

Handbuch

DELTA 7.2.2 / DELTA 7.2.2-DSP

DELTA 12.4 / DELTA 12.4-DSP

DELTA 14.4 / DELTA 14.4-DSP

Seriennummer:



1. Vorwort

Sehr geehrter Audio-Freund und Audio-Techniker,

wir gratulieren Ihnen zu Ihrer Entscheidung, Hoellstern Verstärker zu verwenden. Erstklassige Werkzeuge sind ein Grundstein für professionelle Audioproduktionen.

Die ASID GmbH mit Sitz nahe Freiburg entwickelt, produziert und vertreibt die Hoellstern Verstärker. Es ist unsere Philosophie, hochwertigste Audioprodukte bereitzustellen.

Hoellstern Verstärker beinhalten moderne, effiziente Verstärkertechnologie in Verbindung mit effizienten, leistungsstarken Schaltnetzteilen. Die technische Dimensionierung und die Schaltungsauslegung sind an Kriterien aus der Luft- und Raumfahrt sowie Automobilindustrie angelehnt. Zusammen mit einer kompromisslosen Schaltungsauslegung und hochwertigen Bauteilwahl ergibt sich ein sehr hochwertiges Audio-Produkt. Bei uns stehen ausschließlich die Qualität der Produkte und die resultierende Zufriedenheit unserer Kunden im Vordergrund.

Hoellstern Verstärker erfüllen viele Anforderungen, aus der Sicht eines Tontechnikers als auch Einkäufers:

- Leistung, Klang, Größe und Gewicht
- Ausstattung, Bedienung und Flexibilität
- Zuverlässigkeit, Wertbeständigkeit, Wirtschaftlichkeit

Bitte nehmen Sie sich die Zeit und lesen Sie vor der Inbetriebnahme das Handbuch aufmerksam durch. So lernen Sie die technischen Details kennen und können die Verstärker optimal einsetzen. Für Festinstallationen bitten wir Sie bei Bedarf weitere Informationen bei uns einzuholen.

Bitte beachten Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme!

Bitte pflegen Sie Ihre Verstärker, saugen Sie regelmäßig die Luftfilter ab und achten Sie auf einen korrekten Einbau der Verstärker. Jede zusätzliche Erwärmung um 10 Kelvin halbiert typischerweise die Lebensdauer von elektronischen Bauteilen.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg.

ASID GmbH

1.1 Allgemeine Informationen

Handbuch Version 2.02 / 06 / 2010 für die Hoellstern Verstärker Modelle:

DELTA 7.2.2, DELTA 7.2.2-DSP, DELTA 12.4, DELTA 12.4-DSP, DELTA 14.4 und DELTA 14.4-DSP.

ASID GmbH © 2004 - 2010. Alle Rechte vorbehalten. Hoellstern® und iCVP® - Logo und Kombinationen davon und andere sind eingetragene Warenzeichen; andere Begriffe, Produktnamen und Logos sind Marken anderer Firmen und Rechtsinhaber.

Alle hier enthaltenen Angaben wurden nach bestem Wissen gemacht.

Spezifikationen, Maße und Gewichte stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar.

Die ASID GmbH behält sich Änderungen vor, die den jeweils neuesten Stand der Technik berücksichtigen.

Herausgeber:

ASID GmbH
Gewerbestr. 5
D-79285 Ebringen / Germany

Telefon +49-7664-61188-0
Fax +49-7664-61188-99
eMail: info@hoellstern.com
Internet: www.hoellstern.com

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	2
1.1 Allgemeine Informationen.....	3
2. Sicherheitshinweise	5
3. Montage im 19 Zoll Rack oder 19 Zoll Einbauschränk	7
3.1 Belüftung der Geräte.....	7
3.2 Luftfilter.....	7
3.3 Belüftung von Racks und Einbauschränken.....	7
3.4 Wichtige Montagehinweise und Tipps.....	7
4. Verkabelung der Audioeingänge	7
4.1 Bei symmetrischen Eingangssignalen.....	8
4.2 Bei unsymmetrischen Eingangssignalen.....	8
4.3 Schirmung von XLR-Kabel.....	8
5. Verkabelung der Ausgänge und Dämpfungsfaktor	8
6. Konfiguration	9
6.1 Anschluss der Kanäle C1 / C2 und C3 / C4.....	10
6.2 Konfigurationsschalter Rückseite.....	11
6.3 DELTA 12.4(-DSP) Konfiguration.....	12
6.4 DELTA 14.4(-DSP) Konfiguration.....	13
6.5 Rückseite DELTA 7.2.2(-DSP).....	14
6.6 Rückseite DELTA 12.4(-DSP).....	14
6.7 Rückseite DELTA 14.4(-DSP).....	14
7. Anzeige- und Bedienelemente	15
7.1 Verstärkungssteller.....	15
7.2 Einzel LED-Anzeige.....	15
8. Stromversorgung	16
8.1 Netzversorgung und Netzteil mit iCVP® Technik.....	16
8.2 Betrieb an Generatoren.....	16
9. Technische Daten	17
10. Integriertes digitales Lautsprechermanagement (-DSP)	17
10.1 Hoellstern Lautsprecher-Bibliothek.....	17
10.2 DSP-Konfiguration, Hoellstern Software Konfigurator1 und Hoellstern Konfigurator2.....	17
11. Garantiebedingungen	18
11.1 Haftungserklärung.....	18
11.2 Produktgarantie.....	18
12. Entsorgung	18
13. Konformitätserklärung	18
14. Anhang	19

2. Sicherheitshinweise

Bevor Sie das Produkt einsetzen, lesen Sie bitte dieses Handbuch aufmerksam durch und beachten Sie alle Sicherheitshinweise. Sie dienen zur Sicherheit und helfen, Gerätedefekte und Folgeschäden durch unsachgemäßen Gebrauch zu vermeiden. Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf.

Warnung: Der Verstärker ist ein Gerät der Schutzklasse 1. Stellen Sie sicher, dass beim Betrieb der Schutzleiter (Schutzerde) des Gerätes korrekt angeschlossen ist. Ein fehlender Schutzleiter kann zu lebensgefährlichen Spannungen an Gehäuse und Bedienelemente führen!

Warnung: Stellen Sie sicher, dass alle Geräte Ihres Systems korrekt geerdet sind, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden!

Warnung: Verbinden Sie niemals einen Kontakt eines Verstärkerausgangs mit einem Kontakt eines anderen Ausgangs, Eingangs oder Schutzerde. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Gerätedefekts.

