

# TGX 4-Channel Power Amplifier

TGX10 | TGX20





## 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	9
4	规划信息	10
5	安装	11
5.1	安装	11
5.2	电源连接	11
5.3	电源	11
5.4	通风	11
6	控件、指示灯和连接	13
6.1	前面板	13
6.2	后面板	13
6.3	功率输出	14
6.4	音频输入	14
6.5	风扇散热	14
7	功率放大器菜单导航	15
7.1	LCD显示屏和控制菜单	15
7.1.1	主屏幕	15
7.1.2	主菜单	15
7.1.3	通道页面	16
7.2	通过软件远程控制	18
8	技术参数	19
8.1	TGX10	19
8.2	TGX20	21
8.3	交流电源操作和产生的温度	24
8.4	结构图	25
8.5	尺寸	26
9	附件	27

# 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. 在对升级设置进行任何更改、切换电源电压或执行任何其他修改前，设备必须没有任何电压。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 严禁在未经授权的情况下更改电路。
8. 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。
9. 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害的电压。

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Dyncord。

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。

Dante是Audinate Pty Ltd的注册商标。

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TGX 4通道功率放大器所需的信息。本手册适用于TGX 4通道功率放大器的安装人员和操作员。

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](http://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

TGX 4通道功率放大器具有强大的扬声器处理和音频/控制网络功能，旨在为专业扬声器系统提供功率放大，专门用于文化、公司、体育活动等移动音频应用场合以及其他需要较高功率多通道放大器的音频用例。

### 3.2 功能

#### TGX10

- 用于现场应用场合的多通道DSP放大器
- 2RU的空间具有10kW功率密度
- 采用本地96 kHz和FIR Drive技术的完全集成DSP
- OMNEO集成实现与Dante和OCA的无缝兼容
- 无需软件的全彩色触摸屏控制

#### TGX20

- 用于现场应用场合的多通道DSP放大器
- 市场领先的功率密度，2RU空间20kW
- 采用本地96 kHz和FIR Drive技术的完全集成DSP
- OMNEO集成实现与Dante和OCA的无缝兼容
- 无需软件的全彩色触摸屏控制

### 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

数量	组件
1	TGX 4通道功率放大器
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](http://www.dynacord.com)上访问我们的产品相关信息。

## 5 安装

### 5.1 安装

TGX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 27

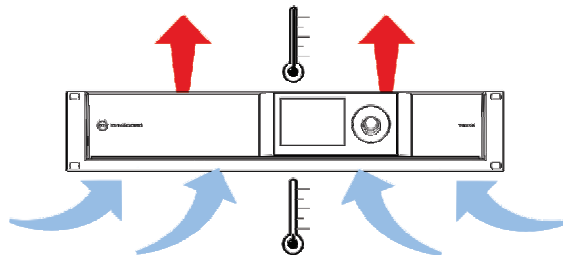
### 5.3 电源

TGX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。在此期间，扬声器通过继电器解耦。显示屏显示主屏幕且放大器图标呈绿色时表明放大器已做好运行准备。

