



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Datum 20-12-1988

Softwareversie 1.2

VOORBEELD

Stage Accompany

Program

Parametrische Equ

Parametrische Equ

Gebruikershandleiding

Softwareversie 1.2

VOORBEELD

1.2



Inhoud

1	Snel werken met de PPE 2410.....	1
2	Algemene beschrijving.....	3
2.1	De equaliser.....	3
2.2	"Leveller" functie.....	4
2.3	MIDI interface.....	4
2.4	SAnet interface.....	4
3	Aansluitingen.....	5
3.1	Netspanning en zekering.....	5
3.2	Audio aansluitingen.....	5
3.3	MIDI aansluitingen.....	6
3.4	SAnet aansluitingen.....	6
3.5	Aardlussen.....	8
4	Bediening.....	9
4.1	Ingangssektie.....	11
4.1.1	EQ in/out.....	12
4.1.2	Ingangssignaalniveau regeling.....	12
4.1.3	Extra ingangssignaalversterking.....	13
4.1.4	Ingangssignaal LED-bar en peak-hold.....	14
4.2	Equalisersectie.....	16
4.2.1	Band select functie.....	17
4.2.2	Versterking/verzwakking, frekwentie en Q-factor.....	17
4.2.2.1	Doorloopsnelheid frekwentiedisplay.....	19
4.2.2.2	Dubbelfunctie versterking/verzwakking toetsen.....	20
4.2.2.3	Dubbelfunctie Q-factor toetsen.....	20
4.2.3	Band "bypass" functie.....	20
4.2.4	Band "clip" indicatie.....	21
4.2.5	Equaliser "reset" functie.....	21
4.3	Uitgangssektie.....	22
4.3.1	Uitgangssignaalniveau regeling.....	23
4.3.2	Uitgangssignaal "LED bar" en "peak hold".....	23



4.3.3	"Readout" functie.....	24
4.3.4	"Dual track" functie.....	24
4.4	Geheugensectie.....	25
4.4.1	Presets.....	26
4.4.1.1	Selektoren en aanmaken van presets.....	28
4.4.1.2	Bekijken, wijzigen en kopiëren van presets.....	29
4.4.1.3	Aktiveren en vergelijken van presets.....	30
4.4.2	"Lock" toets.....	31
4.4.2.1	Vergrendelen van de bediening.....	32
4.4.2.2	Ontgrendelen van de bediening.....	32
4.4.2.3	Instellen van de vergrendel-kode.....	33
4.4.3	MIDI toets.....	33
5	MIDI interface.....	34
5.1	MIDI programmanummer.....	34
5.2	MIDI kanaalnummer (1-16).....	35
5.3	MIDI omni aan/uit.....	35
6	"Keypad" functies.....	36
6.1	MIDI programmanummer-preset tabel wijziging.....	36
6.2	MIDI kanaalnummer wijziging.....	40
6.3	MIDI "omni mode" instelling.....	40
6.4	MIDI parameters "resetten".....	40
6.5	"Presets-only mode" instelling.....	41
6.6	"Leveller" instelling.....	41
6.7	"Resetten" van alle presets.....	42
6.8	Weergeven van software versienummer en ID-kode.....	42
7	Speciale functies.....	43
7.1	Kopiëren van kanaalinstellingen.....	43
7.2	"Presets-only mode".....	43
7.3	"Leveller" functie.....	44
8	"Power on/off" functies.....	46
8.1	"Signal present" tijd uitlezing.....	46

X = wijziging



stage accompany

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Datum 20-12-1988

INHOUD

Softwareversie 1.2

8.2	"Resetten" van <LOCK> en <LOCK CODE>	46
8.3	Aktiveren van <BOOT> mode	46
9	Parametrische equaliser, bandbreedte en Q-faktor.....	48
10	Diverse instellingen met bijbehorende grafieken	52
11	Parallel- en serie-konfiguratie van de filters	57 ^X
12	Technische specificaties	62

X = A.M.B. B.V.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 1
Blad 1
Datum 20-12-1988

SNEL WERKEN

Softwareversie 1.2

1 Snel werken met de PPE 2410

Als u snel moet werken met de PPE en geen tijd heeft om de handleiding geheel door te nemen, leest u dan in ieder geval het volgende:

- Zorg voor een deugdelijke stroomvoorziening.
- Sluit de PPE via de <AUDIO IN> ingangen aan op uw signaalbron; koppel door via de <AUDIO OUT> uitgangen.
- Verbindt, indien gewenst, de PPE via <SAnet IN> en <SAnet OUT> met andere, van SAnet voorziene apparatuur.
- Schakel de PPE in met behulp van de <POWER ON/OFF> schakelaar.
- Stel het nivo voor het inkomende signaal (<INPUT LEVEL>) in met behulp van de <UP> en <DOWN> toetsen. Door het gelijktijdig indrukken van de <UP> en <DOWN> toetsen kan worden gekozen voor een extra ingangssignaalversterking van +10dB of +20dB.
- Twee seconden na het indrukken verschijnt de versterkingsfactor in het display; door het ingedrukt houden van beide toetsen verspringt de instelling achtereenvolgens van 0dB naar +10dB, +20dB en weer naar 0dB. Bij het verschijnen van de gewenste waarde kunnen de toetsen worden losgelaten.
- Stel het nivo in voor het uitgaande signaal (<OUTPUT LEVEL>) met behulp van de <UP> en <DOWN> toetsen.
- Selecteer de gewenste frekwentieband waarbinnen u een klank-korrektie wilt toepassen met behulp van een van de vier bandselectie toetsen (gesitueerd boven de <BYPASS> toetsen). Indien de <DUAL TRACK> toets geactiveerd is (gele LED indicatie boven de schakelaar brandt), worden beide kanalen van de PPE gelijktijdig ingeregeld.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 1
Blad 2
Datum 20-12-1988

SNEL WERKEN

Softwareversie 1.2

- Wijzig de "center-frequency" (centrale frekventie, zie voor nadere uitleg pag. 18) binnen de door u gekozen band met behulp van de <FREQUENCY> <UP>/<DOWN> toetsen. De gekozen centrale frekventie verschijnt in het <FREQUENCY> display.
- Wijzig de in te regelen bandbreedte (zie voor nadere uitleg pag. 17) met behulp van de <Q-FACTOR> <UP>/<DOWN> toetsen. Een lage Q-factor (bijv. 0.3) geeft een breed regelbereik, een hoge Q-factor (bijv. 15.0) geeft een smal regelbereik.
- Stel de hoeveelheid versterking of verzwakking in met behulp van de <BOOST/CUT> <UP>/<DOWN> toetsen.
- Indien de PPE tijdens het gebruik wordt uitgeschakeld, worden de ingangen direct doorgekoppeld naar de uitgangen. Het elektronische circuit is dan niet meer actief, maar het binnenkomende signaal wordt direct naar de uitgang doorgevoerd. Het apparaat staat dan in de zgn. bypass mode. Indien de PPE weer wordt ingeschakeld begint het <OUTPUT LEVEL> altijd op OFF. Na ca. 2 seconden schakelt de PPE het uitgangssignaal automatisch, via een geleidelijke fade-in naar de laatst gekozen waarde.
- Een eventueel optredende aardbrom verhelpt u met de <INPUT GROUND> en/of <OUTPUT GROUND> schakelaars, de <SYSTEM GROUND> schakelaar of de <SAnet GROUND> schakelaar. Betreffende schakelaars bevinden zich op de achterzijde van de PPE.
- Het gebruik van presets is voor het werken met de PPE niet direct noodzakelijk. Zie voor meer informatie hoofdstuk 4.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 2
Blad 3
Datum 20-12-1988

ALGEMEEN

Softwareversie 1.2

2 Algemene beschrijving

De faciliteiten van de PPE 2410 zijn onder te verdelen in vier hoofdfuncties:

- equaliser functie
- "leveller" functie
- MIDI interface
- SAnet interface

De verschillende onderdelen worden in dit hoofdstuk beknopt beschreven.

2.1 De equaliser

Hoewel de werking van een parametrische equaliser in eerste instantie gekompliceerder lijkt dan de werking van een grafische equaliser, is de PPE door de overzichtelijke indeling van frontpaneel en functies eenvoudig te bedienen. Een parametrische equaliser heeft als groot voordeel dat klankcorrecties veel nauwkeuriger kunnen worden uitgevoerd dan met een grafische equaliser. Bovendien worden de gekozen instellingen bij de PPE duidelijk in de diverse displays weergegeven.

De Stage Accompany PPE 2410 is een 2-kanaals, 4-bands analoge, digitaal bestuurd, programmeerbare, parametrische equaliser. Beide kanalen van de PPE kunnen totaal verschillend worden ingesteld. Met behulp van de dual track functie kan de bediening van beide kanalen worden gekoppeld, zodat wijzigingen in de instellingen betrekking hebben op beide kanalen.

Ieder kanaal bevat vier banden of filtersecties, ieder met een eigen bypass mogelijkheid en bandkeuze toets, alsmede een clip indicatie. Gekozen instellingen kunnen in één van de 64 geheugenplaatsen worden opgeslagen.

De versterking van hetingangssignaal kan worden ingesteld op 0dB (unity gain), +10dB of +20dB. De PPE kan dus ook worden gebruikt als interface om home-recording en hifi apparatuur, meestal werkend op een nivo van -10dBm of -20dBm, aan te passen aan professionele apparatuur, werkend op een nivo van 0dBm of +4dBm.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 2
Blad 4
Datum 20-12-1988

ALGEMEEN

Softwareversie 1.2

2.2 "Leveller" functie

De PPE 2410 beschikt over een "leveller" functie. Deze functie kan worden benut om het geluidsnivo in een bepaalde toepassing (bijv. diskotheek) binnen gestelde grenzen te houden. Zie voor nadere uitleg pag. 44.

2.3 MIDI interface

De PPE beschikt over MIDI IN, OUT en THRU aansluitingen. Program-change kommando's kunnen door een externe MIDI-controller (synthesiser, sequencer, etc...) worden gegeven, waarbij de 64 geheugenplaatsen van de PPE willekeurig kunnen worden gekoppeld aan de 128 programmanummers (0 t/m 127) van de externe MIDI controller. Daarnaast is het kanaalnummer vrij instelbaar tussen 1 en 16.

2.4 SAnet interface

Naast MIDI beschikt de PPE 2410 over de SAnet interface, die wordt gebruikt voor besturing en controle van geautomatiseerde geluidssystemen. Apparatuur die van een SAnet interface is voorzien (PPE, Blue Box, PPA) kan op een Personal Computer worden aangesloten, waarbij besturing en controle van de apparatuur op afstand plaats kan vinden. Alle parameters van de individuele apparaten kunnen d.m.v. de PC worden bediend en bewaakt. Bovendien kunnen apparaten (zoals meerdere PPE 2410's) worden gegroepeerd en groepsgewijs worden bediend. De maximale afstand kan, bij gebruik van de juiste bekabeling, 500 meter bedragen. SAnet is een communicatiesysteem; data overdracht geschiedt zowel heen als terug via dezelfde lijn. Dit in tegenstelling tot MIDI, dat een synchronisatiesysteem is. MIDI kent separate in, out en thru aansluitingen en bekabeling waarbij communicatie per kabel slechts in een richting plaatsvindt.

LET OP: De PPE 2410 funktioneert ook uitstekend zonder PC en/of onderlinge koppeling met andere apparatuur via SAnet. De SAnet interface is een standaard voorziening die afstandbediening mogelijk maakt, maar niet noodzakelijkerwijze behoeft te worden gebruikt.

Voor meer informatie over het bedienen van PPE's via SAnet door middel van een PC kunt u uw Stage Accompany dealer raadplegen.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 3
Blad 5
Datum 20-12-1988

AANSLUITINGEN

Softwareversie 1.2

3 Aansluitingen

3.1 Netspanning en zekering

Zorg altijd voor een deugdelijke geaarde stroomvoorziening. De PPE beschikt over een instelbare spanningsingang en is tevens voorzien van een netfilter. Dit filter verzwakt eventueel aanwezige "netvervuiling" op de stroomvoorziening.

Overtuigt u zich ervan, voordat u de PPE aansluit op de stroomvoorziening, dat de waarde op de spanningskeuzeschakelaar overeenstemt met het voltage van het net. De schakelaar, die tevens de zekering bevat, is instelbaar op 110V, 220V en 240V.

LET OP: Bedien de schakelaar en/of de zekeringhouder slechts als de PPE is losgekoppeld van de netspanning!

3.2 Audio aansluitingen

De <INPUT> en <OUTPUT> konnektoren bevinden zich aan de achterzijde van de PPE en zijn van het standaard 3-pins XLR type.

De ingangsimpedantie bedraagt 24 kOhm gebalanceerd en 30 kOhm ongebalanceerd. De uitgangsimpedantie bedraagt 25 Ohm gebalanceerd en 50 Ohm ongebalanceerd. De uitgangstrap is beveiligd tegen kortsluiting.

De gebalanceerde <INPUT> en <OUTPUT> XLR konnektoren zijn als volgt bedraad:

- pin1 = aarde (afscherming)
- pin2 = in fase (+ of "heet")
- pin3 = uit fase (- of "koud")

De PPE signaleert automatisch of een gebalanceerde dan wel ongebalanceerde aansluiting wordt gemaakt. Indien u een ongebalanceerd signaal wilt toevoeren dient uw bedrading als volgt te zijn uitgevoerd:



stage accompany

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 3
Blad 6
Datum 20-12-1988

AANSLUITINGEN

Softwareversie 1.2

pin1 = aarde (afscherming)
pin2 = in fase (+ of "heet")
pin3 = verbonden met pin1

Ook kan een ongebalanceerd signaal aan de <INPUT> worden toegevoerd, terwijl de verdere signaalweg gebalanceerd kan zijn. De PPE konverteert het signaal in dat geval van ongebalanceerd IN naar gebalanceerd OUT.

Indien de PPE niet wordt ingeschakeld zijn de in- en uitgangen direct met elkaar doorverbonden, waarmee het gehele elektronische circuit "bypassed" is. De signaalweg waarin de PPE zich bevindt blijft dus intact indien het apparaat uit staat. Indien de PPE in geval van een storing onverhoopt niet verder gebruikt kan worden, volstaat het om het apparaat met behulp van de <POWER ON/OFF> schakelaar uit te schakelen, waarna de PPE verder geen invloed meer uitoefent op het signaal.

3.3 MIDI aansluitingen

MIDI konnektoren zijn van het 5-pins DIN type. MIDI snoeren zijn standaard DIN snoeren die verkrijgbaar zijn bij o.a. hifi leveranciers. Bij MIDI toepassingen worden alleen pin4, pin5 en de afscherming (pin2) gebruikt. Controleer, indien u geen gebruik maakt van standaard DIN snoeren, of deze aansluitingen korrekt zijn.

Verbindt de <MIDI IN> konnektor van de PPE met <MIDI OUT> of <MIDI THRU> van uw MIDI controller, synthesizer, etc... Verbindt eventueel de <MIDI OUT> en/of de <MIDI THRU> konnektor met de <MIDI IN> aansluiting van een volgend apparaat.

