

PHC18

keverőasztal

Tartalom

Bevezetés

Kezelőszervek

Elektromos felépítés

Mechanikai felépítés

Üzembe helyezés

Műszaki adatok

A PKC 18 típusú stúdió minőségű keverőasztalnak 12 keverhető csatornája, 3 fő- és 1 mellékcsoport kimenete van. A 3 főkimenet limitert tartalmaz.

A keverőasztal 2×12 mikrofonszintű és 4 vonalszintű műsorforrást fogad, melyek közül 12 forrás a bemenetválasztók segítségével kiválasztható a csatorna-erősítők számára. A csatornák és a csoportkimenetek síkszabályozóval szabályozhatók.

A 12 szabályozható csatornából – tetszés szerinti elosztásban – 4 csoport képezhető. Egy csatorna – szükség esetén – egyszerre valamennyi fő- és mellékcsoport kimenetre rákapcsolható.

A 12 csatorna közül tetszőlegesen kiválasztott 6 csatorna korrekter-egységgel látható el. A felépíthető rendszertechnikai kapcsolatokat azonos szín jelzi. A keverőasztal egyértelmű gyors kezelhetőségét a speciálisan kialakított kezelőszervek és a színkód biztosítja. A keverőasztal két egymástól függetlenül működtethető lehallgató szintellenőrző rendszert és hanggenerátort tartalmaz.

A behallgató egység segítségével minden síkszabályozó előtti és korrekter utáni pont hangszóróval ellenőrizhető.

Minden csatorna- és csoporterősítő túlvezérlés-jelző lámpát tartalmaz, amely

a síkszabályozó előtti erősítő túlvezérlésekor fényjelzést ad.

Fénymutatós kivezérlésmérővel ellenőrizhető a négy magasszintű bemenő vonal és az összes kimenet.

A mért program minősége a keverőasztalhoz csatlakoztatható stúdió ellenőrző hangugárzók vagy fejhallgatók segítségével szubjektíven megítélhető.

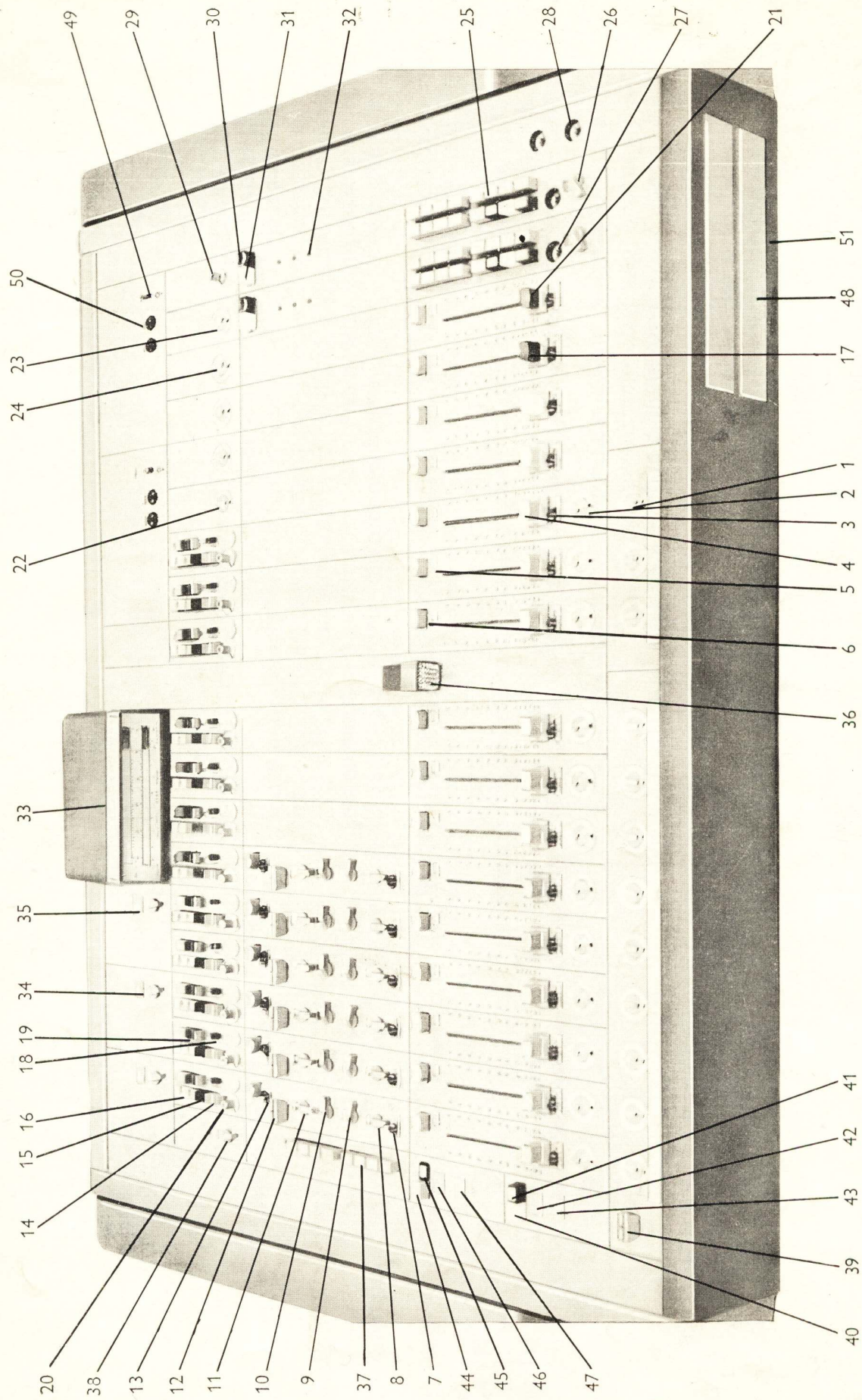
A keverőasztal utasító egysége segítségével nyolc különböző munkahely felé építhető ki duplex utasító kapcsolat.

