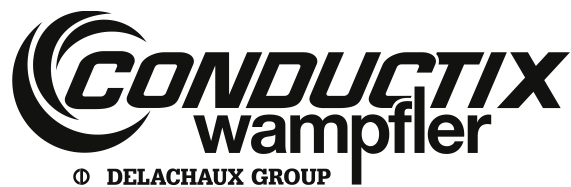


操作说明书



轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

订单号

91008-111-3090896 (80 A, 400 V, RAL 7035 - 浅灰色)

91008-111-3090899 (80 A, 480 V, RAL 7035 - 浅灰色)

91012-111-3090897 (125 A, 400 V, RAL 7035 - 浅灰色)

91012-111-3090900 (125 A, 480 V, RAL 7035 - 浅灰色)

91000-111-3090901 (可配置版)



图：带空调的型号，可配置版 91000-111-3090901



目录

1	共识	5
2	符号与提示	5
3	用户咨询信息	6
4	简要技术说明	7
5	外观与结构	7
5.1	不带空调的型号	7
5.2	带空调的型号	9
6	技术数据	11
6.1	电气数据 - 规格	11
6.1.1	电气输出数据 - 400V 和 480V 版规格	11
6.1.2	电气输入数据 - 400 V 版规格	11
6.1.3	电气输入数据 - 480 V 版规格	12
6.2	物理数据	12
6.2.1	不带空调的型号	12
6.2.2	带空调的型号	12
6.3	环境数据	13
6.4	机械数据	14
6.5	接口	16
6.6	一般特点	16
6.7	设计标准	17
6.7.1	400 V 版设计标准 (不带空调)	17
6.7.2	480V 版其他设计标准 (不带空调)	17
6.8	轨道电源柜的安全功能	17
6.9	接地	17
7	可选的可配置空调装置 (侧面安装)	18
8	控制板硬件和故障指示	19
8.1	轨道电源柜控制板	19
8.1.1	控制板 LED 指示灯	19
8.2	轨道电源柜显示板	20

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

8.2.1	LED 指示灯	20
8.2.2	软件版本编号	22
8.2.3	运行模式	22
8.2.4	设置语言、时间和日期	23
8.2.5	警告消息	24
8.2.6	错误代码	24
9	柜门开关	27
10	熔断器	28
10.1	电源半导体熔断器	28
10.2	其他保护设备（熔断器）	29
11	运输与贮存	29
12	安装	30
12.1	授权安装人员	30
12.2	一般安装建议	30
12.3	安装地点和条件	31
12.4	电气规定	32
12.5	电气连接	32
12.5.1	电源连接	32
12.5.2	控制插头配置	33
12.5.3	轨道电缆连接 (X1)	34
12.5.4	外部连接布置 (X1、X2、X3、X4)	34
12.5.5	轨道电源柜接线	36
13	警告和小心	37
14	调试	38
14.1	系统工况	39
14.2	系统保护	39
15	启动和操作	40
16	断电	41
17	应急措施	41
18	故障诊断	42

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

19	维护	43
20	维修	44
21	拆卸/重用	44
21.1	拆卸和处置安全建议	45
21.2	回收利用	45
22	备件	46
23	工具	48
	调试和启动期间调整	49
	检查报告	50
	检查报告	51
	检查报告	52
	检查报告	53

本操作说明书基于以下 IPT 技术文档编号：OM9100-0122c-EN！

重要提示：

本手册中所提及的注册企业名称及受版权保护的商标名仍归其各自所有。

为改进供能系统及其功能，我们保留对本操作说明书中的插图和语句进行技术性修改的权利。

有关系统的详细信息，请参见系统手册。在系统或系统内的组件上开始任何工作或操作系统之前，请务必参考系统文档。

未经 Conductix-Wampfler GmbH 允许，不得重印和复制本手册或其中的任何部分。

© Conductix-Wampfler GmbH 2017

1 共识

本文件 (BAL) 仅介绍了封面上所示组件。本手册未详述该组件与系统中其他 IPT® 组件之间的交互。

与系统相关的信息，请参阅系统和项目文档。在系统上从事任何工作或操作系统时，请遵守这些说明。

所有给定值均为公制。未带任何计量单位的给定尺寸通常以毫米 (mm) 为单位。

所提供的单位可能与图示单位不同，具体视配置而定。请根据操作手册检查所交付的版本！

2 符号与提示



电压警告

此符号在操作说明书中多处可见，表示由于带电的缘故，在操作时需格外小心，以免造成生命危险。在这些情况下，请严格遵循相关说明，务必小心谨慎。对于其他用户，请同样严格执行所有健康安全相关规定。在供能系统上执行任何操作之前，始终应先断开主电源。



注意——一些提示

此标志提醒注意操作说明书中的多个部分，其中规定，必须严格遵守规定、建议和正确的操作顺序，以免损坏或破坏供能系统及其组件。



温度

此标志提醒注意操作说明书中的多个部分，其中规定，由于表面加热或铁磁材料的感应加热，必须格外小心，且须采取其他特殊措施。

请将建议传达给其他用户。

3 用户咨询信息



轨道电源柜开启时，可能存在带电电压，且表面会变热，具体取决于其保护等级和运行状态。



未经允许拆卸必要罩盖、操作不当、安装或操作有误，均存在严重人身伤害和组件损坏风险。



轨道电源柜重约 280 kg（带空调的型号重约 370 kg），个人不得独自起吊或移动电源柜。仅可使用合适的设备并按照相应的说明移动和放置轨道电源柜（参见第 6 章“技术数据”）。

电气安装和调试及维修和拆卸工作一律须由合格的人员执行（IEC 364，分别执行 CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 和 IEC 664 或 DIN VDE 0110 和国家安全规则）。

所有安装和调试工作及维修和拆卸工作均须依照现有的操作手册进行。必须严格遵守本文件中的规范。此外，必须遵守国家法规及适用的行业规定。

根据安全规定，熟悉供能系统的安装、组装、调试和操作且具备相关资质的人员方属合格。

对于因未遵守本说明手册而导致的任何损坏或故障，Conductix-Wampfler GmbH 一律不予负责。

本操作说明书专门详述轨道电源柜组件。

我们保留对本说明手册中的插图和语句进行技术性修改的权利。提及其他说明文件号的 IPT® 文件不包括修订索引。相关文件清单，请参考项目手册。



注意！

提示与建议：

该符号表示有用的提示和建议及信息，以实现高效和无故障运行。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

4 简要技术说明



轨道电源柜主要用于在特定区段内向 IPT® 系统的次级组件供电。
轨道电源柜可将 480 V 60 Hz 的电源电压转换成 20 kHz 的恒定正弦电流。IPT® 系统主轨道的交流输出可产生一个供动力传输的局部磁场。通过该磁场，可实现向消费者的电位隔离动力传输（例如，传输至集电器）。

5 外观与结构

5.1 不带空调的型号



显示窗

状态 LED 指示灯

柜门锁

主开关

设备选择:

91008-111-3090896 (80 A, 400 V)

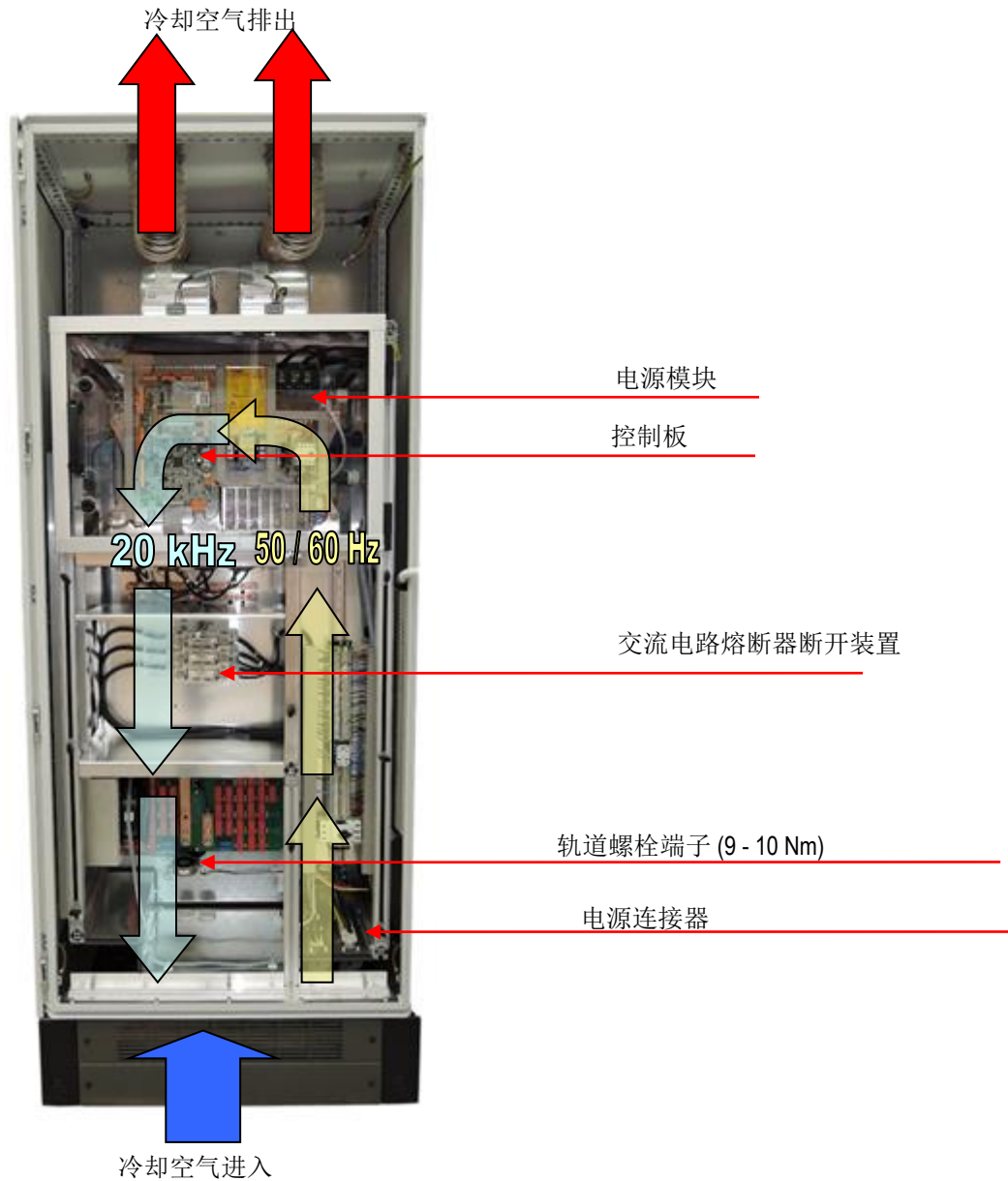
91008-111-3090899 (80 A, 480 V)

91012-111-3090897 (125 A, 400 V)

