

XXXIX. ÉVFOLYAM 11. (467.) SZÁM

Ezermester

hobby

szerszámok
anyagok
technológiák

95/11

N°1
EUROPÁBAN



**CHEMINÉES
PHILIPPE**

Kandalló bemutatóterem

CHEMINÉES
PHILIPPE



1073 Budapest, Kertész utca 33. Telefon: 268-0021 Fax: 141-4036

Melléklet:

FÜTÉSRENDSZEREK

116 Ft
előfizetőknek
69 Ft



OBI®

Barkácsáruház

Új áruházunk
is várja!

**BUDAPEST
XIII.,
VÁCI ÚT 168.
270-5605
270-5606**

**Építhet
ránk!**

Budapesten – az Örs vezér terénél
261-9401, 265-2075
Tatabányán – a Sztráda Bevásárló Központban
(06-34) 310-247, (06-34) 317-620



FŰTÉS- RENDSZEREK



Ezermester
hobbi
Szakfuzetsorozat

Gondok a kémények körül...

VAN MEGOLDÁS!

A szakemberek egybehangzó véleménye szerint a hazai kéményhelyzet siralmas. Két műszaki megoldás ismertetésével szándékozunk az ezzel kapcsolatos gondok egy részét enyhíteni.

A tüzelőberendezések elengedhetetlen üzemeltetési feltétele, hogy az égési folyamat hulladékaként keletkező égéstermékeket biztonságosan a szabadba lehessen vezetni. Mégis vannak a hazai gyakorlatban is olyan rosszul megválasztott műszaki megoldások, melyek a lakásokban folyamatos veszélyforrást jelentenek. Legismertebb a Termofor gyújtókémény. E kéményrendszereket a harmincas években szilárd tüzelésre fejlesztették ki. Gázfűtés esetén a működésüket a légköri viszonyok nagymértékben befolyásolják. Ennek kedvezőtlen gyakorlati következménye, hogy a füstgáz a lakótérbe visszaáramlik. Célszerűnek látszik egy olyan „őrző-védő” rendszer beépítése, amely az otlakók számára jelzi a rendellenes működést, a gázkészülék üzemeltetési feltételeinek megváltozását.

Az említett védelem a CHW-1 típusú érzékelővel valósítható meg, azaz a veszély korlátok közt tartható. Az égéstermék visszaáramlá-



sára a gázkészülék áramlásbiztosítójánál mért hőmérsékletből lehet következtetni. Tartós, a beállított időt (2 perc) meghaladó visszaáramlás esetén a készülék a beépített relé elengedésével avatkozik be (kényszer üzemszünet következik be), majd kb. 10 perc elteltével automatikusan visszaakapszol (rajz).

A visszaáramlást és a letiltást a készülékben elhelyezett fényemittáló diódák (LED-ek) jelzik. Az elektronika korszerű alkatrészek és felületszerelt technológia alkalmazásával készül, a hőmérséklet-érzékelő meghibásodás ellen áramkörileg védett (pl. szakadás, rövidzárlat ellen). Az automatika biztonságot jelent, mert akiknél hetente vagy hetente többször is letiltja a gázkészülék működését, ott a kémény állapotát és működőképességét szakemberrel feltétlenül meg kell vizsgáltatni. A szükséges beavatkozás a vizsgálatok eredménye alapján tervezhető.

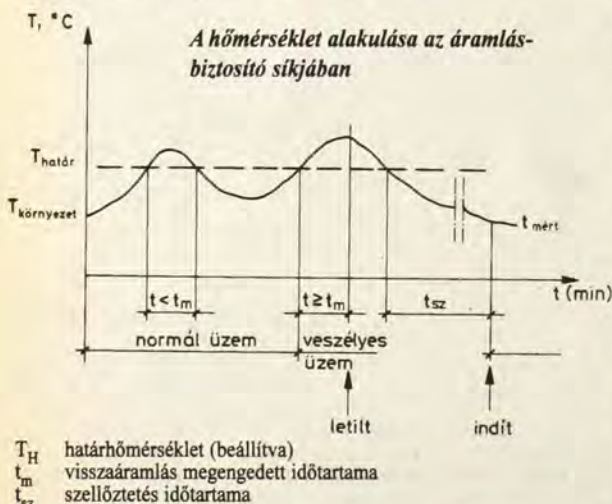
A kémények állapotát akkor is célszerű időszakonként átvizsgálni, ha közvetlenül jelentkező hibát nem észlelünk. Ugyanis a természetes elhasználódás mellett a hagyományos kémények kialakításukat, szerkezetüket és anyagukat tekintve is alkalmatlanok a gáz égéstermék kondenzációmentes elvezetésére és a kémény-

korrozio elkerülésére. Az ilyen hibás kéményeket fel kell újítani. A **Kémény Doktor Épületgépészeti Kft.** jelenleg engedélyezés alatt álló eljárása megoldás az említett problémára. Eszerint a javítandó kéménybe (bontás nélkül) hő- és korrozioálló műgyantával előimpregnált üvegszövet beléscsövet húznak bele. Az előre gyártott beléscső lágy, összelapított állapotban kerül a kéménybe, ahol meleg levegővel lassan felfújják. A 0,2-0,5 bar nyomás hatására a tömlő a kémény falához simul. A beléscső alakját az eredeti kémény belső területének és a beléscső területének aránya határozza meg. A hőkezelő levegő hőmérséklete 90-120 fokok. A meleg levegő hatására a műgyanta 1-1,5 óra alatt kikeményedik. A kéménybe húzott „lágy cső” már nem húzható ki és nem lágyítható meg. (Egy modellkémény bélelését mutatjuk be a **fényben**.)

A kibélelt kéményből való kilépésnél, a bekötésnél, illetve a kémény alján a kondenzátum elvezetési helyénél megfelelő idomokat kell kiképezni. Ezeket a megrendelő és a tervező igényei, elképzelései alapján alakítják ki.

A lágy beléscső néhány további jellemzője: savaknak, lúgoknak ellenáll, nem öregszik, fagyálló, 200-220 foknak tartósan, 1000 foknak 30-60 percig ellenáll, éghetetlen, szenesedése közben mérgező vagy éghető gázok nem keletkeznek.

Új épületeknél vagy bontással történő kéményfelújításnál a beléscső kikeményített állapotban is felhasználható.



Új!

Kémény η Doktor Épületgépészeti Kft.

1138 Budapest, Révész utca 27-31. ■ Telefon/fax: 129-7635, 149-9150

NÉRAY ZOLTÁN ügyvezető igazgató

Vállaljuk:

kéményrendszerek (különös tekintettel a Termofor gyújtókéményekre)

- előzetes vizsgálatát, méret- és állagellenőrzését,

- műszeres légtömörség-vizsgálatát,
- számítógépes méretezését,
- speciális rendszeremlék gyártását,
- helyszíni szerelést tetőszinten,
- ellenőrzést és beszabályozást,

továbbá víz- és fűtési rendszerek (fal- és padlófűtés is) tervezését és szerelését egyszerű, megbízható technológiával

kalux®

(tokos hegesztéssel), valamint magasépítmények szerelési munkáinak szakszerű elvégzését alpinista technológiával.

HAGYOMÁNYOS EGYEDI FŰTÉSRENDSZEREK, KÉMÉNYEK

A hagyományos fűtési rendszerekkel kapcsolatos tájékoztatással az a célunk, hogy szélesebb körben megismertessük olvasóinkkal a témakörben rendelkezésre álló lehetőségeket, megkönnyítve ezzel a választást. Az elmúlt években érezhetően nőtt a hagyományos fűtési rendszerek iránti érdeklődés, ismét reneszánszát éli a cserépkályha, a kandalló. Sokan vásárolnak parasztházat, tanyát, melyet nyaralóként vagy állandó lakóhelyként használnak, s ahol hideg időben fűteni kell, így előtérbe kerülnek a kemencék, kandallók, kályhák, tűzhelyek. Ahhoz, hogy ezeket alaposabban megismerhessük, érdemes tisztázni néhány fontos tüzeléstechnikai fogalmat is.

Tüzeléstechnikai ismeretek

Tüzelőberendezéseink működésének alapja az égés. Ahhoz, hogy az égés folyamatossá váljék, szükséges az éghető alkotók (éghető anyag) gyulladási hőmérsékletre való melegítése (begyújtás), az oxigéntartalmú közeg (égési levegő) folyamatos jelenléte, valamint a keletkező füstgázok, égéstermékek elvezetése.

Fő követelmény, hogy a tüzelőanyagok égése gyors és szabályozható legyen, természetesen megfelelő tüztérhőmérséklet mellett. Az égéskor lényegében a tüzelőanyagok éghető alkotói egyesülnek a levegő oxigénjével. Ez a kémiai folyamat gyorsan zajlik le, fényjelenség kíséretében, közben hőenergia szabadul fel, amely a környezetet is melegíti.

Tökéletes égés akkor keletkezik, ha az éghető anyagok minden alkotórésze, minden atomja, molekulája találkozik

az égési reakcióhoz szükséges oxigénmolekulával. Sajnos ez csak az elméletben van így.

A gazdaságos tüzeléshez optimális levegőszabályozással kerülünk közelebb. A levegő egy részét a rostélyon elhelyezkedő tüzelőanyagokon keresztül vezetjük be (primer levegő), a másik részét pedig közvetlenül az égőtérbe áramoltatjuk (szekunder levegő) (1).

Ez utóbbi azért fontos, mert a tökéletes égés miatt keletkező még éghető alkotórészek, mint pl. a szén-monoxid, a szekunder levegő oxigénjével egyesülve szén-dioxidá válnak.

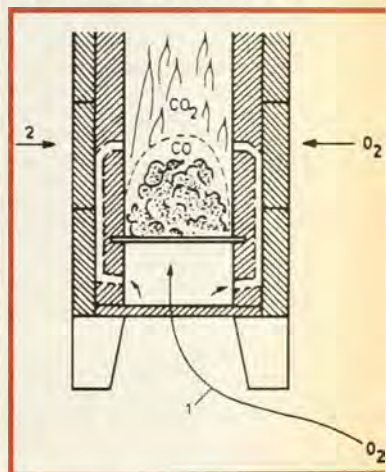
A tökéletes égés miatt a füstgázokban még sok elégtelen alkotórészt találunk: korom, szén-monoxid, kén, hidrogén stb., amelyek egyébként környezetünk levegőjét is jelentősen szennyezik.

Ezért kell törekednünk arra, hogy minél jobban tökéletesítsük, korszerűsítsük tüzelőberendezéseinket, csökkentve ezzel a környezet szennyezését is.

Szilárd tüzelőanyagok

A szenek értékelésénél különösen fontos a geológiai kor, amely a tüzelőanyag széntartalmát is meghatározza, a legfiatalabb tőzegtől a legrégebb grafitig. Nagyon fontos tényező a szén szemcsenagysága, ezért a különböző szénfajtákat osztályozzák. Ha szenet tárolunk, fennállhat az öngyulladás veszélye is, ha a szénhalom belső részének hőmérséklete meghaladja a 70 °C-t. Így szükséges és fontos a szénhalom folyamatos szellőztetése, hűtése, időnkénti átlapátolása.

A tűzifákat a felhasználási célnak megfelelően eltérő méretűekre darabolják. Ismerjük a kandallófát (25-33 cm), a fűrészelt tűzifát (25-30 cm), a konyhafát (20-22 cm), a kötegelt gyújtósfát (15-20 cm). Fontos szempont a tűzifa nedvességtartalma. Ez az érték mindenképpen 28% alatt kell hogy legyen, mert jelentősen rontja a fa éghetőségét, az égés hőmérsékletét, ezáltal a fűtőértéket. A tűzifa előnye, hogy használata kellemes, tiszta, nem porlik, kevésbé szennyezi a levegőt, kis mennyiségű korom, hamu keletkezik. Fűtésre a keményfák a legalkalmasabbak. A magas fűtőértékük miatt sokáig égnek, kiadósak. A tűzifát lehetőleg a felhasználást megelőzően minimum egy vagy fél évvel vásároljuk meg, száraz helyen tároljuk, ez idő alatt a nedvességtartalma csökken, ezért kedvezőbben használható fel.



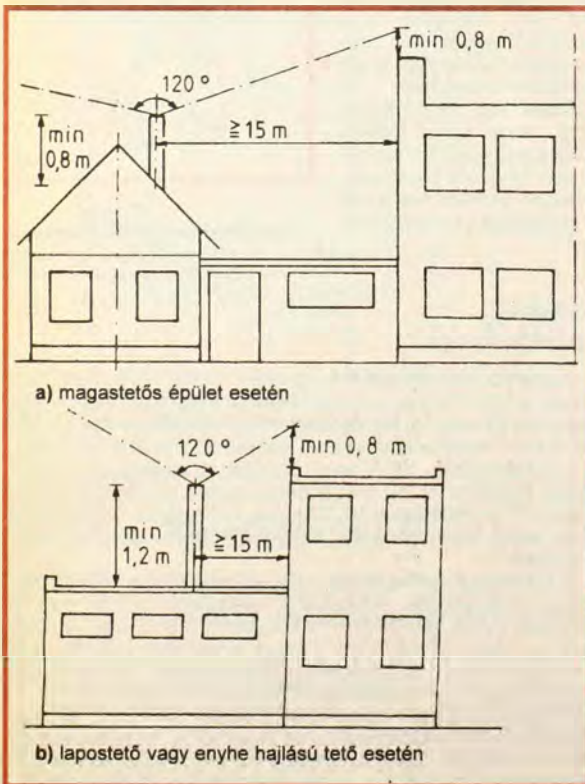
1. ábra
Szekunder levegő bevezetése a tüztérbe
1 - Primer levegő (alsó bevezetés),
2 - Szekunder levegő (felső bevezetés)

Kémények

Az égéstermékek biztonságos elvezetésére kéményre van szükségünk. A kémény az épületnek olyan önálló szerkezete, amelynek építészeti, épületgépészeti szempontból egyaránt meg kell felelni. Általános elvárás, hogy tartós, időtálló, egyszerűen megépíthető, kis helyigényű és olcsó legyen. Szakmai követelmény a megfelelő, nem éghető anyag, a szükséges belső keresztmetszet és magasság, a tömörség, az ellenálló képesség, valamint a szabványosság. A kéményekre vonatkozó szabványokat az országos építésügyi szabályzat, valamint részletesebben a kémény-szabvány tartalmazza.

Néhány, kéményre vonatkozó fontosabb előírás:

- ☒ A kémény az égésterméket biztonságosan a szabadba vezesse,
- ☒ tűzveszélyt környezetére ne jelentsen,
- ☒ környezetét ne szennyezze, ezért helyét, magasságát jól megválasztani,
- ☒ tilos szilárd és gázüzemű berendezést ugyanazon kéményre kötni,
- ☒ tilos a kéményt az áramlás irányába szűkíteni vagy más gátló szerkezetet a kéményjáratba beépíteni, gondoskodni kell a biztonságos tisztítási és ellenőrzési lehetőségéről,
- ☒ a kéményt lehetőleg függőlegesen kell vezetni. Amennyiben elhúzást készítünk a kéményben, azt a függőlegestől mérve max. 30 fokban tehetjük,
- ☒ a kémény belső oldalainak aránya a kedvező áramlás miatt másfélszeresnél nagyobb nem lehet, a kémény kitorkollása a gerinc felett 80 cm-re legyen, lapostető felett pedig min. 1,2 m-re. Egyéb esetekben a megfelelő kéménymagasságot a 2. ábráról állapíthatjuk meg.



2. ábra
A kémény magassága

A kémény huzata

Az optimális üzemelés egyik legfontosabb szempontja, hogy jó legyen a kémény huzaterőssége. A kémény huzata alapvetően a magasságtól és a benne áramló levegő és füstgáz fajsúlykülönbségétől függ. A jó huzatú kémény megfelelő belső méretű, igazodóan a tüzelőberendezéshez, kör alakú, sima belső felületű, jól hőszigetelt, tartós, füstgázok-nak jól ellenálló anyagból készült.

Miből építhetünk kéményeket?

Tégla (tömör, I. osztályú, fagyálló kell hogy legyen), a kéményépítés során a fugákat tömören ki kell kenni, az építést ugyanazon anyagból kell végezni, a kéménystrangot önhordóan kell megépíteni, felső végződésére vízorrallal ellátott fedőkövet kell helyezni. A kémény alsó részébe a padlóztattól 40 cm-re kéménytisztító ajtót kell helyezni, ugyanilyen tisztítási lehetőségéről kell gondoskodni a kémény padlástéren vagy tetőn kívüli szakaszán is. A megépítés után a kémény füst-tömörtségét ellenőrizni kell füstképző anyag begyűjtésével.

Könnnyűbeton elemekből épített kémények esetében mindenkor a gyári előírásokat kell betartani, a tömörségi előírások figyelembevételével.

Samott belésű kémények

Ezek a kémények külső köpennyel, valamint belső samott bélésű köpennyel rendelkeznek. A köztes részbe hőszigetelést helyeznek, a külső köpennyen pedig hátsó szellőzést létesítenek. Egyik legkorszerűbb, Magyarországon is forgalmazott kéményfajta a Schiedel kémény, mely megfelel minden tüzelési módra. Ezek a kémények modulrendszerben rendkívül könnyen megépíthetők, az egyes elemek egymásra helyezhetők, így gyorsan korszerű kéményhez jutunk. Az építés gyorsasága a modulrendszer miatt jelentősen csökkenti az élőmunka-ráfordítás idejét. A rendszer tartalmaz mindenféle csatlakozó-, tisztító-, bekötőelemet, tisztítóajtót és a szükséges alkotórészeket.

Fémbélelésű kémények

A kéménybélésű csövek között megkülönböztetünk merev és flexibilis kéménybélésű csöveket. Mindkét típus kiválóan alkalmas kéménybélelésre. Anyagukat tekintve alumíniumlemezből, acéllemezből készülnek. Az alumíniumlemezből készült flexibilis kéménybélésű csövek (gégecső) rendkívül kis falvastagságuk miatt rövid élettartamúak, hamar fennáll a lyukkorrozio veszélye és néhány éven belül cseréire szorulnak, valamint kizárólag gáztüzeléshez használhatók.

A merev alumínium kéménybélésű csövek szintén csak gáztüzeléshez használhatók, azonban kb. 1 mm-es falvastagságuk miatt az élettartamuk hosszú. Ezeknél a csöveknél nehézséget jelent a merev falkialakítás. A kéményelhúzásoknál mindenképpen bontás szükséges, a bontásoknál elhúzó idomok beépítése indokolt. Az acéllemez flexibilis és merev kéménybélésű csövekkel szemben követelmény, hogy savállóak és korrózióállóak legyenek. Szilárd tüzelés esetén minimum 1 mm falvastagság szükséges, így ezen tüzelések esetében a merev falú csövek és idomok használhatók. Nagyon fontos a DIN előírásainak betartása az anyagot illetően, kizárólag a 4571-es titán ötvözetű sav- és korrózióálló acéllemez alkalmasak hosszú élettartamra kéménybélésű csövként. Vásárlás alkalmával az eladótól mindig kérjük a minősítési tanúsítványt.

Szerelt fémkémények

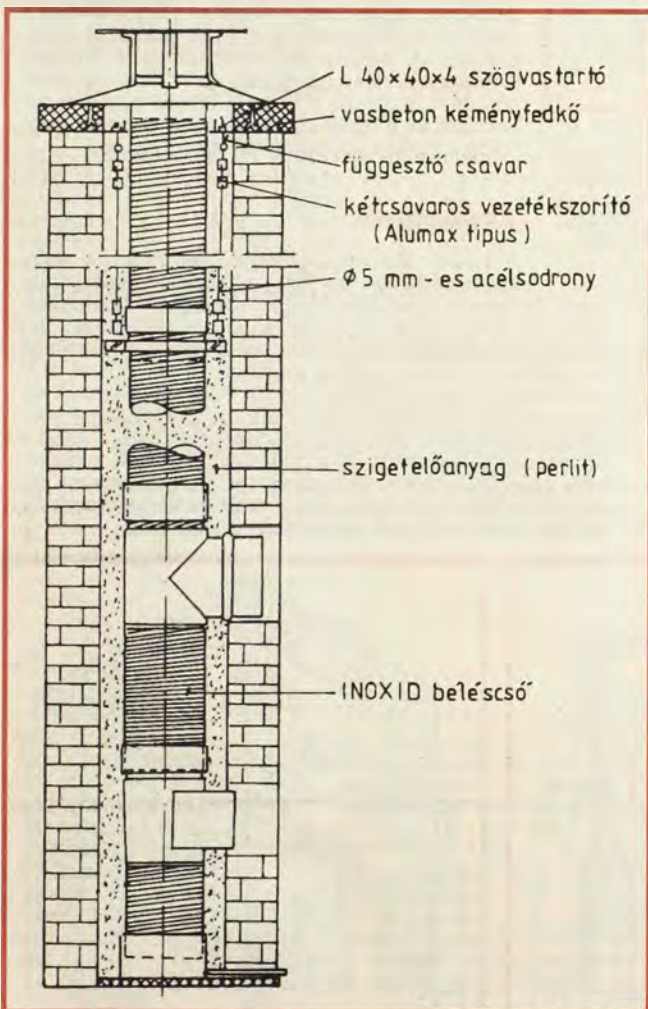
Olyan helyen épülnek, ahol a bélelés a kis belső kürtöke-resztmetszet miatt nem lehetséges vagy a bekötendő tüzelőberendezés más helyen kerül beépítésre. Ezek a kémények szintén modulelemekből épülnek fel. Mindenféle idomot (tisztító, kondenz, bekötő, síktárcsa, csatlakozóidom) tartalmaznak, bilincszéssel kerülnek felerősítésre a teherhordó szerkezetre, rácsos tartóra vagy falazathoz. A szere-

lésnél ügyelni kell, hogy a kémény hosszirányú mozgása a bilincsezésben megvalósuljon, a szükséges dilatació megtartásával.

