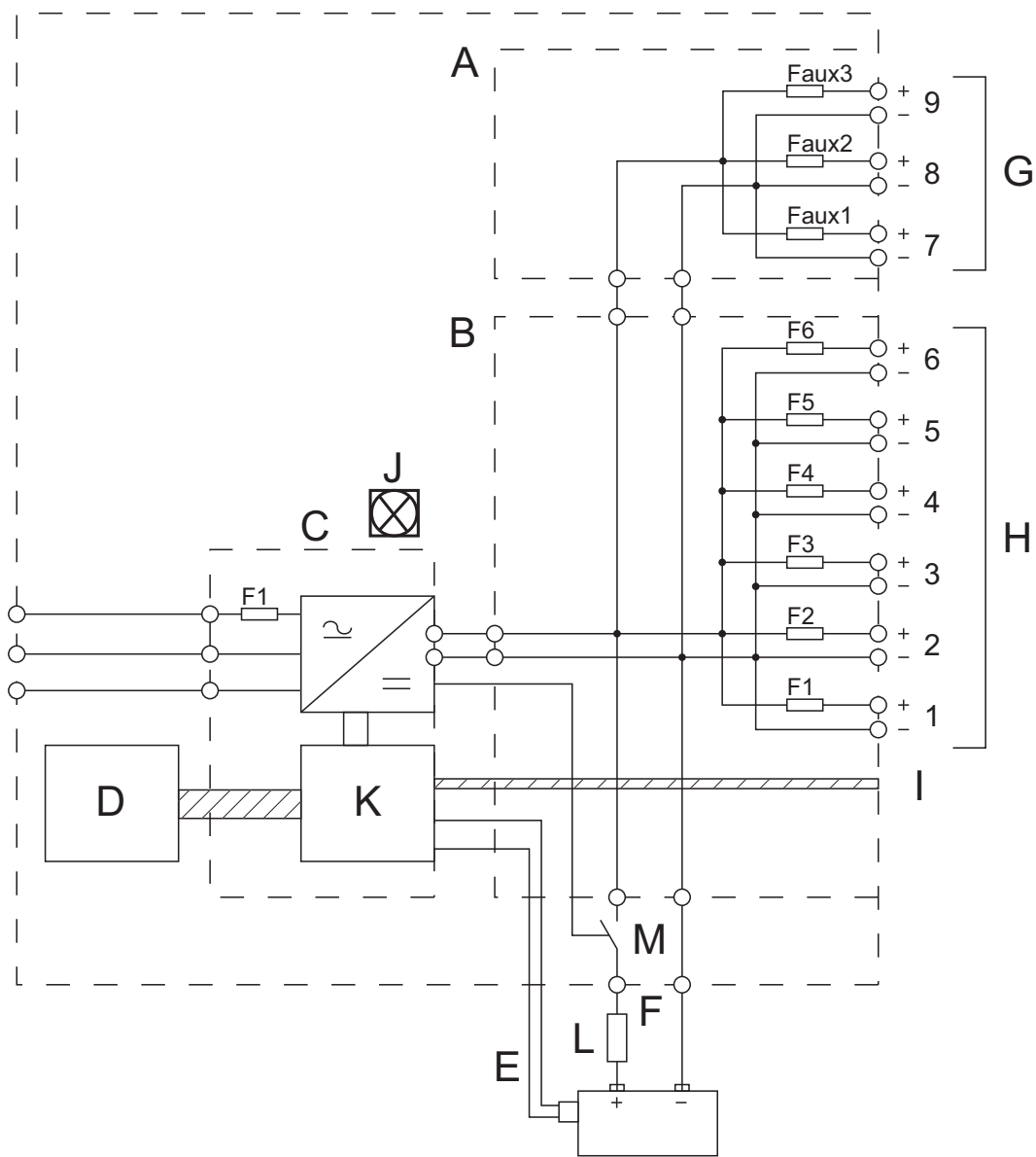


图 6.1 电池充电器的结构图。请参见表 6.1。

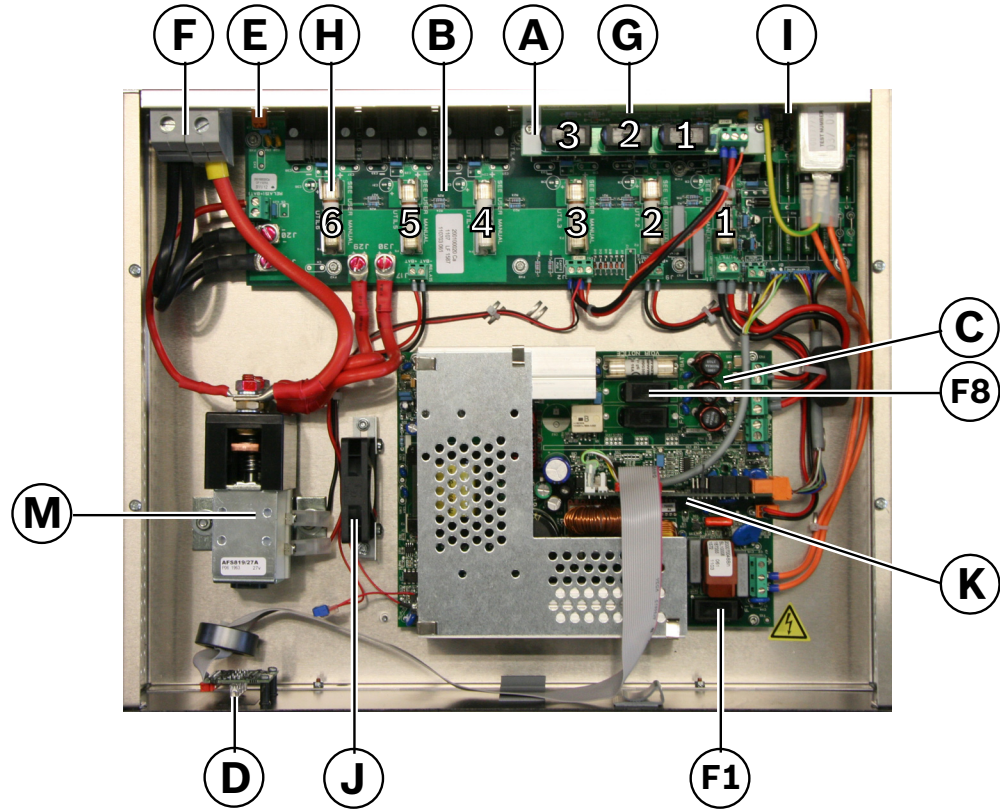


图 6.2 俯视图 PLN-24CH12 (24 Vdc)。请参见表 6.1。

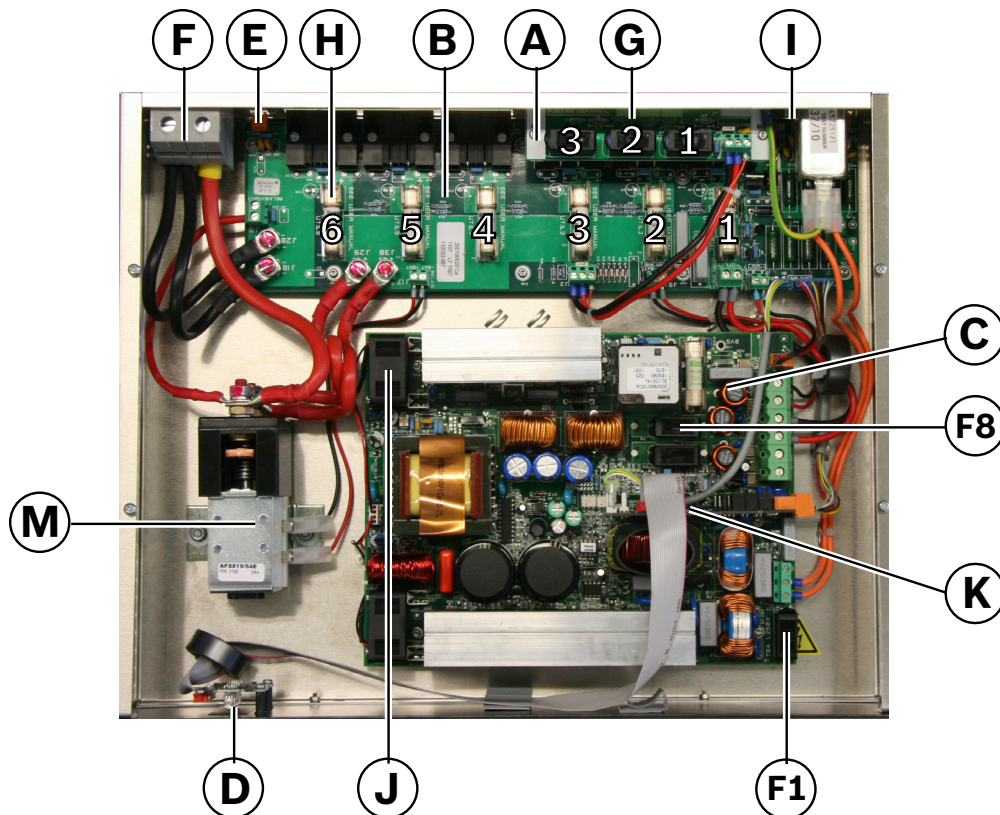


图 6.3 俯视图 PRS-48CH12 (48 Vdc)。请参见表 6.1。

指示	说明
A	辅助输出板
B	主输出板
C	电源和控制板
D	故障状态 LED 指示灯