Warnung: Alle angeschlossenen Kabel müssen so verlegt werden, dass sie nicht durch Gegenstände gequetscht werden können und dass niemand darauf treten kann! Beschädigte Kabel umgehend ersetzen und nicht verwenden!

Warnung: Halten Sie das Gerät von Staub, Feuchtigkeit, Wasser und anderen Flüssigkeiten fern! Ist trotz aller Vorsicht Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen, sofort den Netzstecker des Geräts von der Netzversorgung sicher trennen. Kontaktieren Sie ASID bezüglich weiterer Maßnahmen. Auf keinen Fall das Gerät weiter benutzen, ansonsten besteht die Gefahr eines Brandes bzw. eine Verletzung durch elektrischen Schlag! Zur erhöhten Sicherheit sind die Leiterkarten und Bauteile lackiert.

Warnung: Öffnen Sie niemals das Gehäuse, es sind keine Servicearbeiten im Gerät nötig! Überlassen Sie solche Arbeiten dem dafür qualifizierten Fachmann.

Warnung: Verwenden Sie zum Anschluss von Lautsprechern geeignete Kabel mit mindestens 4 mm² Kupferquerschnitt. Bei zu klein dimensioniertem Kupferquerschnitt besteht aufgrund der hohen Ausgangsleistung Brandgefahr, bzw. Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag! Geschmolzene Isolierungen können Kurzschlüsse verursachen und Geräte sowie Personen schädigen. Die Kabel müssen mindestens 250V AC Isolationsspannung dauerhaft garantieren.

Warnung: Verwenden Sie Netzkabel mit ausreichend großem Kupferquerschnitt von mindestens 1.5 mm². Für Kabellängen größer 20 m sollten 2.5 mm² verwendet werden. Kabeltrommeln und Ähnliches müssen vollständig abgewickelt werden, ansonsten besteht Brandgefahr, bzw. Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Warnung: Der Neutrik PowerCON Netz-Steckverbinder darf nach VDE Vorschriften nicht unter Spannung gesteckt oder gelöst werden! Dies gilt insbesondere unter Last. Der PowerCON ist keine Steckvorrichtung, die in Übereinstimmung mit VDE-Vorschriften gegen Abbrand durch mögliche Funkenstrecken ausgeführt ist.

Zur erhöhten Sicherheit und Zuverlässigkeit haben alle Hoellstern Verstärker eine interne Überwachung der Netzspannung und schalten nahezu verzögerungsfrei ab, wenn eine Kabelunterbrechung vorliegt. Funkenstrecken werden dadurch beim Trennen der Netzversorgung so gut wie möglich vermieden bzw. so schnell wie möglich gelöscht.

Warnung: Es dürfen keine empfindlichen Signal- und Datenleitungen, Sende- und Empfangsanlagen in direkter Nähe zu den Lautsprecher- und Netzkabeln verlegt, bzw. eingebaut werden. Personen mit Herzschrittmachern müssen von Lautsprecher- und Netzkabeln einen Abstand von mindestens 3 m einhalten. Ansonsten können die hohen Ströme (in Lautsprecherkabeln bis zu 120A) und die damit verbundenen magnetischen Wechselfelder Störungen verursachen.

Warnung: Zur Einhaltung der EMV-Richtlinien ist es notwendig, geschirmte Kabel mit korrekt angeschlossenen Steckverbindern an den Signalanschlüssen (XLR-Buchse und -Stecker von allen Kanälen und D-SUB 9 Stecker) zu verwenden. Der Schirm muss korrekt aufgelegt sein! Die Gehäuse der XLR-Stecker müssen für einen elektrischen Kontakt des Schirms in der Ausführung Nickel blank sein. Schwarz vernickelte Gehäuse oder andere Oberflächenbeschichtungen können elektrisch isolierend sein und dürfen, wenn sie isolierend sind nicht verwendet werden! Die Geräte sind nicht für den Wohnbereich ausgelegt.

Warnung: Stellen Sie, bevor die Geräte an die Netzspannung angeschlossen werden, sicher, dass der jeweilige Netzanschluss die korrekte Spannung und einen korrekten Schutzerde-Anschluss hat. Dies ist besonders zu beachten, wenn mit Stromgeneratoren gearbeitet wird. Bei Überschreitung der maximal zulässigen Eingangsspannung besteht Brandgefahr bzw. Gefahr eines elektrischen Schlags!

Hinweis: In folgenden Fällen ist es notwendig, das Gerät zur Prüfung zum Hersteller oder zu einem vom Hersteller autorisierten Fachbetrieb zu senden. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Webseite des Herstellers www.hoellstern.com.

- Das Gerät wurde fallen gelassen oder auf eine anderer Art und Weise mechanisch unsachgemäß behandelt bzw. beschädigt.
- Netzleitung oder Stecker wurden beschädigt.
- Gegenstände oder Flüssigkeiten sind in das Gerät eingedrungen.
- Das Gerät arbeitet nicht wie gewöhnlich.
- Das Gerät zeigt interne Fehlerzustände im LED-Display an.
- Das Gerät wurde versehentlich an eine zu hohe Netzspannung angeschlossen (z. B. beide Phasen Drehstrom 400 V).

3. Montage im 19 Zoll Rack oder 19 Zoll Einbauschränk

Alle Geräte lassen sich in standardisierte 19 Zoll Gehäuse (Rack und Einbauschränk) einbauen. Schrauben Sie die Geräte jeweils an den zwei Befestigungslöchern der Montagewinkel an der Frontseite fest. Verwenden Sie Schrauben mit ausreichend großem Kopfdurchmesser und Sicherungsscheiben. Zur optionalen Montage von rückwärtigen Halblechen bitten wir Sie uns zu kontaktieren. Verwenden Sie auf keinen Fall zu lange Schrauben. Diese können intern die Elektronik beschädigen und zerstören.

3.1 Belüftung der Geräte

Die Verstärker haben eine temperaturkontrollierte Zwangsbelüftung. ACHTUNG: Die Richtung des Luftstromes ist von Front- zur Rückseite. Die Drehzahl der Lüfter wird in Abhängigkeit der intern gemessenen Temperaturen gesteuert. Achten Sie beim Einbau auf eine ungehinderte Luftzufuhr und Luftabfuhr. Betreiben Sie niemals elektronische Geräte im warmen Luftstrom der Verstärker, da dieser eine erhöhte Temperatur gegenüber der Umgebung hat. Zur manuellen Funktionskontrolle und zum Anlaufen werden beim Einschalten der Verstärker die Lüfter kurzzeitig mit erhöhter Drehzahl betrieben. Hoellstern Verstärker, die verschiedene Betriebsmodi erlauben, verwenden je nach Betriebsart und potentieller Leistungsabgabe unterschiedliche Kennlinien für die Drehzahl der Lüfter.