Ezen kémények kettősfalúak, a belső fal maga a kémény beléscső falazata, ezt hőszigetelik kb. 5 cm-es hőszigeteléssel. A külső köpenyfal kívül helyezkedik el. A legmagasabb színvonalú ilyen kéményrendszer pl. a német Selkirch, azonban magas ára miatt nem mindenhol alkalmazzák. Magyarországon több nagyon jó színvonalú, szerelt kettősfalú kéményrendszer beszerezhető, hazai gyártóktól, kedvező áron.

Új kémény építése

Először is kérjük ki a kéményseprő szakember tanácsát. Tervezzük meg, hogy milyen legyen a kémény belső mérete, magassága, anyaga. Ez mindig igazodjon a bekötendő tüzelőberendezés teljesítményéhez a bekötőfűtőcső átmérőjéhez, tüzelési fajtájához. Eleve korszerű kéményt készítünk, ha újat építünk.



3. ábra
Kémény beléscsővezetés Westerform rendszerrel,
összeállítási terv

Felújítás, javítás

A magyarországi gyakorlatban az utóbbi időben több magas műszaki igényeket is kielégítő kéményfelújítási módszer és eljárás honosodott meg. A legfontosabb kéményfelújítási módszerekről adunk rövid összefoglalót.

Kéménybéléelés

Az egyik legelterjedtebb, legnépszerűbb kéményfelújítási technológia a kéménybéléelés (3). A szilárd tüzelésekhez – mint az előzőekben is felhívtuk rá a figyelmet – kizárólag acéllemez kéménybéléscső alkalmazható, minimum 1 mm-es falvastagsággal. Miután meghatároztuk, milyen belső átmérőjű kéménybéléscső beépítésére van szükségünk, béléelés előtt egy 1 méteres ún. próbaidomot húzunk át a kéményen. Ha ez a kéménybéléscső-próbaidom a kéményünkön áthúzható, akkor a kéménybéléelés teljes hosszúságában elvégezhető.

Először kibontjuk a kémény alsó szakaszát, a kéménytisztítóajtót. Elhelyezzük a bekötőidomokat, azután pedig az egyenes csőidomokkal elvégezzük a kéménybéléelést. A kéménybéléscső és a kémény közé tehetünk perlit hőszigetelést, amely kedvezőbb hőtechnikai viszonyokat eredményez. A kéményszakasz tetőn kívüli kitorkollásánál a béléscső és a betonfedő közötti részt ún. lezáróidommal zárjuk, felső részén pedig siktárcsát helyezünk el.

Mielőtt visszafalaznánk a kibontott részeket, tömörségi próbát tartunk. A kéménybéléelés noha egyszerűnek tűnő dolog, mégis bízunk szakemberre, mégpedig azért, mert az égéstermék-elvezetés veszélyes üzem, és mindig annak biztonsága legyen a legelső szempont. Egyébként is minden kéménybéléelést az illető kéményseprő szakállalait hagy jóvá, a beüzemeléshez kéményseprő szakvéleménye szükséges.

Kéményjavítás utólagos belső kéménykivakolással

Azon kéményeknél, amelyek járatai között tömörtelenség, fugahiány, elhasználódás tapasztalható, sok helyütt elterjedt a kémény javítása belső vakolással. Ekkor a kémény belső felületét először kaparókefézéssel koromtalanítják és alkalmassá teszik belső, javított vakolat felhordására. A kéménybelső vakolását külön erre a célra szolgáló vakolóanyaggal végzik, pl. Kúrtömix-szel.

Az eljárás során a kéményben egy vakolólabdát húznak fel, és felülről adagolják a vakolóanyagot. A labda és a kéményfalazat közé beépül a vékony vakolatréteg, amely egy sima belső felületet eredményez.

A tüzelőberendezés és a kémény kapcsolata, az egyedi szilárd tüzelésű fűtőberendezések

Az égéstermék-elvezetés egyik legfontosabb szempontja a tüzelőberendezés és a kémény kapcsolata, azaz hogy a bekötni kívánt tüzelőberendezéshez megfelelő kémény csatlakozzon. Sajnos ezt a követelményt sokan félvállról veszik, pedig nem elég, ha van egy kémény, amire majd bekötünk, azt is fontos vizsgálni, hogy megfelelő-e.

A probléma csak akkor jelentkezik, amikor a tüzelőberendezés már beépítésre került (pl. egy nyitott tűzterű kandalló, egy kis keresztmetszetű 14x14 cm belmértű téglakéményre), és nyilvánvaló az égéstermék-visszaáramlás, a füstvisszaáramlás.

Tehát mindenképpen helyes, hogy megfordítsuk a sorrendet, és ismerve, hogy milyen tüzelőberendezést kívánunk beépíteni, ahhoz válasszunk, méretezzünk (szakemberrel egyeztetve) kéményt. A tervezés során nyilvánvalóan felmerül az is, hogy az égéstermék-elvezetés alkalmával keletkezik-e kondenzátum. A kondenzátum az égéstermékéből csapódik ki azért, mert a kémény falazata nem megfelelően hőszigetelt, a füstgáz hőmérséklete alacsony. Emiatt a kéményt védeni kell, pl. beléscsővel.

Az említett példák bizonyítják, hogy mennyire fontos e témakörrel foglalkozni. A vaskályha, tűzhely, cserépkályha beköthető egy 14x14 cm belmértű téglakéményre, a nyitott tűzterű kandallóknak 25x25 cm belmértű téglakémény szükséges, a zárt tűzterű kandallónál a teljesítménytől függően 18 cm, 20 cm átmérőjű ajánlott.

Egyaknás vaskályha

Az egyaknás kályhák zománcozott acéllemez köppennyel, öntvény aljzattal és fedlappal, belül tűzálló samott béléssel készülnek, pillangószelepes huzatszabályozó beépítésével, mozgatható rostélyal (4). Ezeknél a kályhatípusoknál a felülről lefelé tüzelés (gyertyatüzelés) az ajánlott. A kályhát barnaszénnel megtöltjük és felső begyűjtással indítjuk a tüzelést. Így az átmelegedő hazai gázdús barnaszénből az alulról felfelé áramló gázok is meggyulladnak, elégnék.

Kétaknás vaskályha

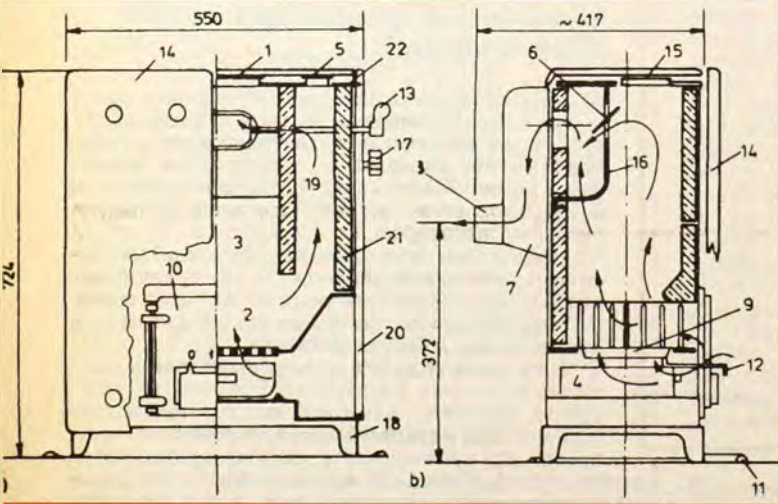
A kétaknás kályhák esetében a tüzelőanyag a töltőaknába kerül, az égéstermék a füstaknában keresztül hagyják el a kályhát (5). Ezek a kályhák alkalmasak a hazai hosszú lángú, gázdús barnaszén elégetésére is. A jó működés alapja a salak rendszeres eltávolítása. A felsőégésű tüzelés egyéb előnye még a folyamatos üzem, az állandó, egyenletes hőleadás. Nagyon fontos a vaskályhák megfelelő, szabályos bekötése a kéménybe. A csatlakozási hibák rontják a huzatot, füstgázkiáramlást és egyéb működési rendellenességet okoznak. A 6. és 7. ábrán a szabályos bekötést és a hibás csatlakoztatást mutatjuk meg. A szerelvénnyek jelölése a két ábrán azonos.

Tűzhelyek

A szilárd tüzelésű tűzhelyek, amelyek fa- vagy széntüzelésűek, egyrészt a helyiség fűtését, másrészt főképpen a főzés lehetőségét biztosítják. A tűzhely felső részén helyezkedik el a tüzelőtér, közvetlenül fűtve a felső öntöttvas főzőlapokat, amelyeken kivehető csőkarimák is találhatóak. A tüztér samott-téglaikkal bélelt, alul az öntvényrostély választja el a hamutértől. A tűzhely középső részét a lemezből kialakított sütő foglalja el. A sütő hőmérsékletét a füstgázok irányának megváltoztatására szolgáló füstcsappantyúval lehet jól szabályozni (8). Ezek a tűzhelyek, kályhák többféle változatban pl. Salgótarjánban készülnek, a különböző igényeknek megfelelően. A kezelésük egyszerű és a céloknak ragyogóan megfelelnek.

Szilárd tüzelésű kályhák, tűzhelyek

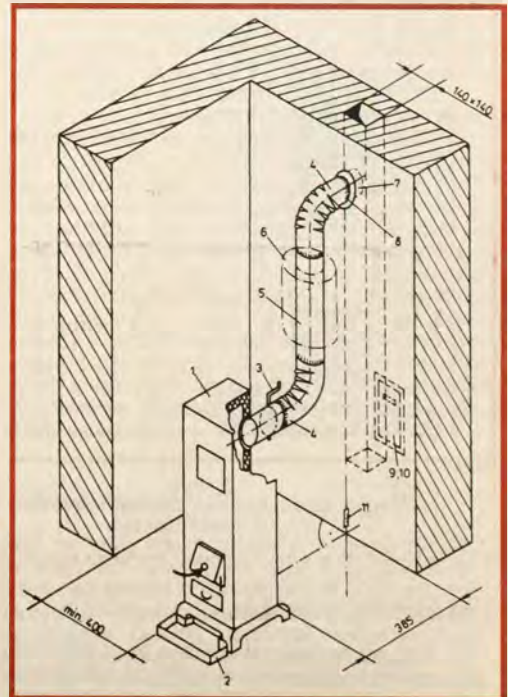
A szilárd tüzelésű kályhák sokféle jellemzője közül általában a tüzelőtér kialakítását tekintik meghatározónak, ennek alapján megkülönböztetünk egyaknás és kétaknás kályhákat.



5. ábra

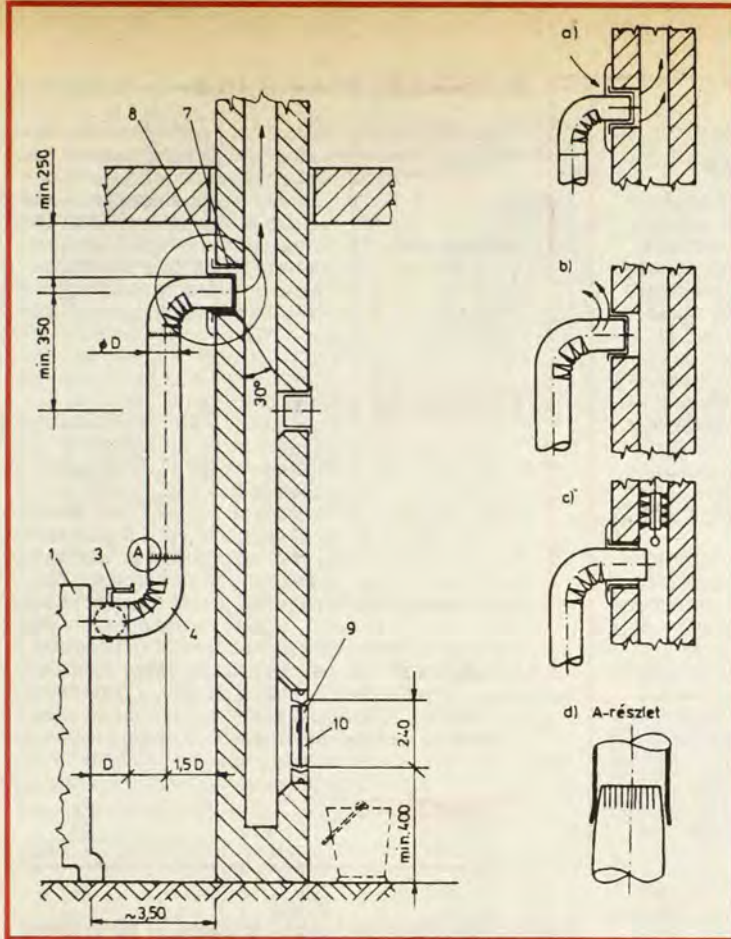
Láng kályha a) előnézete, b) metszete

- 1 - Töltőajtó, 2 - Tüztér, 3 - Töltőakna, 4 - Hamuláda, 5 - Tisztítónyílások, 6 - Füstcsappantyú, 7 - Füstgáz hőhasznosító, 8 - Füstcsonc, 9 - Rostély, 10 - Tüztér és hamutér ajtó, levegőszabályozóval, 11 - Alátét lemez, 12 - Rázókar, 13 - Füstcsappantyú állítókar, 14 - Nyitható burkolat, 15 - Díszítő, 16 - Füstgázterelő, 17 - Szekunder levegőszabályozó gomb, 18 - Öntöttvas lábkeret, 19 - Füstjárát, 20 - Oldalsó burkolat, 21 - Tűzálló bélys, 22 - Öntöttvas fedlap



6. ábra

Vaskályha bekötése a kéménykürtőbe

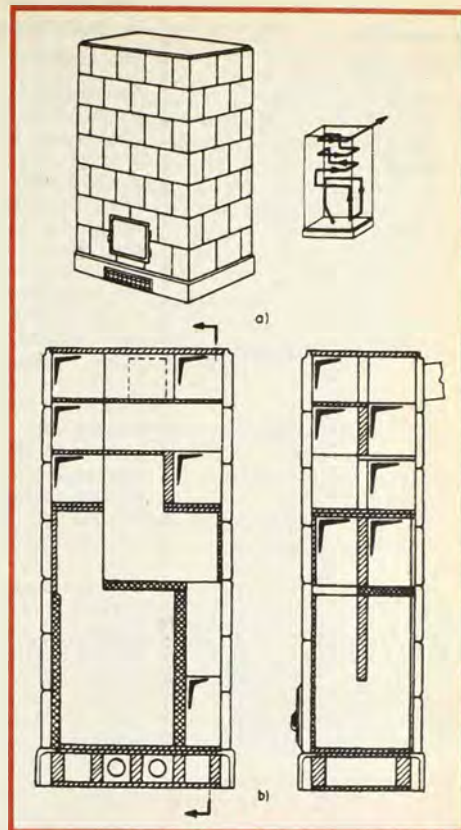


7. ábra

Füstcső-csatlakoztatás hibái

- a) Hamis levegő rontja a huzatot, b) Füstgázkiáramlás CO-mérgezési veszély c) Kéménytisztító ütközik a benyúló füstcsőbe, d) Helyes füstcső-csatlakoztatás

- 1 - hőtermelőkályha 2 - szikrafogó tálca 3 - füstcsappantyú 4 - füstcső könyök
5 - egyenes füstcső 6 - hőhasznosító dob 7 - csőhüvely 8 - takaró rózsza
9 - külső koromtisztító ajtó 10 - belső koromtisztító ajtó 11 - függőcső



9. ábra

Fatüzelésű cserépkályha

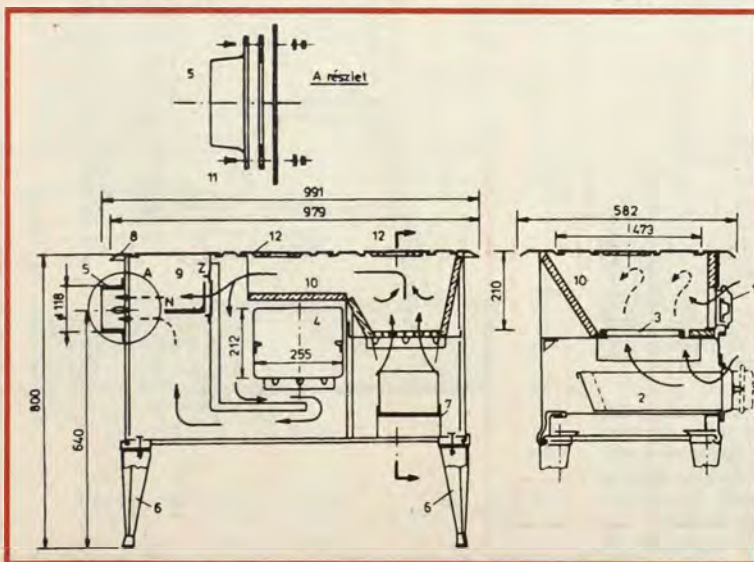
- a) nézeti megjelenés
b) belső kialakítás, füstjáratok

Cserépkályhák

Ha arra gondolunk, hogy a hűvösebb őszi napokon milyen jó érzés hozzásimulni egy cserépkályhához vagy a duruzsoló láng mellett beszélgetni, akkor a cserépkályha létesítése tekintetében ezek a szempontok már önmagukban is meggyőzőnek bennünket. Továbbá meggyőznek bennünket azok az érvek is, hogy üzemeltetése nagyon gazdaságos, a cserépkályha a hőt időben egyenletesen adja le, tárolja, tartósan sugározza, egészséges, tiszta üzemelést biztosít. Hátránya, hogy drágább a létesítése, időszakosan átrakásra, felújításra szorul. A hagyományos cserépkályhák fa-, szén- vagy vegyes fa- és széntüzelésűek.

Fatüzelésű cserépkályhák

Kezelésük egyszerű, tiszta, szagtalanabb, mint a széntüzelésű cserépkályháké. A fát nem rostélyon, hanem a talpazatot borító lemezre ragasztott samott-tégla borításon tüzeljük el (9). A tüzelőajtó az első csempesorban helyezkedik el, külön hamuzó-, tisztítóajtóra nincs szükség, a kályha 8-12 év alatt kormozódik el, és ekkor általában úgys átépítésre szorul, különösen, ha rendszeres használatban van.