E	温度传感器 / 连接
F	电池连接 ( +Batt 和 -Batt )
G	辅助输出保险丝 ( Faux1 至 Faux3 ) (5 A)
H	主输出保险丝 ( F1 至 F6 ) (32 A)
I	输出触点连接 ( 电源状态、电池状态和输出电压状态 )
J	风扇
K	子板
L	电池保险丝断路器 ( 未随附提供。安装在电池充电器外部 )
M	电池继电器
F1	电源保险丝 ( 对于 PLN-24CH12 , 为 6.3 A ; 对于 PRS-48CH12 , 为 8 A )
F8	电源设备保险丝 (12.5 A)

表 6.1 对图 6.1、6.2 和 6.3 有效。

## 6.1 连接电池



### 注意

对于 PLN-24CH12 电池充电器，电池的总和必须等于 24 Vdc。对于 PRS-48CH12 电池充电器，电池的总和必须等于 48 Vdc。

当连接多个电池时，请遵守以下要求：

- 仅使用相同电压、容量、类型、品牌和使用年限的电池。
- 始终以串联方式连接电池。图 6.4 显示将四个 12 Vdc 电池连接到 PRS-48CH12 电池充电器的示例。
- 始终查看相关标准，以了解连接多个电池的详细信息。
- 始终尽可能在靠近电池的位置使用电池保险丝断路器 (L)。