91012-111-3090900 (125 A, 480 V)

图：400 V 版

轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V



无柜门视图

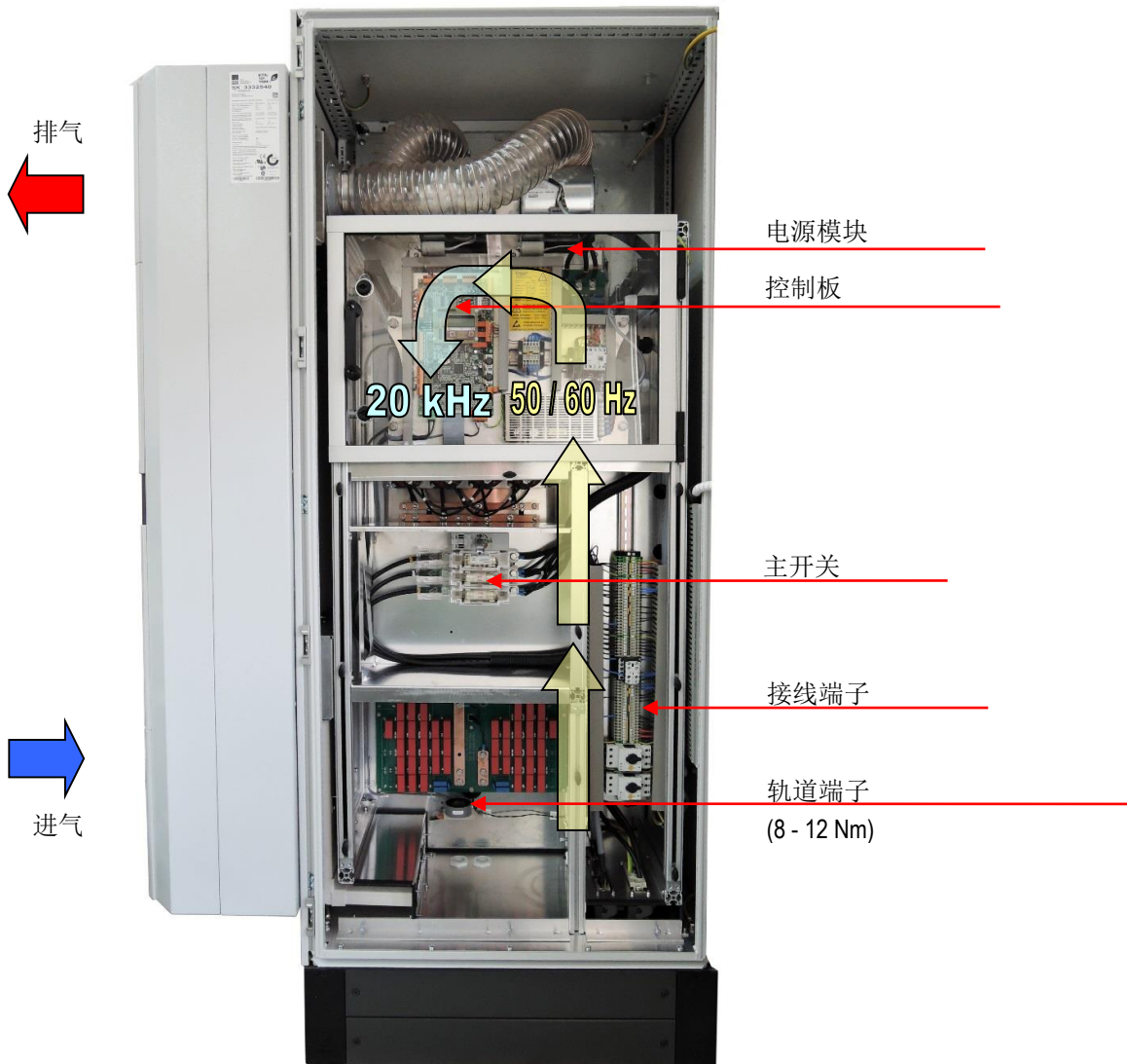
注意：在某些情况下，所交付的组件可能与上图不完全相同（例如，颜色或接线位置）。如果您担心所交付的产品不正确，请联系 Conductix-Wampfler 代表。

轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

5.2 带空调的型号



轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V



无柜门视图

有关安装位置和距离，请参见第 7 章“可选的可配置空调装置（侧面安装）”！

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

6 技术数据

6.1 电气数据 - 规格

6.1.1 电气输出数据 – 400V 和 480V 版规格

- 连续输出功率 35 kW
- 过载能力 137% (48 kW), 40°C 下, 每 10 分钟最长持续 1 分钟, 平均负载额定值降低至 28kW
- 输出电流 80A 或 125A ± 2 @ 20 kHz ± 50 Hz
- 轨道电感 适用于 80 A 动力进给转换器:
58 μ H (目标范围: 0 至 +2 μ H, 可能范围: -2 至 +2 μ H)
适用于 125 A 动力进给转换器:
26 μ H (目标范围: 0 至 +2 μ H, 可能范围: -2 至 +2 μ H)
- 标称输出电压范围 560 - 750 V rms (80 A), 380 - 520 V rms (125 A)。过载会增加输出电压值。
- PE 输出阻抗 36 Ohm (以中间电容为参考)
- 主电缆连接 不锈钢 M8 螺栓, 适用于 35 mm² 和 20 mm² HF 利兹电缆。扭矩范围 9-10 Nm。

6.1.2 电气输入数据 – 400 V 版规格

- 输入电源电压 400 V / 50 Hz, 3 相对称式, 中性点接地
- 电源电压公差 +/-10% 至 +10%, 输入电压低于标称值时, 将进行比例连续功率降额
- 额定负载效率 95%
- 功率因数 (cos φ) 0.85
- 电源电流 额定负载下 65 A
- 输入连接器 HAN K6/6 连接器, 带 M 40 x 1,5 电缆密封套。电缆最大外径为 25 mm。建议使用软电缆。
- 输入漏电流 待机状态下 15 mA rms。一般为 80 mA (轻载) 至 250 mA (满载)。20 kHz 至 1 MHz 频带范围内的峰值电流为 1 A。如使用漏地设备, 则须相应地降低漏地设备的额定值。
- 内部熔断器 80 A (超速半导体), 如第 22 章所示
- 谐波电流 (额定负载) 5 阶 -8 dB, 7 阶 -15 dB, 11 阶 -23 dB, 13 阶 -30 dB

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

6.1.3 电气输入数据 – 480 V 版规格

- 输入电源电压 480 V / 60 Hz 3 相对称式，中性点接地
- 电源电压公差 +/-10% 至 + 10%，输入电压低于标称值时，将进行比例连续功率降额。有关允许的短期波动和瞬变，请参见第 14.1 节。
- 额定负载效率 95%
- 功率因数 (cos φ) 0.85
- 电源电流 额定负载下 55 A
- 输入连接器 HAN K6/6 连接器，带 M 40 x 1,5 电缆密封套。电缆最大外径为 25 mm。建议使用软电缆。
- 输入漏电流 待机状态下 18 mA rms。一般为 80 mA（轻载）至 250 mA（满载）。20 kHz 至 1 MHz 频带范围内的峰值电流为 1 A。如使用漏地设备，则须相应地降低漏地设备的额定值。
- 内部熔断器 80 A（超速半导体），如第 22 章所示
- 谐波电流（额定负载） 5 阶 -8 dB，7 阶 -15 dB，11 阶 -23 dB，13 阶 -30 dB

6.2 物理数据

6.2.1 不带空调的型号

- 噪声级 运行期间，正面 2 m 距离处为 57 dBA
- 移动风量 每小时 500 m³（空气再循环）
- 风扇 2 个径流式风扇，1 个轴流式风扇

6.2.2 带空调的型号

- 空调 空调装置型号 RITTAL TopTherm SK 3332540
- 风扇 1 个轴流式风扇（内部空气循环）
- 空调噪声级 运行期间，正面 2 m 距离处为 65 dBA

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

6.3 环境数据

- 环境温度 +0°C 至 +40°C, 40°C 至 55°C 之间, 每升高一摄氏度, 功率额定值降低 3% < 90%, 非冷凝
- 湿度 无盐水, 无导电性干燥或潮湿灰尘! (例如, 碳纤维)。避免极端环境条件 (例如, 灰尘极大、油腻和/或具有化学影响的环境)!
- 环境空气 超过 1000 m 时, 每 100 m 功率额定值降低 1%, 最高海拔可达 3000 m
- 高度降额 IP 20 (受顶部排气孔限制)
- IP 等级 -20°C 到 +60°C
- 贮存温度 -20°C 到 +70°C
- 运输温度 2 - 9 Hz 下为 3 mm, 9 - 200 Hz 下最大加速度为 0,5 g
- 最大振动 8 g, 11 ms
- 最大工作冲击 15 g, 11 ms, 包装箱/运输箱内
- 最大运输冲击



不带空调的型号



带空调的型号

轨道电源柜需要充足的空气流通, 以便获得充分冷却。确保轨道电源柜周围始终有自由空气流通, 定期检查滤波器是否被灰尘和油垢阻塞。

轨道电源柜必须固定在地板上。请遵循机柜生产商的说明。

屏蔽控制电缆不做强制要求, 但为提高电磁兼容性, 建议使用屏蔽控制电缆。

为避免 20 kHz 下的感应电压, 控制电缆和其他电缆不得布设在 IPT® 轨道电缆附近, 尤其是距离大于 5 m 处。屏蔽双绞线有助于减少电容耦合效应。该屏蔽应仅在一端接地。

- 机柜周围的空间 必须保证充足的空气流通!
建议距离:
轨道电源柜上方留出 400 mm 距离
轨道电源柜前方留出 400 mm 距离
轨道电源柜两侧及背后留出 100 mm 距离

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

6.4 机械数据

- 机柜 Rittal TS8, 带右侧铰链前门
- 锁定装置 Rittal 机柜 TS8 标准锁定装置
- 铰链 130°开度角
- 尺寸 参见下图
- 机柜颜色 (外部) RAL 7035 “浅灰色”
- 机柜颜色 (内部) RAL 7035 “浅灰色”
- 基础颜色 RAL 7022 “暗灰色”
- 重量 (不带空调) 约 280 kg
- 重量 (带空调) 约 370 kg

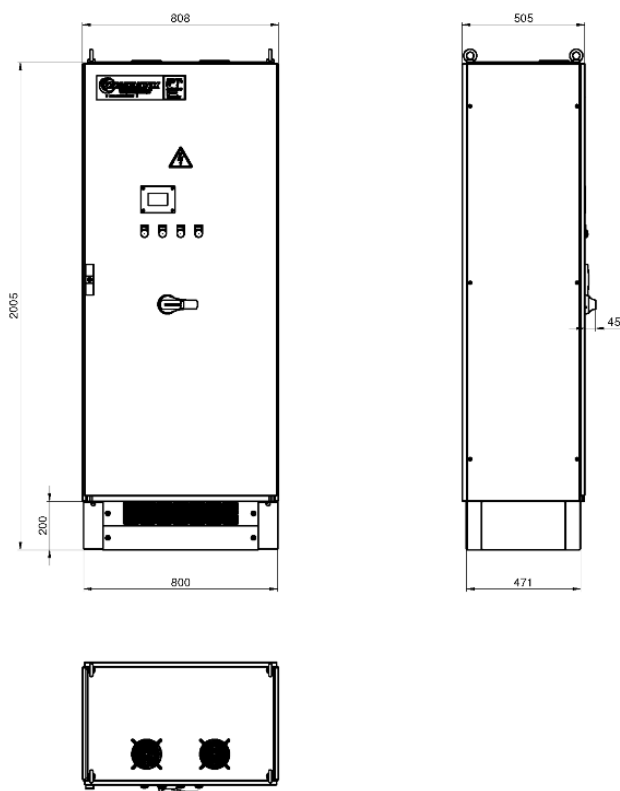
尺寸

91008-111-3090896 (80 A, 400 V, ...)

