

D

DS10 用户手册 1.5 zh



通用信息

DS10 用户手册

版本: 1.5 zh, 11/2015, D2027.ZH.01

Copyright © 2015 by d&b audiotechnik GmbH; 版权所有。

将本手册与产品一起存放或保存在安全的地方，以备将来参看。

我们建议您定期去 d&b 的网站查看此用户手册的最后更新版本。

当转售本产品时，应将本手册移交给新客户。

如果您供应 d&b 产品，请确保您的客户重视本手册。系统必须随附相关手册。如果您因此而需要追加手册，可向 d&b 订取。

d&b audiotechnik GmbH
Eugen-Adolff-Strasse 134, D-71522 Backnang, Germany
T +49-7191-9669-0, F +49-7191-95 00 00
docadmin@dbaudio.com, www.dbaudio.com

重要的安全注意事项

图形符号说明



三角形中的闪电符号用于警告用户，设备机壳内部存在未绝缘的“危险电压”，可能产生人员触电的风险。



三角形中的感叹号用于提醒用户，产品随附资料中包含重要的操作和维修说明。



仅适用于海拔 2000m 以下地区安全使用。



仅适用于非热带气候条件下安全使用。

在使用本产品前，请仔细阅读以下安全注意事项中的适用内容。

- 妥善保存安全注意事项，以备将来参考。
- 阅读这些安全注意事项。
- 特别注意所有的警告。
- 遵守所有的安全注意事项。
- 设备必须远离水或其它液体。不得将盛有液体的容器（如饮料）置于设备顶部。
- 当设备潮湿或位于液体中时，不得运行设备。
- 设备工作时，机壳接地线必须始终与安全接地装置连接。不得损坏接地插头的安全性能。接地型插头配有两个插片和一个接地插脚。接地插脚用于确保您的安全。如果提供的插头不能插进插座，请咨询电气专业人员，以更换成老式的插座。
- 如果电源线损坏或磨损，不要使用设备。必须防止电源线被踩踏或碾压，尤其是在插头或设备引出位置。
- 本设备适用于 19" 机柜。遵守安装规定。如采用在流动（带轮）式机柜上安装设备，请在移动时特别注意小心，以避免因倾翻导致设备受损。
- 在雷雨天气或长期不用时，必须断开电源。
- 应精心铺设所有的设备连接电缆，以避免被车辆或其它设备碾压、人员踩踏或绊倒他们。
- 所有的维修工作都必须咨询有资格的维修人员。当设备出现任何形式的损坏时，应进行维修，例如：
 - 电源线或插头损坏。
 - 液体进入设备。
 - 物体掉入设备。
 - 设备暴露在雨水或潮湿环境中。
 - 设备工作不正常。
 - 设备坠落或机壳损坏。
 - 不要拆下上盖或下盖。拆下保护盖将会暴露于危险电压。设备内部无用户可维修件。擅自拆卸会导致保修条款无效。
- 使用电器耦合器切断电流，而且必须确保其容易操控。如果因功放安装于 19" 航空箱中导致电器耦合器不易操控，则整个航空箱的电器耦合器必须便于操控。
- 必须配备经验丰富的用户随时监控设备，尤其是在由经验不足的成年人或未成年人使用设备的情况下。

1. DS10 音频网络桥接器	5
1.1. 设备用途.....	5
1.2. 供货范围.....	5
2. 技术数据	7
3. 启动	8
3.1. 概览图.....	8
3.2. 机架安装.....	9
3.3. 电源连接.....	9
3.4. 前面板.....	10
3.4.1. BYPASS/NETWORK.....	10
3.4.2. DIGITAL OUT 1 - 4.....	10
3.4.3. DIGITAL IN 1 - 4.....	10
3.4.4. ETH1 - ETH4.....	10
3.4.5. SYNC ERROR/SUBSCRIBED.....	12
3.5. 后面板.....	13
3.5.1. ETH 5/MODE ETH 3.....	13
3.5.2. DIGITAL OUT 5 - 16.....	13
3.6. 元数据.....	13
4. 航空箱连接	14
4.1. 配合 d&b 流动航空箱 I/O 面板使用.....	14
5. DS10 固件升级	15
6. 制造商声明	16
6.1. 欧盟符合性声明 (CE 标志)	16
6.2. 电子电气设备废弃物 (WEEE) 指令符合性声明 (处 置)	16
6.3. 许可和专利.....	16