电池充电器具有两个用于连接电池的螺丝端子。

1. 确保电池保险丝断路器 (L) 位于关闭位置。
2. 将 +Batt 与电池的正极端子相连接。
3. 将 -Batt 与电池的负极端子相连接。

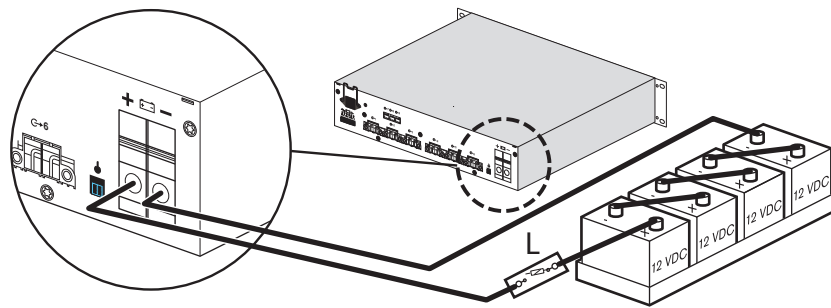


图 6.4 以串联方式为 PLN-48CH12 (48 Vdc) 电池充电器连接多个电池

## 6.2 连接规格

连接器将接受以下横截面。请参见第 3.4.2 部分。

电源插头	2.5 mm <sup>2</sup>
电池端子	50 mm <sup>2</sup>
主输出 ( F1 至 F6 )	16 mm <sup>2</sup>
辅助输出 ( Faux1 至 Faux3 )	2.5 mm <sup>2</sup>
触点输出	1.5 mm <sup>2</sup>

### 6.3 连接备用电源

电池充电器具有六个用于连接到语音报警系统的（主）螺丝端子。

1. 将 +Load（主）与系统组件的正极端子相连接。
2. 将 -Load（主）与系统组件的负极端子相连接。



**注释**

切勿使用主输出来连接遥控面板或音量覆盖。为此，请使用辅助输出端子。请参见第 6.4 部分。

### 6.4 连接辅助电源

电池充电器具有用于 24 Vdc 输出 (PLN-24CH12) 或 48 Vdc 输出 (PRS-48CH12) 的可插拔欧式螺丝端子，可为以下方面提供电源，例如：

- 遥控面板 (RCP)
- 音量覆盖和一般用途

通过保险丝（Faux1 至 Faux3），防止辅助输出端子短路。



**注释**

辅助输出旨在为没有内置电源的语音报警系统模块供电。您应该从充电器可用于为电池充电的 12 A 中减去从这些辅助输出获取的电流。例如，在计算备份需求时，如果总的辅助电流为 3 A，则充电器应该被视为 9 A 充电器。

### 6.5 连接输出触点

电池充电器在后面板上具有三个用于远程监控的故障防护输出。每个输出均具有三个端子：常闭 (NC)、通用 (C) 和常开 (NO)。

通过 9 针可插拔螺丝端子连接器进行连接。有关触点状态，请参见表 6.2。有关 LED 状态指示灯，请参见第 3.4.1 部分。

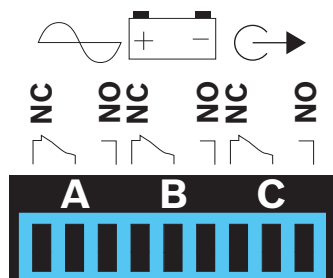


图 6.5 输出触点

输出触点		状态 LED 指示灯	
		绿色	黄色
A	电源状态	通用 - 常开	通用 - 常闭
B	电池状态	通用 - 常开	通用 - 常闭
C	输出电压状态	通用 - 常开	通用 - 常闭

表 6.2 输出触点状态与 LED 指示

## 6.6 连接温度传感器

电池充电器具有一个插孔，可连接系统随附的温度传感器。

1. 将温度传感器插入温度传感器插孔。
2. 将传感器主体连接到电池附近，实现良好的热耦合，以便获取正确的温度信息。例如，将该传感器连接到电池托盘，或将其置于电池之间。请参见图 6.6。

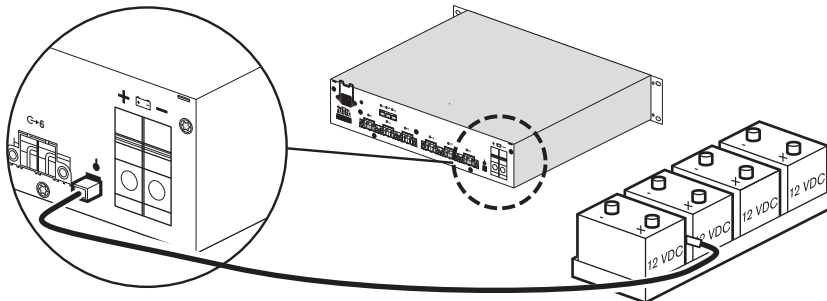


图 6.6 连接温度传感器



### 注意

所应用的充电电压和电流取决于温度。因此，请始终使用温度传感器。如果未使用温度传感器（或使用不正确），则可能会损坏电池，或缩短电池的使用寿命。请参见第 8.1.4 部分。