91012-111-3090897 (125 A, 400 V, ...)

91008-111-3090899 (80 A, 480 V, ...)

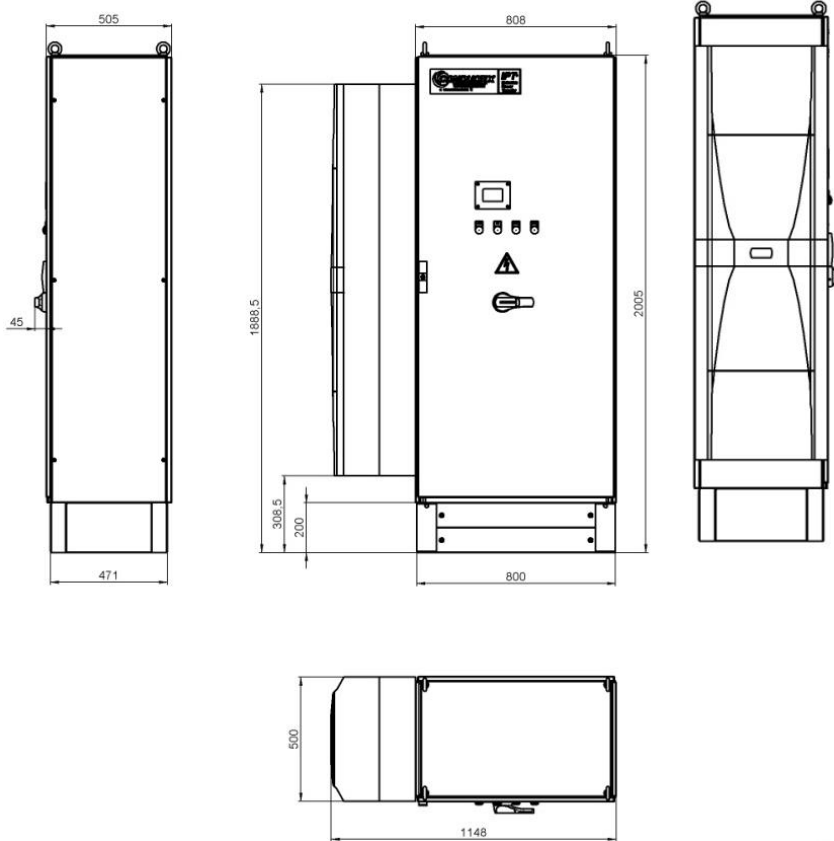
91012-111-3090900 (125 A, 480 V, ...)



不带空调的尺寸型号

轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

91012-111-3090901 (可配置, 带空调装置.....)



带空调的尺寸型号

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

6.5 接口

轨道连接 (X1)

针	功能	备注
1	轨道电缆 1	35 mm ² 的焊接接线头 HF 利兹电缆*
2	轨道电缆 2	

* = 带 M8 孔的电缆终端套管!

交流电源连接 (X2): Harting HAN K6/6

针	功能	额定值	备注
1	L1	80 A	电流取决于负载
2	L2	80 A	电流取决于负载
3	L3	80 A	电流取决于负载
PE	PE		

控制与同步 (X3): Harting HAN 10

针	功能	额定值	备注
1	启动 +	24 V	24 V 带电 = 启动
2	启动 -	0 V	
3	/重置 +	24 V	0 V = 重置
4	/重置 -	0 V	
5	错误继电器	1 A	常闭, 错误时打开
6	错误继电器	24 V	
7	24 V 电源	100 mA	不适用于外部配电!
8	0 V		
9	同步	±15 V	
10	同步		

有关 X1、X2 和 X3 及其连接的更多详情, 请参考第 12.5 章“电气连接”。

6.6 一般特点

- 输入线路扼流 额定负载下, 电源电压将下降 4%
- EMC 滤波 随附内置线路滤波器
- 启动涌流 < 10 A
- 电源输出隔离 高频隔离变压器
- 内部冷却风扇 2 个鼓风机, 1 个轴流式换热风扇

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

6.7 设计标准

6.7.1 400 V 版设计标准（不带空调）

- EN 50178 电力装置用电子设备；德国版 EN 50178：1997
- EN 61000-6-2 电磁兼容性 (EMC) – 第 6-2 部分：通用标准 – 工业环境的抗扰性
- EN 55011 工科医 (ISM) 射频设备的干扰限值和测量方法 (IEC/CISPR 11:1997)

6.7.2 480V 版其他设计标准（不带空调）

- UL 508A 工业控制面板标准

6.8 轨道电源柜的安全功能

- 过热 4 个内置温度传感器和开关
- 过载 输出负载监测
- 过流 内部电流监测
- 输入过压 内置压敏电阻，保护半导体免受外部电压瞬变的冲击（参见第 14.1 节）
- 输出过压 输出电压控制
- 接地故障检测 漏电流监测
- 电流传感器故障检测 进给传感器未能正常运行时的故障检测
- 轨道失谐 监测轨道并检测调谐是否超出范围
- 输入线路损失 检测线路相位是否丢失
- 输入输出隔离 2500 V 交流，1 分钟
- 电气触点 柜门后面带有内部防护型聚碳酸酯盖板
- 门锁装置 柜门打开时，将不带电
- 熔断器 80 A 超速半导体型（参见第 22 章）

6.9 接地

动力进给转换器必须由技术人员在安装位置接地，最好连接至带接地中性点的三相电网上。其他连接类型，如角接地，会导致 EMC 值过大，因此应避免采用。

在较大距离上靠近 IPT® 主轨道电缆并与其平行的金属结构也需进行专业接地。为取得最佳效果，应采用多种接地方式。为避免 20 kHz 下的感应电压，控制电缆和其他电缆不得布设在 IPT® 轨道电缆附近，尤其是距离大于 5 m 处。屏蔽双绞线有助于减少电容耦合效应，但该屏蔽应仅在一端接地。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

7 可选的可配置空调装置（侧面安装）

空调装置位于轨道电源柜的左侧。请注意其与邻近设备或墙壁的推荐距离（最小 400 mm），以确保自由空气流通（请参见第 5 章“外观”和第 6.4 章“环境数据”）。有关空调装置的操作与维护，请遵循制造商文档。

已安装空调装置：



RITTAL
GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
D - 35745 Herborn

RITTAL TOP THERM

SK 3332540
Schaltschrank - Kühlgerät
Enclosure Cooling Unit
Climatiseur pour armoires électriques

Spannungsbereich/Voltage range 400V/480V
Frequenzbereich/Frequency range 50Hz/60Hz

	400 V/50 Hz 3~	480V/60 Hz 3~
Bemessungsstrom Rated current	3,8 A	3,9 A
Anlaufstrom Starting current	9,2 A	11 A
Motorschutzschalter Motor protecting switch	10 A	10 A
Bemessungsaufnahme Nominal refrigeration capacity	L35 L35 , 1710W L35 L50 , 1980W	2110W 2450W
Nutzkühlleistung Useful cooling output DIN 3188/EN 814	L35 L35 , 4000W L35 L50 , 3070W	4400W 3570W
Kältemittel/Füllgewicht Refrigerant/Charge	R134a 3000g Fluid Group 2	
Zul. Druck (PS) HD/ND allowable pressure (PS)HP/LP	HD/HP 28 bar ND/LP 16 bar	
Temperaturbereich Temperature range	Min/Max TO 20 - 55 °C	
Geräuschpegel Noise level	65 dB(A)	
Schutzart EN 60529 IP Code	IP 54	
Innenkreislauf Internal circuit	IP 34	
Außenkreislauf External circuit	IP 34	
Gewicht Weight	91 kg	
Datum Date	26.04.06	
Fabr.-Nr. Production No.	D 3304	

DICHTHEIT GEPRÜFT
Leakage tested EN 378-2

根据规定的操作条件，建议将操作温度调整为：
35 °C

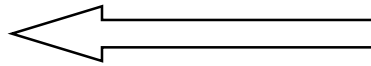
如需更换空调装置，请按照制造商文档进行操作并注意正确的连接极性。

轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

8 控制板硬件和故障指示

8.1 轨道电源柜控制板

控制板位于轨道电源柜的上半部分，打开柜门后可以看到它。

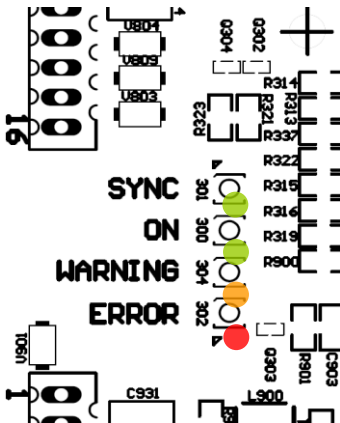


轨道电源柜共有两个印刷电路板 (PCB):

- 控制板
- 显示板，位于控制板→顶部，请参见第 8.2 节

8.1.1 控制板 LED 指示灯

控制板 LED 灯通常仅在柜门和/或防护罩打开的情况下可见。因此，这些 LED 灯仅用于高级错误分析。两个绿色 LED 灯 (V503 和 V504) 表示板载电源 (12V 和 5V) 正确运行，因此，应始终点亮。



控制板上的 4 个 LED 灯可告知用户轨道电源柜的运行状态:

- 同步 (绿色 LED 灯)
- 开启 (绿色 LED 灯)
- 警告 (黄色 LED 灯)
- 错误 (红色 LED 灯)

