

目录

1	安全性	4
1.1	安全消息的解释	4
1.2	重要安全说明	4
1.3	安全预防措施	6
1.4	高频干扰 - FCC/EN55032	6
1.5	注意	6
2	关于本手册	8
2.1	手册的目的和目标受众	8
2.2	电子文档	8
3	系统概述	9
3.1	应用区域	9
3.2	功能	9
3.3	拆开包装和检查	9
3.4	交货物品	10
4	规划信息	11
5	安装	12
5.1	安装	12
5.2	电源连接	12
5.3	电源	12
5.4	通风	12
6	控件、指示灯和连接	14
6.1	前面板	14
6.2	后面板	14
6.3	控制端口	14
6.4	功率输出	15
6.5	音频输入	16
6.6	风扇散热	16
7	功率放大器菜单导航	17
7.1	显示和控制菜单	17
7.2	待机和节能轨道模式	17
7.3	通过软件远程控制	17
8	技术参数	18
8.1	IPX5:4	18
8.2	IPX10:4	20
8.3	IPX10:8	22
8.4	IPX20:4	24
8.5	IPX5:4、IPX10:4、IPX10:8和IPX20:4	26
8.6	交流电源操作和产生的温度	27
8.7	结构图	28
8.8	尺寸	29
9	附件	30

1 安全性

1.1 安全消息的解释

本手册使用四类安全标志。如未遵守安全标志，则可能会导致与标志警示类型密切相关的后果。这些标志按其影响的严重性依次为：



注意!

包含附加信息。未遵守“注意”通常不会导致设备损坏或人员受伤。



小心!

如果未遵守此警示，设备或财产可能会损坏，人员可能会轻微受伤。



警告!

如果未遵守此警示，设备或财产可能会严重损坏，人员可能会严重受伤。



危险!

未遵守此警示可能会导致重伤或死亡。

1.2

重要安全说明



危险!

三角形内的闪电符号用来告知用户设备内存在高压、未绝缘的线路和触点，如果触摸则可能导致致命的触电事故。



警告!

三角形内的感叹号用于提醒用户留意设备文档内的重要操作和维修指示。

1. 阅读这些安全说明。
2. 将这些安全说明放在安全的地方。
3. 留意所有警告。
4. 遵守所有指示。
5. 请勿在靠近水的地方操作设备。
6. 仅使用干布清洁装置。

7. 请勿盖住任何通风孔。在安装设备时始终参考制造商的指示。
8. 请勿将设备安装在靠近加热器、烤炉或其他热源的位置。
9. 注意：只能通过带有安全接地线的交流电源操作本设备。请勿禁用随附的电源线的安全接地功能。如果随附的电源线的插头与交流电源插座不配，请联系电工。
10. 确保电源线无法被踩到。采取预防措施以确保电源线不会受到挤压，尤其是在靠近设备连接器和电源插头的地方。
11. 仅对设备使用制造商批准的附件/扩展组件。
12. 如果存在触电的风险或者设备长时间不工作，则拔掉设备的插头。但是，如果设备要用作疏散系统的一部分，则上述规定不适用！
13. 仅让经过培训的客户服务员执行所有服务工作和维修。在以下情况下，必须立即开展服务工作：出现任何损坏（如电源线或插头损坏）；液体或任何异物进入设备；设备在雨中使用过或受潮；设备摔落或无法再正常工作。
14. 请确保水滴或水雾无法渗入设备内部。不得将任何装有液体的物体（如花瓶或酒具）放在设备顶部。
15. 为确保设备完全没有电压，请将设备的插头从电源上拔下。
16. 安装设备时，确保随时能够插拔插头。
17. 不得将任何明火源（如点燃的蜡烛）放在设备顶部。
18. 本防护等级为I的设备必须连接到带安全接地的电源插座。

**小心!**

仅使用与设备一起购买的经制造商批准的推车、支脚、支架或工作台。当使用推车来移动设备时，请确保所运输的设备和推车本身无法翻倒，否则可能导致人身伤害或材料损坏。

重要服务信息**小心!**

本服务信息仅供合格的维修人员使用。为避免触电的危险，除非您具有资格，否则请勿执行操作说明中未提到的任何维护工作。让经过培训的客户服务员执行所有服务工作和维修。

1. 设备的维修工作必须符合EN 60065 (VDE 0860)中规定的安全标准。
2. 如果在工作过程中要将打开的设备连接到电源电压并且在电源电压下操作设备，则必须使用电源隔离变压器。
3. 携带电压的部件与可接触到的金属部件（如金属外壳）之间或各个电源电极之间的最小距离为3毫米，必须始终遵守这一规定。
4. 携带电压的部件与未连接到电源（辅助）的电路部件之间的最小距离为6毫米，必须始终遵守这一规定。
5. 在电路图中标有安全符号（注意）的特殊组件只能用原装部件替代。
6. 严禁在未经授权的情况下更改电路。
7. 必须遵守由相关贸易组织发布的并且在维修地点适用的保护性措施。这包括工作地点的性质和配置。
8. 遵守与处理MOS组件有关的准则。

**危险!**

安全组件（更换时务必使用原装部件）

1.3 安全预防措施

扬声器系统对人的伤害和保护

功率放大器提供了相当高的功率输出，可能对人和连接的扬声器系统造成威胁。高输出电压可能损坏或者甚至毁坏连接的扬声器系统，尤其是当放大器在桥接模式下运行时。在连接任何扬声器之前，请确保查看扬声器的规格以了解其持续和最大功率处理能力。即使已通过调低放大器前面板上的输入电平控件来减小放大程度，当输入电平信号足够高时，仍然有可能达到最大功率输出。



危险!

扬声器/功率输出存在的风险

功率放大器能够在输出连接器上产生高电压输出，非常危险。

为防止电击，请勿在功率放大器操作过程中触摸任何外露的扬声器电缆。



危险!

带有闪电标记的端子存在危险，连接到这些端子的外部缆线需要由受过训练的人员安装，或者使用现成的电源线导线。



危险!

将放大器与扬声器（含初级抽头式变压器）一起使用时，在操作过程中，变压器的抽头上可能存在造成电击危险的电压。

因此，必须根据适用的安全法规要求使抽头充分绝缘。

1.4 高频干扰 - FCC/EN55032

重要注意事项：请勿改装本设备！未经制造商明确许可，擅自改动或改装本设备，可能会导致用户失去FCC授予的操作该设备的权利。



注意!

