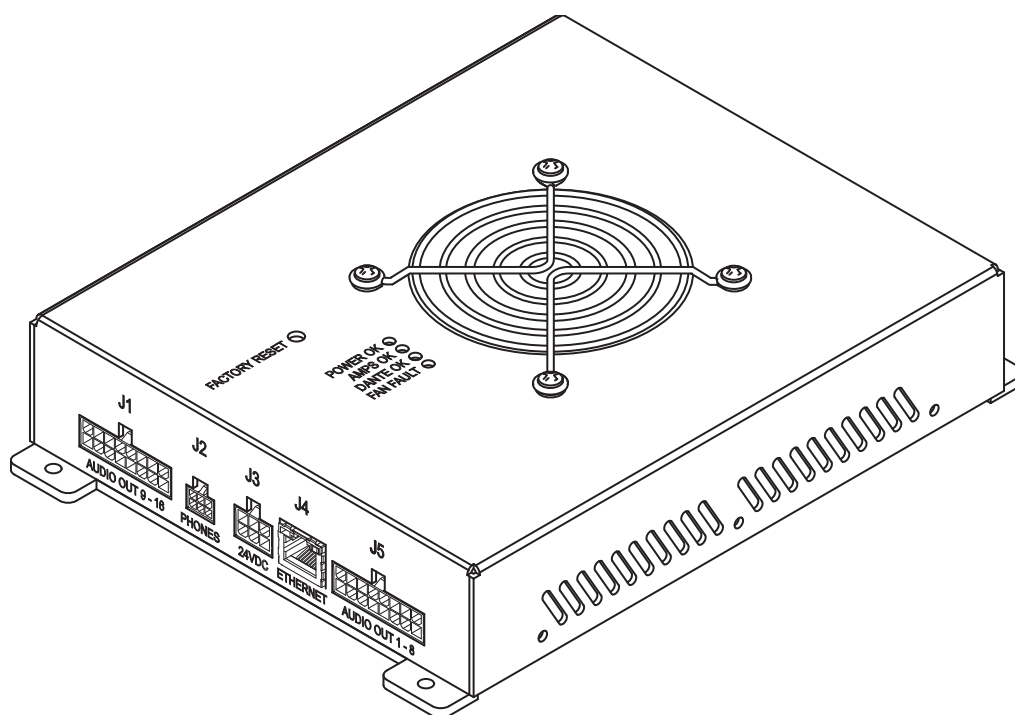


Axon DTH1620 Themed-Attraction- Verstärker

QSC[®]

Benutzerhandbuch

Modell: DTH1620



TD-001622-04-A



ERLÄUTERUNG DER SYMBOLE

Der Begriff **ACHTUNG!** kennzeichnet Anweisungen, die die persönliche Sicherheit betreffen. Werden die Anweisungen nicht befolgt, können Körperverletzungen oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

Der Begriff **VORSICHT!** kennzeichnet Anweisungen, die mögliche Geräteschäden betreffen. Werden diese Anweisungen nicht befolgt, können Geräteschäden verursacht werden, die nicht von der Garantie gedeckt sind.

Der Begriff **WICHTIG!** kennzeichnet Anweisungen oder Informationen, die zur erfolgreichen Durchführung des Verfahrens unerlässlich sind.

Der Begriff **HINWEIS** verweist auf weitere nützliche Informationen.



Das aus einem Blitz mit einer Pfeilspitze bestehende Symbol in einem Dreieck soll den Benutzer auf das Vorhandensein nicht isolierter, „gefährlicher“ Spannungen innerhalb des Gehäuses aufmerksam machen, die stark genug sein können, um einen elektrischen Schlag zu verursachen.



Das Ausrufezeichen in einem Dreieck soll den Benutzer auf das Vorhandensein wichtiger Sicherheits-, Betriebs- und Wartungsanleitungen in diesem Handbuch aufmerksam machen.



WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



WARNUNG! UM DAS RISIKO EINES BRANDES ODER STROMSCHLAGS ZU VERRINGERN, DARF DIESES GERÄT WEDER REGEN NOCH FEUCHTIGKEIT AUSGESETZT WERDEN.

Erhöhte Betriebsumgebungstemperatur: Bei Installation in einer geschlossenen oder mehrteiligen Rack-Baugruppe kann die Betriebsumgebungstemperatur der Rack-Umgebung höher sein als die Raumtemperatur. Es ist darauf zu achten, dass der maximale Betriebstemperaturbereich von -10 °C bis 50 °C nicht überschritten wird. Reduzierte Luftströmung – Das Gerät ist so in ein Rack einzubauen, dass die für den sicheren Gerätebetrieb notwendige Luftströmung nicht beeinträchtigt wird.

1. Diese Anleitung sorgfältig durchlesen.
2. Diese Anleitung gut aufbewahren.
3. Alle Warnhinweise beachten.
4. Alle Anweisungen befolgen.
5. Dieses Gerät nicht in Wassernähe verwenden.
6. Nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
7. Keine Lüftungsöffnungen blockieren. Zur Installation die Anleitung des Herstellers beachten.
8. Nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Warmluftschiebern, Öfen oder anderen Geräten aufstellen, die Wärme abstrahlen.
9. Um das Stromschlagrisiko zu reduzieren, muss das Netzkabel an eine Netzsteckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden.
10. Die Sicherheitsfunktion des Schutzkontaktsteckers nicht außer Kraft setzen. Ein Stecker mit Verpolschutz verfügt über zwei Stifte, von denen einer breiter ist als der andere (nur für USA/Kanada). Ein Schutzkontaktstecker besitzt zwei Stifte und einen Erdungspol (nur für USA/Kanada). Der breite Stift bzw. der dritte Pol ist zu Ihrer Sicherheit vorgesehen. Wenn der im Lieferumfang enthaltene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, ist diese veraltet und muss von einem Elektriker ersetzt werden.
11. Das Netzkabel so verlegen, dass niemand darauf treten und dass es nicht eingeklemmt werden kann. Dies gilt insbesondere für Stecker, Steckdosen und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.
12. Nur vom Hersteller spezifiziertes Zubehör verwenden.
13. Das Netzkabel dieses Geräts während Gewittern, oder wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, von der Steckdose abziehen.
14. Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Instandhaltungspersonal ausführen lassen. Das Gerät muss immer dann gewartet werden, wenn es auf irgendeine Weise beschädigt wurde, z. B. wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist, Flüssigkeiten auf dem Gerät verschüttet wurden oder Gegenstände in das Gerät gefallen sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, es nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.
15. Der Gerätekoppler bzw. der Netzstecker fungiert als Netzstrom-Trennvorrichtung und muss nach der Installation jederzeit betriebsfähig sein.
16. Alle anwendbaren örtlichen Vorschriften beachten.
17. In Zweifelsfällen oder bei Fragen zur Installation eines Geräts sollten Sie einen qualifizierten Techniker hinzuziehen.
18. Keine Aerosol-Sprays, Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel oder Begasungsmittel in der Nähe des Geräts verwenden oder in das Gerät sprühen. Nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
19. Zum Ausstecken des Geräts nicht am Kabel, sondern am Stecker ziehen.
20. Das Gerät weder in Wasser noch andere Flüssigkeiten eintauchen.
21. Darauf achten, dass der Lüftungsschlitz staubfrei ist und von keinen Gegenständen abgedeckt wird.