3.4 SAnet aansluitingen

De verbinding van het SAnet wordt gevormd door een symmetrische tweedraads verbinding. Het voordeel van een symmetrische verbinding is dat "common-mode" storingen (= instraling van buitenaf, zoals inschakelpieken van andere apparatuur, radio interferentie en instraling van bijv. lichtdimmers) vrijwel geen invloed hebben op het signaal.



stage accompany

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 3
Blad 7
Datum 20-12-1988

AANSLUITINGEN

Softwareversie 1.2

Als verbindingkabel wordt aangeraden gebruik te maken van tweedraads coax kabel, twinax genaamd. Indien uw geluidssysteem niet onder extreme omstandigheden gebruikt wordt, kan eventueel worden volstaan met goed afgeschermd mikrofoonsnoer. De maximale kabellengte bedraagt bij gebruik van twinax 500 meter. Bij gebruik van afgeschermd microfoonsnoer ca. 250 meter.

De benodigde konektor is van het 4-pins XLR type, zoals bijv. de Neutrik NC-4-FC (female) of NC-4-FRC (haaks female) en NC-4-MC (male) of NC-4-MRC (haaks male). Deze konektoren zijn mechanisch zeer robuust, van een courant type en bij uw leverancier vlot leverbaar.

De XLR konektoren van de SAnet aansluitingen zijn als volgt bedraad:

- pin1 = aarde (afscherming)
- pin2 = +5V (voor eventuele toekomstige afstandbediening)
- pin3 = in fase (+ of "heet")
- pin4 = uit fase (- of "koud")

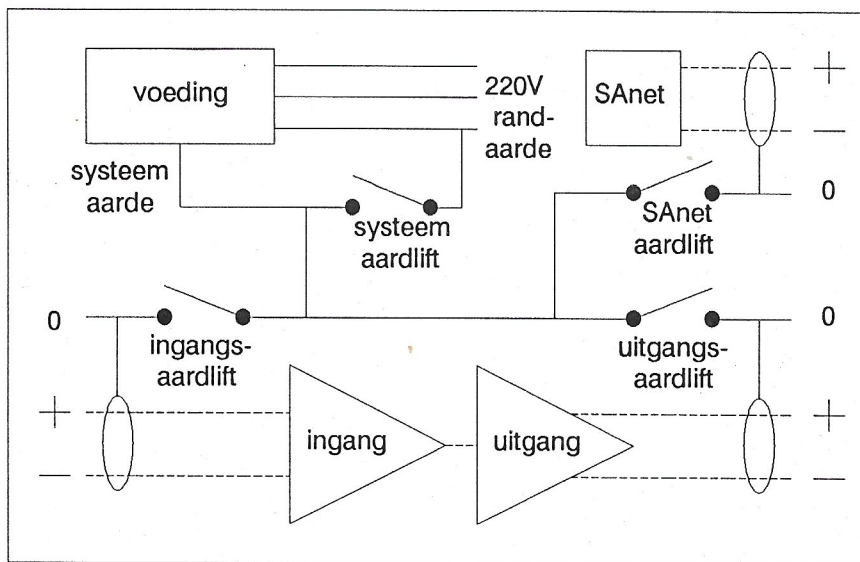
Maximaal 250 apparaten, zoals PPE 2410's, Blue Boxen en PPA 1200 eindversterkers en/of andere apparaten die voorzien zijn van een SAnet interface, kunnen gelijktijdig op SAnet worden aangesloten.

SAnet en andere communicatiesystemen zoals MIDI zijn niet compatibel. Krèeer daarom nooit een verbinding tussen SAnet en MIDI apparatuur. Schade aan uw apparatuur kan het gevolg zijn.

LET OP: alle apparaten die deel uitmaken van een compleet geluidssysteem kunnen met elkaar via SAnet worden doorverbonden. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen randapparatuur (PPE), versterkers (PPA) en geïntegreerde systemen (Blue Box). Ook het begrip "links" en "rechts" in een stereo setup is niet van belang. SAnet is immers een communicatielijn die los staat van de audiosignaalweg en die daarom geen invloed uitoefent op het geluids- en/of stereobeeld.

3.5 Aardlussen

Om aardlussen te voorkomen is iedere ingangs- en uitgangskonektor voorzien van een <GROUNDLIFT> schakelaar. Hiermee kan de verbinding tussen signaal-aarde en systeem-aarde losgemaakt (gelift) worden. Door middel van de <SYSTEM GROUNDLIFT> schakelaar kan de systeem-aarde losgemaakt worden van de rand-aarde. Ten slotte kan door middel van de <SAnet GROUNDLIFT> schakelaar de SAnet-aarde losgemaakt worden van de systeem-aarde. Volgend figuur geeft een overzicht van de diverse aardverbindingen.



Figuur 1. De diverse aardverbindingen van de PPE 2410.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

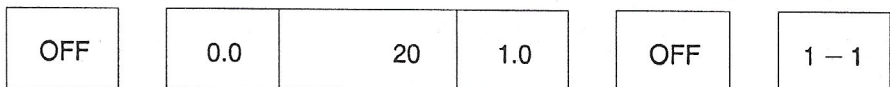
Hoofdstuk 4
Blad 9
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

4 Bediening

Nadat de juiste netspanning (220V) is aangesloten, wordt de PPE ingeschakeld door middel van de < POWER ON/OFF > schakelaar. De eerste keer dat de PPE in gebruik wordt genomen geven de displays de volgende informatie weer:



- Het toonregelingscircuit is ingeschakeld. Dit wordt aangegeven door de < EQ IN/OUT > LED-indikatie (oplichtende LED).
- De displays van < INPUT LEVEL > en < OUTPUT LEVEL > geven "OFF" aan.
- De < PEAK HOLD > indicatie van de < INPUT LEVEL > en < OUTPUT LEVEL > LED-bars lichten niet op. De uitlezing van het signaal geschiedt zonder het vasthouden van de pieken.
- De vier frekwentiebanden zijn neutraal ingesteld. Het equaliser display geeft de instellingen van de laagste frekwentieband (de gele LED van band 1 licht op) als volgt weer.

<BOOST/CUT>: 0dB
<FREQUENCY>: 20Hz
<Q-FACTOR>: 1.0

De LED-indikatie van < CHANNEL 1 > bij de < READOUT > sectie licht op ten teken dat de uitlezing in de displays betrekking heeft op kanaal 1.

- De < DUAL TRACK > indicatie licht op ten teken dat wijziging van de diverse parameters betrekking heeft op zowel kanaal 1 als kanaal 2. Een eenmaal ingesteld verschil blijft in stand.



stage accompany

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 10
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

- Het <PRESETS> display geeft "1-1" aan, oftewel de eerste geheugenplaats of preset. De 64 geheugenplaatsen van de PPE zijn van fabriekswege niet voorzien van presets. Zie voor een nadere uitleg pag. 25.

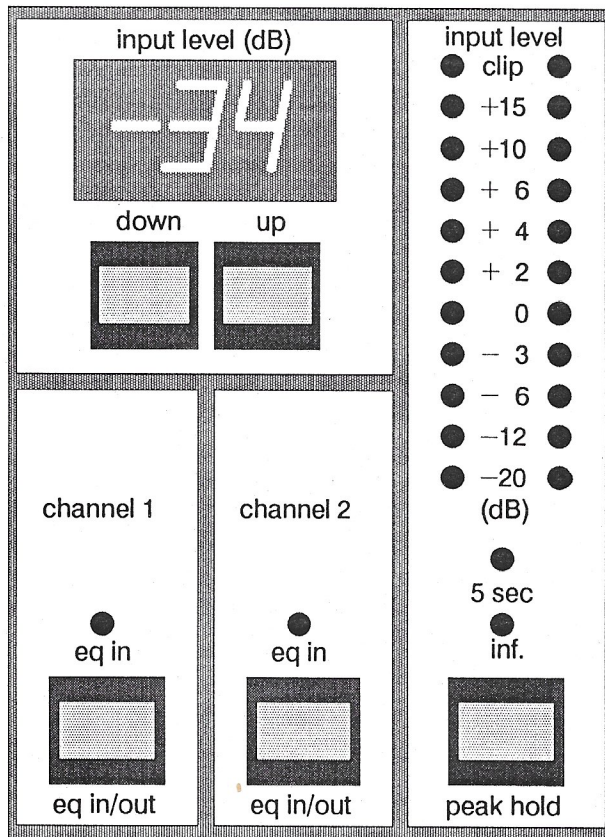
Het bedieningspaneel van de PPE is onderverdeeld in vier secties:

- ingangssectie
- equalisersectie (toonregeling)
- uitgangssectie
- geheugensectie

In de volgende paragrafen worden de diverse secties uitvoerig beschreven.

4.1 Ingangssectie

De ingangssectie van de PPE is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 2. Ingangssectie van de PPE 2410.

Insect



stage accompany

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 12
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

De ingangssektie bestaat uit drie delen, te weten: de ingangsnivo regelaar (< INPUT LEVEL >), de beide equaliser in/uit schakelaars (< EQ IN/OUT >) en de ingangsnivo (< INPUT LEVEL >) LED bars. In de volgende paragrafen worden de diverse onderdelen van de ingangssektie beschreven.

4.1.1 EQ in/out

Met de < EQ IN/OUT > toetsen kan de equalisersectie in- of uitgeschakeld worden. De overige instellingen worden met deze toetsen niet beïnvloed. Door gebruik te maken van deze toetsen kan een snel vergelijk worden gemaakt tussen "onbehandeld" geluid (EQ OUT, LED uit) en "behandeld" geluid (EQ IN, LED licht op).

4.1.2 Ingangssignaalnivo regeling

Het < INPUT LEVEL > display heeft een bereik van -60dB (OFF) t/m 0dB (volledig open). De eerste maal dat u de PPE inschakelt staat de ingangsnivoregelaar op OFF. Normalerweise dient de regelaar op 0dB te worden ingesteld (volledig open). Het nivo van het ingangssignaal kan stap voor stap met 1dB worden verhoogd door de < UP > toets kort in te drukken. Indien u de < UP > toets echter ingedrukt houdt wordt het nivo van het ingangssignaal met toenemende snelheid verhoogd.

Met de < DOWN > toets kan het nivo van het ingangssignaal worden vermindert, weer in stappen van 1dB. Indien u de < DOWN > toets ingedrukt houdt wordt het nivo van het ingangssignaal met toenemende snelheid vermindert.

Omdat de ingangsnivoregelaar als verzwakker werkt is de stand van de regelaar negatief (-dB) weergegeven.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 13
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

4.1.3 Extra ingangssignaalversterking

De PPE werkt op het professionele nivo van 0dBm. Semi-professionele apparatuur (home-recording apparatuur, hifi apparatuur, etc...), werkt echter op een nivo van -10dBm of -20dBm. Indien de PPE op een dergelijk apparaat zou worden aangesloten, zou het ingangssignaal te klein zijn, resulterend in een te klein uitgangssignaal en een ongunstige signaal/ruis verhouding.

Om dit probleem op te lossen is de PPE voorzien van een "extra ingangssignaalversterking" functie van +10dB of +20dB.

Door het gelijktijdig ingedrukt houden van de <INPUT LEVEL> <UP> en <DOWN> toetsen verschijnt in het <INPUT LEVEL> display de aanduiding:

input level:

0

ten teken dat de PPE momenteel geen extra input gain heeft. Indien u beide toetsen ingedrukt houdt verschijnt vervolgens "10" in het display:

input level:

10

Het ingangssignaal wordt nu met 10dB versterkt. Indien beide toetsen ingedrukt blijven verschijnt na een seconde "20" in het display:

input level:

20

Het ingangssignaal wordt nu met 20dB versterkt. Indien u beide toetsen ingedrukt blijft houden verschijnt na een seconde weer "0" in het display. Dit geeft aan dat het ingangssignaal niet meer versterkt wordt (0dB).

Zoekt U, alvorens andere apparatuur op de PPE aan te sluiten, in de specificaties van betreffende apparatuur het werknivo op en stel de PPE daarop in. Professionele mengtafels en randapparatuur werken op een nivo van 0dBm of +4dBm. In dat geval stelt u de PPE in op 0dB extra ingangsversterking.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 14
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

Bij een werknivo van -10dBm stelt u de PPE in op 10dB extra ingangsversterking. Bij een werknivo van -20dBm stelt u de PPE in op 20dB. Op deze wijze is het mogelijk om bijv. een CD-speler rechtstreeks op de ingang van de PPE aan te sluiten, zonder tussenkomst van een mengtafel of voorversterker.

Kontroleer steeds of de extra ingangssignaalversterking van de PPE korrekt staat ingesteld. Indien een ingangssignaal van 0dBm of +4dBm door de PPE met 20dB wordt versterkt zal de ingangstrap oversturen, hetgeen resulteert in een vervormd geluid.

4.1.4 Ingangssignaal LED-bar en peak-hold

Het nivo van het ingangssignaal kunt u aflezen op de 11-segments <INPUT LEVEL> LED-bar. Het bereik van de LED-bar is van -20dBm tot +15dBm in de volgende tien stappen: -20, -12, -6, -3, 0, +2, +4, +6, +10 en +15. De elfde LED is de <CLIP> indicatie, welke bij oplichten aangeeft dat het nivo van het ingangssignaal meer dan +20dBm bedraagt. Controleer in dat geval:

- of de extra ingangssignaalversterking korrekt is ingesteld (0, 10, 20), zo niet, verlaag deze versterking naar de juiste waarde.
- of, indien de PPE wordt aangestuurd door een mengtafel, de uitsturing van de mengtafel korrekt is (faders veel te ver open, etc...).

Over het algemeen wordt de beste uitgangssignaal/ruis verhouding verkregen door een ingangssignaal aan te bieden dat tussen 0 en +15 dBm ligt. Bij dit ingangsnivo is er over het algemeen nog genoeg zgn. "headroom" over om pieken in het signaal onvervormd te kunnen verwerken. Het gewenste uitgangsnivo kunt u met de <OUTPUT LEVEL> regelaar instellen (zie pag. 22).

De LED-bar geeft de uiterste waarden van het ingangssignaal weer en heeft dus een peak-karakteristiek. Gekozen kan worden voor een peak-hold indicatie van 5 seconden (LED bij <5 SEC> licht op) of oneindig (LED bij <INF> licht op). De peak-hold indicatie kan ook worden uitgeschakeld. Beide LED's zijn in dat geval uit.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 15
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

U kiest de gewenste instelling met behulp van de <PEAK HOLD> toets. Na indrukken van deze toets verspringt de LED indicatie van OFF naar <5 SEC>, naar <INF> en vervolgens weer naar OFF.