本设备经测试符合FCC规则第15部分和EN55032中关于A类数字设备的限制规定。这些限制的目的是当设备在商业环境中运行时，提供合理的保护以防止有害干扰。本设备会产生、使用和辐射射频能量。此外，如果未遵照相关说明手册进行安装和使用，可能会对无线电通信造成干扰。在居住区域操作本设备可能造成有害干扰，如果此类情况发生，则纠正此类干扰的费用需由用户自行承担。

1.5 注意



废旧电子和电气设备

您必须单独收集不再可维修的电子或电气设备，并送往回收站进行环保回收利用（应符合欧盟废弃电子和电气设备标准）。

要处理旧的电子或电气设备，您应该使用相关国家/地区建立的回收系统。

版权和免责声明

保留所有权利。事先未经出版商的书面许可，不得通过任何方法、电子、机械方式、影印、录制或其它方式对本文档的任何部分进行任何形式的复制或传播。有关获得再版或摘录许可授权的信息，请联系Dynacord。

本手册中的所有内容（包括规格、数据和图示）如有更改，恕不另行通知。

NEUTRIK、speakON、powerCON和etherCON是Neutrik AG的注册商标。

IT安全免责声明

为了提供与所有联网的音频设备的出色兼容性和实现快速轻松的安装和维护，我们的支持OMNEO的放大器产品不支持针对音频或控制数据的加密通信，且不会验证网络上的任何Dante或OCA控制器（或任何其他节点）的真实性。

这意味着这些设备不会通过其网络接口对恶意或意外攻击采取任何特殊的预防措施。此类攻击在公共Internet上每天都会发生。强烈用户建议在一个安全、隔离的网络中设立系统，这意味着，该网络中的所有硬件组件都是用户已知和实际拥有的，并且它们均未连接到公共Internet。

网络布线

OMNEO网络包含使用Dante协议和OCA控制命令的音频传输。为了根据规范保证产品性能，必须屏蔽网络布线，并且至少满足CAT 5e的要求。

为了在网络中实现集成，网络交换机需要专用配置。更多详情将在相关网络控制软件的文档中说明。

适合在中国使用：中国ROHS声明表

电子元件

SJ/T 11364-2014要求的有害物质表						
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	Cr 6+ (Cr 6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯 醚 (PBDE)
印刷电路板	○	○	○	○	○	○
电子组件	X	○	○	○	○	○
机电组件	X	○	○	○	○	○
显示屏	X	○	○	○	○	○
缆线和电线	○	○	○	○	○	○
塑料材料	○	○	○	○	○	○
金属材料	X	○	○	○	○	○
本表格依据SJ/T 11364的规定编制。						
○：该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下						
X：该有害物质至少在某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求						

产品制造日期代码说明：

<http://www.boschsecurity.com/datecodes/>

2 关于本手册

2.1 手册的目的和目标受众

本手册旨在提供安装、配置、操作和维护IPX多通道放大器所需的信息。本手册适用于IPX系列功率放大器系统的安装人员、操作员和用户。

在使用这些产品之前，请通读本手册以熟悉安全信息、功能和应用场合。

2.2 电子文档

本手册还以Adobe便携式文档格式(PDF)的电子文档形式提供。

您可在www.dynacord.com上的“产品相关信息”中查找有关Dynacord产品的信息

3 系统概述

3.1 应用区域

IPX系列功率放大器具有功能强大的扬声器处理能力，专为满足体育场、场馆、会议中心、音乐厅、电影院以及其他固定安装音频应用场合的需求而设计。

3.2 功能

IPX5:4功能

- 带数控PFC电源的4 x 1250 W多通道固定安装带DSP放大器
- 采用本地96 kHz和FIR Drive技术的完全集成DSP
- 通过具有降级选项的OMNEO实现的Dante和OCA集成
- 使用70/100/140/200 V和低阻抗操作的并联、桥接和并联桥接模式
- 帮助降低营业成本的高效ECO技术

IPX10:4功能

- 带数控PFC电源的4 x 2500W多通道固定安装带DSP放大器
- 采用本地96 kHz和FIR Drive技术的完全集成DSP
- 通过具有降级选项的OMNEO实现的Dante和OCA集成
- 使用70/100/140/200 V和低阻抗操作的并联、桥接和并联桥接模式
- 帮助降低营业成本的高效ECO技术

IPX10:8功能

- 带数控PFC电源的8 x 1250W多通道固定安装带DSP放大器
- 采用本地96 kHz和FIR Drive技术的完全集成DSP
- 通过具有降级选项的OMNEO实现的Dante和OCA集成
- 使用70/100/140/200 V和低阻抗操作的并联、桥接和并联桥接模式
- 帮助降低营业成本的高效ECO技术

IPX20:4功能

- 带数控PFC电源的4 x 5000W多通道固定安装带DSP放大器
- 采用本地96 kHz和FIR Drive技术的完全集成DSP
- 通过具有降级选项的OMNEO实现的Dante和OCA集成
- 使用70/100/140V和低阻抗操作的并联模式
- 帮助降低营业成本的高效ECO技术

3.3 拆开包装和检查

小心地打开包装并取出功率放大器。检查功率放大器的外壳是否在运输过程中损坏。每台放大器在离开生产场所之前都已经过详细检查和测试以确保以最佳状况送达。如果功率放大器有任何损坏，请立即告知货运公司。作为收货人，您是唯一一个能对运输过程中的损坏索赔的人。请保留纸箱和所有包装材料以供货运公司检查。

如果功率放大器的外部没有损坏，则也建议保留纸箱（包括所有包装材料）。



小心!