1. DS10 音频网络桥接器

1.1. 设备用途

d&b DS10 是一种包含 16 个输出通道的输出扩展器，其用途是连接 Dante 音频网络和 AES3 数字音频标准。

其主要在 d&b 流动航空箱中使用。此外，它还提供了 4 个 AES3 输入通道，以用作一个简单的输入扩展器，例如在观众席。

该设备的配置和控制由 Dante 控制器软件执行，从而能够在单一的软件平台上进行整个网络的路由选择。您可登陆 www.audinate.com 免费下载该软件。

提示！

该设备符合 EN 55103（专业音频、视频、音视频和娱乐表演灯光控制器产品系列标准）对环境 E1（住宅）、E2（商业）、E3（市区户外使用）和 E4（农村地区户外使用）的电磁兼容性要求。

如果设备在高频发射器（如无线话筒、移动电话等）附近工作，可发生声音干扰和失真。一般不会损坏设备，但不排除这种可能。

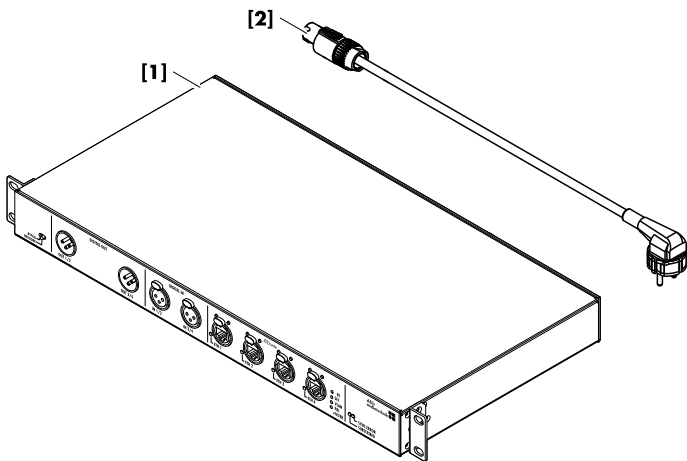
1.2. 供货范围

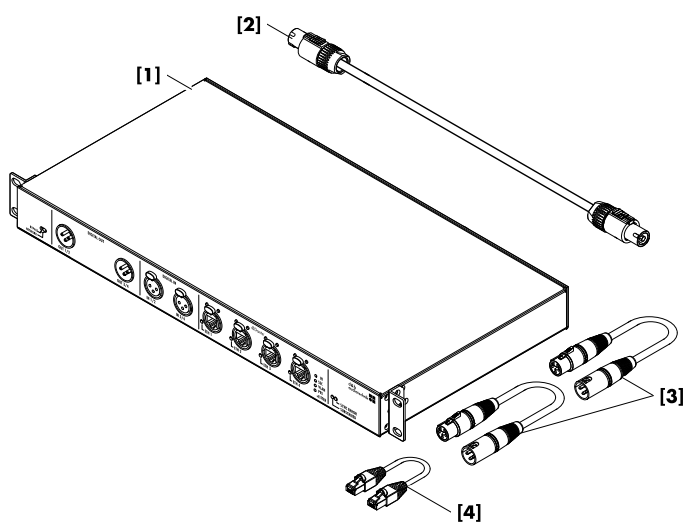
在启动功放前，请确认所收到的产品是完整的且状态完好。

如果设备和/或电源线存在任何明显损坏的迹象，请勿操作设备，并联系您本地的经销商。

Z4010 DS10

序号	数量	d&b 编码	说明
[1]	1	Z4010	d&b DS10 音频网络桥接器。
包括：			
[2]	1	Z2610.xxx	电源线（取决于供货国家）。
	1	D2027.ZH .01	DS10 手册。