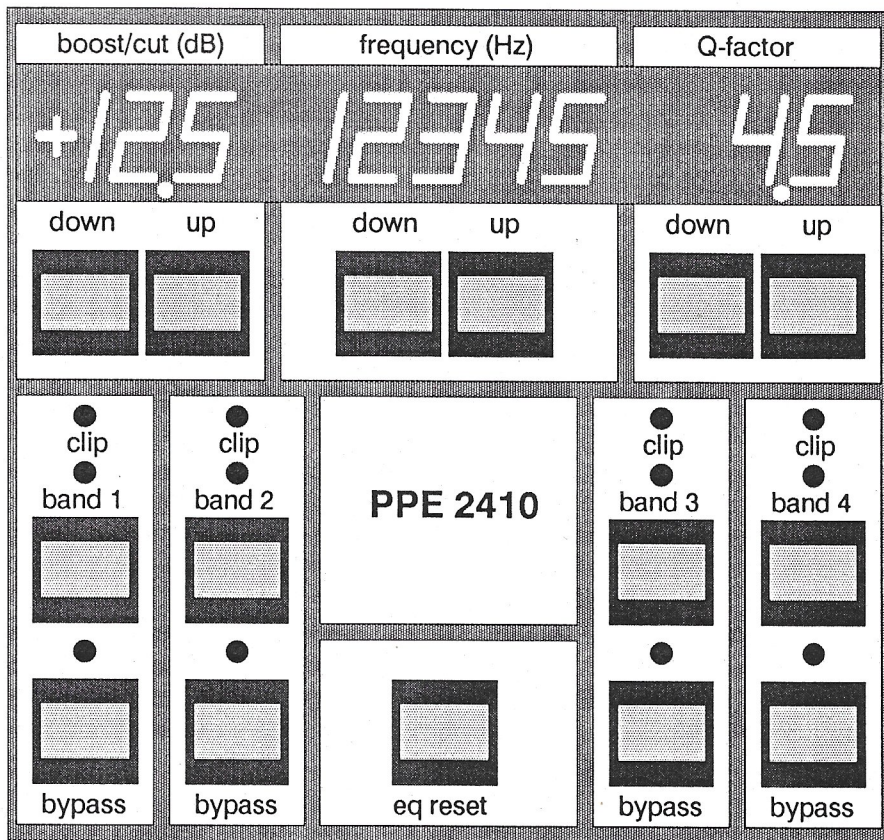
OFF: De peak-hold indicatie is niet actief en de LED-bar gedraagt zich alleen als piekmeter.

5 SEC: De bovenste LED, die het hoogst gemeten nivo aangeeft blijft 5 seconden lang op het hoogste nivo staan, vervolgens 5 seconden op het volgende hoogste nivo, etc... Als er binnen 5 seconden een hogere waarde wordt gemeten, dan wordt die waarde weer 5 seconden vastgehouden.

INF: Dit betekent "infinite" of "oneindig". De bovenste LED blijft op het hoogst gemeten nivo staan, totdat zich een nog hoger signaalnivo voordoet. Op deze wijze wordt u geïnformeerd over het hoogst waargenomen signaalnivo.

4.2 Equalisersectie

De equalisersectie van de PPE is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 3. Equalisersectie van de PPE 2410.

eqsect



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 18
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

FREQUENCY BAND1:	Bereik	= 20Hz - 600Hz
	Stapgrootte	= 3Hz
FREQUENCY BAND2:	Bereik	= 60Hz - 2000Hz
	Stapgrootte	= 8Hz
FREQUENCY BAND3:	Bereik	= 200Hz - 8000Hz
	Stapgrootte	= 31Hz
FREQUENCY BAND4:	Bereik	= 600Hz - 20000Hz
	Stapgrootte	= 77Hz
Q-FACTOR:	Bereik	= 0.3 t/m 15.0
	Stapgrootte	= quasi-logaritmisch toenemend

De waarden kunnen stap voor stap worden ingesteld met de <UP> en <DOWN> toetsen. u kunt echter ook de toetsen ingedrukt houden, zodat de waarden opeenvolgend worden doorlopen.

Voorbeeld:

Stel u wilt in een bepaalde situatie iets meer "laag" toevoegen aan het geluid: +3dB bij 50Hz met een Q-factor van 0.7. U kiest band 1. Vervolgens stelt u met behulp van de <FREQUENCY> <UP> en <DOWN> toetsen de frekwentie in. Wijzig de centrale frekwentie totdat het equaliser display aangeeft:

equaliser:

0.0	50	1.0
-----	----	-----

Daarna stelt u door middel van de <Q-FACTOR> <UP> en <DOWN> toetsen de Q-factor in tot het display aangeeft:

equaliser:

0.0	50	0.7
-----	----	-----



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 19
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

Tot slot stelt u door middel van de <BOOST/CUT> <UP> en <DOWN> toetsen de versterking (boost/cut) in tot het display aangeeft:

equaliser:

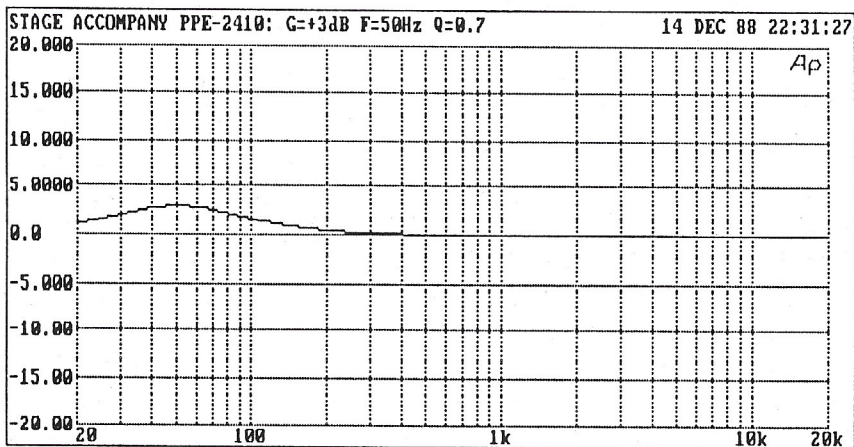
+ 3.0

50

0.7

PPE 7

De in dit voorbeeld gegeven instellingen resulteren (ervan uitgaande dat de overige equaliserbanden nog niet zijn ingesteld) in de volgende frekwentiekaracteristiek.



Figuur 4. Karakteristiek bij +3dB, 50Hz, Q-faktor = 0.7.

In hoofdstuk 9 wordt uitgebreid ingegaan op de begrippen "versterking/verzwakking", "centrale frekwentie", "Q-faktor" en "bandbreedte".

4.2.2.1 Doorloopsnelheid frekwentiedisplay

Indien u de <CENTER FREQUENCY> <UP> of <DOWN> toets ingedrukt houdt, wijzigen de waarden zich met een konstante snelheid. U kunt kiezen voor acht verschillende doorloopsnelheden op de volgende manier:



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 20
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

Druk eerst de gewenste toets in op het cijfertoetsenbordje (1 t/m 8) uiterst rechts op het bedieningspaneel. Het cijfer <1> komt overeen met een langzame doorloopsnelheid terwijl het cijfer <8> overeenkomt met een snelle doorloopsnelheid. Druk vervolgens op de <FREQUENCY> <UP> of <DOWN> toets. De nieuwe doorloopsnelheid is nu geprogrammeerd.

Indien u beide <FREQUENCY> <UP> en <DOWN> toetsen gelijktijdig indrukt wordt de meest langzame doorloopsnelheid geselecteerd.

4.2.2.2 Dubbelfunctie versterking/verzwakking toetsen

Indien u beide <BOOST/CUT> <UP> en <DOWN> toetsen gelijktijdig indrukt wordt de versterking/verzwakking van de geselecteerde band op 0dB geïnitieerd.

4.2.2.3 Dubbelfunctie Q-faktor toetsen

Indien u beide <Q-FACTOR> <UP> en <DOWN> toetsen gelijktijdig indrukt wordt de Q-faktor van de geselecteerde band op 1.0 geïnitieerd.

4.2.3 Band "bypass" functie

Met behulp van de <BYPASS> toetsen kan elke frekwentieband apart worden uitgeschakeld. Indien een van de <BYPASS> toetsen wordt ingedrukt wordt de "bypass" functie in- of uitgeschakeld. Als de "bypass" functie actief is licht de bijbehorende LED op.

Op deze wijze kan eenvoudig de invloed van de equaliserinstellingen per band worden vergeleken met het oorspronkelijke signaal.



stage accompany

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 21
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

4.2.4 Band "clip" indicatie

Zodra het signaalnivo binnen een equaliserband boven een nivo van 20dBm komt licht de desbetreffende <CLIP> indicatie op. Veelal wordt "clippen" veroorzaakt door een extreme hoeveelheid klankcorrectie binnen een band. Verminder in dat geval de bandversterking met behulp van de <BOOST/CUT> <DOWN> toets of verlaag het ingangssignaalnivo met de <INPUT LEVEL> <DOWN> toets.

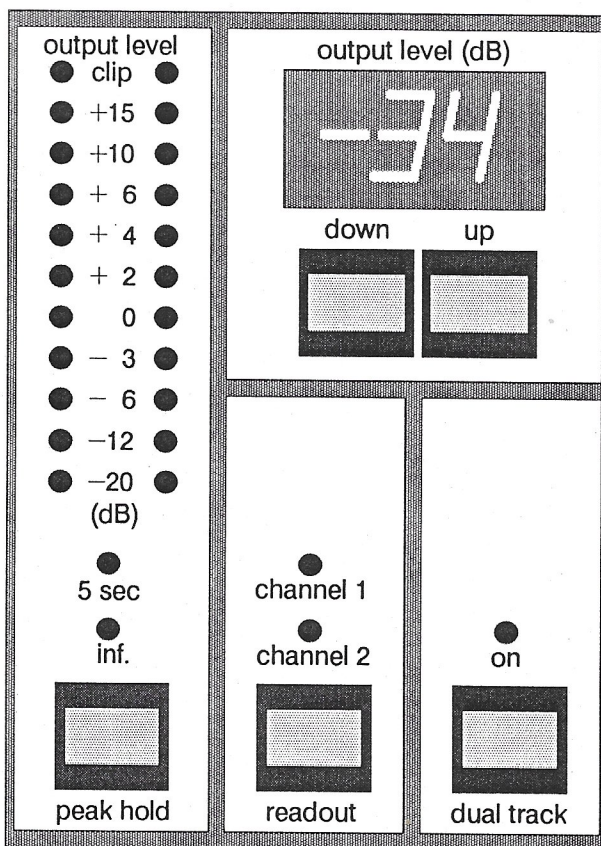
4.2.5 Equaliser "reset" functie

Met behulp van de <EQ RESET> toets wordt het equaliser gedeelte van de PPE op de initialisatie waarden teruggezet. Alle versterkingen/verzwakkingen worden op 0dB geïnitieerd, alle frequenties worden op hun minimale waarden (20Hz, 60Hz, 200Hz en 600Hz) geïnitieerd en alle Q-factoren worden op 1.0 geïnitieerd.

LET OP: De <EQ RESET> toets moet minstens 1 seconde lang ingedrukt worden om het equalisergedeelte te "resetten". Deze vertraging voorkomt het "per ongeluk" "resetten" van de instellingen.

4.3 Uitgangssectie

De uitgangssectie van de PPE is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 5. Uitgangssectie van de PPE 2410.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 23
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

De uitgangssektie bestaat uit vier delen, te weten: de uitgangsnivo regelaar, de "readout" toets, de "dual track" toets en de uitgangsnivo LED bars. In de volgende paragrafen worden de diverse onderdelen van de uitgangssektie beschreven.

4.3.1 Uitgangssignaalnivo regeling

De uitgangsnivo regelaar heeft dezelfde functie als de ingangsnivo regelaar, zij het dat nu het uitgangsnivo geregeld wordt.

Indien u beide <OUTPUT LEVEL> <UP> en <DOWN> toetsen gelijktijdig indrukt wordt de uitgangsnivo regelaar direct op OFF gezet. Er wordt dan geen signaal meer doorgelaten. Deze mogelijkheid kan gebruikt worden als "noodstop". Het oorspronkelijke nivo kan weer ingesteld worden door nogmaals de beide <OUTPUT LEVEL> <UP> en <DOWN> toetsen gelijktijdig in te drukken.

4.3.2 Uitgangssignaal "LED bar" en "peak hold"

De <OUTPUT LEVEL> "LED bar" en de bijbehorende <PEAK HOLD> toets hebben dezelfde functie als bij de ingangssektie, zij het dat nu het uitgangssignaal wordt weergegeven. Tevens is de functie van de <CLIP> indicatie gewijzigd.

Indien de <CLIP> indicatie oplicht betekent dit dat er te veel signaal uit de equalisersectie bij het oorspronkelijke signaal wordt opgeteld. In dat geval blijkt het meestal voldoende te zijn om van een of meer banden de versterking te verminderen door middel van de <BOOST/CUT> <DOWN> toets.

LET OP: Het is dus mogelijk dat de uitgangssektie "clipt" terwijl de afzonderlijke frekwentiebanden niet "clippen".



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 24
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

4.3.3 "Readout" functie

Met de <READOUT> toets kunt u kiezen van welk kanaal de instellingen weergegeven worden in de displays. Per kanaal worden de volgende instellingen weergegeven.

- ingangsnivo
- extra ingangssignaalversterking
- equaliser band instellingen
 - versterking/verzwakking
 - centrale frekwentie
 - Q-faktor
 - "bypass" status
- uitgangsnivo

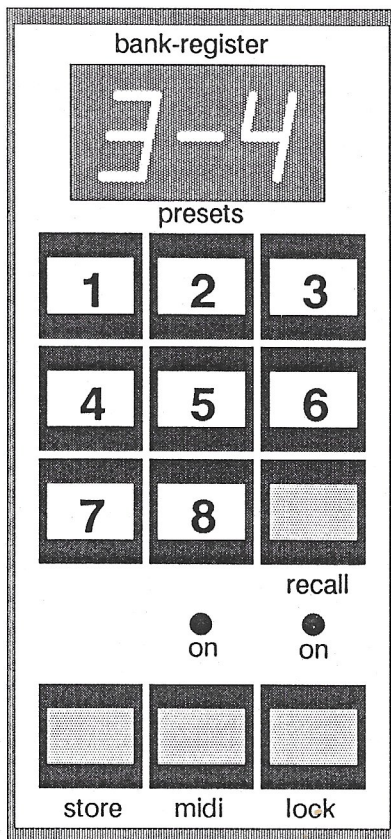
4.3.4 "Dual track" functie

De PPE beschikt over twee onafhankelijke kanalen, die totaal verschillend kunnen worden ingesteld. Indien de <DUAL TRACK> functie geactiveerd is (de LED licht dan op) zijn alle wijzigingen van de instellingen van de PPE van toepassing op zowel kanaal 1 als kanaal 2. Beide kanalen worden dus met één handeling ingesteld. Dit kan voor u van belang zijn, indien u de PPE bijv. toepast in een PA installatie, waarbij u voor zowel de linkerzijde als de rechterzijde van het PA dezelfde equaliser-instelling wenst. Eventuele verschillen tussen de beide kanalen blijven overigens gehandhaafd.

Als per kanaal een afwijkende instelling gewenst is schakelt u eerst de <DUAL TRACK> functie uit en kiest u vervolgens door middel van de <READOUT> toets voor kanaal 1 of kanaal 2. Indien u hierna een instelling maakt heeft deze uitsluitend betrekking op het gekozen kanaal. De instellingen van het andere kanaal blijven ongewijzigd.

4.4 Geheugensectie

De geheugensectie van de PPE is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 6. Geheugensectie van de PPE 2410.



De geheugensectie bestaat uit drie delen, te weten: de 64 presets, de <MIDI> functie en de <LOCK> functie. In de volgende paragrafen worden de diverse onderdelen van de geheugensectie beschreven.

