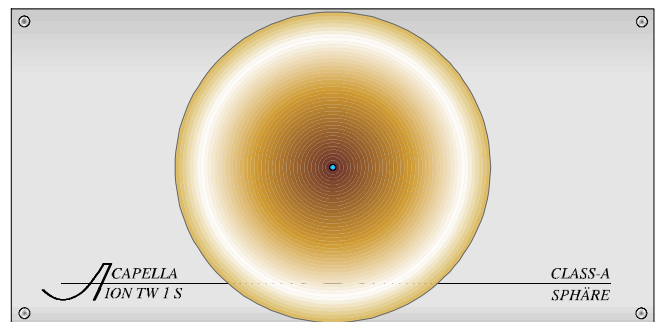


A CAPELLA
ION TW 1 S



Bedienungsanleitung

Idee

Musik ist ein essentieller Bestandteil unserer emotionalen Lebensqualität. Sie wird durch das Spielen von Musikinstrumenten authentisch und unmittelbar erfahrbar.

In der Reproduktion dagegen wird die Musik häufig durch Geräte „verwaltet“...

Verwalten paßt nicht zu Emotionen, Einengung nicht zu Erlebnissen.

Nun sind aber Geräte unabdingbar, um jederzeit und an allen Orten Musik jeder Art verfügbar zu haben. Unsere Aufgabe ist es, die Brücke zwischen der musikalischen und der technischen Welt zu schlagen.

Im Idealfall werden Geräte zu Instrumenten.
Hülle und Inhalt sind eins, ganz nah am Menschen,
an den Sinnen, am Sein.

Bester Klang, größte Langlebigkeit und eine ungewöhnliche Funktionsweise bilden die Brücke. Acapella Lautsprecher sind einzigartige Kombinationen aus Design, Funktion und Technik.

Alle Teile werden in liebevoller Handarbeit bei Acapella gefertigt. Die Seriennummern werden von Hand eingeschlagen und in den Produktionsunterlagen festgehalten. Jedes Produkt hat seine eigene Seriennummer und sein eigenes Produktionsprotokoll. Anhand der aufgezeichneten Daten sind alle Eigenschaften jederzeit reproduzierbar.

Hochwertige Musikinstrumente benötigen eine Einspielzeit zur Entfaltung ihrer vollen Klangqualität. Das gilt ebenso für die Acapella Lautsprecher. Die Einspielzeit beträgt bei Neugeräten etwa vierzehn Tage. Nach längeren Betriebspausen wenige Stunden.

Funktionsweise

Der Acapella Ionenhohtöner „ION TW 1 S“ ist ein technisch ausgereiftes, hochentwickeltes Lautsprecherchassis, dessen außergewöhnliche Leistungen und Eigenschaften Sie nur durch sachgemäße Bedienung vollständig genießen können.

Er wurde mit dem Ziel entwickelt, den Obertonbereich der Musik so detailgetreu wie möglich zu übertragen. Um dieses Ziel zu erreichen, galt es, eine Konstruktion mit möglichst geringer Massebehaftung zu realisieren. Der Acapella Ionenhohtöner hat, bezogen auf seine Aufgabe, keine Masse! Diese scheinbar unmögliche Aufgabe wurde durch eine ungewöhnliche Konstruktion gelöst.

Durch eine im Gerät erzeugte Hochspannung entsteht ein konstanter Lichtbogen (prinzipbedingt niemals völlig geräuschlos). Dieser Lichtbogen wird mit dem Musiksignal moduliert (die Flamme schwingt im Takt der Musik). Dadurch ändert sich die Menge an Elektronen innerhalb des Lichtbogens. Eine mehr oder weniger große Anzahl an Elektronen hat aber auch einen mehr oder weniger großen Bedarf an Platz. Durch diesen schwankenden Platzbedarf müssen die umgebenden Luftmoleküle mehr oder weniger stark ausweichen. Dieses Ausweichen oder auch Anstoßen der Luftmoleküle erzeugt Über,- bzw. Unterdruck und somit Schall. Auf diese Art reproduziert der Acapella Ionenhohtöner Töne ohne die Verwendung einer Membran und damit ohne deren Massenträgheit.