Wartung und Reparaturen

WARNUNG! Fortschrittliche Technologie, wie zum Beispiel die Verwendung moderner Materialien und leistungsfähiger Elektronik, erfordert speziell angepasste Wartungs- und Reparaturverfahren. Zur Vermeidung von weiteren Schäden am Gerät, von Personenschäden und/oder des Entstehens weiterer Sicherheitsrisiken müssen alle Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät ausschließlich von QSC-Vertragswerkstätten oder einem autorisierten internationalen QSC-Händler durchgeführt werden. QSC ist nicht verantwortlich für etwaige Verletzungen, Nachteile oder damit zusammenhängende Schäden, die sich aus dem Versäumnis seitens des Kunden, Eigentümers oder Benutzers des Geräts, diese Reparaturen vorzunehmen, ergeben. Im Falle einer Funktionsstörung ist der QSC-Kunden-Support zu verständigen.

FCC-Erklärung



HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A oder B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften, wenn Ferritklemmen an den Ausgangskabeln installiert sind. Um die Emissionsanforderungen der Klasse A oder B zu erfüllen, sind zwei Ferritklemmen 0431176451 an den kundenseitigen Ausgangskabeln erforderlich, die mit J1 und J5 verbunden sind. Die Ferritklemmen sind so nahe wie möglich an den Anschlüssen J1 und J5 zu platzieren.

Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Empfangsstörungen bei einer Installation in Wohnbereichen bieten. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanleitung installiert und benutzt wird, kann es Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass in einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät den Radio- und Fernsehempfang stören, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts nachprüfen lässt, müssen die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen behoben werden:

- durch eine andere Ausrichtung oder Aufstellung der Empfangsantenne;
- durch die Vergrößerung des Abstands zwischen Gerät und Empfänger;
- durch das Anschließen des Geräts an eine Steckdose eines anderen Stromkreises als dem, an dem der Empfänger angeschlossen ist;
- durch Rücksprache mit dem Händler oder einem erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um sich beraten zu lassen.

Umgebungsdaten

Lebensdauer 10 Jahre / Lagertemperatur -20 °C bis + 70 °C / Relative Luftfeuchtigkeit 5–85 % RL

Nutzungsdauer: 10 Jahre. Lagerungsbedingungen: Temperatur von -20 °C bis + 70 °C, Luftfeuchtigkeit 5 % - 85 %.

Wenn Sie elektronische Geräte entsorgen möchten, wenden Sie sich an Ihren Händler oder Lieferanten, um weitere Informationen zu erhalten.



RoHS-Hinweise

Die QSC-DTH1620 Verstärkerserie erfüllt die „China RoHS“-Richtlinien. Die folgende Tabelle ist zur Nutzung der Produkte in China und seinen Hoheitsgebieten vorgesehen:

QSC DTH1620 und DTH1620 Verstärkerserie						
有毒有害物质或元素 (Giftige oder gefährliche Stoffe und Elemente)						
部件名称 (Teilebezeichnung)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(vi))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 PBDE
电路板组件	X	0	0	0	0	0
PCB-Baugruppen						
机壳装配件 (Gehäusebaugruppen)	X	0	0	0	0	0

0: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中的含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之下。
 (0: Weist darauf hin, dass der Anteil dieses in allen gleichartigen Werkstoffen dieses Teils enthaltenen giftigen oder gefährlichen Stoffes unter den Grenzwertanforderungen gemäß SJ/T11363-2006 liegt.)
 X: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之上。
 (X: Weist darauf hin, dass der Anteil dieses in mindestens einem gleichartigen Werkstoff dieses Teils enthaltenen giftigen oder gefährlichen Stoffes über den Grenzwertanforderungen gemäß SJ/T11363_2006 liegt.)

海拔和热带条件

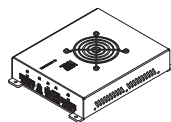
	仅适用于海拔2000 m 以下地区安全使用	Nur für den sicheren Einsatz unter 2000 m über dem Meeresspiegel geeignet
	仅适用于非热带气候条件下地区安全使用	Nur für den sicheren Einsatz in nicht-tropischen Klimazonen geeignet

Garantie

Besorgen Sie sich eine Kopie der beschränkten QSC-Garantie auf der QSC-Website unter www.qsc.com.

Lieferumfang

Ein DTH1620 Verstärker



Inhaltsverzeichnis

Wartung und Reparaturen	iii
FCC-Erklärung	iii
Umgebungsdaten	iii
RoHS-Hinweise	iii
海拔和热带条件	iv
Garantie	iv
Lieferumfang	iv
Einführung	1
Funktionsmerkmale	1
Verstärker-Anschlussplatte	1
Anschlüsse J1 und J5	1
Anschluss J2	1
Anschluss J3	1
Anschluss J4	1
Anschluss-Stiftausgänge	2
Audio-Ausgang – J1	2
Kopfhörer-Schnittstelle – J2	2
Schnittstelle Eingangsstrom – J3	2
Netzwerk-Schnittstelle – J4	3
Audio-Ausgang – J5	3
Anschlussverkabelung	3
Anschlüsse J1 und J5	3
Anschluss J2	3
Anschluss J3	3
Anschluss J4	3
Verstärker – Aufsicht	4
Verstärker – Untersicht	4
Montage	5
Abmessungen	5
Montage	6
Auswählen einer Stromversorgung für Ihre Installation	6
Axon DTH1620 Befehlsprotokoll	7
DTH1620 Befehlssatz	7
Gerät erkennen / Gerät suchen	8
Version / Bootloader-Version	8
Abfrage	8
Werkseinstellungen	8
Kopfhörer-Begrenzung abrufen/einstellen	9