3.2 Luftfilter

Die Luftfilter sind jeweils durch ein Sechseck-Lochgitter aus Federstahl gesichert. Am einfachsten ist die Reinigung der Filter im montierten Zustand durch Absaugen möglich. Falls das offenporige Luftfilter ausgetauscht werden soll, ist das Gitter mit einer Zange und einem Schraubendreher aus der Frontblendenöffnung herausziehen. Ersatz für verbrauchte Luftfilter ist vom Hersteller zu beziehen.

Ein stark verschmutztes Luftfilter reduziert die Kühlleistung und kann Geräte-Übertemperatur zur Folge haben. Niemals das Gerät ohne Luftfilter betreiben, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Elektronik verschmutzt. Eine Funktionsstörung kann die Folge sein. Bitte ersetzen Sie defekte Luftfilter umgehend.

3.3 Belüftung von Racks und Einbauschränken

Einbauschränke und 19-Zoll-Racks müssen ausreichend belüftet sein. Die Geräte dürfen übereinander anliegend angeordnet werden. Die Gehäuse dienen nicht als Kühlkörper.

3.4 Wichtige Montagehinweise und Tipps

Schutz anderer Geräte vor thermischem Stress:

Montieren Sie andere empfindliche elektronische Geräte nicht eng anliegend an den Deckel der Verstärker. Bedingt durch die interne Erwärmung erwärmt sich auch der Deckel des Gehäuses. Wird die Netzversorgung sofort nach hohen Belastungen vom Netz getrennt, so führt dies zwangsweise zu einer erhöhten Erwärmung des Deckels. Die Wärme kann auf eng anliegend montierte Geräte übertragen werden. Dadurch können Funktionsstörungen bzw. Defekte bei diesen auftreten. Allgemein ist es vorteilhaft, nach hohen Belastungen von Verstärkern die Netzversorgung erst später zu trennen. Nachlaufende Lüfter verhindern einen internen Wärmestau.

Schutz vor mechanischem Stress:

Schrauben Sie zwei passende Aluminium-Winkelprofile seitlich in den 19-Zoll-Schränk, die als Führungsschienen und Auflagefläche für die Geräte dienen. Auf diesen Schienen können die Geräte eingeschoben werden. Bei mehreren Geräten können die Geräte gestapelt eingeschoben werden.

4. Verkabelung der Audioeingänge

Die Audioeingänge werden mittels XLR-3 Steckverbindern auf der Geräterückseite kontaktiert. Jeder Audiokanal verfügt über eine hochwertige Neutrik Ganzmetall XLR-Buchse und einen Ganzmetall XLR-Stecker zum Durchschleifen. Das Eingangssignal des XLR-Steckers ist intern direkt auf die zugehörige XLR-Buchse verdrahtet. Die Eingänge sind symmetrisch belegt und wie folgt beschaltet:

4.1 Bei symmetrischen Eingangssignalen

Steht eine symmetrische Audioquelle zur Verfügung, so wird Pin 2 (Hot) und Pin 3 (Cold) für die Signale verwendet. Pin 1 ist Signal- und Gerätemasse. *Es ist immer auf eine korrekte Schirmung zu achten. Siehe 4.3 Schirmung.*

4.2 Bei unsymmetrischen Eingangssignalen

Steht nur ein auf Masse bezogenes Signal zur Verfügung, so muss das Audiosignal auf Pin 2 (Hot) gelegt werden. Pin 3 (Cold) muss mit Pin 1 (Signalmasse) verbunden werden. *Es ist immer auf eine korrekte Schirmung zu achten. Siehe 4.3 Schirmung*

4.3 Schirmung von XLR-Kabel

Es müssen XLR-Steckverbinder mit elektrisch leitendem Metallgehäuse verwendet werden, die eine Lötfläche zur Kontaktierung von Kabelschirm (äußeres Metallgeflecht vom Mikrofonkabel) und XLR-Metallgehäuse besitzen. Ist zur Unterdrückung von Netzbrumm der Kabelschirm nicht elektrisch leitend mit dem Schirmanschluss des XLR-Steckers verbunden, so ist der äußere Schirm (Metallgeflecht) des Signalkabels über einen 4.7nF Kondensator mit der Lötfläche (Schirmanschluss) des XLR-Steckers so kurz wie möglich zu verbinden. Diese Maßnahme unterdrückt wirkungsvoll hochfrequente Störungen auf den Eingängen. Es ist empfehlenswert, den Kabelschirm verstärkerseitig immer mit der Lötfläche (Schirmanschluss) des XLR-Steckers so kurz wie möglich zu verbinden (wenige Millimeter) und ggf. zur Unterdrückung von Netzbrumm nur auf der Seite der Signalquelle den Masseschirm aufzutrennen.

Information: Der Kondensator wirkt für Hochfrequenz wie ein Kurzschluss. Das Metallgeflecht des Kabels bildet zusammen mit dem Metallgehäuse des XLR Steckers und Gerätegehäuse einen schirmenden Käfig.

5. Verkabelung der Ausgänge und Dämpfungsfaktor

Der Anschluss der Ausgänge erfolgt über hochstromfähige Neutrik SpeakON-Buchsen. Um die Leitungsverluste in den Lautsprecherkabeln gering zu halten und die Sicherheit zu gewährleisten, sind mindestens 4 mm² Kabelquerschnitt zu verwenden. In Hoellstern Verstärkern sind berührungssichere SpeakON Hochstrom-Buchsen verbaut, die einen sehr kleinen Kontaktwiderstand von jeweils typisch 1 Milliohm je Kontakt aufweisen. Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit ausschließlich originale Neutrik-Steckverbinder.

Beste audiophile Ergebnisse und maximaler Schalldruck werden durch minimale Kabelwiderstände erreicht. Der Widerstand ist proportional zur Länge des Kabels, bzw. umgekehrt proportional zu seinem Querschnitt. Verwenden Sie daher möglichst große Kupferquerschnitte und möglichst kurze Kabel.

WARNUNG: Alle Kontakte der SpeakON-Stecker sind heiß. Niemals die Ausgänge der Verstärker mit anderen Ausgängen, Erde oder Signalen verbinden!