请勿使用原包装之外的任何包装来装运功率放大器。

装运功率放大器时，请确保始终使用原有的纸箱和包装材料。按照制造商的包装方式来包装功率放大器可以最大程度地防止运输损坏。

3.4 交货物品

IPX5:4、IPX10:4和IPX20:4组件：

数量	组件
1	IPX系列DSP功率放大器
1	8针欧式接线端子连接器，输出，6毫米
2	6针欧式接线端子连接器，输入
1	8针欧式接线端子连接器，GPIO
4	用于机柜安装的M6x20螺丝
1	安装手册
1	主电源连接器，32A，随附安全和组装说明
1	安全说明手册

IPX10:8组件：

数量	组件
1	IPX系列DSP功率放大器
2	8针欧式接线端子连接器，输出，6毫米
4	6针欧式接线端子连接器，输入
1	8针欧式接线端子连接器，GPIO
4	用于机柜安装的M6x20螺丝
1	安装手册
1	主电源连接器，32A，随附安全和组装说明
1	安全说明手册

请将说明购买/交货日期的原始发票保存在安全的位置。

4

规划信息

确保遵循以下要求：

- 使用制造商指定的安装材料。
- 无液体溅入产品或洒在产品上。
- 安装在清洁无尘的环境中。
- 不要阻塞19英寸装置的通风气流。
- 产品的预期位置附近有额定功率足够的电源插座。
- 19英寸装置的后面有足够的可用空间和通道可安装连接器和布线。

要查找当前用户文档、固件或软件，请在www.dynacord.com上访问我们的产品相关信息。

5 安装

5.1 安装

IPX系列放大器采用可安装在常规的19英寸机箱中的设计。使用四颗20毫米的螺丝和垫圈将功率放大器与其前部机架安装耳进行连接。如果要运输机架，请在后部固定放大器。未能这样做可能对功率放大器和机箱造成损坏。使用四颗机箱螺母和螺丝连接功率放大器。用于在后部固定功率放大器的支架作为附件(RMK-15)提供。

5.2 电源连接

电源连接 (除美国之外的所有国家/地区)

通过电源连接器为功率放大器供电。建议使用清单中的电源线或配电器。使用随附的连接器的定制电源线必须由合格人员根据安全和组装说明来制作。在安装过程中，应始终断开功率放大器的电源。仅将功率放大器连接到符合铭牌所示要求的电源网络。

电源连接 (仅限美国)

通过电源连接器为功率放大器供电。只应使用清单中的电源线或配电器。在安装过程中，应始终断开功率放大器的电源。仅将功率放大器连接到符合铭牌所示要求的电源网络。

另请参见

- 附件, 页面 30

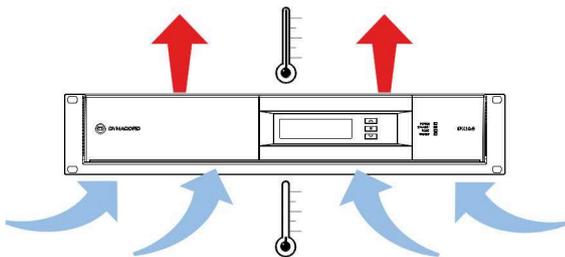
5.3 电源

IPX电源开关位于功率放大器的后面板上。朝向标签ON按下开关将开启放大器。朝另一侧按下开关将关闭放大器。软启动电路可补偿主电源涌入电流峰值，并由此防止在开启放大器时触发交流电源保险丝熔断。

扬声器系统将延迟大约15秒开启，放大器将在此期间启动（由闪烁的绿色电源LED指示灯表示）。在此期间，扬声器通过继电器解耦。从待机状态重新激活放大器只需几秒钟。

5.4 通风

与所有通过DynaCord风扇冷却的功率放大器一样，气流方向是从前到后的。在机箱或机柜系统中安装功率放大器时，应注意提供充分的通风。请在功率放大器的后面板与机柜/机箱的内壁之间至少留出60毫米 x 330毫米的风道。确保风道向上到达机柜或机箱顶部的通风百叶窗。在机柜/机箱上方留出至少100毫米的空间以供通风使用。机柜/机箱内的温度在功率放大器工作期间可能轻易上升到40 °C (104 °F)，因此必须留意安装在同一机柜/机箱内的所有其他设备所允许的最高环境温度。



图片 5.1: 功率放大器通风



小心!

不允许堵塞/关闭功率放大器的通风百叶窗。如果没有充分的散热/通风，功率放大器可能会进入保护模式。

让通风百叶窗保持无尘以确保气流顺畅进出。



注意!

请勿在阳光直射或靠近热源（如加热吹风机、火炉或任何其他热辐射设备）的地方使用功率放大器。



注意!

请勿在温度低于5 °C (41 °F)或高于+40 °C (104 °F)的环境中使用功率放大器。

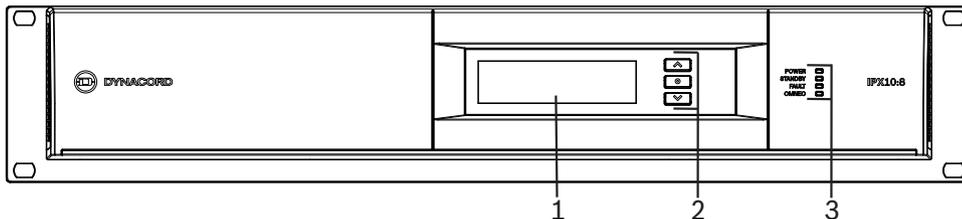
对于安装在具有中央冷气系统或空调的设备控制室内的固定放大器，可能需要计算最大散热量。

另请参见

- 交流电源操作和产生的温度, 页面 27

6 控件、指示灯和连接

6.1 前面板



图片 6.1: IPX前面板

1. OLED显示屏，用于显示放大器状态和电平信息。
2. 用于显示屏更改和编辑的菜单导航按钮（向上键、向下键和输入键）。
3. 放大器状态指示：

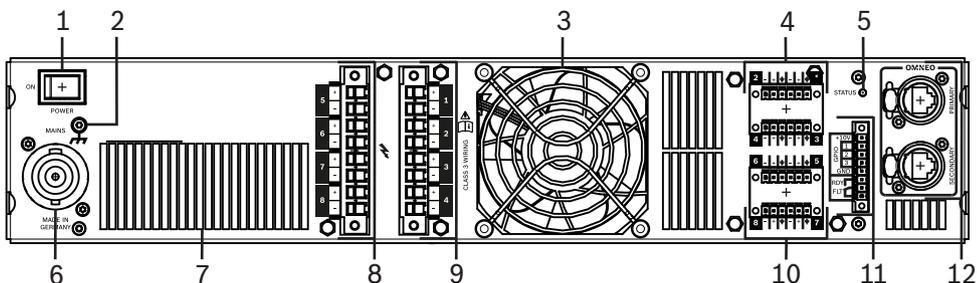
电源LED指示电源开启状态。

待机LED指示待机状态。

故障检测LED指示故障消息。

OMNEO存在LED指示是否有OMNEO网络。

6.2 后面板

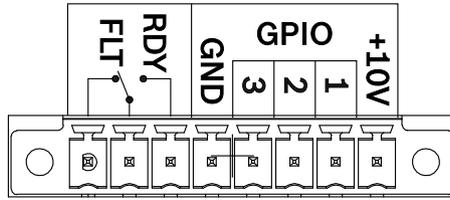


图片 6.2: IPX后面板

1. 电源开启开关。
2. 接地触点。
3. FAN - 用于放大器冷却的废气口。切勿阻塞！
4. 音频输入通道1、2、3、4。
5. 状态LED，指示故障。
6. MAINS IN - 交流电源输入插孔。
7. PSU排风口。切勿阻塞！
8. 功率放大器输出欧式接线端子通道1、2、3、4 - 3类接线。
9. 功率放大器输出欧式接线端子通道5、6、7、8 - 3类接线（仅限IPX10:8）。
10. 音频输入通道5、6、7、8（仅限IPX10:8）。
11. 控制端口(GPIO)连接器。
12. PRIMARY和SECONDARY OMNEO/Dante网络连接器(EtherCON/RJ45)。