Die erreichte Klanggüte ist in Bezug auf Einschwingverhalten und Phasenstarrheit mit herkömmlichen Hochtönlautsprechern nicht realisierbar. Bei richtig eingestelltem Wiedergabepegel fällt im Vergleich zu anderen Hochtönsystemen beim Ionenhohtöner zunächst sein zurückhaltendes Klangbild auf. Diese scheinbare Zurückhaltung der Hochtönwiedergabe ist auf das Fehlen von Verzerrungen und Überschwängern zurückzuführen.

Netzanschluß

Sie sollten vor dem ersten Anschluß des Lautsprechers sicherstellen, daß alle vorhandenen Anlagekomponenten Netzsteckeroptimiert sind. Der Acapella Ionenhohtöner hat dazu eine Phasenkennzeichnung. Bitte achten Sie auf die rot markierte Seite des Kaltgeräteanschlusses. Dort sollte die Netzphase liegen.

Um Ausfälle durch Feuchtigkeitsniederschlag zu vermeiden, sollte vor Herstellung der Netzverbindung die Gehäusetemperatur annähernd mit der Zimmertemperatur übereinstimmen.

Dadurch stellen Sie sicher, daß keine Hochspannungsüberschläge im Oszillator entstehen können.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an uns.

Betrieb

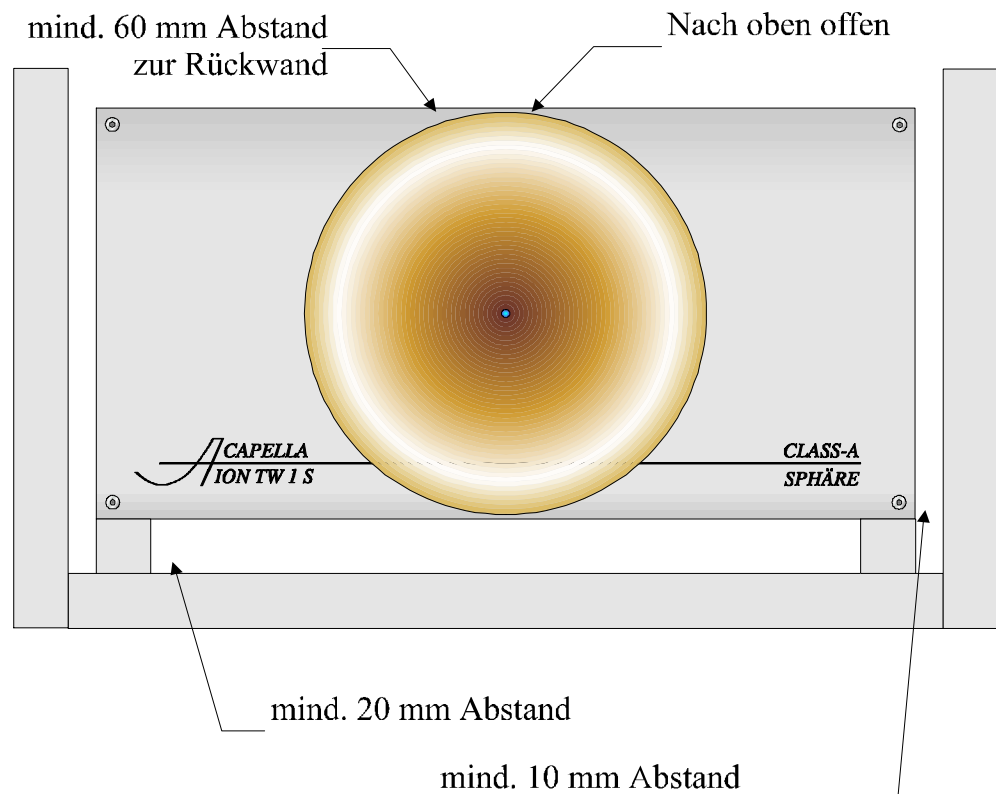
Der Ionenhohtöner benötigt im normalen Betrieb keine separate Bedienung. Er startet automatisch nach den ersten Musiksignalen.