Z5563 DS10 航空箱升级套件

序号	数量	d&b 编码	说明
[1]	1	Z4010	d&b DS10 音频网络桥接器
包括：			
[2]	1	Z2610.130	电源线 (powerCON/ powerCON. 用于将设备连接至电源分 配器后面的辅助 powerCON 插座上。
[3]	2	E7500.024	AES/EBU XLR 电缆。 用于将数字输出端口 1/2 和 3/4 连接至 I/O 面板的数字 输入端口 D1/2 和 D3/4。
[4]	1	K6018.025	CAT5e 网络线。 用于将设备的 ETH 3 连接 器连接到 I/O 面板的 ETH 1 连接器。
	1	D2027.ZH .01	DS10 手册。

注: 有关航空箱安装说明, 请参看 → 章节 4. “航空箱连接” 第14 页。

2. 技术数据

电源

电源接头	powerCON®
电源额定电压	100 至 240 V, 50 - 60 Hz
过电压保护	最高 400 VAC
功耗	10 W (最大)

数字输入

连接器	3 针母 XLR 接口, AES 3
引脚配置	1 = GND, 2 = AES Signal, 3 = AES Signal
输入阻抗	110 Ω
采样	32 - 192 kHz
同步	采样率转换器 (SRC)

数字输出

连接器	3 针公 XLR 接口, AES 3
引脚配置	1 = GND, 2 = AES Signal, 3 = AES Signal
输出阻抗	110 Ω
采样	48/ 96 kHz
同步	Dante 网络

网络

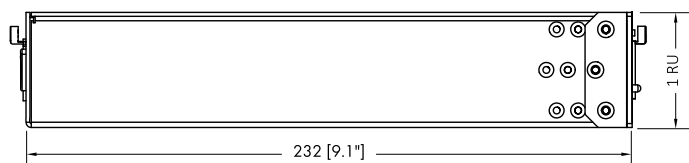
连接器	etherCON®
	内置式 5 口以太网交换机
	100/1000 Mbit

控制器与指示灯

BYPASS/NETWORK	拨动开关
交换机端口模式/音频损失	RGB LED
SYNC ERROR	LED 指示灯 (红色)
SUBSCRIBED (RX 预订)	LED 指示灯 (绿色)

尺寸和重量

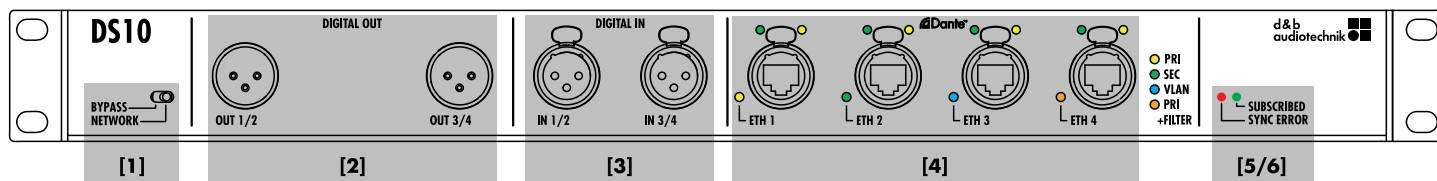
高 x 宽 x 深	1 RU x 19" x 232 mm
	1 RU x 19" x 9.1"
重量	3.75 kg / 8.26 lb