4.4.1 Presets

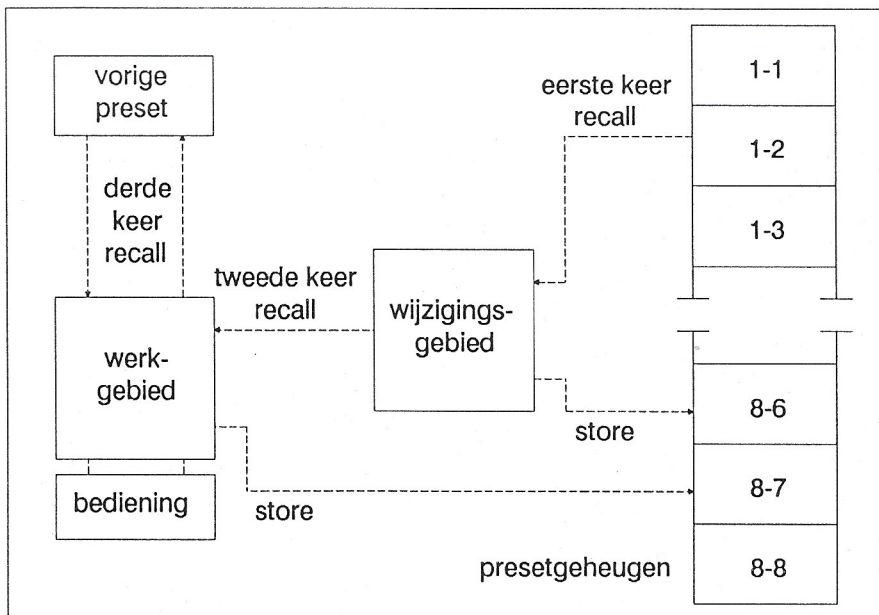
Alle instellingen van de PPE worden onthouden als het apparaat uit- en vervolgens weer ingeschakeld wordt. Een combinatie van de instellingen, met uitzondering van de <PEAK HOLD>, <BAND SELECT>, <READOUT>, <MIDI> en <LOCK> functies kan daarnaast opgeslagen worden in een geheugenplaats of preset. Om verschillende equaliser instellingen te bewaren beschikt de PPE-2410 over 64 presets, bestaande uit 8 banken, die weer zijn onderverdeeld in 8 registers. De volgende tabel geeft de opbouw van het presetgeheugen weer:

presets	bank1	bank2	bank3	bank4	bank5	bank6	bank7	bank8
register1	1-1	2-1	3-1	4-1	5-1	6-1	7-1	8-1
register2	1-2	2-2	3-2	4-2	5-2	6-2	7-2	8-2
register3	1-3	2-3	3-3	4-3	5-3	6-3	7-3	8-3
register4	1-4	2-4	3-4	4-4	5-4	6-4	7-4	8-4
register5	1-5	2-5	3-5	4-5	5-5	6-5	7-5	8-5
register6	1-6	2-6	3-6	4-6	5-6	6-6	7-6	8-6
register7	1-7	2-7	3-7	4-7	5-7	6-7	7-7	8-7
register8	1-8	2-8	3-8	4-8	5-8	6-8	7-8	8-8

Tabel 1. Opbouw van het preset geheugen.

ppe 8

Om het werken met presets te verduidelijken geeft volgend figuur een beeld van de interne structuur van de PPE.



Figuur 7. Interne structuur van de PPE 2410.

Het werkgebied bevat de equaliserinstellingen die hoorbaar zijn en zichtbaar zijn in de displays. Door middel van de bediening kunnen deze instellingen veranderd worden.

Als een preset uit het presetgeheugen opgeroepen wordt bestaat de kans dat de instellingen in de preset te veel afwijken van de instellingen in het werkgebied. Het uitgangsnivo kan in dat geval bijvoorbeeld van OFF naar 0 dB overschakelen, hetgeen een oversturing van uw systeem tot gevolg kan hebben.

Om dit soort verrassingen te voorkomen is de PPE voorzien van een zgn. wijzigingsgebied. Indien een preset opgeroepen wordt door middel van de <RECALL> toets worden de presetinstellingen eerst naar het wijzigingsgebied gekopieerd.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 28
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

De instellingen die in dit gebied staan zijn alleen zichtbaar in de displays. Ze zijn dus niet hoorbaar. U kunt nu eerst de instellingen bekijken voordat u besluit om de instellingen te kopiëren naar het werkgebied waar ze dus hoorbaar worden.

Achtereenvolgens zullen de volgende preset-mogelijkheden beschreven worden:

- 1 - Selektieren en aanmaken van presets
- 2 - Bekijken, wijzigen en kopiëren van presets
- 3 - Aktiveren, vergelijken en opnieuw aktiveren van presets

4.4.1.1 Selektieren en aanmaken van presets.

Het selektieren en aanmaken van presets gaat als volgt. Nadat de equaliser naar wens is ingesteld kiest u een preset door een bank-nummer in te toetsen, bijvoorbeeld <1>. Het display geeft aan:

bank-register:

Vervolgens kiest u het register-nummer, bijvoorbeeld <2>. Het display geeft aan:

bank-register:

Bij een eventuele intoetsfout kunt u bank- en register-nummers blijven intoetsen totdat de gewenste preset in het display verschijnt.

Vervolgens drukt u op de <STORE> toets totdat het display aangeeft:

bank-register:

De drie streepjes geven aan dat de equaliserinstellingen zijn opgeslagen in preset 1-2. Door middel van deze procedure kunt u maximaal 64 verschillende presets aanmaken door de instellingen in het werkgebied te veranderen en vervolgens op te slaan.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 29
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

4.4.1.2 Bekijken, wijzigen en kopiëren van presets.

Het bekijken van de instellingen in een preset gaat als volgt. U kiest de gewenste preset door een bank-nummer in te toetsen, bijvoorbeeld <2>. Het display geeft aan:

bank-register:

_ 2

Vervolgens kiest u het register-nummer, bijvoorbeeld <3>. Het display geeft aan:

bank-register:

2 _ 3

Vervolgens drukt u op de <RECALL> toets waardoor het streepje tussen bank- en register-nummer naar de bovenste positie verschuift. Het display geeft aan:

bank-register:

2 - 3

De instellingen van preset 2-3 zijn nu gekopieerd naar het wijzigingsgebied. U kunt de beijk-procedure herhalen door weer een ander bank- en register-nummer in te toetsen en weer op <RECALL> te drukken.

Als u een preset gekozen hebt die u hoorbaar wilt maken maar waarvan u eerst de instellingen wilt wijzigen kunt u dit doen op de normale manier. Zolang het streepje tussen bank- en register-nummer in de bovenste positie staat kunnen alle instellingen zonder hoorbaar effect gewijzigd worden. Een knipperend streepje geeft aan dat u een wijziging heeft aangebracht. De instellingen in het wijziggebied komen in dat geval niet meer overeen met de instellingen van de preset. Indien u de gewijzigde instellingen wilt bewaren in dezelfde preset kunt u de <STORE> toets indrukken totdat het display aangeeft:

bank-register:

- - - -



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 30
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

Indien u de gewijzigde instellingen wilt bewaren in een andere preset dan zult u deze moeten selekteren en aanmaken zoals hiervoor beschreven in 4.4.1.1. Op deze wijze kunt u zonder hoorbaar effect onbeperkt presets kopiëren. Kies eerst de preset die u wilt kopiëren en druk op <RECALL>. Kies vervolgens een tweede preset waar u de eerste preset naartoe wilt kopiëren. Druk op <STORE> totdat u de drie streepjes ziet en de preset is gekopiëerd.

4.4.1.3 Aktiveren en vergelijken van presets.

Het aktiveren van de instellingen van een preset gaat als volgt. Kies een preset die u wilt aktiveren door een bank-nummer in te toetsen, bijvoorbeeld <3>. Het display geeft aan:

bank-register:

_ 3

Vervolgens kiest u het register-nummer, bijvoorbeeld <4>. Het display geeft aan:

bank-register:

3 _ 4

Druk nu op de <RECALL> toets zodat het display aangeeft:

bank-register:

3 - 4

De instellingen van preset 3-4 worden vervolgens geaktiveerd door nogmaals op de <RECALL> toets te drukken waardoor het streepje tussen bank- en register-nummer naar de middelste positie verschuift. Het display geeft aan:

bank-register:

3 - 4

De instellingen die reeds zichtbaar waren in de displays worden nu ook hoorbaar. Indien u presets wilt aktiveren zonder dat u de instellingen wilt bekijken kunt u na het selekteren van de gewenste preset direkt tweemaal op <RECALL> drukken. De instellingen van de preset worden dan direkt geaktiveerd en dus hoorbaar.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 31
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

U kunt de instellingen van twee presets hoorbaar vergelijken op de volgende manier. Activeer een van de twee presets door middel van de hiervoor beschreven procedure. Deze preset moet hoorbaar zijn. Activeer vervolgens de tweede preset. Deze preset moet ook hoorbaar zijn. Druk nu op de <RECALL> toets. De PPE zal nu de eerste preset weer activeren. De twee presets kunnen nu vergeleken worden door steeds de <RECALL> toets afwisselend in te drukken. Bij elke <RECALL> zal de PPE wisselen tussen de huidige en de vorige preset of andersom. Een en ander is ook weergegeven in figuur 7.

Nadat een preset geactiveerd is (hoorbaar gemaakt) kunt u de instellingen in het werkgebied wijzigen. Als de instellingen in het werkgebied niet meer overeenkomen met de geactiveerde preset dan zal de PPE dit aangeven door middel van een knipperend streepje in de middelste positie tussen het bank- en register-nummer. Indien u na een wijziging van het werkgebied weer terug wilt naar de instellingen van de preset drukt u eenmaal op de <RECALL> toets waardoor de preset weer geactiveerd wordt. Het streepje tussen bank- en register-nummer knippert niet meer ten teken dat de instellingen in het werkgebied weer overeenkomen met de laatst geactiveerde preset.

LET OP: Om schakelkliks bij het activeren van presets te voorkomen wordt door de PPE van de oude instellingen naar de nieuwe "toegelopen" in tegenstelling tot het in een keer activeren van de nieuwe instellingen. Als de instellingen in het werkgebied veel verschillen van die in een preset reageert het display iets later op een <RECALL> dan normaal. Gehoormatig treedt de omschakeling echter direkt in.

4.4.2 "Lock" toets

De "lock" functie is op te splitsen in drie delen, te weten:

- vergrendelen van de bediening
- ontgrendelen van de bediening
- instellen van de vergrendel-kode



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 32
Datum 20-12-1988

BEDIENING

Softwareversie 1.2

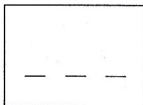
4.4.2.1 Vergrendelen van de bediening

Om ongewenste veranderingen van de instellingen te voorkomen kan de bediening van de PPE vergrendeld worden. Het uitlezen van de diverse instellingen blijft echter nog wel mogelijk. De <PEAK HOLD>, <BAND SELECT> en <READOUT> toetsen blijven bedienbaar. Tevens kan de extra ingangssignaalversterking bekeken worden. De bediening wordt vergrendeld door op de <LOCK> toets te drukken. De rode LED boven de <LOCK> toets geeft aan wanneer de bediening vergrendeld is.

4.4.2.2 Ontgrendelen van de bediening

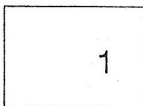
Het ontgrendelen van de bediening gaat als volgt. Druk op de <LOCK> toets totdat het <BANK-REGISTER> display laat zien:

bank-register:



De drie streepjes knippen ten teken dat de ontgrendel-kode ingevoerd dient te worden. Als u de PPE voor het eerst gelocked heeft is de ontgrendel-kode gelijk aan 1. Toets dus het cijfer 1 van het cijfer-toetsenbordje in. Het display ziet er als volgt uit:

bank-register:



Druk nu op de <LOCK> toets. De rode LED zal uitgaan ten teken dat de bediening niet meer gelocked is. Als de verkeerde ontgrendel-kode ingetoetst wordt blijft de bediening gelocked en verschijnen de streepjes weer. Er kan vervolgens een nieuwe ontgrendel-kode worden ingetoetst.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 33
Datum 20-12-1988

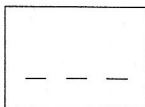
BEDIENING

Softwareversie 1.2

4.4.2.3 Instellen van de vergrendel-kode

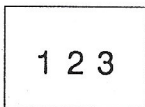
De vergrendel-kode kan veranderd worden op de volgende wijze. Druk op de <STORE> toets en houdt deze ingedrukt. Druk vervolgens binnen 1 seconde op de <LOCK> toets. Het display laat nu zien:

bank-register:



De drie streepjes knippen en teken dat de nieuwe vergrendel-kode ingevoerd kan worden. U kunt nu op de <RECALL> toets drukken om te kijken wat de huidige vergrendel-kode is. Als u deze huidige vergrendel-kode niet wilt wijzigen kunt u de functie verlaten door op de <STORE> of <LOCK> toets te drukken. Indien u de vergrendel-kode echter wel wilt wijzigen kunt u nu cijfers invoeren totdat de gewenste nieuwe vergrendel-kode in het display staat. De nieuwe vergrendel-kode is bijv. 123. Het display ziet er na het intoetsen van de cijfers als volgt uit:

bank-register:



Vervolgens drukt u op de <STORE> of <LOCK> toets om de nieuwe vergrendel-kode op te slaan.

4.4.3 MIDI toets

Met de <MIDI> toets kan de MIDI functie van de PPE in- of uitgeschakeld worden. De LED licht op als de MIDI functie ingeschakeld is. Zie het volgende hoofdstuk voor meer informatie over de MIDI interface.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 4
Blad 34
Datum 20-12-1988

MIDI

Softwareversie 1.2

5 MIDI interface

De MIDI interface heeft 3 faciliteiten.

- MIDI programmanummer
- MIDI kanaalnummer (1-16)
- MIDI omni aan/uit

5.1 MIDI programmanummer

De PPE kan via MIDI zgn. MIDI programmanummers (program change messages) zenden en ontvangen. Door middel van een externe controller (keyboard, sequencer, etc...) kan elke willekeurige preset worden opgeroepen. Daartoe kunnen de 64 presets van de PPE worden gekoppeld aan willekeurige MIDI programmanummers van de MIDI controller. Door middel van <KEYPAD FUNCTION 1> (pag. 36) kan de koppeling tussen MIDI programmanummers en presets ingesteld worden.

Wanneer met de <RECALL> toets een PPE preset wordt opgeroepen, zal de equaliser een MIDI programmanummer via MIDI out verzenden mits de MIDI functie is ingeschakeld. Deze faciliteit maakt het mogelijk om andere apparatuur te synchroniseren met het activeren van PPE presets.

Om het oproepen van presets door een externe controller mogelijk te maken is het noodzakelijk dat de MIDI functie ingeschakeld is. Tevens moet het MIDI kanaalnummer (channel number) overeenkomen met het ontvangen kanaalnummer. Het MIDI kanaalnummer wordt in de volgende paragraaf beschreven.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 5
Blad 35
Datum 20-12-1988

MIDI

Softwareversie 1.2

5.2 MIDI kanaalnummer (1-16)

MIDI informatie kan verzonden worden over 16 kanalen, genummerd 1 t/m 16. Op deze wijze is het mogelijk om 16 apparaten door te koppelen met dezelfde kabel. Ieder apparaat wordt op een uniek kanaalnummer ingesteld zodat het slechts de voor hem bestemde informatie ontvangt. Door middel van <KEYPAD FUNCTION 2> (pag. 40) kan het MIDI kanaalnummer ingesteld worden.