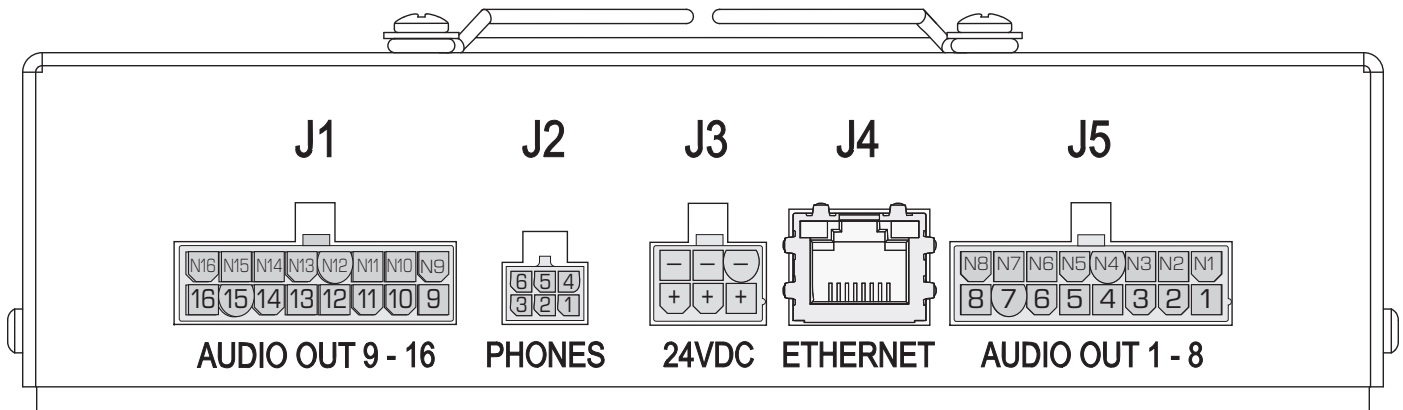
Ausgangsstummschaltung abrufen/einstellen	9
Master-Ausgang-Stummschaltung abrufen/einstellen	9
Ausgangslautstärke abrufen/einstellen.....	9
Master-Ausgang-Lautstärke abrufen/einstellen	10
Status	10
Messdaten abrufen	11
Kanalbezeichnung abrufen	11
Gerätesperre abrufen	11
Lüfter abrufen/einstellen	11
Technische Daten	12
QSC kontaktieren	13
QSC, LLC	13
Verkauf und Marketing:	13
QSC Kundendienst	13
Einsatzvorbereitung und technischer Kundendienst	13
QSC Selbsthilfe-Portal	13

Einführung

Der Attero Tech von QSC DTH1620 ist ein 16 Kanal x 20 W-Dante/AES67-Verstärker, der für Themed-Entertainment- und Immersion-Theater-Anwendungen entwickelt wurde. Es zeichnet sich durch ein robustes Design und einen kompakten Formfaktor aus, der eine kostengünstige Unterstützung von Netzwerk-Audioverstärkung für einzelne Rides oder Attraktionen ermöglicht. Der DTH1620 unterstützt sowohl traditionelle passive Lautsprechertreiber als auch haptische Wandler für spezielle Audioanwendungen, die eine hohe Kanaldichte bei geringer Ausgangsleistung erfordern.

Funktionsmerkmale

Verstärker-Anschlussplatte



— Abbildung 1 — Anschlussplatte

Anschlüsse J1 und J5

Audioausgang

- J5: Positiv, Analog-Audio, Ausgangskanäle
J5: N1–N8 Negative Zuleitungen für positive Stifte 1–8
- J1: 9–16, Positiv, Analog-Audio, Ausgangskanäle
J1: N9–N16 Negative Zuleitungen für positive Stifte 9–16
- Jeder Kanal kann einen haptischen ≥ 13 -Ohm-Wandler oder 8-Ohm-Lautsprecher betreiben.

Anschluss J2

Kopfhörer-Audio – von Kanal 16

1. Rechter Kopfhörer-Audioausgang
2. Potentiometer-Lautstärkeregelung, Masseseite

3. Potentiometer-Lautstärkeregelung, +3,3-V-Seite
4. Linker Kopfhörer-Audioausgang
5. Kopfhörer-Audio-Return
6. Potentiometer-Lautstärkeregelung, Schleifer

Anschluss J3

Leistungsaufnahme

- + 24 V DC
- – Masse

Anschluss J4

- Ethernet-/Dante-Netzwerk zum und vom Gerät
- RJ45-, Cat-5e- oder Cat-6-Kabel

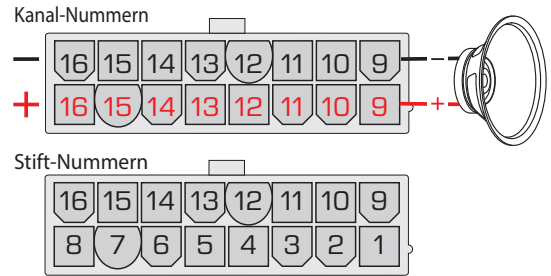
HINWEIS: Anschlüsse, Terminals und Verdrahtung sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Anschluss-Stiftausgänge

Audio-Ausgang – J1

Stift	Kanal +	Stift	Kanal-
1	9 Aus+	9	9 Aus-
2	10 Aus+	10	10 Aus-
3	11 Aus+	11	11 Aus-
4	12 Aus+	12	12 Aus-
5	13 Aus+	13	13 Aus-
6	14 Aus+	14	14 Aus-
7	15 Aus+	15	15 Aus-
8	16 Aus+	16	16 Aus-

— Tabelle 1 —



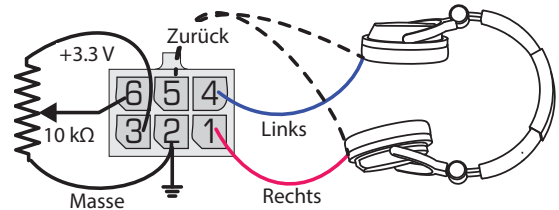
Kopfhörer-Schnittstelle – J2

[Siehe „Kopfhörer-Begrenzung abrufen/einstellen“ auf Seite 9](#)

Stift	Beschreibung
1	Kopfhörer R
2	Lautstärke Massereferenz (Potentiometer Low)
3	Lautstärke Referenzspannung (Potentiometer High) 3,3 V
4	Kopfhörer L
5	Kopfhörer-Return
6	Lautstärke Spannungsauswahl (Potentiometer-Schleifer)

Wenn kein Potentiometer angeschlossen ist, ist die Lautstärke auf das Minimum eingestellt.

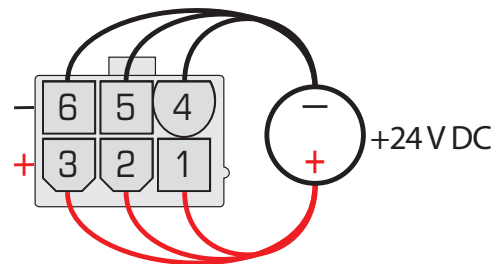
— Tabelle 2 —



Schnittstelle Eingangsstrom – J3

Stift	Beschreibung
1	
2	+24 V DC
3	
4	
5	Masse
6	

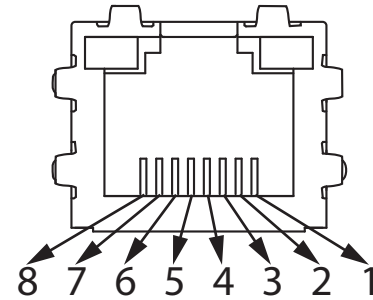
— Tabelle 3 —



Netzwerk-Schnittstelle – J4

Stift	Beschreibung
1	DATEN_A+
2	DATEN_A-
3	DATEN_B+
4	DATEN_C+
5	DATEN_C-
6	DATEN_B-
7	DATEN_D+
8	DATEN_D-

