

# CPD W2 MANUAL



KS BESCHALLUNGSTECHNIK GMBH  
WESTENDSTRASSE 1  
D - 67310 HETTENLEIDELHEIM

tel : 06351 - 44088 fax : 8355  
[www.ks-audio.com](http://www.ks-audio.com)

## Vorwort

Wir freuen uns, Sie im Kreis der KS Anwender begrüßen zu können und wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem **CPD W2** ! Ziel aller KS Entwicklungen war und ist es, dem professionellen Musiker, Tonmeister, Produzenten, Veranstalter, Verleiher oder ELA-Installateur, ein ausgereiftes Werkzeug in die Hand zu geben, das ihn (oder sie) weitestgehend von technischem Ballast befreit, und der eigentlichen Arbeit zu höchster Qualität verhilft. Der ständige Dialog mit unseren Kunden hilft uns Produkte zu optimieren und auf dem aktuellen Stand der Praxis zu halten, daher freuen wir uns über jede Anregung oder Kritik. So hat sie auch zur Weiterentwicklung unseres **CPA W2** zum neuen **CPD W2** geführt.

## Zum Handbuch

Viele Worte sind nicht unsere Sache, und es würde Ihnen sicher nicht schwer fallen Ihrem **CPD W2** auch ohne dieses Handbuch einen "Supersound" zu entlocken - schließlich ist uns die Bedienerfreundlichkeit das Wichtigste neben der Übertragungsqualität ! Doch haben Sie einerseits ein Recht darauf zu wissen was Sie gekauft haben, und andererseits wird Ihnen das eine oder andere Detail für Ihre Arbeit sicherlich hilfreich sein. Das Handbuch gliedert sich nach einem "Schnelleinstieg" (1) in die technische Beschreibung (2), in Handhabungshinweise (3) sowie in die Daten und Meßwerte (4). Hinweise zum Transport (5), die CE Konformität (6) und unsere Garantieerklärung (7) vervollständigen das Manual. Wir hoffen, daß Sie alle gewünschten Informationen vorfinden - vielleicht auch Einiges mehr. Für weitere Fragen stehen wir gern zur Verfügung.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Für Eilige</b>	Seite 4
1. Kurzbeschreibung des Systems	Seite 4
2. Schnellstart	Seite 4
<b>2. Die Komponenten des CPD W2</b>	Seite 5
1. Lautsprecher	Seite 5
1. Tieftontreiber	Seite 5
2. Baßreflexgehäuse	Seite 5
2. Verstärker	Seite 6
1. Leistungsendstufen	Seite 6
2. Netzteil	Seite 6
3. Kühlung	Seite 6
4. Schutzschaltungen	Seite 6
3. DSP-Controller	Seite 7
1. Eingangsstufe	Seite 7
2. Frequenzweiche	Seite 7
3. Equalizer	Seite 7
4. Begrenzer	Seite 8
4. Gehäuse	Seite 9
1. Material / Verarbeitung	Seite 9
2. Oberflächen	Seite 9
3. Ausstattung	Seite 9
4. Abmessungen	Seite 9
<b>3. Inbetriebnahme</b>	Seite 11
1. Anschließen	Seite 11
1. Netzanschluß	Seite 11
2. Audio-Verkabelung	Seite 11
3. Als Satellit	Seite 11
4. Subwoofer zur CPA12	Seite 11

2. Aufstellen	Seite 12
1. Abstrahlverhalten	Seite 12
2. Mehr als Eine	Seite 13
<b>4. Bedienelemente / Anzeigen</b>	Seite 15
1. Input-level	Seite 16
2. Out-mode	Seite 16
3. Limit	Seite 17
4. Netzschalter	Seite 17
<b>5. Technische Daten</b>	Seite 18
1. System	Seite 18
2. Lautsprecher	Seite 18
3. Controller	Seite 18
4. Verstärker	Seite 18
5. Gehäuse	Seite 18
<b>6. Hinweise zum Transport</b>	Seite 19
<b>7. EG - Konformitätserklärung</b>	Seite 20
<b>8. Gewährleistung</b>	Seite 21

# 1. Für Eilige

## 1. Kurzbeschreibung des Systems

Der **CPD W2** ist ein digital controllergesteuerter selfpowered Subwoofer in einem besonders schlanken Format. Das Hauptanwendungsgebiet ist die Unterstützung von KS selfpowered Fullrange Systemen wie der **CPA 12** bei Musikübertragung in mittleren bis großen Räumen. Beim Einsatz in akustisch ungünstigen Räumen kann die Verwendung dieses Subwoofers durch die Anordnung der beiden Chassis und das sich ergebende gerichtete Abstrahlverhalten zu sehr guten Ergebnissen führen.

## 2. Schnellstart

Bitte überprüfen Sie nach dem Auspacken den **CPD W2** auf eventuelle äußerlich erkennbare Transportschäden - defekte Geräte könnten Sie und Ihr übriges Equipment gefährden ! Beim Aufstellen sollten Sie Ihre Mittel-/Hochton-Lautsprecher auf die Mitte der zu beschallenden Fläche ausrichten - ggf. mit Stativ und Schwenkrahmen. Subwoofer sollten entweder auf einen schwingungsfreien Boden oder ohne Abstand an eine Wand plaziert werden. Stellen Sie nun zunächst sicher, daß der Netzschalter auf "off" und das zugeführte Audio Signal auf Minimalpegel stehen. Nach dem Anschließen von Netz- und Audio-Kabel schalten Sie den **CPD W2** ein und erhöhen den Pegel bis auf den gewünschten Wert - fertig !