3. 启动

3.1. 概览图

前面板



[1] 旁路/网络交换机
请参看 ⇒ 章节 3.4.1. “BYPASS/ NETWORK” 第10 页。

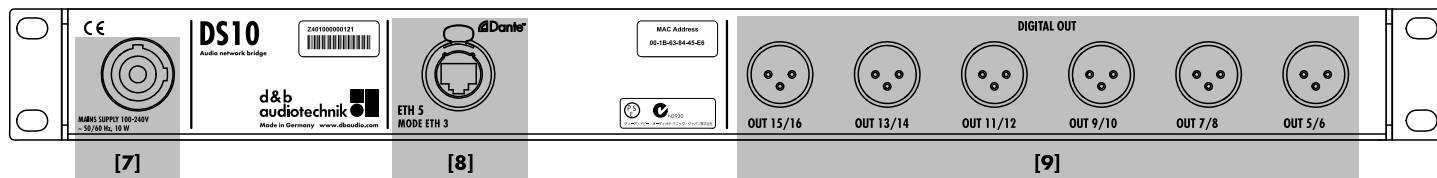
[2] XLR 公接口数字输出 1-4 (AES3)。
请参看 ⇒ 章节 3.4.2. “DIGITAL OUT 1 - 4” 第10 页。

[3] XLR 母接口数字输入 1-4 (AES3)，带采样率转换器 (SRCs)
请参看 ⇒ 章节 3.4.3. “DIGITAL IN 1 - 4” 第10 页。

[4] etherCON® 专为以下指示灯提供的以太网交换机端口 1-4：
- 以太网链路/活动指示灯。
- 以太网吉比特指示灯。
- 交换机端口模式指示灯。
请参看 ⇒ 章节 3.4.4. “ETH1 - ETH4” 第10 页。

[5/6] SYNC ERROR 和 SUBSCRIBED 指示灯。
请参看 ⇒ 章节 3.4.5. “SYNC ERROR/SUBSCRIBED” 第12 页。

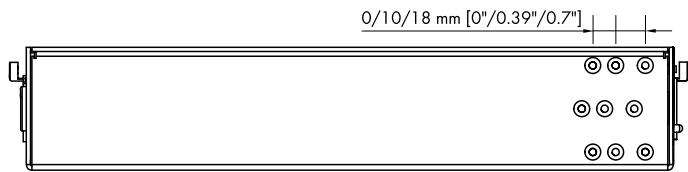
后面板



[7] powerCON®电源连接插座。
请参看 ⇒ 章节 3.3. “电源连接” 第 9 页。

[8] etherCON® 以太网交换机端口 5。
请参看 ⇒ 章节 3.5.1. “ETH 5/ MODE ETH 3” 第13 页。

[9] XLR 公接口数字输出 5-16 (AES3)。
请参看 ⇒ 章节 3.5.2. “DIGITAL OUT 5 - 16” 第13 页。



平：
适用于任何航空箱。



位置 1：
适用于安装在 I/O 面板上方的情况。



位置 2：
适用于安装在功放面板上方的情况。



3.2. 机架安装

机箱提供了三个不同位置的航机架耳，提供不同的航空箱安装选项，使其适合安装于 d&b 流动航空箱或其他航空箱中。

相应的位置和它们的用途如下表所示：

3.3. 电源连接



警告！
潜在的触电危险。

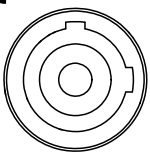
该设备的防护等级为 1。不接地可导致机箱和控制器产生危险电压并可导致触电。

- 只将设备连接到具有保护接地的电源。
- 如果电源线及/或电源插头存在任何损坏，则不得使用电源线，必须在更换后才能继续使用。
- 请确保电源插头处于容易接近的地方，以便在发生故障或危险时，随时可以断开设备电源。
如果因功放安装于 19" 航空箱中导致电源插头不易操控，则整个航空箱的电源插头必须便于操控。
- 不得在负载或工作状态下连接或断开 powerCON® 电源接头。