WARNUNG: Eine sichere, vollisolierte Leitung muss verwendet werden. Bei einer Kabelverlegung im Freien wasserdichte und UV-Licht beständige Kabelisolierungen verwenden. Bitte unbedingt entsprechende Länderrichtlinien und CE-Bestimmungen beachten!

WARNUNG: Um elektrische Schläge zu vermeiden, sollte der Verstärker nicht betrieben werden, wenn blanke Kabelenden sichtbar sind. Nur im ausgeschalteten Zustand und nicht mit der Netzspannung verbunden die Ein- und Ausgänge des Gerätes verkabeln. Niemals die Ausgangsspannungen an den SpeakON-Steckern während des Betriebes berühren, ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags!

WARNUNG: Verwenden Sie zum Anschluss von Lautsprechern dafür geeignete Kabel mit mindestens 4 mm² Kupferquerschnitt. Bei zu geringen Kupferquerschnitten besteht aufgrund der hohen Ausgangsleistung Brandgefahr bzw. Verletzung durch elektrischen Schlag! Geschmolzene Isolierungen können Kurzschlüsse verursachen und Sach- und Personenschäden verursachen.

WARNUNG: Es dürfen keine empfindlichen Signal- und Datenleitungen, Sende- und Empfangsanlagen in direkter Nähe zu den Lautsprecher- und Netzkabeln verlegt, bzw. eingebaut werden. Die hohen Ströme (in Lautsprecherleitungen bis zu 120 A) und die damit verbundenen magnetischen Wechselfelder können Störungen verursachen.

6. Konfiguration

Ein Hoellstern DELTA 4-Kanal-Verstärker besteht aus zwei gleichen Verstärker-Modulen. Modul 1: C 1 / C 2 und Modul 2: C 3 / C 4. Beide Module werden aus einem gemeinsamen Netzteil versorgt. Ein Hoellstern DELTA 2-Kanal-Verstärker besteht aus einem Verstärkermodul. Jedes Verstärkermodul hat zwei Kanäle. Jeweils ein Verstärkermodul kann im Brückenmodus betrieben werden. Wird bei einem 4-Kanal-Verstärker ein Modul im Brückenmode und ein Modul im Stereo-Mode betrieben, so stehen drei Kanäle zur Verfügung. Werden beide Verstärkermodule im Brückenmode betrieben, so stehen zwei Kanäle zur Verfügung.

Durch besondere Schaltungstechniken erreichen Hoellstern Verstärker nahezu eine Verdoppelung der Ausgangsleistung bei Impedanzhalbierung (laststabile iCVP® Technologie). Dadurch sind Hoellstern Verstärker sehr flexibel und wirtschaftlich einsetzbar und klingen auch an niederohmigen Lasten über den gesamten Frequenzbereich hervorragend.

Über die Anschlussbelegung der SpeakON-Buchsen und die Schalterstellungen der rückseitigen Konfigurationsschalter lassen sich verschiedene Betriebsarten konfigurieren. Jedes Verstärker-Modul hat zwei Hochstrom Neutrik SpeakON Buchsen und einen 4-fach Konfigurationsschalter. Die Kontakte der gekapselten Kippschalter sind für beste Kontaktsicherheit vergoldet und erlauben typisch 20.000 Zyklen.

Jedes Verstärkermodul kann in folgenden Modi betrieben werden:

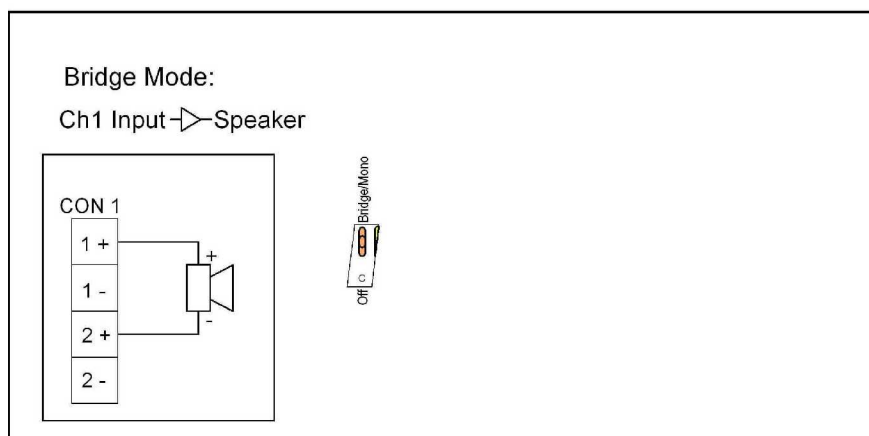
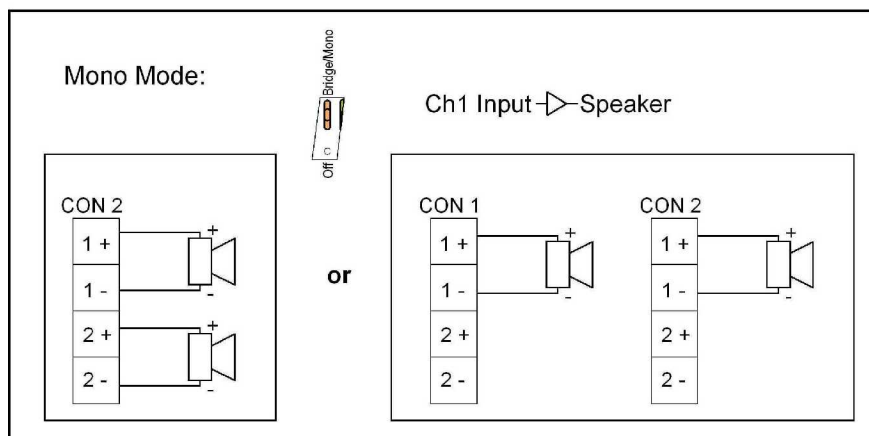
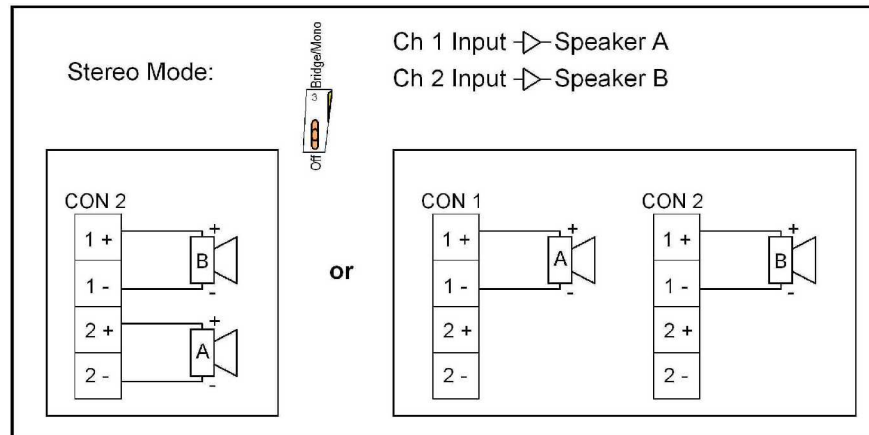
- Stereo: 2 Kanäle mit 2 unabhängigen Eingängen.
- Mono: 2 Kanal Mono Parallel, mit einem Eingang CH 1 bzw. CH 3. Der andere Eingang CH 2 bzw. CH 4 hat keine Funktion.
- Bridge: 1 Kanal Brückenmode, mit einem Eingang CH 1 bzw. CH 3. Der andere Eingang CH 2 bzw. CH 4 hat keine Funktion.