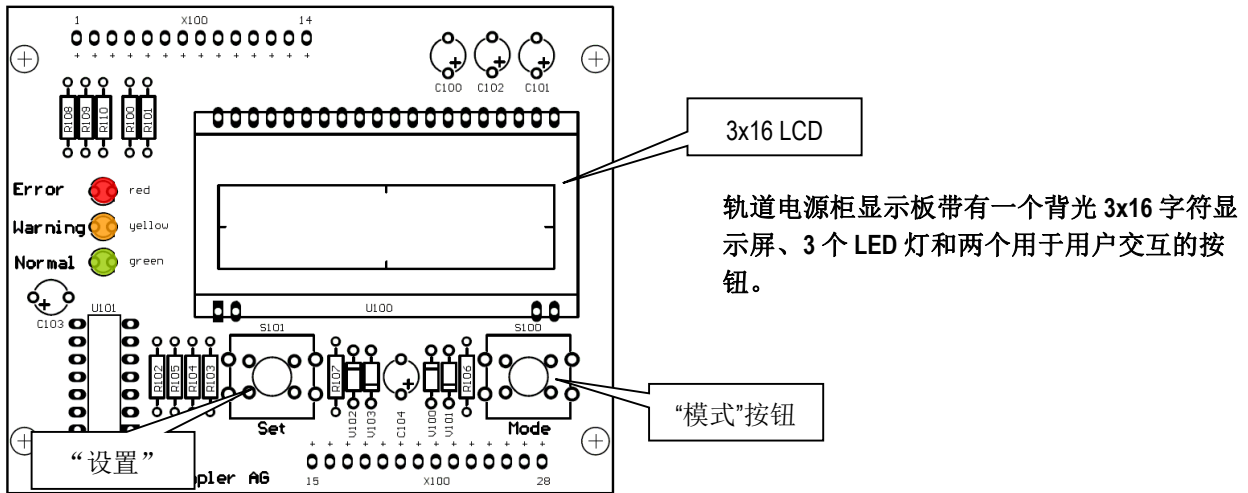
“开启”、“警告”和“错误”LED 指示灯与轨道电源柜显示板上的三个 LED 灯相对应 (请参考第 8.2.1 节)。此外，“同步”LED 灯表示是否存在外部 20 kHz 同步信号。



电池仅可使用同型号的电池进行更换！使用不同型号的电池可能造成设备严重损坏、火灾或爆炸。




轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

8.2 轨道电源柜显示板



8.2.1 LED 指示灯






显示板上的三个 LED 灯的状态如下：

绿色 LED 灯	状态	原因
 熄灭	轨道电源柜未通电或出现错误 → 参见红色 LED 灯	可能原因： <ul style="list-style-type: none"> 轨道电源柜与电源的连接断开 控制板出现问题
 闪烁	轨道电源柜处于待机模式	正常状态，因为 X3 上没有“启动”信号
 点亮	轨道电源柜正在运行	正常状态：X3 上存在“启动”和“重置”信号

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

红色 LED 灯	状态	原因
 熄灭	轨道电源柜未通电或出现错误 → 参见绿色 LED 灯	若无错误，则属正常状态。
 闪烁	轨道电源柜处于重置模式	正常状态，因为 X3 上没有“重置”信号
 点亮	轨道电源柜错误 → 参见黄色 LED/LCD	错误代码，请见显示屏。错误代码详见下述第 8.2.6 节。

黄色 LED 灯向用户发出重要运行状态警告。警告无法终止轨道电源柜的运行，但是，如果对警告置之不理，持续的警告将会引发错误。如果同时存在多个警告，显示屏上仅显示最重要的警告（如下表所示，警告的重要性自上而下逐渐增加）。例如：如果同时存在调谐和过载警告，警告 LED 灯将点亮。LCD 上将同时显示这两个警告（参见第 8.2.5 节）。

黄色 LED 灯	状态	原因
 熄灭	无警告	
 每隔 2 秒短暂闪烁 1 次	实时时钟警告	实时时钟因电池电量不足已停止，且可能过期。轨道电源柜将继续运行，但是，错误将无法带有正确的时间戳记。
 每隔 2 秒短暂闪烁 2 次	调谐警告	轨道电感过低或过高。轨道电源柜可继续运行，但是，可能会引起过热状况。原因： <ul style="list-style-type: none"> • 调试不当 • 调试后增加了集电器 • 轨道调谐电容盒受损 • 轨道/进给器被重新放置或延长
 缓慢闪烁	过热警告	以下一个或多个原因： <ul style="list-style-type: none"> • 进气口或排气口堵塞 • 风扇被灰尘堵塞或存在缺陷 • 散热器被灰尘堵塞 • 过载，负载过多 • 环境温度过高 轨道电源柜将继续运行，但是，可能会引起过热状况。
 点亮	过载警告	轨道上负载过多。轨道电源柜将继续运行，但是，可能会引起过热、过流或过压状况。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

8.2.2 软件版本编号

通电后，LCD 上将出现一个时长 5 秒的欢迎屏幕，屏幕上显示有软件版本编号和编译时间与日期。

轨道电源柜将在 5 秒延迟结束之前开始运行，具体取决于“启动”输入。

版本 1234567a 13:07 2009 年 5 月 17

8.2.3 运行模式

轨道电源柜运行期间，LCD 上将显示有关轨道电源柜运行模式的基本信息。轨道电源柜具有以下运行模式：

轨道电源柜已通电，但其“重置”输入端未收到高电平信号。输出被禁用。

-----重置----- 无警告

轨道电源柜已通电，但其“启动”输入端未收到高电平信号。输出被禁用。

-----待机----- 无警告

动力进给转换器正常运行。

-----运行----- 无警告

轨道电源柜检测到错误。显示屏上将显示带发生时间和日期的错误代码。有关错误代码的详情，请参考下述第 8.2.6 节
输出被禁用。

-----错误----- E001 15:01 26.05.09

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

8.2.4 设置语言、时间和日期

LCD 下方有两个按钮，可供用户更改基本设置。除“重置”模式外，任何模式下均可更改设置。若在更改设置时进入“重置”模式（“重置”输入较低），所做的所有更改均将丢失！

要更改设置，请按住“模式”按钮不放 5 秒。5 秒后，显示屏上将出现右侧所示的屏幕。随后，按下“设置”按钮，逐一选择四种可用的显示语言：

- 英语
- 德语
- 法语
- 意大利语

选择语言
英语

按下“模式”按钮将前往下一个设置屏幕，如下所示。

时间设置以二十四小时制和 hh:mm 的格式显示。按钮功能如下：

- 按下或按住“设置”按钮将增加光标选中的设置。
- 按下“模式”按钮将移动光标至分钟设置或前往下一屏幕。

设置时间
15:01
hh:mm

日期以 dd.mm.yy 的格式显示。按钮功能如下：

- 按下或按住“设置”按钮将增加光标选中的设置。
- 按下“模式”按钮将移动光标至下一设置或前往下一屏幕。

设置日期
26:05.09
dd:mm:yy

如果做出了任何更改，用户将收到确认或放弃更改的提示。

- 按下“模式”按钮将放弃所有更改。

是否保存？
是 否

- 按下“设置”按钮将保存新的设置，保存成功后，右侧屏幕将出现。

设置已保存！

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

8.2.5 警告消息

当动力进给转换器处于“重置”、“待机”和“运行”模式时，可能会显示其他警告消息。这些警告消息通过黄色 LED 灯的状态显示。如果同时存在多个警告，警告消息将每隔一秒交替显示。警告消息如下所示：

- 无警告
- 过载警告（过载）
- 过热警告（过热）
- 调谐警告
- 实时时钟 (RTC) 警告

有关警告消息的详细说明和可能原因，请参见第 8.2.1 节。

8.2.6 错误代码

注意，相同的问题可能产生不同的错误代码，具体取决于发生时间。这是因为每个错误类型的错误检测方法和反应时间有所不同，同时也因微处理器的顺序处理导致。一旦检测到错误，后续错误将被忽略。

错误代码	说明	含义/原因
E001	缺相	<ul style="list-style-type: none"> • 输入线路相位丢失或变弱 • 线路熔断器熔断 • 熔断器插座未关闭或未正确拧紧
E002	IGBT 错误	<ul style="list-style-type: none"> • IGBT 或 IGBT 驱动板存在缺陷 • EMC 干扰 • 在 480V 电源上使用 400V TS
E003	内部电流硬件限制	<ul style="list-style-type: none"> • 峰值负载过高 • 轨道电缆损坏或未连接 • 轨道调谐存在缺陷
E004	接地故障	<ul style="list-style-type: none"> • 轨道电源柜隔离或轨道安装受损。 • 轨道上有水 • 接地故障等级设置过低。
E005	柜门打开	<ul style="list-style-type: none"> • X104 的针 11 和 12 未桥接 • 接触不良

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

E006	无轨道电流	<ul style="list-style-type: none"> 轨道电流传感器存在缺陷或线路破损
E007	传感器 1 上的温度过高	<ul style="list-style-type: none"> 进气口或排气口堵塞 过载, 负载过多 环境温度过高 轨道调谐电容盒受损 轴流式风扇存在缺陷/风扇熔断器熔断
E008	传感器 2 上的温度过高	参见 E007
E009	温度传感器 1 存在缺陷	<ul style="list-style-type: none"> 传感器存在缺陷 连接松动
E010	温度传感器 2 存在缺陷	<ul style="list-style-type: none"> 传感器存在缺陷 连接松动
E011	散热器传感器 1 上的温度过高	参见 E007
E012	散热器传感器 2 上的温度过高	参见 E007
E013	散热器温度传感器 1 短路	<ul style="list-style-type: none"> 温度传感器接线问题
E014	散热器温度传感器 1 开路	<ul style="list-style-type: none"> 温度传感器接线问题
E015	散热器温度传感器 2 短路	<ul style="list-style-type: none"> 温度传感器接线问题
E016	散热器温度传感器 2 开路	<ul style="list-style-type: none"> 温度传感器接线问题
E017	温度开关 1 开路	<ul style="list-style-type: none"> 连接松动 参见 E007
E018	温度开关 2 开路	<ul style="list-style-type: none"> 连接松动 参见 E007
E019	LCD	<ul style="list-style-type: none"> LCD 存在缺陷 显示屏与控制板之间的连接松动
E020	输出 (轨道) 电压较高	<ul style="list-style-type: none"> 轨道失谐
E021	输出 (轨道) 电流较高	<ul style="list-style-type: none"> 控制板故障
E022	输出功率较高	<ul style="list-style-type: none"> 轨道上的集电器负载过多
E023	软启动错误	<ul style="list-style-type: none"> 软启动电路故障
E024	看门狗	<ul style="list-style-type: none"> 软件问题
E025	掉电	<ul style="list-style-type: none"> 控制板电源电压故障 控制板板载电源故障
E026	轨道电源柜输出开路	<ul style="list-style-type: none"> 轨道未连接 轨道电缆损坏或断开
E027	直流母线电压过高	<ul style="list-style-type: none"> 电源过电压, 例如, 闪电或其他干扰
E028	直流母线电压过低	<ul style="list-style-type: none"> 电源相位丢失, 例如, 熔断器熔断 电源供电不足
E029	内部电流软件限制	<ul style="list-style-type: none"> 峰值负载过高 轨道开路 轨道失谐
E030	直流母线电压不稳定	<ul style="list-style-type: none"> 上电时, 由于电源干扰, 无法检测到稳定的直流母线电压
E031	电感过高	<ul style="list-style-type: none"> 轨道调谐电容盒老化、故障或电容柜内的连接松动