8. ábra

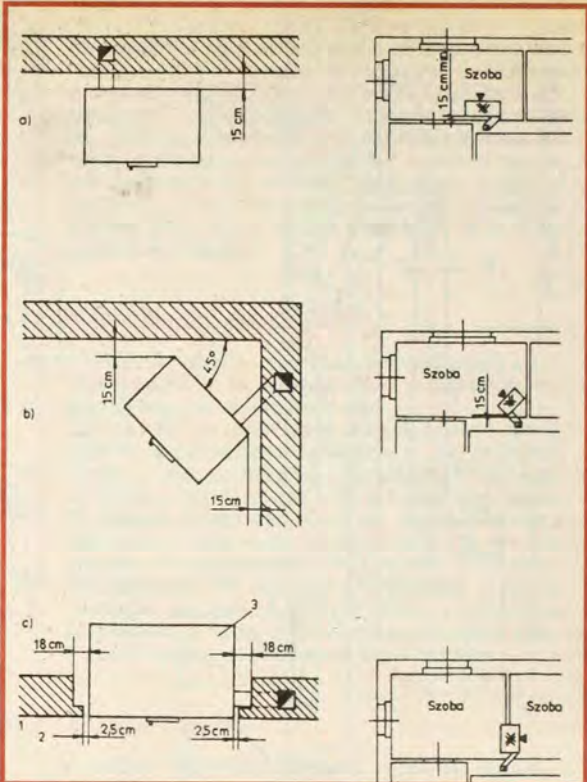
Salgó tűzhely belső szerkezete (jobbos)

- 1 - tűztér ajtó szekunder levegő-bevezetéssel 2 - hamuláda (primer levegő-bevezetés) 3 - fix rostély 4 - sütő 5 - felszerelhető füstelvezető cső 6 - felszerelhető láb 7 - hamuláda vezető sín 8 - fényes tűzhely keret 9 - váltócsappantyú 10 - tűzálló betét 11 - csavar anyával alátéttel M4 12 - öntöttvas kivethető betét

Vegyes, fa- és széntüzelésű cserépkályhák

A lényeges különbségek a csak fatüzelésű cserépkályhákhoz képest abban jelentkeznek, hogy a vegyes fűtésű cserépkályhák esetében a tüzelőanyag rostélyon ég el, a kályhának tüzelő- és hamuajtaja is van. A füstjáratok kialakításának megfelelően a csempekoronánál szükség szerint tisztítódügőket, nyílásokat kell elhelyezni, ahol a füstjárat fordulataiban a korom lerakódhat (10).

Legcélsezerűbb 7-8 sor magas és 2 1/2-6 szélességi és 2-4 mélységi csempe-méretű kályhát építeni. A kész cserépkályhában a próbafűtést szakembernek kell elvégezni. A próbafűtés előtt a kályhának teljesen ki kell száradnia, ezért a kályhaajtót több napon át nyitva kell tartani, így átszellőzik, kiszárad. Próbafűtéskor először gyújtással kis tüzet rakunk, majd utána egy héten keresztül növekvő mennyiségű fával, majd szénnel fűtünk be. A próbafűtésünk akkor zárul jó eredménnyel, ha pl. -5 °C külső hőmérséklet mellett a helyiségben a hőmérséklet öt óra alatt legalább 20 °C-ra emelkedik.



11. ábra
Cserépkályhák beépítési méretei és példák az elhelyezésre
a) fal mellé épített cserépkályha b) sarokra épített cserépkályha c) falba épített cserépkályha
1 - fal 2 - termalit vagy azbeszt csík 3 - cserépkályha

10. ábra

Háromjáratú vegyes tüzelésű cserépkályha a) nézetrajz b) metszetek

- 1 - tető átégő 2 - talapzat átégő
- 3 - függőleges füstjárat 4 - tisztítódügő
- 5 - füstcső bekötés
- 1/a - felégő füstjárat 2/a - füstjárat

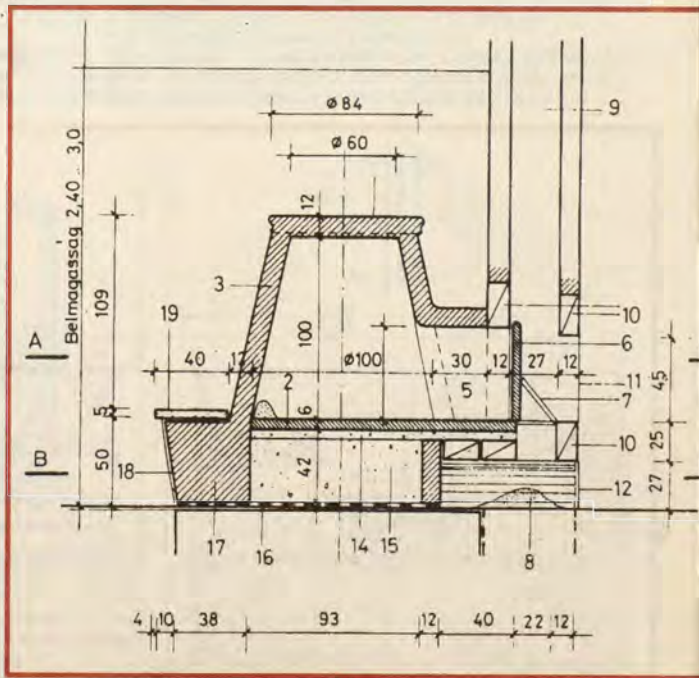
A cserépkályhák beépítési méreteit, elhelyezési lehetőségeit a 11. ábrán mutatjuk be.

Kemencék

A hagyományos paraszti élet egyik elengedhetetlen eleme volt a kemence. Tudatunkban él a mai napig is a jellegzetes múlt századbeli parasztszoba, a kemence padkáján, kuckójában melegedő gyerekek, pipázgató idős emberek képe. Napjainkban is sokakban felmerül a kemence építésének gondolata. Ehhez kívánunk némi segítséget nyújtani. A kemencék legelterjedtebb formája az alföldi vidékeken honos búbos kemence (12).

A kemenceépítés a kemencealappal kezdődik, amely a padlóvonalától, talajszinttől induló falazat, és feltöltéssel látják el.

Az építési anyaga lehet 25-30 cm széles vályog vagy égetett téglák, kötésbe rakva. A feltöltést törméllel, homokkal alaposan ledöngölve végzik, majd a ledöngölt felületbe 8-10 cm vastagságú törött üvegréteget ágyaznak, a hőtárolás fokozása szempontjából. A törött üvegekre ismét homokágyazatot kerül, majd arra helyezik a téglaburkolatot, az lesz a kemencefenék. A kemencefenék készülnhet egyébként döngölt agyagból is kb. 8-12 cm vastagságban. Ezután kerül sor a kemence vázszerkezetének összeállítására, elkészítésére, amelyet fűfavesszők, fahusángok hajlításával végeznek (13).



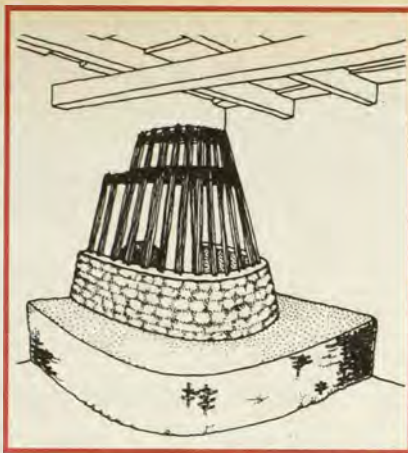
12. ábra
Búbos kemence

- 1 - sütőtér 2 - samott tűzpadló 3 - téglák vagy vályog palástfal 4 - bub vagy téglafalazatú fedés 5 - nyakrész 6 - előke 7 - támasztó 8 - hamutér 9 - kémény
- 10 - boltozat 11 - ajtó 12 - hamuzó 13 - hamuzónnyílás 14 - homokágy
- 15 - feltöltés 16 - vízszigetelés 17 - téglák vagy vályogfal 18 - vakolás (vagy tapaszítás) 19 - padka

Befejezésül következik a sármunka, a sár első rétegét a kemenceköpeny teljes felületére kézzel, két marékkal kell felhordani. A törekes, pelyvás sarat alulról felfelé haladva, a külső oldalról tapasztással hordják fel. A második pelyvás, képlékenyebb sárréteg felhordása előtt a felületet öntik híg sárhabarccsal, bevonják szálas anyaggal, szalmatörmellel, kenderkóccal, és azt a felületbe tapicskolják. Erre a repedések számának csökkentése miatt van szükség. A két külső sárréteg felhordása után a kemence belső felületére is felhordanak egy vékony belső tapasztást, amelyre a vázkiegészítés készletetése miatt van szükség. A kemence falvastagságát úgy alakítják ki, hogy az kb. 10 cm legyen. A következő napon sor kerül a kemence kifűtésére, a hiányosan tapasztolt belső részeket ismét kitapasztják, elsimítják.

A kemence fűtésének fontos alapanyaga a szalma, a kukoricaszár, a szőlővessző, a fa – ezek mezőgazdasági területeken mindig megtalálhatók. A kemencék az átlagosnál nagyobb, 30x40 vagy 40x40 cm belméretű, minimum 5-6 m magasságú kéményt igényelnek.

(Az érdeklődők sok szép kemencét tekinthetnek meg a szentendrei Skanzenban, a szabadtéri múzeumban.)



13. ábra

Kandallók

Ha lehetőségünk nyílik az átlagosnál szebb, változatosabb, kellemesebb, otthonosabb lakókörnyezetre, azonnal felmerül és számításba jön a kandalló igénye. Egy szépen megtervezett és megépített kandalló hangulatossá teszi környezetünket.

A nyílt tűz látványa és a pattogó parázs hangja mással össze nem hasonlítható, különleges élményt nyújt. A kandalló egy valóban emberközelitűzfelberendezés.

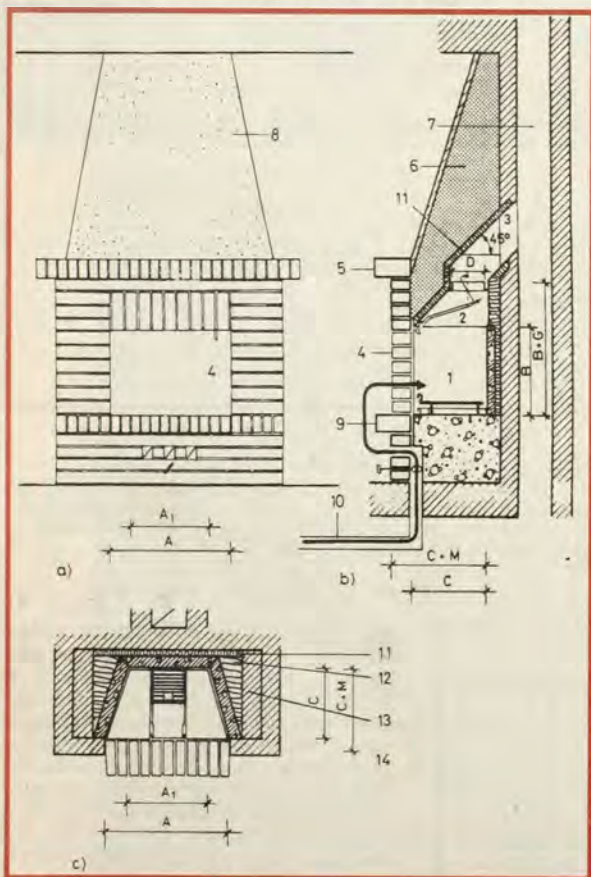
A kandallót használhatjuk fő fűtési megoldásként (ezek zárt tüztérű kandallók, elől hőálló üvegezéssel) vagy kiegészítő fűtési cézzal. Ez utóbbi célra szánt kandallók a lakás temperálására, látvány cézzal épülnek (nyílt tüztérű kandallók).

Nyílt tüztérű kandallók

A nyílt tüztérű kandallók tüztere samottból, fémlapból samottbéléssel öntöttvas béleléssel, előre gyártott tűzálló elemekből készülhet. Elöl vagy oldalt nyílt megoldással külön hőálló üvegezés elhagyása nélkül épülhetnek fel (14).



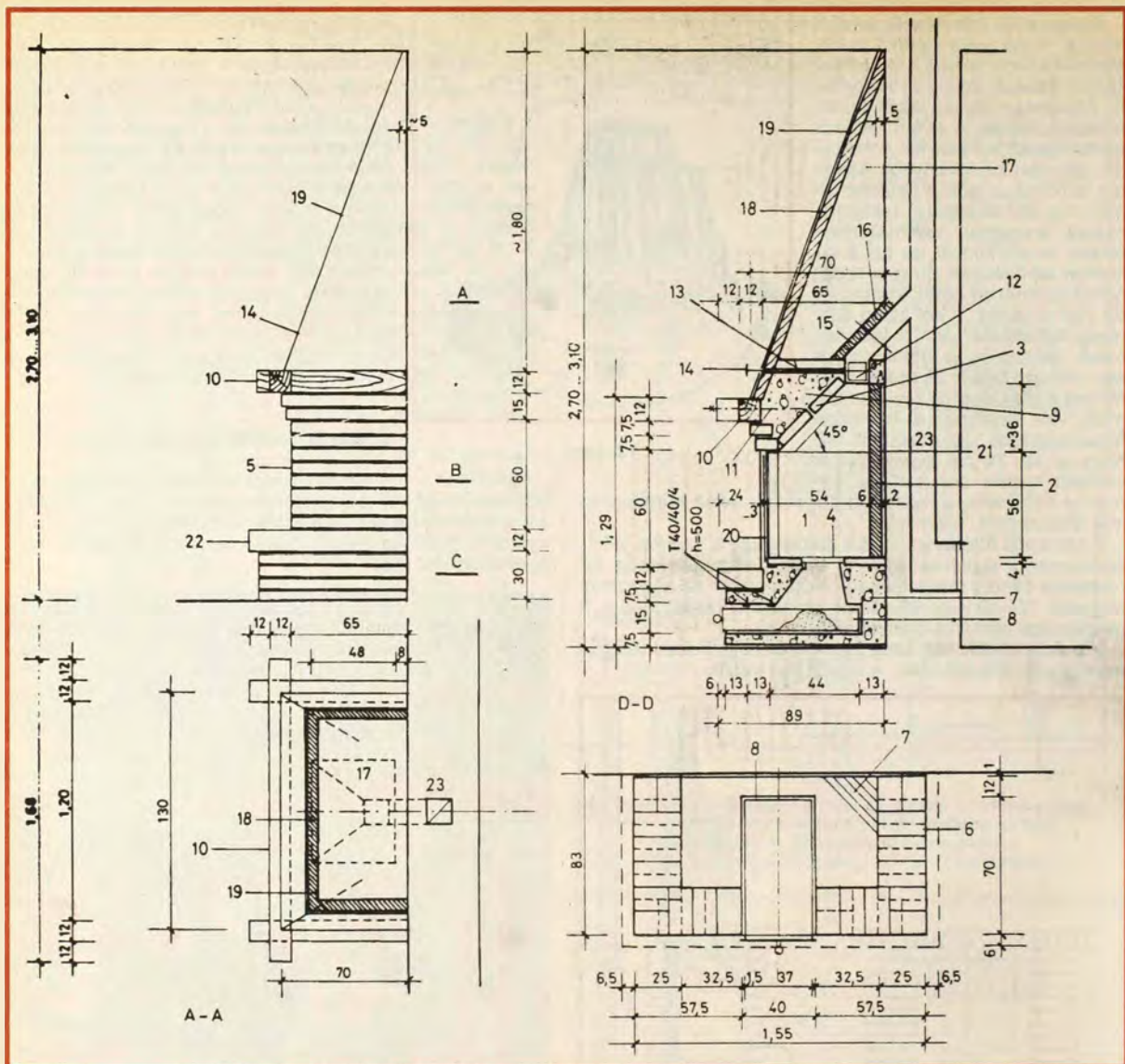
Nyílt tüztérű kandallók építésekor fontos szabály, hogy üzemeltetésükhöz minimum 25x25 cm belméretű téglakéményre van szükség, azonkívül gondoskodni kell a külső légtérből a padlózatot át friss levegő utánpótlásáról, amely a tüztér alá kerül közvetlen bevezetésre, így nem a szoba levegőjét használja el a kandalló. A nagy kéményre azért van szükség, mert a kandalló nagy szárnnyilásán keresztül az égéshez szükséges levegő kívül is rendkívül nagy mennyiségű levegő áramlik be. Ezt az égéstermék és levegő keveréket egy kisebb kéményjárat nem tudná üzemszerűen biztonságosan elvezetni. Ezeknek a kandallóknak inkább a dekoráció a feladatuk, s csak kisebb mértékben a fűtés-temperálás. Hatásfokuk mindössze 15-20%, mert sok meleg távozik a kéményen. Rendkívül nagy erenye a tűz közvetlen varázsa.



14. ábra

Nyílt tüztérű kandalló

- 1 – tüztér 2 – füstkamra 3 – füstcső 4 – tüztérnyílás
- 5 – párkány 6 – kitöltőfal 7 – kémény 8 – vakolt felület
- 9 – alsó párkány 10 – égési levegő csatorna
- 11 – hőszigetelés 12 – kovaföld-kitöltés 13 – kifalazás
- 14 – burkolat



15. ábra
Zárt tüztérű kandalló

1 - tüztér 2 - samott tüztér fal 3 - füstkamra ferde samottfala 4 - tüzrács 5 - nagy szilárdságú téglá köpenyfal 6 - lábazati burkolati fal
7 - kitöltőfalazat 8 - hamutepsi 9 - kibetonozás (vasalt) 10 - szemöldökfa 11 - töcsavar 12 - füstelzáró 13 - elzárórúd csőpersellyel
14 - fogó 15 - füstcső 16 - kőzetgyapot hőszigetelés 17 - légtér 18 - kisméretű téglá köpenyfal (éltégla) 19 - cuppantott vakolat
20 - tüztérajtó 21 - légrés (perlitkiöntéssel) 22 - éltégla szegősor 23 - kémény

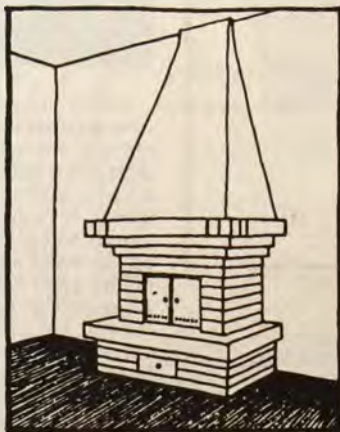
Zárt tüztérű kandallók

Ha fő fűtési megoldásként kívánunk kandallót építeni, mindenképpen zárt tüztérű kandalló kialakítása szükséges. Ennek részei: az elől hőálló üveggel fedett zárt tüztér, és az azt körülvevő konvekciós légtér közbeiktatásával épülő kandallóburkolat (15).

Elvi működése egyezik a cserépkályhánál leírtakkal, rendkívül kevés levegőmennyiséggel, jó hatásfokkal üzemelnek. Az égés kiválóan szabályozható, folyamatosan, ráadás nélkül több órán át üzemelnek. A kandallók többsége fatüzelésű, tüzelésre a keményfa a legjobb.

Újabb már gáztüzelésű belső tüztérű is kaphatók, ezek beszerelhetők a kandallóba.

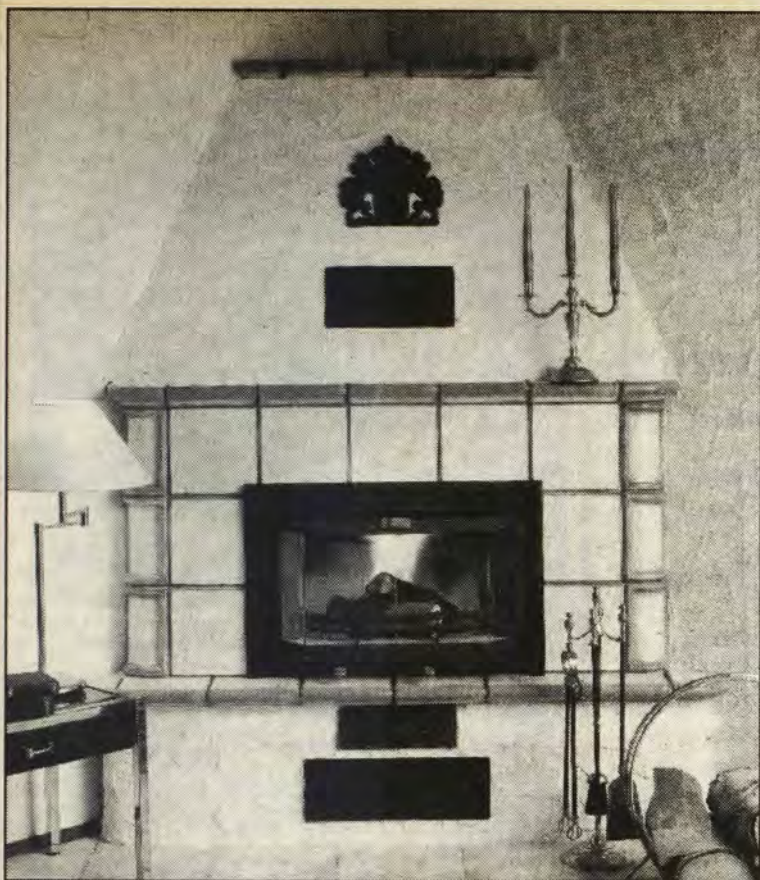
A zárt tüztérű kandallók a legkorsze-



rűbb szilárd tüzelési rendszerek közé tartoznak. Közülük is az öntöttvas zárt tüztérbetéttel rendelkező kandallók a legmagasabb műszaki színvonalúak. Ezen kandallók építhetők hőlégáramlatos kivitelben is. Ennél egy ventilátor segítségével vagy anélkül gravitációs úton az alul bevezetett hideg levegő, amely a kandalló tüztér külső fala és a kandalló burkolata között áramlik, felmelegszik és a felső rácsszerkezeten a szoba felé áramlik.

