

MACE | digital pre



Bedienungsanleitung

MACE | digital pre

Vorverstärker mit integriertem D/A-Konverter

FW-Revision 1.11

Einleitung

Mit dem MACE | dax und dem MACE | digital-pre sind wir unseren bisherigen Weg konsequent weitergegangen und haben eine neue Gerätegruppe mit erweiterten Eigenschaften entwickelt.

Diese neue Gerätegruppe entspricht in ihrem Leistungsprofil sicher nicht dem gängigen Durchschnitt des HiFi-Angebots, sondern erfordert vielmehr ein Mindestmaß an Liebe zum Detail.

Wir freuen uns, wenn Sie mit diesem, Ihrem Gerät noch mehr Freude am Hören haben.

Für Ihr MACE-Team

Michael Cech

Aufbau

Der *digital pre* wurde mit dem Ziel höchste Detailauflösung zu erreichen, entwickelt. Daher wurde alle relevanten Komponenten in ein Gehäuse gebracht, um eine optimale Abstimmung der Verstärkerstufen und kürzeste Signalwege zu erreichen.

Der MACE | digital pre verfügt über zwei Bedienelemente, den Eingangswahlschalter und den Volumesteller. Beides sind Impulsgeber, die modusangepasste Funktionen aufweisen.

Der *digital pre* ist kein rein digitaler Verstärker. Ganz im Gegenteil. Digitaltechnik wurde nur dort eingesetzt, wo sie unvermeidlich war.

Herzstück des MACE | *digital pre* ist ein 24-Bit-D/A-Konverter der von einem Upsampler jitterarm gespeist wird, und dessen Ausgänge mit unserer bewährten Filtertechnik versehen wurden.

Danach bleibt alles analog, allerdings mit neuer Schaltungstechnik.

Das Konzept dahinter...

Klang ist für uns nicht Ziel, sondern Voraussetzung. Klang ist Geschmackssache und schwer beurteilbar. Jeder Mensch hat tausende Klänge im Gedächtnis gespeichert. So wird auch der Klang eines neuen Gerätes sofort gemerkt und damit "normal".

Mit dem Klang ist es wie mit der Schriftart dieser Beschreibung. Der verwendete Zeichensatz ist Helvetica und mag Ihnen bei separater Betrachtung gefallen oder auch nicht gefallen. Während Sie aber diese Zeilen lesen, interessiert Sie eigentlich der Inhalt. Und den merkt man sich erst, wenn man ihn zumindest einmal mitgeteilt bekommen hat.

Unser großes Ziel ist die räumliche Detailwiedergabe. Der Weg dorthin ist hochwertigste Technik.

Technische Daten sind nicht Selbstzweck aber auch kein Widerspruch. Jedes reproduzierbare Ergebnis hat eine technische Ursache und beruht nicht auf einem Zufall. So wie bei allen technischen Geräten, ist auch hier eine gezielte Anwendung der Technik nötig.

Wir sprechen immer wieder von speziellen technischen Eigenschaften, weil wir diese als besonders wichtig und vor allem, als zielführend betrachten.

Bandbreite:

Natürlich hört der Mensch nur sehr eingeschränkt. Je nach Alter bis maximal 17 kHz.

Aber: in der Natur gibt es keine reinen Sinustöne, mit denen solche Tests gerne gemacht werden. Was wir hören sind Summensignale, also solche, in denen durchaus auch höhere Frequenzen vorkommen.

Diese drücken sich aber nicht mit besonders hohen Pfeiftönen aus, sondern bewirken sehr schnelle Signalanstiege, wirken also nicht nur auf den Klang sondern auch auf die Ortung.

Beispiel:

Ein Telefonat mit einem Mobiltelefon mit einem Verwandten. Wir wenden unser Klanggedächtnis an, und können trotz der geringen Sprachbandbreite nicht nur die Worte verstehen, sondern auch abschätzen in welcher Stimmung sich unser Gesprächspartner befindet.

Verzerrungen:

Ab 2% Verzerrungen beginnt es unangenehm zu werden, sagt die Fachwelt.

Das bedeutet: 2% vom Grundsignal. Oder 1:50 vom Grundsignal. Oder noch komplizierter: 34dB. Der Hörbereich des Menschen wird von der Hörschwelle bis zur Schmerzschwelle mit 130 dB oder Phon angegeben.

Das entspricht einem Verhältnis von: 1:3,200.000.

