



Fischer Panda®

Power
wherever
you are™



发电机控制面板 P6+ 手册

版本 12V - 0000139

专用版本 24V - 0000527

可选自动适配器 - 0000521

可选主从适配器 - 0000133

当前版本状态

	文件
现行:	Panel Generator Control P6+ RE0703_Kunde_chi.R10_10.5.17
替代:	Panel Generator Control P6+ RE0703_Kunde_chi.R03
修订:	页
Design review	
Neue Art. Nr. eingepflegt R10	

硬件

发电机	修订:	防冲击板更改	日期	升级

创建人

Fischer Panda GmbH - 技术文件标题

Otto-Hahn-Str. 32-34

33104 Paderborn - Germany

电话: +495254-9202-0

电子邮件: info@fischerpanda.de

网址: www.fischerpanda.de

版权

仅在该制造商的允许下可对该手册进行复制与更改!

Fischer Panda GmbH, 33104 Paderborn, 有关本文件中的文字和图形保留所有权利。详细资料依照我们所知进行描述。对其正确性不承担任何责任。请注意: 依照产品更新所执行的技术更改恕不另行通知。因此, 安装前, 必须确保图片、图表和相关材料都适用于所提供的发电机组。如有任何疑问, 请在交货时确认文件和设备是否匹配。

Inhalt / Contens

发电机控制面板 P6+ 手册	1
当前版本状态	2
硬件	2
1 发电机组控制面板安全说明 P6+	5
1.1 人员要求	5
1.2 安全说明	5
2 一般操作	7
2.1 发电机组控制面板	7
2.2 12V 版本后视图	8
2.3 24V 版本后视图	9
2.4 遥控面板安装	10
2.4.1 放置	10
2.4.2 端子连接	10
2.4.3 跳线功能	11
2.4.4 配置和调整	12
2.4.4.1 配置和设置表 KE01	12
2.4.4.3 配置和设置表 KE03	14
2.5 启动准备 / 检查 (日常)	16
2.5.1 船用版本	16
2.5.2 车辆版本	16
2.6.1 启动发电机	17
2.6.2 停止发电机	18
2.7.1 功能:	19
2.7.3 端子连接	22
2.8 主从适配器 - 可选	22
2.8.1 Fischer Panda Art. No. 21.02.02.015P, 12V 版本	22
2.8.2 Fischer Panda Art. No. 21.02.02.01P, 24V 版本	23
2.8.3 端子连接:	23
2.8.4 保险丝:	23
2.8.5 端子连接	23
2.8.5.1 端子 X2 (主操作面板的输入 / 输出视图)	23
2.8.5.2 端子 X3	24
2.8.6 配置和调整	25
2.8.6.1 配置和设置表 KE05	25
3 测量	27
3.1 孔图案	27

Leere Seite / Intentionally blank

1. 发电机组控制面板安全说明 P6+

1.1 人员要求

除非另有说明，此处所述的设置可由操作员执行。

安装应由经专门培训的人员或授权的维修公司（费希尔 Panda 维修点）执行。

1.2 安全说明

请遵循本手册前面所述的一般安全说明。

如果没有这些说明，可从 Fischer Panda GmbH, 33104 Paderborn 索取。

生命危险！ - 发电机可配备自动启动设备。这表示可按预期通过起动机电池启动发电机组，发电机组可通过外部信号启动。为避免发电机组意外启动，在开始运行发电机组前，必须切断起动机电池。

在取下消声罩时，禁止运行发电机组

如果安装发电机组时不带消声罩，则必须盖住旋转的部件（滑轮、皮带等）进行保护，以免受伤。

仅可在发动机关闭时，才可执行有关发动机的所有维护或修理工作。

生命危险。不正确的处理、操作、安装和维护都可能会导致严重的人身伤害和 / 或材料损坏。

48V（电池充电器大于 36V）以上的电压均视为对生命有危险。必须遵守当地机构的相关规定。为了安全起见，仅电工可执行电气接线的安装。

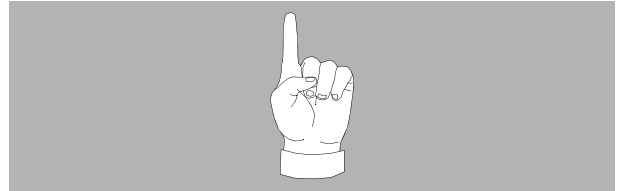
在发电机上工作时切断电池

当要执行有关发电机组或发电机电气系统的工作时，务必切断电池（先是负极，然后是正极），以免发电机组意外启动。

系统有自动启动功能时，更要这样做。执行工作前要先要取消激活自动启动功能。

必须关闭通海阀。（仅适用于 PMS 版本）

注意！



警告！自动启动



警告！：



警告！生命危险 - 高压

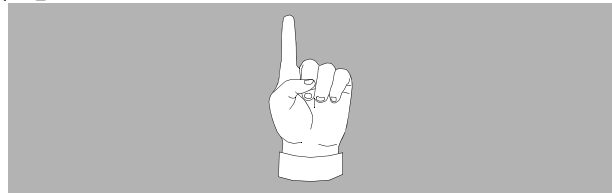


注意！



还需注意系统其他组件的安全。

注意!