Szeparált kapcsolatok létesíthetők a bemenők és a kezelő között.

A keverőasztal folyamatos üzemét két darab – „üzem + tartalék” váltókapcsolóval egymáshoz rendelt – stabilizált tápegység biztosítja.

A könnyű, de szilárd mechanikai elemekből felépült váz teljesen tranzisztorizált modul egységeket tartalmaz. Az üzem közben fellépő esetleges hibák a megfelelő modul egység cseréjével gyorsan elháríthatók.

Az asztallap kábelezése egy síkban helyezkedik el, jól áttekinthető.



KEZELŐSZERVEK

- Bemenetválasztó kapcsoló,** amellyel a két mikrofonbemenetet egyike vagy a 12 csatornára párhuzamosan kapcsolt négy vonalbemenet közül egy rákapcsolható a csatornaerősítő bemenetre.
- Bemeneti érzékenységbeállító kapcsoló,** amely a csatornaerősítő bemenetét kapcsolja 200 Ohm forrásimpedanciánál -72 , -62 , -52 , -42 , -32 , -22 dBm, és 600 Ohm forrásimpedanciánál -12 , -6 , 0 , $+6$, $+12$ dBm érzékenységre.
- Lépészaj-szűrő kapcsoló,** amellyel négy állásban – csatornaerősítőknél lineáris, 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, csoporterősítőknél lineáris, 63 Hz, 125 Hz és 250 Hz – a kívánt lépészaj-szűrő beiktatható az erősítőláncokba. A lépészaj-szűrők 6 dB/oktáv meredekséggel vágják a mélyhangokat.
- Csatorna síkszabályozó,** amely 0–90 dB szabályozási tartományt fog át. A csatornaszabályozó 00 állásból történő kimozdítása után egy érintkező rövdzárát ad az F 27–F 30 csatlakozó források megfelelő pontjaira, amely felhasználható jelzésekre (fényjelző, magnetofon indítás stb.).
- Túlvezérlés-jelző lámpa,** amely a síkszabályozó előtti erősítő túlvezérlésekor fényjelzést ad.
- Behallgató nyomógomb,** amely benyomásakor a síkszabályozó

- előtti pont vagy a korrektor kimenete az asztalra beépített hangszórón keresztül ellenőrizhető.
- Mélyhangvágó szűrő kapcsoló,** amellyel négy állásban – lineáris, 180 Hz, 250 Hz és 500 Hz – a frekvenciasáv alsó határa kiválasztható.
- Mélyhang szintszabályozó,** amely 63 Hz frekvencián 3 dB-es lépésekben ± 15 dB határok között szabályoz.
- Present szűrő frekvencia választó kapcsoló,** amellyel hat állásban – 700 Hz, 1 kHz, 1,4 kHz, 2 kHz, 2,8 kHz, 4 kHz – a szabályozni kívánt frekvenciasáv középfrekvenciája kiválasztható.
- Present szűrő szintszabályozó,** amellyel a kiválasztott frekvenciasáv középfrekvenciáján 1,5 dB-es lépésekben max. $+9$ dB kiemelés állítható be.
- Magashang szintszabályozó,** amely 12,5 kHz frekvencián 3 dB-es lépésekben ± 15 dB határok között szabályoz.
- Korrektor egység ki-beiktató keresztisines dugója** kihúzva és 180° -os elfordítás után visszadugva a korrektor egység az erősítőláncból kikapcsolódik (az egység bemenetét a kimenettel összeköti).
- Csoportválasztó nyomógomb** a csatornaerősítő kimenetét a csoporterősítőre kapcsolja. Egy csatorna egy-

szerre valamennyi csoporterősítőre rákapcsolható: a 14-es jelű nyomógomb az I-es főcsoportra; a 15-ös jelű nyomógomb a II-es főcsoportra; a 16-os jelű nyomógomb a III-as főcsoportra kapcsol.