### 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100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。

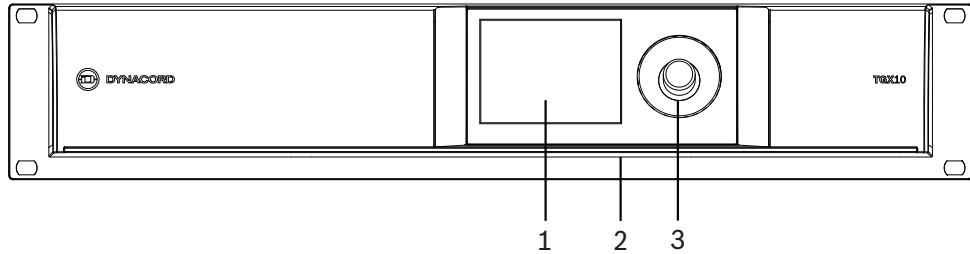
另请参见

- 交流电源操作和产生的温度, 页面 24

## 6 控件、指示灯和连接

### 6.1 前面板

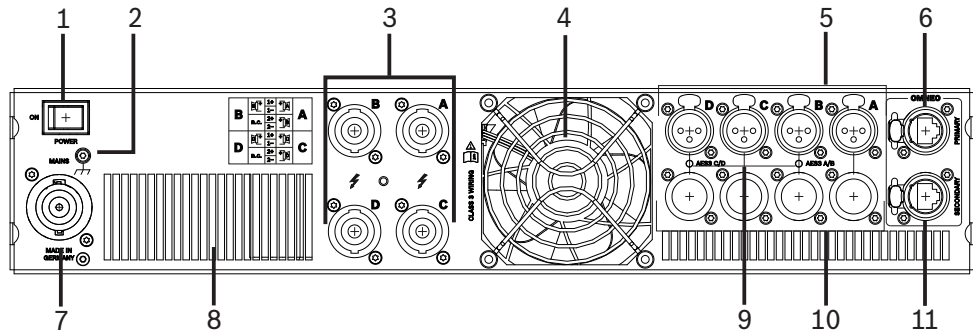
放大器通过触摸屏、编码器或专门的远程控制软件进行设置、配置和监控。



图片 6.1: TGX前面板

1. 全彩色3.5英寸电容式触摸屏。
2. USB服务端口。
3. 带彩色光环的编码器

### 6.2 后面板



图片 6.2: TGX后面板

1. 电源开启开关。
2. 接地触点。
3. 通道A、B、C、D的NL4音频输出接口。
4. FAN - 用于放大器冷却的废气口。切勿阻塞！
5. 输入通道A、B、C、D的XLR输入接口，支持模拟输入以及AES3输入（可切换）
6. PRIMARY OMNEO/Dante网络连接器(etherCON/RJ45)。
7. 主电源连接器（适用于powerCON32）。
8. 用于电源冷却的废气口。切勿阻塞！
9. 用于AES输入激活和放大器查找功能的LED。
10. 通道A、B、C、D的XLR环出接口，支持模拟环出或AES3环出。
11. SECONDARY OMNEO/Dante网络连接器(etherCON/RJ45)。

AES3输入/输出接口，接口B为音频通道A/B [5 & 10]以及接口D为音频通道C/D

## 6.3 功率输出

TGX放大器上的输出连接器是NL4型。输出A和输出C包含了相邻通道的信号，便于系统布线。

连接器	引脚1+/-	引脚2+/-
输出A	通道A	通道B
输出B	通道B	
输出C	通道C	通道D
输出D	通道D	

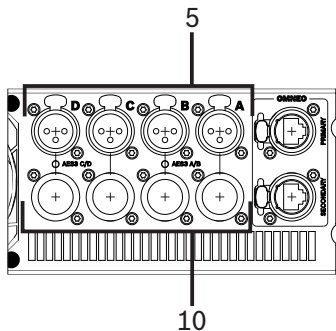


**小心!**

**请确保布线正确。TGX放大器的功率很大，布线不良（如布线不全）会导致设备损坏。**  
此外，请确保遵守扬声器系统的功率处理规范，并根据要求相应地调整DSP限幅器。

## 6.4 音频输入

TGX放大器上的音频输入连接器是四个具有双重功能的XLR-F连接器。它们处理模拟线路电平信号，并可切换到AES3。四个XLR-M连接器（见插图项目10）用于将输入信号串连起来。它们所携带的信号与输入到XLR-F（参见插图项目5）中的信号相同。通道A/B的AES3输入/输出接口位于XLR B上，通道C/D的AES3输入/输出接口位于XLR D上。如果设备通电则AES3输出将得到有源缓冲，如果没有通电则直接旁路。



图片 6.3: TGX音频连接器



**注意!**

**对于AES3和/或模拟输入，必须使用平衡输入接线。不能采用非平衡布线，这将会导致音频信号不佳。**  
对于AES3，仅建议使用阻抗为110欧姆且专门用于传输数字信号的电缆。

除了模拟和AES3输入之外，TGX放大器还可以接收来自OMNEO或Dante网络的输入信号。每个放大器通道的输入源可通过前面板或远程控制软件进行更改。

另请参见

- 后面板, 页面 13

## 6.5 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 LCD显示屏和控制菜单

TGX放大器具有3.5英寸的全彩色电容式触摸显示屏。得益于此触摸功能，选择控制菜单项的速度得到进一步提升。控制菜单导航旨在使所有可用功能都可通过旋转编码器来实现。编辑控制菜单参数值仅可通过旋转编码器并使用给定的增量进行。

前面板控制内容和菜单结构会随着固件版本更新而改变。有关当前信息，请参阅我们网站 [www.dynacord.com](http://www.dynacord.com) 上的产品支持部分。