## 2. Die Komponenten des CPD W2

### 1. Lautsprecher

#### 1. Tieftontreiber

Die zwei 15"-Lautsprecherchassis des **CPD W2** stellen einen optimalen Kompromiß zwischen hoher Belastbarkeit und hohem Wirkungsgrad einerseits, sowie minimalem Klirrfaktor und maximalem linearem Hub andererseits dar. 28mm lange 4"-Schwingspulen treiben faserverstärkte verrippte Membranen mit hoher innerer Dämpfung an. Jede Schwingspule leistet 700Wrms. Eine Sensitivity von 98dB/1W/1m für das Einzelchassis lässt in Verbindung mit der Gesamtleistung von 1400Wrms Spitzenschallpegel von 136dB im Tiefbassbereich zu.

#### 2. Bassreflexgehäuse

Eine wesentliche Rolle bei der Wiedergabe tiefer Frequenzen spielt der akustische Strahlungswiderstand durch ein exakt abgestimmtes Baßreflex- oder Bandpass-Gehäuse. Bis zu einer definierten Grenzfrequenz wird eine deutliche Erhöhung des Schalldrucks bei gleichzeitiger Verringerung der Membranauslenkung und dem damit verbundenen Klirrfaktor sowie der mechanischen Belastung erreicht.

Hohe Stabilität durch die spezielle Formgebung und die Verbindungstechnik sowie eng tolerierte Fertigung sind hier ein **KS** Qualitätsmerkmal. Die Innenseiten der Gehäuse sind mit einer Absorptionsschicht aus gesundheitlich unbedenklichen Polyesterfasern belegt.

### 2. Verstärker

#### 1. Leistungsendstufen

Der **CPD W2** ist mit zwei hoch-effizienten PWM-Endstufen ausgestattet. Für den Tieftonbereich wurden Vollbrückenschaltungen gewählt, um die hohe Leistung von 1400W an 8 Ohm erzeugen zu können. Die Betriebsspannung ist geregelt was den Wirkungsgrad steigert und die Verlustwärme reduziert, so dass auf eine aktive Kühlung mit störenden Lüftergeräuschen verzichtet werden konnte.

Alle verwendeten Halbleiter, insbesondere die Leistungs-FETs werden selektiert und einem "Burn In" unterzogen. Daraus resultiert eine absolute elektrische Symmetrie des Verstärker mit sehr geringer Ausgangsoffsetspannung. Dies hat sehr geringe Verzerrungen und einen sehr hohen Dämpfungsfaktor zur Folge, was sich günstig auf das Impulsverhalten des Lautsprechers auswirkt.

## 2. Netzteil

Es kommt hier ein modernes Weitbereichs-Schaltnetzteil mit Power-Factor-Correction zum Einsatz. Bei der Befestigung der schweren Bauelemente wurden die starken Schwingungen des Basslautsprechers berücksichtigt. Für die Stromversorgung der Controllerelektronik sind separate Regelschaltungen vorhanden.

## 3. Kühlung

Leistungsverstärker erzeugen Verlustwärme die zur Zerstörung der Halbleiterbauelemente führen würde, wenn nicht für eine ausreichende Wärmeableitung gesorgt ist. Die abzuführende Wärmemenge hängt von der erzeugten NF-Leistung ab, und kann bei Hochleistungsendstufen wie im **CPD W2** meist nur mit Gebläsen bewältigt werden. Da in der Praxis bei relativ ruhiger Umgebung ein Lüftergeräusch störend wäre verfügt der **CPD W2** stattdessen über einen großen Konvektionskühlkörper.

## 4. Schutzschaltungen

Im normalen Betrieb auftretende Belastungen der Lautsprecher werden durch den **DSP-Controller** auf ungefährliche Werte begrenzt. Lediglich beim Einschalten des **CPD W2** ist der Betriebszustand der Endstufen kurzzeitig undefiniert, weshalb zum Schutz der Schwingspulen die Ausgänge verzögert zugeschaltet werden. Sollten Störungen zu Gleichspannungen >0,5 V führen, trennt eine Überwachungsschaltung die Lautsprecher von den Verstärkern. Bei Temperaturen über 85° C wird die Stromzufuhr solange abgeschaltet bis der **CPD W2** ausreichend abgekühlt ist.

## 3. DSP-Controller

### 1. Eingangsstufen

Der **CPD W2** hat zwei elektronisch symmetrierte Eingänge. Bezogen auf eine nach außen gerichtete Membranbewegung des Tieftöners bei 100 Hz ist Pin 3 der "positive" und Pin 2 der "negative" Kontakt. Zur Erzielung optimaler Impedanzsymmetrie und damit höchster Störsicherheit der Zuleitung wurde von KS eine Verstärkerstufe entwickelt die beide Signale völlig gleich verarbeitet. Bei unsymmetrischer Zuleitung können daher je nach gewünschter Phasenlage sowohl Pin 2 als auch Pin 3 als "heißer" Anschluß verwendet werden. Die Impedanz beträgt jeweils 10kOhm, der Maximalpegel 20dBu, symmetrisch angesteuert also 26dBu. Unerwünschte Gleichspannungen werden von bipolaren Koppelkondensatoren ferngehalten. Der nachfolgende A/D Wandler arbeitet mit zwei Kanälen im Gain-Stacking Betrieb was immer eine optimale Aussteuerung und Übersteuerungsfestigkeit gewährleistet.