- Főkimenet síkszabályozó.**
 - Mellékimenet választó kapcsoló,** amellyel a csatornaszabályozó előtti, a csatornaszabályozó utáni és a korrektor utáni pontok közül valamelyik kiválasztható a mellékcsoporthoz erősítő bemenete számára.
 - Mellékimenet beiktatható nyomógomb.**
 - Melléklánc-csatorna szabályozó potenciométer.**
 - Mellékimenet síkszabályozó.**
 - Főkimeneti erősítő érzékenység-váltó kapcsolója.** Szabályozási tartomány: $+6$ dB és $+24$ dB értékhatar között 6 dB-es lépésekben.
 - Mellékimenet szintszabályozó kapcsoló.** Szabályozási tartomány: $+6$ dBm-től $+18$ dBm-ig 3 dB-es lépésekben.
 - Mellékimeneti erősítő érzékenységváltó kapcsolója.** Szabályozási tartomány: 0 és $+18$ dB értékhatarok között 3 dB-es lépésekben.
 - Lehallgató szintellenőrző rendszer választó nyomógombok.**
 - Lehallgató kimenet szintszabályozó kapcsoló.**
 - Műszerhitelesítés csatlakozó hüvelye,** amelyen keresztül a vezérlésmérő elektronikus egység bemenetére külső generátor jele csatlakoztatható.
 - Fejhallgató kimenet csatlakozás,** amellyel a lehallgató kimenet min. 600 Ohm-os fejhallgatóval ellenőrizhető.
- Behallgató hangerőszabályozó.**
 - Kivezérlésmérő hitelesítő nyomógomb,** amely benyomásával a fénymutatós vezérlésmérő „0” dB-es állása ellenőrizhető.
 - Kivezérlésmérő érzékenységnövelő nyomógomb,** amely benyomásával a kivezérlésmérő elektronikus egység érzékenysége 20 dB-lel megnő.
 - Hitelesítő potenciométerek,** amelyek csavarhúzóval állíthatók és a kivezérlésmérő rendszer hitelesítésére szolgálhatnak.
 - Kivezérlésmérő műszer** 2 db egymástól független fénymutatós műszert tartalmaz. A műszerek skálája -40 dB és $+4$ dB-es határok között olvasható le.
 - Limiter bekapcsoló.**
 - Limiter túlvezérlésjelző lámpa.**
 - Utasító mikrofon.**
 - Utasító nyomógombok,** amelyekkel 8 helyre adható utasítás. Az utasító erősítő limitert tartalmaz.
 - Hanggenerátor frekvenciaválasztó kapcsoló,** amellyel – kikapcsolt, 31,5 Hz, 63 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 16 kHz – a generátor által szolgáltatott frekvencia kiválasztható.
 - Átkapcsoló keresztisines dugó,** amely a generátor jelét vagy az L4 bemenő vonalat kapcsolja a bemenetválasztókra.
 - Nyomógomb,** a CME 113 (52. poz.) egység N1 jelű nyomógombja, mellyel különféle 24 V-os jelzések kapcsolhatók.
 - Nyomógomb** a CME 113 (52. poz.) egység N2 jelű nyomógombja, mellyel különféle 24 V-os jelzések kapcsolhatók, és amely a J1–J4 jelfogókat bekapcsolja.
 - Jelzőlámpa**

a CME 113 (52. poz.) egység H1 jelű 24 V-os lámpája.