#### 7.1.1

#### 主屏幕

主屏幕包含有关放大器的所有基本信息，通常是硬件信息，如电源状态、放大器状态、电平指示和输入/输出测量。



图片 7.1: 主屏幕

主屏幕菜单包含：

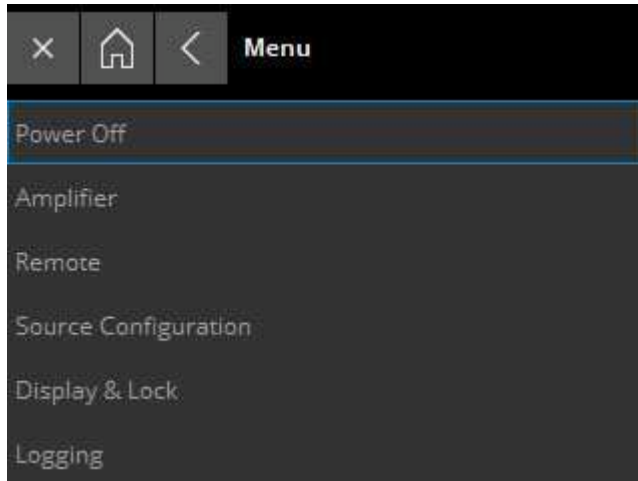
- 主菜单
- 放大器
- 远程
- 通道A到D，包括每个通道的可编辑电平和静音

#### 7.1.2

#### 主菜单

主菜单包含：


- 关机
- 放大器菜单
- 远程菜单
- 源配置
- 显示屏和锁
- 日志



图片 7.2: 主菜单

### 开启待机模式

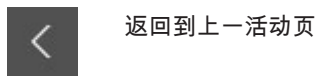
若要开启待机模式，请执行以下操作：

1. 点按主菜单按钮 。
2. 点按关机。  
出现待机确认提示信息，“是否确定将电源切换至待机？”
3. 选择是。  
放大器现在处于待机模式。

### 关闭待机模式

若要关闭待机模式，请执行以下操作：

- 按编码器。  
放大器已启动，不再处于待机模式。



## 7.1.3

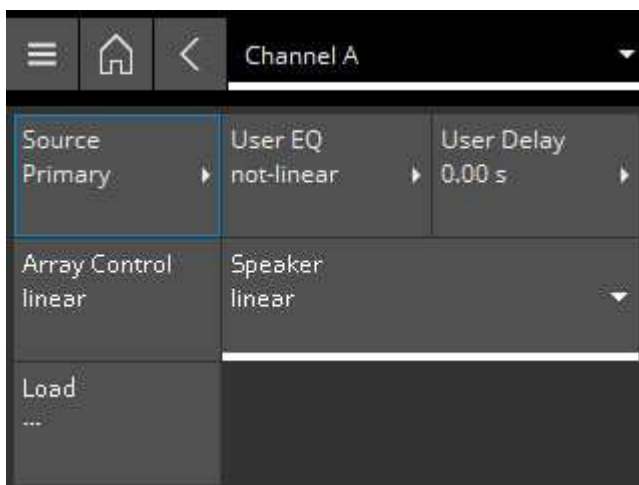
### 通道页面

通道页面允许对每个放大器通道进行单独配置和编辑。

通道页面包含：

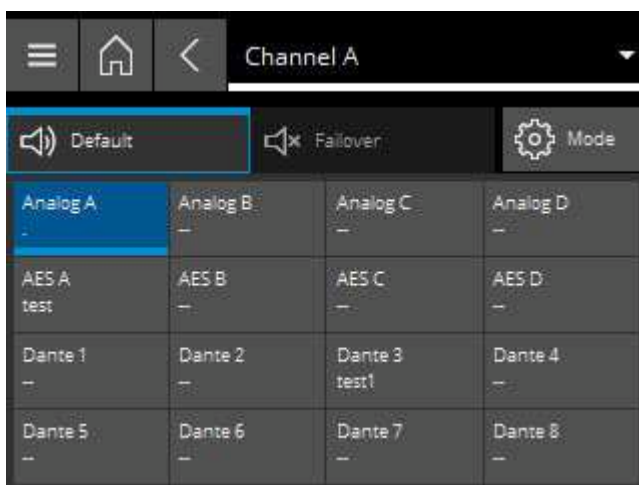
- 输入源选择
- 用户EQ
- 用户延迟
- 阵列控制
- 扬声器
- 负载
-