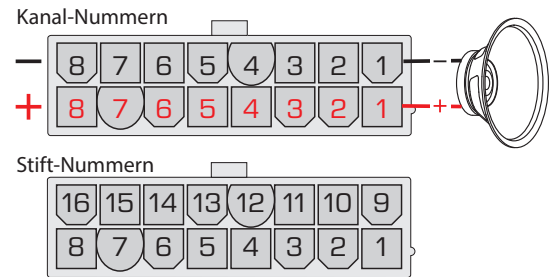
— Tabelle 4 —



Audio-Ausgang – J5

Stift	Kanal+	Stift	Kanal -
1	1 Aus+	9	1 Aus-
2	2 Aus+	10	2 Aus-
3	3 Aus+	11	3 Aus-
4	4 Aus+	12	4 Aus-
5	5 Aus+	13	5 Aus-
6	6 Aus+	14	6 Aus-
7	7 Aus+	15	7 Aus-
8	8 Aus+	16	8 Aus

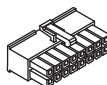

— Tabelle 5 —





Anschlussverkabelung

Alle Verkabelungsanforderungen für diesen Verstärker werden vom Kunden basierend auf seinem spezifischen Anwendungsfall festgelegt. Mit den hier aufgeführten Verkabelungsanforderungen sollte das Gerät bei den meisten Anwendungen funktionieren.

Anschlüsse J1 und J5

- Lautsprecher-N-Draht, 18 AWG, Kupfer, mehrdrähtig (Sie können für jeden Kanalausgang eine andere Farbe wählen)
- Lautsprecher-N-Draht, 18 AWG, Kupfer, mehrdrähtig (gleiche Farbe wie der zugehörige Kanal-P-Draht, jedoch mit weißem Streifen)
- Gegenstecker – Molex-Teilernr.: 0039012160 
- Steckerkontakte – 18–24 AWG, Zinn, Molex-Teilernr.: 0039000038 

Anschluss J2

- Draht – 22 AWG, Kupfer, mehrdrähtig
- Gegenstecker – TE-Connectivity-Teilernr.: 794617-6 
- Steckerkontakte – 20-24 AWG, Zinn, TE Connectivity-Teilernr.: 794606-1 

Anschluss J3

- 24-V-DC-Versorgungsdraht – 16 AWG, Kupfer, mehrdrähtig, rot
- 24-V-DC-Massedraht – 16 AWG, Kupfer, mehrdrähtig, schwarz
- Gegenstecker – Molex-Teilernr.: 0039012060 
- Steckerkontakte – 16 AWG, Zinn, Molex-Teilernr.: 0039000077 

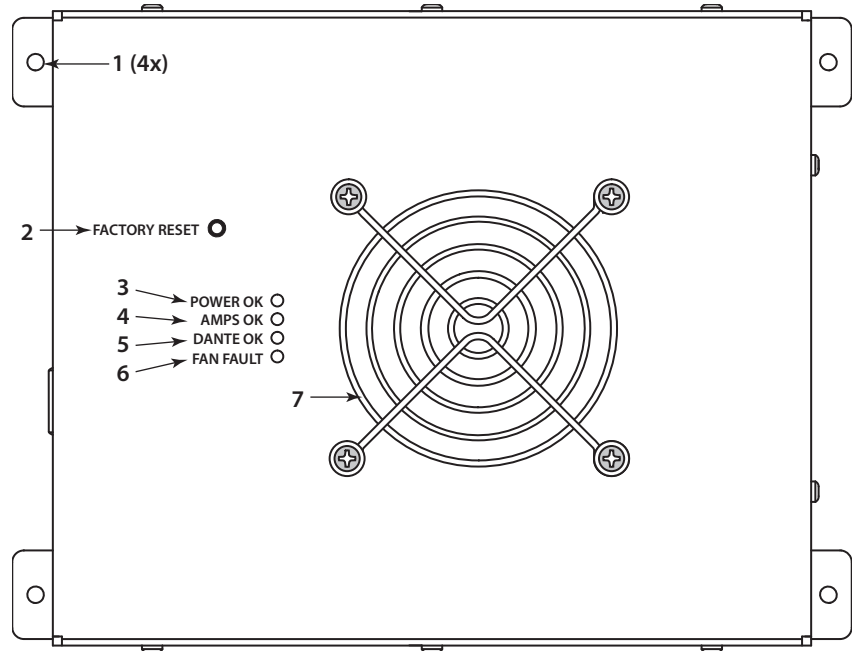
Anschluss J4

- RJ45-, Cat-5e- oder Cat-6-Kabel

Verstärker – Aufsicht

Siehe — Abbildung 2

1. Vier 4,5-mm-Befestigungslöcher
2. FACTORY RESET – Führen Sie ein nicht leitendes Werkzeug in das 4,78 mm (0,188 Zoll) große FACTORY RESET-Loch ein und halten Sie dann die Reset-Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt. Dies setzt alle Netzwerkeinstellungen (IP-Adresse, Hostname etc.) auf die Werkseinstellungen zurück.
3. POWER OK – Grün = OK
4. AMPS OK – Grün = OK
5. DANTE OK – Grün = OK
6. FAN FAULT – Rot = Fehler
7. Lüfter – systemgesteuertes Ein-/Ausschalten und Geschwindigkeit