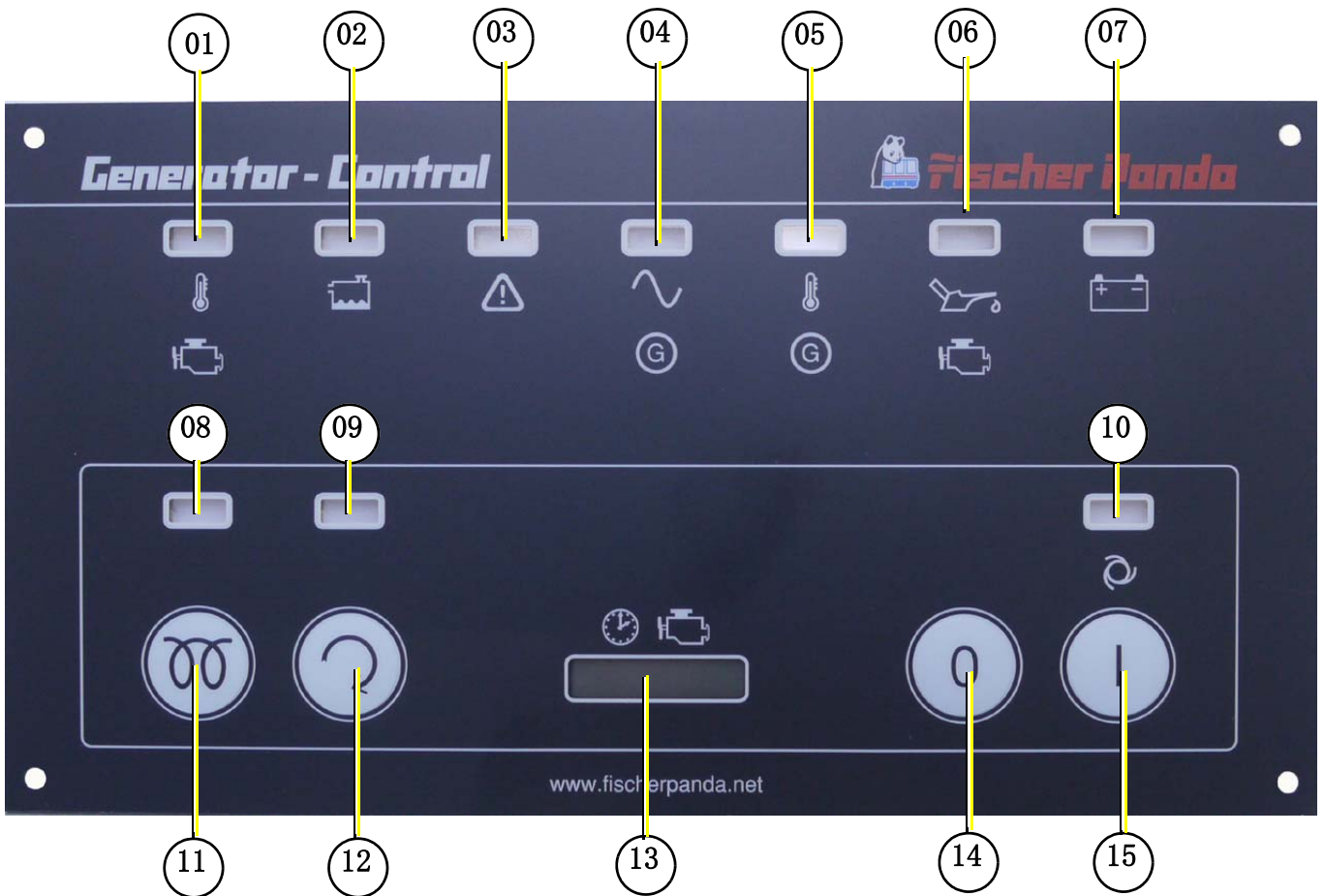


2. 一般操作

2.1 发电机组控制面板

Fischer Panda Art. No. 21.02.02.009P

Fig. 2.1-1: 面板正面



- 01. 冷却液温度指示灯，显示为红色¹
- 02. 漏水指示灯，显示为红色 / 黄色¹（传感器可选）
- 03. 交流电压故障指示灯，显示为红色 / 黄色¹
- 04. 交流电压正常指示灯，显示为绿色¹
- 05. 绕组温度指示灯，显示为红色¹
- 06. 油压指示灯，显示为红色¹
- 07. 电池充电电压故障指示灯，显示为绿色 / 红色¹

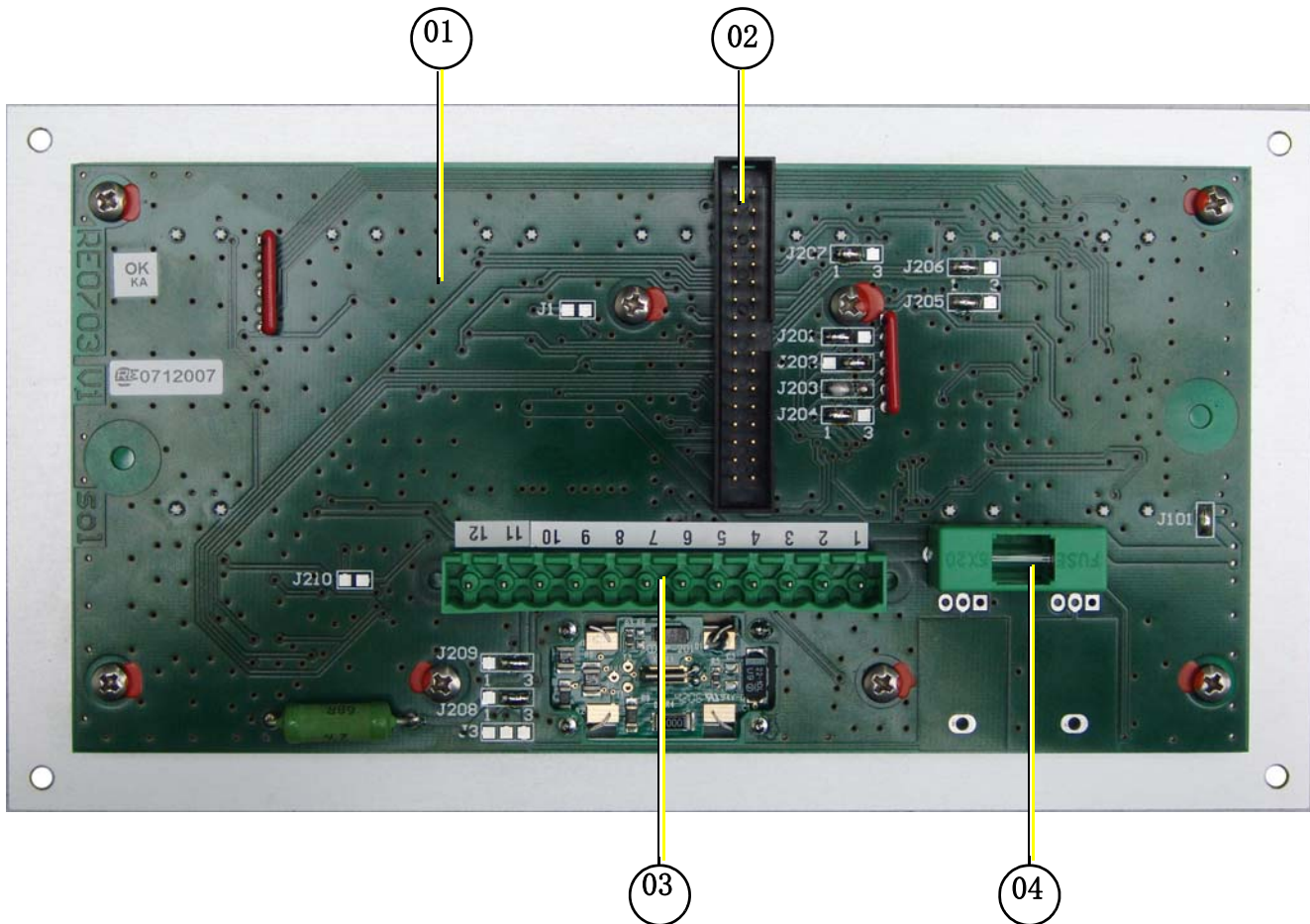
- 08. 预热指示灯，显示为橙色¹
- 09. 发电机”启动“指示灯，显示为绿色¹
- 10. 发电机”待机“指示灯，显示为绿色¹
- 11. 预热按钮
- 12. 发电机”启动“按钮
- 13. 运行小时计数器
- 14. 面板按钮”关“
- 15. 面板按钮”开“