Der Einschaltvorgang läuft wie folgt ab: Das Signal am Eingang übersteigt den voreingestellten (30 mV / 1 kHz) Spannungswert. Ein interner Generator schwingt an und ein eingebauter Frequenzzähler in der Eingangsstufe erfaßt die Zahl der Schwingungen. Überschreitet diese den vorgegeben Wert, so wird der Hochtöner aktiviert. Dieser Aufwand ist erforderlich, um die Empfindlichkeit für Störimpulse, wie sie bei der Einschaltung von Elektrogeräten (z.B. Kühlschrank) erzeugt werden, gering zu halten. Beim Start des Ionenhohtöners wird die Energiezufuhr des Lichtbogens für ca. 2 Sekunden verdoppelt, um die Brennkammer zügig zu erwärmen und eventuell eingedrungene Staubpartikel möglichst zu verbrennen. Dieser Vorgang ist zwangsläufig mit einem höheren Verschleiß verbunden und sollte nicht unnötig erfolgen.

Eine Abschaltverzögerung von ca. 20 Minuten läßt den Hochtöner auch bei kleinen Hörpausen (bzw. Unterschreitung der Mindestlautstärke) in Betrieb. Bei längeren Hörpausen (über 20 Minuten) oder sehr geringer Wiedergabelautstärke, sollten Sie den Hochtöner mit dem "Automatik - Manuell" Kippschalter in den "Manuell" Modus schalten.

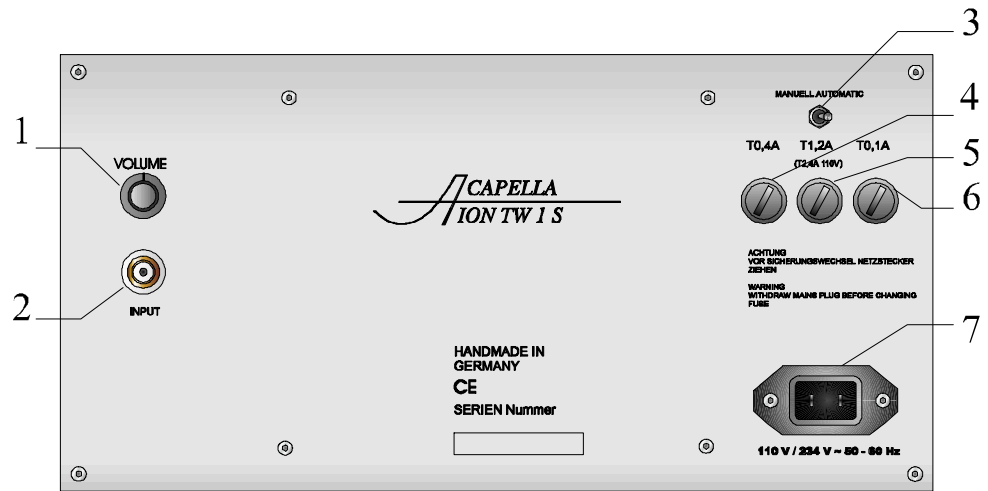
Aufstellung

Der Ionenhochtöner erfordert aufgrund seines eingebauten Class-A Verstärkers und seines Röhrenoszillators eine ausreichende Luftzirkulation. Beim Einsatz in Acapella Lautsprechern sind die notwendigen Mindestabstände konstruktiv berücksichtigt. Wollen Sie den Ionenhochtöner zum Betrieb mit anderen Lautsprechern verwenden, müssen Sie unbedingt die folgenden Mindestabstände einhalten. Durch Überhitzung entstandene Schäden werden nicht durch die Garantie abgedeckt.



Bei Einbau in ein Gehäuse sind die obengenannten Mindestabstände einzuhalten. Es muß dafür gesorgt sein, daß der Hochtöner in vertikaler Richtung einwandfrei von Luft durchströmt werden kann. Außerdem ist an der Gehäuserückwand eine Lufteintrittsfläche entsprechend der Breite des Hochtöners freizulassen. Oberhalb des Hochtöners sollten keine, den Luftstrom behindernde, Gegenstände angebracht werden. Bei gänzlich freier Aufstellung genügt ein Mindestabstand zwischen Geräteunterseite und Aufstellfläche von 10 mm.