43. Jelzőlámpa,
a CME 113 (52. poz.) egység H2 jelű 24 V-os lámpája.

44. Nyomógomb,
a CME 113 (51. poz.) egység N1 jelű nyomógombja, amely az I-es főkimenetet kapcsolja az L20-as kimenetre.

45. Nyomógomb,
a CME 113 (51. poz.) egység N2 jelű nyomógombja, amely a II-es főkimenetet kapcsolja az L20-as kimenetre.

46. Jelzőlámpa,
a CME 113 (51. poz.) egység H1 jelű 24 V-os lámpája.

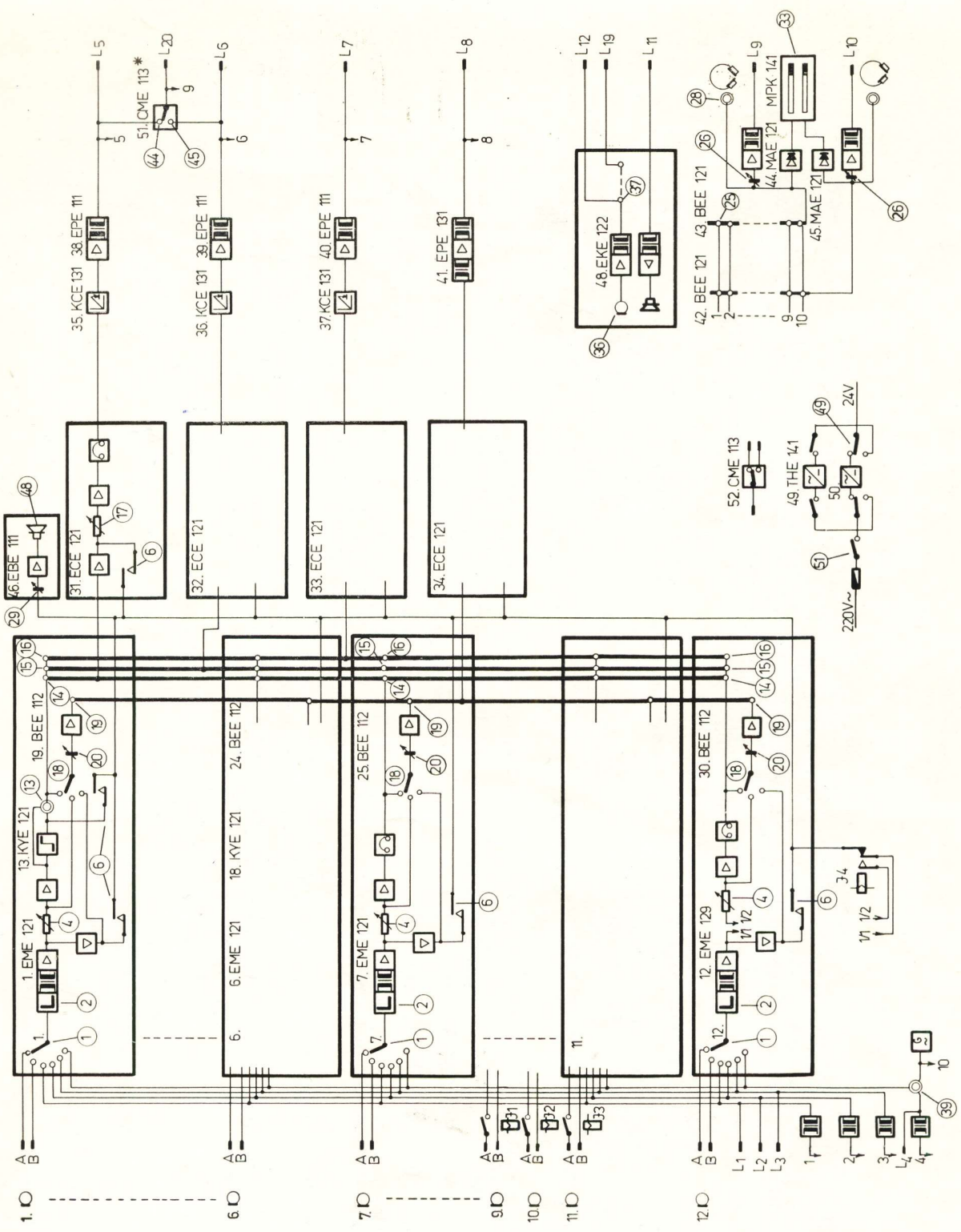
47. Jelzőlámpa,
a CME 113 (51. poz.) egység H2 jelű 24 V-os lámpája.

48. Behallgató hangszóró.

49. Tápegység tartalékváltó kapcsoló.

50. Biztosíték,
a tápegység hálózati és 24 V-os biztosítéka.

51. Keverőasztal hálózati főkapcsoló.



ELEKTROMOS FELÉPÍTÉS

A PKC 18 típusú teljesen tranzistorizált keverőasztal úgy épül fel modulelemekből, hogy az egyes rendszertechnikai feladatokat más és más egységek látják el. A csatornák felépítése azonos, így elég egyetlen csatorna működését részletesen leírni. A főláncok és a melléklánc bemutatása után a keverőasztal ellenőrző és szignalizációs rendszerét valamint segédberendezéseit ismertetjük. A keverőasztal elektromos felépítése a blokkjelmében látható (4. ábra).

Fő- vagy programláncok és mellékláncok felépítése

Bármelyik csatorna bemenete hat különböző forrásra kapcsolható. Az első két forrás (A, B) mikrofon, míg a következő négy (L1, L2, L3, L4) vonalak fogadására alkalmas. Az L4 vonal helyett a 39. számú keresztiszes dugó megfordításával a beépített hanggenerátor kapcsolható be. A négy vonal vezetéke mind a 12 csatorna bemenetválasztó kapcsolójára párhuzamosan rákapcsolódik.