### 注释

如果温度传感器未连接、断开或出现短路，则在 25 °C 时会补偿电压。请参见第 8.1.4 部分。

## 6.7 连接电源

电池充电器能够连接到 230 Vac +/- 15%。



### 注释

使用电源断路器将电池充电器连接到电源或与电源断开连接。

### 6.7.1 电源线

1. 使用提供的可锁紧电源连接器来装配当地认可的电源线。
2. 将电源线连接到电池充电器。

### 6.7.2 地线连接



#### 注意

确保通过电源线将安全地线与电池充电器相连接。



#### 注意

切勿单独对电池进行地线连接。



#### 注意

切勿单独对 24 Vdc 或 48 Vdc 输出端子进行地线连接。  
输出具有共同的回路。



# 7 配置

## 7.1 电池充电



### 注意

如果电池充电器和 / 或连接的系统发生电源故障（系统打开“备份操作”模式，出现没有电源状况），语音报警系统必须生成警报。

**在正常操作模式下：**电池充电器对电池进行充电，并在完全充电后对其进行维护。可为主输出和辅助输出提供的最大电流为  $I_{max a}$ 。

**在备份操作模式下：**全部工作电流均由电池和电池充电器（存在电源时）提供，并且总额不可以超过  $I_{max b}$ 。

$I_{max a}$	对电池进行充电时可持续获取的最大可用电流： - $I_{max a} = 12 A - I_{charge}$ 。 - $I_{charge} = C/20$ （ $C =$ 电池容量）
$I_{max b}$	一个或多个系统装置没有电源供应时，可从电池获取的允许的最大电流： - $I_{max b} = 150 A$ （如果跳线设置在“75”） - $I_{max b} = 100 A$ （如果跳线设置在“50”）（请参见图 5.1）。

### 授权的电池

如果  $I_{max b}$  超过 100 A，则使用容量为 86 Ah 至 225 Ah 的电池，并将子板跳线设置在“75”（请参见图 5.1）。

如果  $I_{max b}$  小于 100 A，则使用容量为 65 Ah 至 225 Ah 的电池，并将子板跳线设置在“50”（请参见图 5.1）。

批准使用以下电池：

- Yuasa NPL 系列
- Powersonic GB 系列
- ABT TM 系列
- Enersys VE 系列
- Effekta BTL 系列
- Long GB 系列。

## 8 操作

### 8.1 工作原理

#### 8.1.1 电池测试

采用以下方式测试电池是否存在：

在试运行后的前 20 分钟，每隔 30 秒测试一次电池是否存在，此后将每隔 15 分钟测试一次。如果检测到电池不存在，则会生成故障（请参见第 3.4.1 部分）。



#### 注释

如果检测到故障，则在故障解决后的 20 分钟内，每隔 30 秒测试一次。

如果电池充电器上存在电源，且输出电流小于 12A，则每隔 4 小时测量一次  $R_i$ （内部电阻）。如果超过  $R_i$  阈值水平，则会生成故障（请参见第 3.4.1 部分）。有关  $R_i$  阈值水平，请参见第 5.1 部分。

#### 8.1.2 电池欠压保护

对于 PLN-24CH12，电压阈值  $V_{final}$  为  $21.6 \text{ Vdc} \pm 3\%$ ；对于 PRS-48CH12，该电压阈值为  $43.2 \text{ Vdc} \pm 3\%$ 。

#### 电池充电器上不存在电源 (Vac) 时放电

在电池充电器电源 (Vac) 不存在的情况下放电时，电池充电器将使电池放电，直至达到  $V_{final}$ 。处于  $V_{final}$  时，欠压保护会进入活动状态：关闭电池充电器（锁定行为）和关闭所有输出。请参见图 8.1。