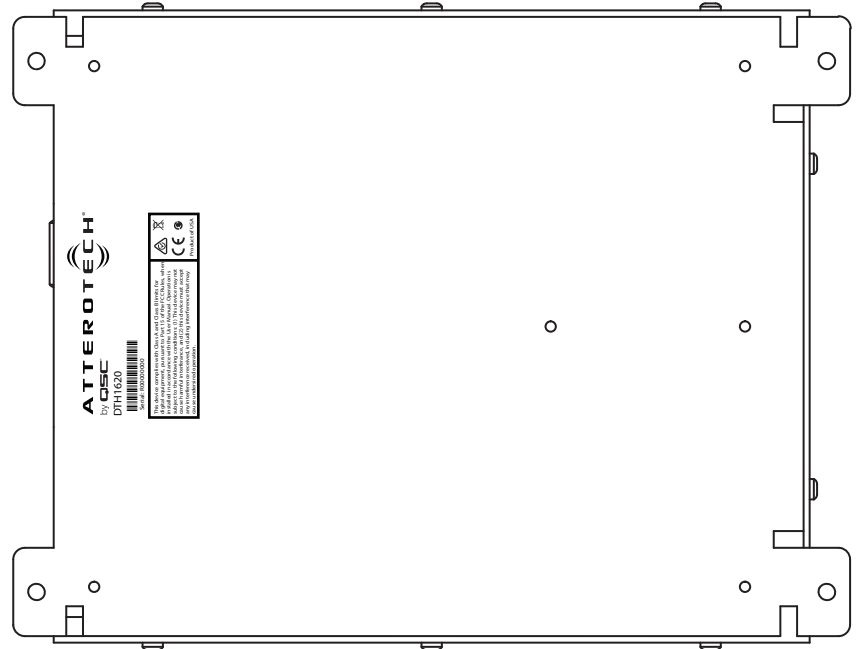


– Abbildung 2 –

Verstärker – Untersicht

Siehe — Abbildung 3

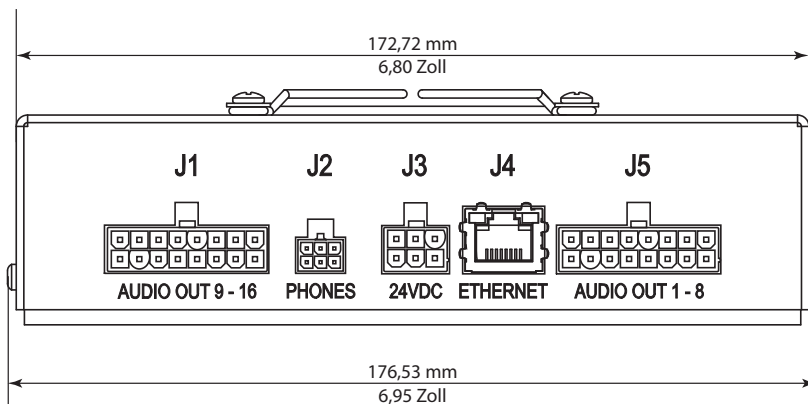
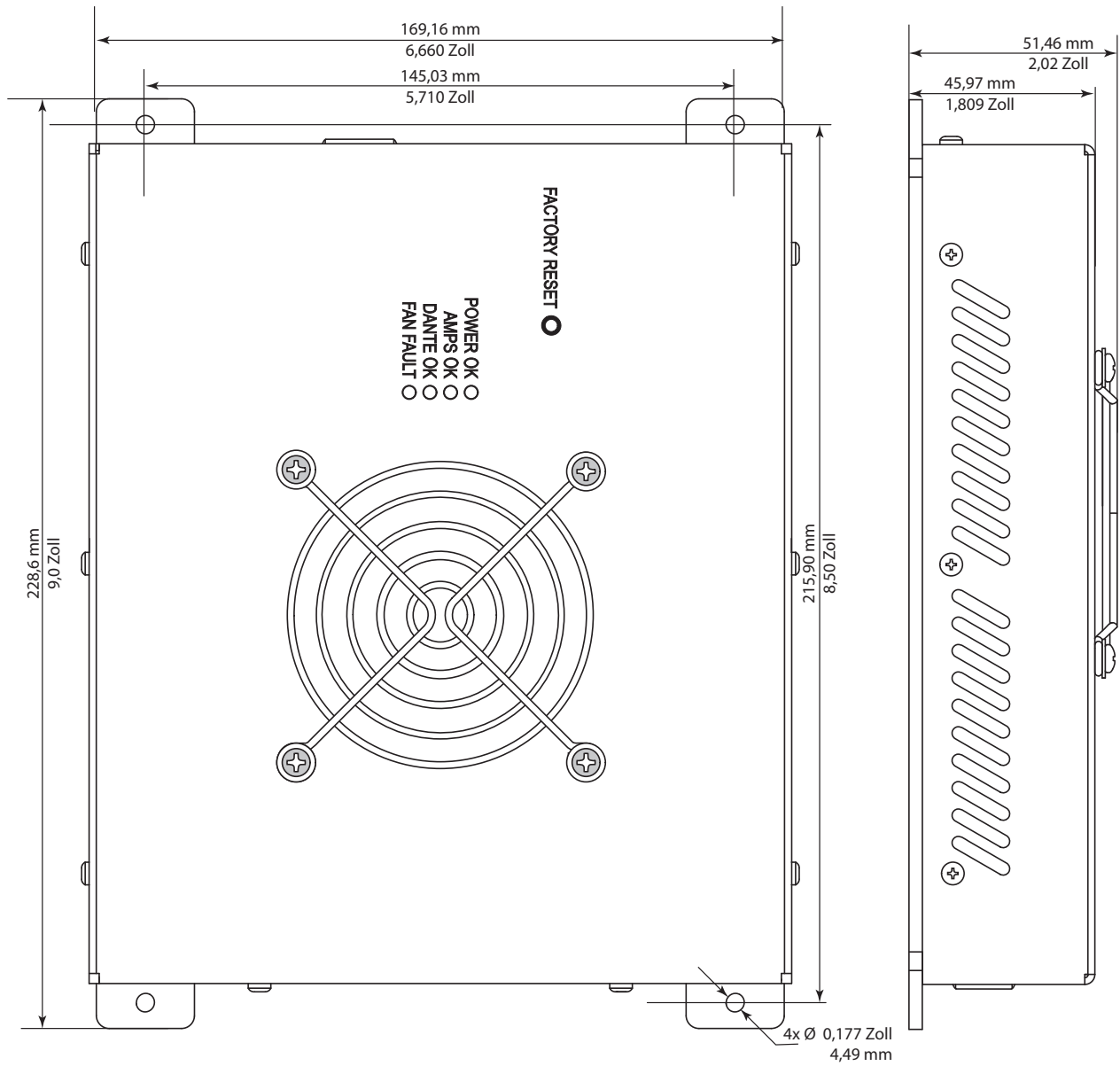
Die Informationen zur Seriennummer des Geräts befinden sich auf einem Etikett auf der Unterseite des Verstärkers.



– Abbildung 3 –

Montage

Abmessungen



— Abbildung 4 —

Montage

Der Axon DTH1620 kann in jeder beliebigen Ausrichtung auf einer flachen Oberfläche montiert werden, die die unter „Abmessungen“ auf Seite 5 beschriebenen Maßanforderungen erfüllt und weder Regen, kondensierender Feuchtigkeit, übermäßiger Hitze noch Kälte ausgesetzt ist sowie stark genug ist, um den Verstärker mit einem Gewicht von ca. 1 kg (2 lb, 6 oz) während der vorgesehenen Betriebsszenarien zu tragen und keine Lüftungsöffnungen zudecken darf. Darüber hinaus muss der Montageort genügend Platz bieten, dass die Kabelverbindungen die Verbindungen nicht belasten.

1. Verwenden Sie die bereitgestellten Maße, um vier Punkte auf der Montagefläche festzulegen und zu markieren.
2. Bohren Sie, falls notwendig, vier Löcher an den markierten Stellen. Die Bohrspitze muss kleiner als 0,177 Zoll (4,49 mm) und von geeigneter Größe für die gewählten Montageteile sein.
3. Verwenden Sie für die Art der Montagefläche geeignete Montageteile, um den Verstärker an der gewählten Stelle zu befestigen.
4. Schließen Sie die Kabel an und sichern Sie sie, um eine angemessene Spannungsentlastung zu ermöglichen.