Bedienelemente Ion TW 1



1. Einstellregler zur Pegelanpassung
2. Eingangscinchbuchse
3. Betriebsart Wahlschalter (Manuell/Automatic)
4. Sicherung F1 0,4 A träge
5. Sicherung F2 1,2 A träge
6. Sicherung F3 0,1 A träge
7. Kaltgeräteanschluß mit Phasenkennzeichnung
8. Handeingeschlagene Seriennummer

Erste Inbetriebnahme

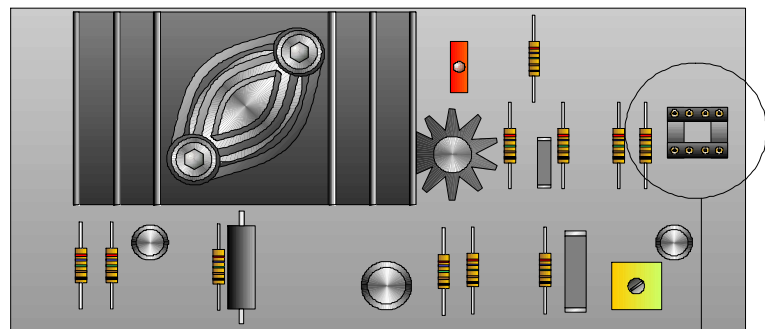
Bringen Sie den Funktionswahlschalter an der Geräterückseite in Stellung „Automatic“. Verbinden Sie das Netzkabel zuerst mit dem Ionenhochtöner und dann mit dem Netzanschluß. Sie hören nun das leise Einschaltgeräusch eines Relais. Betätigen Sie bitte den Funktionswahlschalter indem Sie ihn einmal kurz in den „Manuell“ Modus und sofort wieder zurück in seine Ausgangsposition bringen. Sie haben damit die Funktion „Reset“ ausgeführt. Dadurch geben Sie der Oszillatorröhre Zeit zur Erwärmung. Sie können die „Reset“ Funktion auch später zur gezielten Abschaltung des Ionenhochtöners benutzen. (Funktioniert nur ohne Signal am Eingang)

Nach ca. 60 Sekunden Aufwärmzeit kippen Sie den Schalter in die "Manuell" Stellung. Etwa 3 Sekunden später hören Sie das Einschaltgeräusch des Relais und kurze Zeit später ein zweites Klicken, das die Einschaltung der Brennkammerschnellerwärmung signalisiert. Spätestens jetzt sollte der Lichtbogen gezündet haben. Nach weiteren 5 Sekunden hören Sie ein drittes Klicken, das das Ende der Brennkammeraufheizphase anzeigt. Der Ionenhochtöner ist nun betriebsbereit.

Die Anpassung der Übergangsfrequenz

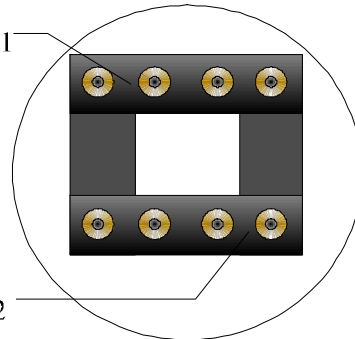
Die Übernahmefrequenz des Ionenhochtöners ist standardmäßig für die Verwendung mit Acapella Lautsprechern eingestellt. Dieser Wert kann, um den Hochtöner mit anderen Lautsprecher zu benutzen, leicht von Ihrem Fachhändler oder auch durch Sie verändert werden. Eine Tabelle mit den notwendigen Informationen finden Sie am Ende dieser Anleitung. Diese Liste zeigt eine Reihe von möglichen Übergangsfrequenzen und die dazu erforderlichen Werte der Einsteckkondensatoren. Der sinnvolle Bereich ist hervorgehoben. Die folgende Abbildung zeigt den Stecksockel für die Kondensatoren. Sie können jeweils 2 Kondensatoren zur Bildung eines neuen Wertes parallel in die Fassung einstecken.

Die nebenstehende Abbildung zeigt die Anordnung der Steckkondensatoren auf der A-Treiber Platine (hinter dem rechten Seitenblech)



Einsteckkondensatoren

2 x Kondensator C1



2 x Kondensator C2

Da die Höhe der Einsatzfrequenz auch gleichzeitig die maximal erreichbare Impuls lautstärke des Hochtöners beeinflusst, ist es ratsam, keine Einsatzfrequenzen deutlich unter 5 kHz einzustellen. Der unterhalb von 5 kHz notwendige Amplitudenhub wird vom Lichtbogen nur noch unzureichend ausgeführt, wodurch die Verzerrungen unnötig ansteigen. Bei niedrigen Übernahmefrequenzen ist der erreichbare Schallpegel geringer als bei hohen Übernahmefrequenzen.