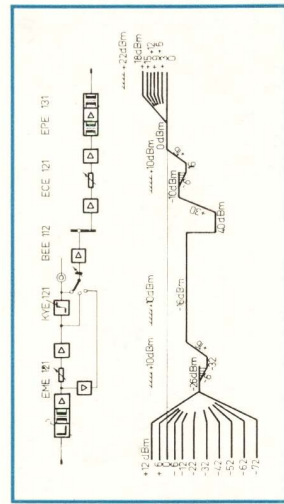
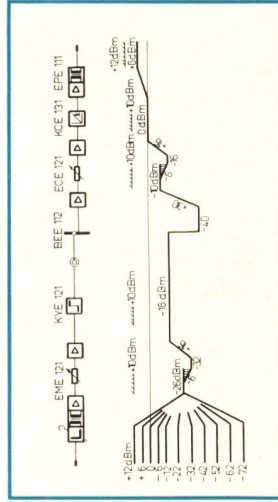
A bemenetválasztó után következik a csatornaerősítő bemeneti érzékenységet beállító kapcsolója, majd a bemenőtranszformátor és az első erősítő fokozat. Ezen erősítő kimenetre kapcsolódik a csatorna síkszabályozó és egy leválasztó erősítő. A leválasztó erősítő kimenete a behallgató nyomógombra és a mellékkimenet választó kapcsolóra csatlakozik. (Ez utóbbi a BEE 112 jelű csatorna síkszabályozó után ismét két úton halad a jel, rákapcsolódik az EME 121 jelű egység kimenőerősítőjére és a mellékkimenet választó kapcsolóra. Az EME 121 jelű csatornaerősítő kimenete után keresztiszes dugó segítségével beiktatható az erősítőláncba a KYE 121 jelű korrektor egység. A korrektor egység öt egymástól függetlenül működethető szűrősort tartalmaz. Magashang vágó szűrő (5 kHz, 8 kHz, 12,5 kHz) 12 dB/oktáv vágási

meredekséggel. Mélyhang vágó szűrő (180 Hz, 250 Hz, 500 Hz) 12 dB/oktáv vágási meredekséggel. Magashang emelő-vágó szűrő mely 12,5 kHz-nél 10 lépésben ± 15 dB szabályozást tesz lehetővé.

Mélyhang emelő-vágó szűrő, mely 63 Hz-nél 10 lépésben ± 15 dB szabályozást tesz lehetővé. Végül az ötödik szűrőcsoport, az ún. present szűrő, mellyel 0,7, 1, 1,4, 2, 2,8 és 4 kHz-nél 1,5 dB-es lépésekben összesen 9 dB emelés valósítható meg.

A korrektor egységet beiktató keresztiszes dugó csatlakozó hüvelyén keresztül más egység is beiktatható a hangvonalba (pl. speciális korrektor, kompresszor stb.).

A korrektor egy kimenetere három nyomógomb kapcsolódik, melyek segítségével a csatornalánc rákapcsolható a csoporterősítők gyűjtősinjére. Ezeket a nyomógombokat, a mellékkimenet szintszabályozó potenciometert, leválasztó erősítőjét, a mellékkimenet



menet választó kapcsolót és a mellékkimenet beiktató nyomógombját tartalmazza a BEE 112 jelű betétegység. Bármely csatorna gyűjtősinre való kapcsolása a keverőasztal műszaki adatainak megváltoztatását nem vonja maga után (pl. szintcsökkentés stb.).

A keverőasztalban összesen négy gyűjtősin van, három a főlánc, egy pedig a melléklánc részére. Mind a négy gyűjtősinre az ECE 121 jelű csoporterősítő egységek bemenő fokozata csatlakoznak. A bemenő fokozat kimenete egy rész a csoport szintjét állító síkszabályozóra, másrészt a behallgató nyomógombra kapcsolódik.

A síkszabályozót erősítő, majd egy átkötéseket tartalmazó „üres” egység követi. Mivel a keverőasztalban összesen 6 db KYE 121 jelű korrektor van, és a 12 csatornalánc és a 4 csoportlánc bármelyikébe lehet korrekort alkalmazni, ezért 10 korrektor helyén az asztal csak átkötéseket tartalmazó „üres” egységet tartalmaz. Az „üres”

egységek és a korrektorok szabadon felszerelhetők egymással. A főláncok következő eleme a KCE 131 jelű limiter egység, mely a keverőasztal kimenő szintjét 10 dB túlvészérlésig +1 dB értéken belül állandónak tartja.