轨道电源柜 35 kW

80/125 A, 400/480 V

		<ul style="list-style-type: none"> • 调试不当 • 调试后增加了集电器 • 轨道/进给器在调试后被重新放置或延长
E032	电感过低	<ul style="list-style-type: none"> • 轨道调谐电容盒老化、故障或电容柜内的连接松动 • 调试不当 • 调试后增加了集电器 • 轨道/进给器在调试后被重新放置或延长
E033	3.3V 板载电源故障	<ul style="list-style-type: none"> • 通信电源过载/故障
E034	3.3V 板载电源故障	<ul style="list-style-type: none"> • 微型电源过载/故障
E035	3.3V 板载电源故障	<ul style="list-style-type: none"> • 模拟电源过载/故障
E036	3.3V 板载电源故障	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA 电源过载/故障
E037	5V 板载电源故障	<ul style="list-style-type: none"> • 5V 电源过载/故障
E038	24V 控制板电源故障	<ul style="list-style-type: none"> • 24V 电源过载/故障 • 24V 外部 Han 10 使用不当
E039	FPGA 配置错误	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA 故障 • 闪存故障 • SPI 母线问题
E040	FPGA SPI 母线错误	<ul style="list-style-type: none"> • SPI 母线问题
E041	输出电压测量无效	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA 故障
E042	输出电流测量无效	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA 故障
E043	内部电流测量无效	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA 故障
E044	振荡器错误	<ul style="list-style-type: none"> • 微型振荡器故障
E045	FPGA 软件错误	<ul style="list-style-type: none"> • 软件不兼容
E046	区域控制器 1 错误	<ul style="list-style-type: none"> • 区域控制器故障报告（外部）
E047	区域控制器 2 错误	<ul style="list-style-type: none"> • 区域控制器故障报告（外部）
E048	DIP 开关	<ul style="list-style-type: none"> • DIP 开关设置错误
E049	输出峰值功率较高	<ul style="list-style-type: none"> • 参见 E022；轨道上负载过多或功率需求过高

9 柜门开关



柜门主开关 - 图示为“开启”位置（开关的准确方向可能各不相同）。

柜门主开关的功能：

功能 1: 隔离动力进给转换器的倒相级，从而在应用启动信号时，断开功率输出。

功能 2: 柜门仅可在“关闭”位置时打开！



主开关处于“关闭”位置时，动力进给转换器的部件可能仍然带电。从而造成不同类型的损坏。请务必按照第 12.5.1 节所述的步骤执行标准关机顺序。



危及生命和四肢的危险！ 必须采取合适的安全保护措施。

仅可在轨道连接且罩盖关闭的情况下，开启动力进给转换器。

请勿将主开关作为一般开关使用，否则将损坏动力进给转换器的熔断器。

安全操作：请始终断开电缆的电压！

10 熔断器

10.1 电源半导体熔断器

有关所使用的熔断器，请参见第 21 章。



注意：当插头或电源断开至少 20 分钟后，轨道电源柜内部方不带电。10 分钟后，主母线电容盒上的电压会降至 60 V 以下。



半导体主熔断器

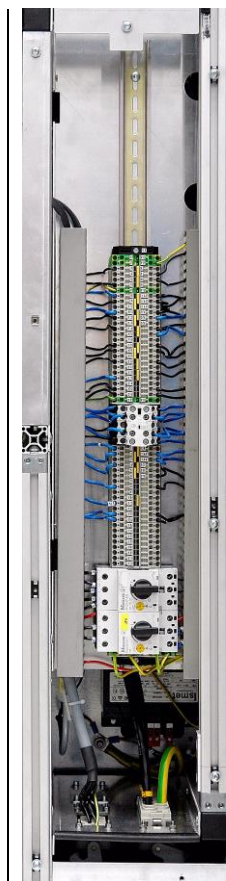


检查和更换主熔断器时，请遵循以下说明：

- 断开动力进给转换器的电源，并防止其重启或重新带电。
- 打开动力进给转换器之前，至少等待 10 分钟，待内部存储的电压（电容盒）降至 60 V（直流）以下。
- 取下熔断器罩盖（左侧罩盖）。
- 然后检查熔断器的状况！
- 如果某一熔断器需要更换，则需同时更换所有 3 个熔断器
- 将罩盖装回原位，以便动力进给转换器继续运行！
- 接通动力进给转换器的电源并重启！



10.2 其他保护设备（熔断器）



轨道电源柜不含其他小型熔断器和断路器，未咨询 Conductix-Wampfler，不建议更换这些熔断器。

维修时，必须断开轨道电源柜的电源，并须留出足够的放电时间（至少 10 分钟，以将电压降至 60V 以下）。轨道电源柜通电时，请勿尝试重置辅助断路器（参见左上方图片）。

11 运输与贮存



交货后如有任何损坏，必须告知运输公司。在安装或开始操作受损组件之前，请咨询供应商。

仅可使用合适的起重和运输设备移动、起吊或承载轨道电源柜（轨道电源柜的重量请参见第 6.4 章“机械数据”）。请注意侧面的额外重量。

使用叉车或类似运输设备时，务请小心操作，以防损坏机柜。如使用起重机或其他起重设备移动轨道电源柜，请使用四个螺纹嵌件将吊绳连接到轨道电源柜上。请遵循起重装置的说明，以正确和安装起吊。请注意相关设备的起重和运输操作说明。

有关贮存条件，请参见第 6.3 章“环境数据”。

12 安装

12.1 授权安装人员



安装和调试及维护和拆卸工作一律须由合格的人员执行（IEC 364，分别执行 CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 和 IEC 664 或 DIN VDE 0110 和国家安全规则）。所有安装和调试工作均须依照现有的操作手册进行。必须严格遵守本文件中的规范。此外，必须遵守国家法规及适用的行业规定。



根据安全规定，熟悉供能系统的组装和安装且具备相关资质的人员方属合格。



12.2 一般安装建议



- 在收到组件后，开始安装之前，应打开组件包装，仔细检查在运输或贮存过程中是否出现任何损坏（外壳损坏、绝缘损伤、部件缺失等）。
- 查看铭牌上的数据，确保组件满足标称功率和电压相关要求。
- 检查单据完整性及与已交付组件的符合性。
- 在同一个工厂操作多个轨道电源柜时，控制板需保持同步。Conductix-Wampfler 提供与同步组件相关的文档。



请确保将轨道电源柜安全地安装在平坦的表面。必须在现场固定，确保轨道电源柜位置永久安全！轨道电源柜的重心相对于基座中心有所偏移。请按照机柜制造商的说明，将机柜固定在地板上。仅可使用制造商推荐的组件安装机柜！

供电系统安装不当，将对其功能、效率和使用寿命产生不良影响。因此，务请遵循安装选择和地点相关规范。若未遵循这一点，保修将失效！

请按照说明将轨道电源柜的机柜安装在基座上，并根据第 6.9 章“接地”中的说明进行接地。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

12.3 安装地点和条件



请始终将轨道电源柜安装在干燥、通风的房间。轨道电源柜必须安装在垂直位置并固定在坚实的基础或墙体结构上。



轨道电源柜的热损耗主要通过强制对流冷却或空调装置从外壳释放。因此，在安装期间，务请确保外壳进气口或排气口附近无异物阻挡空气流通 - 参见第 7 章“可选的可配置空调装置（侧面安装）”。

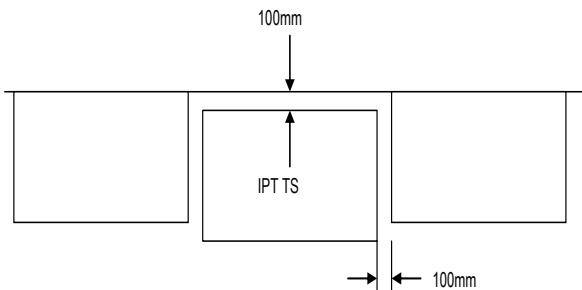
环境温度不得低于 5°C，不得超过 Conductix-Wampfler 规定的 40°C。相对空气湿度应低于 90%，且不得出现任何冷凝。避免对环境造成任何负面影响。

不按这些规定操作可能引起功率参数的改变。（请注意第 6 章“技术数据”。）

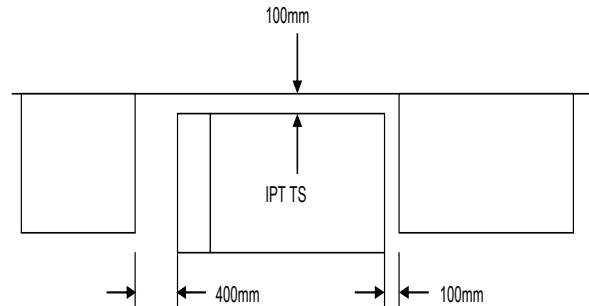
当轨道电源柜安装在机柜或小房间中时，必须保证充足的空气流通。机柜内部温度不得超过 40°C。安装滤波器和/或空调，以符合必要的 IP 保护等级。

请遵循规格中指定的贮存和操作的气候条件 - 参见第 6.3 章“环境数据”。

为最大限度地发挥设备性能，建议在机柜两侧和背后及与其他机柜之间留出 100 mm 的距离，如带空调装置，则需留出 400 mm 的距离，尤其在临近设备也散热的情况下。



轨道电源柜摆放位置顶视图
(不带空调的型号)



轨道电源柜摆放位置顶视图
(带空调的型号)