¹ 指示灯绿色：正常运行模式，指示灯红色：故障，指示灯黄色：警告，指示灯橙色：激活

2.2 12V 版本后视图

Fischer Panda Art. No. 21.02.02.009P

Fig. 2.2-1: 12V 版本面板后视图

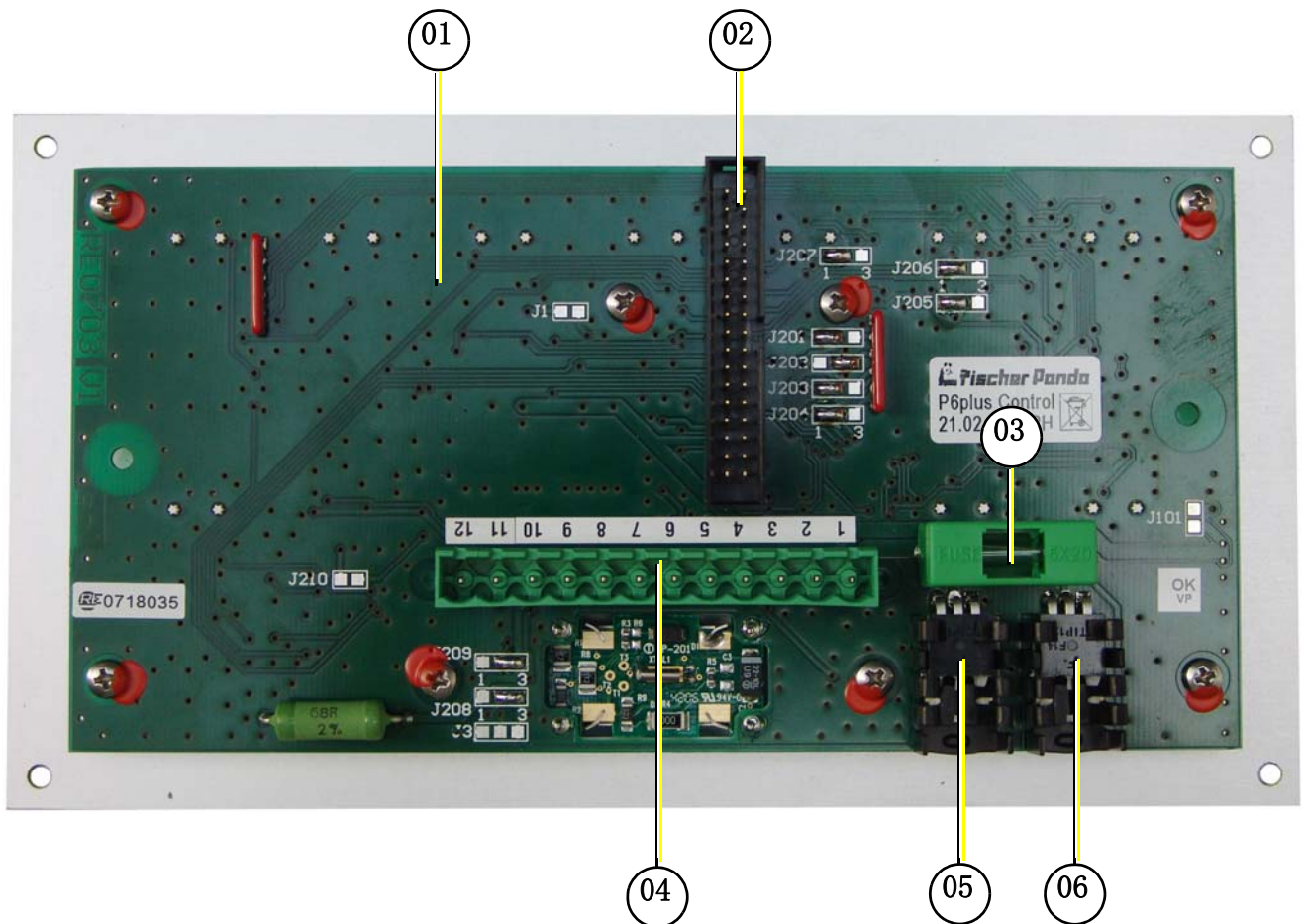


- 01. 控制板
- 02. 接线端子（主从适配器：左排；自动适配器：右排）
- 03. 端子 1-12（见 Kapitel 2.4.2, “端子连接,” auf Seite 10）
- 04. 保险丝 630mA 慢断

2.3 24V 版本后视图

Fischer Panda Art. No. 21.02.02.012P

Fig. 2.3-1: 24V 版本面板后视图



01. 控制板
02. 接线端子（主从适配器：左排；自动适配器：右排）
03. 保险丝 630mA 慢断
04. 端子 1-12（见 Kapitel 2.4.2, “端子连接,” auf Seite 10）
05. 线性控制器 24V
06. 线性控制器 24V

2.4 遥控面板安装

2.4.1 放置。

将遥控面板安装在干燥、易接近且通风的地方。

将遥控面板连接到发电机上的标准 12 芯电缆。(1:1)

2.4.2 端子连接

标准情况下配置 NC 温度开关,适用于“断开”故障等情形。

Fig. 2.4.2-1: 端子连接

线夹编号	线夹名称	输入 / 输出	描述
1	电池电压	输入	电源 + 12V (或可选 24V, 必须通过跳线调整)
2	接地	输入	电源 -
3	T 发动机	输入	“冷却液温度”错误温控开关至接地端的输入。可将输入调整为 NC/NO (N = 无错误) (必须由焊接跳线进行调整)。输入将开关加载为 $\geq 22\text{mA}$ 至 +12V (24V 运行时, 内部发电) 显示发生的错误, 以用于分析, 错误显示的显示约为 100 毫秒。不省略。输入 / 输出状态通过红色指示灯进行指示。
4	漏水 (更换空气过滤器)	输入	“漏水”错误。传感器开关至接地端的输入。可将输入调整为 NC/NO (N = 无错误) (必须由焊接跳线进行调整)。输入将开关加载为 $\geq 10\text{mA}$ 至 +12V (24V 运行时, 内部发电) 显示发生的错误, 以用于分析, 错误显示的显示约为 100 毫秒。不省略。输入状态通过红色指示灯进行指示。输入可用于信号“更换空气过滤器” (必须通过焊接跳线进行调整)。因此信号并不会导致关闭, 通过黄色指示灯进行指示。
5	油压	输入	“油压”错误。油压开关至接地端的输入。可将输入调整为 NC/NO (N = 无错误) (必须由焊接跳线进行调整)。输入将开关加载为 $\geq 22\text{mA}$ 至 +12V (24V 运行时, 内部发电) 显示发生的错误, 以用于分析, 错误显示的显示约为 1 秒。不省略。输入状态通过红色指示灯进行指示。
6	DC 控制	输入 / 输出	负载控制显示。发电机信号输入。将输入调整为 GND = 0K 或 12V/24V = 0K (必须通过焊接跳线进行调整) 输入将信号加载为 5mA (12V 时) 和 10mA (24V 时)。输入状态通过红色和绿色指示灯进行指示。 该连接可通过 68R 固定电阻器为发电机提供激励电流。控制面板打开或“燃油泵”打开 (必须通过焊接跳线进行调整)。此功能仅在 12V 运行下可用。
7	AC 控制	输入	AC 控制显示。NC 开路集电极传感器开关至接地端的输入 (N = 0K)。输入将开关加载为 $\geq 2,5\text{mA}$ 至 +12V (24V 运行时, 内部发电) 输入状态通过红色和绿色指示灯进行指示。
8	加热	输出	预热继电器输出。只要按下“加热”按钮, 即可激活输出。输出供应线夹 1 的电压 (若激活)。偶另外, 可通过“启动”按钮运行输出 (必须通过焊接跳线进行调整)。注意事项 (注意 1-4)。
9	燃油泵	输出	燃油泵继电器输出。如果没错误, 输出激活 (输入 3、4、5、11 和 12, 如果已进行相应配置)。“启动”按钮可抑制错误分析, 如果按下了“启动”按钮, 一旦发生错误, 即会激活输出。输出供应线夹 1 的电压 (若激活)。偶注意事项 (注意 1-4)。
10	启动	输出	启动继电器输出。只要按下“启动”按钮, 即可激活输出。输出供应线夹 1 的电压 (若激活)。偶注意事项 (注意 1-4)。
11	AC 故障 (燃油位) [成型器 T 燃油]	输入	NC 开路集电极传感器开关至接地端的发电机 AC 输入错误 (N = 无错误)。输入将开关加载为 $\geq 2,5\text{mA}$ 至 +12V。(24V 运行时, 内部发电)。显示发生的错误, 以用于分析, 错误显示的显示约为 100 毫秒。不省略。输入状态通过红色指示灯进行指示。 输入可用于信号“燃油位” (必须通过焊接跳线进行调整)。信号并不会导致关闭, 通过黄色指示灯进行指示。 输入可用于“油温错误”信号。可将输入调整为 NC/NO (N = 无错误) (必须由焊接跳线进行调整)。传感器负载可调整为 $\geq 10\text{mA}$ +12V (必须由焊接跳线进行调整)。
12	T 绕组	输入	“绕组温度”错误。温控开关至接地端的输入。可将输入调整为 NC/NO (N = 无错误) (必须由焊接跳线进行调整)。输入将开关加载为 $\geq 22\text{mA}$ 至 +12V (24V 运行时, 内部发电) 显示发生的错误, 以用于分析, 错误显示的显示约为 100 毫秒。不省略。输入状态通过红色指示灯进行指示。

注意:

输出功率额定值: 连续运行时最大为 0,5A, 简短运行时为 1,0A。

所有输出电流的供应不可超出控制面板安全设备的额定电流 (小于 0,2A 功耗)。

输出具有将负压 (相对于接地端) 短路的单向离合器二极管。

输出具有可防止将正压 (相对于接地端) 供应至输出的 Z 二极管。

2.4.3 跳线功能

Fig. 2.4.3-1: 焊接跳线的功能

跳线	状态	描述
J1	闭合	启动按钮运行过程中, 同时加热
	断开	取消激活功能
J3	1-2	发电机励磁电阻器 68R 使用燃油泵 (1) 打开。
	2-3	发电机励磁电阻器 68R 在面板为开时 (1) 打开。
	断开	取消激活发电机励磁电阻器。
J101	闭合	12V - 运行
	断开	24V - 运行 (可选)
J201	1-2	T 发动机输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	T 发动机输出, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J202	1-2	漏水输入 / 更换空气过滤器, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	漏水输入 / 更换空气过滤器, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J203	1-2	油压输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	油压输入, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J204	1-2	AC 故障输入 / 燃油位, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	AC 故障输入 / 燃油位, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J205	1-2	T 绕组输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	T 绕组输入, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J206	1-2	输入, 漏水指示灯显示为红色, 关闭
	2-3	输入, 漏水指示灯显示为黄色, 不关闭
J207	1-2	输入, AC 故障指示灯显示为红色, 关闭
	2-3	输入, AC 故障指示灯显示为黄色, 不关闭
J208	1-2	DC 控制信号 (-) = 正常, 发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 发动机执行 12 V 运行
	2-3	DC 控制信号 (+) = 正常, 三相直流发电机
J209	1-2	DC 控制信号 (-) = 正常, 发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 发动机执行 12 V 运行
	2-3	DC 控制信号 (+) = 正常, 三相直流发电机
J210	闭合	输入, AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 10\text{mA}$
	断开	输入, AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 2,5\text{mA}$

焊接跳线标记在印刷电路板上 (跳线编号, 由三部分组成, 具有焊接表面编号)

(1): 负载控制灯 (例如用于三相发电机) 的等效电阻也会集成博世的自动控制器。电阻值为 68Ω $3W$, 仅适用于 12V。

(2): 闭合式触点将相应的输入切换至接地端。

2.4.4 配置和调整

2.4.4.1 配置和设置表 KE01

带三相直流发电机（Kubota 超 5 系列）的发电机的标准跳线配置。

面板仅适用于 12V 运行。

安全设备安装了值 0,63AT。

24V 运行所需的电路零件未配备。

Fig. 2.4.4.1-1: 此配置焊接跳线的设置（列参考）

跳线	状态	参考	描述
J1	闭合		启动按钮运行过程中，同时加热
	断开	X	取消激活功能
J3	1-2		发电机励磁电阻器 68R 使用燃油泵 (1) 打开。
	2-3		发电机励磁电阻器 68R 在面板为开时 (1) 打开。
	断开	X	取消激活发电机励磁电阻器。
J101	闭合	X	12V - 运行
	断开		24V - operation (不可能)
J201	1-2	X	T 发动机输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		T 发动机输出，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J202	1-2		漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	X	漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J203	1-2	X	油压输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		油压输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J204	1-2	X	AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J205	1-2	X	T 绕组输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		T 绕组输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J206	1-2	X	输入，漏水指示灯显示为红色，关闭
	2-3		输入，漏水指示灯显示为黄色，不关闭
J207	1-2	X	输入，AC 故障指示灯显示为红色，关闭
	2-3		输入，AC 故障指示灯显示为黄色，不关闭
J208	1-2		DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 发动机执行 12 V 运行
	2-3	X	DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J209	1-2		DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 发动机执行 12 V 运行
	2-3	X	DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J210	闭合		输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 10\text{mA}$
	断开	X	输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 2,5\text{mA}$

焊接跳线标记在印刷电路板上（跳线编号，由三部分组成，具有焊接表面编号）

(1): 负载控制灯（例如用于三相发电机）的等效电阻也会集成博世的自动控制器。电阻值为 $68\ \Omega\ 3\text{W}$ ，仅适用于 12V。

(2): 闭合式触点将相应的输入切换至接地端。

2.4.4.2 配置和设置表 KE02

带三相直流发电机的发电机的标准跳线配置。

适用于 24V 运行的面板（在焊接跳线 J101 的上方，可进行 12V 运行）。

安全设备安装了值 0, 63AT。

24V 运行所需的电路零件未配备。

Fig. 2.4.4.2-1: 此配置焊接跳线的设置（列参考）

跳线	状态	参考	描述
J1	闭合		启动按钮运行过程中，同时加热
	断开	X	取消激活功能
J3	1-2		发电机励磁电阻器 68R 使用燃油泵 (1) 打开。
	2-3		发电机励磁电阻器 68R 在面板为开时 (1) 打开。
	断开	X	取消激活发电机励磁电阻器。
J101	闭合		12V - 运行
	断开	X	24V - 运行
J201	1-2	X	T 发动机输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		T 发动机输出，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J202	1-2		漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	X	漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J203	1-2	X	油压输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		油压输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J204	1-2	X	AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J205	1-2	X	T 绕组输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		T 绕组输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J206	1-2	X	输入，漏水指示灯显示为红色，关闭
	2-3		输入，漏水指示灯显示为黄色，不关闭
J207	1-2	X	输入，AC 故障指示灯显示为红色，关闭
	2-3		输入，AC 故障指示灯显示为黄色，不关闭
J208	1-2		DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 发动机执行 12 V 运行
	2-3	X	DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J209	1-2		DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 发动机执行 12 V 运行
	2-3	X	DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J210	闭合		输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 10\text{mA}$
	断开	X	输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 2,5\text{mA}$

焊接跳线标记在印刷电路板上（跳线编号，由三部分组成，具有焊接表面编号）

(1): 负载控制灯（例如用于三相发电机）的等效电阻也会集成博世的自动控制器。电阻值为 68Ω 3W，仅适用于 12V。

(2): 闭合式触点将相应的输入切换至接地端。

2.4.4.3 配置和设置表 KE03

带直流发电机的发电机的标准跳线配置。

面板仅适用于 12V 运行。

安全设备安装了值 0,63AT。

24V 运行所需的电路零件未配备。

Fig. 2.4.4.3-1: 此配置焊接跳线的设置 (列参考)

跳线	状态	参考	描述
J1	闭合		启动按钮运行过程中, 同时加热
	断开	X	取消激活功能
J3	1-2		发电机励磁电阻器 68R 使用燃油泵 (1) 打开。
	2-3		发电机励磁电阻器 68R 在面板为开时 (1) 打开。
	断开	X	取消激活发电机励磁电阻器。
J101	闭合	X	12V - 运行
	断开		24V - operation (不可能)
J201	1-2	X	T 发动机输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3		T 发动机输出, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J202	1-2		漏水输入 / 更换空气过滤器, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	X	漏水输入 / 更换空气过滤器, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J203	1-2	X	油压输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3		油压输入, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J204	1-2	X	AC 故障输入 / 燃油位, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3		AC 故障输入 / 燃油位, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J205	1-2	X	T 绕组输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3		T 绕组输入, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J206	1-2	X	输入, 漏水指示灯显示为红色, 关闭
	2-3		输入, 漏水指示灯显示为黄色, 不关闭
J207	1-2	X	输入, AC 故障指示灯显示为红色, 关闭
	2-3		输入, AC 故障指示灯显示为黄色, 不关闭
J208	1-2	X	DC 控制信号 (-) = 正常, 发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3		DC 控制信号 (+) = 正常, 三相直流发电机
J209	1-2	X	DC 控制信号 (-) = 正常, 发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3		DC 控制信号 (+) = 正常, 三相直流发电机
J210	闭合		输入, AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 10\text{mA}$
	断开	X	输入, AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 2,5\text{mA}$

焊接跳线标记在印刷电路板上 (跳线编号, 由三部分组成, 具有焊接表面编号)

(1): 负载控制灯 (例如用于三相发电机) 的等效电阻也会集成博世的自动控制器。电阻值为 $68\ \Omega\ 3\text{W}$, 仅适用于 12V。

(2): 闭合式触点将相应的输入切换至接地端。

2.4.4.4 配置和设置表 KE04

带直流发电机的发电机的标准跳线配置。

适用于 24V 运行的面板（在焊接跳线 J101 的上方，可进行 12V 运行）。

安全设备安装了值 0, 63AT。

24V 运行所需的电路零件未配备。

Fig. 2.4.4.4-1: 此配置焊接跳线的设置（列参考）

跳线	状态	参考	描述
J1	闭合		启动按钮运行过程中，同时加热
	闭合	X	取消激活功能
J3	1-2		发电机励磁电阻器 68R 使用燃油泵 (1) 打开。
	2-3		发电机励磁电阻器 68R 在面板为开时 (1) 打开。
	闭合	X	取消激活发电机励磁电阻器。
J101	闭合		12V - 运行
	闭合	X	24V - 运行
J201	1-2	X	T 发动机输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		T 发动机输出，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J202	1-2		漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	X	漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J203	1-2	X	油压输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		油压输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J204	1-2	X	AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J205	1-2	X	T 绕组输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3		T 绕组输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J206	1-2	X	输入，漏水指示灯显示为红色，关闭
	2-3		输入，漏水指示灯显示为黄色，不关闭
J207	1-2	X	输入，AC 故障指示灯显示为红色，关闭
	2-3		输入，AC 故障指示灯显示为黄色，不关闭
J208	1-2	X	DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3		DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J209	1-2	X	DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3		DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J210	闭合		输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 10\text{mA}$
	断开	X	输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 2, 5\text{mA}$