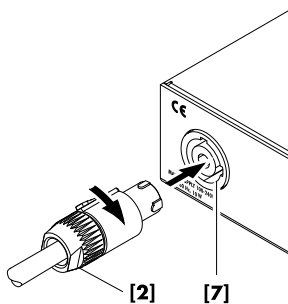
在设备连接电源前，应检查电源电压和频率是否与位于设备后面板电源连接插座上方的铭牌标注值一致。

powerCON® 电源连接插座 [7] 安装于设备后面板上，并配备适用的电源线 [2]。

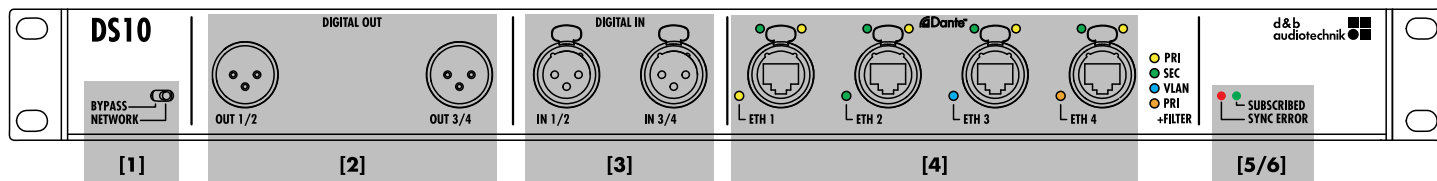
CE



MAINS SUPPLY 100-240V
~ 50/60 Hz 10W



3.4. 前面板



3.4.1. BYPASS/NETWORK

BYPASS/NETWORK 开关

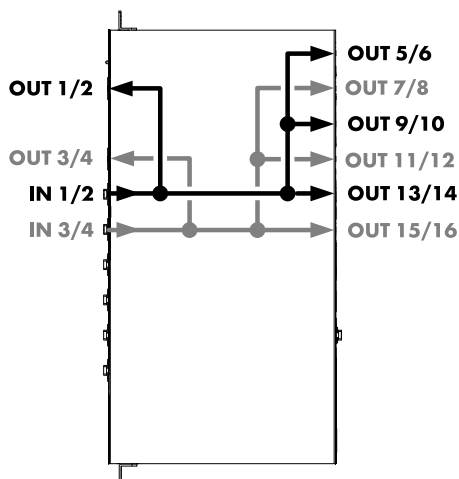
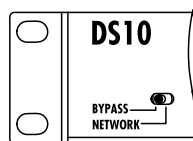
通过 BYPASS/NETWORK 开关可以将 DS10 用作一个 AES3 分配放大器。当设为“BYPASS”时，数字输入端将与所有输出端连接（可忽略的延迟）。这意味着输入端 1-4 同时与输出端 1-4、5-8、9-12 和 13-16 连接，如图所示。

在“BYPASS”模式，网络交换机仍完全可用（例如用于流量控制），而 DS10 将被显示在 Dante 控制器中。但是，Dante 路由不允许接自或接入该设备，并且该设备不参与 Dante 主时钟算法（即，其不能充当时钟主机）。网络交换机模式仍可通过 Dante 控制器进行配置，并且相应的端口模式将通过端口 LED 指示灯显示。

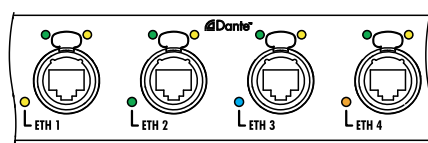
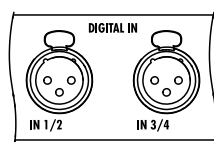
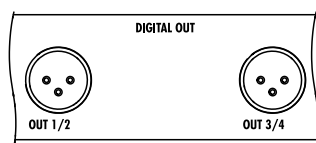
当开关设为“NETWORK”时，DS10 将作为一个正常 Dante 设备运行。

旁路开关可在设备工作时操作。当从“NETWORK”切换至“BYPASS”时，将按照上述描述从 DS10 数字输出端连接输出通道，而 Dante 网络上正在接收来自 DS10 的音频的所有设备都将立即停止接收。当从“BYPASS”切换至“NETWORK”时，这些设备将再次开始接收来自 DS10 的音频，而在切换至“BYPASS”前已就绪的 DS10 中的“RX 预定”将会恢复。