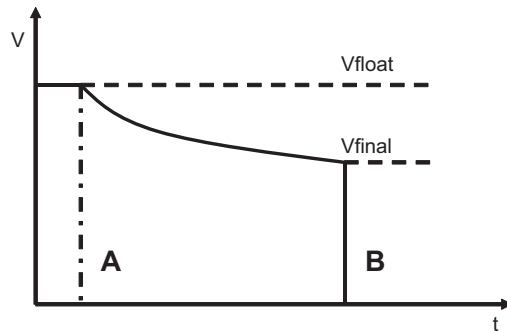


图 8.1 放电：电池电压与放电时间

A	关闭电池充电器电源
B	欠压保护 (UVP) 处于活动状态：关闭电池充电器和关闭所有输出。

#### 电源 (Vac) 存在时放电

在电池充电器电源 (Vac) 存在的情况下放电时，以下各项适用于主输出：

- 低于 12 A 时，电池充电器将对主输出和辅助输出提供输出电压。不会消耗电池。
- 超过 12 A 时，电池充电器将为系统提供 12 A。电池提供其余部分，并且会消耗电池，直至达到  $V_{final}$ 。处于  $V_{final}$  时，欠压保护会进入活动状态：关闭电池充电器（非锁定行为）和关闭所有输出。请参见图 8.1。
- 当负载下降到 12 A 以下时，将打开电池充电器，并再次连接电池，以开始充电过程。