### 2. Frequenzweiche

Die Aufteilung des Frequenzspektrums auf die 15"-Tieftöner und die Mittel-Hochton Systeme erfolgt in mehreren Stufen, die zusammen die Charakteristik von "Bessel" Tief- und Hochpässen mit einer Flankensteilheit von 18dB/Okt. besitzen. Diese Filter haben im Übergangsbereich einen linearen Frequenz/Phasen Zusammenhang und damit minimale Impulsverzerrungen bei nahezu konstanter Energieübertragung. Der "weiche" Übergang von Subwoofer auf Tief-/Mitteltöner stellt zwar größere Anforderungen an die Linearität und Belastbarkeit der Lautsprecher, insgesamt haben sich solche Filter jedoch als die "musikalisch" besseren erwiesen.

### 3. Equalizer

Dynamische Lautsprecher haben einerseits prinzipielle andererseits Material- und Fertigungsbedingte Verzerrungen im Frequenzgang. Die Filter- und Equalizerstufen dienen der weitgehenden Linearisierung der Übertragungsfunktion bis an physikalisch sinnvolle Grenzen. Die **CPD W2** Chassis würden ohne elektronische Korrektur in einem so kleinen Gehäuse nur eine untere Grenzfrequenz von 45 Hz erreichen und bei Frequenzen unterhalb der Gehäuseresonanz extreme Auslenkungen verkraften müssen. Ein kombiniertes Hochpass-/Bandpass Filter wirkt dem entgegen. Ein weiteres

Filter kompensiert den Schalldruckanstieg zur oberen Abstimmfrequenz hin.

#### **4. Begrenzer**

Eine der wichtigsten Funktionen eines Controllers ist die Überwachung und Begrenzung der den Lautsprecherchassis zugeführten Energie. Nur so ist gewährleistet, daß diese bis an ihre Leistungsgrenze sicher betrieben werden können - ein Grund dafür warum Controller PA-Systeme deutlich kleiner sind als herkömmliche Lautsprecher. Die von einem in Software realisierten Messgleichrichter gelieferten Werte steuern die Signalverstärkung mit verschiedenen Zeitkonstanten, je nach Frequenzbereich bzw. ob die durchschnittliche thermische Leistung, oder Spitzen im Signal, die zur mechanischen Überlastung führen würden begrenzt werden sollen. Diese Funktion ist im Normalbetrieb, d.h. solange keine Übersteuerungen auftreten, für das Tonsignal praktisch nicht vorhanden. Der Peak-Limiter ist zudem von der tatsächlichen momentanen Betriebsspannung des Verstärkers gesteuert und verhindert so auch ein Clippen der Endstufen.

## 4. Gehäuse

### 1. Material / Verarbeitung

An Gehäuse von aktiven PA-Lautsprechern werden sehr hohe Anforderungen gestellt: Zum Einen dürfen keinerlei Materialresonanzen auftreten, die das Klangbild verfärbten würden, zum Anderen sind schwere und empfindliche Bauelemente transportsicher zu "verpacken". **KS** verwendet daher nur vielschichtig wasserfest verleimtes Schichtholz aus Birke. Die Materialstärke beträgt 18/21mm. Der Einsatz moderner CNC Fräs- und Bohrtechnik garantiert höchste Maßhaltigkeit. Die Verbindungen sind solide Handwerkstechnik: Verleimung mit Nut und Feder, zusätzlich verschraubt. Alle lösbaren Verbindungen haben metrische Gewinde.

### 2. Oberflächen

Grundsätzlich können Sie bei **KS** zwischen zwei verschiedenen Oberflächen wählen: robuste PU Beschichtung (standard) oder Lackierung mit Strukturlack in RAL Farbtönen. Die Lackierung passt sich dem Einsatzort optimal an, sollte im rauen "Road"-Betrieb jedoch nicht ohne weiteren Schutz benutzt werden.

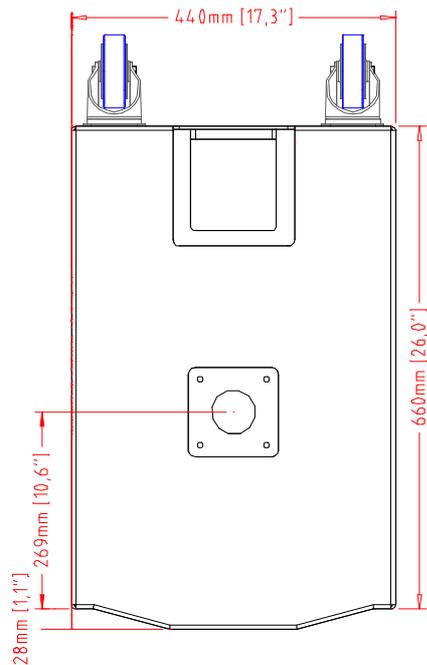
### 3. Ausstattung

Zur sicheren Handhabung sind alle **KS** Lautsprecher mit großen Griffen versehen, die bündig ins Gehäuse eingefräst sind. Für den Betrieb mit Stativen ist ein Hochständerflansch (M20) in die Oberseite des **CPD W2** eingelassen. Hier befinden sich auch Einfräsungen für die Stellfüße aus besonders abriebfestem Kunststoff, damit die Oberfläche nicht von rauen Standflächen beschädigt wird. Membranen von Konuslautsprechern sind empfindlich gegen mechanische Einwirkungen. Dagegen bietet ein beschichtetes Stanzgitter mit Akustik-Schaum hinterlegt guten mechanische Schutz und hohe Schalldurchlässigkeit.