注：当 DS10 在旁路模式中被关闭时，“RX 预定”将不会被重新建立（所有 RX 通道都将处在非预定状态）。



BYPASS/NETWORK 开关
旁路连接



3.4.2. DIGITAL OUT 1 - 4

提供两个输出接口（OUT 1/2 和 OUT 3/4），用于将 AES 信号传递至 d&b 流动航空箱内的 I/O 面板的输入口 D1/2 和 D3/4。

3.4.3. DIGITAL IN 1 - 4

此外，还提供两个数字输入接口（IN 1/2 和 IN 3/4），以让信号桥能够充当输入扩展器，并使每个信号桥具有最多 4 个 AES3 输入通道。

注：采样率转换器（SRC）在内部用于两个输入接口。

3.4.4. ETH1 - ETH4

DS10 为不同的网络拓扑结构、冗余度和先进功能提供一个带 5 端口的以太网交换机。

前面板上有 4 个端口（ETH1 - ETH4），第 5 个端口（ETH 5）设置在后面板上。

网络交换机模式和功能

该设备支持四种不同的交换机模式，它们分别用于不同的应用和网络拓扑结构。

根据模式的不同，以太网端口将发挥不同的作用，详情如下表所示：

注：交换机模式的访问可通过“Dante 控制器 → 设备视图 → 网络配置”进行。

模式	ETH 1	ETH 2	ETH 3	ETH 4	ETH 5
Switched	Primary	Primary	Primary	Primary	Primary
Redundant + Multicast Filter	Primary	Secondary	Primary with Multicast Filter* 主, 带组播过滤器*	Primary with Multicast Filter* 主, 带组播过滤器*	Primary with Multicast Filter* 主, 带组播过滤器*
Redundant	Primary	Secondary	Primary	Secondary	Primary
Redundant + VLAN	Primary	Secondary	VLAN**	VLAN**	VLAN**

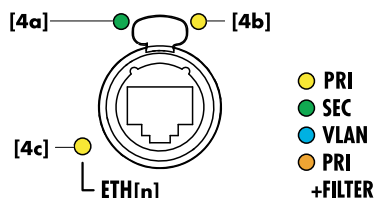
*** Primary with Multicast Filter 主, 带组播过滤器：**
该端口与主(Primary)频被过滤。该端口尤其适合连接一些不需要发送或接收 Dante 音频的设备，例如适用的 d&b 功放或用于进行无线控制（使用 d&b R1 V2）的 WLAN 接入点。

注：具体来说，除包含目标地址 224.0.0.230、224.0.0.231 和 224.0.0.251 的封包外，所有 IP 组播封包均被过滤。

请注意 Dante 控制器无法通过无线接口进行操作。

**** VLAN：**
该端口被配置为一个完全独立的交换机，以形成一个单独的网络。VLAN 端口以及主(Primary)和次级(Secondary)端口之间没有逻辑连接。如您需要保持 Dante 音频与其他以太网数据（例如照明协议、控制数据等）分离，则使用该配置。

注：Dante 控制器必须与主(Primary)和/或次级(Secondary)网络连接。



LED 指示灯

每个 etherCON® 接口都提供以下 LED 指示灯：

- [4a]** 以太网链路/活动指示灯（绿色）。
- [4b]** 以太网吉比特指示灯（黄色）。
- [4c]** 交换机端口模式指示灯（红绿蓝-LED）。
颜色编码如下：
 - 黄色：PRImary.
 - 绿色：SECondary.
 - 蓝色：VLAN.
 - 橙色：PRImary +FILTER（带组播过滤器）。

此外，当信号桥检测到预定的音频通道在某个端口上不可用时，相应端口上的交换机模式指示灯将会闪烁，以帮助进行更快速的网络故障排除。例如，如果混音台的次级链路中断，则被配置为次级(Secondary)端口的交换机模式指示灯将会闪烁。