Auswählen einer Stromversorgung für Ihre Installation

Der DTH1620 Verstärker nimmt im Ruhezustand etwa 15 W auf. Verwenden Sie 20 W als Blindleistung für die operative Aussteuerungsreserve. Wenn alle Kanäle die gleiche Leistung haben, lautet eine zuverlässige Formel zur Berechnung der erforderlichen Strombelastbarkeit der Stromversorgung wie folgt:

$$I_s = ((P_c * N_c * \text{Eff}) + P_i) / V_s$$

Wobei:

I_s = Erforderliche Stromversorgungskapazität

P_c = Leistung pro Kanal (maximal 20 W pro Kanal)

N_c = Anzahl der Kanäle (maximal 16)

Eff = Effizienzfaktor = 1,25 (80 %)

P_i = Blindleistung des Verstärkers (20 W)

V_s = Versorgungsspannung (24 V DC)

Beispiel: Wir wollen, dass alle 16 Kanäle gleichzeitig 5 W leisten können.

$$I_s = ((5 \text{ W} * 16 \text{ Kanäle} * 1,25 \text{ Effizienzfaktor}) + 20 \text{ W}) / 24 \text{ V}$$

$$I_s = ((5 * 16 * 1,25) + 20) / 24$$

$$I_s = 5 \text{ A}$$

Wenn alle Kanäle unterschiedliche Ausgangsleistungsanforderungen haben, addieren Sie einfach die Ausgangsleistung für alle Kanäle.

$$I_s = ((S_p * \text{Eff}) + P_i) / V_s$$

$$S_p = \text{Summe der Leistung für alle Kanäle, d. h. } (P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_{16})$$

Axon DTH1620 Befehlsprotokoll

Der DTH1620 verwendet standardmäßig DHCP, um eine IP-Adresse zu erhalten. Mithilfe des Dante-Controllers kann eine statische IP-Adresse eingestellt werden. Der UDP-Port 49494 wird zur Übermittlung des Befehls verwendet.

Die folgenden Befehle stehen für den DTH1620 zur Verfügung. Version 1.2

DTH1620 Befehlssatz

Beschreibung	Befehl	Parameter 1	Parameter 2
Gerät erkennen	ID	Modus (0 = Aus, 1 = Ein)	-
Gerät finden	FU	-	-
Versionsinfo	VERSION	-	-
Bootloader-Versionsinfo	BVERSION		
Aktuelle Einstellungen abrufen	QUERY	-	-
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	DEFAULTS	-	-
Kopfhörer-Lautstärkebegrenzung abrufen	GHPLIMIT	-	-
Kopfhörer einstellen			
Lautstärkebegrenzung	SHPLIMIT	-103 bis 24 dB	-
Ausgang-Stummschaltung abrufen	GOM	Kanal-ID (0, 1 bis 16)	-
Ausgang-Stummschaltung einstellen	SOM	Kanal-ID (0, 1 bis 16)	Modus (0 = nicht stummgeschaltet, 1 = stummgeschaltet)
Master-Ausgang Stummschaltung abrufen	GOMM	-	-
Master-Ausgang-Stummschaltung/einstellen	SOMM	Modus (0 = nicht stummgeschaltet, 1 = stummgeschaltet)	-
Ausgangslautstärken abrufen	GOV	Kanal-ID (0, 1 bis 16)	-
Ausgangslautstärken einstellen	SOV	Kanal-ID (1 bis 16)	Verstärkung (-103 bis 24)
Master-Ausgang-Lautstärke abrufen	GOMV	-	-
Master-Ausgang-Lautstärke einstellen	SOMV	Verstärkung (-103 bis 24)	-
Gerätstatus abrufen	GSTAT	-	-
Messdaten abrufen	GSM	-	-
Kanalbezeichnung abrufen	GCN	Kanal-ID (1 bis 16)	-
Gerätesperre abrufen	GDEVICELOCK	-	-
Lüfter einstellen	SFAN	Lüfteraktivierung (0 oder 1)	-
Lüfter abrufen	GFAN	-	-

— Tabelle 6 — DTH1620 Befehlssatz

Gerät erkennen / Gerät suchen

Diese Befehle werden verwendet, um ein Gerät anhand seiner blinkenden Nicht-Fehler-LEDs zu orten. Wenn der Befehl zur Geräteerkennung gesendet wird und der Modus eingeschaltet (ID 1<CR>) ist, blinken die Nicht-Fehler-LEDs so lange, bis ein weiterer Befehl zur Geräteerkennung gesendet wird, wobei der Modus ausgeschaltet ist (ID 0<CR>), oder bis das Gerät zurückgesetzt oder aus- und wieder eingeschaltet wird.

Der Befehl zum Suchen des Geräts veranlasst, dass die Nicht-Fehler-LEDs fünf Sekunden lang blinken und dann automatisch ausgeschaltet werden.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Gerät erkennen (ON)	ID 1<CR>	ACK ID 1<CR>	Modus zur Geräteerkennung aktiviert
Gerät erkennen (OFF)	ID 0<CR>	ACK ID 0<CR>	Modus zur Geräteerkennung deaktiviert
Erkennungs-LED 5 Sekunden blinken lassen	FU<CR>	ACK FU<CR>	Modus zum Suchen des Geräts aktiviert

— Tabelle 7 — Syntaxbeispiel für den Befehl zum Erkennen/Suchen des Geräts

Version / Bootloader-Version

Der VERSION-Befehl setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück. BVERSION zeigt die Bootloader-Version an.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Firmware-Version abrufen	VERSION<CR>	ACK VERSION 1.0<CR>	Firmware-Version ist 1.0
Bootloader-Version abrufen	BVERSION<CR>	ACK BVERSION 1.0<CR>	Bootloader-Version ist 1.0

— Tabelle 8 — Syntaxbeispiel für Versionsabruf

Abfrage

Mit dem QUERY-Befehl ruft das Steuersystem die Daten des Temperatursensors und den aktuellen Erkennungsstatus ab.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Abfrage des Gerätezustands	QUERY<CR>	ACK QUERY TEMP 21.0 21.3 ID 0<CR>	Temperatursensor 1 = 21,0 °C Temperatursensor 2 = 21,3 °C ID ist ausgeschaltet ¹

1. Die Werte sind durch Leerstellen getrennt.

— Tabelle 9 — Syntaxbeispiel für den Abfrage-Befehl

Werkseinstellungen

Mit dem DEFAULTS-Befehl wird das System auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt:

- Die Kopfhörer-Begrenzung ist auf 0 dB eingestellt.
- Die Master- und Kanal-Lautstärken sind auf 0 dB eingestellt.
- Master- und Ausgang-Stummschaltung sind deaktiviert (nicht stummgeschaltet).
- Alle Abonnements für Dante-Streams werden abbestellt (keine Streams ausgewählt).
- Wenn eine statische IP ausgewählt wurde, wird sie zurückgesetzt und DHCP wird wieder aktiviert.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	DEFAULTS<CR>	ACK DEFAULTS<CR>	