5.3 MIDI omni aan/uit

Naast het ontvangen van informatie van slechts één kanaal is het mogelijk om de informatie van alle kanalen te ontvangen ongeacht het ingestelde kanaalnummer. Hiertoe heeft de PPE een MIDI "omni" faciliteit. Indien de "omni" functie uitgeschakeld is (off) wordt alleen de informatie van het ingestelde kanaal ontvangen. Indien de "omni" functie daarentegen ingeschakeld is (on), wordt de informatie van alle kanalen ontvangen. Door middel van <KEYPAD FUNCTION 3> (pag. 40) kan de MIDI "omni" functie aan- of uitgeschakeld worden.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 6
Blad 36
Datum 20-12-1988

KEYPAD

Softwareversie 1.2

6 "Keypad" functies

De PPE heeft naast de gebruikelijke equaliser functies acht zgn. "keypad" functies. Deze functies worden geactiveerd door het betreffende nummer van het "keypad" (cijfertoets 1 t/m 8) gedurende 1 seconde ingedrukt te houden. De functie kan weer verlaten worden door op de <STORE> of <RECALL> toets te drukken. Als de <STORE> toets gedurende 1 seconde wordt ingedrukt, worden de gedane wijzigingen opgeslagen. De veranderingen worden genegeerd door het indrukken van de <RECALL> toets.

Een overzicht van de "keypad" functies is als volgt:

- 1 - MIDI programmanummer-preset tabel wijziging
- 2 - MIDI kanaalnummer wijziging
- 3 - MIDI "omni mode" instelling
- 4 - MIDI parameters "resetten"
- 5 - "Preset only mode" instelling
- 6 - "Leveller" instelling
- 7 - "Resetten" van alle presets
- 8 - Weergeven van software versienummer en ID-kode

In de volgende paragrafen volgt een beschrijving van de acht "keypad" functies.

6.1 MIDI programmanummer-preset tabel wijziging

MIDI kent 128 programmanummers, die zijn genummerd van 0 t/m 127. Door de fabriek is programmanummer 0 gekoppeld aan preset 1-1, programmanummer 1 aan preset 1-2, programmanummer 2 aan preset 1-3, etc... Programmanummer 63 is gekoppeld aan preset 8-8, programmanummer 64 is weer gekoppeld aan preset 1-1. Het hoogste programmanummer 127 is gekoppeld aan preset 8-8.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 6
Blad 37
Datum 20-12-1988

KEYPAD

Softwareversie 1.2

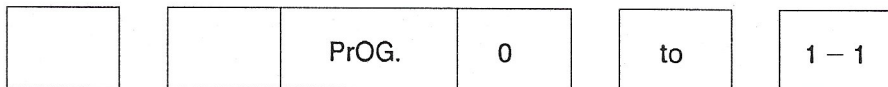
LET OP: Vanaf software versie 1.2 zijn de programmanummers genummerd van 0 t/m 127. Indien de software versie van uw PPE 1.1 bedraagt (zie pag. 42), zijn de MIDI programmanummers echter genummerd van 1 t/m 128 in plaats van 0 t/m 127. Indien u in dat geval bijv. MIDI programmanummer 45 wilt selekteren, dient u er 1 bij op te tellen en dus 46 te selekteren.

De koppeling van de MIDI programmanummers met de PPE presets kan naar wens op de volgende manier worden gewijzigd.

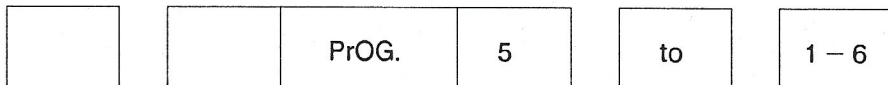
Voorbeeld :

U wilt programmanummer 5 koppelen aan preset 3-8 en programmanummer 31 koppelen aan preset 7-2.

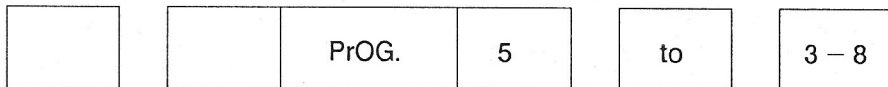
Druk de cijfertoons '1' van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:



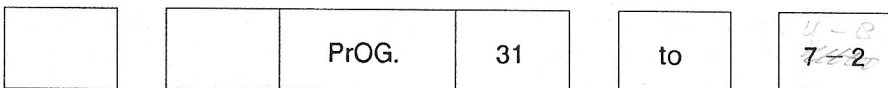
Druk de <Q-FACTOR> <UP> toets in tot het display vermeldt:



U toetst nu op het "keypad" de cijfers 3 en 8 in. U ziet hierna het volgende display:



Vervolgens drukt u de <Q-FACTOR> <UP> toets in en houdt deze ingedrukt tot het display vermeldt:



ppe 26



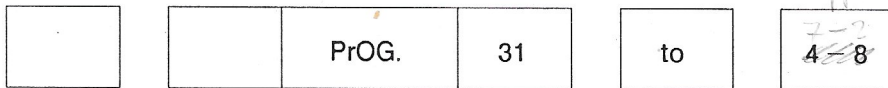
STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 6
Blad 38
Datum 20-12-1988

KEYPAD

Softwareversie 1.2

U toetst nu op het "keypad" de cijfers 7 en 2 in. U ziet in het display:



Verlaat de MIDI program change functie door het ingedrukt houden van de <STORE> toets. De zojuist gemaakte instellingen worden nu opgeslagen. De instellingen worden genegeerd als u de functie door middel van de <RECALL> toets verlaat.

Op deze wijze kunt u de 64 presets van de PPE willekeurig koppelen aan de 128 MIDI programmanummers.

Aangezien de MIDI nummering (0-127) afwijkt van de bij de PPE gebruikte nummering (1-1 t/m 8-8), is op de volgende pagina een overzicht gegeven van de koppeling zoals die door de fabrikant is ingeprogrammeerd.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 6
Blad 39
Datum 20-12-1988

KEYPAD

Softwareversie 1.2

MIDI = PPE	MIDI = PPE	MIDI = PPE	MIDI = PPE	MIDI = PPE
0 = 1-1	13 = 2-6	26 = 4-3	39 = 5-8	52 = 7-5
1 = 1-2	14 = 2-7	27 = 4-4	40 = 6-1	53 = 7-6
2 = 1-3	15 = 2-8	28 = 4-5	41 = 6-2	54 = 7-7
3 = 1-4	16 = 3-1	29 = 4-6	42 = 6-3	55 = 7-8
4 = 1-5	17 = 3-2	30 = 4-7	43 = 6-4	56 = 8-1
5 = 1-6	18 = 3-3	31 = 4-8	44 = 6-5	57 = 8-2
6 = 1-7	19 = 3-4	32 = 5-1	45 = 6-6	58 = 8-3
7 = 1-8	20 = 3-5	33 = 5-2	46 = 6-7	59 = 8-4
8 = 2-1	21 = 3-6	34 = 5-3	47 = 6-8	60 = 8-5
9 = 2-2	22 = 3-7	35 = 5-4	48 = 7-1	61 = 8-6
10 = 2-3	23 = 3-8	36 = 5-5	49 = 7-2	62 = 8-7
11 = 2-4	24 = 4-1	37 = 5-6	50 = 7-3	63 = 8-8
12 = 2-5	25 = 4-2	38 = 5-7	51 = 7-4	

MIDI = PPE	MIDI = PPE	MIDI = PPE	MIDI = PPE	MIDI = PPE
64 = 1-1	77 = 2-6	90 = 4-3	103 = 5-8	116 = 7-5
65 = 1-2	78 = 2-7	91 = 4-4	104 = 6-1	117 = 7-6
66 = 1-3	79 = 2-8	92 = 4-5	105 = 6-2	118 = 7-7
67 = 1-4	80 = 3-1	93 = 4-6	106 = 6-3	119 = 7-8
68 = 1-5	81 = 3-2	94 = 4-7	107 = 6-4	120 = 8-1
69 = 1-6	82 = 3-3	95 = 4-8	108 = 6-5	121 = 8-2
70 = 1-7	83 = 3-4	96 = 5-1	109 = 6-6	122 = 8-3
71 = 1-8	84 = 3-5	97 = 5-2	110 = 6-7	123 = 8-4
72 = 2-1	85 = 3-6	98 = 5-3	111 = 6-8	124 = 8-5
73 = 2-2	86 = 3-7	99 = 5-4	112 = 7-1	125 = 8-6
74 = 2-3	87 = 3-8	100 = 5-5	113 = 7-2	126 = 8-7
75 = 2-4	88 = 4-1	101 = 5-6	114 = 7-3	127 = 8-8
76 = 2-5	89 = 4-2	102 = 5-7	115 = 7-4	

Tabel 2. MIDI programnummer - preset tabel.

ppe 40



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 6
Blad 40
Datum 20-12-1988

KEYPAD

Softwareversie 1.2

6.2 MIDI kanaalnummer wijziging

Druk de cijfertoets 2 van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:

		CHAN.	1		
--	--	-------	---	--	--

ppe 28

Met de <Q-FACTOR> <UP> en <DOWN> toetsen kan het MIDI kanaalnummer vervolgens gewijzigd worden. Verlaat de functie met <STORE> of <RECALL>.

6.3 MIDI "omni mode" instelling

Druk de cijfertoets 3 van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:

		OMni	On		
--	--	------	----	--	--

ppe 29

Met de <Q-FACTOR> <UP> en <DOWN> toetsen kan de MIDI "omni mode" vervolgens gewijzigd worden. Verlaat de functie met <STORE> of <RECALL>.

6.4 MIDI parameters "resetten"

Druk de cijfertoets 4 van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:

		rESEt	Mid		
--	--	-------	-----	--	--

ppe 30

De "reset MIDI" functie initialiseert de programmanummer-preset tabel op de wijze als beschreven in 6.1 (lineaire koppeling). Het kanaalnummer wordt gelijk gemaakt aan 1, terwijl de "omni mode" ingeschakeld wordt (on).



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 6
Blad 41
Datum 20-12-1988

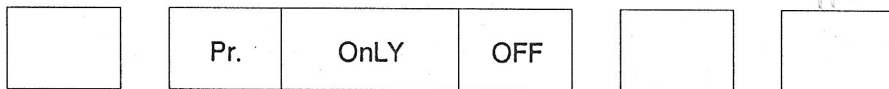
KEYPAD

Softwareversie 1.2

Deze functie wordt uitgevoerd als de <STORE> toets gedurende 1 seconde ingedrukt wordt. Door middel van de <RECALL> toets wordt de functie verlaten zonder dat de MIDI parameters gereset worden.

6.5 "Presets-only mode" instelling

Druk de cijfertoets 5 van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:

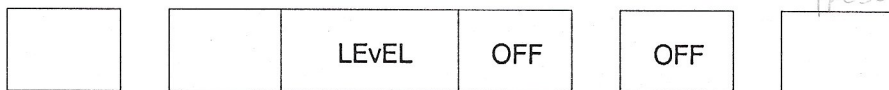


De presets-only functie kan in- en uitgeschakeld worden door middel van de <Q-FACTOR> <UP> en <DOWN> toetsen. Voorwaarde is echter dat beide EQ IN/OUT toetsen gelijktijdig met een van de <Q-FACTOR> toetsen ingedrukt worden! Verlaat de functie met <STORE> of <RECALL>.

Zie voor een uitgebreide beschrijving van de presets-only mode pag 43.

6.6 "Leveller" instelling

Druk de cijfertoets 6 van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:



Het bereik van de "leveller" is 0dBm t/m +15dBm in stappen van 1dBm. In de OFF-stand werkt de "leveller" niet. De andere standen geven aan bij welke uitgangsspanning de "leveller" begint te werken. Tijdens het instellen geeft een knipperend <OUTPUT LEVEL> display aan of de "leveller" actief is. Op pag. 44 wordt dieper op de werking van de "leveller" ingegaan.

Deze functie kan ingesteld worden door middel van de <Q-FACTOR> <UP> en <DOWN> toetsen. Voorwaarde is echter dat beide EQ IN/OUT toetsen gelijktijdig met een van de <Q-FACTOR> toetsen ingedrukt worden! Verlaat de functie met <STORE> of <RECALL>.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

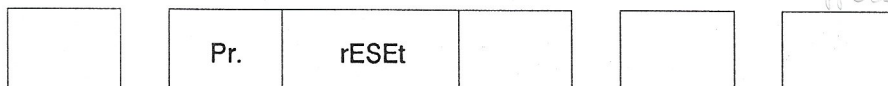
Hoofdstuk 6
Blad 42
Datum 20-12-1988

KEYPAD

Softwareversie 1.2

6.7 "Resetten" van alle presets

Druk de cijfertoets 7 van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:



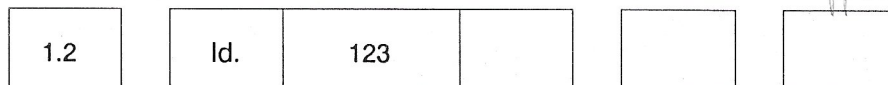
Deze functie "reset" alle presets. Dit houdt in dat beide <INPUT LEVEL> en <OUTPUT LEVEL> regelaars op OFF gezet worden. De extra <INPUT GAIN> wordt 0dB.

Alle <BOOST/CUT> parameters worden op 0dB gezet. Alle <FREQUENCIES> worden op de beginwaarde van de desbetreffende band gezet (20Hz, 60Hz, 200Hz en 600Hz). Alle <Q-FACTORS> worden op 1.0 gezet. De <EQ IN/OUT> functies worden IN geschakeld en alle banden worden niet <BYPASSED>. Tevens wordt <DUAL TRACK> ON geschakeld. De equaliser zelf kan gereset worden door na het uitvoeren van deze functie een preset te activeren (bijvoorbeeld 1-1).

Deze functie wordt uitgevoerd als de <STORE> toets gedurende 1 seconde ingedrukt wordt. Door middel van de <RECALL> toets wordt de functie verlaten zonder dat de presets gereset worden.

6.8 Weergeven van software versienummer en ID-kode

Druk de cijfertoets 8 van het "keypad" in en houdt deze gedurende 1 seconde ingedrukt totdat het display aangeeft:



Deze functie toont het programma versienummer in het meest linkse display. Tevens wordt de ID-kode getoond in het middelste display. Het hier getoonde versienummer (1.2) is een voorbeeld. Het versienummer van uw software kan hiervan afwijken. De getoonde ID-kode (123) is eveneens een voorbeeld. U kunt de ID-kode van uw PPE vinden op de achterkant van de equaliser. De laatste vier cijfers van het serienummer zijn gelijk aan de ID-kode.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 7
Blad 43
Datum 20-12-1988

FUNKTIES

Softwareversie 1.2

7 Speciale functies

Naast de "keypad" functies kent de PPE nog een aantal speciale functies die in dit hoofdstuk beschreven worden. Deze functies zijn als volgt.

- Kopiëren van kanaalinstellingen
- "Presets-only mode"
- "Leveller" functie

7.1 Kopiëren van kanaalinstellingen

De instellingen van beide kanalen kunnen van elkaar verschillen als gevolg van het niet actief zijn van <DUALTRACK>. De PPE heeft in dat geval een functie om de instelling van kanaal 1 naar kanaal 2 te kopiëren of omgekeerd. De werkwijze is als volgt.

Kies met behulp van de <READOUT> toets eerst het kanaal dat u wilt kopiëren. Druk vervolgens op de <DUALTRACK> toets totdat beide <READOUT> LED's en de <DUALTRACK> LED oplichten. Laat nu de <DUALTRACK> toets los. De instellingen van het ene kanaal zijn nu gekopieerd naar het andere kanaal.