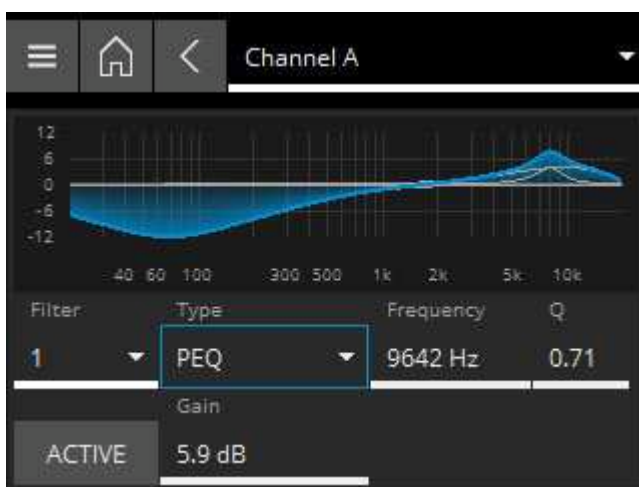


图片 7.3: 含子菜单的通道页面

阵列控制参数以及扬声器处理参数都不能通过前面板设置。负载显示实际测量的扬声器阻抗，并指示阻抗错误。



图片 7.4: 输入源选择



图片 7.5: 通道用户EQ

## 7.2 通过软件远程控制

TGX放大器具有集成的OMNEO网络接口。OMNEO是针对专业应用的媒体网络架构。通过标准IP以太网，可以将集成了OMNEO的媒体产品整合到包含2至10,000个合作设备的网络中，从而在其中交换高品质同步多通道音频，共享通用控制系统。OMNEO针对专业音响产品的媒体传输技术采用的是Audinate的Dante，这是一个高性能的基于标准且可路由的IP媒体传输系统。OMNEO的系统控制技术采用的是OCA (AES70)，即开放式控制架构，OCA是用于控制和监控专业媒体网络的开放式公共标准。

TGX放大器与当前的IRIS-Net软件兼容，而且可通过下一代语音系统控制软件进行控制。

有关当前软件和硬件版本的更多信息，请访问我们的网站：[website: www.dynacord.com](http://www.dynacord.com)。

## 8 技术参数

### 8.1 TGX10

<b>输出功率</b>				
<b>负载阻抗</b>	2Ω	2.7Ω	4Ω	8Ω
<b>最大输出功率<sup>1</sup></b> 所有通道驱动	2600W	3000W	2500W	1250W
<b>放大器通道数量</b>	4			
<b>最大输出电压</b>	150V <sub>峰值</sub>			
<b>最大输出电流</b>	53A <sub>峰值</sub>			
<b>放大器</b>				
<b>电压增益</b> 参考1kHz	32.0dB, 可调24-40dB			
<b>输入灵敏度</b> 参考最大输出电压	10.7dBu (2.66V), 可调2.7-18.7dBu			
<b>THD</b> 3dB (最高值以下), AES17, 1kHz	< 0.05%			
<b>IMD-SMPTE</b> , 60Hz, 7kHz	< 0.05%			
<b>DIM100</b> , 3.15kHz, 15kHz	< 0.15%			
<b>串扰</b> 参考1kHz, 12dB (最高值以下), 8Ω	< -80dB			
<b>频率响应</b> 参考1kHz, 模拟输入至扬声器输出	20Hz至20kHz (±0.5dB)			
<b>阻尼系数</b> , 20Hz至200Hz, 8Ω	> 400			
<b>输出级拓扑</b>	D类, 固定频率			
<b>信噪比</b>				
A计权, 模拟输入	112dB			
A计权, 数字输入	115dB			
<b>输出噪声</b>				
A计权, 模拟输入	< -70dBu			
A计权, 数字输入	< -73dBu			
<b>数字信号处理</b>				
<b>采样率</b>	48kHz/96kHz, OMNEO/Dante同步			
<b>信号延迟</b>				
模拟输入到扬声器输出, 48kHz/96kHz	0.70毫秒/0.53毫秒			