A kandallók burkolatát tekintve sokféle nem éghető anyag jöhet számításba annak függvényében, hogy milyen a belső enteriőr kialakítása. Lehet kő-, téglá-, márvány-, kályhacsempe-burkolat is, az igényeknek megfelelően.

A kandallóépítést megelőzően foglaljuk



össze igénypontjainkat, tervezzük meg vázlatosan elképzelésünket a kialakítást és az anyagot illetően. Ezután válasszuk ki a szakember segítségével a szükséges tüzteret és burkolati anyagokat. Térképezzük fel a rendelkezésre álló kéményt, vizsgáljuk meg alkalmasságát. Amennyiben nem felel meg belső méretét vagy állagát tekintve, vagy javításra vagy új kémény építésére kell sort keríteni.

Néhány fontos tűz-, élet- és vagyonbiztonsági szabály

A részletes szabályokra itt nem térünk ki, azonban fel szeretnénk hívni a figyelmet arra, hogy a tüzelőberendezések, kémények létesítése, azok üzemeltetése, karbantartása rendkívül veszélyes tevékenység abban az esetben, ha nem tartjuk be a vonatkozó rendelkezéseket, szabályokat. Fontosak a tűzvédelmi szabályok, a tűzvédelmi védőtávolságok betartása, az anyagátrolás szabályai, a tisztítás ellenőrzési lehetőségének biztosítása, az égéstermékek biztonságos szabadba juttatása, a rendszeresen ellenőrzött kémény- és tüzelőberendezés. Javasoljuk továbbá, hogy minden fűtési szezon előtt kéményseprő és kályhás szakemberrel vizsgálattassuk át kéményeinket, tüzelőberendezéseinket (mint ahogy azt egy gáztüzelésű berendezésnél is tesszük). Végezzük el a szükséges karbantartásokat, tisztításokat, javításokat. A szakember jelenlétében üzemeltessük be a tüzelőberendezéseket, győződjünk meg a helyes és biztonságos működésről.

Agh Gyula

Cserépkályhák, kandallók, kályhacsempék a **FÜTECH Kft.** kerámia üzeméből. Az Ön ízlése szerint kiválasztott cserépkályha (kandalló) lakásának díszje lehet. A beépítés számtalan lehetőséget rejt magában, hiszen a formák és színek változatossága mindezt lehetővé teszi. Egy igazi cserépkályhában (kandallóban) a fűtés mindig gazdaságos. Fűtéskor valamennyi, a háztartásban található tüzelőanyag (pl. szén, fa stb.) energiataralmát otthonos meleggé varázsolja. Előnyei: a cserépkályha (kandalló) gyorsan szállítható, építhető és utólagos felállítást is lehetővé tesz. Szállítása kompletten történik, így Önnek további beszerzésekre nincs gondja. Más fűtési lehetőségekkel kombináltan vagy hűvösebb napokon egyedi fűtésként is alkalmazható.

További információk és megrendelések:

FÜTECH
FŰTÉS-, TÜZELÉSTECHNIKAI
KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.

4405 Nyíregyháza, Pf. 15

Telefon: 06-42 311-937

Fax: 06-42 311-758

**CHEMINÉES
PHILIPPE**

Kandalló bemutatóterem

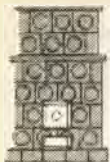
Bemutatótermünkben
és katalógusunkban szereplő
400-féle modellből
választhatja ki álmai
kandallóját, amelyet a lakásán

**6 héten belül,
5 év garanciával**
építünk fel,
az ország egész területén.



NYITVA TARTÁS:
hétfőtől péntekig:
10-17
szombaton: zárva

1073 Budapest, Kertész utca 33.
Telefon: 268-0021 Fax: 141-4036



FÁZIS

Cserépkályhás Kft.

1106 Budapest, Tárna utca 6.
Telefon: 260-4247, 261-0400/162 m.
2481 Velence, Kossuth L. utca 13.
Telefon: (06-22) 472-811

A cserépkályha gazdaságos, esztétikus

Lakosság és közület részére, rövid határidőre vállaljuk Budapesten és vidéken:

- új cserépkályha és csempekandalló építését,
- meglévő cserépkályha átrakását, javítását, vegyes-, fa- és gáztüzelésre,
- radiátor- és konvektorburkolat, hordozható cserépkályha készítését.

Az Ön egyéni elképzelésének figyelembevételével vállaljuk stíl és kandalló jellegű cserépkályha építését.

MEGRENDELHETŐ:

1106 Budapest, Tárna utca 6.
Telefon: 260-4247, 261-0400/162 m.
2481 Velence, Kossuth L. utca 13.
Telefon: (06-22) 472-811

CSAK EZERMESTEREK FIGYELMÉBE!



Házilagosan összeszerelhető, hordozható, kis helyigényű kandallók vásárolhatók a RENAISSANCE Thermo Stúdiónál.

Esztétikus és jó hatásfokú
Budapest XV., Népfelkelő u. 1.
Telefon/fax: 189-3503

Renaisance

thermo stúdió
a tanglek csübitása

Nyitva:
hétfőtől – péntekig 10.00 – 18.00
szombaton 9.00 – 14.00



A
S
A
N

KÉMÉNYEK
BÉLELÉS
ÉPÍTÉS
FELÚJÍTÁS

Az ASAN rendszerrel bélelt kémények minden követelménynek megfelelnek amellett, hogy a kémény teljes hosszában megerősödik, felújul. Sikeresen alkalmazható erősen állagromlott kéményeknél is.

Előnyök:

- hosszú élettartam
- szabványos méretkialakítás
- ideális áramlási viszonyok a kürtőben
- mindenfajta fűtémódhoz alkalmazható
- hőszigetel
- bontás nélkül gyorsan kivitelezhető
- lakáson belüli munkák minimalizálása
- tíz év garancia
- rendkívül kedvező ár

EMI eng. szám: A-115 A-119

Az Ön partnerei:

Vezérképviselő: **KÉMÉNYSZOLG gmk**
1147 Budapest, Ilosvai Selymes P. utca 52.
Telefon/fax: 163-5739
valamint vidéki képviselőink.

ÉPÜLET- GÉPÉSZETBEN PREMIER

plan
RT.

Kecskemét, Kurucz krt. 28.

Telefon: (76) 482-716 Fax: (76) 482-175

**Hagyományos és korszerű fűtési-
és vízellátási rendszerek.**

**A kazántól a radiátorig mindent
megvásárolhat áruházunkban, széles
áruválasztékkal állunk rendelkezésére.**

**Amennyiben nálunk vásárol meg
mindent, amire szüksége van, terveit
ingyen készítjük el.**

Kéménybélelő anyag gyártása

Fokozottan sav- és hőálló rozsdamentes acélból, német technológiával készülő kéménybélésűcsövek és a hozzá tartozó idomok, valamint hőszigetelt kémények megrendelhetők a gyártónál.

Hosszú élettartam, plazmahegesztett merev cső, áramlástechnikailag méretezett idomok, saválló anyagú kéményajtók, huzatfokozók, valamint egyéb kiegészítő elemek DIN 1.4571 minőségű saválló acélból ÉMI-TÜV vizsgával, gáz- és vegyes tüzelési módokhoz egyaránt alkalmas, könnyen szerelhető.

Gyártó: **EDILMAT Kft.**

8330 Sümeg, Mihályfai út 29. ■ Tel./fax: (06-87) 352-800

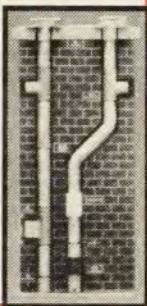
Viszonteladók, kéménybélelőket kiszolgálunk.

ÉPÍTŐK, TERVEZŐK, KIVITELEZŐK, TŰZÉPEK, VISZONTELADÓK FIGYELEM!

Legolcsóbban a gyártó szaküzletében!

- ◆ Alumínium kéménybélésűcsövek és idomok
- ◆ Rozsdamentes kéménybélésűcsövek és idomok
- ◆ Légtechnikai rendszerek
- ◆ Ventilátorok
- ◆ Szabályozórácsok, ajtórácsok
- ◆ Ereszcsatornák, lefolyók, idomok, tartozékok
- ◆ Épületbádogos-ipari termékek
- ◆ Égéstermék-elvezetők

Szaküzlet: **UNIMAX MÁRKABOLT**
7631 Pécs, Közraktár u. 4-6. (Verseny u. folytatása)
Telefon/fax: (06-72) 332-192



KERAKOMPLEX KFT.

K. und K. Kályha és Kandalló Stúdió
1145 Budapest, Gyarmat utca 22/A.
Telefon/fax: 252-4763, Telefon: 183-2854



Öntöttvas
kandallóbetétek 79 206 Ft-tól
Hőálló kerámiaüveg 550 Ft/dm²
Kályhaajtók, kályhacsempék, kályha
és kandalló építőanyagok
Az árak az ÁFA-t nem tartalmazzák.

Építési termékek gyártói, forgalmazói, figyelem! TERMÉKTÁJÉKOZTATÓ '96

A sorozat 4. kiadása 1996 márciusban jelenik meg,
10 000 példányban, ingyenes terjesztéssel.

Kérjük, hogy az alábbi szelvényt küldje vissza címünkre!

Építésügyi Tájékoztatási Központ Kft.

Magyar Építőipari Katalógus Szerkesztősége

1400 Budapest 7. Pf. 83

Telefax: 342-3788, 342-7337



MAGYAR
ÉPÍTŐIPARI
KATALÓGUS



Cég neve:

Címe:

Ügyintéző neve: Tel.:

Részt kívánunk venni a Magyar Építőipari Katalógus Szerkesztősége gondozásában megjelenő TERMÉKTÁJÉKOZTATÓ '96 című kiadványban. Kérjük, hogy a részletes feltételeket tartalmazó jelentkezési lapot és az 1995. évi kiadás mutatópéldányát juttassák el címünkre!

Dátum:

.....
alírással



A minőség kiváló...



Garancia a megre...

LAING keringtető szivattyú

- fűtési szezon kezdetekor is simán indul
- teljes élettartama alatt halk üzemű
- rendkívül kedvező árú
- két év garancia
- országos szervízhálózat

Japán és az Egyesült Államok után
a jobb szakboltokban már itthon is kapható
az új generációjú LAING szivattyú!

LAING
LAING Szivattyú Kft.
Cegléd · Tel.: 53/311-754

Gázprogramhoz kéménybélési gondja van?

A **rosenberg** Hungária Kft.  megoldja!

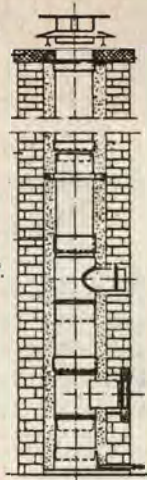
ÉMI engedéllyel rendelkező saválló és alumínium kéményt gyártunk.

Kéménybélézés = **rosenberg**



Ne feledje: a **rosenberg** Hungária Kft. partnere az épületgépészetben!

**MINŐSÉG
RÖVID HATÁRIDŐVEL!
MEGÉRI!**

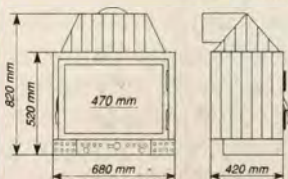


Címünk: **rosenberg** Hungária Kft. (régebben Kamleithner Léglechnika Kft.)
2532 TOKODALTÁRÓ, József Attila utca 34. Pf. 6
Telefon: (33) 331-514, (33) 331-411/316. Telefon/fax: (33) 331-214

BENKEL
KANDALLÓBETÉT CSALÁD

Gyártója: **Gyergyai Csaba**
1073 Bp., Erzsébet krt. 12. II. 1.
Telefon/fax: 121-4334
Telephely: Pálisszentlászló, Szentendrei út 19.
Telefon: (06-26) 338-069

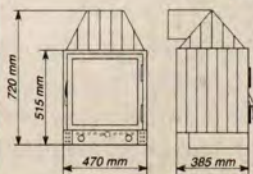
„HARGITA” típusú kandallóbetét
műszaki adatai



Égőtér: szürkevas öntvény
Hamuzó: lemez hegesztve
Ajtóüveg: 800 °C-ig hőálló kerámia üveg
Tömítő és kötőanyag 1300 °C-ig hőálló
Súly: kb. 110 kg
Teljesítménye: 12 kW
Felületkezelése: sötétszürke hőálló festék
Kéményméret: min. 15x15 cm

BENKEL

„BODOK” típusú kandallóbetét
műszaki adatai



Égőtér: szürkevas öntvény
Hamuzó: lemez hegesztve
Ajtóüveg: 800 °C-ig hőálló kerámia üveg
Tömítő és kötőanyag 1300 °C-ig hőálló
Súly: kb. 80 kg
Teljesítménye: 8 kW
Felületkezelése: sötétszürke hőálló festék
Kéményméret: min. 15x15 cm

BENKEL

A FALON A PENÉSZ NEM SZÉGYEN, DE CSÚNYA!



termékekkel megszüntethető!

A „3F” penészgátló belső festérendszer megelőzésre vagy már penészes falak festésénél, a tapétázásánál a **BREPLASTA 65** glettel és **TENAX SUPER** tapétaragasztóval együtt tartós penészmentességet biztosít.

Az utóbbi időszakban a lakóépületek beltéri felületein a penészgomba-fertőzés veszélye és megjelenésének gyakorisága főleg épületfizikai okok miatt megnövekedett. A falfelületen lévő penész elpusztítására, távoltartására, valamint a falfelületképzés felújítására a jelentkező igények alapján társaságunk egy évtizede komplett falbevonati rendszert dolgozott ki.

A gombásodást gátló, hatékony védőrendszer a következő komponensekből, ill. rétegrendben épül fel: 1. „3F” gombaölő, 2. „3F” gombagátló alapozó, 3. „3F” gombagátló falfesték.

A **BREPLASTA 65** nedvességre nem érzékeny glettanyag. Az anyag alkalmazható felületkiegyenlítőként lakóépületek, irodahelyiségek beton- és habarcs-, esetenként könnyűbeton és gipszfelületeire.

Különösen penészes felületek rendbetételénél használható. A Breplasta lúgállósága, tapadása betonfelülethez jobb a hagyományos glettanyagokénál. Nem vizes helyiségekben és mennyezeteken vékonyvakolatként önállóan is alkalmazható.

A **TENAX SUPER** por alakú, sűrítő és fungicid anyagot tartalmazó ragasztó, amely vízben gyorsan oldódik, nagy ragasztóerővel rendelkezik. Könnyű és

normál tapéták ragasztására, valamint dekorációs munkához alkalmazható, simított beton, vakolat, gipsz, gipszkarton és fa felületeken.

A lakóterekben gyakori a tapétázott felületképzés, és ha olyanok a körülmények, különösen hajlamosak a gombásodásra. A penészgomák részben a ragasztóanyagot, részben a tapéta anyagát támadják meg. A 3F tapétázási rendszer a penészfertőzött tapétázott felületek felújításánál alkalmazható abban az esetben, ha a felületi nedvesedés nem olyan mértékű, hogy a tapéta ráncosodjon, leváljon.

Vastag műanyag tapétát, melyet a tapétaragasztó nem itat át, ilyen esetben sem javasolunk, mert felülete védtelen a penésszel szemben.

Penészfertőzött tapétázott felületek felújítására a következő eljárás ajánlott.

1) A penészfertőzött tapétát, az alatta levő gombafertőzött falfelületet 3F gombaölő vizes oldatával nedvesítve el kell távolítani (glett, laza vakolat stb.), valamint a gipszes, ragasztós glettet teljesen a szilárd alapfelületig el kell távolítani (csiszolás, káparás). Az előkészített felületet higítatlan 3F gombaölővel kell kezelni.

2) A felületsimítást Breplasta 65-tel kell elvégezni. A glettréteg száradása és csiszolása után 1 réteg 3F gombagátló festéket kell felhordani.

3) A glett száradása után a tapétát Tenax Super, víz és 3F alapozó előírt arányú keverékével kell felragasztani.



Ha a részletekről többet akar tudni, forduljon bizalommal a Kemikál vevőszolgálatához, szaktanácsadásához!

1072 Budapest, Nagy Diófa u. 10-12.

Telefon: 342-8969, 322-1066

Építkezéshez, lakásfelújításhoz, kert- és parképítéshez

- ◆ Hidegáru termékek
- ◆ Lemezek
- ◆ Rúd- és idomacélok
- ◆ Elektródák
- ◆ Rézlemezek, csövek
- ◆ Alumíniumlemezek
- ◆ Vágó- és tisztítókorongok
- ◆ Csőtermékekhez
való horganyzott fittingek
- ◆ Csaptelepek
- ◆ Szerszámok

Víz- és gázszereléshez szükséges egyéb
termékek széles választékát kínálja

a **FERROGLOBUS Rt.**

1158 Budapest, Körvasút sor 110.
Telefon: 251-8666 ◆ Fax: 163-6418

ACÉLÁRUHÁZ

1158 Budapest, Körvasút sor 110.
Telefon: 183-1134

VEVŐSZOLGÁLAT

1158 Budapest, Körvasút sor 110.
Telefon: 183-1159

TOLDATRÖGZÍTÉS PORSZÍVÓN

A régebbi porszívóknál a gégecsőhöz csatlakozó – rendszerint műanyag – toldatok idővel kitágulnak és használat közben szétcsúsznak. Ez rengeteg bosszúságot okoz és hátráltatja a munkát. A háziasszonyok papírcsíkok behelyezésével igyekeznek megakadályozni a toldatok lecsúszását. A biztonságos rögzítés nem is olyan egyszerű megoldani. Igaz, hogy a műanyag csövek (1) végét, melyre a kiegészítő részeket (4) toljuk fel, óvatosan felmelegítve ki lehet tágitani, de ezt csak azok próbálják meg elvégezni, akik az ilyen munkában kellő tapasztalatokkal rendelkeznek. Az előregedett csövek meg a szakértők kezében is könnyen megrepednek, használhatatlanok lesznek.

Az egymáshoz csatlakozó darabok rögzítésére ajánlatos egy bevált és biztonságos módszert alkalmazni. Ehhez két jól használható és utólagosan is beépíthető megoldást közlünk. Az ötletet a régi, Omega típusú porszívóktól „lestük” el. Ezeknél a rögzítést egy gyűrű alakú rugólapra (2) szegecselt, kúpos végű csap biztosítja, (3) az ugrik be a csatlakozó csövek (4) furatába (A). A csap rugózását a rugólap összenyomódása eredményezi. Ha ezt a jól bevált módszert akarjuk megvalósítani, akkor a legnagyobb problémát a megfelelő rugólap beszerzése jelenti. A kereskedelemben ilyen nemigen kapható, ezért a lombtárnak fellelhető régi órák vagy más rugós szerkezetek törött rugóit használjuk fel. Erre a célra a legjobbak a legalább 12 mm széles és 0,5-0,7 mm vastag rugók.

A rugóból akkora darabot vágunk le, amekkorát ha a porszívó csövébe helyezzük, a végei között 15-20 mm távolság marad (C). A szükséges hosszát a csőbe illesztett keményebb papírból kivágott csíkkal határozzuk meg.

Mivel a rugót kilágyítani, majd újraedzeni egy barkácsoló nem mindig képes, ezért a csap furatát egy kb. 3 mm-es „kiütővel” készítjük el. Ha ilyenünk nincs, akkor pl. egy törött fűrőből és az arra pontosan ráillő anyából, vagy egy

megfelelő furattal ellátott lemezből készíthetjük el. A rugót az alátétre helyezzük és kiütővel átszakítjuk az anyagot. Egy rugóból még akkor is több gyűrű készíthető, ha egy-két selejt is „kitermelődik”.

A csapot (3) a D ábra szerint készítjük el. Anyaga 6 mm átmérőjű alumíniumrúd. Kialakítását még egy fűrőgép segítségével is meg lehet oldani. A hengeres rész hosszát úgy kell meghatározni, hogy a cső falvastagságánál kb. 4 mm-rel hosszabb legyen. A végét a rajz szerint kúposra alakítsuk ki (D).