7.2 "Presets-only mode"

In presets-only mode is het slechts toegestaan om presets te activeren. De rest van de bediening, met uitzondering van de uitlees-functies, is gelocked. Deze functie is bijv. van toepassing in diskotheken waar iedere disc-jockey een aantal eigen presets heeft waar hij uit kan kiezen. Ongeoorloofde verandering van een preset is dus niet toegestaan.

Indien de presets-only mode actief is, loopt de decimale punt van het <BANK-REGISTER> display van links naar rechts als een looplicht. Het display kan er dan als volgt uitzien:

bank-register:

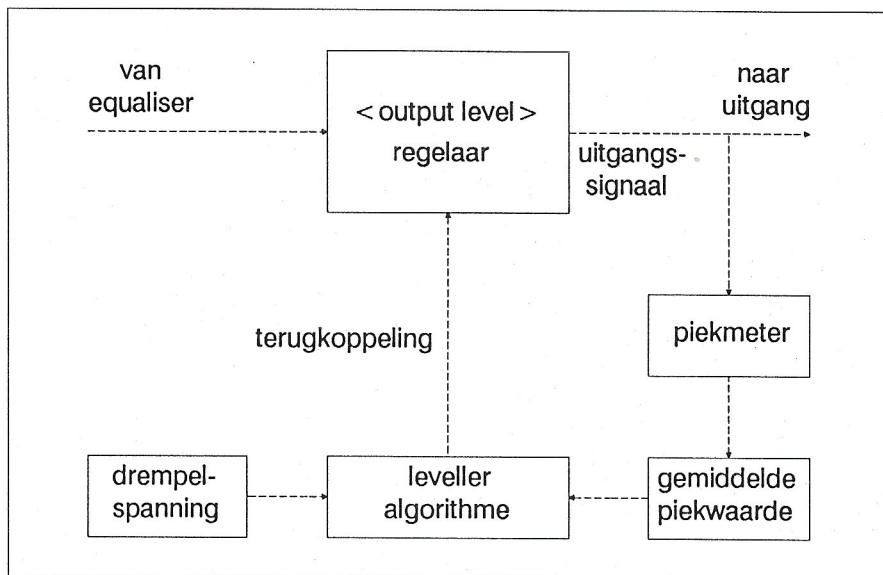
1 - 3.

22.9em

Door middel van <KEYPAD FUNCTION 5> (pag. 41) kan de presets-only mode in- en uitgeschakeld worden.

7.3 "Leveller" functie

Om de werking van de PPE "leveller" te verduidelijken geeft onderstaand figuur een blokschema van de interne opbouw.



Figuur 8. Blokschema PPE 2410 leveller.

De peikmeter houdt de toppen van het uitgangssignaal vast. Vervolgens wordt van deze pieken de gemiddelde waarde bepaald. Deze gemiddelde piekwaarde wordt toegevoerd aan het "leveller" regelalgoritme in de microcomputer. Het "leveller" algoritme vergelijkt de gemiddelde piekwaarde met de ingestelde drempelspanning.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 7
Blad 45
Datum 20-12-1988

FUNKTIES

Softwareversie 1.2

Het uitgangssignaal wordt door middel van de < OUTPUT LEVEL > regelaar teruggeregeld als de drempelspanning wordt overschreden. Als het uitgangssignaal weer voldoende onder de drempelspanning is gedaald wordt het signaal weer opgeregeld. De drempelspanning kan ingesteld worden tussen 0dBm en +15dBm in stappen van 1dB (zie pag. 41).

Het ^{ingrypen} ~~Aktief~~ zijn van de "leveller" wordt weergegeven door het knippen van het < OUTPUT LEVEL > display.

De snelheid van terugregelen is "program dependent". Dit wil zeggen dat de attack wordt bepaald door de mate van overschrijding van de drempelspanning. Hoe groter de overschrijding is, des te sneller zal de "leveller" terugregelen. Dit geldt tevens voor het weer opregelen (release) van het signaal. Een klein uitgangssignaal ten opzichte van de drempelspanning leidt tot een snelle opregeling. De verhouding tussen attack en release bedraagt een faktor 12.

Door middel van < KEYPAD FUNCTION 6 > (pag. 41) kan de "leveller" aan- of uitgeschakeld worden. Tevens kan de drempelspanning ingesteld worden.

LET OP: Aangezien de meeste eindversterkers volledig uitgestuurd zijn bij een ingangsspanning van 0dBm t/m +6dBm kan het voorkomen dat het drempelspanningsbereik van 0dBm t/m +15dBm te hoog is. Om dit probleem op te lossen kan in de navolgende apparatuur het ingangssignaal verzwakt worden met bijvoorbeeld 10dB. Het drempelspanningsbereik wordt door deze maatregel verlaagd tot -10dBm t/m +5dBm. Indien de PPE in combinatie met Blue Box of PPA 1200 wordt gebruikt, kan de verzwakking plaatsvinden in de ingangstrap van de Blue Box of PPA 1200. Daartoe wordt de < LEVEL > regelaar op -10dB gezet.



stage company

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 8
Blad 46
Datum 20-12-1988

ON/OFF FUNKTIES

Softwareversie 1.2

8 "Power on/off" functies

De volgende speciale functies van de PPE worden geactiveerd door tijdens het inschakelen van de equaliser één of meer speciale toetsen ingedrukt te houden.

- "Signal present" tijd uitlezing
- "Resetten" van <LOCK> en <LOCK CODE>
- Aktiveren van <BOOT> mode

De functie kan verlaten worden door de PPE uit te schakelen en weer opnieuw in te schakelen.

8.1 "Signal present" tijd uitlezing

De "signal present" tijd van de equaliser is gedefiniëerd als de tijd waarin het nivo van hetingangssignaal groter dan -20dB is geweest. Deze "signal present" tijd (in uren) kan uitgelezen worden door tijdens het inschakelen van de equaliser de EQ IN/OUT toets van kanaal 1 ingedrukt te houden. De "signal present" tijd kan slechts ge-reset worden via SAnet door middel van een IBM (-compatible) PC.

8.2 "Resetten" van <LOCK> en <LOCK CODE>

Deze functie maakt het mogelijk om de PPE te un-locken indien de vergrendel-kode vergeten is. De functie wordt uitgevoerd door tijdens het inschakelen van de equaliser de "keypad" toetsen 4 en 7 ingedrukt te houden. De PPE wordt dan ge-unlocked en de lock code wordt geïnitieerd op 1.

8.3 Aktiveren van <BOOT> mode

De PPE 2410 is voorzien van een elektrisch herprogrammeerbaar software geheugen. Dankzij dit geheugen is het mogelijk om de software te updaten via SAnet zonder dat de kast gedemonteerd hoeft te worden.



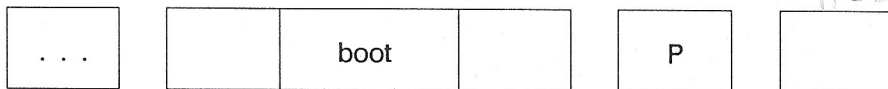
STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 8
Blad 47
Datum 20-12-1988

ON/OFF FUNKTIES

Softwareversie 1.2

Om de PPE van nieuwe software te voorzien moet de zgn. <BOOT> mode worden geactiveerd. De IBM (-compatible) PC is dan in staat om de PPE te updaten via SAnet. De <BOOT> mode wordt geactiveerd door tijdens het inschakelen van de equaliser de <BAND SELECT> toetsen 1 en 4 ingedrukt te houden totdat het display aangeeft:



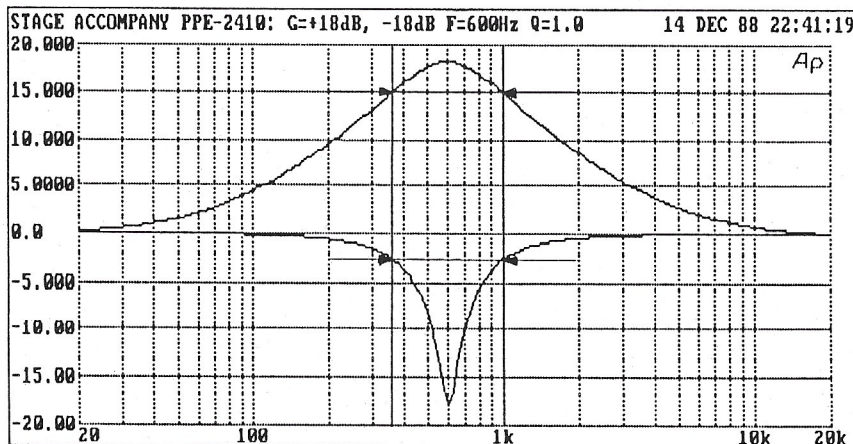
De drie puntjes in het meest linkse display zullen knipperen om aan te geven dat de <BOOT> mode actief is. De "P" in het meest rechtse display geeft aan dat de PPE reeds voorzien is van een software programma (P van Programmed). In het geval van een defect of leeg programma geheugen zal het display een "E" tonen (E van Empty). Meer informatie over het updaten van de PPE via SAnet door middel van een IBM (-compatible) PC kunt u vinden in de PPE 2410 service manual.

9 Parametrische equaliser, bandbreedte en Q-factor

Een parametrische equaliser maakt het mogelijk om de drie fundamentele parameters van een equaliser onafhankelijk van elkaar in te stellen. Deze drie parameters zijn:

- de hoeveelheid versterking of verzwakking
- de frekwentie waarbij de versterking of verzwakking maximaal is
- het frekwentiegebied dat beïnvloed wordt door de equalisatie

Het frekwentiegebied dat beïnvloed wordt door de equalisatie wordt soms bandbreedte genoemd. De bandbreedte is gedefiniëerd als de afstand tussen de -3dB frekwenties van een bandfilter. Onderstaand figuur zal dit verduidelijken.



Figuur 9. Karakteristiek bij +/- 18dB, 600Hz, Q-factor = 1.0.

De bandbreedte is echter een ongelukkig gekozen parameter. Aangezien het menselijk oor een logaritmische frekwentie-gevoeligheid heeft zal bij gelijkblijvend gehoorbaar effect de bandbreedte bij hogere frekwenties tevens groter moeten worden. Een voorbeeld zal dit verduidelijken.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 9
Blad 49
Datum 20-12-1988

PARAMETRISCH

Softwareversie 1.2

Stel u wilt het frekwentiegebied rond 100Hz versterken met +10dB en een bandbreedte van 20Hz (van 90Hz tot 110Hz). Dit zal een bepaald gehoormatig effect hebben. Nu wilt u het frekwentiegebied rond 1000Hz versterken met +10dB en met hetzelfde gehoormatig effect als bij 100Hz.

Een bandbreedte van 20Hz bij een centrale frekwentie van 1000Hz blijkt nu een ander (minder) gehoormatig effect te hebben dan bij een centrale frekwentie van 100Hz.

Om hetzelfde gehoormatig effect te bereiken moet de bandbreedte vergroot worden tot 200Hz. Het verschil bedraagt een factor 10 en is gelijk aan het verschil tussen 1000Hz en 100Hz. Het blijkt dat de bandbreedte met een factor X vergroot moet worden als de centrale frekwentie met een factor X vergroot wordt. Dit geldt ook voor het geval dat de centrale frekwentie verlaagt wordt.

Het wordt nu interessant om een parameter te definiëren die de verhouding aangeeft tussen de bandbreedte en de centrale frekwentie. De eerdergenoemde factor X wordt dan geëlimineerd. Deze parameter wordt de Q-factor genoemd en is als volgt gedefiniëerd:

$$Q\text{-factor} = \frac{\text{centrale frekwentie}}{\text{bandbreedte}}$$

Uit het voorbeeld wordt de Q-factor in het geval van een centrale frekwentie van 100Hz berekend:

$$Q\text{-factor} = \frac{\text{centrale frekwentie}}{\text{bandbreedte}} = \frac{100}{20} = 5$$

Nu wordt de Q-factor in het geval van 1000Hz berekend:

$$Q\text{-factor} = \frac{\text{centrale frekwentie}}{\text{bandbreedte}} = \frac{1000}{200} = 5$$

Het blijkt dat beide Q-factoren aan elkaar gelijk zijn. De Q-factor is dus een parameter die aangeeft wat het gehoormatig effect is van een bepaalde equalisatie, onafhankelijk van de centrale frekwentie.

Uit de formule van de Q-factor blijkt dat een brede frekwentieband (grote bandbreedte) een kleine Q-factor tot gevolg heeft. Omgekeerd geldt dat een smalle frekwentieband (kleine bandbreedte) een grote Q-factor tot gevolg heeft.

De formule kan ook op een andere wijze gebruikt worden om de bandbreedte bij een gegeven centrale frekwentie en Q-factor te bepalen. De formule wordt dan als volgt geschreven:

$$\text{bandbreedte} = \frac{\text{centrale frekwentie}}{\text{Q-factor}}$$

ppe 37

Een voorbeeld. Stel u stelt de equaliser in op een centrale frekwentie van 1000Hz met een Q-factor van 2. Welke zijn de -3dB frekwenties en hoe groot is de bandbreedte? Invullen van de diverse waarden in de formule geeft:

$$\text{bandbreedte} = \frac{\text{centrale frekwentie}}{\text{Q-factor}} = \frac{1000}{2} = 500$$

ppe 43

De bandbreedte is dus 500Hz. In de praktijk kunnen nu vrij eenvoudig de -3dB frekwenties bepaald worden door de centrale frekwentie te verminderen met de helft van de bandbreedte ("lage" -3dB frekwentie) of te vermeerderen met de helft van de bandbreedte ("hoge" -3dB frekwentie). We komen zo op 750Hz en 1250Hz. Deze frekwenties zijn echter benaderingen. De -3dB frekwenties worden namelijk exakt berekend door de centrale frekwentie te delen of te vermenigvuldigen met een bepaalde factor "K". Deze factor wordt door de volgende formule gegeven (het * symbool betekent vermenigvuldigen):

$$K = \frac{\sqrt{1 + 4 * Q * Q} + 1}{2 * Q}$$

ppe 28

Als we de Q-factor uit het laatste voorbeeld (Q=2) invullen geeft dit:

$$K = \frac{\sqrt{17} + 1}{4} = \frac{5,12}{4} = 1,28$$

ppe 44

Nu kan de "lage" -3dB frekwentie berekend worden door de centrale frekwentie te delen door K: $1000 / 1,28 = 780\text{Hz}$. De "hoge" -3dB frekwentie wordt berekend door de centrale frekwentie te vermenigvuldigen met "K": $1000 * 1,28 = 1280\text{Hz}$.

De bandbreedte bedraagt $1280 - 780 = 500\text{Hz}$.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 9
Blad 51
Datum 20-12-1988

PARAMETRISCH

Softwareversie 1.2

Het blijkt dat de berekende waarden van de -3dB frekventies iets afwijken van de eerder bepaalde waarden (30Hz verschoven). De afwijking wordt groter naarmate de Q-factor kleiner wordt. De -3dB frekventies bij een centrale frekventie van 1000Hz en een Q-factor van 0.5 bedragen bijvoorbeeld 414Hz en 2414Hz in plaats van 0Hz en 2000Hz.

Om de berekening van de -3dB frekventies te vereenvoudigen is een tabel afgedrukt met voor elke Q-factor de waarde van "K".