焊接跳线标记在印刷电路板上（跳线编号，由三部分组成，具有焊接表面编号）

(1): 负载控制灯（例如用于三相发电机）的等效电阻也会集成博世的自动控制器。电阻值为 68Ω 3W，仅适用于 12V。

(2): 闭合式触点将相应的输入切换至接地端。

2.5 启动准备 / 检查（日常）

2.5.1 船用版本

1. 油位控制（最佳位置：最大 2/3）。
油位应约为冷发动机最大油位的 2/3。
此外，如果安装了油冷式轴承，则必须在每次启动前控制轴承的油位，请参见发电机前盖上的沉淀杯。
2. 冷却水的状态。
外部彭脏箱应注入冷却状态下最大值 1/3。非常重要，冷却水位上方应保留较大的膨胀区域。
3. 检查冷却水入口的海底阀是否已打开。
基于安全原因，发电机关闭后，必须关闭海底阀。启动发电机前应重新打开海底阀。
4. 检查原水过滤器。
必须定期检查、清洁原水过滤器。如果残余物会影响原水进入，则叶轮疲劳会增加。
5. 目视检查。
控制固定螺栓，检查软管接头是否有泄漏，控制电气连接。
6. 关闭负载。
发电机应在无负载的情况下启动。
7. 请打开燃油阀（如果已安装）。
8. 关闭电池主开关（打开）。

2.5.2 车辆版本

1. 油位控制（最佳位置：最大 2/3）。
油位应约为冷发动机最大油位的 2/3。
此外，如果安装了油冷式轴承，则必须在每次启动前控制轴承的油位，请参见发电机前盖上的沉淀杯。
2. 冷却水的状态。
外部彭脏箱应注入冷却状态下最大值 1/3。非常重要，冷却水位上方应保留较大的膨胀区域。
3. 目视检查。
控制固定螺栓，检查软管接头是否有泄漏，控制电气连接。
4. 关闭负载。
发电机应在无负载的情况下启动。
5. 请打开燃油阀（如果已安装）。
6. 关闭电池主开关（打开）。

2.6 启动和停止发电机

2.6.1 启动发电机

生命危险！ - 发电机可配备自动启动设备。这表示发电机可通过外部信号启动。为避免发电机意外启动，在开始运行发电机前，必须切断起动机电池。

警告！：自动启动



1. “开启”按钮（打开）。
“开启”指示灯 = 绿色。

Fig. 2.6.1-1: 面板开启



2. “加热”按钮（预热发动机）。
“加热”指示灯 = 橙色。
根据发动机类型和执行，可进行预热。工作温度小于 $<20^{\circ}\text{C}$ 时，需要进行越热。

Fig. 2.6.1-2: 预热



3. “启动”按钮（启动发动机）。
“启动”指示灯 = 绿色。
电起动机最长仅可使用 20 秒。随后需要至少停顿 60 秒。如果发电机组未立即启动，则应检查燃油进口以确保其自由流动。（若温度低于 -8°C ，则应检查燃油是否冻住）
4. 开启负载。

Fig. 2.6.1-3: 启动



如果发电机在允许的范围内，才可开启负载。应避免将多个负载进行并联，尤其是当带电动机有负载时，如系统中的空调装置等，更不要执行此操作。在这种情况下，必须逐步连接负载。

若发生启动问题，请关闭通海吸入阀。仅适用 Panda 海用发电机。

注意！：



若因任何原因需将发动机翻转或启动发动机以将燃油系统排尽，必须关闭通海吸入阀。启动过程中，使用发动机启动冷却水泵。冷却水将排放至排出口，因为发动机未运行，所以排放压力不足以驱逐已送至排出口的海水。为避免对排出口注入水而导致其他问题，请关闭通海吸入阀。

若正在运行发动机，务必打开进入阀。

2.6.2 停止发电机

1. 关闭负载。

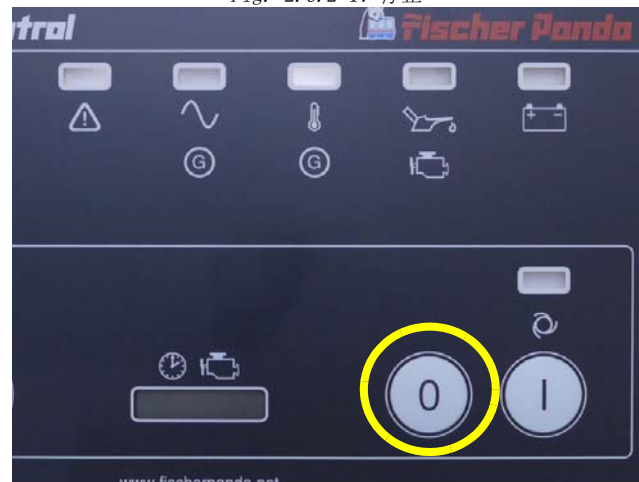
2. 建议：如果采用涡轮增压发动机和负载超出额定输出 70% 的过程中，需在关闭负载的情况下稳定发电机温度至少 5 分钟。

在环境温度较高（高于 25° C）的情况下，发电机应务必至少无负载运行 5 分钟，然后才可关闭负载（不管负载如何）。

3. “关闭”按钮（关闭）。

“开启”指示灯 = 熄灭。

Fig. 2.6.2-1: 停止



除非发电机已停止，否则请勿关闭电池，如需要，请关闭燃油阀。

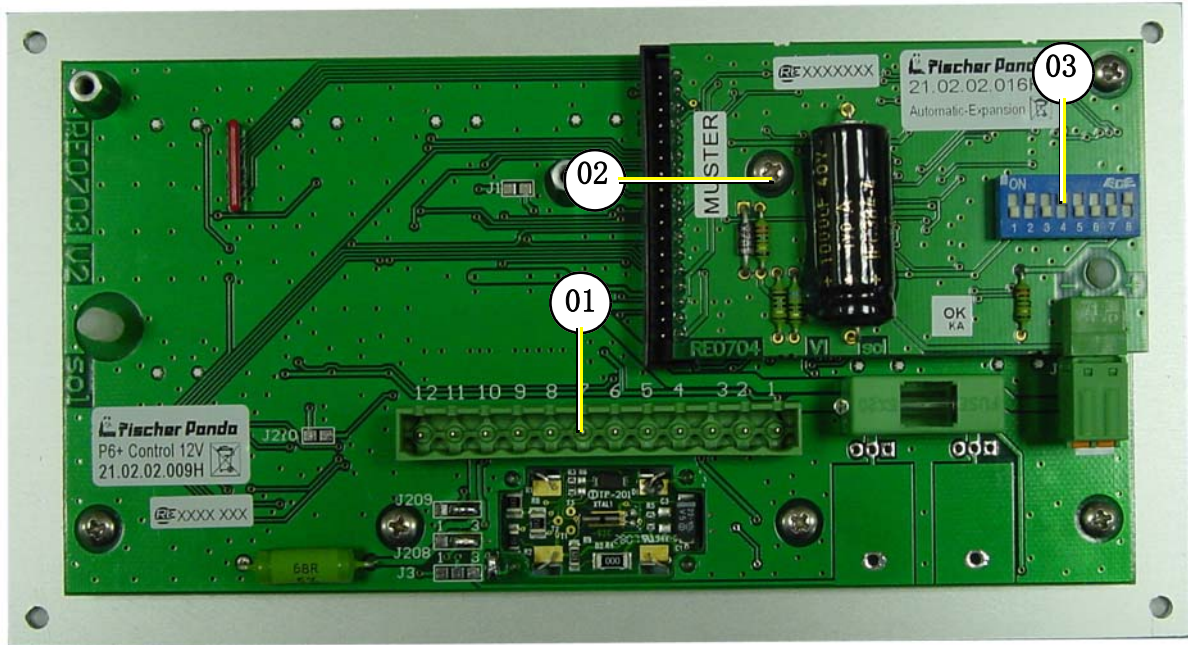
注意！



2.7 自动适配器 – 可选

Fischer Panda Art. No. 21.02.02.016P

Fig. 2.7-1: 面板 21.02.02.009P, 带自动适配器 21.02.02.016P



- 01. 主接线端子
- 02. 自动适配器 21.02.02.016P
- 03. 8 极 直插开关

2.7.1 功能:

自动适配器 RE0704 通过自动输入对发电机控制面板 P6+ 进行扩展。无电势触点可连接到此输入。如果此触点闭合，则安装到发电机控制面板 P6+ 上的发电机将自动启动。如果此触点断开，则发电机将自动停止。

自动启动过程包括预热（加热）和运行起动机（启动）。可通过打开自动输入上的触点在任何时间终止启动过程。

要进行自动停止，请关闭输出“燃油泵”（夹 9 发电机控制面板）。仅可通过提前关闭发电机控制面板来终止自动停止过程。

可单独调整“加热”、“启动”和“停止”时间（见下）。

其他自动适配器可通过按发电机控制面板上的“开”和“关”按钮来开启和关闭。

如果连接自动输入的触点，同时开启发电机控制面板，则将执行自动启动过程。

如果使用发电机控制面板连接或接通电源，同时将自动输入的触点闭合，则将不会执行自动启动过程，因为接通电源后发电机控制面板总是关闭（发电机控制面板必须断开电源至少 60 秒）。

**如果自动输入的触点闭合或如果在某个压降后再次开启面板， 注意：
则将引入自动启动（加热、启动）。**



2.7.2 自动输入:

带 (-) 的接线接地。

带 (+) 的接线为输入端。

输入通过电阻连接到 12V (24V 运行时, 内部发电)。如果两个连接在无电势的触点上短路, 则输入电流流动。

电子触点应选择低输入电流和低极性。

电动机械触点应选择高输入电流。

输入将弹回 (延迟时间约 1 秒)。

输入端不可设置外部电压。

Fig. 2.7.2-1: 数据

数据:	
参数	信息
工作电压	通过发电机控制面板 P6+ 提供自动适配器电源。绝对最大额定值与发电机控制面板 P6+ 的值相同。
工作温度	绝对最大额定值与发电机控制面板 P6+ 的值相同。
合适的功耗	10mA - 20mA
时间容差	± 10%

Fig. 2.7.2-2: 设置

8 极直插开关 S1 设置 (S1.1 至 S1.8):										
		标准	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6	S1.7	S1.8
加热时间	2,5 秒		OFF (关闭)	OFF (关闭)						
	5 秒		ON (打开)	OFF (关闭)						
	10 秒	X	OFF (关闭)	ON (打开)						
	20 秒		ON (打开)	ON (打开)						
启动时间	8 秒	X			OFF (关闭)					
	16 秒				ON (打开)					
停止时间	16 秒					OFF (关闭)	OFF (关闭)			
	32 秒	X				ON (打开)	OFF (关闭)			
	64 秒					OFF (关闭)	ON (打开)			
	128 秒					ON (打开)	ON (打开)			
运行模式	正常	X						OFF (关闭)		
	测试 (所有时间超过 16)							ON (打开)		
输入电流	1,25mA									OFF (关闭)

8 极直插开关 S1 设置 (S1.1 至 S1.8):										
	7mA	X								ON (打开)

自动适配器必须仅与附加设备一起使用。仅当发电机静止关机时，才可开启起动器。 注意：



2.7.3 端子连接

自动适配器连接 X2（带奇数引脚的排 // 操作面板的输入 / 输出视图）

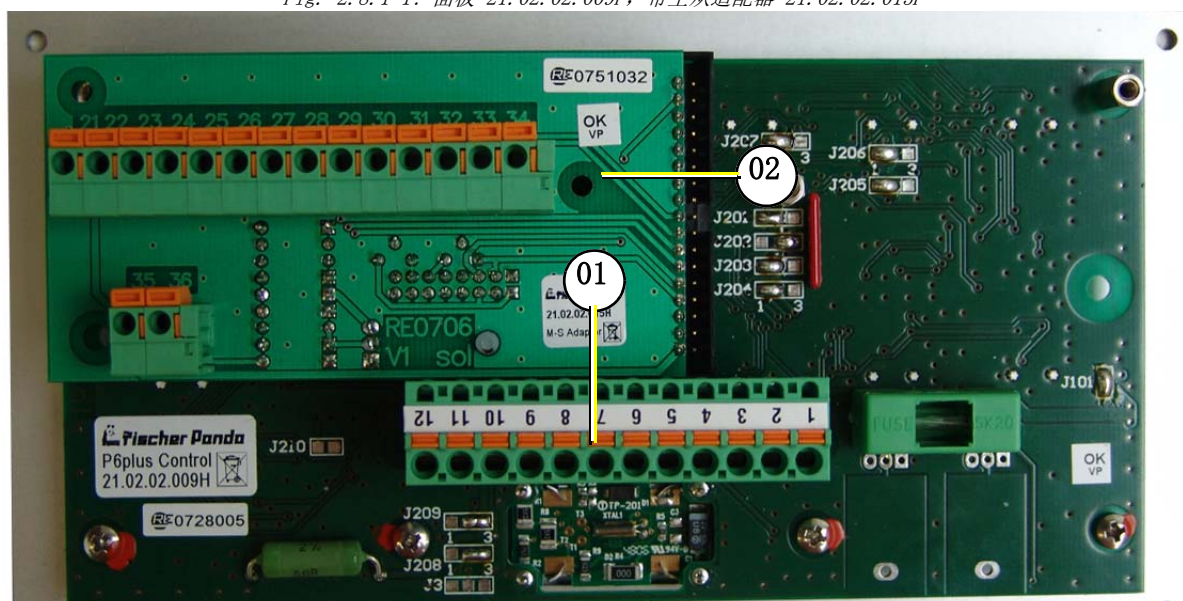
Fig. 2.7.3-1: 自动适配器端子连接

引脚编号	引脚名称	输入 / 输出	描述
1	VBF	输出	电源 +（保险丝后的操作电压）
3	接地	输出	电源 -（接地）
5	VBFS	输出	电源 + 接通（电压引脚 1，面板开启）
7	12V	输出	电源 + 接通，12V 运行时，闭合跳线 J101 与 VBFS 相连（可选 24V 运行时：VBFS 内部电压调节器在 12,9V 时进行调节）
9	接地	输出	电源 -（接地）
11	接地	输出	电源 -（接地）
13	/ 加热 - 信号	输入	如果输入切换至接地端，将激活“加热”。
15	/ 启动 - 信号	输入	如果输入切换至接地端，将激活“启动”。
17	接地	输出	电源 -（接地）
19	接地	输出	电源 -（接地）
21	接地	输出	电源 -（接地）
23	接地	输出	电源 -（接地）
25	接地	输出	电源 -（接地）
27	/ 停止 - 信号	输入	只要将输入切换至接地端，就可关闭燃油泵信号（启动时也是如此）
29	FP-Int	输出	燃油泵信号内部通过二极管与外部信号解耦
31	/ 故障 - 信号	输出	如果出现错误，输出将切换至接地端（如果已配置，将输入 3、4、5、11 和 12，一般而言开启面板后会持续 2 秒）
33	接地	输出	电源 -（接地）