AES3输入到扬声器输出, 48kHz/96kHz	1.00毫秒/0.66毫秒
<b>Dante网络延迟</b>	典型值1.00毫秒
<b>信号处理</b>	32/40位浮点
用户EQ	每个通道12个滤波器, 可以选择PEQ、低延、高延、Lo-ShelvQ、Hi-ShelvQ、高通、低通和陷波; 其中有2个为其他非平衡滤波器类型
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、低延、高延、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、低延、高延、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, 线性相位砖墙式滤波器分频
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	信号源选择、混音、电平、静音、极性、正弦波及噪音发生器、电平表、阻抗测量和负载监控
<b>内存</b>	
DSP预设	1个工厂 + 20个用户
扬声器池预设	30项扬声器设置
<b>源监测和降级</b>	AES3锁和OMNEO/Dante网络监测, 切换到替代源选择
<b>连接</b>	
<b>模拟音频输入/直通</b>	
类型	4 x 3针XLR插座/插头
最大输入电平	+24dBu
输入阻抗, 有源平衡	20kΩ
参考电平等于数字输入	0dBFS时为+21dBu
<b>数字音频输入/直通</b>	
类型	2 x 3针XLR (交替使用模拟输入/直通)
格式化	AES3 (AES/EBU)
输入采样率	32-192kHz, 内部采样率转换器
直通连接器	有源缓冲, 如果设备断电情况下则直接旁通
<b>网络</b>	
类型	2 x Neutrik EtherCON/RJ45, 冗余PRIMARY/SECONDARY
格式化	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
正面维修端口	1个A型USB
交流电源输入	1 x Neutrik powerCON-HC
扬声器输出	4 x NL4
<b>常规</b>	
用户界面	
显示屏	320 x 240像素, 3.5英寸彩色TFT
前面板指示灯	全彩色LED发光环
前面板操作元件	旋转编码器, 电容式触摸屏
后面板指示灯	2个LED指示灯 ( AES3输入模式激活, 功放寻找 )
后面板操作元件	电源开关
电源要求	100V到240V, 50Hz到60Hz, AC
功耗	
额定功耗	1200W
1/8最大输出功率(4Ω)	1765W
空闲模式 ( 无输入信号 )	80W
待机模式	< 18W
电源拓扑	具有数控功率系数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至+40°C ( +40°F至+105°F )
IEC防护级别	I级 ( 接地 )
电磁环境	E1、E2、E3
颜色	黑色
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、所有通道驱动、4Ω负载、模拟输入、32dB增益、48kHz采样率。

<sup>1</sup>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。

## 8.2 TGX20

### 输出功率

<b>负载阻抗</b>	2Ω	2.7Ω	4Ω	8Ω
<b>最大输出功率<sup>1</sup></b> 所有通道驱动	5200W	6000W	5000W	2500W
<b>放大器通道数量</b>	4			
<b>最大输出电压</b>	210V <sub>峰值</sub>			
<b>最大输出电流</b>	84A <sub>峰值</sub>			
<b>放大器</b>				
<b>电压增益</b> 参考1kHz	32.0dB, 可调24-40dB			
<b>输入灵敏度</b> 参考最大输出电压	13.7dBu (3.73V), 可调5.7-21.7dBu			
<b>THD</b> 3dB (最高值以下), AES17, 1kHz	< 0.05%			
<b>IMD-SMPTE</b> , 60Hz, 7kHz	< 0.15%			
<b>DIM100</b> , 3.15kHz, 15kHz	< 0.15%			
<b>串扰</b> 参考1kHz, 12dB (最高值以下), 8Ω	< -80dB			
<b>频率响应</b> 参考1kHz, 模拟输入至扬声器输出	20Hz至20kHz (±1dB)			
<b>阻尼系数</b> , 20Hz至200Hz, 8Ω	> 400			
<b>输出级拓扑</b>	D类, 固定频率			
<b>信噪比</b>				
A计权, 模拟输入	115dB			
A计权, 数字输入	118dB			
<b>输出噪声</b>				
A计权, 模拟输入	< -70dBu			
A计权, 数字输入	< -73dBu			
<b>数字信号处理</b>				
<b>采样率</b>	48kHz/96kHz, OMNEO/Dante同步			
<b>信号延迟</b>				
模拟输入到扬声器输出, 48kHz/96kHz	0.70毫秒/0.53毫秒			
AES3输入到扬声器输出, 48kHz/96kHz	1.00毫秒/0.66毫秒			
<b>Dante网络延迟</b>	典型值1.00毫秒			
<b>信号处理</b>	32/40位浮点			

用户EQ	每个通道12个滤波器，可以选择PEQ、低延、高延、Lo-ShelVQ、Hi-ShelVQ、高通、低通和陷波；其中有2个为其他非平衡滤波器类型
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、低延、高延、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、低延、高延、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，线性相位砖墙式滤波器分频
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	信号源选择、混音、电平、静音、极性、正弦波及噪音发生器、电平表、阻抗测量和负载监控
<b>内存</b>	
DSP预设	1个工厂 + 20个用户
扬声器池预设	30项扬声器设置
<b>源监测和降级</b>	AES3锁和OMNEO/Dante网络监测，切换到替代源选择
<b>连接</b>	
<b>模拟音频输入/直通</b>	
类型	4 x 3针XLR插座/插头
最大输入电平	+24dBu
输入阻抗，有源平衡	20k $\Omega$
参考电平等于数字输入	0dBFS时为+21dBu
<b>数字音频输入/直通</b>	
类型	2 x 3针XLR（交替使用模拟输入/直通）
格式化	AES3 (AES/EBU)
输入采样率	32-192kHz，内部采样率转换器
直通连接器	有源缓冲，如果设备断电情况下则直接旁通
<b>网络</b>	
类型	2 x Neutrik EtherCON/RJ45，冗余PRIMARY/SECONDARY
格式化	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
<b>正面维修端口</b>	1个A型USB
<b>交流电源输入</b>	1 x Neutrik powerCON-HC