Q-K	Q-K	Q-K	Q-K	Q-K
0.3-3.61	1.3-1.46	2.3-1.24	3.4-1.16	5.9-1.09
0.4-2.85	1.4-1.42	2.4-1.23	3.5-1.15	6.4-1.08
0.5-2.41	1.5-1.39	2.5-1.22	3.7-1.14	7.0-1.07
0.6-2.14	1.6-1.36	2.6-1.21	3.8-1.14	7.6-1.07
0.7-1.94	1.7-1.34	2.7-1.20	4.0-1.13	8.5-1.06
0.8-1.80	1.8-1.32	2.8-1.19	4.3-1.12	9.5-1.05
0.9-1.70	1.9-1.30	2.9-1.19	4.5-1.12	10.8-1.05
1.0-1.62	2.0-1.28	3.0-1.18	4.8-1.11	12.6-1.04
1.1-1.55	2.1-1.27	3.1-1.17	5.1-1.10	15.0-1.03
1.2-1.50	2.2-1.25	3.2-1.17	5.5-1.10	

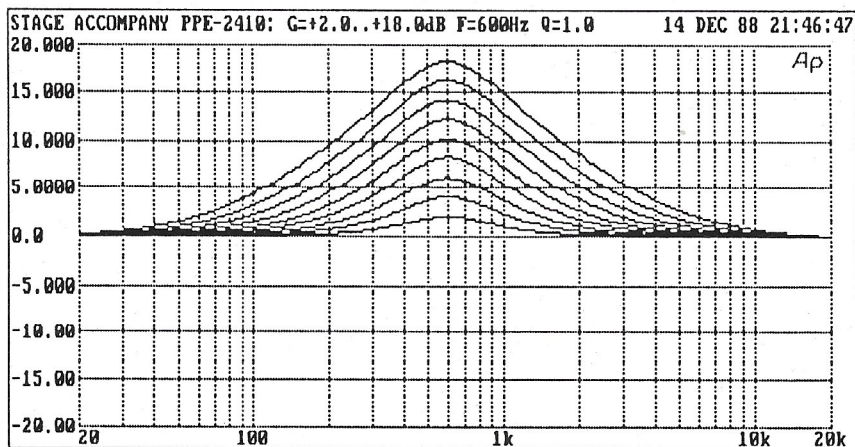
Tabel 3. Bandbreedtefactoren bij gegeven Q-factor.

LET OP: Als de Q-factor van de PPE gemeten wordt, dient dit te gebeuren bij een versterking van +19.5dB! De invloed van het doorgaande signaal op de Q-factor ten opzichte van het gefilterde signaal is bij deze instelling minimaal.

10 Diverse instellingen met bijbehorende grafieken

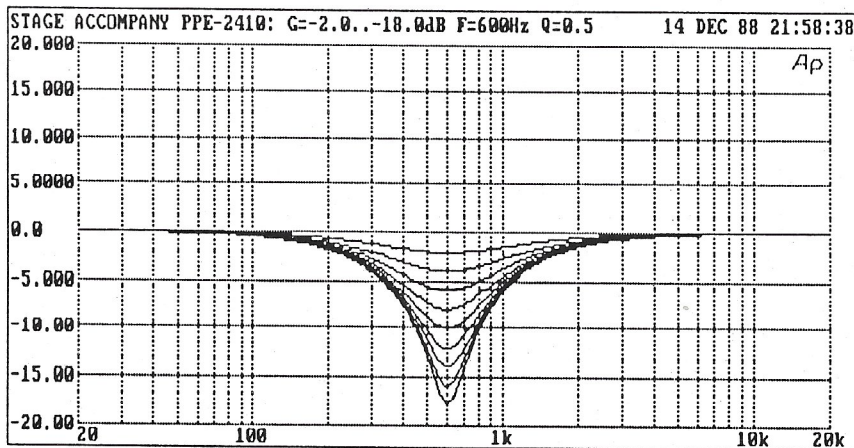
Dit hoofdstuk bevat een aantal frekwentiekarakteristieken om u een indruk te geven van de curves als u een bepaalde instelling maakt.

De curves in figuur 10 zijn gemaakt bij een constante centrale frekwentie van 600Hz en een constante Q-factor van 1.0. De versterking is gevarieerd van 0dB t/m +18dB in stappen van 2dB.



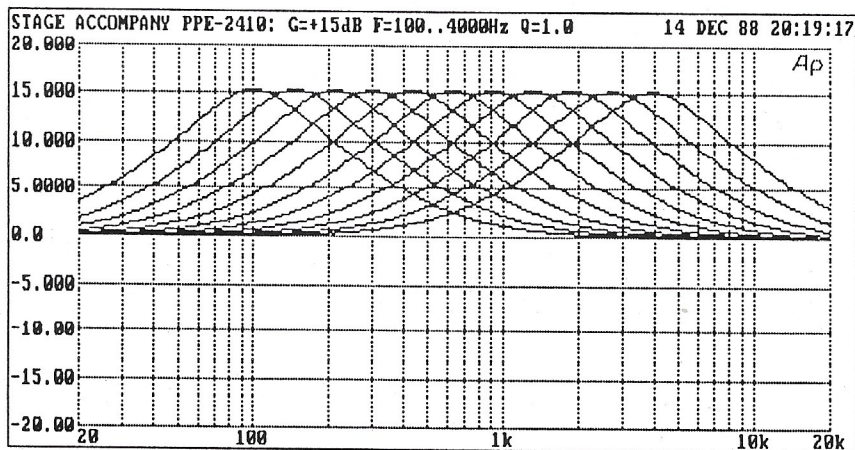
Figuur 10. Variabele versterking, $F=600\text{Hz}$, $Q=1.0$.

De kurves in figuur 11 zijn gemaakt bij een konstante centrale frekwentie van 600Hz en een konstante Q-faktor van 1.0. De verzwakking is gevarieerd van 0dB t/m -18dB in stappen van 2dB.



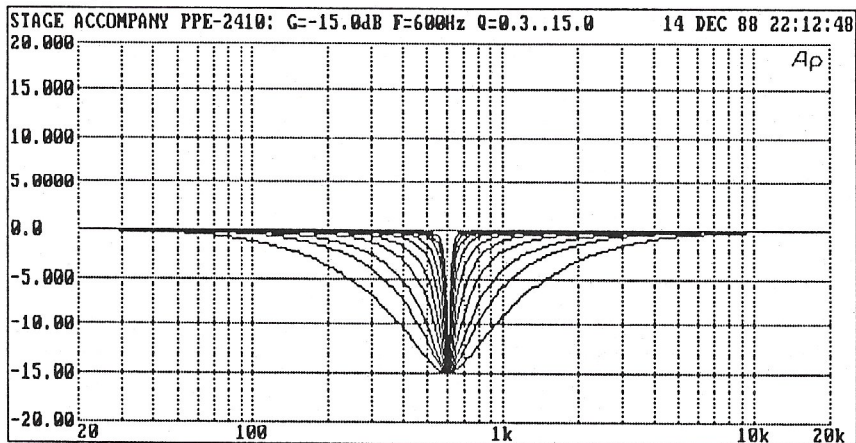
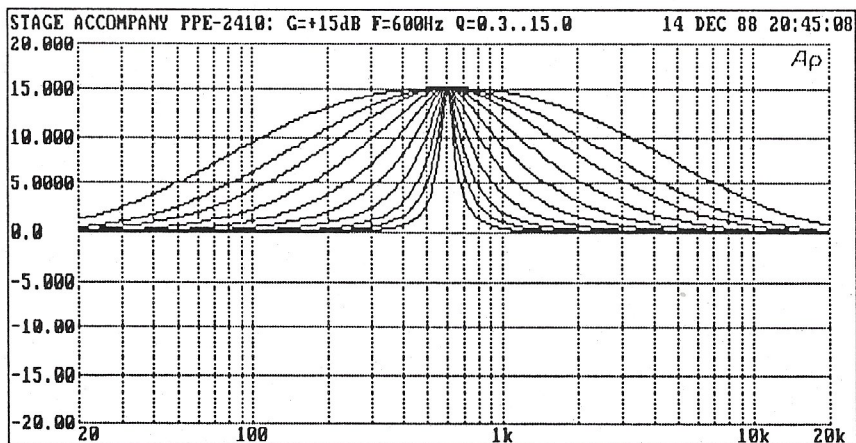
Figuur 11. Variabele verzwakking, $F = 600\text{Hz}$, $Q = 1.0$.

De kurves in figuur 12 zijn gemaakt bij een konstante versterking van +15dB en een konstante Q-faktor van 1.0. De centrale frekwentie is gevariëerd van 100Hz t/m 4kHz in 11 logarithmische stappen.



Figuur 12. Verst. = +15dB, variabele frekwentie, Q = 1.0.

De curves in figuur 13 zijn gemaakt bij een constante versterking en verzwakking van 15dB én een constante centrale frekwentie van 600Hz. De volgende reeks Q-factoren is weergegeven: 0,3, 0,5, 0,7, 1,1, 1,7, 2,6, 4,1, 6,3, 9,7 en 15,0.

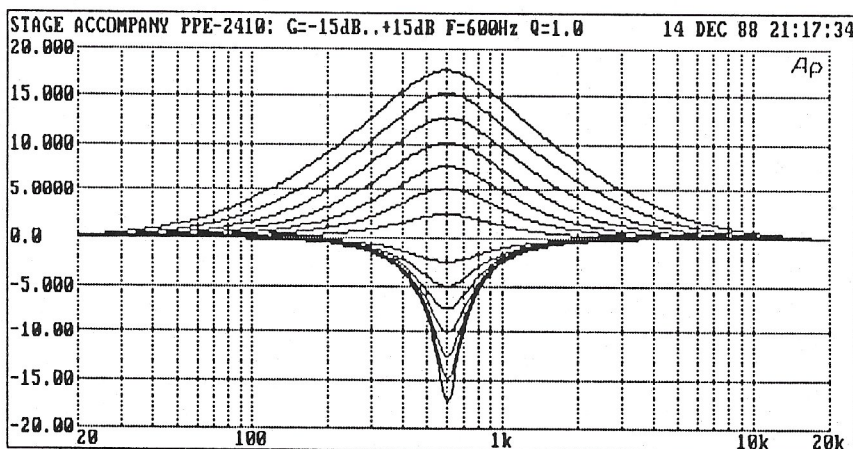


Figuur 13. Verst. = ± 15 dB, F = 600Hz, variabele Q-factor.

De kurves in figuur 14 zijn gemaakt bij een konstante centrale frekwentie van 600Hz en een konstante Q-faktor van 1.0. De versterking/verzwakking is gevariëerd van -15dB t/m +15dB in stappen van 5dB.

De figuur geeft weer dat de verzwakkingskurves niet gelijk zijn aan de gespiegelde versterkingskurves. De verzwakkingskurves zijn veel smaller dan de versterkingskurves. Dit is een gevolg van het feit dat de Q-faktor gedefiniëerd is met behulp van de frekwenties waar de versterking 3dB minder is dan in het maximum. Bij verzwakking geldt dat het maximum gelijk is aan 0dB. De -3dB frekwenties liggen dus op de -3dB lijn. Zie ook figuur 9 op pagina 48.

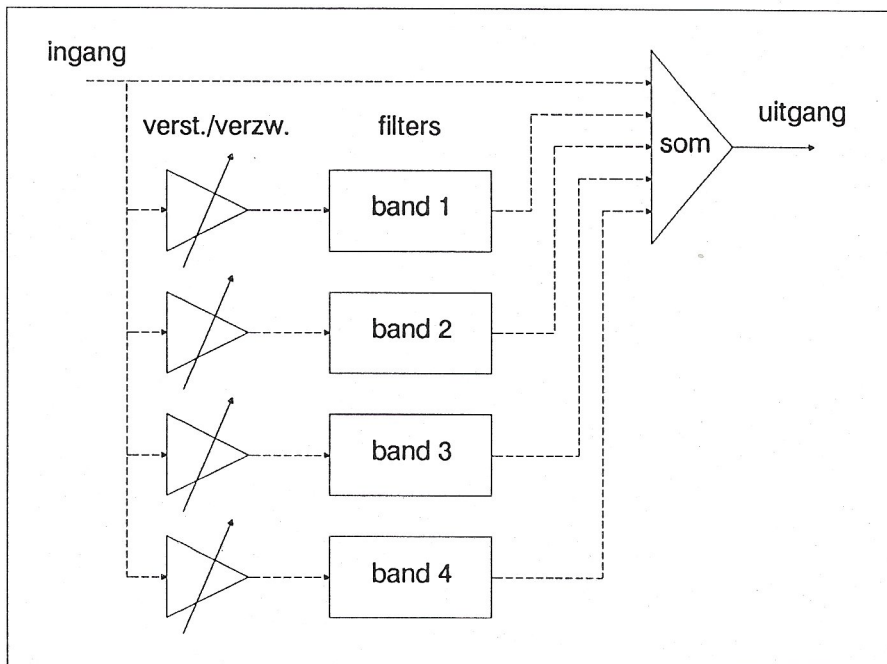
Als gevolg van deze eigenschap wordt de PPE 2410 een zgn. "konstante-Q" equaliser genoemd. De PPE is dan ook zeer geschikt om "rondzingen" in PA installaties te voorkomen. Door de smalle verzwakkingskurve worden de naburige frekwenties niet erg beïnvloed.



Figuur 14. "Konstante-Q" kurves, F=600Hz, Q=1.0.

11 Parallel- en serie-konfiguratie van de filters

Het ontwerp van een equaliser kan worden gebaseerd op twee configuraties, te weten de parallel- en de serie-konfiguratie.



Figuur 15. Parallele filter configuratie.

parallel

De parallel-konfiguratie is weergegeven in figuur 15. Hetingangssignaal wordt in dat geval aan alle filters toegevoerd. De gefilterde signalen worden in een bepaalde mate bij het oorspronkelijke signaal opgeteld of ervan afgetrokken. Deze configuratie wordt het meest toegepast vanwege zijn eenvoud en de goede signaal/ruis verhouding.



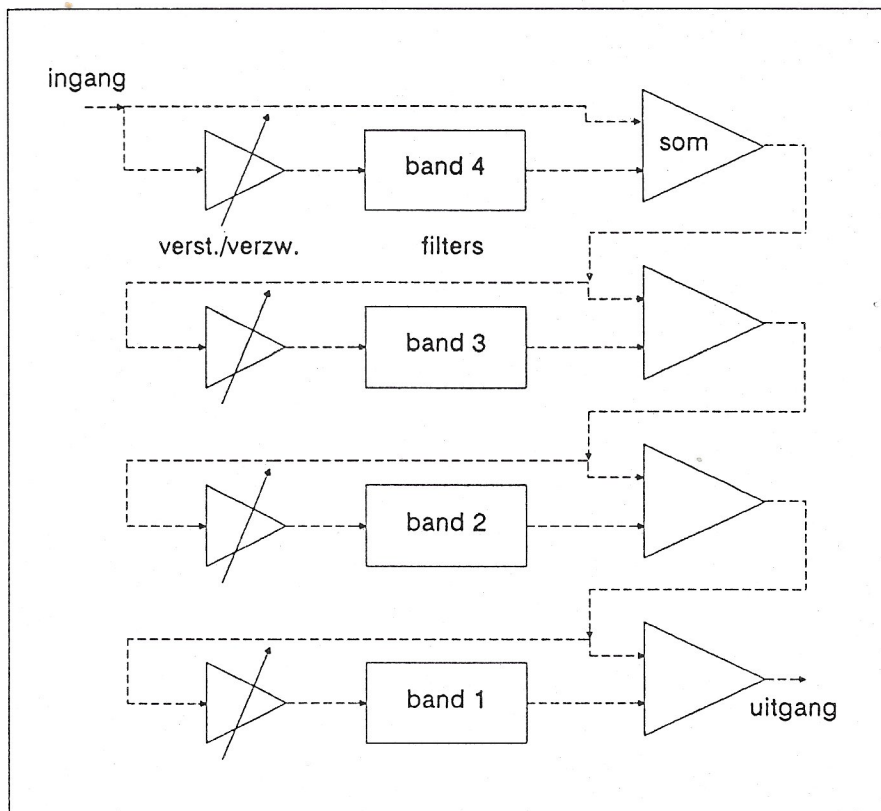
STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 11
Blad 58
Datum 20-12-1988

PARALLEL-SERIE

Softwareversie 1.2

Een nadeel van deze configuratie is echter dat de uitgangssignalen van de filters elkaar beïnvloeden wanneer zij worden opgeteld bij of afgetrokken van het oorspronkelijke signaal. Dit resulteert in frekwentiekurves die men niet zou verwachten uitgaande van de ingestelde parameters. Het is tevens niet mogelijk om meerdere banden op dezelfde frekwentie in te stellen teneinde de verzwakking groter te maken dan de verzwakking van een enkele band.