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

12.4 电气规定

必须遵循 VDE 0100 规定的一般电气操作条件（高达 1000 V 电气设备的安装和操作）。必要时，当地方规定超越这些要求时，请按地方规定执行。

在组件发生故障时，轨道电源柜的内部熔断器用于限制轨道电源柜内的损坏。应根据地方规定为三相供电电缆提供合适的保护措施。

12.5 电气连接

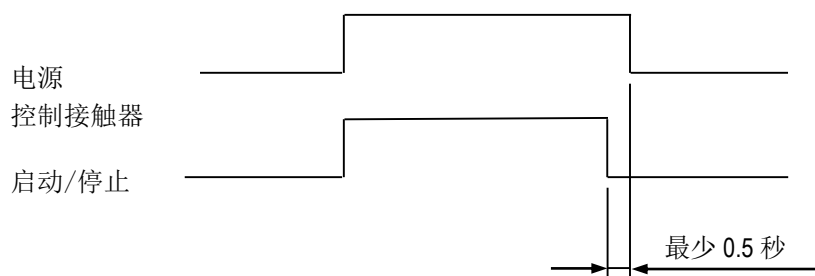
12.5.1 电源连接

供电线路 L1、L2、L3 和 PE 的电缆必须按如下要求选择：

1. 仅使用经 VDE、UL 或 CUL 认可的适用电缆。
2. 动力进给转换器设计用于连接中性点接地 3 相供能系统。如需采用其他连接类型，必须事先与 Conductix-Wampfler 进行讨论。
3. 480 V 交流系统用电缆的标称电压必须至少为 600 V。
4. 电缆芯的横截面必须依照相关标准设置，但建议为 10 mm²。
5. 接地须按照 VDE、NEC 和 IEC 的要求进行（参见第 6.9 章“接地”）。
6. X2 的 3 相输入电源连接需采用柔性绞芯型电缆，以连接至所提供的 Harting 连接器上。电缆最大外径为 25 mm，带第 29 页所示的电缆密封套。带 M40 x 1.5 电缆密封套（可容纳较大电缆）的较大 HAN 6 连接器也可从制造商 HARTING 处获取。较长电缆线路中使用的电缆可能需要采用这种连接器。
7. 如需了解规定电压以外的供电电压，请咨询 Conductix-Wampfler 有关更改内部降压控制变压器上的分接头设置事宜（其分接头设置为 +5%），以获得更好的兼容性。

注意！

为避免损坏输入熔断器，建议仅在启动/停止信号处于“停止”位置时，移除 3 相电源。请务必确保至少延迟 0.5 秒。



轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

12.5.2 控制插头配置

输入:	/重置	重置+ (针 3) 和重置- (针 4) 之间必须采用 24 V 直流输入, 否则, 动力进给转换器将保持重置状态。注意: 要重置动力进给转换器, 重置信号必须连续走低至少 0.5 秒。
	启动	动力进给转换器仅可在 24 V 信号连续应用于针 1 和针 2 时启动。
	同步	同步所有轨道电源柜, 使其保持相同的频率和相位。仅可使用 Conductix-Wampfler 批准的设备。使用多个轨道电源柜时, 需对它们进行同步。

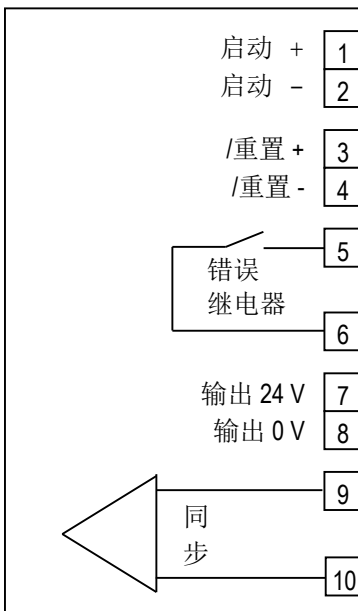


即使未发出任何启动信号, 动力进给转换器中的一些部件可能仍会带电。

启动和重置输入均经过光学隔离, 可连接至外部 24 V 直流电源或随附的 24 V 输出端上。

输出:	错误	发生错误时或电源断开时, 开关将打开。否则将关闭。
	0 和 24 V	可用于控制和调试, 但不得在长于 2 m 的电缆上配电。仅供调试技术人员在调试期间使用! 禁止用于其他用途。

输入和输出参考:



Harting HAN 10E

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V



请勿在控制电缆上局部分配此 24 V 直流电源输出！请勿将 0 V 输出引用至其他电位上！
仅供调试技术人员在调试期间使用！禁止用于其他用途。

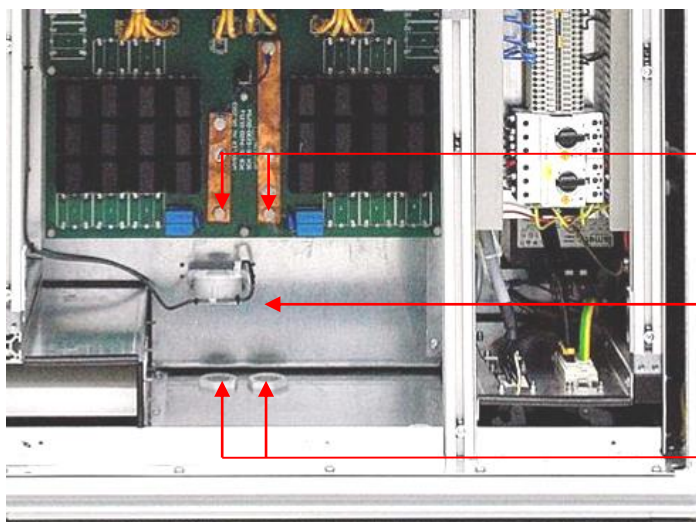


注意！

若重置信号在出现故障后发出，显示屏上将删除故障代码的信息。

12.5.3 轨道电缆连接 (X1)

轨道电缆 X1.1 和 X1.2 连接终端的拧紧扭矩：9-10 Nm
必须经常检查扭矩。

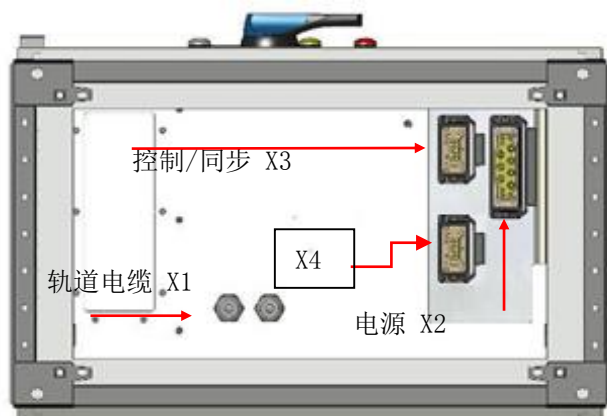


连接终端
轨道电缆
(X1.1 和 X1.2)

轨道电流传感器
(外形可能有所不同)

电缆出线口
轨道电缆

12.5.4 外部连接布置 (X1、X2、X3、X4)



* 仅用于操作

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

机柜底部

提示： 注意，请确保电缆两端足够长，以便进行连接。建议使用软电缆！

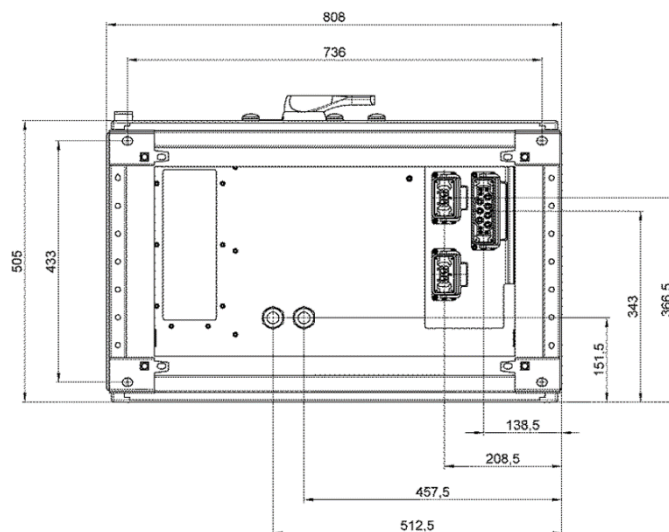
机柜尺寸视图 - 底部

91008-111-3090896 (80 A, 400 V, ...)

91008-111-3090899 (80 A, 480 V, ...)

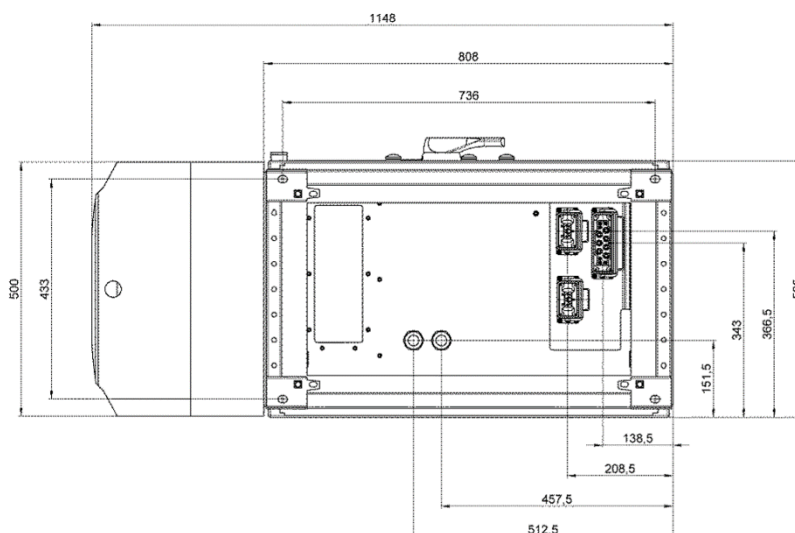
91012-111-3090897 (125 A, 400 V, ...)

91012-111-3090900 (125 A, 480 V, ...)



柜门开关 = 正面

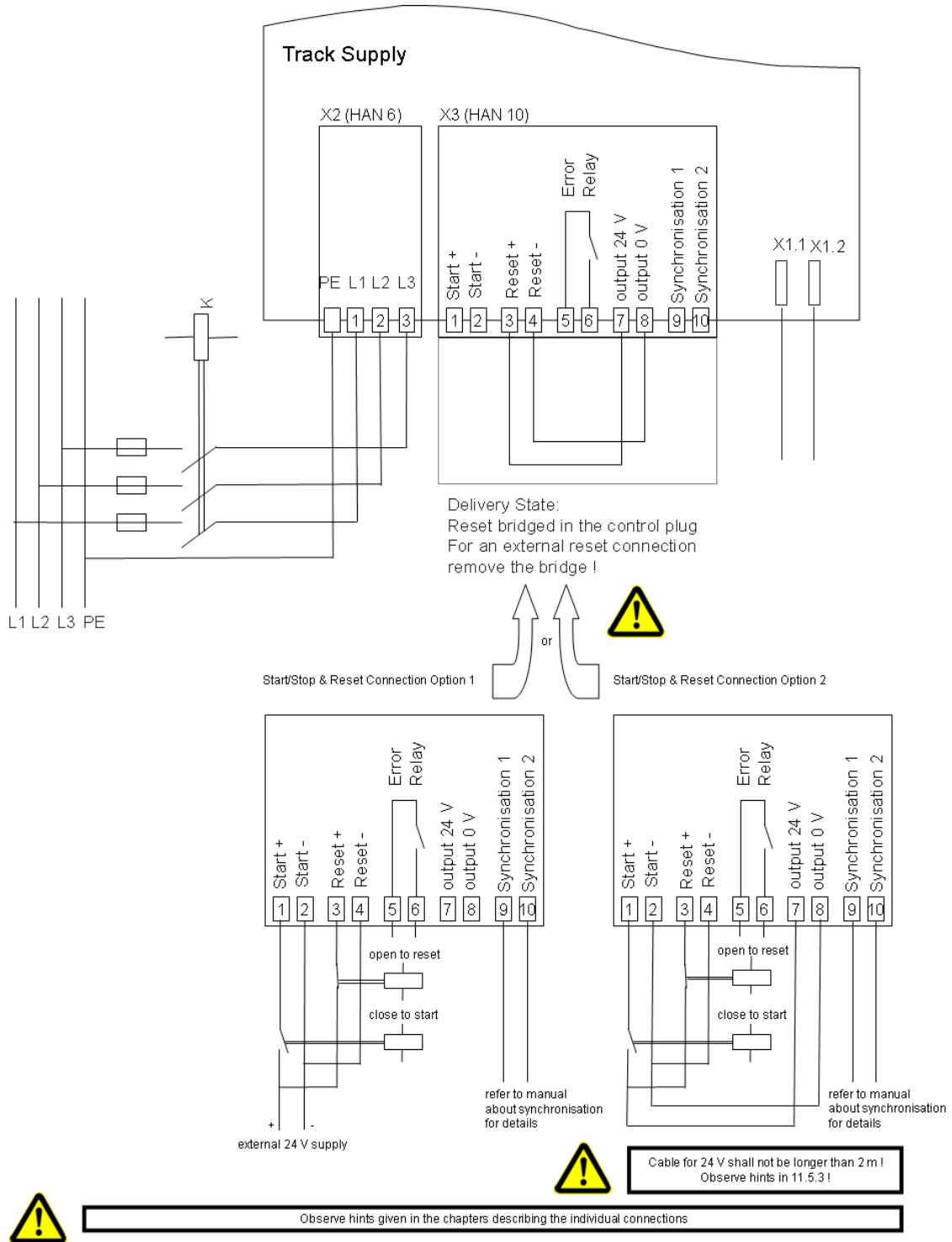
91000-111-3090901 (可配置版)