6.3 控制端口

控制端口有3个GPIO（通常用于输入和输出）和一个准备就绪和故障触点。它配有一个8针欧式接线端子类型连接器。用户可定义三个GPIO来更改放大器的参数或将参数指示提供给外部设备。可将其配置为模拟输入、数字输入或数字输出。另外两个端口是用于指示准备就绪或故障情况的零电势继电器切换触点。



图片 6.3: 控制端口

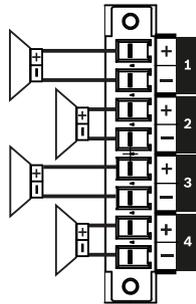
6.4

功率输出

IPX系列的输出连接器采用的是4通道 (IPX5:4、IPX10:4、IPX20:4) 和8通道(IPX10:8)的欧式接线端子。这样可以方便地在机架外部预先布设电缆，并一次性快速连接多个通道，且不存在接线错误的风险。布线需要3类接线。操作模式 (正常、桥接、并联、并联桥接) 可在DSP菜单中设置。

正常模式布线

将扬声器连接至相应的正极和负极。正确的连接在放大器后面板上也有指示。



Normal mode

图片 6.4: 正常模式

桥接模式布线

在桥接模式下，两个放大器通道都进行推挽工作以提供双倍输出电压。在桥接模式操作中，必须使用插针1+和2+或者3+和4+ (IPX10:8上为5+和6+或者7+和8+) 建立扬声器连接。



小心!

在桥接模式操作中，不允许所连接的负载全部低于4欧姆。输出中可能存在极高的电压。连接的扬声器系统必须能够处理此类电压。请确保完全阅读并遵守要使用的扬声器系统的额定功率规范，并确保根据功率放大器的输出功率容量检查这些规范。

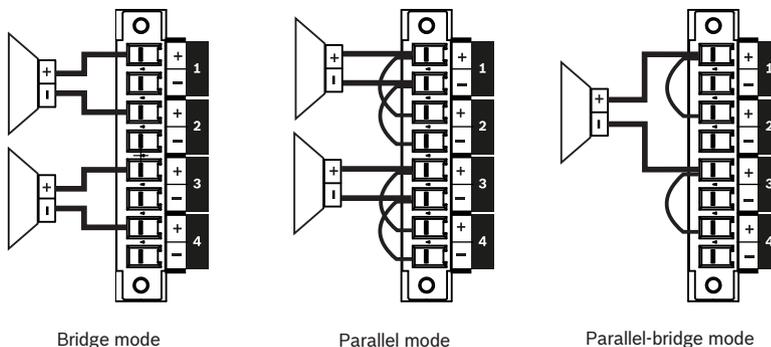
可能发生财产损失/和人身伤害。

并联模式布线

在并联模式下，两个放大器通道将组合起来提供双倍的输出电流，而最大电压与单个通道相同，请参阅插图。

并联桥接模式布线

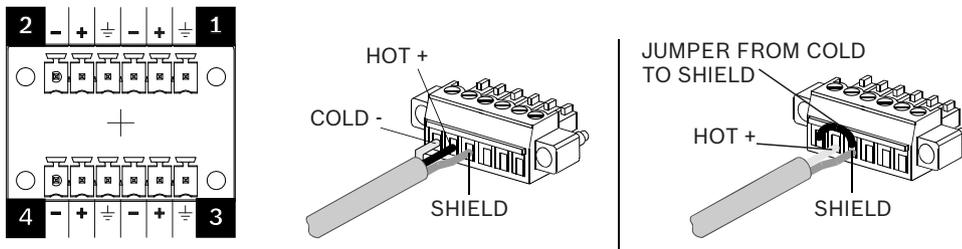
此模式将四个放大器通道组合成一个驱动器通道。扬声器将连接到1+和3+ (或5+和7+) ，同时在1+和2+以及3+和4+ (5+和6+以及7+和8+) 之间建立连接，请参阅插图。



Bridge mode Parallel mode Parallel-bridge mode
 图片 6.5: 适用于将2个或4个通道组合起来的IPX放大器上的不同操作模式的输出接线。

6.5 音频输入

IPX系列上的音频输入连接器是4通道 (IPX5:4、IPX10:4、IPX20:4) 和8通道(IPX10:8)的欧式接线盒类型。这样可以方便地在机架外部预先布设电缆 - 一次性快速连接多个通道，而不存在接线错误的风险。



图片 6.6: 输入连接器、用于平衡操作的接线、用于非平衡操作的接线

放大器面板后部标明了插针布局。强烈建议尽可能使用平衡输入布线。

除了模拟输入之外，IPX放大器还可以接收来自OMNEO或Dante网络的输入信号。输入源可通过前面板或远程控制软件进行更改。

6.6 风扇散热

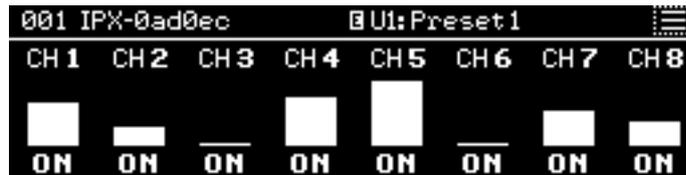
功率放大器有四个风扇。这些风扇完全由放大器管理系统控制和监测，并根据温度调整速度。功率放大器各通道的温度将单独记录和监测。

7 功率放大器菜单导航

7.1 显示和控制菜单

IPX系列使用OLED显示屏来显示VU计量或放大器状态、温度、电压和IP地址等信息和其它有用信息，同时，在未被软件锁定的情况下，还可以有限地访问基本参数以进行编辑。导航功能由三个按钮提供：