— Tabelle 10 — Syntaxbeispiel für Werkseinstellungen

Kopfhörer-Begrenzung abrufen/einstellen

„Kopfhörer-Schnittstelle – J2“ auf Seite 2

Mit diesem Befehlssatz wird die Lautstärkebegrenzung abgerufen und eingestellt. Gültige Einstellungen sind -103 dB bis 24 dB. Die Kopfhörerlautstärke wird wahlweise durch ein 10-k Ω -Potentiometer zwischen Stift 2 und Stift 6 von Anschluss J2 geregelt. Dieser Befehl legt die obere Grenze der Lautstärkeeinstellung fest und kann verwendet werden, um die maximale Lautstärke für eine bestimmte Art von Kopfhörern einzustellen.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Kopfhörer-Lautstärkebegrenzung abrufen	GHPLIMIT<CR>	ACK GHPLIMIT 0<CR>	Der Kopfhörer ist aktuell auf ein Maximum von 0 dB eingestellt
Kopfhörer-Lautstärkebegrenzung einstellen	SHPLIMIT 1<CR>	ACK SHPLIMIT 1<CR>	Kopfhörer-Begrenzung auf 1 dB einstellen

— Tabelle 11 — Syntaxbeispiel für die Befehle zum Abrufen/Einstellen der Kopfhörer-Lautstärkebegrenzung

Ausgangsstummschaltung abrufen/einstellen

Mit diesem Befehlssatz wird der Status für die Ausgangsstummschaltung für jeden einzelnen Ausgangskanal (Parameter 1 ist 1...16) oder für alle Ausgangskanäle (Parameter 1 ist 0) abgerufen und eingestellt.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Stummschaltung für Ausgangskanal 14 abrufen	GOM 14<CR>	ACK GOM 14 ON<CR>	
Stummschaltung für Ausgangskanal 14 aufheben	SOM 14 0<CR>	ACK SOM 14 0<CR>	
Stummschaltungseinstellungen für alle Ausgangskanäle abrufen	GOM 0<CR>	ACK GOM 0 0xFFFF<CR>	
Stummschaltung für Ausgangskanäle 1..4 aufheben, Ausgangskanäle 5..16 stummschalten	SOM 0 0xFFFF0<CR>	ACK SOM 0 0xFFFF0<CR>	

— Tabelle 12 — Syntaxbeispiel für die Befehle zum Abrufen/Einstellen der Ausgangsstummschaltung

Master-Ausgang-Stummschaltung abrufen/einstellen

Mit diesem Befehlssatz wird der Status der Master-Ausgang-Stummschaltung abgerufen und eingestellt. Die Master-Stummschaltung schaltet alle Kanäle gleichzeitig stumm. Wenn die Master-Stummschaltung gelöscht wird, wird nur der Status der Master-Stummschaltung gelöscht; der Stummschaltungsstatus der einzelnen Kanäle wird nicht gelöscht.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Master-Stummschaltung abrufen	GOMM<CR>	ACK GOMM ON<CR>	
Master-Stummschaltung einstellen	SOMM 0<CR>	ACK SOMM 0<CR>	

— Tabelle 13 — Syntaxbeispiel für die Befehle zum Abrufen/Einstellen der Master-Ausgang-Stummschaltung

Ausgangslautstärke abrufen/einstellen

Mit diesem Befehlssatz wird die Lautstärke für jeden Ausgangskanal (Parameter 1 ist 1...16) oder für alle Ausgangskanäle (Parameter 1 ist 0) abgerufen und eingestellt; Bereich ist +24 dB bis -103 dB. Die gesamte Ausgangslautstärke ist eine Kombination aus Einzelkanal- und Master-Lautstärke bis zu einem Maximum von 20 W für den Kanal.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Lautstärke für Ausgangskanal 9 abrufen	GOV 9<CR>	ACK GOV 9 -30<CR>	
Lautstärke für Ausgangskanal 9 einstellen	SOV 9 0<CR>	ACK SOV 9 0<CR>	
Lautstärke für alle Ausgangskanäle abrufen	GOV 0<CR>	ACK GOV 0 -2 -3 0 ... -1<CR> ²	

2. 16 Werte, die nach dem ersten Parameter durch Leerstellen getrennt sind

— Tabelle 14 — Syntaxbeispiel für die Befehle zum Abrufen/Einstellen der Ausgangslautstärke

Master-Ausgang-Lautstärke abrufen/einstellen

Mit diesem Befehlssatz wird die Master-Ausgang-Lautstärke abgerufen und eingestellt. Gültiger Bereich: 24 dB bis -103 dB. Die Master-Lautstärke wird nach dem Einstellen der Lautstärke der einzelnen Kanäle angewendet. Für einen direkten Durchlauf der Kanallautstärken sollte die Master-Lautstärke auf 0 db eingestellt werden. Die gesamte Ausgangslautstärke ist eine Kombination aus Einzelkanal- und Master-Lautstärke bis zu einem Maximum von 20 W für den Kanal.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Master-Lautstärke abrufen	GOMV<CR>	ACK GOMV -3<CR>	
Master-Lautstärke einstellen	SOMV 9 0<CR>	ACK SOMV -3<CR>	

— Tabelle 15 — Syntaxbeispiel für die Befehle zum Einstellen/Abfragen der Master-Ausgangslautstärke

Status

Mithilfe des GSTAT-Befehls kann das Steuersystem eine Momentaufnahme der Einstellungen des Geräts abrufen. Der Befehl akzeptiert keine Parameter.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Aktuellen Gerätestatus abrufen	GSTAT<CR>	ACK GSTAT<CR>, gefolgt von der binären Struktur unten	Siehe unten

— Tabelle 16 — Syntaxbeispiel für Status

Get Status Response Structure

typedef struct

```
{  
    int8_t channelVolumes[16]; // Wert zwischen -103 und -24  
    uint8_t channelMutes[16]; // 0 = nicht stummgeschaltet, 1 = stummgeschaltet  
    int8_t masterVolume; // Wert zwischen -103 und -24  
    uint8_t masterMute; // 0 = nicht stummgeschaltet, 1 = stummgeschaltet  
    int8_t hpVolumeLimit; // Wert zwischen -103 und -24  
    uint8_t fanEnable; // 0 = Aus, 1 = Ein  
    uint8_t identifyMode; // 0 = Erkennung Aus, 1 = Erkennung Ein  
    uint8_t danteLockState; // 0 = entsperrt, 1 = gesperrt  
} tamp16d_status_t;
```

Die Daten sind so zu platzieren, dass der Array-Index 0 für alle Kanaldaten Kanal 1 ist.

Die gesamte Struktur ist 38 Byte groß.

Messdaten abrufen

Mit diesem Befehl werden alle Messdaten für alle Dante-Kanäle abgerufen. Die Antwort enthält 64 hexadezimal formatierte Werte.

- Die Werte 1 bis 16 stellen die Messstufen für die Dante-RX-Kanäle 1 bis 16 dar.
- Die Werte 17 bis 64 sind Platzhalterwerte von 0xFD und repräsentieren ungültige Kanäle.