Ausnahme: Das Gerätemodell DELTA 14.4 und DELTA 14.4-DSP hat bei Modul CH3 / CH4 keinen Bridge / Stereo Konfigurationsschalter. Das Modul arbeitet immer im Stereo Mode. Soll im MONO Mode gearbeitet werden, so sind die Kanäle mit kurzen XLR-Kabeln durchzuschleifen.

6.1 Anschluss der Kanäle C1 / C2 und C3 / C4

Konfiguration von Kanal C1 und Kanal C2.

Der Anschluss der Kanäle C3 und C4 erfolgt wie der Anschluss der Kanäle C1 und C2. Nur die dargestellten Anschlussarten sind erlaubt. Die Anschlussarten sind auf der Rückseite der Geräte aufgedruckt.



6.2 Konfigurationsschalter Rückseite

Jedes Verstärkermodul hat zur Konfiguration auf der Geräterückseite einen vierfachen Konfigurationsschalter. Die einzelnen Schalter sind beschriftet und haben folgende Bedeutung (von links nach rechts):

Kanal C3 / C4:

MISC: Modell DELTA 7.2.2 und DELTA 7.2.2-DSP: Beschriftung MISC:
Ohne Funktion, reserviert.

Modell DELTA 12.4, DELTA 12.4-DSP: Beschriftung SYM:
Konfiguration der Betriebsart und Ausgangsleistung.

Modell DELTA 14.4, DELTA 14.4-DSP: Beschriftung ON:
Konfiguration der Betriebsart und Ausgangsleistung.

BRIDGE: Modell DELTA 7.2.2, DELTA 7.2.2-DSP, DELTA 12.4 und DELTA 12.4-DSP:
Untere Position: Stereo-Mode, kein Brückenmode.
Ober Position: Brücken / Mono-Mode.

Achtung: Auf korrekte Pin-Belegung der SpeakON-Buchsen achten! Es müssen die richtigen SpeakON-Buchsen verwendet werden! Bei falscher Pin-Belegung können 180°-Phasenfehler entstehen! Bei falscher Pin-Belegung kann das Gerät beschädigt werden.

Modell DELTA 14.4, DELTA 14.4-DSP: Beschriftung ON:
Konfiguration der Betriebsart und Ausgangsleistung.

Kanal C1 / C2:

MISC: Auswahl der seriellen Kommunikationsschnittstelle:
Obere Position: Schnittstelle RS-232 aktiv.
Untere Position: Schnittstelle RS-485 aktiv.

BRIDGE: Untere Position: Stereo-Mode, kein Brückenmode.
Ober Position: Brücken / Mono-Mode

Achtung: Auf korrekte Pin-Belegung der SpeakON-Buchsen achten! Es müssen die richtigen SpeakON-Buchsen verwendet werden! Bei falscher Pin-Belegung können 180°-Phasenfehler entstehen! Bei falscher Pin-Belegung kann das Gerät beschädigt werden.

Kanal C1 / C2 und C3 / C4:

GAIN: Untere Position: Grundverstärkung des jeweiligen Kanals ist 26 dB im Stereo- und Mono-Mode und zugeordneter Verstärkungssteller (Frontseite) auf 0 dB Rechtsanschlag.

Obere Position: Grundverstärkung des jeweiligen Kanals ist 32 dB im Stereo- und Mono-Mode und zugeordneter Verstärkungssteller (Frontseite) auf 0 dB Rechtsanschlag.

Wird das Modul im Brückenmode betrieben, so sind zur Grundverstärkung 6 dB durch die doppelte Ausgangsspannung der Brückenschaltung zu addieren.

6.3 DELTA 12.4(-DSP) Konfiguration

Der DELTA 12.4(-DSP) Verstärker erlaubt zwei verschiedene Betriebsmodi. Die Konfiguration erfolgt über einen beschrifteten Schalter auf der linken Geräterückseite bei Kanal C3 und C4.

Impedanz	Kanal				Brücke C1/2 und C3/4	Schalterposition Betriebsmode
	C1	C2	C3	C4		
8,0	600 W	600 W	600 W	600 W	2 x 2.200 W	OFF
4,0	1.150 W	1.150 W	1.150 W	1.150 W	2 x 4.400 W	
2,7	1.700 W	1.700 W	1.700 W	1.700 W	1 x 6.000 W an 2.7 Ohm C1/2 plus 1 x 4.400 W an 4 Ohm C3/4	
2,0	2.200 W	2.200 W	2.200 W	2.200 W	1 x 8.000 W an 2.0 Ohm C1/2 plus 1 x 4.400 W an 4 Ohm C3/4	
1,6	2.600 W	2.600 W	2.600 W	2.600 W	-	
1,0	4.000 W	4.000 W	2.600 W @ 1,6 Ohm	2.600 W @ 1,6 Ohm	-	
Impedanz	Kanal				Brücke C1/2 und C3/4	Schalterposition Betriebsmode
	C1	C2	C3	C4		
8,0	400 W	400 W	400 W	400 W	2 x 1.500 W	SYM MODE
4,0	800 W	800 W	800 W	800 W	2 x 3.000 W	
2,7	1.200 W	1.200 W	1.200 W	1.200 W	2 x 4.500 W	
2,0	1.600 W	1.600 W	1.600 W	1.600 W	2 x 6.000 W	
1,6	2.000 W	2.000 W	2.000 W	2.000 W	-	
1,0	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	-	

Alle Leistungsangaben sind typisch und ab bestimmten Gesamtleistungen im praxisgerechten Burstmode gemessen.