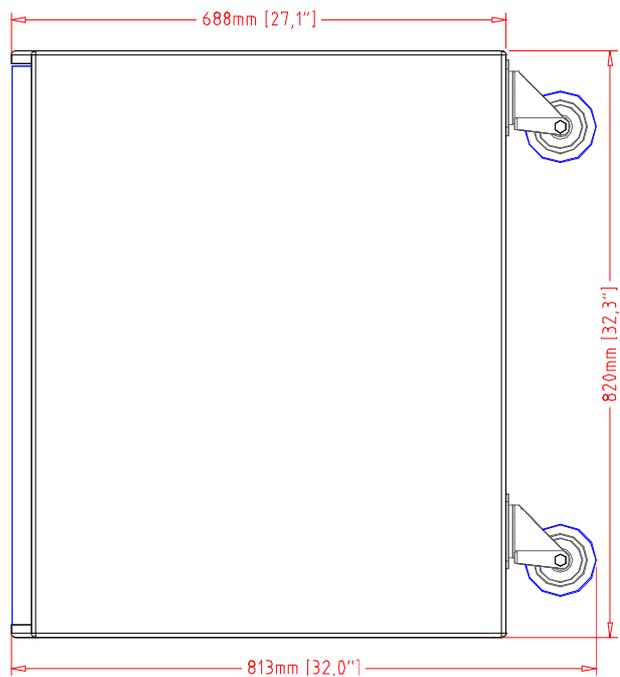
#### 4. Abmessungen

Nachfolgende Abbildungen zeigen Ihnen Form und Maße des **CPD W2**. Der rückseitig eingelassene Verstärkereinschub ist mit den Seitenwänden bündig.

Maße in Draufsicht



Maße in Seitenansicht



# 3. Inbetriebnahme

## 1. Anschließen

### 1. Netzanschluß

Die **KS CPD W2** sind für den Betrieb an Wechselstromnetzen ausgelegt. Das Weitbereichs-Schaltnetzteil arbeitet mit Spannungen zwischen 100V und 250V. Der Anschluß erfolgt über eine PowerCon-Zuleitung mit Schutzleiter. Die Controller-/Verstärker Einschübe sind VDE-gemäß fest mit dem Schutzleiter verbunden und Sie sollten zu Ihrer Sicherheit nur Stromkreise mit einwandfreier Schutzerdung verwenden. Der Wirkungsgrad aller **KS** - Geräte ist sehr hoch, der effektive Strombedarf daher gering. Trotzdem muß der Stromkreis so abgesichert sein dass die Summe der maximalen Stromaufnahmen aller angeschlossenen Geräte den Sicherungswert nicht übersteigt.

### 2. Audio-Verkabelung

Ein- und Ausgänge sind bei **KS**-Geräten elektronisch symmetrisch ausgeführt. Die Steckverbindungen entsprechen der international üblichen XLR Norm. Werden unsymmetrische Leitungen verwendet, ist die jeweils unbenutzte Tonader mit Masse (Pin 1) zu verbinden. Hierdurch ist sichergestellt, daß kein Pegelverlust auftritt. Sollen mehrere **KS**-Geräte an derselben "Line"-Leitung betrieben werden, können sie an den parallelen Female/Male Eingangsbuchsen einfach weiterverbunden werden. Die Eingangsimpedanz ist mit  $2 * 10K$  so hoch, daß an üblichen 50 Ohm Mischpultausgängen bis zu 20 **KS**-Geräte parallel betrieben werden können, wobei der Pegelverlust unter 1 dB bleibt. Bei größeren Anlagen, und insbesondere wenn verschiedene Netzstromkreise benutzt werden, ist u.U. eine Trafosymmetrierung zur Vermeidung eines Erdschleifen "Brumms" erforderlich.

### 3. Als Satelliten Anlage

In Verbindung mit Fullrange-Systemen wie z.B. der **CPD 12** wird dieses sinnvollerweise nur oberhalb des Frequenzbereiches des **CPD W2** genutzt. **KS** Subwoofer besitzen einen darauf abgestimmten Tiefpass, beim **CPD W2** können sie diese Grenzfrequenz auf 70Hz oder 120Hz schalten. Der Anschluß erfolgt in beliebiger Reihenfolge vom Vorverstärker / Mischpult

kommend z.B. zunächst zum Subwoofer und von dessen Parallelausgang zum Fullrange Lautsprecher. Dort wird der LowCut mit der entsprechenden Grenzfrequenz eingestellt. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Verbindung phasenrichtig erfolgt, da sonst breite Pegeleinbrüche im Übergangsbereich die Folge sind. Soll der **CPD W2** in Verbindung mit fremden Subwoofern oder Full-Range Lautsprechern benutzt werden, so ist ebenfalls auf deren Polarität zu achten. Die passende Phasenlage ist ggf. auszuprobieren.

#### 4. Subwoofer zur CPA12

Für Anwendungen mit erweitertem Tieftonfrequenzgang oder für sehr hohe Schalldrücke steht **der CPD W2** speziell als Ergänzung der **CPD 12** zur Verfügung. Sie können je nach Anforderung zwischen zwei optimierten Betriebsarten wählen: Wenn es vor allem um höchste Klangqualität mit um eine ganze Oktave erweitertem Bassbereich geht, so schalten Sie bei der **CPD 12** den "70Hz LowCut" ein und beim **CPD W2** den "70Hz HighCut". Die passende Phasenlage ist voreingestellt. Bei dieser tiefen Frequenzbereichstrennung kommt subjektiv noch immer das gesamte Klangbild aus der **CPD 12**, so dass sich diese Betriebsart auch bei räumlich getrennter Aufstellung von **CPD 12** und **CPD W2** eignet.