A csap óvatos felszegecselese után a rugó végét közzőrüljük simára és enyhén hajlítsuk be (C). Ezt feltétlenül el kell végezni, mert enélkül a rugó végei a csap benyomása után nem tudnak elcsúszni a cső belső falán.

A porszívó csövének végétől kb. 20 mm távolságban egy 6,5 mm átmérőjű furatot készítünk (B). A furat leSORJÁZÁSA után a gyűrűt összenyomva rácsúsztatjuk a csőre olyan mélyen, hogy a csap beugorjon a csatlakoztatott alkatrész furatába.

A csőhöz csatlakozó alkatrészek végeibe fűrt 7 mm átmérőjű furatok éleit le kell tompítani. Ezt a belső oldalon egy késsel vagy türeszelővel végezzük el.

A csőre toljuk rá az alkatrészt, körömmel nyomjuk be a csapot, és az alkatrész jobbra-balra mozgatásával toljuk tovább mindaddig, míg a csap a furatba nem ugrik. A levételnél nyomjuk be a csapot és fordítsuk el az alkatrészt, majd húzzuk le a csőről.

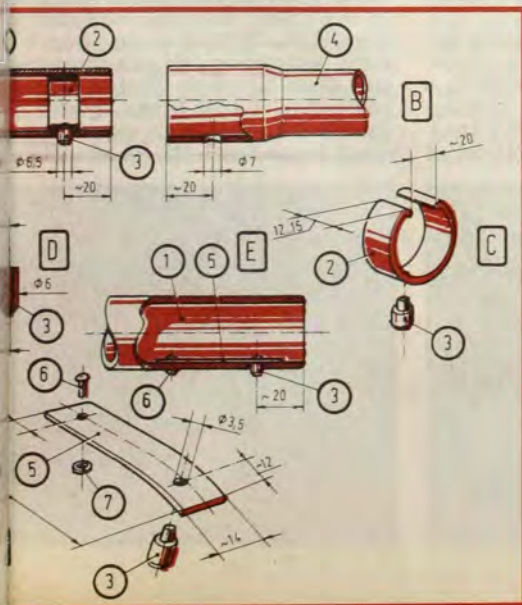
A másik megoldás (E) csak abban különbözik az előzőtől, hogy a rugót nem kell meghajlítani, hanem azt hosszanti helyzetben helyezük el.

Az 50-55 mm hosszú rugóba (5) két lyukat ütünk. Az egyikbe beszegecseljük a csapot (3). Ha a rugót egy eredetileg nem meghajlított anyagból készítjük, akkor a lapot elő kell hajlítani (F).

A csőbe helyezett rugót alumínium szegeccsel erősítjük be. A szegecseleléshez egy satuba fogott rudanyagot használunk alátétnek. Ezt a műveletet óvatosan kell végrehajtani. A szegecs szárára feltétlenül húzzunk rá egy alátétet (7), és csak annyira lapítsuk el a szegeccset, hogy a rugó ne mozdogjon. A szoros szegecselelésre azért nincs szükség, mert a rugó a cső falára felfekszik, és a beszegecselt csap miatt elfordulni nem tud. A túl szoros szegecselelés a cső berepedését is okozhatja.

Természetesen a leirtakon kívül még más módon is meg lehet akadályozni a csövek használat közbeni szétcsúszását, pl. az elfordítható bajonettzárral. De ezek könnyen meglazulnak és elkészítésük semmivel sem egyszerűbb a leirtaknál.

Szulovszky Tibor



TARTALOM:

MŰHELY	
Toldatrögzítés porszívón	3
Rúdörző lyukfűrészhez	4
Borotvatartók	34
Praktikus ötletek	35
TECHNOLÓGIA	
Gravírozás üvegbe 2	12
Csmepejavítás	36
Üvegezés (könyvajánlat)	38
CSALÁDI HÁZ	
Lakásbéri ablakrácsok	8
LAKBERENDEZÉS	
Tv-, videóállvány	6
Paravánba rejtett asztalok	23
Helytakarékos könyvespolc	27
BEMUTATJUK	
Sarokkösztörők	10
Kapcsolók, aljzatok, elosztók	28
SZÁMÍTÁSTECHNIKA	
Nyolccsatomás interface	14
ELEKTRONIKA	
Zárlat- és szakadásvizsgálók	18
Lépcsőházi világítási automatá	19
Infrasugaras adó-vevő	20
MODELLEZÉS	
Valódi fa műanyag hajókon	32
SZABADIDŐ	
Tornapadok	24
GYEREKEKNEK	
Terepmodulok szőnyegből	26

Szerkesztőség:
1137 Budapest, Jászai M. tér 5. II. em.
Telefon/fax: 132-1987, 132-1988
1066 Budapest, Dessewffy u. 34.
Telefon/fax: 132-0542
Postaküldemények: 1393 Budapest Pf. 328

Főszerkesztő: Perényi József
Olvasószerkesztő: Schmidt Lászlóné
Tervezőszerkesztő: Dobos Éva

Rovatvezetők:
Babos János, dr. Komizsár Lajos,
Moicsary Gábor

Kiadja az InfoGroup Rt.
Felelős vezető: Gál Sándor

Kiadóhivatal:
1061 Budapest, Anker köz 2-4.
Levél cím: 1374 Budapest, Pf.
Telefon: 342-2926

Színes oldalak reprodukciója:
OMIGRAF

92 1454 Egri Nyomda, Eger –
Felelős vezető: Kopka László

ISSN 1215-6892

Megjelenik havonta egyszer. Terjeszti a Nemzeti Hírlapkiadóképzési Rt. és a regionális részvénnytársaságok, valamint alternatív terjesztők. Előfizethető bármely hírlapkiadói postahivatalnál és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR 1900 Budapest XIII., Lehel utca 10/A.) közvetlenül vagy postautóval, valamint átutalással a HELIR 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Külföldiek részére előfizethető a Kultúra Könyv, Hírlap Kereskedelmi Vállalatnál, P.O.B. 149 Budapest 62. Előfizetési díj negyedévre 207 Ft, félévre 414 Ft, egész évre 828 Ft. Közlésre alkalmatlan kéziratokat, képeket, rajzokat nem ösztönzünk meg és nem juttatunk vissza.

1



RÚD- KÖRZŐ LYUKFŰRÉSZ- GÉPEKHEZ

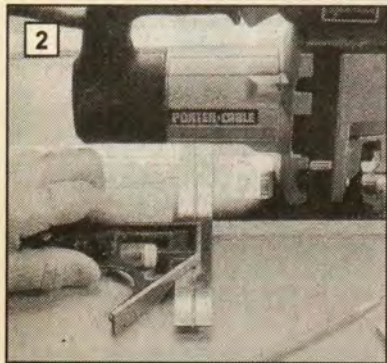
Otthoni munkáink során előfordul, hogy egy munkadarab sarkát le kell kerekítenünk vagy élét szabályos ívben kell lefűrészelnünk. A vágási vonalak bejelölését még elég könnyen megoldhatjuk egy iskolai körző vagy egy hosszabb lécs segítségével, ám a lyukfűrészgéppel már csak a vonalat szabadkézzel követve tudjuk az íveket kivágni. Az így levágott élek ezért enyhén hullámosak lesznek, s csak csiszolással tehetők egyenletessé. Ám ha a gépet egy rúd-körzőhöz hasonló egyszerű szerszámba fogva használjuk, a vágott felületek egyenletesen simák és töretlen ívűek lesznek. A kiegészítő szerszám nem bonyolult, érdemes tehát elkészíteni, mert segítségével korrektebb munkát tudunk végezni.

Mivel a lyukfűrészeknek számtalan változata van az ezermesterek birtokában, körkivágónkat saját lyukfűrészgépünk talpméretéhez igazodva készítsük el. Adalékul még annyit, hogy az eredeti mintadarabot (1) egy amerikai ezermester készítette el, mégpedig nagy műgonddal, példáját nekünk is érdemes követni. Így a saját készítésű

kiegészítő tartozékunk méltó lesz magához a géphez, és valóban pontos munkát is eredményez.

Első teendőnk, hogy a készülék befogólapját gépünk talpához igazítsuk. Ehhez, ha lehetséges, szereljük le a talplemezt, de az is megfelel, ha deszkára állítva derékszögű vonalzó segítségével jelöljük fel a pontos méretét, s

a fűrészpenge helyét (2). A talpat 6 mm vastag rétegelt lemezből levágott, 25 mm széles csíkokkal vagy vékony léccel (A, C) fogjuk körbe három oldalról. A keretdarabok élét a szomszédos lécek bütüjéhez illesztve egy 3 mm vastag rétegelt lemez darabra illesztjük fel, a sarkokon ragasztószalaggal fogjuk össze (3). Ha sikerült le-



2



3



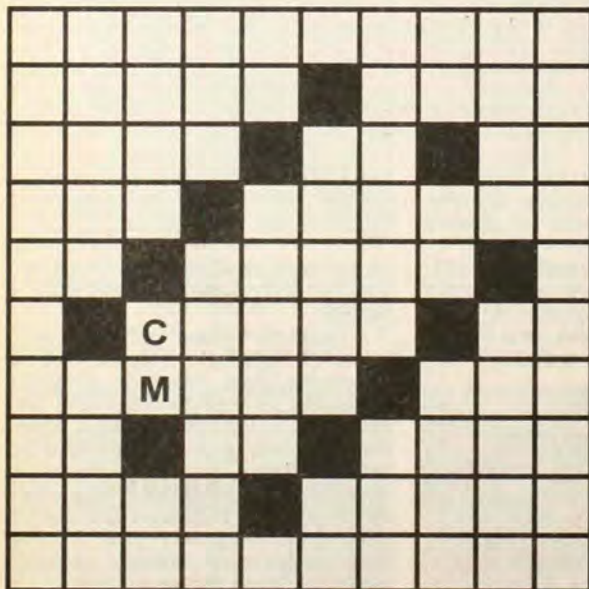
4

TV-VIDEO állvány



Régi videotulajdonosok a megmondható, hogy a tárolásra érdemes filmek számának növekedésével az egyre szaporodó kazetták tárolása mekkora probléma. Ahol csak most kezdenek ehhez az időt és pénzt nem kímélő szórakozásforma műveléséhez, előre gondoskodni kell a kazetták tárolására alkalmas helyről.

REJTVÉNY



Szeptemberi rejtvényünk megfejtése:
TÖMLÓDOB

A rejtvényt helyesen megfejtők közül **SCHMIDT ANTAL** budapesti olvasónk nyerte az InfoGroup Rt. ajándékát, a BD 164 R típusú 500 W-os fűrógépet.

Helyezze el az alábbi szavakat, betűcsoportokat – tizenkettő kivételével – az ábrában. Egy szót könnyítésül előre beirtunk. A tizenkettő megmaradt szó kezdőbetűit helyes sorrendbe rakva a kertben hasznos berendezések nevét kapja.

Kétbetűsek: AT, CM, CM, EB, EL, ÉL, LE, LK, OG, ÓL, ÓR, RI, RI, TA, TÁ, VA, ZI.

Hárombetűsek: AKI, AKÓ, APÓ, EPE, IPA, GAZ, MAG.

Négybetűsek: ALIA, ARAT, ÁSTA, IRAT, KARI, KARÓ, RASZ, RONT, TILT.

Ötbetűsek: ALAKI, ALAPI, AKART, CSERE, CSODA, CSÓKA, CSEKA, OPART.

Hatbetűsek: ARMADA, CSALTA, CSAVAR, PAKURA, PALIKA, TAMARA, TOLATÓ.

Tízbetűsek: SZÁRÍTOTTA, TAKARGATÁS, TAKARGATTA, TAKARÍTOTT.

Sterczer Ödön

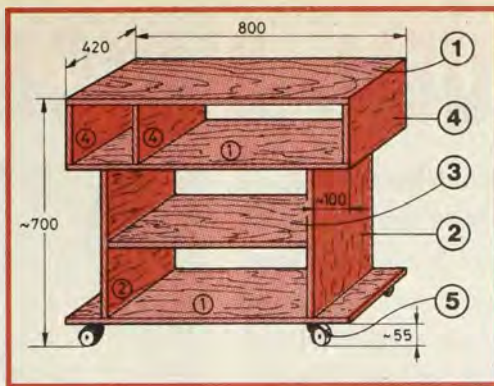
A rejtvény megfejtését **1995. november 30-ig** levelezőlapon kérjük szerkesztőségünkbe beküldeni.
Cím: 1393 Bp. Pf. 328

A rejtvényt helyesen megfejtők között az InfoGroup Rt. ajándékát, egy **BD 564** típusú fűrógépet sorsolunk ki.

Mivel a videokészüléket a csatlakoztatás miatt úgyis a tv közelében kell elhelyezni, kézenfekvő olyan helyet kialakítani, ahol mindkét szerkezet elfér. Reméljük, hogy a bemutatott gördíthető állvány elkészítéséhez rajzának közreadásával kedvet csinálunk és némi segítséget is nyújtunk. A kivágandó lapok méretét és darabszámát táblázatba foglaltuk.

Alapanyagként választhatunk 10-12 mm vastag rétegelt lemezt vagy 19-20 mm vastag műanyag borítású fagorcslapot. Utóbbihoz rögtön vásároljunk felvasalható élfóliát is.

Szükséges még négy darab görgő, hogy a berendezett állványt ne kelljen majd emelgetni, ha bármilyen műszaki hiba miatt a készülékek hátsó feléhez kell hozzáférni. Olyan önbeálló bú-



torgörgőt válasszunk, aminek acéllemeze hegesztett tengelye van és 4 db fcsavarral lehet felerősíteni.

Az állvány, mint látható, nagyon egyszerű felépítésű, de a precíz, pontos munka azért elengedhetetlen. A 800x420 mm-es állványon a kereskedelemben kapható bármelyik tv-készülék kényelmesen elfér. Az egyforma méretű lapok pontosságát az összeállítás megkezdése előtt ellenőrizzük és korrigáljuk az esetleges eltéréseket. A lapok összekapcsolásához oldalanként

2-2 db Ø6 mm-es köldökcsapot használjunk.

A csapfészkeket előre fúrjuk ki, készítésükhöz a fűrőre helyezünk mélységátarólt, ezzel elejét vesszük annak, hogy a fűrő átszaladjon az oldal- és fedőlap színére. Mielőtt a csapok beragasztásához kezdünk, a látható élekre vasaljuk fel az élfóliát.

Az összeállítást kezdhethetjük az 1 és 4 jelű lapok ragasztásával, ez a kettéválasztott rekesz külön egység.

A két oldal (2) közé helyezett polc (3) összeragasztása után rögtön tegyük az alaplap (1) furataiba az előre becsapozott oldallapot, és száradásig rögzítsük. A két különálló egységet végül ragasszuk össze.

A kész állványt állítsuk a felső lapjára és a bútorgörgőt csavarozzuk fel, inkább az oldallapok közelébe, mint az alaplap sarkaira.

Előrelátó családban már most gondolnak a karácsony közeledtére. Még bőven van arra idő, hogy az ajándéknak is beillő bútor darab addig elkészüljön.

- mega -

ANYAGJEGYZÉK

- | | | |
|---|------|------------|
| 1 | 3 db | 800x420 mm |
| 2 | 2 db | 420x420 mm |
| 3 | 1 db | 580x420 mm |
| 4 | 3 db | 420x165 mm |
| 5 | 4 db | bútorgörgő |



Ha **HEGESZTÉS** akkor



KÉT ÚJ HEGESZTŐGÉPCSALÁD

Javításra, karbantartásra, kisüzemi- és hobbi célokra



Original család

ESAB ORIGINAL

Önvédő porbeles huzallal
Védőgáz nélkül is
1 fázis 150 és 180 A
3 fázis 180 és 240 A-es
változatban

BANTAM

Hegesztőáram: 120 A
Feszültség: 220 V / 16 A
Súly: 13 kg

MAXI BANTAM

Hegesztőáram: 170 A
Feszültség: 230/400 V / 25/16 A
Súly: 23 kg



Bantam család

OK Hegesztőanyag **OK**é!



ESAB Kft

Tel.: 1668-862, 1821-504,
1821-505, 1813-979

1117 BUDAPEST
Budafoki út 95-97

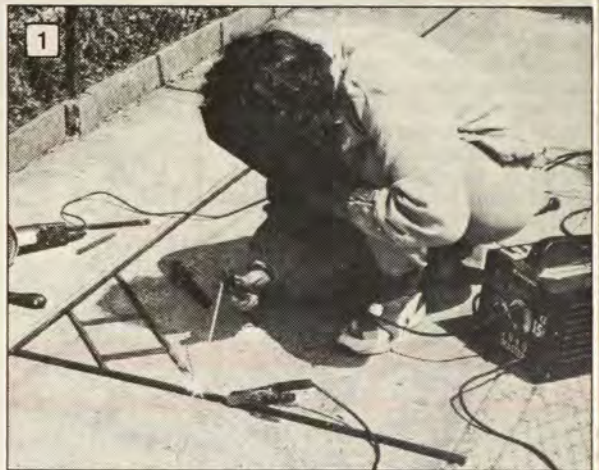
Telefon/fax:
1669-084

Kérem, küldjenek részemre részletes tájékoztatót

Név:	E
Beosztás:	
Cég:	
Cím:	
Telefon:	Fax:

EGYSZERŰEN, BIZTONSÁGOSAN

Kertvárosban sétálva feltűnt, hogy néhány éve a családi házak ablakain megszaporodtak az ablakrácsok. Sok évvel ezelőtt úri passzióknak találtam a cifra, kovácsoltvas rácsokat, de sajnos a közbiztonság romlása ma már szükségessé teszi felszerelésüket. Egy szép tavaszi napon aztán és is rájöttem, hogy nyitott ablaknál már nem alszom nyugodtan, hiszen földszintes házuk ablakán bárki, bármikor beugorhat. A félelelem tervet kovácsolt, majd tett követte a tervezést, aminek lényege elsősorban a biztonság és csak másodsorban a díszítés volt.



Anyagvásárlás előtt – biztos, ami biztos alapon – felhívom egy biztosítót, van-e valami előírás arra, hogy az ablakrács rúdjai milyen távolságra helyezkedjenek el egymástól, milyen méretű anyagból készüljenek. Azt a felvilágosítást kaptam, hogy területi egységenként változik. Így mi azt javasoljuk, hogy mielőtt bárki munkához lát, érdeklődjön, nehogy akkor érje bosszúság, amikor a lakásbiztosítás megkötésekor nem fogadják el a felszerelt rácsot mérete miatt. Családi házas övezetben a rács $\varnothing 12$ mm-es vagy 12×12 mm-es négyzetkeresztmetszetű acélpálcából készüljön, s a rácsokat 10×12 cm-nél nem lehet nagyobb.

A meglévő ablakok szerkezetét figyelembe véve – redőny, redőnysin van-e – döntsük el, hogy milyen módon tudjuk a rácsot majd felerősíteni. Képeinken egy redőnyös és egy sima ablakra szerelt rácsot mutatunk be, a felszerelése mindkettőnek nagyon egyszerű.

A rácsot és tartóját mindkét esetben úgy méreteztük, hogy az a fal síkjával egybeesik, onnan nem áll ki. A keret és a vakolat között körben legalább 2-3 cm hézag maradjon. A rács elemeket hegesztéssel erősítsük egymáshoz.

Ha már eldöntöttük, hogy milyen mintázatot készítünk, vékony lécekből szabjunk a hegesztésnél jól használható segédleceket. A négyzethálós ablakrács (2) készítésekor mindig a keret egyik oldalának közepétől indulunk el. A keretet fektessük sík felületre (1), egy rúdnak a végét 45° -ban vágjuk le, a keret egyik oldalának közepénél állítsuk be az oldalhoz 45° -ban, a másik végét is vágjuk ferdére és

hegesszük mindkettőt a kerethez. A segédleceket szabjuk az osztásnak megfelelő hosszúságúra és támasszuk a már behegesztett pálcához.

A további rács elemek szögét már nem kell mérni, hiszen csak az elsőhöz, ill. az előzőhöz kell beállítani a segédlecek segítségével.