Falls Sie sich von der Grundbestückung abweichende Kondensatorwerte selbst beschaffen wollen, so beachten Sie bitte den folgenden Hinweis: Rastermaß 7,5 mm; Spannungsfestigkeit 200 V. Die Toleranz zum angegebenen Wert ist unkritisch, allerdings sollten die ausgewählten Werte paarweise eine Toleranz von 1 % nicht überschreiten. Die Flankensteilheit des Eingangsfilters beträgt ca. 12 dB/Oktave.

Die Verbindung zum Verstärker

Der ION TW 1 S wird mit einem Cinchkabel mit Ihrem Verstärker verbunden. Innerhalb des Acapella Systems sind alle dazu notwendigen Verbindungen bereits vorgesehen. Sollten Sie den Hochtöner in anderen Lautsprecherkombinationen einsetzen, müssen Sie selbst eine Verbindung zu Ihren Lautsprecherklemmen oder zu Ihrem Verstärker erstellen. Für den phasenrichtigen Anschluß wird die rote Klemme (Pluspol) mit dem Innenleiter der Cinchbuchse verbunden. Der Masseanschluß (Minuspol) ist demzufolge an den Außenring der Cinchbuchse anzuschließen. Im Fall des phasengedrehten Anschlusses gelten die obengenannten Hinweise sinngemäß umgekehrt.

Die korrekte akustische Phasenlage beim Anschluß der Ionenhochtöner hängt unmittelbar von der verwendeten Mitteltoneinheit ab. Wenn Sie keine genaue Kenntnis über die Phasenlage Ihres verwendeten Mitteltöners im Übergangsfrequenzbereich haben, sollten Sie die akustisch richtige Phasenlage experimentell ermitteln. Dazu empfiehlt es sich, Musik in guter Aufnahmequalität (bevorzugt Stimmen) zur Kontrolle einzusetzen. Ein Falschanschluß macht sich häufig durch nasalen oder blechern Klang bemerkbar.

Optimierung der Raumabbildung

Kontrolle der Monoabbildung

Der Sinn dieser Kontrolle ist, die Lautsprecheraufstellung auf Ihren Wohnraum hin zu optimieren. Ohne eine gründliche Justage ist die Ortung von Stimmen oder Instrumenten im wiederzugebenden imaginären Raum nicht präzise möglich. Nur wenn die Monoabbildung einwandfrei ist, kann die Stereowiedergabe exakt sein.

Für diese Einstellung wird der Ionenhochtöner zunächst nicht angeschlossen. Bitte vermeiden Sie mögliche Kurzschlüsse. Schalten Sie Ihren Verstärker Mono. Oder, noch besser, verwenden Sie eine Mono CD. Begeben Sie sich an Ihren Hörplatz. Achten Sie bei der Wiedergabe von Stimmen oder Instrumenten auf die Richtung. Angenommen, die Wiedergabe ist leicht linkslastig, so können Sie nun entweder den rechten Lautsprecher etwas weiter eindrehen, oder den Linken etwas weiter nach außen drehen. Berücksichtigen Sie dabei bitte, daß sich das ganze räumliche Klangbild nach vorne oder nach hinten verschiebt, je nachdem ob Sie die Lautsprecher weiter eindrehen bzw. weiter öffnen. Sie sollten demzufolge immer versuchen, die Änderungen an beiden Lautsprechern gleichmäßig auszuführen. Weichen Sie immer nur wenige Millimeter von der Grundposition ab, im Bedarfsfall auch nach vorne bzw. hinten. Die Optimierung ist beendet, wenn Sie die Wiedergabe nur aus der Mitte zwischen den Lautsprechern wahrnehmen.

Pegelanpassung ION TW 1

Schalten Sie bitte Ihren Verstärker aus, um die Ionenhohtöner wieder anzuschließen. Benutzen Sie für die folgenden Einstellungen hochtonreiche Musik (Beckenanschläge, weiterhin Mono).

Verändern Sie die Aufstellung der Lautsprecher nicht mehr!