#### 8.1.3 充电

图 8.2 和图 8.3 显示充电过程中的充电器电压与时间以及充电电流与时间。

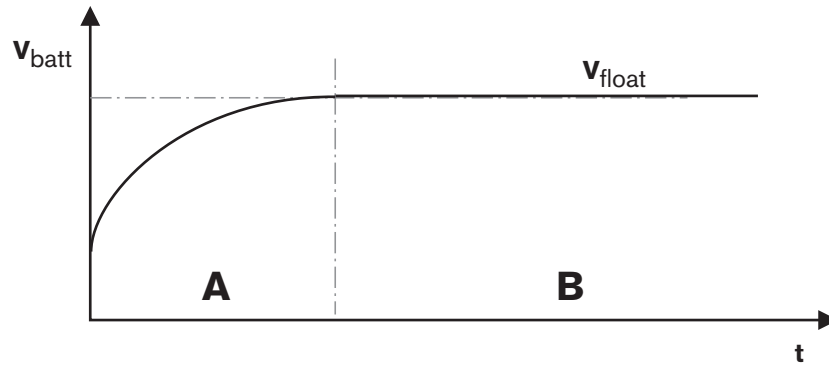


图 8.2 充电器电压与时间

A	大容量模式。
B	浮动模式。

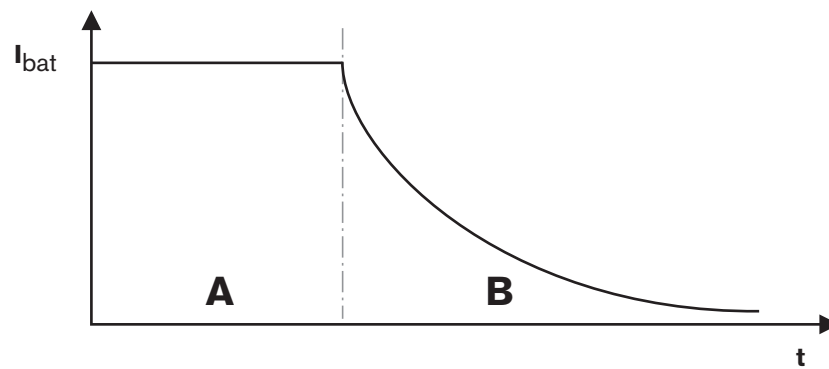


图 8.3 充电电流与时间

A	大容量模式（在此模式下，可控制电流）。
B	浮动模式。

### 8.1.4

#### 电池温度补偿

电池充电器具有电池温度补偿功能。温度由外部温度传感器测量（请参见第 6.6 部分）。

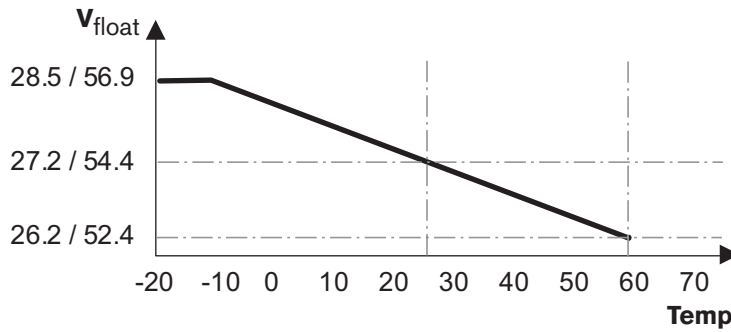


图 8.4 V<sub>float</sub> 的温度补偿

V<sub>float</sub> 的温度补偿为：

对于 PLN-24CH12：-40 mV / °C @ 25 °C。

对于 PRS-48CH12：-80 mV / °C @ 25 °C。

## 8.2

### 试运行系统



#### 注释

为了避免电池充电器的启动问题，主输出电流和辅助输出电流应该小于 12 A。

使用以下过程来试运行系统：

1. 打开电源断路器（关闭电池保险丝断路器）。
2. 检查主输出和辅助输出上的输出电压：
  - PLN-24CH12：≈ 27.3 Vdc
  - PRS-48CH12：≈ 54.6 Vdc
3. 打开电池保险丝断路器 L（请参见表 6.1）。在大约 2.5 秒后，启动电池继电器。
4. 当前面板上的 3 个 LED 指示灯呈绿色时，电池充电器工作正常。如果不是，请参见故障排除部分 9。

# 9

## 故障排除

问题	原因	解决方案
连接电源后，电池充电器未启动（电池充电器上的 LED 指示灯熄灭）。	电源保险丝熔断。	检查 / 更换保险丝 F1（请参见表 6.1）。
	电池充电器输出上的负载过高（超过 12 A）。	将主输出和辅助输出上的负载断开连接，直至负载小于 12 A。
打开电池充电器后，它未开始充电。未打开电池继电器。电池状态 LED 指示灯呈黄色。	对于 PLN-24CH12，电池电压未介于 14 V 与 30 V 之间；对于 PRS-48CH12，电池电压未介于 40 V 与 60 V 之间。	检查电池端子上的电压。当电池电压未介于指定值之间时，请解决该问题。
连接电池充电器电源后，没有备用电源（电池状态和输出状态 LED 指示灯呈黄色）。	可能是保险丝 F8 熔断，这是由于在打开电池继电器后，反向连接电池造成的。	将电池和电源与电池充电器断开连接。检查 / 更换保险丝 F8、主保险丝和辅助保险丝。
一个或多个输出上没有备用电源（主或辅助状态 LED 指示灯呈黄色）。	一个或多个主或辅助输出保险丝熔断。	检查主输出和辅助输出的电压。测量到的电压应该等于电池端子电压。更换相关保险丝（请参见表 6.1）。
电源状态 LED 指示灯保持黄色。	请参见第 3.4.1 部分。	
电池状态 LED 指示灯保持黄色。	请参见第 3.4.1 部分。	
	反向连接电池。	检查电池端子上的电池极性。如果是反向连接，请解决该问题。
输出电压状态 LED 指示灯保持黄色。	请参见第 3.4.1 部分。	
当电池充电器正常工作时，指示灯未亮起。	电池充电器内部的扁平电缆出现问题。	请合格的人员检查前面板与控制器板之间的扁平电缆。确保小心拿取电池充电器，在运输过程中避免发生强烈碰撞。