Man unterschätzt immer wieder die Leistungsfähigkeit des Gehörs und die Bedeutung von "Kleinigkeiten". Betrachtet man den Hub einer Hochtönermembran bei normaler Lautstärke, so wird man nichts sehen. Fehlt der Hochtöner ist der Klang unerträglich. Genausowenig "sieht" man aber verzerrende Elemente, wie z.B. das Ausschwingverhalten einer Lautsprechermembran aufgrund eines üblen Lautsprecherkabels oder eines geringen Dämpfungsfaktors einer Endstufe.

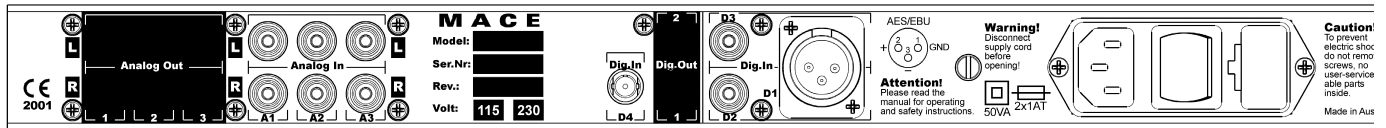
Resumee:

Wir verbinden beides, große Bandbreite und geringste Verzerrungen. Aber nicht nur in einem Punkt, sondern über den gesamten Hörbereich und darüber hinaus.

Daher "haben" die Geräte MACE | dax und MACE | digital-pre sehr wenig Eigenklang. Eigenklang kommt von Verzerrungen, wird bei Röhrengeräten zumeist erwartet und gewünscht, steht aber in Widerspruch mit erzielbarem Detailreichtum.

Es ist wie mit der Sonnenbrille: Das Auge gewöhnt sich rasch an die Brillenfarbe, und es werden einzelne Farben hervorgehoben, solange die Sonne strahlt. Sobald es aber diffuser wird, nimmt man sie ab, um wieder die Details zu erkennen. Uns fasziniert die schwierige Aufgabe.

Anschlüsse



Auf der Geräterückseite sind zwei Signalgruppen vertreten:
Analoge und digitale Ein- und Ausgänge.

Analogeingänge

Es sind drei analoge Eingänge vorhanden:

A1, A2, A3 asymmetrischer Eingang mit 100mV Eingangsempfindlichkeit

Digitalanschlüsse

Es sind vier digitale Eingänge vorhanden:

D1 symmetrischer Eingang (AES-EBU/XLR)
D2, D3 asymmetrische Eingänge (RCA, Chinch)
D4 optischer Eingang (ST)

Dig.Out 1 optischer Ausgang (ST)
Dig.Out 2 asymmetrischer Ausgang (RCA, Chinch)

Beide digitale Ausgänge arbeiten immer parallel und geben das gewählte digitale Eingangssignal weiter.

Analogausgänge

Im Grundausbau des *digital pre* werden die drei Analogausgänge intern parallelgeschaltet und sind daher absolut äquivalent. Der *digital pre* ist aber bereits für "Active Out" vorbereitet, ein Feature das die aktive Ansteuerung bestimmter Lautsprecher erlauben wird.

1, 2, 3 asymmetrische Ausgänge mit 1V Nennausgangspegel

Netzanschluß

Am Gerät ist die fabriksmäßige Nennspannung gekennzeichnet. Um die Nennspannung zu ändern, muß das Gerät an den Hersteller oder Vertrieb gesandt werden.

Verwenden Sie als Netzanschlußkabel immer ein dreipoliges Kaltgerätekabel. Es sind im Fachhandel verbesserte Netzkabel erhältlich, die durchaus ihre Berechtigung haben. Unserer Erfahrung nach, bewähren sich Netzkabel, die im hohen Grad Gleichtaktstörungen dämpfen. (common mode suppression)

Das beigelegte Netzkabel ist sehr hochwertig und wurde nach ausführlichen Hörtests ausgewählt.

Bedienung

Netzschalter

Der Netzschalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes befindet sich auf der Rückseite im Gehäuse der Kaltgerätebuchse.

In selbigem Gehäuse ist auch eine Lade mit Sicherungen. Sollten diese Sicherungen einmal auslösen, so empfehlen wir die sofortige Einsendung des Gerätes an Ihren Händler und Vertrieb, da dies nur aufgrund eines schweren Fehlers passieren kann.