A főláncok EPE 111 jelű kimenőerősítője tartalmazza a kimenő vonal szimmetrizáló transzformátort. A fókimenetek névleges terhelő impedanciája 600 Ohm, névleges kimenőszintje +6 dBm (1,55 V). A főláncok szintdiagramja az 5. ábrán látható.

A melléklánc csoporterősítőjének felépítése megegyezik a főláncokéval. A csoporterősítőt szimmetrizáló transzformátor követi, mivel a melléklánc EPE 131 jelű főerősítőjének bemenete és kimenete is szimmetrikus. A melléklánc névleges terhelő impedanciája 600 Ohm, kimenőszintje pedig +6, +9, +15, és +18 dBm értékekre beállítható. A melléklánc szintdiagramja a 6. ábrán látható.

Ellenőrző rendszer felépítése Behallgatás

A 12 csatornaerősítő síkszabályozó előtti pontja, a 6 korrektor kimenete és a 4 csoporterősítő egység szintszabályozó előtti pontja ellenőrizhető a keverőasztalba beépített EBE 111 jelű, 0,5 W-os behallgató erősítő és dinamikus hangszóró segítségével. A behallgató láncot kapcsoló nyomó-

gombok csak a lenyomás ideje alatt biztosítanak kapcsolatot. Egyszerre több behallgató nyomógomb is benyomható anélkül, hogy a csatornák vagy csoportok jele összekeveredne, hiszen minden nyomógombot leválasztó erősítő előzmeg. A behallgatóerősítő hangereje potenciométerrel állítható.

Túlvezérlés jelző

Minden csatorna erősítő (EME 121 és EME 129) és minden csoporterősítő (ECE 121) tartalmaz egy-egy túlvezérlésjelző áramkört. Ha ezen betétegyeségek bemenőszintje a normál szintnél a túlvezérlhetőségre megadott értéknel nagyobb mértékben megnő, akkor az egység túlvezérlésjelző lámpája ki-gyullad. A csatorna erősítők túlvezérlhetősége 36 dB, a csoporterősítőké 20 dB, a túlvezérlésjelző már 10 msec hosszúságú túllövésnél is jelezni kezd, és a legrövidebb jelzési idő 1 sec.

Lehallgatás – szintellenőrzés

A PKC 18 típusú keverőasztal két egymástól független lehallgató szintellenőrző rendszert tartalmaz. A BEE 121 jelű egység nyomógombjai segítségével a négy vonalbemenet a négy kimenet és az L20-as váltható kimenet, valamint a beépített hanggenerátor közül egyidejűleg egy rákapcsolható az egyik lehallgató erősítőre és a fénymutatós kive-

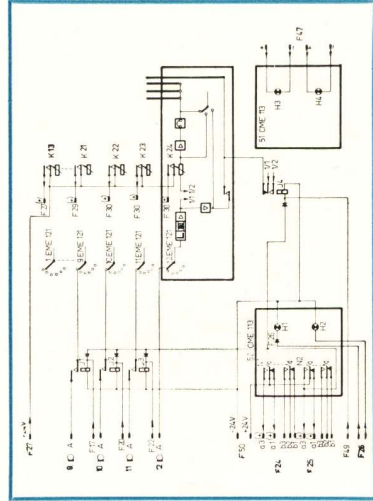
zérlésmérő elektronikus egységére. A lehallgató kimenet szimmetrikus és minimum 200 Ohm bemenőimpedanciájú. A lehallgató kimenet szintje a 26. sz. kapcsolóval szabályozható 40 dB-es tartományban, normál szint esetén a kapcsoló -6 dB-es állásban van. Lehallgató hangszűrő helyett fejhallgató is kapcsolható a keverőasztalhoz. A fejhallgatót a 28. sz. keresztcsines csatlakozó hüvelybe kell bekapcsolni. A szintszabályozást ebben az esetben is a 26. sz. kapcsoló végzi.

A szintellenőrzés céljára a fénymutatós műszer és a 40 dB átfogást biztosító elektronikus egység szolgál. A szintellenőrző műszer és az elektronikus egység ellenőrzésére szolgál a 30. sz. és 31. sz. nyomógomb. A 27. sz. keresztcsines csatlakozó hüvelybe külső mérő-generátor jelet adva a szintellenőrző egység hitelesíthető.

Segédberendezések felépítése

Utasító rendszer

Az EKE 122 jelű duplex utasító betétegyeség segítségével a keverőasztal és nyolc másik hely között létesíthető hangostelefon összeköttetés. A 37. sz. utasító nyomógombok csak addig kapcsolnak, míg benyomva tartják őket. Az utasító kimenetek szimmetrikus 600 Ohmos vonalra csatlakoznak, névleges kimenőszintjük +6 dBm. A mikrofonerősítő rész limitert is tartalmaz, mely a ki-



menőszintet adott túrésen belül nem engedi +6 dBm fölé nőni.