2.8 主从适配器 - 可选

2.8.1 Fischer Panda Art. No. 21.02.02.015P, 12V 版本

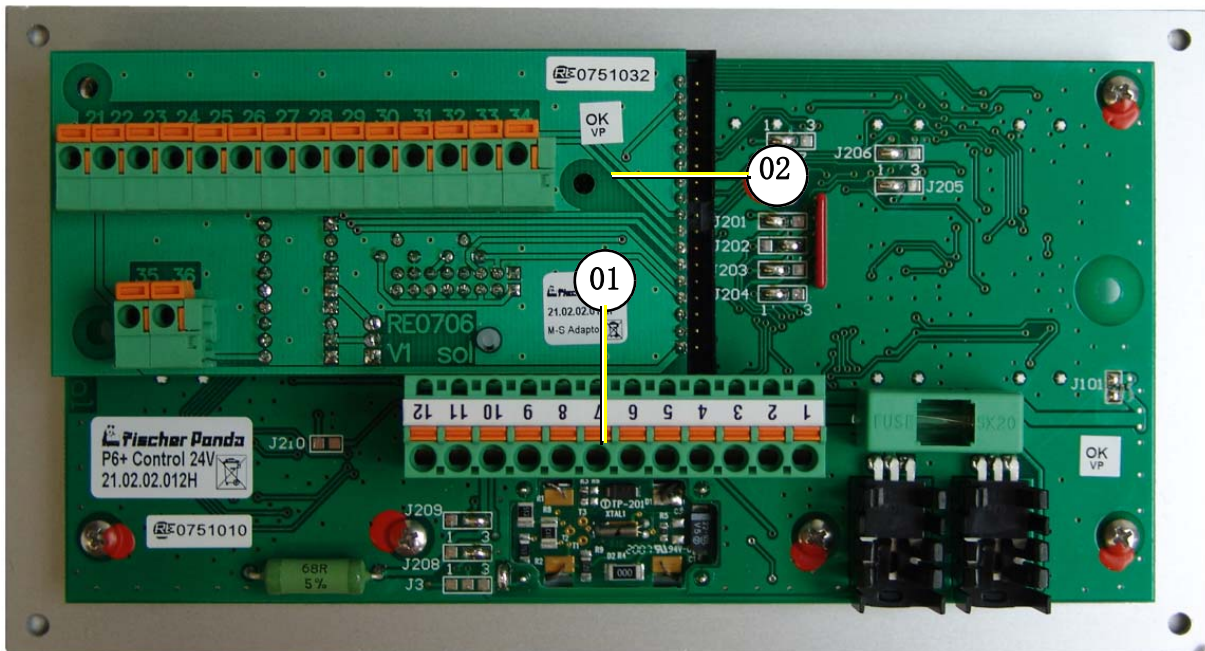
Fig. 2.8.1-1: 面板 21.02.02.009P, 带主从适配器 21.02.02.015P



01. 主接线端子
02. 主从适配器 21.02.02.015P

2.8.2 Fischer Panda Art. No. 21.02.02.01P, 24V 版本

Fig. 2.8.2-1: 面板 21.02.02.012P, 带主从适配器 21.02.02.015P



- 01. 主线端子
- 02. 主从适配器 21.02.02.015P

使用主从适配器 RE0706 可将两个发电机控制面板 P6+ RE0703 连接到主从组合装置。除此之外，需在每个发电机控制面板 P6+ 上安装主从适配器 RE0706。发电机控制面板 P6+ 通过主从适配器 1:1 上的 14 极连接端子相互连接。当发电机连接到主连接器时，将定义主面板。因此，不应占用（未连接）从属面板的主连接器。

主面板焊接跳线的编码必须确保主面板在无从属面板的情况下能正常运行。对从属面板的焊接跳线进行编码，以进行从属运行（请参见发电机控制面板 P6+ RE0703 的相应调整页面）。

主面板和从属面板几乎相同，唯一的区别在于编码。两个主从面板也相同。

2.8.3 端子连接:

- X2: (14polig, 21 - 34) 主从连接 (1:1 线)
- X3: (2polig, 35 - 36) 35: 发电机控制面板 P6+ RE0703 的面板开启信号
36: 发电机控制面板 P6+ RE0703 的错误信号

开启面板时，将激活面板开启信号。

当面板识别到导致发电机关闭的错误时，即会激活错误信号。

输出电压对应于发电机控制面板 P6+ 的工作电压，小于 0,7V - 1,4V。每个输出都有可将外部电压供应短路至 0V 以下的单向离合器二极管，及将外部供电进行解耦的解耦二极管。

2.8.4 保险丝:

必须将 0,8AT 保险丝安装到主面板上。

2.8.5 端子连接

2.8.5.1 端子 X2（主操作面板的输入 / 输出视图）

Fig. 2.8.5-1: 端子 X2 连接 (主控制面板视图的输入 / 输出)

引脚编号	引脚名称	输入 / 输出	描述
21	VBF	输出	电源 + (保险丝后工作电压为 12Vdc 或 24Vdc, 取决于系统)
22	接地	输出	电源 - (接地)
23	开启 - 信号	输入 / 输出	如果使用按钮 (主面板或从属面板上) 将连接切换至 VBF, 将开启面板。
24	关闭 - 信号	输入 / 输出	如果使用按钮 (主面板或从属面板上) 将连接切换至 VBF, 将关闭面板。
25	/ 加热 - 信号	输入 / 输出	如果使用按钮 (主面板或从属面板上) 将连接切换至接地端, 将激活 “加热”。
26	/ 启动 - 信号	输入 / 输出	如果使用按钮 (主面板或从属面板上) 将连接切换至接地端, 将激活 “启动”。
27	T 发动机指示灯	输出	如果从属面板上的 T 发动机指示灯点亮, 其输出将切换至接地端
28	漏水指示灯 (更换过滤器)	输出	如果从属面板上的漏水指示灯点亮, 其输出将切换至接地端
29	油压指示灯	输出	如果从属面板上的油压指示灯点亮, 其输出将切换至接地端
30	AC 故障指示灯 (燃油位)	输出	如果从属面板上的 AC 故障指示灯点亮, 其输出将切换至接地端
31	T 绕组指示灯	输出	如果从属面板上的 T 绕组指示灯点亮, 其输出将切换至接地端
32	DC 控制	输出	从属面板上 DC 控制显示器指示灯的输出。DC 控制信号通过 1:1 接地。
33	AC 控制		从属面板上 AC 控制显示器指示灯的输出。AC 控制信号通过 1:1 接地。
34	VBFS	输出	电源 + 接通 (否则如 21, VBF)

一般情况下, 禁止将这些连接用于除两个发电机控制面板的主从连接之外的其他用途。个别情况下, 在咨询和查清技术详情后, 并在技术允许的情况下, 可作其他使用。

2.8.5.2 端子 X3

Fig. 2.8.5.2-1: 端子 X3 连接

引脚编号	引脚名称	输入 / 输出	描述
35	面板开启	输出	在面板 (开启 / 关闭) 时, 线夹 X2.1 (VBF) 的接通电压。注意事项 (注意 1-4)。
36	错误	输出	如果出现严重错误, 将启动输出。注意事项 (注意 1-4)。

注意:

1. 输出功率额定值: 连续运行时最大为 0,5A, 简短运行时为 1,0A。
2. 所有输出电流的供应不可超出控制面板安全设备的额定电流 (小于 0,2A 功耗)。
3. 输出具有将负压 (相对于接地端) 短路的单向离合器二极管。
4. 输出具有可防止将过压 (相对于接地端) 供应至输出的 Z 二极管。

2.8.6 配置和调整

2.8.6.1 配置和设置表 KE05

连接了两个主从适配器 RE0706 的从属面板和发电机控制面板 P6+ RE0703 作为主面板的标准跳线。面板仅适用于 12V 运行。

安全设备安装了值 0, 63AT。24V 运行所需的电路零件未配备。

Fig. 2.8.6-1: 此配置焊接跳线的设置 (列参考)