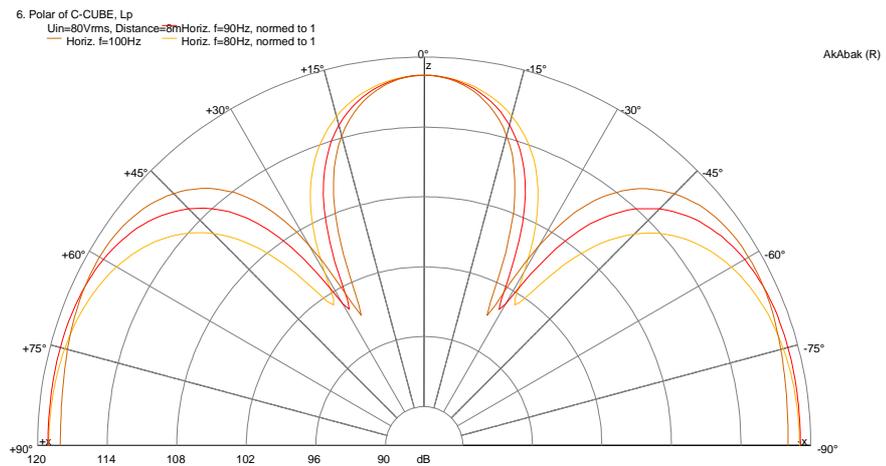
Wenn Sie dagegen höchsten Wert auf maximalen Schalldruck legen, so ist es notwendig das 12"-Chassis der **CPD 12** zu entlasten. Sie schalten den Parameter "120Hz X-Over = on" und betreiben den **CPD W2** ohne spezielle Einstellungen einfach parallel. In dieser Betriebsart ist es ratsam die **CPD 12** direkt über dem Woofer stehend zu betreiben, da bei getrennter Aufstellung die Frequenzen über 100Hz schon deutlich als eigenständige Schallquelle zu erkennen sind und viele Räume auf diese Frequenzen auch besonders kritisch reagieren.

## 2. Aufstellen

### 1. Abstrahlverhalten

Beschallungslautsprecher zeichnen sich durch eine mehr oder weniger gerichtete Abstrahlung eines möglichst breiten Frequenzspektrums aus. Dadurch soll auch in Räumen mit starkem Nachhall ein ausreichend hoher Direktschallanteil zum Zuhörer gelangen und für gute Verständlichkeit sorgen.

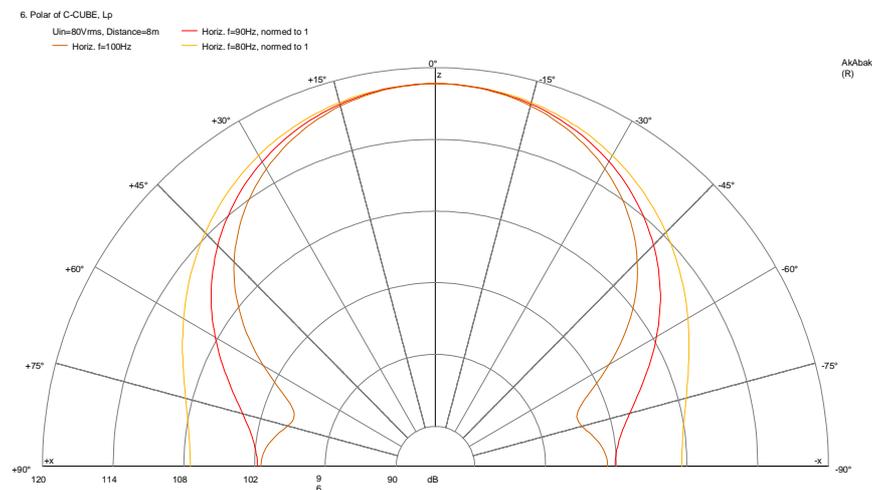
Im Tieftonbereich ist es jedoch nicht möglich einzelne Lautsprecher mit einer nennenswerten Richtcharakteristik herzustellen. Dies liegt an der Wellenlänge von Frequenzen in diesem Bereich (über 3m) die deutlich größer als die Abmessungen der Schallwandler ist. Werden jedoch mehrere Tieftonsysteme verwendet so ergeben sich richtungsabhängige Schalldruckverläufe die - richtig eingesetzt - ähnliche Ergebnisse wie bei höheren Frequenzen ermöglichen.



Abstrahlverhalten zweier **CPD W2** mit 4m Abstand

## 2. Mehr als Einer

Vorstehende Abbildung zeigt die bekannte (und gefürchtete) Schalldruckverteilung im Bassbereich bei Verwendung von zwei Subwoofern mit einigen Metern Abstand: In der gemeinsamen Achse addieren sich die Schalldrücke während links und rechts davon kein "Druck" vorhanden ist. Laufzeitunterschiede führen hier zu Auslöschungen die man auch mit elektronischer Anhebung am Equalizer nicht ausgleichen kann. Ein einzelner oder direkt nebeneinander in der Mitte angeordnete Subwoofer zeigen zwar eine gleichmäßige Schallausbreitung nach allen Seiten, aber insbesondere bei Live Veranstaltungen ist ein hoher Bass-Schalldruck direkt vor der Bühne unerwünscht. Hier kann ein definierter Abstand zwischen mehreren Subwoofern Abhilfe schaffen: Nachfolgende Abbildung zeigt die horizontale Schalldruckverteilung im Bereich 80-100Hz von zwei **CPD W2** mit 2m seitlichem Abstand. Auch bei der Unterdrückung unerwünschter Raummoden insbesondere in kleineren Räumen kann die gezielte Aufstellung der Tieftonsysteme sehr nützlich sein.