Schalter Rückseite links bei Kanal C3 und C4:



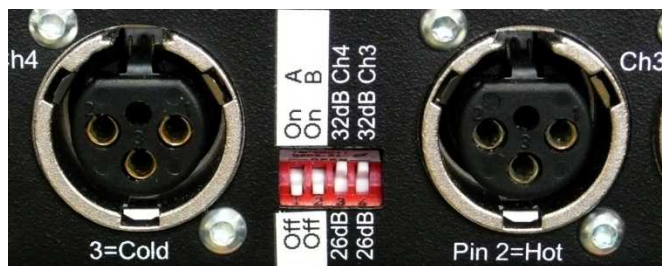
6.4 DELTA 14.4(-DSP) Konfiguration

Der DELTA 14.4 Verstärker erlaubt vier verschiedene Betriebsmodi. Die Konfiguration erfolgt über zwei Schalter auf der Geräterückseite bei Kanal C3 und C4.

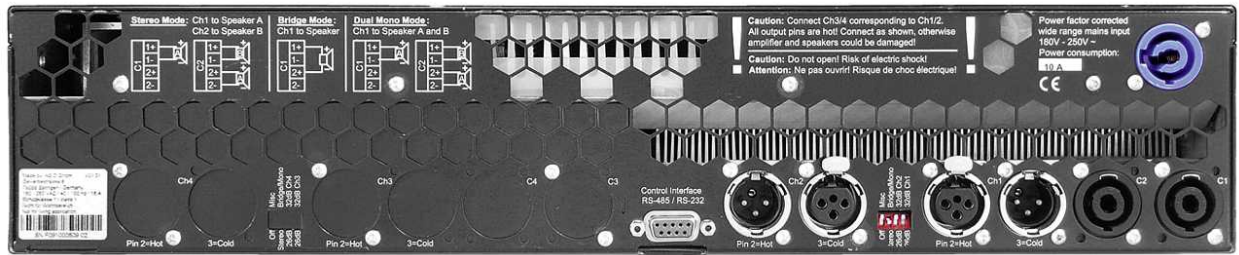
Impedanz	4 Kanal Betrieb				Schalter	Schalter
	C1	C2	C3	C4	A	B
8,0	1.300 W	1.300 W	1.300 W	1.300 W	ON	ON
4,0	2.600 W	2.600 W	2.600 W	2.600 W		
2,7	3.800 W	3.800 W	2.500 W @ 4 Ohm	2.500 W @ 4 Ohm		
2,0	5.000 W	5.000 W	2.500 W @ 4 Ohm	2.500 W @ 4 Ohm		
	C1	C2	C3	C4	A	B
8,0	1.300 W	1.300 W	1.300 W	1.300 W	ON	OFF
4,0	2.600 W	2.600 W	2.600 W	2.600 W		
2,7	3.800 W	3.800 W	3.800 W	3.800 W		
2,0	-	-	-	-		
	C1	C2	C3	C4	A	B
8,0	1.000 W	1.000 W	1.000 W	1.000 W	OFF	ON
4,0	2.000 W	2.000 W	2.000 W	2.000 W		
2,7	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W		
2,0	4.000 W	4.000 W	3.000 W @ 2,7 Ohm	3.000 W @ 2,7 Ohm		
	C1	C2	C3	C4	A	B
8,0	850 W	850 W	850 W	850 W	OFF	OFF
4,0	1.700 W	1.700 W	1.700 W	1.700 W		
2,7	2.500 W	2.500 W	2.500 W	2.500 W		
2,0	3.400 W	3.400 W	3.400 W	3.400 W		

Alle Leistungsangaben sind typisch und ab bestimmten Gesamtleistungen im praxisgerechten Burstmode gemessen.

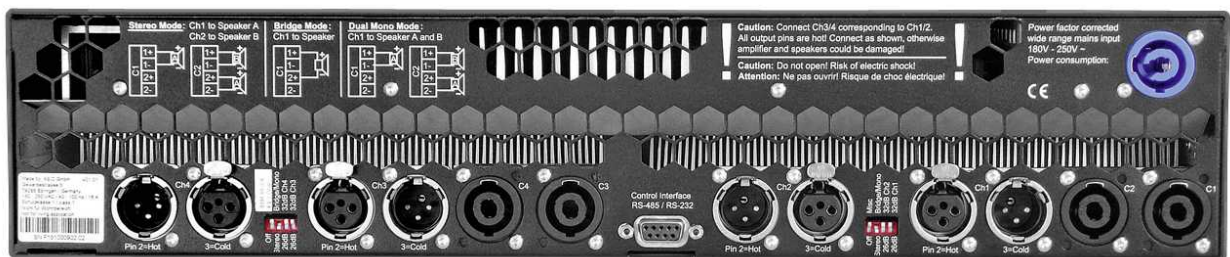
Schalter Rückseite bei Kanal C3 und C4:



6.5 Rückseite DELTA 7.2.2(-DSP)



6.6 Rückseite DELTA 12.4(-DSP)



6.7 Rückseite DELTA 14.4(-DSP)



7. Anzeige- und Bedienelemente

7.1 Verstärkungssteller

Jeder Verstärkerkanal hat einen frontseitigen Verstärkungssteller. Im Bridge/Mono Mode hat der Steller (C2 bzw. C4) keinen Einfluss auf die Verstärkung. Die Verstärkungssteller werden durch Microprozessoren erfasst und ausgewertet. Eine Änderung der Position wird nach einer kurzen Verzögerung übernommen. Bitte den Drehknopf immer an der jeweiligen Position fühlbar einrasten (21 Positionen) lassen. Positionen dazwischen sind nicht erlaubt und nicht sinnvoll. Die ersten drei Positionen ab Rechtsanschlag gegen den Uhrzeigersinn entsprechen 0 dB Dämpfung, d.h. die Grundverstärkung (siehe Wahlschalter Rückseite 26 dB / 32 dB) ist aktiv. Jede weitere Position gegen den Uhrzeigersinn reduziert die Verstärkung. Der Linksanschlag entspricht Mute (100 dB Dämpfung).