Bármely utasító nyomógomb benyomásaakor az utasító hangszűrő szintje 20 dB-el csökken. A hangszűrőt tápláló max. 0,8 W teljesítményű erősítő bemenete szimmetrikus, normál bemenőszintje +6 dBm.

Szignalizációs rendszer

A szignalizációs rendszer elvi rajza a 7. ábrán látható. Ha a 12 csatorna bármelyikének síkszabályozóját kimoszditjuk a végtelen jelű állásból, akkor ez egy kapcsoló (K12–K24) segítségével a csatlakozó források megfelelő pontjai között rövidzárat hoz létre. Ez felhasználható távvezérlésre vagy fényjelzés céljára. (Pl. magnók indítása, mikrofon bekapcsolásának jelzése stb.) Az asztal 9–12. csatornájára célszerű

csatlakoztatni a helyi bemenő mikrofonjait. Ha az 52. sz. CME 113 jelű egység N2 nyomógombja nincs benyomva, a bemenő a 12. csatornán keresztül, lehúzott síkszabályozó állásnál közvetlenül tud információt közölni a keverőasztal kezelőjével.

Az N2 nyomógomb megnyomásával a J1, J2, J3, J4 jelfogók behúznak, ezzel a 9–12. csatorna minden szempontból megegyezik a többi nyolc csatornával (1–8.). Mind a negy jelfogó meghúzóáramköre, valamint az N1 és N2 nyomógombok érintkezői a megfelelő csatlakozó forrásokra ki vannak vezetve. Ezek távvezérlésre, távvezérlésre felhasználhatók.

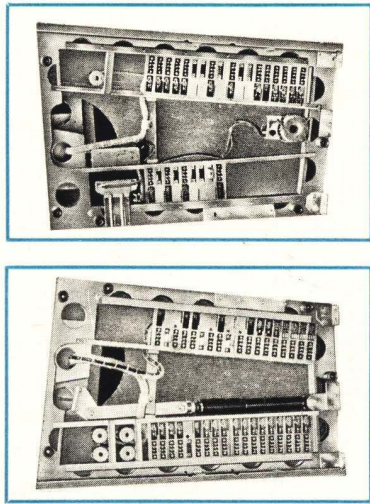
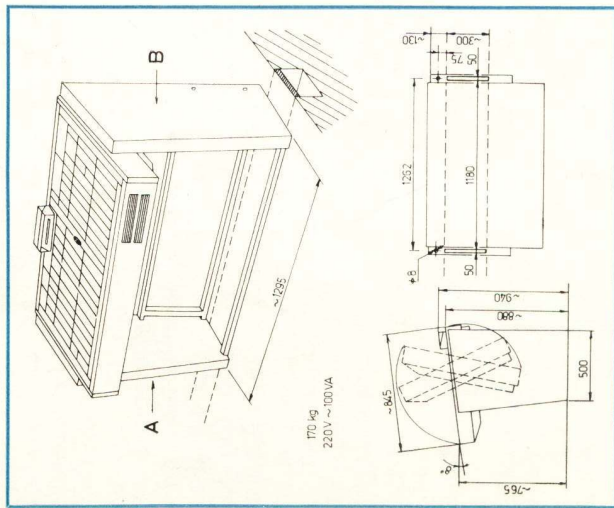
Az 51. számú CME 113 jelű egység két jelzőizzója az F47 forrácen keresztül kívülről működtethető és felhasználható a keverőasztal felé történő jelzésre. Az egész szignalizációs rendszer külső tápegységgel működik. A tápegység feszültsége 24 V, áramerőssége pedig legalább 0,5 A legyen. A külső tápegységet az F50 jelű forrácen keresztül lehet a keverőasztalhoz csatlakoztatni.

Tápáram ellátás

Az asztal elektronikus részének áramellátására 2 db stabilizált tápegységet (THE 141) tartalmaz. Míg az egyik tápegység működik, a másik tartalék. A tartalékváltás a 49. sz. kapcsoló átkapcsolásával végezhető el.

ÜZEMBE HELYEZÉS

A PKC 18 típusú keverőasztal beépítésének megtervezéséhez szükséges adatok a 8. ábrán láthatók. A keverőasztal kialakítása olyan, hogy közvetlenül fal mellé állítható, a bekötés és esetleges javítás így is elvégezhető.