扬声器输出	4 x NL4
常规	
用户界面	
显示屏	320 x 240像素, 3.5英寸彩色TFT
前面板指示灯	全彩色LED发光环
前面板操作元件	旋转编码器, 电容式触摸屏
后面板指示灯	2个LED指示灯 ( AES3输入模式激活, 功放寻找 )
后面板操作元件	电源开关
电源要求	100V到240V, 50Hz到60Hz, AC
功耗	
额定功耗	2250W
1/8最大输出功率(4Ω)	2850W
空闲模式 ( 无输入信号 )	110W
待机模式	< 19W
电源拓扑	具有数控功率系数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至+40°C ( +40°F至+105°F )
IEC防护级别	I级 ( 接地 )
电磁环境	E1、E2、E3
颜色	黑色
尺寸 ( 宽 x 高 x 深 ), 毫米	483 x 88.1 x 514.2
重量	18.3千克 ( 40.4磅 )
装运重量	20.5千克 ( 45.2磅 )

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

<sup>1</sup>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。

### 8.3 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, 请参阅网站[www.dynacord.com](http://www.dynacord.com)上的“交流电源操作和产生的温度”表。



8.4

结构图

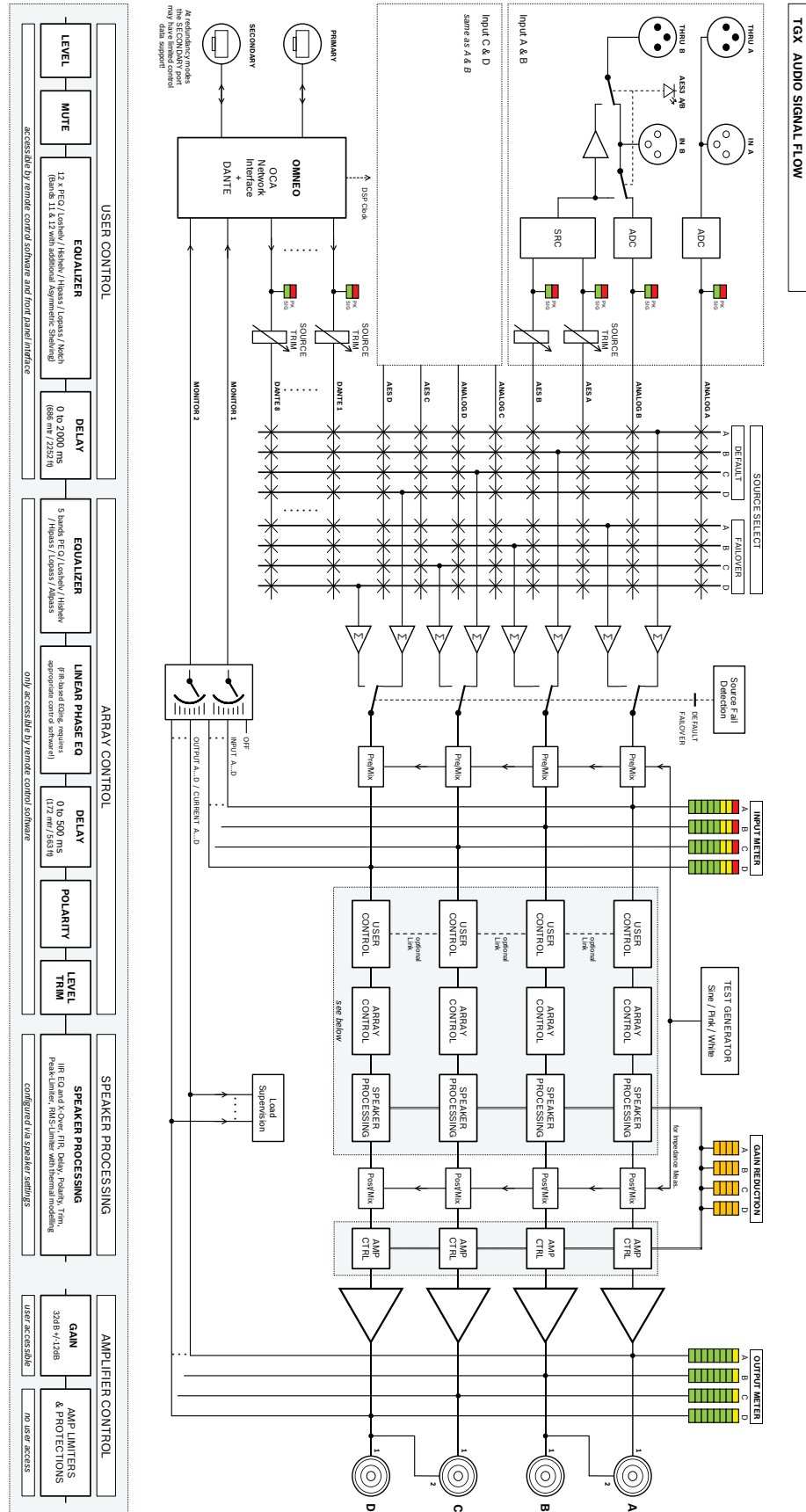
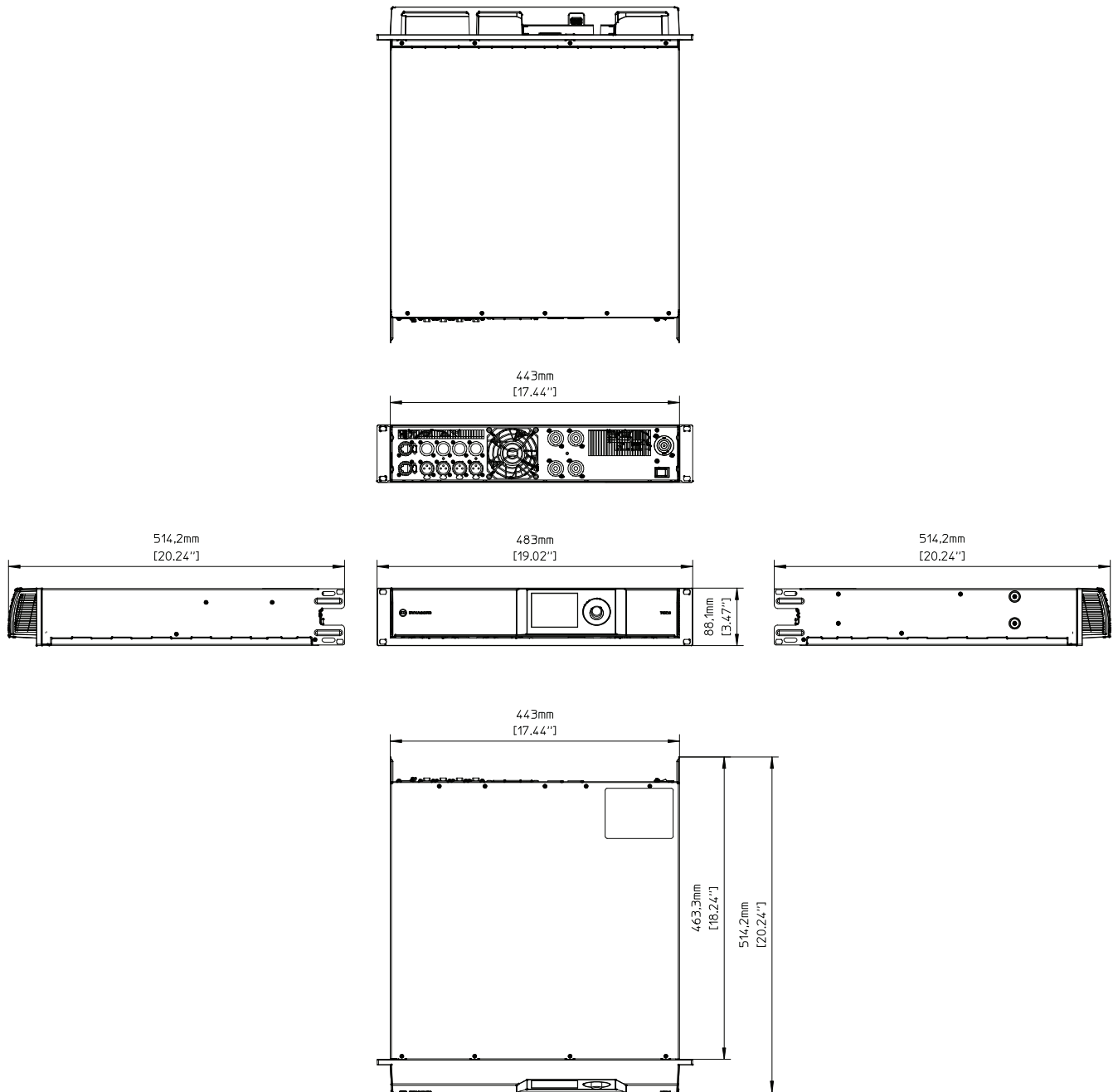