 向上/向左  向下/向右和  输入。IPX控制菜单有三个屏幕：主页屏幕、通道菜单和设备菜单。



图片 7.1: 主页屏幕



图片 7.2: 通道菜单

实际的菜单内容会随着固件更新而改变。有关详细信息，请参阅我们网站www.dynacord.com上的产品支持部分。

7.2 待机和节能轨道模式

当没有音频信号或音频信号较弱时（例如导频音或背景音乐）时，IPX放大器将自动在节能轨道模式下运行，从而使得功耗相对于其他放大器显著降低（请参阅针对功耗的规范）。当后面板上的电源开关处于ON位置且前面板上的绿色电源LED常亮时，放大器便已做好运行准备。

开启待机模式

如果完全不需要音频信号，IPX放大器可切换到待机模式。

要切换到待机模式，请执行以下操作：

1. 在前面板上，按**输入按钮**  以访问设备菜单。
2. 使用**向下按钮**  以滚动到POWER OFF。
3. 按**输入按钮**  以选择POWER OFF。

放大器现在处于待机模式（由前面板上的黄色LED指示）。

返回到节能轨道模式

要将放大器返回到节能轨道模式，请执行以下操作：

1. 在前面板上，按**任意按钮**。
此时将出现“按中间键以打开电源”消息。
2. 按**输入按钮** 。
放大器将返回到节能轨道模式（正常运行）（由前面板上的绿色LED指示）。

另请参见

- 技术参数, 页面 18

7.3 通过软件远程控制

可通过IRIS-Net软件为IPX放大器实现完全的远程控制和监测。有关更多说明，请参阅我们的网站www.dynacord.com下载部分中提供的IRIS-Net手册。

8 技术参数

8.1 IPX5:4

输出功率				
低阻模式：负载阻抗	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大输出功率 ¹				
正常模式，所有通道驱动	1300W	1500W	1250 W	1250 W
桥接	-	-	2600 W	2500 W
并联	2500 W	3000 W	2500 W	1250 W
并联桥接	5200 W	6000 W	5000 W	5000 W
直接驱动模式：额定电压	70 V	100 V	140V ²	200 V ²
最大输出功率 ¹	1250 W	1250 W	2500 W	2500 W
放大器通道数量	4			
最大输出电压，正常模式，每个通道	150V _{峰值}			
最大输出电流，正常模式，每个通道	41A _{峰值}			
放大器				
电压增益				
低阻模式，参考1kHz	32.0dB，可调20.0-44.0dB			
直接驱动模式	70/100/140/200V分别对应33.2/36.2/39.2/42.2dB			
输入灵敏度				
低阻模式，最大输出电压	10.7dBu (2.66V)，可调 -1.3-22.7dBu			
直接驱动模式	6dBu (1.55V)，固定			
THD 3dB (最高值以下)，AES17，1kHz	< 0.05%			
DIM 100 3.15kHz，15kHz	< 0.15%			
IMD-SMPTE 60Hz，7kHz	< 0.05%			
串扰 参考1kHz，12dB (最高值以下)， 8Ω	< -80 dB			
频率响应 参考1kHz，模拟输入至扬声器输出	20Hz到20kHz (±0.5dB)			
阻尼系数 20Hz到200Hz，8Ω	> 400			
输出级拓扑	D类，固定频率			
信噪比放大器				

A计权, 模拟输入	112 dB
A计权, 数字输入	115 dB
输出噪声	
A计权, 模拟输入	< -70 dBu
A计权, 数字输入	< -73 dBu
连接	
模拟音频输入/直通	
类型	2 x 6针欧式接线端子, 插头
最大输入电平	+21 dBu
输入阻抗, 有源平衡	20kΩ
参考电平等于数字输入	0dBFS时为+21dBu
扬声器输出	1 x 8针欧式接线端子, 6毫米, 插座
常规	
功耗	
额定功耗 (参见BTU表)	700 W
1/8最大输出功率(4Ω)	900 W
空闲模式 (无输入信号)	75 W
待机模式	< 15W
尺寸 (宽 x 高 x 深), 毫米	483 x 88.1 x 514.2
重量	14.3千克 (31.5磅)
装运重量	16.5千克 (36.4磅)

除非另外指定, 否则为额定条件下的放大器、低阻正常操作模式、所有通道驱动、4Ω负载、模拟输入、32dB增益、48kHz采样率。

¹根据IHF-A-202 (动态余量, 瞬态1kHz/20毫秒开/480毫秒关/低电平-20dB) 测试最大输出功率的信号。

²仅适用于桥接操作模式。

8.2 IPX10:4

输出功率				
低阻模式：负载阻抗	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大输出功率 ¹				
正常模式，所有通道驱动	2600 W	3000 W	2500 W	1250 W
桥接	-	-	5200 W	5000 W
并联	5000 W	4000 W	2500 W	1250 W
并联桥接	10400 W	12000 W	10000 W	5000 W
直接驱动模式：额定电压	70 V	100 V	140V ²	200 V ²
最大输出功率 ¹	2500 W	2500 W	5000 W	5000 W
放大器通道数量	4			
最大输出电压，正常模式，每个通道	150V _{峰值}			
最大输出电流，正常模式，每个通道	53 A _{峰值}			
放大器				
电压增益				
低阻模式，参考1kHz	32.0dB，可调20.0-44.0dB			
直接驱动模式	70/100/140/200V分别对应33.2/36.2/39.2/42.2dB			
输入灵敏度				
低阻模式，最大输出电压	10.7dBu (2.66V)，可调 -1.3-22.7dBu			
直接驱动模式	6dBu (1.55V)，固定			
THD 3dB (最高值以下)，AES17，1kHz	< 0.05%			
DIM 100 3.15kHz，15kHz	< 0.15%			
IMD-SMPTE 60Hz，7kHz	< 0.05%			
串扰 参考1kHz，12dB (最高值以下)， 8Ω	< -80 dB			
频率响应 参考1kHz，模拟输入至扬声器输出	20Hz到20kHz (±0.5dB)			
阻尼系数 20Hz到200Hz，8Ω	> 400			
输出级拓扑	D类，固定频率			
信噪比放大器				
A计权，模拟输入	112 dB			