Abstrahlverhalten zweier **CPD W2** mit 2m Abstand

## 4. Bedienelemente / Anzeigen

### 1. Allgemein

Alle manuellen Einstellungen des DSP Controllers erfolgen mit 5 Kurzhub-Tasten. Die aktuellen Einstellungen werden auf grünen LED Displays dargestellt. Darüber hinaus können zusätzliche Einstellungen über die KS REMOTE CONTROL per PC vorgenommen werden.

### 2. Level

Ein Pegelsteller dient zur Anpassung der Eingangsempfindlichkeit an den jeweiligen Vorverstärker-/ Mischpult- Ausgang in 1dB Schritten. Wegen der hohen Übersteuerungsfestigkeit der Eingänge ist eine absolute Übereinstimmung nicht notwendig. Werden jedoch an der selben Line-Leitung **CPD W2** und andere Systeme gleichzeitig betrieben so lassen sich die relativen Pegel hiermit sehr exakt einstellen.

### 3. Delay

Zur Anpassung an den Aufstellungsort kann das Lautsprecher-Signal verzögert werden. Die Einstellung erfolgt in "m". Zum genauen Abgleich mit M/H-Systemen oder beim Aufbau von Bass-Arrays ist auch eine Feinabstimmung in "ms" möglich.

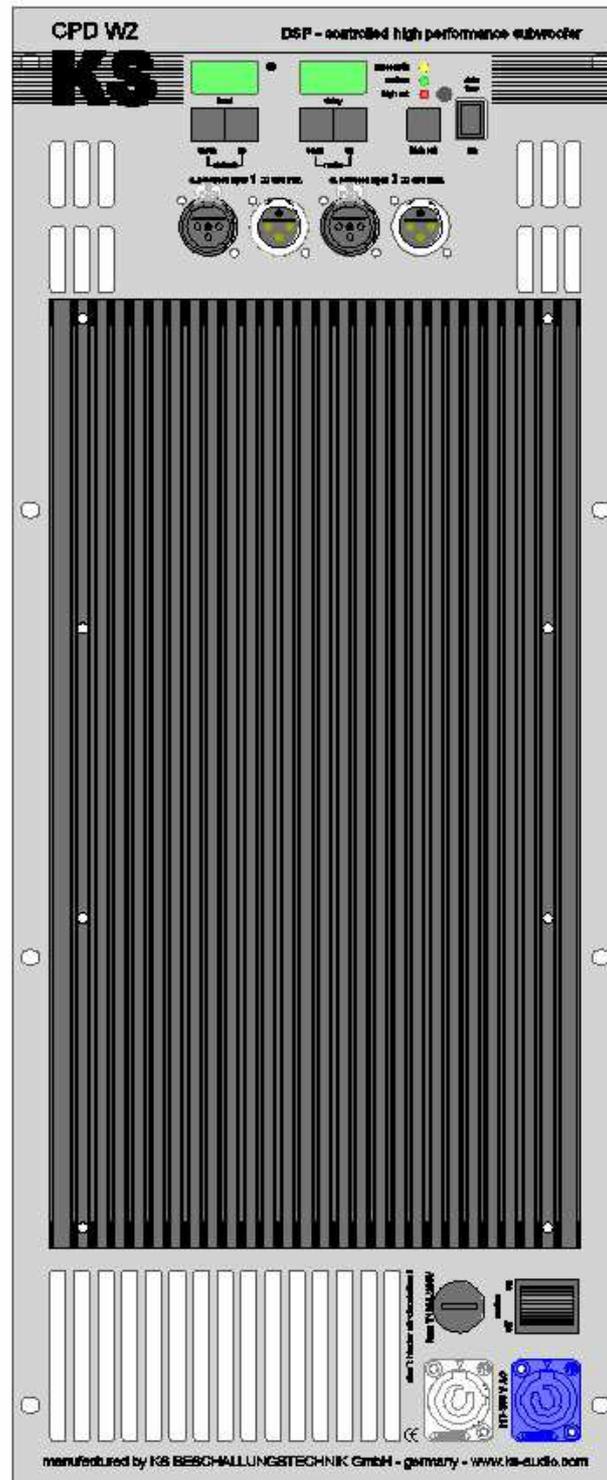
### 4. X-over

Der **CPD W2** verfügt über einen auf 70Hz oder 120Hz schaltbaren Tiefpass. Parallele Line-Ausgänge dienen zur Ansteuerung von Mittel-/Hochtonsystemen bei denen dann ein 70Hz oder 120Hz Hochpass aktiviert wird. Der Phasenverlauf der Frequenzweiche ergibt eine optimale Anpassung zur Tieftonübertragung des **CPD W2** wenn die angeschlossenen Mittel-/Hochtonsysteme die gleiche Phasenlage wie dieser haben.

### 5. Preset

Der **CPD W2** ist werksseitig optimal abgeglichen – der Inbegriff von „Plug and Play“. Es ist jedoch möglich und bisweilen erforderlich dass Sie entsprechend der Raumakustik, dem Programmaterial oder Ihrem persönlichen Geschmack per REMOTE Software eigene Einstellungen vornehmen und über die

Ethernet Verbindung in den **CPD W2** laden. Sie können selbstverständlich alle Einstellungen als Preset im PC speichern und haben so bei der nächsten Inbetriebnahme die gleichen Anfangs-Bedingungen.