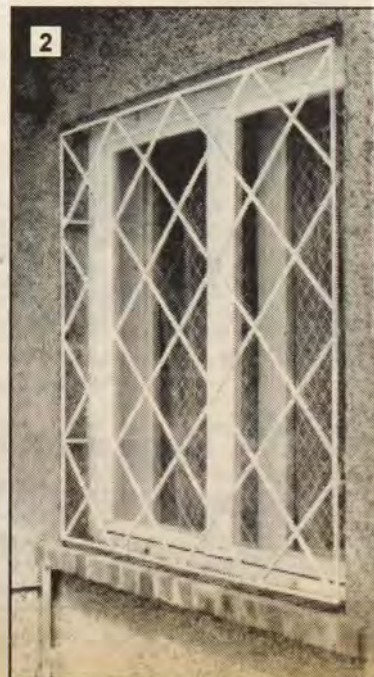
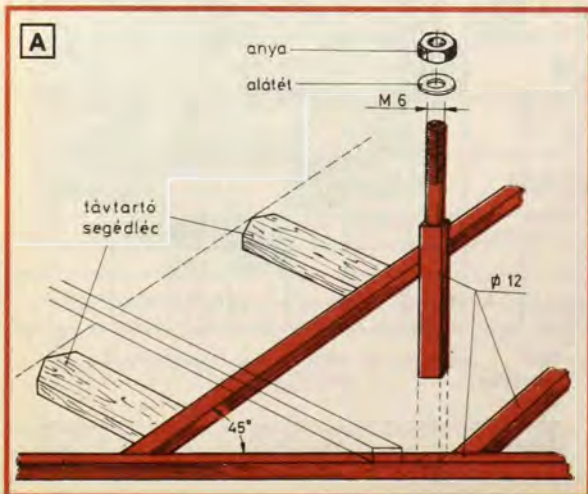
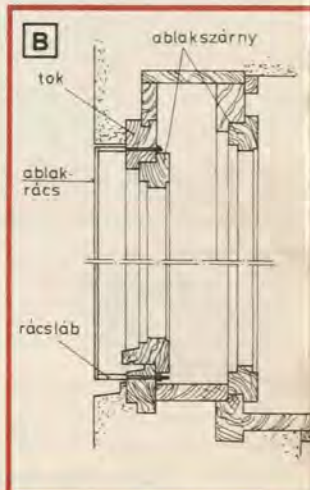
Az első rúdsor a keretbe kerül, a másodikat – a keresztcsort – ezek tetejére (A) kell hegeszteni. A munkamenet ugyanaz, mint az első sornál, oldalközéptől indulunk... stb.

A rudakat minden keresztvezetésnél össze kell hegeszteni, hogy azokat ne lehessen szétfeszíteni.

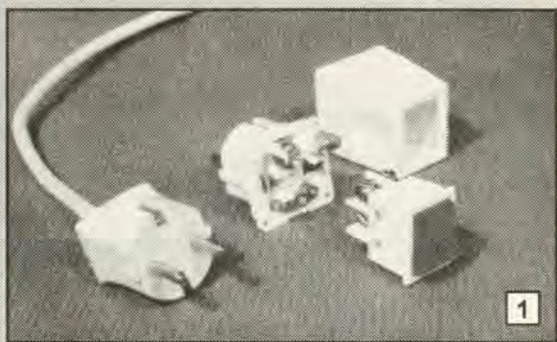
A 3. képen látható rács keretbe hegesztett rúdjai sűrűbben sorakoznak, a kerethez viszonyítva szintén 45° -os szögben. A kis összekötő ill. távtartó, egyforma hosszú keresztrudakat előre darabolták le, s a behegesztett rudak közé helyezték. A keresztrudak egyúttal helyettesítik az előzőekben használt segédleceket is.

A rácsok felerősítéséhez esztergáltassunk a rács alapanyagából menetes lábakat.

A négyzetes rész hosszát ráhagyással határozzuk meg, majd olyan hosszúra vágjuk le, hogy a rács a vakolat síkjába essen. A lábakat



DUGASZCSERE ENERGIAMEGTAKARÍTÁS



1

Kisfogyasztású helyiségek – kizárólag, konyha stb. – melegvízellátására nagyon megfelelő és elégséges is az átfolyó rendszerű, 5 literes vízmelegítő. A víz – hőfokszabályozós kapcsolóval szabályozható mértékig – hamar felforrósodik.

Ezek a kis bojlerok évekig működnek hibátlanul a maguk előnyeivel és hátrányaival együtt. A kis űrtartalom miatt a csak kézmelegre melegített víz hamar elfogy, a túl forró vizet kezünk égeti meg. Az állítgatás miatt leghamarább a hőfokszabályozó kapcsoló romlik el. A sok tekergetéstől kikopik a műanyag alkatrész, így hiába állítanánk a hőfokot, már nem lehet. Bosszúságunk múltával jöhet a szerelő, a vele járó kiadásokkal.

Mivel szinte biztos, hogy csak a kapcsoló mondta fel a szolgálatot, ezt a kiadást megspórolhatjuk. A készülék feszültségmentesítése után távolítsuk el a burkolatot, a kapcsolót állítsuk a kívánt hőfokra – praktikusán a felső tartományba – s a bojler tovább használható. Ennek csak az lesz a hátránya a már említett forrázásvesztésen kívül, hogy a legkisebb vízhasználat után, vagy csak a környezet hűtése miatt, a fűtés azonnal bekapcsol. A mai energiaárak mellett ez tetemesen megnöveli a villanyszámlánkat.

Ezzel a problémával kb. két éve kerültem szembe. Olyan kapcsolóval egybeépített villásdugóra lett volna szükségem, amit nem kell folyton a konnektorból kirángatni, szükség esetén viszont ki-, ill. bekapcsolható. Hosszú keresés után sikerült ilyen beszerezni (1). A készülék csatlakozó vezetékére ezt szereltem fel. Bekötésnél ügyeljünk arra, hogy a zöld-sárga védőföldelést a megfelelő helyre kössük, mert ennek felcserélése életveszélyes lehet. Figyeljünk arra is, hogy a csavarok az alátéteken keresztül erősen, szorosan fogják le a vezetékvégeket, mert nagyáramú készüléknél a rossz csatlakozás melegeket, később zárlatot okozhat (2).

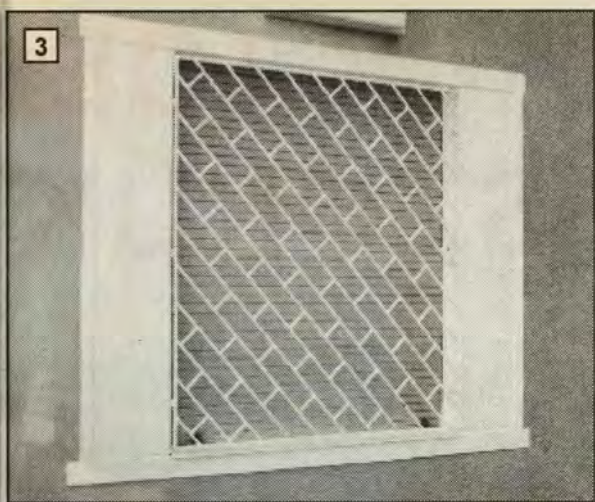
A kapcsolós dugasz (3) megkönynyíti a bojler – de minden olyan egyéb elektromos készülék – használatát, amit gyakran kapcsolgatva használunk. Az elmúlt időszakban a kapcsolós felszerelése következtében észrevehetően csökkent a feleslegesen elpocsékolott elektromos energia, s ez a számla fizetésekor kemény forintokban mérhetően megmutatkozott.



2



3



3

hegesszük a kerethez, oldalanként 2-2 darabot, háromszárnyas ablaknál a hosszú oldalakra hármat alkalmazunk. A lábak menetes szárrészt az ablakokra készített furatokon át dugjuk a két ablak közé, majd ott helyezünk rá alátétet és anyával rögzítjük (B). Redőnyös ablakoknál a rácsot a redőnysín miatt csak az oldalfalhoz lehet erősíteni (3). A kerethez ilyenkor furatos tartófüleket hegesszünk, s a falba süllyesztett műanyag tiplibe hajtsuk be a facsavárokat.

Az ablakok bebiztosítása után érdemes a bejárati ajtót is szemrevételezni. Csaiádi házaknál, de lakótelepi lakásoknál is elterjedt a kis kitekintő ablakkal rendelkező ún. parkettás ajtó. A keskeny ablak, legyen az nyitható keretes vagy csak üveges, könnyű támadási pont a betörőknek. Jó, ha erre is készítünk rácsot, hiszen csekély munkát és anyagot igényel, de megéri, mert a betörő dolgát minden lehetséges módon meg kell nehezítenünk. A kis ablak keretébe pontosan beillő laposvas keretbe ugyanolyan mintájú rácsot készítsünk, mint az ablakokra (C). A fémkeretet facsavarok rögzítik az ajtóhoz. Ha nem elég a perem szélessége a rögzítésre, egyszerűbb felépítésű, az ajtó lapján átmenő furatokba csatlakoztatható rácsot válasszunk. Az U alakúra hajlítással vagy hegesztéssel alakított menetes végű elemeket a hosszú középső elemhez kell hegeszteni. A rögzítő anyákat belülről, alátét felhelyezése után tegyük a menetes lábvégre.

A rács felszerelés előtt rozsdátlanítsuk és mázoljuk le. Tapasztalatom szerint a fehérre festett rács sokkal barátságosabb, mint a barna vagy fekete. A lakás felől nézve szinte fel sem tűnik, ha kinézünk az ablakon. Felszerelés után ne felejtsük el a csavaranyákat, alátéteket és a rövidre vágott menetvégeket sem befesteni belülről, különben az első télen csúnyán megrozsdásodik, s a rozsdá elszínezi az ablakkeretet.

A rács mintája, alakja már mindenkinek az ízlésétől, fantáziájától, pénztárcájától függ. Az egyszerűt kedvelőknek fényképeztük a bemutatott mintákat, hivalkodó, komplikált formákat jártunkban-keltünkben láthatunk eleget. Minden rács feladata végül ugyanaz, hogy mögötte biztonságban tudjuk magunkat, s nyugodtan aludhassunk nyitott ablaknál is.

Az ablakok bebiztosítása után érdemes a bejárati ajtót is szemrevételezni. Csaiádi házaknál, de lakótelepi lakásoknál is elterjedt a kis kitekintő ablakkal rendelkező ún. parkettás ajtó. A keskeny ablak, legyen az nyitható keretes vagy csak üveges, könnyű támadási pont a betörőknek. Jó, ha erre is készítünk rácsot, hiszen csekély munkát és anyagot igényel, de megéri, mert a betörő dolgát minden lehetséges módon meg kell nehezítenünk. A kis ablak keretébe pontosan beillő laposvas keretbe ugyanolyan mintájú rácsot készítsünk, mint az ablakokra (C). A fémkeretet facsavarok rögzítik az ajtóhoz. Ha nem elég a perem szélessége a rögzítésre, egyszerűbb felépítésű, az ajtó lapján átmenő furatokba csatlakoztatható rácsot válasszunk. Az U alakúra hajlítással vagy hegesztéssel alakított menetes végű elemeket a hosszú középső elemhez kell hegeszteni. A rögzítő anyákat belülről, alátét felhelyezése után tegyük a menetes lábvégre.

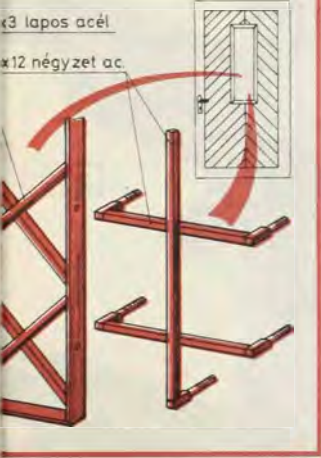
Az ablakok bebiztosítása után érdemes a bejárati ajtót is szemrevételezni. Csaiádi házaknál, de lakótelepi lakásoknál is elterjedt a kis kitekintő ablakkal rendelkező ún. parkettás ajtó. A keskeny ablak, legyen az nyitható keretes vagy csak üveges, könnyű támadási pont a betörőknek. Jó, ha erre is készítünk rácsot, hiszen csekély munkát és anyagot igényel, de megéri, mert a betörő dolgát minden lehetséges módon meg kell nehezítenünk. A kis ablak keretébe pontosan beillő laposvas keretbe ugyanolyan mintájú rácsot készítsünk, mint az ablakokra (C). A fémkeretet facsavarok rögzítik az ajtóhoz. Ha nem elég a perem szélessége a rögzítésre, egyszerűbb felépítésű, az ajtó lapján átmenő furatokba csatlakoztatható rácsot válasszunk. Az U alakúra hajlítással vagy hegesztéssel alakított menetes végű elemeket a hosszú középső elemhez kell hegeszteni. A rögzítő anyákat belülről, alátét felhelyezése után tegyük a menetes lábvégre.

Az ablakok bebiztosítása után érdemes a bejárati ajtót is szemrevételezni. Csaiádi házaknál, de lakótelepi lakásoknál is elterjedt a kis kitekintő ablakkal rendelkező ún. parkettás ajtó. A keskeny ablak, legyen az nyitható keretes vagy csak üveges, könnyű támadási pont a betörőknek. Jó, ha erre is készítünk rácsot, hiszen csekély munkát és anyagot igényel, de megéri, mert a betörő dolgát minden lehetséges módon meg kell nehezítenünk. A kis ablak keretébe pontosan beillő laposvas keretbe ugyanolyan mintájú rácsot készítsünk, mint az ablakokra (C). A fémkeretet facsavarok rögzítik az ajtóhoz. Ha nem elég a perem szélessége a rögzítésre, egyszerűbb felépítésű, az ajtó lapján átmenő furatokba csatlakoztatható rácsot válasszunk. Az U alakúra hajlítással vagy hegesztéssel alakított menetes végű elemeket a hosszú középső elemhez kell hegeszteni. A rögzítő anyákat belülről, alátét felhelyezése után tegyük a menetes lábvégre.

Az ablakok bebiztosítása után érdemes a bejárati ajtót is szemrevételezni. Csaiádi házaknál, de lakótelepi lakásoknál is elterjedt a kis kitekintő ablakkal rendelkező ún. parkettás ajtó. A keskeny ablak, legyen az nyitható keretes vagy csak üveges, könnyű támadási pont a betörőknek. Jó, ha erre is készítünk rácsot, hiszen csekély munkát és anyagot igényel, de megéri, mert a betörő dolgát minden lehetséges módon meg kell nehezítenünk. A kis ablak keretébe pontosan beillő laposvas keretbe ugyanolyan mintájú rácsot készítsünk, mint az ablakokra (C). A fémkeretet facsavarok rögzítik az ajtóhoz. Ha nem elég a perem szélessége a rögzítésre, egyszerűbb felépítésű, az ajtó lapján átmenő furatokba csatlakoztatható rácsot válasszunk. Az U alakúra hajlítással vagy hegesztéssel alakított menetes végű elemeket a hosszú középső elemhez kell hegeszteni. A rögzítő anyákat belülről, alátét felhelyezése után tegyük a menetes lábvégre.

Az ablakok bebiztosítása után érdemes a bejárati ajtót is szemrevételezni. Csaiádi házaknál, de lakótelepi lakásoknál is elterjedt a kis kitekintő ablakkal rendelkező ún. parkettás ajtó. A keskeny ablak, legyen az nyitható keretes vagy csak üveges, könnyű támadási pont a betörőknek. Jó, ha erre is készítünk rácsot, hiszen csekély munkát és anyagot igényel, de megéri, mert a betörő dolgát minden lehetséges módon meg kell nehezítenünk. A kis ablak keretébe pontosan beillő laposvas keretbe ugyanolyan mintájú rácsot készítsünk, mint az ablakokra (C). A fémkeretet facsavarok rögzítik az ajtóhoz. Ha nem elég a perem szélessége a rögzítésre, egyszerűbb felépítésű, az ajtó lapján átmenő furatokba csatlakoztatható rácsot válasszunk. Az U alakúra hajlítással vagy hegesztéssel alakított menetes végű elemeket a hosszú középső elemhez kell hegeszteni. A rögzítő anyákat belülről, alátét felhelyezése után tegyük a menetes lábvégre.

Az ablakok bebiztosítása után érdemes a bejárati ajtót is szemrevételezni. Csaiádi házaknál, de lakótelepi lakásoknál is elterjedt a kis kitekintő ablakkal rendelkező ún. parkettás ajtó. A keskeny ablak, legyen az nyitható keretes vagy csak üveges, könnyű támadási pont a betörőknek. Jó, ha erre is készítünk rácsot, hiszen csekély munkát és anyagot igényel, de megéri, mert a betörő dolgát minden lehetséges módon meg kell nehezítenünk. A kis ablak keretébe pontosan beillő laposvas keretbe ugyanolyan mintájú rácsot készítsünk, mint az ablakokra (C). A fémkeretet facsavarok rögzítik az ajtóhoz. Ha nem elég a perem szélessége a rögzítésre, egyszerűbb felépítésű, az ajtó lapján átmenő furatokba csatlakoztatható rácsot válasszunk. Az U alakúra hajlítással vagy hegesztéssel alakított menetes végű elemeket a hosszú középső elemhez kell hegeszteni. A rögzítő anyákat belülről, alátét felhelyezése után tegyük a menetes lábvégre.



BOSCH BARKÁCS SAROKKÖSZÖRŰK

A Bosch kéziszerszámait a világ minden táján használják a barkácsolók. A barkácsszerszámok közül is kiemelkednek a sarokköszörűk, melyekből a cég 500 és 1800 W közötti teljesítménnyel igen széles termékskálát kínál a barkácsolni vágyóknak.

A Bosch két kategóriában gyártja barkács sarokköszörűit: egy és kétkezes sarokköszörűket különböztetünk meg.

Az egykezes sarokköszörűk a PWS 6-115 típusal kezdődnek a magyarországi forgalmazási palettán (lásd a színes képen). Ennek a készüléknek a teljesítménye 650 W, fordulatszáma 11 000 ford/perc, maximális vágótárcsa átmérője 115 mm.

Természetesen, mint minden Bosch sarokköszörűt, ezt is, jobb- és balkezesek egyaránt könnyen használhatják, mivel a markolat mindkét oldalra felszerelhető.

A 650 W-os készüléket a 710 W teljesítményű PWS 7-115 E típusú követi a sorban (1), melynek fordulatszáma 2800-11 000 között folyamatosan szabályozható. Maximális tárcsaátmérője szintén 115 mm.

A sorban a PWS 9-125 következik, mely 900 W teljesítményű, tárcsaátmérője 125 mm.

A Magyarországon árusított

Bosch egykezes sarokköszörű legnagyobbika a PWS 10-125 CE típusjelű, melynek teljesítménye 1000 W. Fordulatszáma az elektronikus szabályozóval 2800-11 000 fordulat/perc között változtatható.

A kétkezes sarokköszörűk között a barkács kategóriában a Bosch két típust forgalmaz Magyarországon: a PWS 14-180-ast, és a PWS 18-230 J jelzést (2, 3). A kisebbik gép 1400 W teljesítményű, maximális tárcsaátmérője 180 mm, fordulatszáma 7000 percenként.

A nagyobb testvér 1800 W teljesítményű, a belefogható legnagyobb tárcsa pedig 230 mm-es lehet. Fordulatszáma 6500 percenként.

A nagyobb kategóriájú gépek indítóáram-korlátozással is rendelkeznek. Ennek köszönhető, hogy a háztartásokban használt 16 A-es biztosítókra is működtethetők.

A Bosch barkács egykezes sarokcsiszolóit kifejezetten az otthonukban barkácsoló, mindent maguk elkészítő ezermesterek részére készítette, a nagyobb gépek pedig ezenfelül egy-egy komolyabb, háziilagosan kivitelezett munkához is megfelelnek.

Reméljük, hogy a széles típusválasztékból minden ezermester ki tudja választani a számára legmegfelelőbbet.

Pósa István



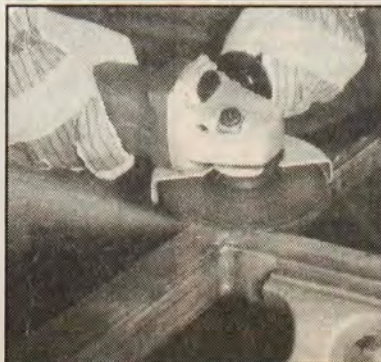
1



2



3





BOSCH
PWS 6-115
600W - 115 mm

Robert Bosch Kft.
269-8343, 269-8344

 **BOSCH**

Gravírozás üvegbe 2.

Előző számunk cikkében a gravírozás alapvető fogásaihoz adtunk tanácsokat a téma iránt érdeklődő, ügyeskedő olvasóinknak. Ezek természetesen csak a kezdeti nehézségeket könnyíthették meg valamelyest, s akik a próbálkozások során már szereztek némi gravírozási gyakorlatot, s ezt szívesen fejlesztenék tovább, azoknak az igényesebb, de nem túl bonyolult feladatok megoldásához adunk további tanácsokat.