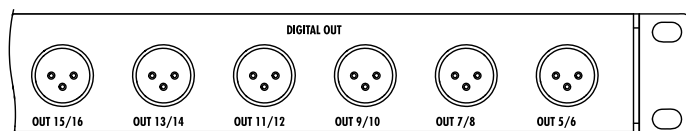
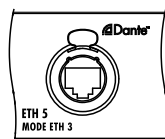
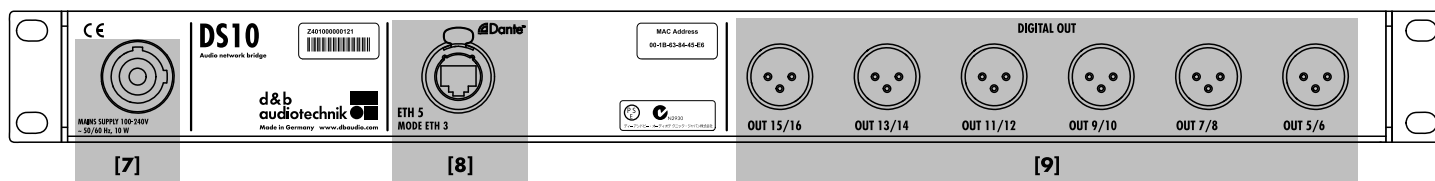
3.4.5. SYNC ERROR/SUBSCRIBED

SYNC ERROR 当信号桥无法与 Dante 网络同步时，将亮起红色。

此外，当您点击 Dante 控制器的“识别”按钮时，“同步错误 LED”将会快速闪烁 2 秒钟。这将使您能够在网络中存在多台设备时通过物理的方式识别每一个 DS10（更多信息，请参看 Dante 控制器用户指南）。

SUBSCRIBED 当任何一个信号桥输出端配置了预定时，将亮起绿色。

3.5. 后面板



3.5.1. ETH 5/MODE ETH 3

在后面板设置了第 5 个以太网接口，用于在 d&b 流动航空箱中进行内部以太网布线。

注: ETH 5 端口在与 ETH 3 相同的端口模式下操作 (参见 ⇒ “网络交换机模式和功能” 页码 10)。

3.5.2. DIGITAL OUT 5 - 16

此外，后面板还提供了 6 个数字输出接口，以在需要超过 4 个 AES 通道时添加更多 AES 通道。

3.6. 元数据

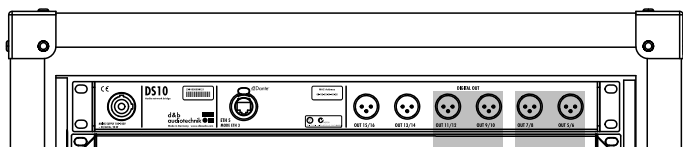
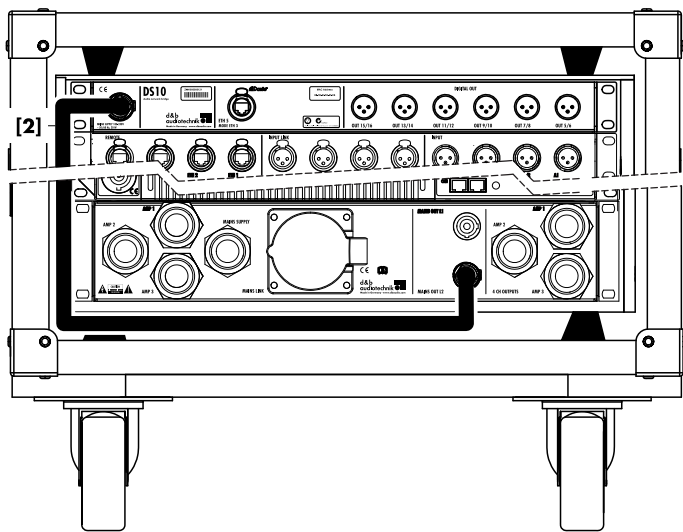
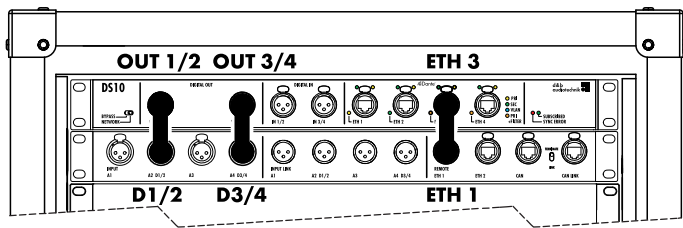
DS10 通过 AES3 输出通道发送元数据 (Dante 通道标签、电缆信息...) 以及数字音频采样数据。