A计权, 数字输入	115 dB
输出噪声	
A计权, 模拟输入	< -70 dBu
A计权, 数字输入	< -73 dBu
连接	
模拟音频输入/直通	
类型	2 x 6针欧式接线端子, 插头
最大输入电平	+21 dBu
输入阻抗, 有源平衡	20kΩ
参考电平等于数字输入	0dBFS时为+21dBu
扬声器输出	1 x 8针欧式接线端子, 6毫米, 插座
常规	
功耗	
额定功耗 (参见BTU表)	1200 W
1/8最大输出功率(4Ω)	1765 W
空闲模式 (无输入信号)	80 W
待机模式	< 16 W
尺寸 (宽 x 高 x 深), 毫米	483 x 88.1 x 514.2
重量	15.0千克 (33.0磅)
装运重量	17.2千克 (37.8磅)

除非另外指定, 否则为额定条件下的放大器、低阻正常操作模式、所有通道驱动、4Ω负载、模拟输入、32dB增益、48kHz采样率。

¹根据IHF-A-202 (动态余量, 瞬态1kHz/20毫秒开/480毫秒关/低电平-20dB) 测试最大输出功率的信号。

²仅适用于桥接操作模式。

8.3 IPX10:8

输出功率				
低阻模式：负载阻抗	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大输出功率 ¹				
正常模式，所有通道驱动	1300W	1500W	1250 W	1250 W
桥接	-	-	2600 W	2500 W
并联	2500 W	3000 W	2500 W	1250 W
并联桥接	5200 W	6000 W	5000 W	5000 W
直接驱动模式：额定电压	70 V	100 V	140V ²	200 V ²
最大输出功率 ¹	1250 W	1250 W	2500 W	2500 W
放大器通道数量	8			
最大输出电压，正常模式，每个通道	150V _{峰值}			
最大输出电流，正常模式，每个通道	41A _{峰值}			
放大器				
电压增益				
低阻模式，参考1kHz	32.0dB，可调20.0-44.0dB			
直接驱动模式	70/100/140/200V分别对应33.2/36.2/39.2/42.2dB			
输入灵敏度				
低阻模式，最大输出电压	10.7dBu (2.66V)，可调 -1.3-22.7dBu			
直接驱动模式	6dBu (1.55V)，固定			
THD 3dB (最高值以下)，AES17，1kHz	< 0.05%			
DIM 100 3.15kHz，15kHz	< 0.15%			
IMD-SMPTE 60Hz，7kHz	< 0.05%			
串扰 参考1kHz，12dB (最高值以下)， 8Ω	< -80 dB			
频率响应 参考1kHz，模拟输入至扬声器输出	20Hz到20kHz (±0.5dB)			
阻尼系数 20Hz到200Hz，8Ω	> 400			
输出级拓扑	D类，固定频率			
信噪比放大器				
A计权，模拟输入	112 dB			

A计权, 数字输入	115 dB
输出噪声	
A计权, 模拟输入	< -70 dBu
A计权, 数字输入	< -73 dBu
连接	
模拟音频输入/直通	
类型	4 x 6针欧式接线端子, 插头
最大输入电平	+21 dBu
输入阻抗, 有源平衡	20kΩ
参考电平等于数字输入	0dBFS时为+21dBu
扬声器输出	2 x 8针欧式接线端子, 6毫米, 插座
常规	
功耗	
额定功耗 (参见BTU表)	1300W
1/8最大输出功率(4Ω)	1780 W
空闲模式 (无输入信号)	105 W
待机模式	< 18 W
尺寸 (宽 x 高 x 深), 毫米	483 x 88.1 x 514.2
重量	16.8千克 (37.1磅)
装运重量	19.1千克 (42.1磅)

除非另外指定, 否则为额定条件下的放大器、低阻正常操作模式、所有通道驱动、4Ω负载、模拟输入、32dB增益、48kHz采样率。

¹根据IHF-A-202 (动态余量, 瞬态1kHz/20毫秒开/480毫秒关/低电平-20dB) 测试最大输出功率的信号。

²仅适用于桥接操作模式。

8.4 IPX20:4

输出功率				
低阻模式：负载阻抗	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大输出功率¹				
正常模式，所有通道驱动	5200 W	6000 W	5000 W	2500 W
桥接	不适用			
并联	10000 W	8000 W	5000 W	
并联桥接	不适用			
直接驱动模式：额定电压	70 V	100 V	140 V	
最大输出功率¹	3550 W	5000 W	5000 W	
放大器通道数量	4			
最大输出电压，正常模式，每个通道	210 V _{峰值}			
最大输出电流，正常模式，每个通道	84 A _{峰值}			
放大器				
电压增益				
低阻模式，参考1kHz	32.0dB，可调20.0-44.0dB			
直接驱动模式	70/100/140V分别对应33.2/36.2/39.2dB			
输入灵敏度				
低阻模式，最大输出电压	13.7dBu (3.73V)，可调 1.7-25.7dBu			
直接驱动模式	6dBu (1.55V)，固定			
THD 3dB (最高值以下)，AES17，1kHz	< 0.05%			
DIM 100 3.15kHz，15kHz	< 0.15%			
IMD-SMPTE 60Hz，7kHz	< 0.15%			
串扰 参考1kHz，12dB (最高值以下)， 8Ω	< -80 dB			
频率响应 参考1kHz，模拟输入至扬声器输出	20Hz到20kHz (±1.0dB)			
阻尼系数 20Hz到200Hz，8Ω	> 400			
输出级拓扑	D类，固定频率			
信噪比放大器				
A计权，模拟输入	115 dB			

A计权, 数字输入	118 dB
输出噪声	
A计权, 模拟输入	< -70 dBu
A计权, 数字输入	< -73 dBu
连接	
模拟音频输入/直通	
类型	2 x 6针欧式接线端子, 插头
最大输入电平	+21 dBu
输入阻抗, 有源平衡	20kΩ
参考电平等于数字输入	0dBFS时为+21dBu
扬声器输出	1 x 8针欧式接线端子, 6毫米, 插座
常规	
功耗	
额定功耗 (参见BTU表)	2250 W
1/8最大输出功率(4Ω)	2850 W
空闲模式 (无输入信号)	110 W
待机模式	< 19 W
尺寸 (宽 x 高 x 深), 毫米	483 x 88.1 x 514.2
重量	18.3千克 (40.3磅)
装运重量	20.5千克 (45.1磅)