柜门开关 = 正面

轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

12.5.5 轨道电源柜接线



13 警告和小心



电气工作一律须由合格的人员执行（IEC 364，分别执行 CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 和 IEC 664 或 DIN VDE 0110 和国家安全规则）。

所有安装和调试工作及维修和拆卸工作均须依照现有的操作手册进行。必须严格遵守本文件中的规范。此外，必须遵守国家法规及适用的行业规定。



根据安全规定，熟悉供能系统的安装、调试和操作且具备相关资质的人员方属合格。



轨道电源柜预期仅可与配套 IPT® 组件结合使用。如您不确信组件是否配套，请联系 Conductix-Wampfler。未经联系确认，请勿投入使用。

罩盖移除时，操作轨道电源柜可能会使污垢和灰尘进入设备内部，从而降低设备依照规范可靠运行的能力。在罩盖移除和/或柜门打开的情况下，请勿操作设备。

请拧紧内部外壳底部的所有电缆密封套，并确保聚碳酸酯罩盖已正确拧紧！外壳内部的所有电缆连接必须固定牢固。

尽管轨道电源柜输出通过变压器与电源隔离，但星形连接噪音抑制电容盒仍采用 20 kHz 高频输出作为保护接地。这意味着 PE 中存在可能导致触电，甚至生命危险的电势电压。

避免接触主电源的任何非绝缘部分。请勿触摸轨道电源柜的电子组件。

必须采取合适的保护措施，以防出现生命危险！

移除任何罩盖和外壳之前及期间，请遵守安全保护措施！

14 调试

调试之前，请注意第 13 章“警告和小心”中的警告与提示。



轨道电源柜必须与其他相应的 IPT® 轨道组件配套调试。为进行调试，建议将次级组件安装在一台车辆上。必须能够接触车辆上的二次侧集电器和电源整流器。

主系统必须在调试之前安装完善。现场调试时，需要调整连接轨道电源柜的主轨道电缆阻抗。为确保感应供电系统正常运行，可根据当地条件通过电容盒和电感器调整系统所需的谐振条件。

轨道电源柜上的此类调整必须由经过培训的人员进行。

调试期间，必须在危险工作区张贴警告标志，并使用隔离带封住出入口，以防未经授权的人员进入现场或触摸带电部件。

调试要求：

- 现场出入口无任何问题。
- 可轻松接触轨道电源柜。
- 可轻松接触所有 IPT® 组件。
- 所有必需工具（组件、工具、测量设备、实用工具等）均存放安全。
- 能够移除集电器或使其短路。
- 能够逐步增加集电器/电源整流器的负载。
- 可轻松获取轨道电源柜的外部控制信号。

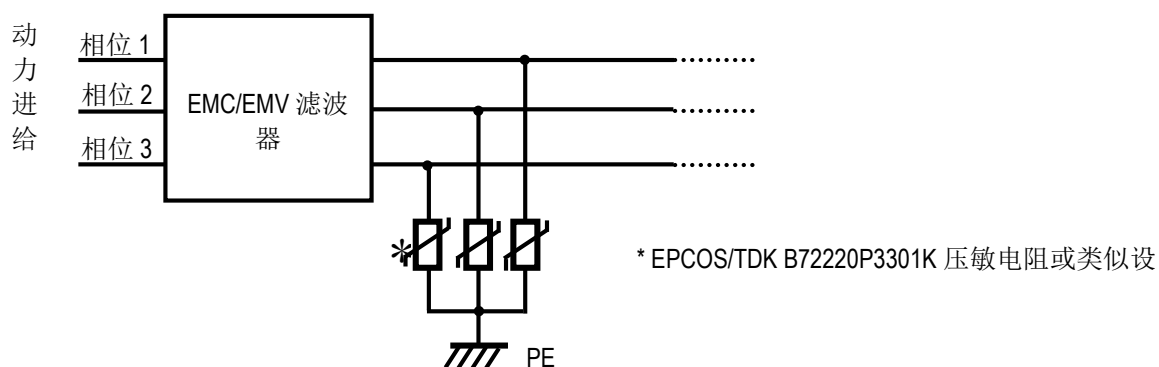
调试后，如系统（例如，车辆增多）或环境有任何改变，则需进行额外调试。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

14.1 系统工况

允许的电源电压瞬态波动为标称电压的 -15% 到 + 10%。若该值低于或高于上述规定，将无法保证动力进给转换器的技术规格，且可能会损坏动力进给转换器。

为保护半导体免受电压瞬变的冲击，须在动力进给转换器上安装压敏电阻，作为电子组件的保护机制，如下图所示。若动力进给不符合下列压敏电阻（EPCOS/TKD B72220P3301K 或类似设备）的制造商规范，则会对动力进给转换器的电子元件造成损坏



示意图

14.2 系统保护

用户必须依照 NEC 的相关规定及所有地方规定在输电线路中安装熔断器或过载断路器。工作电平必须与轨道电源柜的内部 80 A 熔断规定相符。

15 启动和操作



轨道电源柜并非设计用于独立操作。必须与相应的 IPT® 轨道组件配套操作。因此，本文未详述具体操作。



轨道电源柜通电之前，请确保已正确完成安装和调试工作。请务必遵守有效的安全规定！

轨道电源柜与线电压连接之后，须将电源电路接入电网中。请勿触摸这些组件。**生命危险！**因此，请务必关闭所有柜门和罩盖。

启动顺序（远程操作）：

1. 若配电网与轨道电源柜之间装有外部隔离器，需将其打开。
2. 接通轨道电源柜的电源 - 启动- 输入上的“开启”位置。
3. 控制板上的绿色“开启”LED 灯点亮。
4. IPT® 系统启动。

在对供能系统的电子或机械组件进行任何干预之前，必须始终断开系统的电源电压！

连接和断开测量仪表仅可在断电条件下由经过培训的人员进行。

自行对供能系统或其组件进行的改造或修改不在保修范围内。

仅可在 Conductix-Wampfler 批准的情况下，进行任何必要的改造或修改——尤其是电子组件的改造或修改。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

16 断电



如上所述（参见第 12.5 章“电气连接”）：首先将启动-输入切换至“关闭”位置，断开轨道电源柜的电源，然后断开其与线电压的连接（即，通过负载开关）。
仅可在特殊情况下，使用负载断路器关闭系统（另见第 9 章“柜门主开关”）。



供电系统断电后，电容盒可能仍然带电，因此不得立即触摸组件或电源终端。在供电系统或其组件上工作之前，至少等待 10 分钟，待内部存储的电压（电容盒）降至 60 V（直流）以下。

在不需要 IPT® 系统时（例如夜间或周末）关闭轨道电源柜可延长组件的使用寿命。

17 应急措施



若机柜内部冒烟、设备上出现火花或发生危及人身安全或损坏设备的危险，应立即将柜门上的隔离开关切换至“关闭”位置，断开轨道电源柜与主电源的连接。然后，拔下 HAN K6/6 电源插头。



应通过移除主电源的线路熔断器或在现场采取其他合适的措施，防止第三方未经授权地开启轨道电源柜。



关闭动力进给转换器后，至少等待 10 分钟，待内部存储的电压（电容盒）降至 60 V（直流）以下，然后再打开机柜，对供电系统进行操作。

危险区域必须张贴警告标志，并使用隔离带封住出入口，以防未经授权的人员进入现场。

18 故障诊断



若轨道电源柜发生故障，例如，向次级组件不供电，则需查看 LED 显示屏，以寻找可能的原因。有关 LED 灯的状态，请参考第 8 章“控制板硬件和故障指示”。



不得试图维修或重启系统！在未找到错误并对其进行修复或缺陷组件未由经过培训的人员更换之前，请勿使用系统！

完成故障分析后，必须关闭轨道电源柜的外壳/罩盖，以防接触带电部件（参见第 12.2 章“一般安装建议”中的安全提示）。

外部故障指示



LCD 显示窗

状态灯：

白色：电源	电源进给激活
绿色：IPT	IPT® 轨道进给
黄色：警告	运行中，但为临界工况
红色：故障	因故障而停机

如需了解更多状态分析，请参见第 8 章“控制板硬件和故障指示”。

上图为带可选空调装置的可配置版

有关空调装置的故障指示，请参考制造商文档。

19 维护



拆卸工作一律须由合格的人员执行（IEC 364，分别执行。CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 和 IEC 664 或 DIN VDE 0110 和国家安全规则）。

根据安全规定，熟悉供能系统的安装、组装、调试和操作且具备相关资质的人员方属合格。



所有维护/维修工作均须依照现有的操作手册进行。必须严格遵守本文件中的规范。此外，必须遵守国家法规及适用的行业规定。

注意： 开始维护之前，必须将轨道电源柜从主电源中断开！维护和维修期间，必须防止轨道电源柜意外启动。



每季度应执行以下维护工作：

- 查看外部是否有明显的损坏，及因环境条件导致的任何损坏迹象（即，因溅水、油污等导致的外壳和罩盖损坏）。
- 检查是否有充足的自由空气流通。检查轨道电源柜的供气 and 排气口是否被异物堵塞。根据文档检查空调装置的状态。
- 确保轨道电源柜干燥、清洁，无灰尘和油垢堆积。若轨道电源柜出现明显脏污，请重新考虑 IP 保护，并联系 Conductix-Wampfler，咨询清洁建议。