7.2 Einzel LED-Anzeige

ON-STBY	Grün blinkend: Das Gerät ist an Netzspannung angeschlossen und befindet sich im Standby-Zustand. Grün leuchtend: Das Gerät ist an Netzspannung angeschlossen und das Verstärkermodul ist aktiv.
SIG	Grün leuchtend: Am jeweiligen XLR-Audioeingang liegt Signal an. Die Anzeige ist gefiltert und reagiert verzögert.
- 6, -3, 0 dB	Aussteuerungsanzeige der jeweiligen Kanäle. Die Erfassung der 0-dB-Vollaussteuerung erfolgt ohne Filterung und ist sehr exakt. Ein Erreichen der 0-dB-Grenze für länger als 10 µsec wird digital zwischengespeichert und verzögert im Display für eine Sekunde dargestellt. Die 0-dB Anzeige ist erheblich sensibler und präziser gegenüber allen herkömmlichen analogen 0-dB-Anzeigen.
LIMIT	Rot leuchtend: Der Signallimiter ist aktiv. Die Verstärkung des jeweiligen Kanals ist reduziert. Ein Kanal verstärkt bei aktiver Limitierung weiterhin linear ohne jegliche Komprimierung des Audiosignals. Anzeige bei AC-Netzüberstrom: Erkennt die interne intelligente Netzüberwachung die Gefahr einer Netzsicherungsüberlastung, so werden die Limiter aller vier Kanäle gleichzeitig aktiv und die Verstärkung reduziert. Alle vier Limit-LEDs leuchten gleichzeitig. Es werden die typischen Stromgrenzwerte von 16A-Netzsicherungsautomaten (Klasse B) eingehalten.
HFLF	Rot leuchtend: Ein niederfrequentes oder / und hochfrequentes Audiosignal mit zu großem Pegel liegt am Ausgang an. Zum Schutz der Lautsprecher wird der Pegel am Ausgang limitiert. Wird ein Grenzwert nach einer kurzen Wartezeit trotz aktiver Limitierung überschritten, so schaltet das Modul aus Sicherheitsgründen komplett ab.
TEMP	TEMPERATUR Rot blinkend: Das korrespondierende Modul hat eine zu hohe Kühlkörpertemperatur erreicht und die Verstärkung wird reduziert. Rot leuchtend: Trotz Pegellimitierung ist die Kühlkörpertemperatur weiter gestiegen und das jeweilige Verstärkermodul schaltet in den Standby-Mode. Nach Abkühlen des Kühlkörpers schaltet das Modul wieder automatisch ein. Fehlerbehebung: Siehe Punkte Filterreinigung, Belüftung und Einbau in 19" Racks und Einbauschränken.
CUR	CURRENT (Strom) Rot leuchtend: Der Ausgangsstrom (Current) des Verstärkermoduls wurde überschritten. Das Modul schaltet für ca. 200 ms in den Standby-Zustand und schaltet dann automatisch wieder ein. Dieser Vorgang darf sich bis zu 4 mal wiederholen. Tritt dann wieder Überstrom ein, so bleibt das Verstärkermodul im Standby-Zustand. Ein OFF – kurz warten - ON am frontseitigen Standbyschalter erlaubt ein erneutes Einschalten des Verstärkers. Fehlerbehebung: Belegung der jeweiligen Ausgänge überprüfen, alle angeschlossenen Kabel und Lautsprecher überprüfen und ggfs. korrigieren. Siehe auch unter Punkt Konfiguration.
MISC	MISCELLANEOUS (Verschiedenes) Gelb leuchtend: Brücken-Mode aktiv (Bridge Schalter oben) aktiv. Aus: Stereo-Mode (Bridge Schalter unten) aktiv. Blinkend: Interne Diagnosefunktionen haben einen internen Gerätefehler erkannt. Das Gerät muss zum Service. Bitte kontaktieren Sie die ASID GmbH.

8. Stromversorgung

8.1 Netzversorgung und Netzteil mit iCVP® Technik

Die Geräte verfügen netzseitig über eine aktive Powerfaktorkorrektur-Schaltung (PFC). Dadurch belastet der Verstärker die Netzversorgung nahezu wie eine ideale, rein ohmsche Last. Das heißt Spannung und Stromverlauf sind in Phase. Nur so ist es möglich, dem Netz maximale Leistungen nahezu ohne Blindleistung abzuverlangen. Als Ergebnis wird die Netzversorgung geschont und der Sicherungsautomat nicht unnötig belastet. Zusätzlich wird der Netzeingangsstrom permanent durch einen Microprozessor geräteintern intelligent überwacht. Das heißt bevor ein Sicherungsautomat durch eine zu hohe Strombelastung auslösen kann, wird die Ausgangsleistung des Verstärkers reduziert und danach, falls erlaubt, sofort wieder erhöht. Im Betrieb tritt dies allerdings selbst bei minimalen Lautsprecherimpedanzen und stark komprimiertem Musikmaterial nicht auf. Alle Limiter-LEDs leuchten gleichzeitig, falls die Ausgangsleistung wegen einer drohenden Überlastung des Netzes reduziert wird.

Ein zuverlässiger Betrieb an einphasigen 10 A (gilt für DELTA 7.2.2 und DELTA 7.2.2-DSP) bzw. 16 A (Klasse B) Netzsicherungsautomaten ist dauerhaft sichergestellt, sofern der Automat den gültigen Vorschriften entspricht. Für Systeme, die der Personensicherheit dienen, sind aus Sicherheitsgründen mindestens Klasse C Automaten zu verwenden. Eine Reserve erhöht die Systemsicherheit.

Das Gerät ist bereits ab 75 VAC betriebsbereit und hat einen weiten Eingangsspannungsbereich. Bei dauerhaft hohen Leistungsabgaben muss eine ausreichend stabile Netzspannung zugeführt werden. Die minimalen und maximalen Werte sind auf der Geräterückseite abzulesen und im Kapitel über technische Daten aufgeführt.

Sind noch andere Geräte am gleichen Netz angeschlossen, sollten Sie sicherstellen, daß der Netzzinnenwiderstand (durch zu schwach dimensionierte Netzkabel, Kabeltrommel etc.) nicht zu hoch ist. Ansonsten besteht die Möglichkeit, dass andere daran angeschlossene Verbraucher durch kurzzeitige Netzspannungsschwankungen Störungen aufzeigen. Werden Kabeltrommeln oder andere Kabelverlängerungen verwendet, so ist das Kabel vollständig abzuwickeln. Es wird empfohlen mindestens, 2,5 mm² Kupferquerschnitt zu verwenden. Größere Distanzen sind mit autorisierten und ausgebildeten Fachkräften abzuklären.