除非另外指定, 否则为额定条件下的放大器、低阻正常操作模式、所有通道驱动、4Ω负载、模拟输入、32dB增益、48kHz采样率。

¹根据IHF-A-202 (动态余量, 瞬态1kHz/20毫秒开/480毫秒关/低电平-20dB) 测试最大输出功率的信号。

8.5 IPX5:4、IPX10:4、IPX10:8和IPX20:4

数字信号处理	
采样率	48kHz/96kHz，OMNEO/Dante同步
信号延迟 模拟输入到扬声器输出， 48kHz/96kHz	0.70毫秒/0.53毫秒
Dante网络延迟	典型值1.00毫秒
信号处理	
用户EQ	每个通道12个滤波器，可以选择PEQ、Lo-Shelv、Hi-Shelv、Lo-ShelvQ、Hi-ShelvQ、高通、低通和陷波；其中有2个为其他非对称滤波器类型
用户延迟	每个通道0到2000毫秒（单位：微秒、毫秒、秒、厘米、米、英寸、英尺）
阵列EQ	每个通道5个滤波器，可以选择PEQ、Lo-Shelv、Hi-Shelv、Lo-ShelvQ、Hi-ShelvQ、高通、低通和全通
阵列延迟	每个通道0到500毫秒（单位：微秒、毫秒、秒、厘米、米、英寸、英尺）
扬声器EQ	每个通道10个滤波器，可以选择PEQ、Lo-Shelv、Hi-Shelv、高通、低通和全通
扬声器分频	每个通道的高通和低通，6/12/18/24/30/36/42/48dB贝塞尔/巴特沃斯滤波器，12/24/48dB林奎茨-瑞利滤波器；校准延迟，每个通道0到20毫秒
扬声器FIR	最多1025抽头，线性相位滤波器，线性相位砖墙式分频器
扬声器限幅器	每个通道峰值预测限制器和RMS/TEMP限制器
其他功能	源选择与混音、电平、静音、极性、正弦，噪声发生器、导频音生成器和检测、电平表、阻抗测量和负载监控
内存	
DSP预设	1个工厂 + 20个用户
扬声器预设库	30项扬声器设置
源监测和跳回	对模拟和OMNEO/Dante输入进行导频音监测，切换到替代源选择
连接	
网络	
类型	2 x Neutrik EtherCON/RJ45，冗余PRIMARY/SECONDARY
常规	1000base-T/100base-TX，集成式交换机
网络音频输入	8通道，48/96kHz，OMNEO/Dante格式
网络音频输出（监听）	2通道，48/96kHz，OMNEO/Dante格式
交流电源输入	1 x Neutrik powerCON-HC
GPIO控制端口	
类型	1 x 8针欧式接线端子，插头
端口和操作模式	3 x GPIO，可切换模拟输入/数字输入/数字输出
模拟输入范围	0V到+13V，40kΩ输入电阻

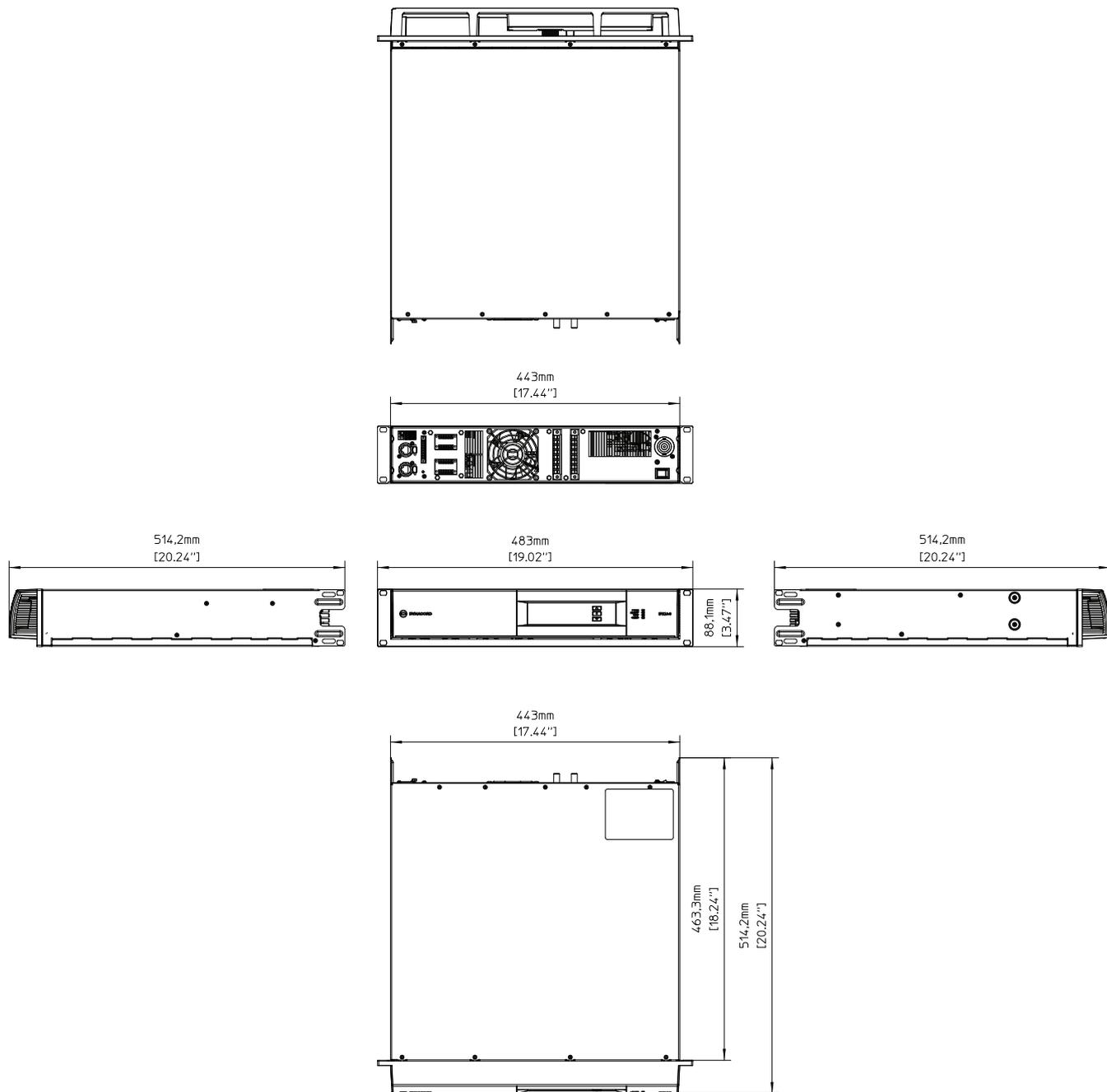
数字输入限制	开 : < 1.5V 关 : > 2.0V , 内部上拉(10kΩ)
数字输出	开 : 输出切换到GND , 最大200mA 关 : 开路集电极(40kΩ到GND)
参考电压输出	+10V , 最大200mA , 受监测 , 短路保护
READY/FAULT触点	电气隔离继电器 , 最大30V DC/500mA DC
常规	
用户界面	
显示屏	黑色/白色OLED 256 x 64像素
前面板指示灯	4个状态LED指示灯 (POWER、STANDBY、FAULT、OMNEO)
前面板操作元件	3个按钮 (上、确认、下)
后面板指示灯	1个状态LED指示灯(STATUS)
后面板操作元件	电源开关
电源要求	100V到240V , 50Hz到60Hz , AC
电源拓扑	具有数控功率因子校正功能的开关电源
保护	音频限制器、高温、直流、高频、短路、反电动势、峰值电流限幅器、浪涌电流限幅器、开机延时、电源断路器保护、电源过压/欠压保护
散热	前部到后部 , 温控风扇 , 受监测
环境温度限制	+5 °C到+40 °C (+40 °F到+105 °F)
IEC防护级别	I级 (接地)
电磁环境	E1、E2、E3
颜色	黑色