## 6. DeviceLock Modus

Eine andere Möglichkeit Ihre persönlichen Voreinstellungen zu speichern besteht darin, in der KS REMOTE CONTROL für den CPD W2 den DeviceLock Modus zu aktivieren. Dadurch wird die Bedienung am Verstärker gesperrt und die Anzeige ist jetzt deutlich dunkler. Ihre Einstellungen bleiben nun so lange erhalten bis Sie den DeviceLock Modus entweder am PC oder durch gleichzeitiges Drücken der beiden "level" Tasten beim Einschalten des CPD W2 deaktivieren.

## 7. Compressor Status

Über die KS REMOTE CONTROL wird das Arbeiten einer Begrenzerstufe im DSP angezeigt. Tief- und Mittel-/Hochtontreiber haben unterschiedliche Pegel und Zeitkonstanten. Der Einsatzpunkt liegt jeweils 1,5 dB unter dem zulässigen Maximalpegel, das Kompressionsverhältnis variiert von 1:10 bis unendlich.

## 8. Tastensperre

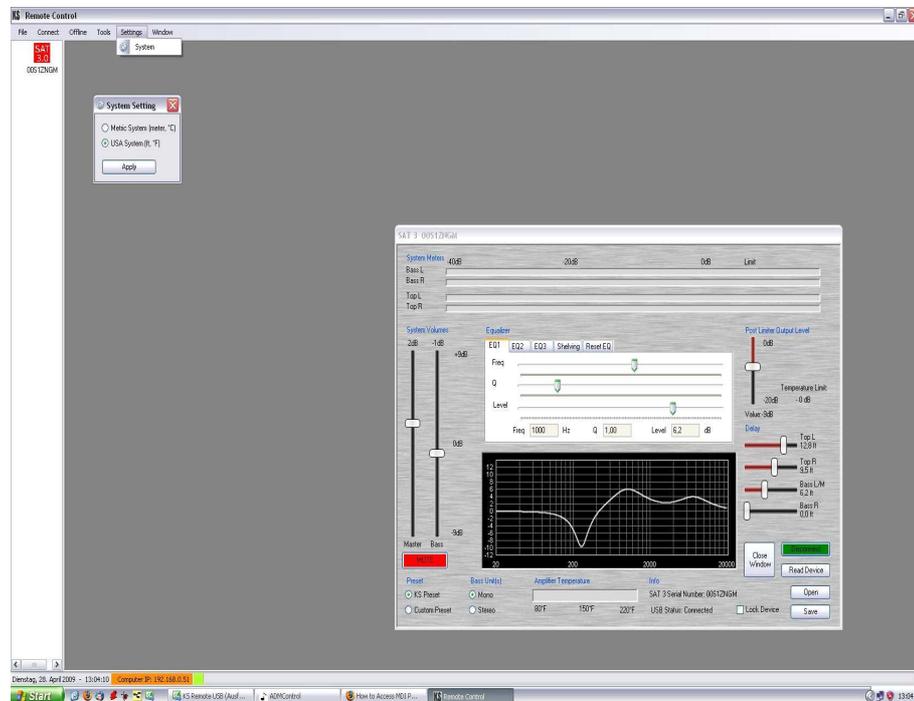
Sie können die Einstellungen am CPD W2 vor unbeabsichtigten Veränderungen schützen, in dem Sie die Tastensperre aktivieren. Hierzu drücken Sie den LowCut Taster mehr als 3s - die grüne Anzeige erlischt. Die Aktivierung erfolgt ebenfalls durch längeres gedrückt halten.

## 9. Netzschalter

Nach dem Einschalten (Stellung "I") zeigt das Aufleuchten des Displays an, dass der **CPD W2** mit Netzspannung versorgt wird und der Sicherungseinsatz in Ordnung ist. Nach 3 - 4 Sekunden werden die Lautsprecher zugeschaltet, der **CPD W2** ist betriebsbereit. Ein Ansprechen der Übertemperatursicherung bewirkt eine Unterbrechung der Elektronik Stromversorgung, bis eine ausreichend niedrige Temperatur erreicht ist. Die Anzeige erlischt in diesem Fall.

## 10. KS REMOTE CONTROL

Über eine Ethernet 100BaseT Verbindung können vom PC aus benutzerspezifische Einstellungen vorgenommen und in einem Preset Speicher hinterlegt werden. Drei vollparametrische Bandfilter, Low- und High-Shelvings, Pegel, Delay, Begrenzung und zusätzlich Überwachung von Signal und Temperatur stehen zur Verfügung. Die Fernsteuersoftware KS REMOTE CONTROL erlaubt die Zusammenstellung beliebiger Setups aus verschiedenen KS Komponenten, sogar mit unterschiedlichen Verbindungen zum Host-Rechner. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im zugehörigen Manual.