BETONPORMENTESÍTÉS, PADLÓBEVONÁS padlóbevonó műgyanta rendszerrel



Betonpormentesítés
REOKORR N
vékonybevonattal

AJÁNLOTT FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK:

- garázsok pormentesítése, raktárak, áruházak padozatának bevonása,
- szigetelt pincék pormentesítése, autószerelő műhelyek esztétikus, jól takarítható padozata,
- ipari kiszemek, üzemek padozata - olaj- és vegyszerálló kivitelben is,
- élelmiszer-ipari létesítmények padozata, beton korrózióvédelem...

TULAJDONSÁGAI:

- jól takarítható, esztétikus kivitelű, ellenálló,
- pormentes, csuszásmentesíthető, vízszigetelő, sérülés esetén jól javítható, rendkívül gazdaságos
- szakkvitelező nélkül is elkészíthető (!).

ALKALMAZANDÓ MENNYISÉG:

1. alapozás cca: 0,5 kg/m²
2. fedő színes réteg: pormentesítés cca: 1,5 kg/m²
padlókészítés cca: 1,5-2,5 kg/m²

Egy pormentesítés költsége (felülettől függően)
kb. 900 Ft+ÁFA/m².

KIVITELEZÉSE:

csak száraz, nem cementszórással simított, portalanított, olajszenyvedéstől mentes, nem töredező (min. B200-as) betonfelületre.

Szaktanácsadás: **MŰKISZOLG Kft.**
Hirschberg Attila 1037 Budapest, Bécsi út 343.
Tel/fax: 269-7190 Tel.: 250-1715/14



Esztétikai betonpadlóburkolat
készítése REOKORR N
padlóbevonó anyagból.

REOKORR-szakkereskedőhálózat

Baja, Dózsa Gy. u. 97. Építőanyag Kereskedés (79) 321-855
Cegléd, Alszegei u. 21. Vegyiárú Szaküzlet (53) 313-979
Debrecen, Hadházi u. 15/A. Színvarázsló Festékbolt (52) 345-832
Dunaföldvár, Aradi köz 26. Kemi-Ker Bt. (75) 341-541
Dunakeszi, Agip Benzinkút Colormix Festékarúhá (27) 341-594
Dunaújváros, Papírgyári u. 49. Kémikál (25) 311-107
Eger, Sas út 94. Építőanyag Mintabolt (36) 312-928
Érd, Törökbalinti út 40. Háztartási Bolt (60) 322-239
Győr, József Attila u. 2. Transver Kémikál (96) 327-733
Hódmezővásárhely, Berzsenyi D. u. 5. Spán udvar (62) 346-638
Jászberény, Kossuth u. 114. Isofong Kft. (57) 311-192
Kecskemét, Vörösmarty u. 10. Tikkurila Festék (76) 463-390
Kiskunfélegyháza, Kazinczy u. 1. Tikkurila Festék (76) 463-390
Komárom, Szőnyi u. 52. Racional (34) 344-159
Leányfalu, Kemping u. 15. Bárdos Béla (60) 347-080

Miskolc, Mésztelepi út 1. Canter Kft. (46) 369-374
Mór, Dózsa Gy. út 98. FAK Bt. (22) 407-071
Nagykörös, Fogarasi u. 52. Körös Color (53) 352-174
Pápa, Téglyagári u. 19. Bázis-Art-Kémikál (89) 324-081
Pécs, Déli Ipari út 7. Bázis-Art-Kémikál (72) 210-790
Pomáz, Béke u. 4. Isofong Kft. (26) 325-369
Salgótarján, Füleki út 122. Tikkurila Festékbolt (60) 344-414
Siófok, Fő út 260. Műanyagpadló Szaküzlet (20) 351-321
Szeged, Dorozsmai út 33. Bau-Kémikál (62) 361-855
Szeged, Ortutai Üzletsor Axon (62) 470-127
Szentendre, Pannónia u. 10. Globus-Trans Kft. (26) 315-748
Székesfehérvár, Horváth I. u. KDT-Kémikál Nagyker. (22) 340-146
Székesfehérvár, Kégl Gy. u. 27. Lakás Stúdió (60) 391-559
Szekszárd, Béri B. Ádám u. 64. Komfort-Lazúr (74) 312-754
Szolnok, Tabán u. 72. Fák-Color-Kémikál (56) 420-123

Vértesszőlős, Tanács u. 6. Kémikál Szakáruház (34) 379-021
Veszprém, Tüzér u. 49. Porta Kft. (88) 420-277
Zalaegerszeg, Stadion u. 2. Kémikál (92) 311-056
BUDAPEST
I., Vermező u. 10-12. Méhes Renoszj Kft. 201-9730
III., Bécsi út 343. Tikkurila Festékbolt 269-7201
VII., Szinva u. 3. Méhes-„kas” Szigetelők Boltja 142-5388
IX., Tagló u. 11-13. (Soroksári út) Kémikál központ 215-0446
X., Mázsa tér Baki háztartási bolt 261-7374
XIII., Visegrádi u. 13. Háztartási bolt 112-7879
XVII., Péceli u. 203. Festék-háztartási bolt 257-8938
XVIII., Vasút u. 1/C. Genesis bolt (60) 335-142
XIX., Ady E. út 158. Festék-háztartási bolt 282-8205
XIX., Árpád u. 157. Festék-háztartási bolt 177-2424
XX. Baross u. 84. Total Épker Kft. 283-0155/24



Az egyszerű klasszikus betűkből álló monogramokat azonban célszerű különféle díszes keretbe, kartusba (2) foglalni. A gazdag díszítésű keretek finom rajza ellensúlyozza a betűk egyszerűségét, s az üvegtárgy ezáltal mutatósabb, egyedibb lesz. A különféle stílusú kartusokhoz azonban hozzáillő betűket is kell választanunk. Ritkán, de előfordul, hogy csiszolt üvegtárgyba szeretnénk monogramot gravírozni. Ez kényes feladat, s csak akkor vállalkozunk rá, ha már elég biztos a kezünk, s a csiszolt minták között erre van megfelelő nagyságú hely is, pl. csak az alsó része csiszolt díszítésű (3). A betűk típusát azonban mindig az üvegedény stílusához igazodva válasszuk meg.

Figurális motívumokat is csiszolhatunk üvegre, de ezzel csak a jó rajzkészséggel bírók kísérletezzenek. Ilyen díszítményeket (4) eleinte csak kontúrosan csiszoljunk az üvegek felületére. Később a figurákat finom vonalkézással, srafközshöz hasonló árnyalással, esetleg pontozással plasztikusabbá tehetjük. Ilyen technikával főként 6-10 mm vastag üveglapokba készíthetünk grafikai hatású gravírozott képeket, amelyek eredetijéknél bármely kelendő méretű, hasonló technikával készült rajz vagy nyomat is megfelel, ha azt át-másoljuk pauszpapírra.

Mire gravírozhatunk?

A kiválasztott, megtervezett díszítményeket többnyire különféle késszel vásárolt üvegedények felületére szeretnénk begravírozni. Ezeket azonban úgy válasszuk ki, hogy formájuk ne nehezítse meg túlságosan a munkánkat. A nagyon domború, öblös kelyhek, poharak céljainkra kevésbé alkalmasak az egyenes, vagy lágyan ívelt oldalúaknál. A sokszögű, esetleg hámozott oldalú edények is előnyösek. A becsiszolandó mintát és nagyságát úgy válasszuk meg, hogy az egyenes felületű oldalalak ne törjék meg magát a minta formáját. A főmotívumot lehetőleg mindig egy sík lap közepén helyezük el.

A hagyományos üvegedényeken túl különlegesebb parfümös- és más kozmetikai üvegekből is – a tetejük lecsiszolása után – egyedi, gravírozással díszített használati és dísz tárgyakat készíthetünk. Így még a „nyersanyag” sem kerül pénzbe, s egyedi formájuk, plusz a saját munkánk együtt teszik ezeket ha nem is értékessé, de sajátosan különlegessé.

Vastagabb sík üvegek a képszerű ábrák begravírozására alkalmasak, de a célra a 6 mm-es vagy ennél vastagabb, méretre vágott, esetleg utólag lecsiszolt szélű lapok alkalmasak. Az ablaküveg ugyanis nagyon kemény és hamar elkoptatja a csiszolófejet. Gravírozott egyedi mintákkal díszíthetjük a több darabból álló tükröket is. Egy-egy sarokelemén pl. nagyon jól mutatnak a becsiszolt minták, ha azokat jól választjuk meg. Arra azonban számítsunk, hogy a felületi díszítés oldalról nézve megkettőződik. Ha viszont a tükröző réteget is átcsiszolva a hátoldala felől csiszoljuk be a díszítést, ezt a zavaró momentumot elkerülhetjük.

A minták bejelölése

Mivel most már „élesben” dolgozunk, a minták helyét és kontúrjait nagyon pontosan kell a munkadarabon bejelölni. A díszítményt rajzoljuk vagy másoljuk át pauszpapírra (ez szükség esetén még is fordítható). Húzzuk be a függőleges és vízszintes tengelyvonalát, alája pedig ragasszunk indigót. Az üvegtárgy bejelöléséhez használjunk deszkából és lécekből összeszegezett jelölőállványt (5). A függőleges léce mentén vékony szeszec filctollal húzzuk be a talpára állított tárgy tengelyvonalait, majd ezeket igazítva ragasszuk fel a minta rajzát. A mintákat általában kelyheknel, poharaknál a középső részükre, vagy attól egy kissé feljebb szokás elhelyezni. Füles kancsóknál korszóknál és kupáknál viszont a füllel szembeni oldalon van a helyük. A kontúrokat kiírt golyóstollal másoljuk át az üvegre, s az átmásolt rajzot azonnal vízsgálgatjuk is meg alaposan. Az esetleg hiányzó részeket pótoljuk, de csak a mintarajz pontos vízszáigazítása után. A másolás két könyv közé helyezett üvegtárgyakon könnyebb, mert a kezünk közel egy síkba kerül a munkadarabbal.

A minták begravírozása

Most már hozzáfoghatunk a gravírozáshoz. Eleinte a művelethez 1,4 mm fejátmérőjű gyémántmarót használjunk, mert a kisebb ugyan hatékonyabb, de könnyen mélyre csiszolhat, s ezt a hibát nehéz korrigálni. A két könyv közé helyezett üvegedény felületén előbb lágyan, egyenletesen, de nem túl mélyen csiszoljuk be az összes kontúrjait (A). A vastagabbakat ezt követően egyenletesen mozdatoljuk, fokozatosan szélesítve alakítsuk ki. A gép nyakát szilárdan szorítsuk három ujjunk közé. A fogás ne váljon görcsössé, mert akkor kézfejünkkel nem leszünk képesek a szerszámot a bejelölt vonalon megtorpanások nélkül végigvezetni, s a csiszolat íve, lendülete megtörhet. Előbb-utóbb arra is rájövünk, hogy a maróval lehet dolgozni a forgással azonos irányban is, csak egy parányit feljebb kell emelni. Eleinte nehéz lesz „fogásváltáskor” pontosan újra ugyanoda vissza-



helyezni a gyémántfejet, de ha nagyon ügyelünk rá, visszatalálhatunk az előző nyomvonalba.

Nagyon fontos, hogy a gép fordulata az üveg keménységéhez igazodóan ideális legyen. Ez nagyláskör kb. 18 000 f/perc körüli, s ha a szerszám feje hatásosan dolgozik, de nem harap túlságosan, akkor megfelelő a fordulatszám. Ha magas a fordulata, a szerszám nagyot fog, s egyenlően, ún. ritmis lesz a csiszolat, amit nagyon nehéz kijavítani. A minta becsiszolását a mattított felületek kialakításával folytassuk. A csiszolófejet ilyenkor srafközszerű mozdatatokkal, sűrűn egymás mellé húzott, s így egybefüggő felületet adó vonalakkal töltsük ki a kontúrok közötti felületeket. Így kezeznünk minél homogénebb matt felületeket csiszolni az üvegre, hogy finomításkor már ténylegesen csak az apróbb egyenetlenségeket kelljen lesimítani.

Ha a mintát fokozatosan mélyítve csiszoljuk az üvegre, akkor a kisebb kontúrhibákat még „menet közben” kijavíthatjuk, ám a jelentősebb korrigáláshoz csapos kis gumikorongot használjunk, amellyel a felesleges csiszolatot kifestve tehetjük azt szinte észrevehetetlenné. Ez azonban csak akkor hatásos, ha a csiszolat nem túl mély. Munka közben természetesen gyakorta töröljük le a gravírozáskor keletkező üvegport az üveg felületéről.

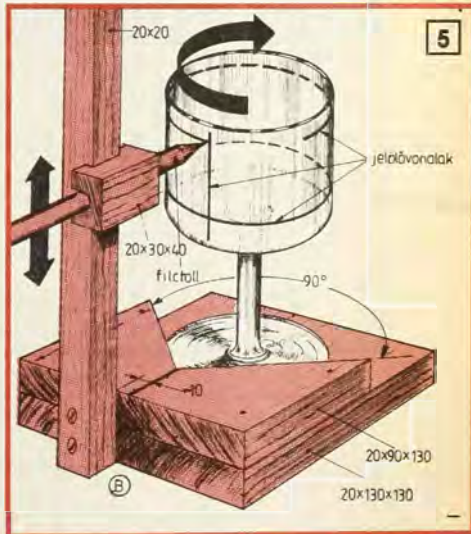


Mit gravírozunk?

Alapvetően fontos, hogy mindig csak olyan feladatra vállalkozunk, amely nem haladja meg a képességeinket. A gravírozásnál ez különösen igaz, s ezt már a minta kiválasztásakor vegyük számításba. Eleinte egyszerű, könnyen az üveg felületére csiszolható vonalas díszítmények gravírozásával szerezzünk kellő rutint, s csak ezek után vállalkozunk díszesebb motívumok megmunkálására. Azt se felejtjük el, hogy a fogorvosi marókkal, kézben tartott géppel csak csekély mélységben, az üveg felületét szinte csak el-mattivva tudunk különféle ornamentális díszítményeket kialakítani. A matta csiszolt üvegfelület így csak folthatást ad, térbeli, ún. háromdimenziós képet nem. A térhatású gravírozáshoz állványos gép és speciális szakmai tudás szükséges. Azt se felejtjük el, hogy amit fehér papírra ceruzával, vagy tuszal lerajzolunk, az üvegre gravírozva esetleg más-ként fog hatni. Olyan, mintha egy fotónak a negatívját néznénk. Ezért is nagyon fontos, hogy a minta kiválasztásakor, megrajzolásakor e jellegzetességeket is vegyük figyelembe.

A díszítmények közül a leggyakoribbak a különféle késszel vásárolt üvegtárgyak felületére utólag begravírozott monogramok. Ezek lényegében nevek összekapcsolt betűi, vagy intézmények, vállalkozások rövidítései. Három fajtája ismeretes, az egyszerű, amelynél a betűk egymást követik, a kapcsoltnál azonban a betűket már úgy kell összeilleszteni, hogy összképtük mutatós, érdekes motívumként is jól mutasson. A díszített monogramoknál pedig nemcsak a betűket szokás ötletesen összekapcsolni, hanem a közvetlen környezetüket is különféle rajzolatokkal tehetjük hangsúlyosabbá (1). Természetesen a betűket is ennek megfelelően kell megválasztanunk, megtervezniük.

A monogramokat többnyire önálló díszként szokás az üvegtárgyakon elhelyezni (A). Ez esetben – a forma mellett – ez az üveg egyetlen dísz is. Hangsúlyosságát a betűk nagysága, alakzatuk, és esetleges díszítésük adja. Jó arányérzékkel, kreativitással érdekes monogramokat tervezhetünk magunk is, de mintát kész tárgyról is vehetünk.



Ha már az egész motívumot kialakítottuk, következhet a csiszolatok finomítása. Ezt 10 000-nél kisebb fordulaton és az üveg felületét éppen csak érintve, a felületi egyenetlenségeket eldobja végezzük el. E művelettel a csiszolt felületeket egyenletesen selymes matta dolgozhatjuk el, s még a vékony vonalú csiszolatok kontúrjait is határozottabbak lesznek. Ezért finomításkor fokozott figyelemmel dolgozunk, nehogy elrontsuk, amit eddig az üvegre gravíroztunk. A kontúrok finomításához 0,8 mm-es gyémántmarót (C), a kevésbé sikerült egyenesek kiigazításához esetlenül rezvonalozó használhatunk. A maró szarát vezessük a vonalzó éle mentén, s csak nagyon lágyan nyomjuk a felületre.

Végül a gravírozott üvegtárgyról töröljük le az üvegport, ezt követően folyóvíz alatt mosogatószerral tisztítsuk meg teljesen az üveg felületét. Így a mintába tapadt finom üvegpör és az indigó nyoma is eltűnik, a fényesen csillogó üvegfelületen nagyon dekoratívan jelenik meg munkánk eredménye, a sajátkezűleg begravírozott díszítés.

- bj -

NYOLC- CSATORNÁS INTERFACE



200
HKT

A soros port három kimenete, RTS, DTR, TXD, közvetlen kapcsolóként általában nem elegendő összetettebb vezérlési feladatokhoz. Azonban rajtuk három bitet címzésre használva 23, azaz 8 csatornás utasításátvitel lehetséges. Ehhez egy úgynevezett 1-et a 8-ból választó áramkör szükséges, ami közönséges logikai kapukból is megépíthető, de egyszerűbb és olcsóbb egy erre a célra készült IC-t megvásárolni. Ezek az úgynevezett címdekódolók vagy demultiplexerek. Egy ilyen 3 bitről 8-ra dekódoló például a 74HCT138. Természetesen léteznek ennél egyszerűbb és bonyolultabb demultiplexerek is, például 2-ből 4-re, vagy 4-ből 16-ra választók. A 74HCT138 igazságtáblázatából (1. táblázat) látható, hogy a kimenetek alaphelyzetben magas szinten vannak, és csak a kiválasztott kerül alacsony szintre. A stabilabb működés érdekében a kimeneteket egy ellenállással fel kell húzni a tápfeszültségre, ami most a H szint.

A megcímzett kimenet csak addig marad kijelölt állapotában, ameddig a választó bemeneteken a hozzá tartozó címzés van. Ahhoz, hogy egyszerre több kérésüléket be és ki lehessen kapcsolni, a hozzájuk tartozó utasításokat tárolni kell.

Ennek egy lehetséges

módja négy RS tároló alkalmazása. Az így kialakított átmeneti memória felhasználásával négy, egymástól függetlenül kapcsolható kimenetet kapunk. Az RS tároló igazságtáblázata a 2. ábrán látható. A 74LS279 IC négy ilyen tárolót tartalmaz. Nagyobb áramú kapcsolók meghajtásához célszerű egy-egy meghajtó fokozatot illeszteni a tárolók kimeneteire.

Ahhoz, hogy a soros port RS-232 (-12/+12 V) jeleivel a TTL (0/+5 V) szintű kapuk meghajthatóak legyenek, a különböző szinteket egymáshoz kell illeszteni. Az MC1489 szintillesztő IC kifejezetten erre a célra, tehát RS232/TTL szintáttevére fejlesztették ki. Segítségével a logikai szintek transzformációja igen egyszerű. Az RS-232 vezérlőkimenetei inverz jeleket használnak, azaz a logikai- és feszültségérték egymáshoz rendelés fordított, ezért a szintillesztő után egy-egy invertert kell kapcsolni. Az így kapott jeleket közvetlenül vezethetjük a demultiplexer bemenetére. A teljes kapcsolási és nyomtatott áramköri rajz az 1., illetve 2. ábrán látható.

Ezzel az egyszerű kapcsolással és néhány szilárdtest-relével 220 V-os hálózatról működő készülékeket is kapcsolhatunk a számítógéppel.

Az 1. ábra kapcsolása egy kis módosítással kitűnően felhasználható az EM 1995/10. szám 18. oldalán DIGITALISAN VEZÉRELHETŐ HÁLÓZATI KAPCSOLÓK című cikkben leírt 4 darab 220 voltos készüléket működtető modul vezérlésére is. Mivel ez a modul tartalmazza az RS tárolókat, ezért az 1. ábra áramkörtét elegendő csak a demultiplexer megépíteni. A módosított kapcsolási és nyomtatott áramköri rajz a 3. illetve 4. ábrán látható. A 10 pólusú kimeneten keresztül a hálózati kapcsolómodul tápfeszültség-ellátása is megoldott.