Obwohl die Stromaufnahme des Gerätes auch aus Umweltgründen so gering wie möglich gehalten wurde, empfehlen wir das Abschalten über den Netzschalter bei längeren Hörpausen.

Die Aufwärmphase des MACE | dax oder MACE | digital-pre beträgt etwa 2 Stunden.

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir das Abschalten des unbeaufsichtigten Gerätes.

Eingangswahlschalter

In der Frontplatte befindet sich ein Drehknopf mit dem der aktive Eingang selektiert werden kann. Ein LED-Display zeigt während der Verstellung und mindestens 4 Sekunden danach den eingestellten Eingang.

Dabei ist bitte zu beachten, daß der gewünschte Eingang erst 2 Sekunden nach der letzten Verstellung des Drehknopfes aufgeschaltet wird.

Sollten Sie während des Betriebes eine Zuleitung ändern wollen, so empfehlen wir mit dem Eingangsdrehknopf die Position "OFF" zu wählen. In dieser Stellung wird der Ausgang kurzgeschlossen und es kann kein Schaden an den folgenden Geräten auftreten.

Bei Änderungen an den Analogleitungen sollten Sie immer zuerst Ihre Endstufen abschalten. Eine unabsichtliche Berührung einer Signalleitung kann Ihre Lautsprecher zerstören.

In der Betriebsart "Einstellungen" dient dieser Regler zur Auswahl des Einstellregisters.

Lautstärkesteller

Der rechte Drehknopf dient zur Lautstärkeneinstellung. Eine schnelle Drehung gegen den Uhrzeigersinn setzt die Lautstärke sofort auf 0%.

Im Uhrzeigersinn wird unabhängig von der Drehgeschwindigkeit immer nur um 1% pro Rastung erhöht.

In der Betriebsart "Einstellungen" dient dieser Regler zur Änderung des Wertes des jeweiligen Einstellregisters.

Verwendung der Fernbedienung

Grundsätzlich kann der *digital pre* auch mittels Infrarot-Fernbedienung gesteuert werden. Der *digital pre* kann außer mit der systemeigenen Fernbedienung MACE|rem auch mit jeder Philips®-kompatiblen Universalfernbedienung bedient werden.

Die Tasten der Systemfernbedienung MACE | rem

- INPUT+

Entspricht der Drehung um eine Raste im Uhrzeigersinn des Drehknopfes "MODE" am *digital pre* und bewirkt die Auswahl des nächst höheren Einganges oder Einstellregisters.

- INPUT-

Entspricht der Drehung um eine Raste gegen den Uhrzeigersinn des Drehknopfes "MODE" am *digital pre* und bewirkt die Auswahl des nächst niedrigeren Einganges oder Einstellregisters.

- MUTE

Bewirkt ein sofortiges Zurückschalten der Lautstärke auf Position 1. Wird danach wieder MUTE gedrückt, kehrt die Lautstärke zum ursprünglichen Wert zurück. Wurde aber in der Zwischenzeit die Lautstärke verändert, so wird dieser neue Wert als Ausgangswert gemerkt und ein Betätigen der Funktion schaltet die Lautstärke wieder auf die Position 1.

- VOLUME +

Entspricht der Drehung um eine Raste im Uhrzeigersinn des Drehknopfes "VOLUME" am *digital pre* und bewirkt eine Erhöhung der Lautstärke oder den Wert eines Einstellregisters um den Wert 1.

- VOLUME -

Entspricht der Drehung um eine Raste im Uhrzeigersinn des Drehknopfes "VOLUME" am *digital pre* und bewirkt eine Verringerung der Lautstärke oder den Wert eines Einstellregisters um den Wert 1.

Einstellmöglichkeiten

Der *digital pre* bietet eine Reihe von Einstellmöglichkeiten zur Anpassung an persönliche Anforderungen.

Einstellmenü öffnen

Das Einstellmenü erreicht man, in dem man die Betriebsart "OFF" anwählt und innerhalb von 2 Sekunden nach Anwahl den Lautstärkenregler in eine beliebige Richtung dreht.

Im gesamten Einstellmenü wurde die Bedienung so gehalten, daß der linke Drehknopf immer nur die linken zwei Stellen ändert und der rechte Drehknopf nur Zugriff auf die rechten zwei Stellen hat.