## 5. Technische Daten

### 1. System

Übertragungsbereich	38-120Hz +-3dB (32Hz -6dB)
Schalldruck	130 dB cont. / 136 dB peak
Audio-Anschlüsse	2x XLR F, 2x XLR M
Netz-Anschlüsse	2x PowerCon
Maße (H/B/T)	820/440/660 mm
Gewicht	66 kg

### 2. Lautsprecher

Tieftöner	2x 15", 4"-Schwingspule, je 700Wrms
-----------	-------------------------------------

### 3. Controller

Eingang analog	nom. 4 dBu / 26 dBu max. / symm. / 20 k
Frequenz-Weichen	70/120Hz /-18 dB Okt. / Besselcharakteristik
Filter	Subsonic / Low-EQ / LowCut
Begrenzung	Compressor mit peak-limit Funktion
Input level	+9/-9 dB gestuft
Delay	getrennt einstellbar in m und ms
Anzeigen	LED-Display, grün
PC-Remote	über Ethernet / RJ45

### 4. Verstärker

Endstufe	Zwei PWM-Brücken, 1400Wrms
Schutz	Einsch.-Verz. / DC - Protect / Temp.-Überw.
Kühlung	Konvektion, großer Kühlkörper
Netzteil	Weitbereichs-Schaltnetzteil mit PFC

### 5. Gehäuse

Material	18/21 mm Birke Multiplex
Oberfläche	PU Beschichtung oder Strukturlack
Ausstattung	Hochständer-Gewindflansch M20 Griffe / Stellfüße
Front	beschichtetes Stahlgitter teilweise mit Akustik-Schaum hinterlegt

## 6. Hinweise zum Transport

**KS** Aktivlautsprecher sind Werkzeuge für den täglichen Einsatz und entsprechend robust gefertigt. Sie sollten jedoch einige Gesichtspunkte beachten:

Wie bei allen Arten von elektronischem Gerät muß unbedingt das Entstehen von Kondenswasser vermieden werden, d.h. werden die Lautsprecher z.B. vom kalten LKW in einen feucht-warmen Veranstaltungsraum gebracht, sollte nach Möglichkeit vorher einige Zeit zum Aufwärmen bleiben. Selbstverständlich ist direkte Einwirkung von Flüssigkeit schon aus Sicherheitsgründen unbedingt zu verhindern.

Vibrationen im Transportfahrzeug sind unbedenklich - alle Schraubverbindungen sind entsprechend gesichert. Es hat sich jedoch gezeigt, daß der Versand in Güterwaggons der Bahn ohne weitere stoßdämpfende Verpackung eine besondere Belastung für alle Verbindungen darstellt. Wir empfehlen für solche Fälle handelsübliche "Flight-Cases".

Starke Verschmutzungen durch Staub u.ä. Ablagerungen sind für Elektronische Baugruppen gefährlich, da sie zu Kurzschlüssen führen können. Es ist daher ratsam gelegentlich die Geräte zu öffnen und mit Druckluft zu reinigen.

Auch die Frontabdeckung (sofern vorhanden) aus schalldurchlässigem Filterschaum sollte bei sichtbarer Ablagerung von Schmutzteilchen abgenommen und ausgewaschen werden, da sonst insbesondere hohe Frequenzen bedämpft werden.

# 7. EG-Konformitätserklärung

Die Firma

**KS Beschallungstechnik GmbH**

**Westendstraße 1**

**D- 67310 Hettenleidelheim**

erklärt in alleiniger Verantwortung dass das Produkt

**CPD W2** ab Ser.Nr.1001

den EG Richtlinien **73/23 Niederspannung** und **89/336 Elektromagnetische Verträglichkeit** entspricht.

Zur Beurteilung wurden folgende harmonisierte europäische-Normen herangezogen:

**DIN EN 60065:1998** sowie **DIN EN 55103-1** und **DIN EN**

**55103-2** von 1996

Die oben genannte Firma hält folgende Technische Dokumentation zur Einsicht bereit:

Bedienungsanleitung: **"CPD W2 - MANUAL"**

Schaltpläne:

**"CPD W2 - Controller"** rev. 2

**"CPD W2 - Netzteil"** rev. 2

**"CPD W2 - PWM-Amp"** rev. 5

Prüfberichte der EMV-Transferstelle des Landes Rhld. Pfalz, am Institut für Hochspannungstechnik der Universität Kaiserslautern, sowie eigene Messungen

Hettenleidelheim, 02.03.2010

Dipl.Ing. Dieter Klein

Entwicklungsleiter

## 8. Gewährleistung

**KS** Produkte verlassen nur nach abschließender Prüfung mängelfrei unser Haus. Sollten Sie trotzdem Grund zur Beanstandung haben, bitten wir zunächst festzustellen, ob ein erkennbarer Transportschaden vorliegt. In diesem Fall ist der Spediteur zu verständigen, bzw. direkt bei Übernahme der Ware der Schaden bestätigen zu lassen. Sollten uns Mängel nicht innerhalb von 8 Tagen mitgeteilt werden, gilt unsere Lieferverpflichtung als erfüllt.

Innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung übernehmen wir die Gewährleistung für auftretende Mängel - unter Ausschluß weitergehender Ansprüche - in folgenden Umfang:

Austausch oder Reparatur defekter Teile, sofern der Defekt nicht durch äußere Einwirkung, oder unsachgemäße Verwendung entstanden ist.

Austausch des kompletten Gerätes, sofern uns die Reparatur nicht innerhalb vier Wochen möglich ist, bzw. wiederholt fehlschlägt.

Eingriffe von Dritten, insbesondere Veränderungen an den Geräten entbinden uns von jeglicher Gewährleistung.

Unsere Gewährleistungsverpflichtung ruht, sofern der Kunde seinen Vertragspflichten (insbesondere Zahlungsverpflichtung) nicht nachkommt.

Die Instandsetzung erfolgt in unserem Werk oder einer unserer Vertragswerkstätten. Frachtaufwendungen gehen zu Lasten des Kunden.

Hettenleidelheim, im April 2010

KS BESCHALLUNGSTECHNIK GMBH  
WESTENDSTRASSE 1  
D - 67310 HETTENLEIDELHEIM

fon +49 (0)6351 44088 fax +49 (0)6351 8355  
[www.ks-audio.com](http://www.ks-audio.com)