8.6 交流电源操作和产生的温度

从电源网络获取的电能将转换为输出能量以便为连接的扬声器系统提供动力，还将转换为热量。功耗与分配的功率之间的差额称为“功率损耗”(Pd)。功率损耗产生的热量可能留存在机架中，需要采取适当的措施将其疏散。

有关更多详细信息，请参阅“交流电源操作和产生的温度”表。

8.8 尺寸

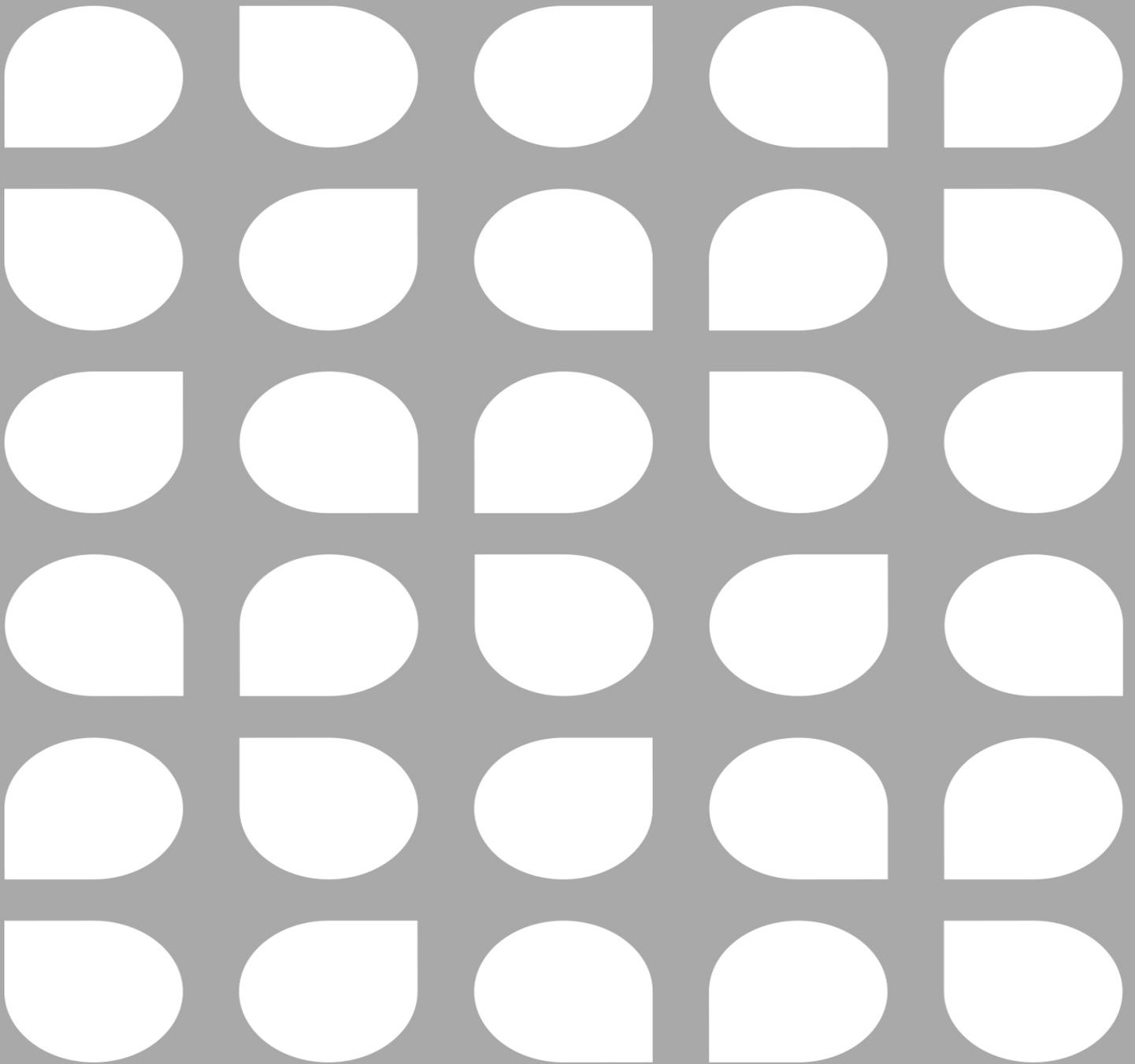


图片 8.2: 尺寸 : IPX

9 附件

为IPX放大器提供了以下附件：

CTN	说明
PD32-EU	配电器3x32A、230V和CEE 32A
PD30-US	配电器3x30A、208V和NEMA L21-30
PCO32A30-US	电源线、powerCon32/NEMA L6-30
PCO32A16-EU	电源线、powerCon32/CEE7/7
PCO32A16-UK	电源线、powerCon32/BS1363
PCO32A10-AU	电源线、powerCon32/AU3-pin10A
RMK-15	放大器的后机架安装套件



Bosch Security Systems, Inc.

130 Perinton Parkway

Fairport, NY 14450

USA

www.dynacord.com

© Bosch Security Systems, Inc., 2018