Danach hat die Anzeige des *digital pre* folgende Funktion:

Anzeigefunktionen

Die linken zwei Stellen zeigen das gewählte Register und die rechten zwei Stellen zeigen den Einstellwert. Blinkende Dezimalpunkte zeigen an, welche Stellen gerade geändert werden können.

Nach dem Einstieg ins Menü blinken zunächst die linken zwei Dezimalpunkte. Wird innerhalb von 4 Sekunden kein anderes Einstellregister gewählt, so schaltet der *digital pre* auf Einstellwertänderung um, und die rechten zwei Stellen blinken und können mit dem rechten Regler, dem Lautstärkesteller geändert werden. Werden auch diese mindestens 4 Sekunden nicht geändert, so übernimmt der *digital pre* die angezeigten Einstellwerte und kehrt in seinen Normalbetriebszustand zurück und zwar in die Position "OFF".

Einstellwert ändern

Es kann immer nur ein Einstellwert ausgewählt und geändert werden. Um das Verfahren abzukürzen, brauchen Sie nach Änderung des Einstellwertes nicht 4 Sekunden warten, sondern drehen wieder am linken Drehknopf um ins Einstellmenü zu gelangen und das nächste Einstellregister auszuwählen.

Blinkverhalten

In Ermangelung mehrerer Anzeigestellen und zur Unterscheidung der Einstellregister wurde das Blinken der Dezimalpunkte zur Erkennung der Registerart herangezogen.

Blinken die linken Stellen gleichzeitig, so wird Register 1 bis 8 angezeigt. Da das Einstellmenü für die Register 9-15 den gleichen Text anzeigt, wird durch ein anderes Blinkverhalten auf einen anderen Registerbereich hingewiesen.

Registerübersicht

Nr	Anzeige (linke zwei Stellen)	Wertebereich (rechte zwei Stellen)	Bedeutung
1	A1	1-10	Pegelanpassung: Analogeingang 1, 1 .. kleinster Pegel, 10 ..größter Pegel
2	A2	1-10	Pegelanpassung: Analogeingang 2, 1 .. kleinster Pegel, 10 ..größter Pegel
3	A3	1-10	Pegelanpassung: Analogeingang 3, 1 .. kleinster Pegel, 10 ..größter Pegel
4	D	1-10	Pegelanpassung: alle Digitaleingänge, 1 .. kleinster Pegel, 10 ..größter Pegel
5	B	0-5-10	Balance für alle Eingänge, 0 .. 100% links, 5 .. Mitte, 10 .. 100% rechts
6	SV	0-10	Startvolume für den Starteingang, 0 .. 0% Lautstärke, 10 .. 10% Lautstärke
7	UP	1-3	Upsamplermode , derzeit nicht unterstützt
8	SI	--, A1, A2, A3, D1, D2, D3, D4	Startinput , wählt den Eingang aus, der nach dem Einschalten aktiv ist.
9	MV	0-99	Maximum Volume , begrenzt die maximal erreichbare Lautstärke
9	A1	1-38	Anzeigetextauswahl für Analogeingang 1
10	A2	1-38	Anzeigetextauswahl für Analogeingang 2
11	A3	1-38	Anzeigetextauswahl für Analogeingang 3
12	D1	1-38	Anzeigetextauswahl für Digitaleingang 1
13	D2	1-38	Anzeigetextauswahl für Digitaleingang 2
14	D3	1-38	Anzeigetextauswahl für Digitaleingang 3
15	D4	1-38	Anzeigetextauswahl für Digitaleingang 4

Pegelanpassung

Es wird der angezeigte Lautstärkewert mit dem Wert für die Pegelanpassung multipliziert. Dies ist für jeden Analogeingang separat und für alle Digitaleingänge gemeinsam einstellbar.

Balance

Es kann die Lautstärke asymmetrisch, also mehr links- oder mehr rechtsseitig eingestellt werden. Diese Einstellung gilt für alle Eingänge

Startvolume

Dieses Einstellregister bestimmt die Ausgangslautstärke nach dem Einschalten des *digital pre*. Der Wert ist nach oben mit 10% begrenzt um ungewollte Schäden zu vermeiden.

Startinput

Dieses Einstellregister bestimmt den aktiven Eingang nach dem Einschalten des *digital pre*. Der Einstellwert “- -” bedeutet, daß nach dem Einschalten die Position “OFF” aktiv ist.

Upsamplermode

Mit diesem Einstellregister kann die Betriebsart des Upsamplers gewählt werden. Derzeit wird diese Funktion nicht unterstützt, und ist für spätere Erweiterungen vorgesehen.