Achten Sie nun, wie im vorigen Absatz beschrieben, auf die Richtung, aus der die Musik zu kommen scheint. Stellen Sie den Wiedergabepiegel der Hochtöner (der lautere bestimmt die Richtung) so ein, daß auch die leisesten Beckenausschwinggeräusche immer aus der Mitte kommen. Optimal ist Ihr Einstellerggebnis, wenn mittig zwischen den Lautsprechern eine ca. fußballgroße Kugel als Tonquelle ortbar wird. Die Musik scheint von einem in der Mitte stehenden Lautsprecher abgestrahlt zu werden.

Zusatzinformation

Als Eingangsspannung benötigt der ION TW 1S bei voll geöffnetem Pegelsteller 0,775 Volt zur Vollaussteuerung (0 dB). Die Eingangsimpedanz beträgt 600 Ohm. In Kombination mit einer passiven Mitteltonereinheit sollte er vom gleichen Endverstärker angesteuert werden, da bei direkter Ankopplung an den Vorverstärker häufig Anpassungs- und Laufzeitprobleme auftreten.

Die Pflege des Hochtöners

ACHTUNG !

Bitte trennen Sie den Ionenhohtöner vor der Reinigung vom Netz

Durch Verbrennen von Luftmolekülen im Lichtbogen wird Ozon erzeugt. Dieses zerfällt bereits im hinteren Teil des Horns und hinterläßt dabei eine grünliche Oxydschicht (Katalysator) auf der Hornoberfläche. Es gelangt nicht in die Atemluft. Sie können das Horn des Ionenhohtöners gelegentlich mit einem Silberputztuch wieder auf strahlenden Glanz bringen.

Bitte benutzen Sie keine spitzen Gegenstände um den Ionenhohtöner zu reinigen. Damit können Sie die Brennkammer zerstören !

Bitte bringen Sie keinen Staub in die Brennkammer, da sonst die Störgeräusche erheblich ansteigen und eventuell lange anhalten.

Liste der Übergangsfrequenzen

Die folgende Liste zeigt die möglichen Übergangsfrequenzen für den ION TW 1 S. Die sinnvollen Kombinationen sind optisch hervorgehoben.

ACHTUNG !

Bitte trennen Sie den Ionenhohtöner vor dem Öffnen vom Netz

Frequenz in Hz	Kondensator C1 in nF	Kondensator C2 in nF
8500	22	10
7500	27	10
6800	33	10
6500	33	12
6200	39	10
6000	39	12
5800	47	10
5600	47	12
5400	56	10
5200	39	18
5100	56	12
5000	39	15
4800	68	12
4600	47	18
4400	56	15
4200	68	15
4000	56	18
3800	68	18
3700	56	22
3500	82	18
3300	68	22
3100	68	27
3000	82	22

Fehlersuchtablelle

Störungen, die während des Betriebes auftreten, sind nicht immer auf einen Schaden am Gerät zurückzuführen. Die nachstehende Tabelle soll Ihnen dabei helfen, die Ursache einer Störung zu finden und zu beheben. Sollte Ihnen das trotz Ihrer Bemühungen nicht gelingen, so wenden Sie sich bitte an Ihren Acapella Fachhändler oder an uns.