## 10 维护

本电池充电器设计为可长时间正常工作，所需的维护工作也最少。为了保证无故障工作，您需要执行此部分介绍的一些清洁和维护活动。



### 注释

只能由合格的人员进行维护。



### 危险

在卸下和打开电池充电器外壳之前，请确保：

- 电源断路器处于关闭位置
- 电池保险丝断路器处于关闭位置。
- 所有连接均已断开。

1. 定期检查电池。请参见电池供应商的规格和说明。
2. 使用干燥、柔软光滑的布料定期清洁电池充电器。
3. 保持风扇和进气口无灰尘。



### 警告

用错误类型的电池更换原装电池可能会导致发生爆炸。  
必须按照回收利用方面的要求处置用过的电池。

# 11 技术数据

## 11.1 电气

### 11.1.1 常规

电源输入电压	195 - 264 Vac, 47/63 Hz
全负载时的功耗 ( PLN-24CH12 电池充电器 )	380 W
全负载时的功耗 ( PRS-48CH12 电池充电器 )	760 W
195 V 时的最大主电流 ( PLN-24CH12 电池充电器 )	2 A
195 V 时的最大主电流 ( PRS-48CH12 电池充电器 )	4 A
IEC 防护级别	I 级
中性和接地系统	TT、TN、IT
电源断路器	输入电压提供的双极电源断路器 ( D 曲线 )
电池输出	24 Vdc 输出, 150 A 电池螺丝端子。 48 Vdc 输出, 150 A 电池螺丝端子。
最大充电电流	12 A
主输出	6 个主输出, 最大电流为 40 A。
辅助输出	3 个辅助输出, 最大电流为 5 A。
总输出电流 ( 主和辅助 )	最大值 150 A。
电池充电器的额定输出电流	12 A ( 这是在不消耗电池的情况下可输出的最大电流 )。
MTBF	在外部环境温度为 25 °C、采用额定电源电压、48 小时完全充电 ( 每年 12 A ) 且其余时间负载为 3 A 的情况下, 平均无故障时间为 200000 小时。

### 11.1.2 保险丝

位置	额定值	类型	断开能力	大小
F1 主板 ( 电源 )	6.3 A ( 对于 24 Vdc 电池充电器 ) 8 A ( 对于 48 Vdc 电池充电器 )	T	1500 A	5x20
F1 至 F6 主输出板 ( 6 个输出 )	32 A	gG		10x38
Faux1 至 Faux3 辅助输出板 ( 3 个输出 )	5 A	F		5x20
外部电池保险丝断路器 ( 未配备电池充电器 )	建议的保险丝 100 A。 请查看当地有关最大保险丝额定值的标准。	gG		

## 11.2 机械指标

尺寸 ( 高 x 宽 x 厚 )	88 x 483 x 340 厘米 ( 19 英寸宽, 2RU 高 )
重量	约 6 千克

## 11.3 环境条件

工作温度范围	-5 至 +45 °C
存储温度范围	-25 至 +85 °C
海拔	在 76 kPa 以下，每 10 kPa，最大工作温度就下降 5 °C。 横向冷却操作。
相对湿度（工作和非工作）	20% - 95%（无冷凝） 确保电池充电器未接触到水源或遭到水溅。

## 11.4 认证和标准合规性

本产品符合 LV 和 EMC 指令（抗扰性和辐射）标准。

### 11.4.1 安全认证

- C-Tick（澳大利亚）
- CE（欧洲）

### 11.4.2 EMC 认证

- EN50130-4: 1995 +A1: 1998, A2:2003 报警系统（火灾、入侵和公共报警系统组件的抗扰性要求）。
- EN60950-1 (2006)、EN61000-6-1 (2007)、EN61000-6-2 (2006)、EN61000-6-3 (2007)、EN61000-6-4 (2007) 和 EN 55022 B 级 (2007)。

### 11.4.3 与语音报警系统相关的认证

- EN54-4: 1997 和修正稿 A2（2006 年 2 月）：火灾检测和火灾报警系统（第 4 部分：电源设备）。
- CE CPD 编号为：0333-CPD-075381-1 (PLN-24CH12) 和 0333-CPD-075383-1 (PRS-48CH12)。它们已于 2011 年附加。
- EN 12101-10 A 级（2006 年 1 月）：烟雾和热量控制系统。第 10 部分：电源。





**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

The Netherlands

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2018