Maximum Volume

Diese Funktion wird erst ab Revision 107 unterstützt und dient als “Kindersicherung” gegen ungewollt hohe Pegel. Es wird damit die maximal erreichbare Lautstärke begrenzt.

Textbelegungen

Um die Bedienung des *digital pre* zu vereinfachen, kann jeder Eingang mit einem Anzeigetext belegt werden. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Texte und die zugehörigen Nummern. Ein Text wird dadurch ausgewählt, das seine Nummer in diesem Einstellregister vorgegeben wird.

Ausblenden unbelegter Eingänge

Die Textnummer “38” hat eine besondere Funktion: Eingänge die mit dieser Nummer belegt werden, scheinen nicht in der normalen Betriebsart auf. Wenn also an Ihrem *digital pre* nur zwei Eingänge verwendet werden, so können Sie alle anderen Eingänge mit der Textnummer “38” belegen, und verkürzen dadurch die Auswahlzeiten.

Liste aller Eingangstexte

Nr	Anzeige- text
1	A1
2	A2
3	A3
4	D1
5	D2
6	D3
7	D4
8	PH
9	TU
10	CD
11	LP12
12	CD 1
13	CD 2
14	CD 3

Nr	Anzeige- text
15	AUX
16	AUX1
17	AUX2
18	TAPE
19	VID
20	VID1
21	VID2
22	SAT
23	SAT1
24	SAT2
25	DAT
26	D-TU
27	DVD
28	SACD

Nr	Anzeige- text
29	MP3
30	HDCD
31	MD
32	PC
33	TV
34	AES
35	RCA1
36	RCA2
37	ST
38	--

Geräteaufstellung

Die Ruhestromaufnahme der Vorstufe ist sehr klein, so daß sich im normalen Betrieb das Gehäuse kaum erwärmt. Dennoch sollte das Gerät an einem gut belüfteten Ort, wenn möglich ohne direkter Sonneneinstrahlung, aufgestellt werden. Der Mindestabstand zwischen der Gehäuseoberfläche der Vorstufe zur Unterseite des nächsten, daraufstehenden Gerätes sollte etwa 1 cm betragen.

Um Mikrophonie entgegen zu wirken, sollte jede Komponente Ihrer Anlage auf einer eigenen Regal- oder Rackebene stehen. Eine Entkopplung gegen mechanische Schwingungen mit Kegel (Cones) kann nur empfohlen werden.

Sicherheitshinweise

Schalten Sie vor allen Arbeiten immer die Endstufe ab.

Egal, ob Sie nur die Signalzuleitungen austauschen oder andere Lautsprecher anschließen, sollten Sie um Schäden zu vermeiden, immer **zuerst** Ihre **Endstufe abschalten** und **zuletzt wieder einschalten**.

Trennen Sie immer die Vorstufe vom Netz, bevor Sie diese öffnen.

Da keine Bedienelemente in der Vorstufe enthalten sind, wird, um Garantieverlust zu vermeiden, von einem Öffnen des Gerätes dringend abgeraten.

Technische Daten

Verzerrungen + Rauschen (Total Harmonic Distortion+Noise)

0.003% THD+N, bei -11dB fullscale am Digitaleingang
0.02% THD+N, bei -31dB fullscale, (mezzoforte)
0.25% THD+N bei -51db fullscale

Linearität:

-5dBfs bis -99dBfs: 94db Linearität bei +/-0.5dB,
es gilt: -11dbfs == 3.405Veff

Rauschen:

-118dB Digitaleingang bis Ausgangstufe

Übersprechen:

-100dB von rechts nach links,
-98dB von links nach rechts.

Jitter:

1kHz 0.003% auf 0.0035% bei 20 mU

Stromaufnahme:

5W

Ausgangsspannung:

1Veff

Eingangsraten:

16/24 Bit mit 32, 44.1, 48, 96 kSamples

Service, Vertrieb

Sollten Sie Fragen, Probleme oder Wünsche betreffend Ihrer MACE-Elektronik haben, wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren MACE-Fachhändler. Ist Ihnen das nicht möglich, so kontaktieren Sie bitte folgende Vertriebe:

Für Österreich:

Ing. M .Cech, elektr. Geräte
Lagerhausstr. 12
A-2432 Schwadorf
Fax: 0043 2230 3822 14
Tel: 0043 676 319 94 62