跳线	状态	参考	描述
J1	闭合		启动按钮运行过程中, 同时加热
	断开	XM	取消激活功能
J3	1-2		发电机励磁电阻器 68R 使用燃油泵 (1) 打开。
	2-3		发电机励磁电阻器 68R 在面板为开时 (1) 打开。
	断开	XM	取消激活发电机励磁电阻器。
J101	闭合	M	12V - 运行
	断开	M	24V - operation (不可能)
J201	1-2		T 发动机输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	T 发动机输出, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J202	1-2		漏水输入 / 更换空气过滤器, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	漏水输入 / 更换空气过滤器, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J203	1-2		油压输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	油压输入, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J204	1-2		AC 故障输入 / 燃油位, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	AC 故障输入 / 燃油位, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J205	1-2		T 绕组输入, 用于触点, 出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	T 绕组输入, 用于触点, 出现错误时闭合 (2)
J206	1-2	M	输入, 漏水指示灯显示为红色, 关闭
	2-3	M	输入, 漏水指示灯显示为黄色, 不关闭
J207	1-2	M	输入, AC 故障指示灯显示为红色, 关闭
	2-3	M	输入, AC 故障指示灯显示为黄色, 不关闭
J208	1-2	M	DC 控制信号 (-) = 正常, 发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3	M	DC 控制信号 (+) = 正常, 三相直流发电机
J209	1-2	M	DC 控制信号 (-) = 正常, 发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3	M	DC 控制信号 (+) = 正常, 三相直流发电机
J210	闭合		输入, AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 10\text{mA}$
	断开	XM	输入, AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 2, 5\text{mA}$

焊接跳线标记在印刷电路板上 (跳线编号, 由三部分组成, 具有焊接表面编号)

X = 必须设置跳线

XM = 跳线, 必须在选择的主面板上设置功能

M = 跳线与主面板上的跳线设置得完全相同。

(1): 负载控制灯 (例如用于三相发电机) 的等效电阻也会集成博世的自动控制器。电阻值为 $68\ \Omega\ 3W$, 仅适用于 12V。

(2): 闭合式触点将相应的输入切换至接地端。

2.8.6.2 配置和设置表 KE06

连接了**两个**主从适配器 RE0706 的从属面板和发电机控制面板 P6+ RE0703 作为主面板的标准跳线。面板适用于 24V 运行。（在焊接跳线 J101 的上方，可进行 12V 运行）。

安全设备安装了值 0,63AT。

24V 运行所需的电路零件未配备。

Fig. 2.8.6.2-1: 此配置焊接跳线的设置（列参考）

跳线	状态	参考	描述
J1	闭合		启动按钮运行过程中，同时加热
	断开	XM	取消激活功能
J3	1-2		发电机励磁电阻器 68R 使用燃油泵 (1) 打开。
	2-3		发电机励磁电阻器 68R 在面板为开时 (1) 打开。
	断开	XM	取消激活发电机励磁电阻器。
J101	闭合	M	12V - 运行
	断开	M	24V - 运行
J201	1-2		T 发动机输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	T 发动机输出，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J202	1-2		漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	漏水输入 / 更换空气过滤器，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J203	1-2		油压输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	油压输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J204	1-2		AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	AC 故障输入 / 燃油位，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J205	1-2		T 绕组输入，用于触点，出现错误时断开 (2)
	2-3	XM	T 绕组输入，用于触点，出现错误时闭合 (2)
J206	1-2	M	输入，漏水指示灯显示为红色，关闭
	2-3	M	输入，漏水指示灯显示为黄色，不关闭
J207	1-2	M	输入，AC 故障指示灯显示为红色，关闭
	2-3	M	输入，AC 故障指示灯显示为黄色，不关闭
J208	1-2	M	DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3	M	DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J209	1-2	M	DC 控制信号 (-) = 正常，发电机使用 Kubota Z 482 / D 722 执行 12 V 运行
	2-3	M	DC 控制信号 (+) = 正常，三相直流发电机
J210	闭合		输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 10\text{mA}$
	断开	XM	输入，AC 故障输入端具有吸动电流 $\geq 2,5\text{mA}$

焊接跳线标记在印刷电路板上（跳线编号，由三部分组成，具有焊接表面编号）

X = 必须设置跳线

XM = 跳线，必须在选择的主面板上设置功能

M = 跳线与主面板上的跳线设置得完全相同。

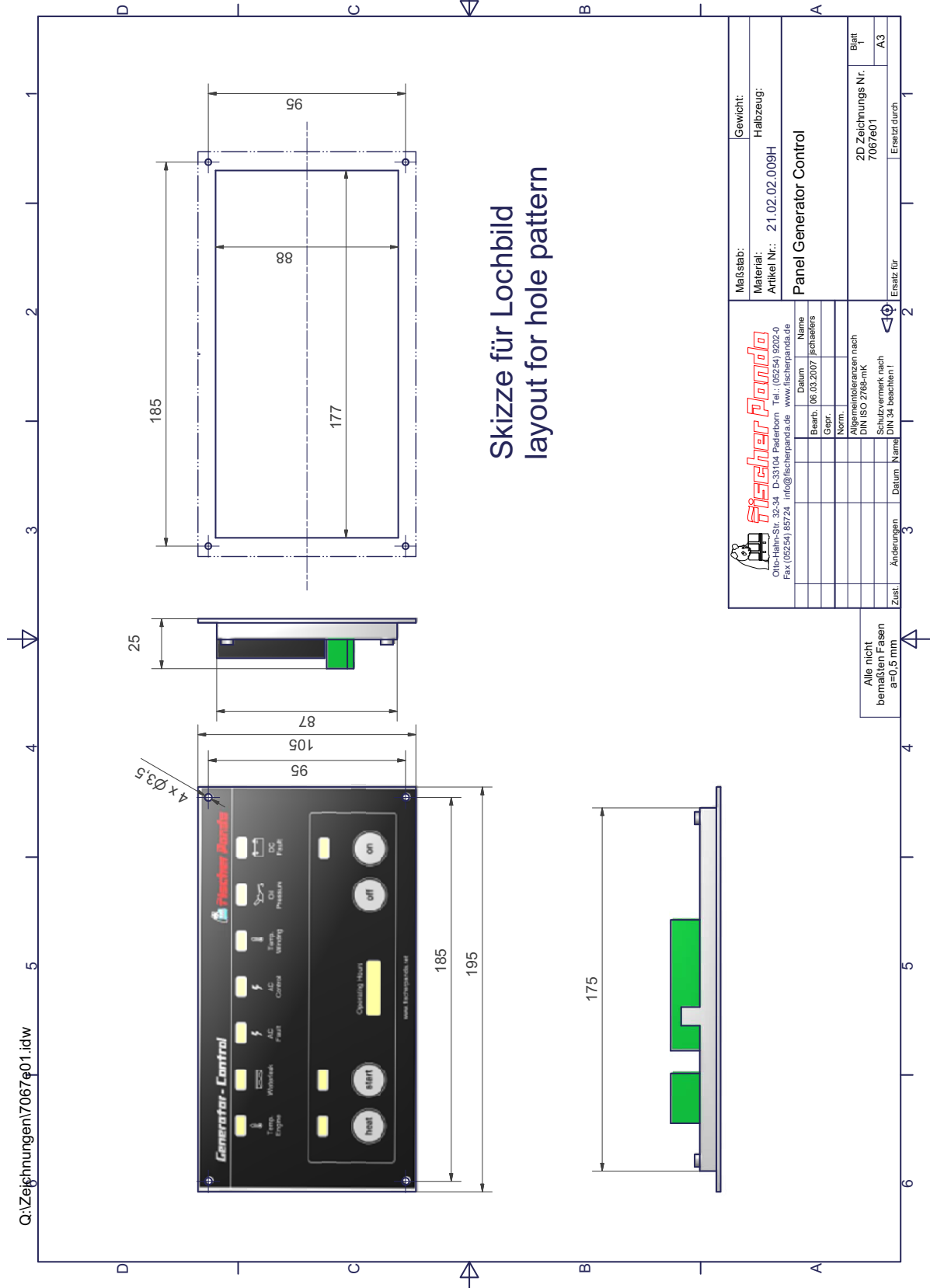
(1): 负载控制灯（例如用于三相发电机）的等效电阻也会集成博世的自动控制器。电阻值为 $68\ \Omega\ 3W$ ，仅适用于 12V。

(2): 闭合式触点将相应的输入切换至接地端。

3. 测量

3.1 孔图案

Fig. 3.1-1: 孔图案



Leere Seite / Intentionally blank