图 8.1: 结构图 : TGX

### 8.5 尺寸

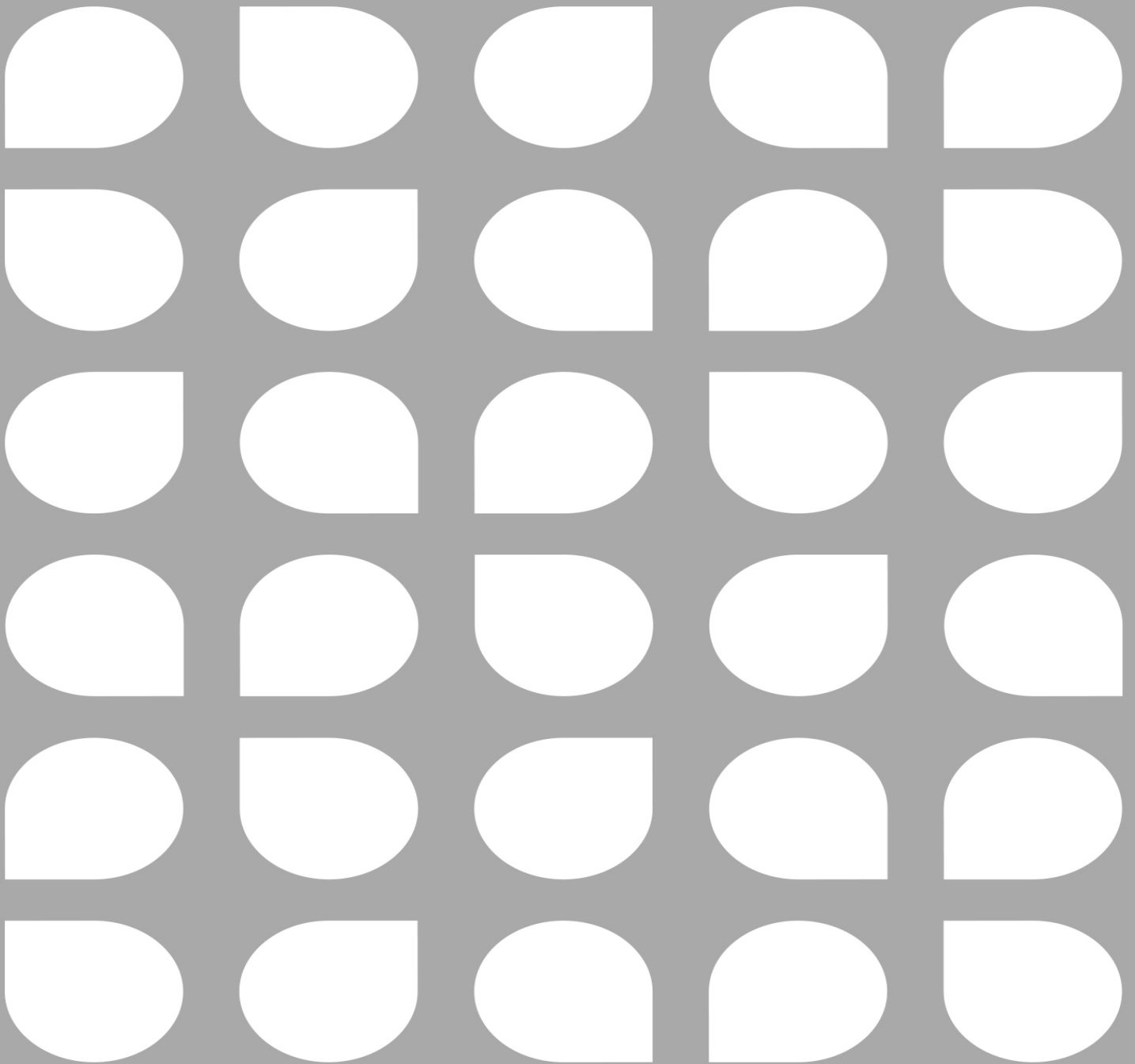


图片 8.2: 尺寸 : TGX

## 9 附件

为TGX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](http://www.dynacord.com)**

© Bosch Security Systems, Inc., 2018