Sobald das Gerät an die Netzspannung angeschlossen wird, befindet es sich im Standby-Zustand. Erst wenn der ON / Standby Schalter (Frontseite) auf Position ON geschaltet wird, prüfen intelligente Schutzschaltungen softwaregesteuert sämtliche internen Zustände, bevor das Gerät sich komplett einschaltet (Bootvorgang). Nach wenigen Sekunden ist der Verstärker betriebsbereit und erhöht langsam die Verstärkungswerte auf die eingestellten Werte.

8.2 Betrieb an Generatoren

Bei Betrieb an Generatoren ist darauf zu achten, dass kurzzeitig eine hohe Netzstromaufnahme auftreten kann, abhängig von den angeschlossenen Lautsprechern, Betriebsmodi (Brücke / SingleEnded), der Aussteuerung des Verstärkers, dem Audiosignal und den Limiterwerten des Signal-Controllers. Zu schwache Generatoren (zu geringe Schwungmasse und zu geringe Spitzenstromfähigkeit) können bei hohen, pulsartigen Abgabeleistungen bis zum Stillstand abgebremst werden. Falls dieses Problem auftritt und keine stabilere Netzversorgung zur Verfügung steht, können als mögliche kurzfristige Abhilfe zwei Dinge getestet werden:

a) Im Signalpfad liegende Limiter (RMS und Peak Limiter) empfindlicher einstellen und die Grenzen der maximalen Ausgangsspannung am Controller Schritt für Schritt nach unten korrigieren.

b) Gebrückte Kanäle (Bridge Mode) im SingleEnded Mode benutzen. Das reduziert die maximale Ausgangsleistung auf $\frac{1}{4}$ des ursprünglichen Werts und senkt damit auch die Netzstromaufnahme. Achtung: Pin-Belegung der SpeakON-Buchse unbedingt beachten!

9. Technische Daten

Die technischen Daten sind im Anhang in den Datenblättern aufgeführt.

10. Integriertes digitales Lautsprechermanagement (-DSP)

Alle Hoellstern Verstärker sind optional mit einem integrierten digitalen Lautsprechermanagement ausgestattet. Die technischen Daten sind im Anhang in den Datenblättern aufgeführt.

10.1 Hoellstern Lautsprecher-Bibliothek

Für Hoellstern Verstärker werden umfangreiche Lautsprecher-Bibliotheken angeboten und nach Rücksprache mit Kunden erstellt. Für weitere Informationen bitten wir die Webseite www.hoellstern.com zu besuchen und die ASID GmbH zu kontaktieren. Die Bibliotheken sind auf der Webseite nach Lautsprecherhersteller sortiert und beschrieben. Alle DSP-Setups sind sorgfältig erstellt. Die Hoellstern Setups emulieren präzise die Originale bezüglich Laufzeit, Phase und Verstärkung über die Frequenz. Die sicherheitsrelevanten RMS- und Spitzenwert-Limiter sind ebenfalls sorgfältig ausgearbeitet. Damit sind Hoellstern Verstärker für beliebige Lautsprechersysteme universell verwendbar und können herstellerunabhängig „plug and play“ für beliebige Lautsprechersysteme verwendet werden.

10.2 DSP-Konfiguration, Hoellstern Software Konfigurator1 und Hoellstern Konfigurator2

Die digitale Signalverarbeitungseinheit (DSP) wird über die serielle Schnittstelle (RS-232 oder RS-485) der Verstärker konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern im Anhang.

11. Garantiebedingungen

11.1 Haftungserklärung

Die ASID GmbH haftet nicht für Personen- und Sachschäden (an Lautsprechern, Verstärkern, oder anderen Geräten), die durch Fahrlässigkeit im Betrieb, durch nachlässige Installation, durch unsachgemäße Benutzung oder durch Nichtbeachtung des Handbuches verursacht wurden.

Beim Betrieb in unmittelbarer Nähe von Hochfrequenz-Sendegeräten (z.B. drahtlose Mikrofone, Funktelefone, etc.) kann es zu akustischen Störungen und Funktionsstörungen kommen. Schäden am Gerät sind unwahrscheinlich, können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

11.2 Produktgarantie

Die ASID GmbH garantiert für die Hoellstern DELTA Verstärker eine einwandfreie Herstellung ohne Materialmängel für die Dauer von zwei Jahren nach Verkaufsdatum. Innerhalb dieser Zeit ersetzt ASID defekte Teile und repariert nicht funktionierende Komponenten bzw. Produkte, wenn der Defekt unter normalen Betriebsumständen auftritt. *Der Versand erfolgt frachtfrei zum Hersteller im originalen Karton mit Kaufquittung bzw. Rechnungskopie.* Der Garantiefall muss nach unserer Untersuchung und nach unserem Urteil durch einen Herstellungsfehler ausgelöst worden sein. Eine weitergehende Haftung für Produkte, die missbräuchlich genutzt wurden, durch Fahrlässigkeit beschädigt worden sind, durch Unfall, durch unsachgemäße Installation, durch Entfernung oder Überschreiben von Seriennummern und Herstellungscodes oder durch nachträgliche Veränderungen am Produkt ist ausgeschlossen.

Wichtig: *Bitte haben Sie Verständnis, dass eine Retournummer schriftlich mit Fehlerbeschreibung und Kaufquittung bzw. Rechnungskopie zu erfragen ist, bevor Geräte an die ASID GmbH versendet werden. Ansonsten behalten wir uns das Recht vor, die Annahme zu verweigern.*

12. Entsorgung

Es handelt sich im Sinne des ElektroG um ein b2b Gerät. Die Geräte dürfen nicht bei Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger angeliefert und von diesen den Behältnissen beigegeben werden, die von den Herstellern kostenlos abzuholen sind. Dementsprechend ist der Hersteller nicht zur Abholung von Altgeräten bei Übergabestellen verpflichtet. Falls Geräte entsorgt werden sollen, wird empfohlen, trotz dieser gesetzlichen Regelung den Hersteller zu informieren.

13. Konformitätserklärung

Das Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. Das Gerät darf baulich und elektromechanisch nicht verändert werden. Den Anweisungen und Hinweisen dieses Handbuches muss Folge geleistet werden. Folgende Normen werden herangezogen:

DIN EN 55103-1:1996, E4 (Punkt 10 Anhang E, alternatives Messverfahren: Stromwandler).

DIN EN 55103-2:1996, E4. Die Geräte sind nicht für den Wohnbereich bestimmt.

Seriennummer: Siehe Deckblatt mit Barcode Etikett.

Für die Erklärung ist die ASID GmbH aus Ebringen / Germany verantwortlich. Datum: 20.01.2009.

14. Anhang

Als Anhang folgen umfangreiche Datenblätter.