每年应执行以下维护工作。若操作条件较为恶劣，且周围环境并不干净，则应缩短维护间隔，建议最长每 6 个月进行一次维护。

- 请联系 Conductix-Wampfler，请其派合格的人员检查 IPT® 系统的运行参数。请该等人员对系统中测量的参数和调试或上一次系统检查期间获得的参数进行对比。请该等人员检查机柜内部的自由空气流通及比扭矩。

警告： 完成维护工作后，在系统重新运行之前，须盖上外壳罩盖。外壳罩盖安装不当可能导致严重的人员伤害或组件损坏。

20 维修



如需在现场进行维修或更换故障部件，该等操作仅可由经过培训的人员或 Conductix-Wampfler 的技术人员依照相关安全规定进行。若现场无法进行故障分析或维修，则须将故障部件送至 Conductix-Wampfler GmbH。在此情况下，请向我们的服务部门说明详细情况。

为便于确定哪项程序最符合您的情况，请告知我们以下信息：

- 产品名称
- 材料号
- 序列号
- 配置详情（如需要）
- 线路数据（技术和特定线路）
- 线路/装置的接线图（如有）
- 图片/照片（如有）
- 故障描述或故障细节
- 故障分析假设

必须遵守一般和当地的安全规定（参见第 12 章“安装”和第 13 章“警告和小心”）。

21 拆卸/重用



因损坏或为在其他地点安装而需要更换轨道电源柜的，请确认在拆卸期间不会出现任何损坏。

在其他地点安装的，请遵循所述安装和调试说明。应用不当、安装或操作有误，均存在严重人身伤害和物体损害的危险。

电气工作一律须由合格的人员执行（IEC 364，分别执行。CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 和 IEC 664 或 DIN VDE 0110 和国家安全规则）。

根据安全规定，熟悉供能系统的安装、组装、调试和操作且具备相关资质的人员方属合格。

21.1 拆卸和处置安全建议



避免组件打开时对任何人员和环境造成危害！



1. 断开装置的电源电压。
2. 断开动力进给转换器的电源后，至少等待 10 分钟，待内部存储的电压（电容盒）降至 60 V（直流）以下，然后再打开动力进给转换器。
3. 拆卸轨道电源柜。
4. 采用具体方式处置组件。→回收利用（参见第 21.2 章）
5. 请务必注意空调装置拆卸和处置的制造商说明。

21.2 回收利用



此装置包含需采用具体方式处置的组件。若不再使用，需对其进行适当的回收利用。请务必注意空调装置回收利用的制造商说明。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

22 备件

仅熔断器和一些其他部件可由工厂的操作员更换！所有其他部件必须由经过培训且具备相关资质的 Conductix-Wampfler 人员更换或维修。

名称	制造商标识	Conductix-Wampfler 材料号	使用数量	备注
圆柱形熔断器 80 A, 660 V, 22x58	Bussmann 170L2217 或 170N2280 替换类型: • Ferraz-Shawmut AO70URD30KI0080 (UL 认证, 700 V, 80 A) • Siba 50.148.06-80 (UL 认证, 660 V, 80 A)	3019461	3	仅适用于 400 V 版! 仅可由合格人员更换
熔断器 80 A, 700 V Fuserbloc TYPE J UR/UL	Bussmann FWP-80B 替换类型: • Ferraz Shawmut AO70URD30KI0080 (UL 认证, 700 V, 80 A) • Siba 50.148.06-80 (UL 认证, 660 V, 80 A)	3017732	3	仅适用于 480 V 版! 仅可由合格人员更换
控制板更换套件 35 kW 400 V 80 A		3182512	1	仅适用于 480 V 80 A 版! 仅可由合格的 Conductix- Wampfler 人员更换。
控制板更换套件 35 kW 400 V 125 A		3182511	1	仅适用于 480 V 125 A 版! 仅可由合格的 Conductix- Wampfler 人员更换。

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

名称	制造商标识	Conductix-Wampfler 材料号	使用数量	备注
控制板更换套件 35 kW 80 V 125 A		3182515	1	仅适用于 400 V 80 A 版！ 仅可由合格的 Conductix-Wampfler 人员更换
控制板更换套件 35 kW 480 V 125 A		3182514	1	仅适用于 480 V 125 A 版！ 仅可由合格的 Conductix-Wampfler 人员更换
电源模块 G4 TS 35 kW 400V TS 35 kW		309122	1	仅适用于 400 V 版！ 仅可由合格的 Conductix-Wampfler 人员更换和配置。
电源模块 G4 TS 35 kW 480V TS 35 kW		3092123	1	仅适用于 480 V 版！ 仅可由合格的 Conductix-Wampfler 人员更换和配置。
风扇装置 TS 35 kW G4		3131213	1	仅可由合格人员更换
空调* RAL7035	Rittal SK 3332540		1	

*= 制造商文档中的空调装置备件和磨损件。

可按客户要求定制

轨道电源柜 35 kW 80/125 A, 400/480 V

23 工具



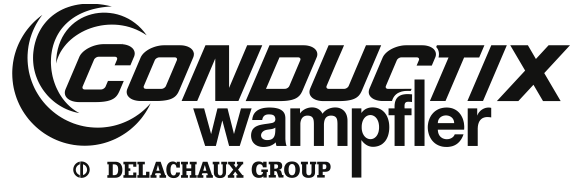
说明	尺寸/ 规格	备注
开口或梅花扳手	SW 13	连接轨道电缆 (20 和 35 mm ² 利兹电缆)
艾伦内六角扳手	4 mm	HAN K6/6 插头
平头螺丝刀	3 - 4 mm	HAN-6HSB 和 HAN-10E 插头
电缆终端套管	0.5 - 2.5 mm ²	HAN-10E 插头
电缆终端套管卡口钳	0.5 - 2.5 mm ²	-
电缆剥离工具	-	-
侧铣刀	-	-

交换机柜： 如需特殊工具或更多详情，请参见制造商 Rittal GmbH & Co. KG 的提示。

空调装置： 如需特殊工具或更多详情，请参见制造商 Rittal GmbH & Co. KG 的提示。

调试过程中，可能需要其他工具和测量仪表。

操作说明书



轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

调试和启动期间调整

轨道电源柜 ____ A ____ V @ ____ Hz

材料号: _____

序列号

.....

项目或线路名称

.....

工作场所的环境条件

.....

以下值经过测量或调整:

未经轨道调谐的电感/调整 (μH)

.....

轨道调谐后的电感/调整 (μH)

.....

输出电压 - 轨道 (V)

.....

输出电流 (A)

.....

逆变器电流 (A)

.....

输入线路电压 (V)

.....

经过调整的切换点空调装置

开启..... 关闭.....

备注/提示:

.....

.....

推荐的下一次检查日期:

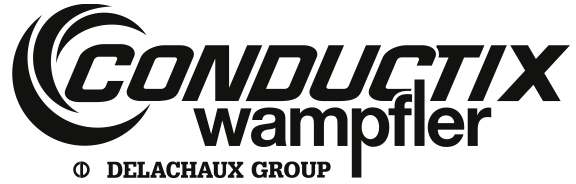
.....

.....
日期

.....
姓名

.....
签字

操作说明书



轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

检查报告 _____

轨道电源柜 ____ A ____ V @ ____ Hz

材料号: _____

序列号

项目或线路名称

工作场所的环境条件

以下值经过测量或调整:

	上一次值	当前值	正常
未经轨道调谐的电感/调整 (μH)
轨道调谐后的电感/调整 (μH)
输出电压 - 轨道 (V)
输出电流 (A)
逆变器电流 (A)
输入线路电压 (V)
经过调整的切换点空调装置	开启.....	关闭.....	

备注/提示:

.....
.....

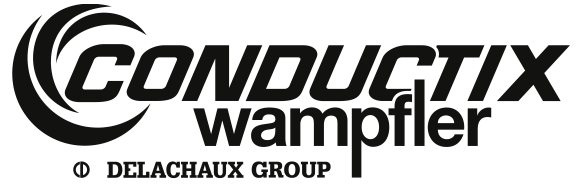
推荐的下一次检查日期:

轨道电源柜状态: 运行就绪

.....

日期 姓名 签字

操作说明书



轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

检查报告 _____

轨道电源柜 ____ A ____ V @ ____ Hz

材料号: _____

序列号

.....

项目或线路名称

.....

工作场所的环境条件

.....

以下值经过测量或调整:

	上一次值	当前值	正常
未经轨道调谐的电感/调整 (μH)
轨道调谐后的电感/调整 (μH)
输出电压 - 轨道 (V)
输出电流 (A)
逆变器电流 (A)
输入线路电压 (V)
经过调整的切换点空调装置	开启.....	关闭.....	

备注/提示:

.....
.....

推荐的下一次检查日期:

轨道电源柜状态: 运行就绪

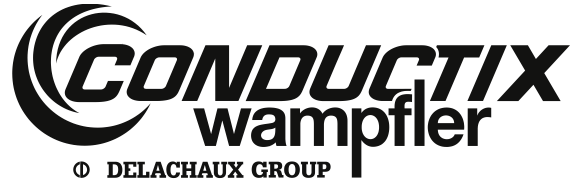
.....

日期

姓名

签字

操作说明书



轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V

检查报告 _____

轨道电源柜 ____ A ____ V @ ____ Hz

材料号: _____

序列号

项目或线路名称

工作场所的环境条件

以下值经过测量或调整:

	上一次值	当前值	正常
未经轨道调谐的电感/调整 (μH)
轨道调谐后的电感/调整 (μH)
输出电压 - 轨道 (V)
输出电流 (A)
逆变器电流 (A)
输入线路电压 (V)
经过调整的切换点空调装置	开启.....	关闭.....	

备注/提示:

.....
.....

推荐的下一次检查日期:

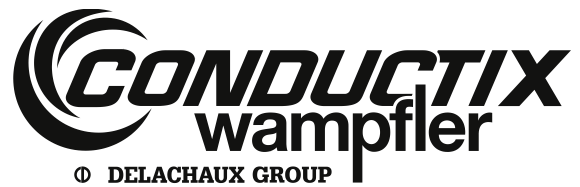
轨道电源柜状态: 运行就绪

.....

日期 姓名 签字

操作说明书

轨道电源柜 35 kW
80/125 A, 400/480 V



Conductix-Wampfler GmbH
Rheinstrasse 27 + 33
79576 Weil am Rhein - Maerkt
Germany

电话: +49 (0) 7621 662-0
传真: +49 (0) 7621 662-144
info.de@conductix.com
www.conductix.com