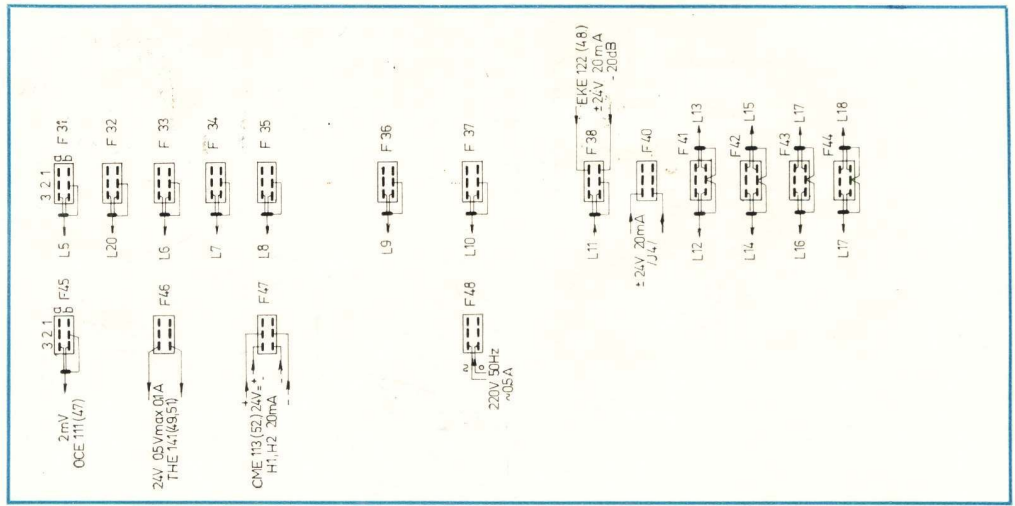
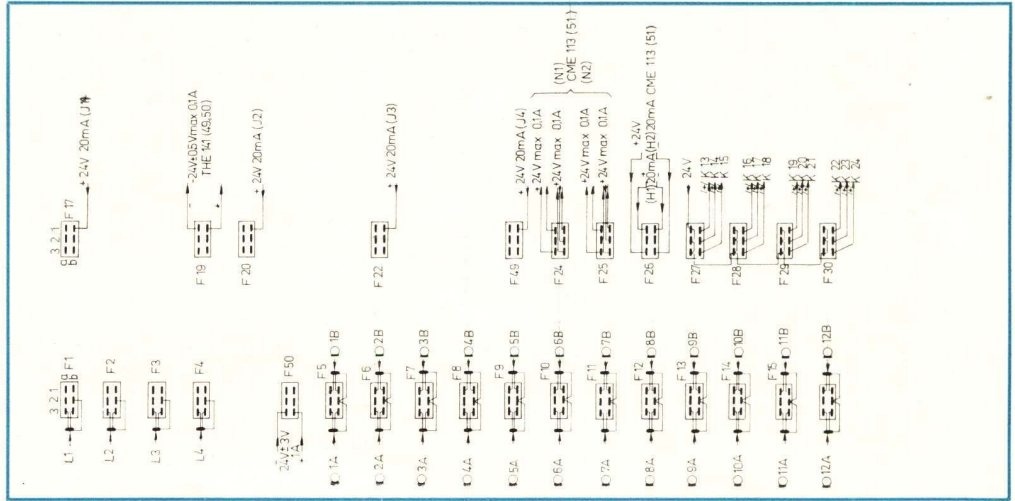


A kábeleket az asztal alatt futó kábelcsatornából az asztal oldallapjaiba alulról kell felvezetni. A kábelek csatlakoztatása a két oldallapban történik. Az „A” oldalba a bejövő, a „B” oldalba a kimenő kábelek csatlakoznak. Az oldallapok borítása a megfelelő csavarok oldása után leemelhető.

A csatlakozók bekötési rajza a 9. és 10. ábrán, az „A” oldal fényképe a 11. ábrán, a „B” oldalé pedig a 12. ábrán látható. A vezetékek csatlakoztatása forrasztással történik. A bekötést a fenti ábrákon kívül, a forrlécek melletti felirati táblák is mutatják, a blokk-sémának megfelelően.

A keverőasztal mindkét oldallapjában található egy-egy csavarokkal ellátott földcsatlakozó sín. Ezek segítségével az asztalt mindkét oldalon le kell földelni. A 220 V-os 50 Hz-es hálózatot a „B” old-

dal megfelelő csatlakozására kell bekötni. A hálózati csatlakozó forrléc mellett elhelyezett glimlámpa meg az asztal bekapcsolása előtt jelzi, hogy a hálózat fázishelyen kapcsolódik-e a forrlécre. A gyár külön csomagolva szállítja az asztalvázat és a betétegségeket. A keverőasztal felszerelését a betétegségek behelyezése nélkül célszerű elvégezni. A végleges helyre történő beállítás és bekötés után a betétegségek azonosítási jelük szerint behelyezhetők az asztalvázba.



BEAG ELEKTROAKUSZTIKAI GYÁR
XIV., FOGARASI ÚT 5/H-1581 BUDAPEST 146. PF. 25.
TELEFON: 636-650, 296-820/TELEX: H 22-4190