Festgestellte Störung	Mögliche Ursache	Überprüfung, Abhilfe
Keinerlei Funktion	Keine Netzspannung vorhanden, Sicherung F2 defekt	Blicken Sie von oben durch die Abdeckgitter auf die Oszillatorröhre. Wenn die Stromversorgung erfolgt, ist ein schwaches Glühen des Heizfadens am oberen Ende der Röhre sichtbar. Wenn ja, liegt ein Defekt vor, wenn nein, sollten Sie Netzanschluß und Sicherung überprüfen.
Lichtbogen zündet nicht oder erlischt im Betrieb	Sicherung F1 oder F3 defekt	Netzstecker ziehen. Sicherungen aus der Fassung nehmen und mit einem Ohmmeter prüfen. Eine optische Kontrolle kann fehlerhaft sein. Nur Ersatzsicherungen gleichen Wertes verwenden!
Kein manuelles Abschalten (Reset) möglich.	1. Eingangsspannung zu hoch 2. Störspannung am Eingang	1. Verstärkerlautstärkeregler auf Null stellen 2. Eingangscinchstecker abziehen. Wenn „Reset“ jetzt einwandfrei funktioniert, bitte die Anlage auf Störgeräusche (Brummen, Rauschen) überprüfen.
Schaltet ohne Signal am Eingang im Automatikbetrieb nicht ab.	Störspannung am Eingang oder aus dem Stromnetz	Eingangscinchstecker abziehen. Falls das Gerät nach ca. 20 Min. abschaltet, sollten Sie eine Überprüfung des Störgeräuschabstandes Ihrer Anlage durchführen (Brumm etc.). Falls nicht, kann der Fehler durch Störimpulse auf der Netzspannung verursacht werden. Versuchen Sie mit „Reset“ abzuschalten. Hat das keinen Erfolg, so ist die Einschaltlogik defekt. Netzstecker ziehen.
Schaltet im Automatikbetrieb ohne Nutzsignal (Musik) ein.	Siehe oben	Siehe oben. Weitere Fehlermöglichkeit: Falls in Ihrem Raum zeitweilig höhere Schallpegel von anderen Quellen erzeugt werden oder die Netzspannung mit Störimpulsen belastet ist und die oben genannte Überprüfung eine einwandfreie Funktion der Einschaltlogik bewiesen hat, so sollten Sie den Einschaltwellwert durch Ihren ACAPELLA Händler oder durch uns heraufsetzen lassen.
Knistern und Prasseln	Schmutzpartikel in der Brennkammer	Das betroffene Gerät auf „Manuell“ = Dauerbetrieb schalten und bis zu 48 Stunden ununterbrochen eingeschaltet lassen. Bei geringen Störungen kann mehrmaliges Ein- und Ausschalten Abhilfe schaffen. Der gesamte Startzyklus muß jeweils durchlaufen werden, da die Funktion „Brennkammerschnellerwärmung“ die Energie des Lichtbogens verdoppelt. Diesen Vorgang nicht öfter als ca. 6-8 mal mit Pausen (ca.60 Sek.) zwischen den Einschaltungen durchführen. In der Regel werden dadurch die diese Störungen verursachenden Staubteilchen verbrannt.
Zwitschern und Pfeifen	Schmutzpartikel in der Brennkammer oder Mängel in der Leitungsverbindung	Siehe oben. Durch lose Schmutzteilchen kann eine Instabilität der Oszillatorfrequenz verursacht werden, welche diese Störungen hervorrufen kann. Eine andere Möglichkeit sind Interferenzen zwischen den Oszillatoren der Geräte. Dieses läßt auf eine unzulängliche Leitungsverbindung „Hochtöner - Verstärker“ schließen. Bitte überprüfen Sie die Kabel (Masseverbindung; Kontakte).
Lichtbogen brennt nach vollständigem Startvorgang nicht rund oder reißt ab	Ansteuerspannung; Elektrode; Oszillatorröhre	Der „Class A“ - Treiberverstärker des Gerätes wurde von uns so konzipiert, daß auch höhere Temperaturen normalerweise keine Schäden verursachen. Daher regelt er die von ihm abgegebene Spannung bei stärkerer Erwärmung herab, wodurch auch die Intensität des Lichtbogens nachläßt. Klanglich bleiben diese „optischen“ Auswirkungen der Regelung ohne Einfluß. Wenn dagegen bei einem Gerät, welches längere Zeit (ca. 800 - 1000 Betriebsstunden) gearbeitet hat, der Bogen unabhängig von der Betriebstemperatur zu „kraftlos“ erscheinen sollte, so signalisiert dieses, daß die Oszillatorröhre und/oder die Brennkammer erneuerungsbedürftig sind.

Technische Daten

Netzspannung	234 Volt/50 Hz Standart Optional auch 110 -, 117 -, 227 Volt/50 - 60 Hz
Stromaufnahme bei 234 Volt	Standby: 0,025 Ampere Startphase: 1,2 Ampere Betrieb: 0,6 Ampere
Frequenzumfang	5 kHz - 50 kHz (andere Einsatzfrequenzen möglich)
Schalldruck	max. 110 dB - 1 m
Eingangsimpedanz	600 Ohm
Flankensteilheit Eingangsfiler	ca. 12 dB/Oktave
Einschaltwellwert	30 mV/1kHz (15 - 100 mV einstellbar)
Prinzip	Ein mittels Lichtbogen die Luft ionisierender Wandler. Verstärkung über „Class-A“ Treiberverstärker
Abmessungen (BxHxT)	300x150x230 mm
Gewicht	ca. 15 Kg