Figuur 16. Seriële filter configuratie.

serie

De serie-configuratie is weergegeven in figuur 16. In deze configuratie wordt het ingangssignaal slechts toegevoerd aan het filter van de eerste band. Het gefilterde signaal wordt daarna in bepaalde mate bij het oorspronkelijke signaal opgeteld of ervan afgetrokken. Het resulterende signaal wordt vervolgens toegevoerd aan de tweede band. De tweede, derde en vierde band werken op dezelfde wijze als de eerste band.



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 11
Blad 60
Datum 20-12-1988

PARALLEL-SERIE

Softwareversie 1.2

De uitgangssignalen van de filters worden nu echter niet bij elkaar opgeteld zodat er geen onderlinge beïnvloeding is. Iedere band heeft een versterking/verzwakking bereik van -19.5dB t/m $+19.5\text{dB}$. Het is nu dus mogelijk om van twee banden de centrale frekwenties identiek in te stellen. De versterkingen en/of verzwakkingen kunnen in dat geval bij elkaar opgeteld worden. Op deze wijze is het mogelijk om "dips" en "pieken" te maken van meer dan 60dB!

Stage Accompany heeft beide configuraties ontwikkeld. De PPE's met een ID-kode van 2 t/m 91 bevatten een parallel-configuratie. De meest recente PPE's met een ID-kode groter dan 91 hebben een serie-configuratie. Gebruikers van een PPE met een parallel- configuratie kunnen zonder problemen een serie-configuratie installeren en andersom. Informatie kan opgevraagd worden bij de betreffende Stage Accompany dealer.

LET OP: Als twee banden met tegengestelde versterking/verzwakking op dezelfde frequentie met de dezelfde Q-factor worden ingesteld is het resultaat niet nul! Dit is een gevolg van het feit dat de versterkingskurve bij gelijke Q-factor niet gelijk is aan de verzwakkingskurve. Zie voor meer informatie pag. 56.



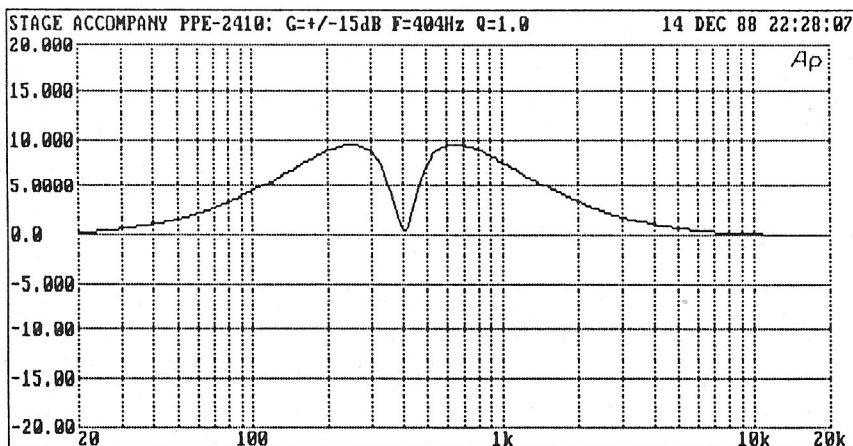
STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 11
Blad 61
Datum 20-12-1988

PARALLEL-SERIE

Softwareversie 1.2

Figuur 17 geeft hier een voorbeeld van. De versterking van band 1 bedraagt +15dB. De centrale frekwentie bedraagt 404Hz. De Q-factor bedraagt 1.0. Band 2 is als band 1 ingesteld, echter met een verzwakking van -15dB.



Figuur 17. Identieke versterking en verzwakking van twee ~~kanalen~~
banden



STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 12
Blad 62
Datum 20-12-1988

SPECIFIKATIES

Softwareversie 1.2

12 Technische specificaties

Maximum Ingangsnivo:	+20dBm (referentie 0dBm = 0.775V)
Maximum Uitgangsnivo:	+20dBm
Extra Ingangsversterking:	0dB, +10dB, +20dB
Ingangsimpedantie:	24 kOhm per ingangstak (30 kOhm ongebal.)
Uitgangsimpedantie:	25 Ohm per uitgangstak (50 Ohm ongebal.)
Frekwentie Bereik:	20Hz - 20kHz, -0.25dB 10Hz - 200kHz, -2dB (zie figuur 18)
Signaal/Ruis Verhouding:	> 90dB, 10Hz - 100kHz (zie figuur 19) typisch 100dB @ 1kHz
Common Mode Onderdrukking:	> 80dB, 10Hz - 100kHz (zie figuur 20) typisch 90dB @ 1kHz
Kanaalscheiding:	> 80dB, 10Hz - 100kHz (zie figuur 21) typisch 90dB @ 1kHz
Totale Harmonische Verv.: THD (+10dBm)	< 0.005%, 10Hz - 100kHz (zie figuur 22) typisch 0.003% @ 1kHz
Intermodulatie Verv.: IMD (+10dBm)	< 0.01%, 2kHz - 20kHz (zie figuur 23)
Transiënte Interm. Verv.: TIM (+10dBm)	< 0.005% @ 15kHz
Slew-rate:	7V/usek.



stage company

STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

Hoofdstuk 12
Blad 63
Datum 20-12-1988

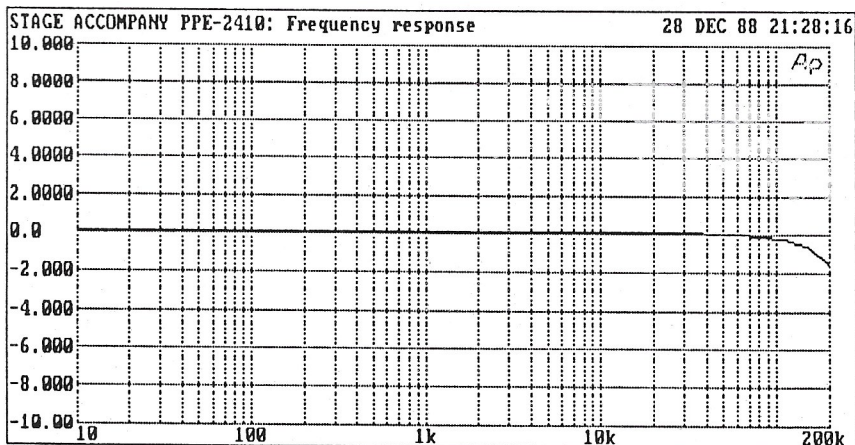
SPECIFIKATIES

Softwareversie 1.2

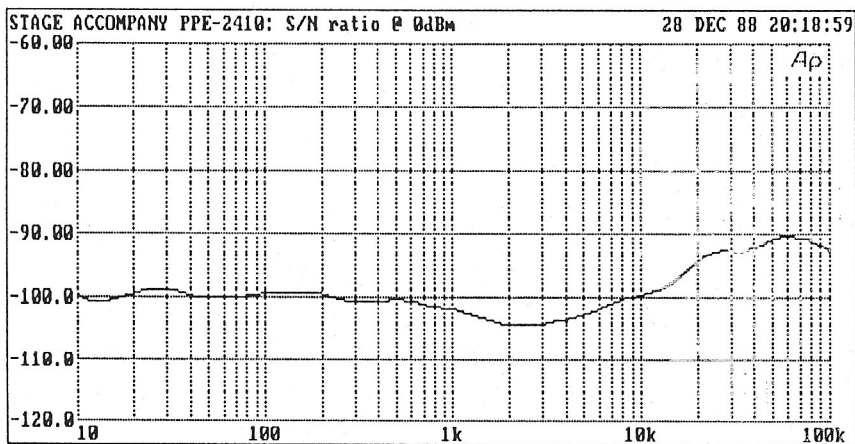
Maximum Boost/Cut Nivo:	+/- 19.5dB (per band)
Q-Faktor:	minimum 0.3, maximum 15.0
Centrale Frekwentie Bereik:	band 1: 20Hz - 60Hz band 2: 60Hz - 2000Hz band 3: 200Hz - 8000Hz band 4: 600Hz - 20000Hz
Afstandbediening:	SAnet (Stage Accompany netwerk) MIDI (Musical Instruments Digital Interface)
Netspanning:	110V / 220V / 240V AC 50Hz / 60Hz
Opgenomen vermogen:	50VA
Gewicht:	8.6kg
Behuizing:	19 inch rekbevestiging, 3 eenheden hoog, 32.5cm diep (zonder konnektoren)

SPECIFIKATIES

Softwareversie 1.2



Figuur 18. Frekwentie bereik, 10Hz-200kHz.



Figuur 19. Signaal/ruis verhouding, 10Hz - 100kHz.

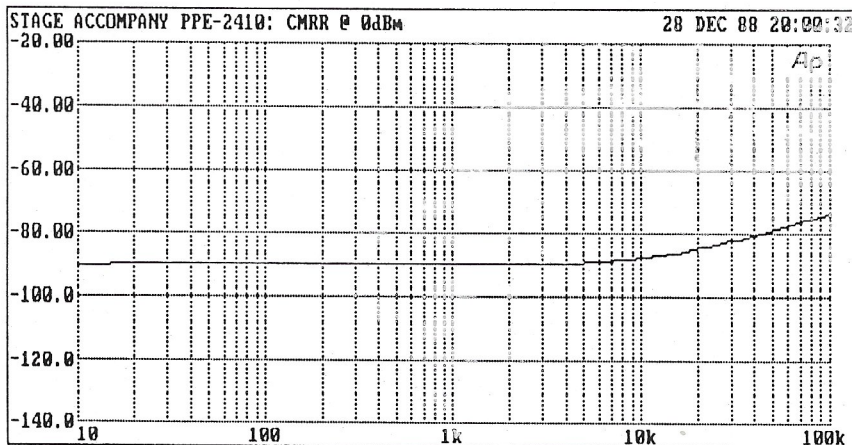


STAGE ACCOMPANY
Gebruikershandleiding
PPE 2410

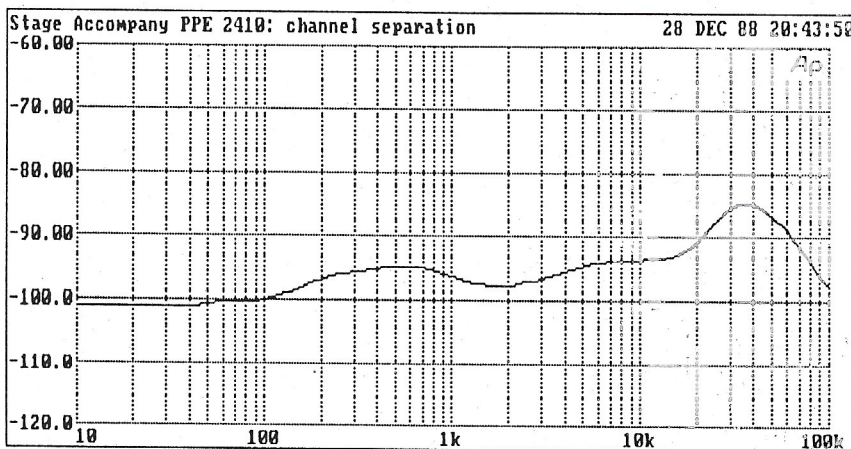
Hoofdstuk 12
Blad 65
Datum 20-12-1998

SPECIFIKATIES

Softwareversie 1.2



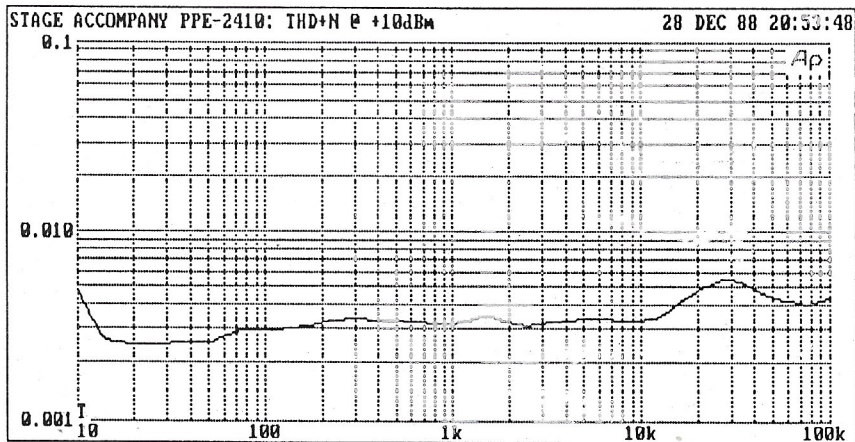
Figuur 20. Common mode onderdrukking, 10Hz - 100kHz



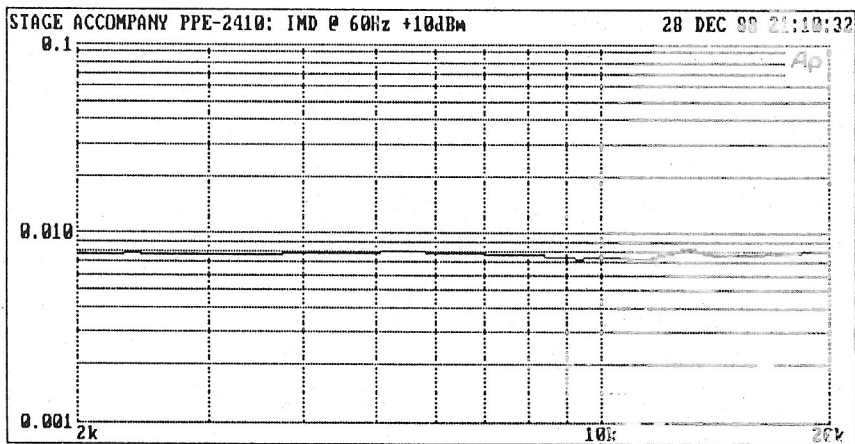
Figuur 21. Kanaalscheiding, 10Hz - 100kHz.

SPECIFIKATIES

Softwareversie 1.2



Figuur 22. Totale harmonische vervorming, 10Hz - 100kHz.



Figuur 23. Intermodulatie vervorming, ~~10Hz - 100kHz~~
2kHz - 20kHz