这些元数据可被 d&b 四通道功放 (Stream labels) 读取。

此外，这些元数据可通过 d&b 远程网络显示在 R1 中。

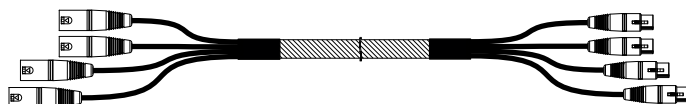
有关更多信息，请参考各个功放手册和/或 R1 帮助系统。

4. 航空箱连接



Amp 3
AES3
D1/2
D3/4

Amp 2
AES3
D1/2
D3/4



d&b Z5339 多通道延长线缆

4.1. 配合 d&b 流动航空箱 I/O 面板使用

4 通道/航空箱

(Z5563 DS10 航空箱升级套件)

无需对流动航空箱进行重新接线。

1. DS10 适用于安装在 IO 面板上方。
为此，仅需拆卸航空箱抽屉。
2. 将位于 DS10 前方的两个数字输出端口与 IO 面板上的数字输入端口 D1/2 和 D3/4 连接。
3. 将 DS10 的 ETH 3 端口与 I/O 面板的 ETH 1 端口连接，
以将功放的 R1 控制与 Dante 网络连接。
注：仅将 IO 面板上的其中一个以太网接口与 DS10 连接。
否则将形成一个以太网环，进而导致封包风暴 ⇒ 网络将无法访问。
4. 在后面将电源线 [2] (powerCON/powerCON) 连接到电源分配器的辅助 powerCON 插座。

12 通道/航空箱

(Z5339 多通道延长线缆)

出于该目的，可使用 d&b Z5339 多通道延长线缆（需单独订购）。

如果需要超过四个通道，则后部的数字输出接口将可用于通过 Dante 网络的 12 个不同的通道分别向航空箱较低的两个功放传递信号。

提示！

仅使用 d&b 提供的固件文件。使用 d&b 以外第三方提供的固件文件会导致 DS10 无法使用。

固件升级文件由 d&b 提供，通过 www.dbaudio.com 下载。

我们建议您定期检查 d&b 网站以获取最新固件版本以及升级操作说明。



6.1. 欧盟符合性声明 (CE 标志)

本声明适用于：

d&b DS10, Z4010

该系列包括所有符合 Z4010 原技术版本而且未进行任何后续设计或机电更改的所有产品（自 .000 开始）。

我们特此声明，上述产品符合各欧盟指令（包括适用修正案）的条款。

- 2004/108/EG, 电磁兼容
- 2006/95/EG, 低电压

适用的标准如下：

- DIN EN 60065 DIN EN 55103-1:1996, E1 至 E4 类
- DIN EN 55103-2:1996, E1 至 E4 类

Backnang 的 d&b audiotechnik GmbH 将承担与本声明有关的责任。

Backnang, 15.01.2015

Frank Bothe,
研发总监
d&b audiotechnik GmbH



6.2. 电子电气设备废弃物 (WEEE) 指令符合性声明 (处置)

电子电气设备在使用寿命结束时，必须与普通废弃物隔离处置。

请按照各个国家的法规或合同协议处置本产品。如果还有其它与本产品处置相关的问题，请联系 d&b audiotechnik。

6.3. 许可和专利

DS10 包括美国专利号 7747725、8005939、7978696、8171152 以及其他发布的专利项下 Audinate Pty Ltd 的许可，参见 www.audinate.com/patents