Die Messwerte lauten wie folgt:

- 0x00 = Clip
- 0x01 = 0 dB
- ...
- 0xFD = -126 dB oder ungültiger Kanal
- 0xFE = Stummschaltung

Werte zwischen 0x01 (0 dB) und 0xFD (-126 dB) repräsentieren Schritte von -0,5 dB.

Beachten Sie, dass diese Werte vom Brooklyn II-Modul stammen und die Messung aus der Dante-Perspektive darstellen. Beispielsweise zeigt ein Wert von 0xFE (Mute) an, dass der entsprechende Dante-Kanal auf dem Brooklyn II-Modul stummgeschaltet ist. Dies spiegelt nicht den Status der Stummschaltung für den Master-Kanal oder den Status der Stummschaltung je Kanal des Verstärkers wider.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Messdaten abrufen	GSM<CR>	ACK GSM 0xFE 0xFE ... 0xFD<CR> ³	

3. Es ist zu beachten, dass die Werte nach dem ersten Parameter durch Leerstellen getrennt sind

— Tabelle 17 — Beispiel für den Befehl zum Abrufen von Messdaten

Kanalbezeichnung abrufen

Mit diesem Befehl wird der Name des Dante-Kanals abgerufen, der einem Kanal entspricht.

Gültige Werte liegen zwischen 1 und 16.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort
Kanalbezeichnung abrufen	GCN 3<CR>	ACK GCN 3 Lobby<CR>

— Tabelle 18 — Syntaxbeispiel für den Befehl zum Abrufen der Kanalbezeichnung

Gerätesperre abrufen

Mit diesem Befehl wird der Status der Dante-Gerätesperre abgerufen.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort
Gerätesperre abrufen	GDEVICELOCK<CR>	ACK GDEVICELOCK UNLOCKED<CR>

— Tabelle 19 — Syntaxbeispiel für den Befehl zum Abrufen der Gerätesperre

Lüfter abrufen/einstellen

Mit diesen Befehlen wird der Lüfter-Aktivierungsstatus abgerufen oder die Lüfteraktivierung eingestellt. Wenn der Lüfter aktiviert ist und der Lüfter nicht funktioniert, leuchtet die Lüfter-LED ROT. Wenn der Lüfter deaktiviert ist und die Innentemperatur 85 Grad Celsius erreicht, leuchtet die Lüfter-LED ROT.

Beschreibung des Befehls	Beispielbefehl	Beispielantwort	Beschreibung der Antwort
Lüfteraktivierung abrufen	GFAN<CR>	ACK GFAN ON<CR>	
Lüfteraktivierung einstellen	SFAN 1<CR>	ACK SFAN 1<CR>	

— Tabelle 20 — Syntaxbeispiel für die Befehle zum Abrufen/Einstellen der Lüfteraktivierung

Technische Daten

Beschreibung Spezifikation	Testergebnis	Zusätzliche Informationen
Frequenzgang (8 Ohm) 1 W	+0,5 dB, -0,5 dB	
Frequenzgang (8 Ohm) 20 W	+0,5 dB, -0,5 dB	
Frequenzgang (16 Ohm) 1 W	+1,0 dB, -0,5 dB	
Frequenzgang (16 Ohm) 10 W	+1,0 dB, -0,5 dB	
Rauschen (20 Hz - 20 KHz) in 8 Ω	-73 dBu	
Rauschen (20 Hz - 20 KHz) in 16 Ω	-72 dBu	
Signal-Rausch-Verhältnis (20 Hz–20 kHz) 20 W 8 Ω	97 dB	
Signal-Rausch-Verhältnis (20 Hz–20 kHz) 1 W 8 Ω	84 dB	
dBFS für 1 W an 8 Ohm	-18,500 dBFS	
dBFS für 20 W an 8 Ohm	-5,500 dBFS	
dBFS für 1 W an 16 Ohm	-15,700 dBFS	
dBFS für 10 W an 16 Ohm	-5,600 dBFS	
Ausgangsschaltung	Klasse D	
THD+N bei 1 W an 8 Ohm bei 1 kHz	< 0,1 %	THD+N, ein Kanal betrieben
THD+N bei 20 W an 8 Ohm bei 1 KHz	< 0,2 %	THD+N, ein Kanal betrieben
THD+N bei 1 W an 16 Ohm bei 1 KHz	< 0,1 %	THD+N, ein Kanal betrieben
THD+N bei 10 W an 16 Ohm bei 1 KHz	< 0,1 %	THD+N, ein Kanal betrieben
Maximaler digitaler Eingangspegel	0 dBFS	
Kühlung	Lüfter mit thermischer Drehzahlregelung	
Eingangsanschlüsse		
+24 V DC	Molex 6-Stift	
Ausgangsanschlüsse		
Lautsprecher	Molex 16-Stift	
Kopfhörer-/Lautstärkeregelung	Molex 6-Stift	
Ethernet-Anschluss	RJ-45 mit Link und Aktivitäts-LED-Anzeigen	
Anzeigen auf der oberen Abdeckung	Power OK, Amps OK, Dante OK Fan Fault	
Betriebsmodus	Geringe Impedanz: nur 8 Ohm / 16 Ohm	
Verstärkersteuerung (Netzwerk)	Steuerung und Statusabfrage über das Netzwerk, siehe Handbuch für API-Details	
Lautstärkeregelung des Verstärkers (Fernbedienung)	10 kΩ lineares Potentiometer	
Abmessungen	229 x 169 x 51 mm (9 x 6,66 x 2,02 Zoll) (T x B x H)	
Nettogewicht	1,1 kg (2,4 lb)	
Versandgewicht	1,29 kg (2,842 lb)	
Netzstromanforderungen	+24 V DC bei 3 A, alle Kanäle 1/8 Leistung +24 V DC bei 17,5 A, alle Kanäle volle Leistung	
Kartoninhalt	DTH1620 Verstärker	



QSC kontaktieren

QSC, LLC

Adresse: 1675 MacArthur Boulevard
Costa Mesa, CA 92626-1468 USA
Zentrale: +1.714.754.6175
Internet: www.qsc.com

Verkauf und Marketing:

Telefon: +1.714.957.7100 oder
1.800.854.4079 gebührenfrei (nur USA)
FAX: +1.714.754.6174
E-Mail: info@qsc.com

QSC Kundendienst

Einsatzvorbereitung und technischer Kundendienst

Montag bis Freitag, 7.00 bis 17.00 Uhr PST (Feiertage ausgenommen)

Telefon +1.714.957.7150 oder
1.800.772.2834 gebührenfrei (nur USA)
FAX +1.714.754.6173

QSC Selbsthilfe-Portal

Weitere Informationen, häufig gestellte Fragen und Dokumente finden Sie auf unserem Selbsthilfe-Portal. Sie können sich auch registrieren oder anmelden, um ein Supportticket beim technischen Kundendienst von QSC einzureichen.

<https://qscprod.force.com/selfhelpportal/s/>