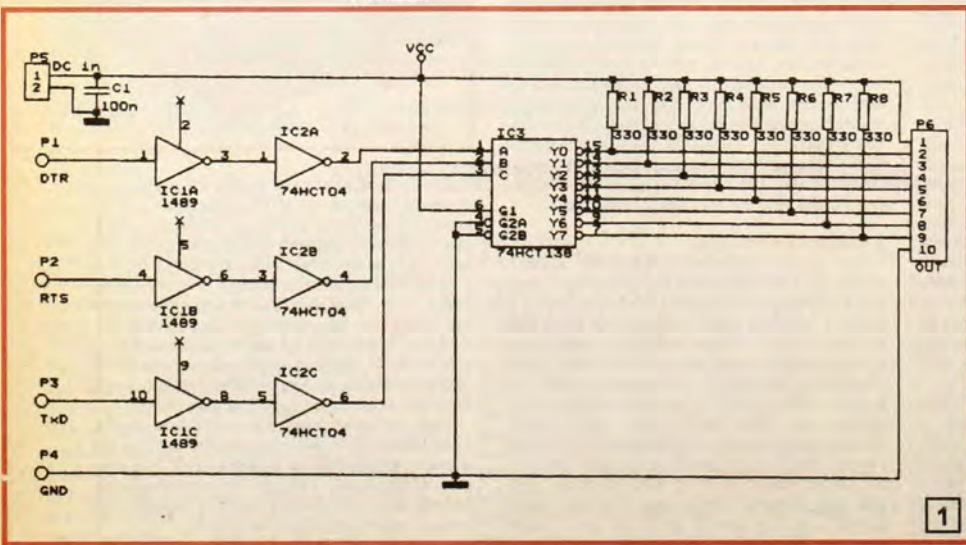
Gondolva azokra, akik a készülékeket gyakorlatuk révén önállóan elkészítik, ehhez az áramkörök teljes leírását, rajzait közöljük. Újdonság, hogy az alkatrészeket és némelyik NYAK-ot komplett egységcsomagban a GARAI Kereskedőházban (1075 Budapest, Wesselényi u. 30.), illetve postai utánvétellel is meg lehet vásárolni. A lapban található készülékeket működtető programokhoz lemezen szintén a GARAI Kereskedőházban lehet hozzájutni. Aki saját maga akar programokat készíteni, segítségül a működtetéshez nélkülözhetetlen eljárások TURBO PASCAL forráskódjait szintén megkapja.

Bemenetek		Kimenet
S	R	Q
H	H	Q ₀
L	H	H
H	L	L
L	L	X

2. táblázat

		Választó			Kimenetek							
G1	G2	C	B	A	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H
H	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H
H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L

1. táblázat



1

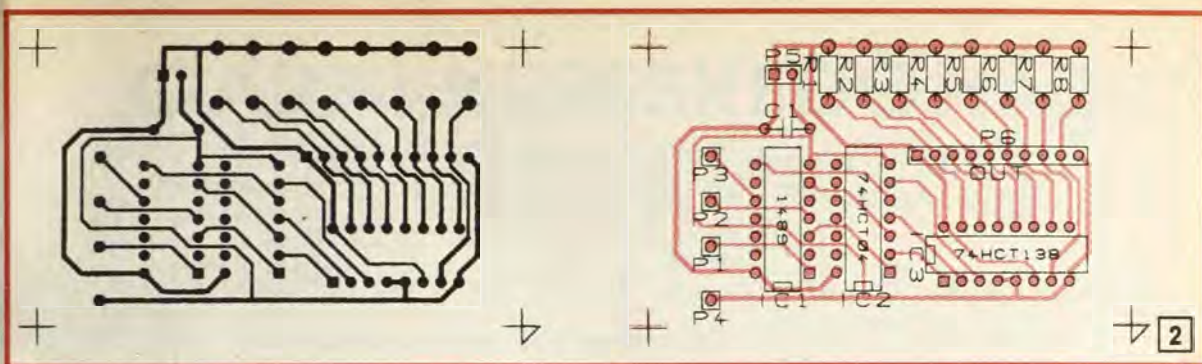
A GARAI Kereskedőházban megvásárolható EM 10. és 11. számhoz kapcsolódó lemezen a következő programok, illetve forráskódok találhatóak:

TESZT.EXE = Az EM 10. számban leírt 3-szor 15 csatornás távvezérlő rendszer vezérlésére szolgáló program.

KAPCS15.PAS = A 15 csatornás vévő vezérléséhez szükséges TURBO PASCAL nyelvű unit forráskódja, amely segítséget nyújt az egyéni programok elkészítéséhez.

TIMER.EXE = Időkapcsoló program a 8 csatornás interface-hez.

KAPCS08.PAS = TURBO PASCAL forráskód a 8 csatornás interface vezérléséhez.



A TIMER program a számítógép soros portjára kapcsolt 8 csatornás interface által vezérli a négy 220 voltos kapcsolómodult. Így négy bármilyen, egymástól teljesen független 220 voltos hálózati fogyasztó előre programozott időpontokban (pl. lámpa, hősugárzó, kávéfőző stb.). A program az előbb említett hardware, tehát az interface kapcsolómodul-páros nélkül is működik, csak így semmi gyakorlati haszna nincs. Első lépésként ezért célszerű ezeket az áramköröket elkészíteni.

A számítógéphez csatlakoztatás előtt az áramköröket és a vezetékeket a kapcsolási rajz és a nyomtatott áramkör beültetési rajzának alapján gondosan ellenőrizni kell. A 220 voltos kapcsolómodulokat ajánlatos először a számítógép nélkül kipróbálni. Először is kössünk egy izzólámpát a tirisztoros egység kimenetére, ez lesz a terhelés, majd a modult kapcsoljuk a hálózatra. Ha a lámpa nem világít, akkor a kapcsolóegység elvileg működőképes. Ellenkező esetben az áramkört ismét ellenőrizzük, majd valószínűleg zártas. Ha ilyenkor a GND-P13, GND-P15, GND-P17, GND-P19 kapcsokra +5V-ot kapcsolunk, a lámpának világítani kell. **VIGYÁZAT! A kapcsolómodul nyomtatott áramköri lapja 220 V-os hálózati feszültség alatt van! Fokozottan ügyeljünk az érintésvédelmi szabályokra!**

A TIMER program elindítása előtt csatlakoztassuk az interface-t a számítógép soros portjához. A COM1 általában foglalt, mert az egér leggyakrabban ehhez csatlakozik. A TIMER program alaphelyzetben ezért a COM2-t használja. Paramétereit indítással természetesen a COM1-re is átírányítható. A lehetséges indítási paramétereket a TIMER /h parancsra a program kiírja.

A TIMER program biztonságos működéséhez fontos, hogy az égerkezelő program a betöltése során csak azzal a COM porttal kerüljön kapcsolatba, amelyekre az egér valóban csatlakozik. Az égerkezelőt a gép induláskor általában az CONFIG.SYS vagy az AUTOEXEC.BAT file-ban levő utasítás hatására tölti be. Egy paraméter segítségével megadható, melyik porton keresse az egeret. Ha az erre vonatkozó paraméter hiányzik, a kezelőprogram mindkét portot (COM1, COM2) megvizsgálja és ennek során átkapcsolja a kimeneteket. Ilyenkor a modulra kapcsolt készülékek nemkívánt időpontban be-, illetve kikapcsolódhatnak.

A TIMER program működéséhez VGA monitor és egér szükséges. A programot használata előtt vagy másoljuk a winchesterre, vagy elindítása után is hagyjuk benn a lemezt a meghajtóban, mert a program használja működése közben.

A program a TIMER parancsra indul. A képernyőn megjelenik a négy készülékhez tartozó egy-egy kapcsolómező. Az egységek számozása azonos a kapcsolómodulon találhatóval. A beállítások és kapcsolások a képernyőn látható „kezelőgombokkal” történnek. A gombot nyomó ujjat a nyíl alakú egér cursor és az egér bal gombja helyettesíti. A nyíl billentyűzetről a cursormozgató gombokkal is mozgatható az egér gomb pedig helyettesíthető az ENTER vagy a szökőz billentyűvel. A START és STOP gombokkal azonnal ellenőrizhető a próbálampás kapcsolómodul működése. A be- és kikapcsolási időpontok beállítása is igen egyszerű. Egy készülékhez nyolc különböző időpontot lehet hozzárendelni. Először ki kell választani az 1-től 8-ig számozott memóriahely egyikét. Ilyenkor a számmezők az erre a helyre beállított be- és kikapcsolási időpontot mutatják. Alaphelyzet-



KRONOS

Számítástechnika

Irodatechnika

Telekommunikáció

1051 Budapest Mérleg u.14.

Nyitvatartás: H-P 9-18-ig.

Tel/FAX: 267-5316, 267-5317

Processzorok, RAM-ok

1 MB SIMM RAM * 9 bit.	4 280,-
4 MB SIMM RAM * 32 bit.	15 900,-
8 MB SIMM RAM * 36 bit.	31 900,-
16 MB SIMM RAM * 36 bit.	57 980,-
IBM DX2-66 processzor	6 600,-
AMD DX4-100 processzor	11 600,-
INTEL Pentium 90 Mhz processzor	39 800,-
CPU ventilátor	690,-

Winchesterek

270 MB QUANTUM HDD	16 900,-
420 MB QUANTUM HDD	20 700,-
540 MB QUANTUM HDD	22 900,-
1 GB HDD IDE	36 900,-
1 GB HDD fast SCSI FUJITSU 6ms	49 700,-

MICROSOFT Szoftverek

Windows 95 Hu, PanEu	25 000,-
Windows 95 frissítés	13 000,-
Windows 95 oktatási	16 000,-
Office Std. for Win. 95	67 000,-
Office Std. for Win. 95 frissítés	39 500,-
Office Std. for Win. 95 oktatási	18 500,-
Office Prof. for Win. 95	79 000,-

Multimédia eszközök

PHILIPS CD-ROM drive 2.4x seb.	9 600,-
CD-ROM drive 4x seb. EIDE	22 900,-
Sound Vision hangkártya 16 bit Multi CD	9 900,-
Sound Galaxy Wave Rider 32 Plus	18 900,-
Video Galaxy Gamma (TV tuner, Live video overlay, képdigitalizálás. .)	37 900,-
Aktív hangfal pár 2*4 W	1 990,-

CD-ROM lemezek

Brehm: Az állatok világa magyar	6 900,-
Politika Magyarország 1944-1989 magyar	5 440,-

Számítógép kiegészítők

Számítógép takaró antisztatikus anyagból	240,-
Magyar ékezetes betűkészlet matrica	40,-
Notebook táska	3 192,-
Telefon tartó kar	2 560,-

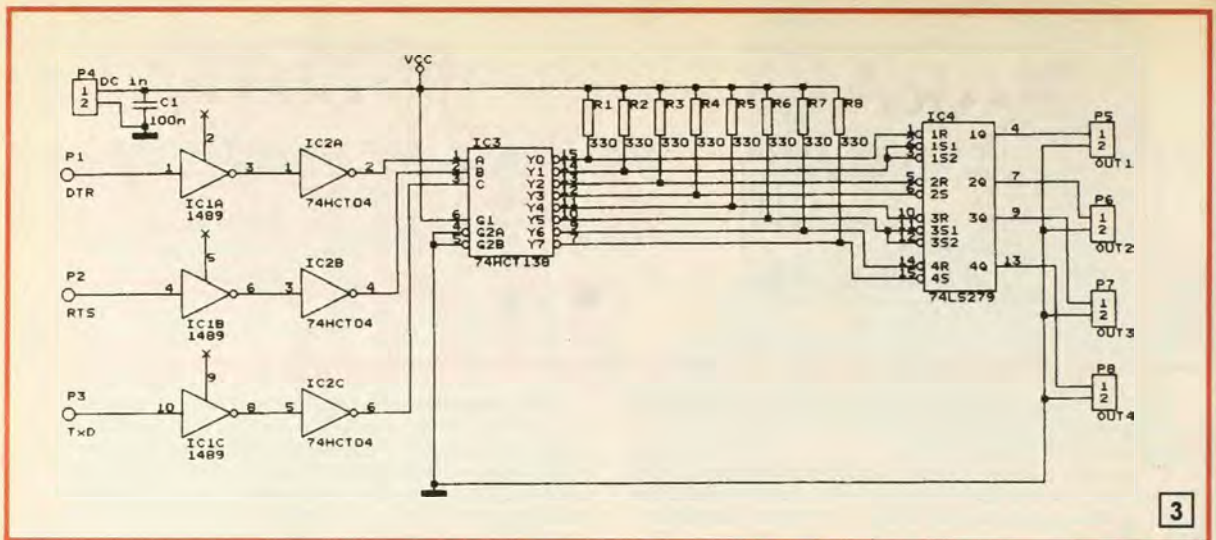
KRONOS kalkulátorok

Asztali ÁFA kalkulátor	1 120,-
4 soros asztali összeadó számológép	1 800,-
- 80 lépést tárol, javít	
Asztali, 12 nagy számjegyes számológép	2 480,-
Menedzser kalkulátor 15 Kbyte-os	3 600,-

Az árak az ÁFA-t nem tartalmazzák! Viszonteladói és törzsvásárlói kedvezmények!

Számítógép konfigurációk, kiegészítők, számítógép szervíz, szaktanácsadás!

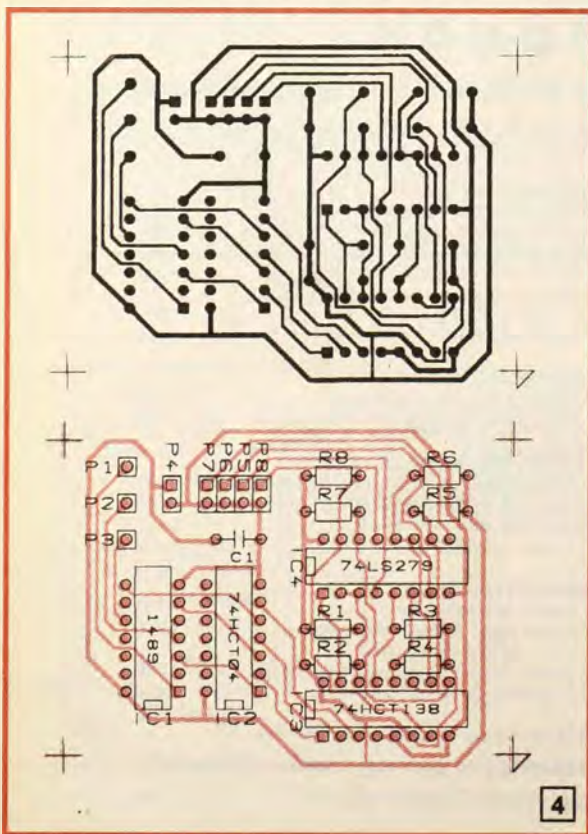
A város szívében, a Deák tértől 2 percre!



3

ben ez a program indításának ideje. A képernyőn látható RESET feliratú gomb hatására mindkét időpont a pillanatnyi időre vált. Egy-egy mezőt kijelölés után a + és - gombokkal lehet változtatni. Az, hogy a programozott nap a hét melyik napja, automatikusan kiíródik, nem lehet külön állítani. A be- és kikapcsolási időpontok meghatározása után a TIMER feliratú gombbal váltható „élesre” az adott készülék. A TIMER gomb „lenyomva” marad és pirosra vált. A számozott gombok fölötti zöld jelzés a beállított programhelyeket mutatja. Amikor a program érvényre jut ez a jel piros lesz. Benyomott TIMER gomb mellett az időpontokat nem lehet megváltoztatni. Ha a TIMER gomb nem marad lenyomva, ez hibás beállításra utal (pl. egyáltalán nincs beállított időpont, a kikapcsolás időpontja megelőzi a bekapcsolást, az időpontok átfedik egymást stb.). Ilyenkor ellenőrizni kell a programozást.

A SAVE gomb lenyomásával lemezre tárolható egy teljes, mind a négy készülékre vonatkozó beállítás, ami a LOAD gomb segítségével bármikor visszahívható. Vigyázat, LOAD hatására figyelmeztetés nélkül minden memóriahely automatikusan átíródik a lemezen tárolt értékekre, ezért meggondoltan használjuk!



4

{A 8 csatornás interface kezeléséhez szükséges UNIT}

```

unit tkapas;
interface
procedure kapcsolo(kod:byte;be:boolean);
implementation
const BA:word=$2F8;
procedure kapcsolo(kod:byte;be:boolean);
begin
if be then
begin
case kod of
1: begin {DTR=HIGH;RTS=LOW;TxD=LOW}
port[ba+3]:=0;
port[ba+4]:=1;
end;
2: begin {DTR=HIGH;RTS=HIGH;TxD=LOW}
port[ba+3]:=0;
port[ba+4]:=3;
end;
3: begin {DTR=HIGH;RTS=LOW;TxD=HIGH (break)}
port[ba+3]:=64;
port[ba+4]:=1;
end;
4: begin {DTR=HIGH;RTS=HIGH;TxD=HIGH (break)}
port[ba+3]:=64;
port[ba+4]:=3;
end;
end;
end
else
begin
case kod of
1: begin {DTR=LOW;RTS=LOW;TxD=LOW}
port[ba+3]:=0;
port[ba+4]:=0;
end;
2: begin {DTR=HIGH;RTS=HIGH;TxD=LOW}
port[ba+3]:=0;
port[ba+4]:=2;
end;
3: begin {DTR=LOW;RTS=LOW;TxD=HIGH (break)}
port[ba+3]:=64;
port[ba+4]:=0;
end;
4: begin {DTR=LOW;RTS=HIGH;TxD=HIGH (break)}
port[ba+3]:=64;
port[ba+4]:=2;
end;
end;
end;
end;
end.

```

A program aktivált állapotban minden beállítást, és a kapcsolások végrehajtását szükség szerűen tárolja (ez független az előbb említett SAVE funkciótól), ezért az AUTOEXEC.BAT-ból indítva egy esetleges áramszünet vagy a számítógép rövid időre történő kikapcsolása sem okoz fennakadást a működésében. Ez lehetővé teszi, hogy a gépet nyugodtabban magára hagyassuk időkapcsoló feladatainak ellátásakor. A programból a QUIT gombbal léphetünk ki. VIGYÁZAT! A program kilépéskor minden készüléket kikapcsol. Végül, de nem utolsósorban az időkapcsoló helyes működéséhez a számítógép óráját állítsuk be, és időnként ellenőrizzük, pontosan jár-e.

Tary Zsolt

GARAI KERESKEDŐHÁZ

1075 Budapest VII., Wesselényi u.30.
Tel./fax: 122-0994, 267-8632, 322-1688

H A L L O T T A M Á R ?

Megjelent a Sound Blaster cég PHONE BLASTER-je,
amely 16 bites hangkártya és 14.400 bps faxmodem is egyben.
Üzletünkben megtekinthető. Ára: 34.980,- Ft

Szeretné még tovább gyorsítani 486-os számítógépét?
Itt van már a 486 DX4-120 MHz-es AMD processzor.
Ára: hívjon minket!

Elektronikai részlegünk e havi kínálatából:

Alkaline gombaelemek:

	10db	1db
LR41 (V3GA) 1,5V ø 7,9mm x 3,6mm.....	28,-	40,-
LR43 (V12GA) 1,5V ø 11,6mm x 4,2mm.....	42,-	60,-
LR44 (V13GA) 1,5V ø 11,6mm x 5,4mm.....	35,-	50,-
LR1120 (V8GA) 1,5V ø 11,6mm x 2,15mm.....	35,-	50,-
LR1130 (V10GA) 1,5V ø 11,6mm x 3,1mm.....	35,-	50,-

Lítium gombaelemek:

CR2016 3V ø 20mm x 1,6mm.....	70,-	100,-
CR2025 3V ø 20mm x 2,5mm.....	70,-	100,-
CR2032 3V ø 20mm x 3,2mm.....	70,-	100,-

Normál gombaelemek:

SR621 (V364) 1,55V ø 6,8mm x 2,15mm.....	28,-	40,-
SR626 (V377) 1,55V ø 6,8mm x 2,6mm.....	35,-	50,-
SR721 (V361, V362) 1,55V ø 7,9mm x 2,15mm.....	56,-	80,-
SR726 (V396, V397) 1,55V ø 7,9mm x 2,65mm.....	35,-	50,-
SR927 (V395, V399) 1,55V ø 9,5mm x 2,65mm.....	35,-	50,-
SR936 (V394) 1,55V ø 9,5mm x 3,6mm.....	63,-	90,-

Ceruza akkumulátor:

700mAh 1,2V.....	188,-	198,-
700mAh 1,2V forrasztható kivitel.....	188,-	198,-

Triplex fúrógépek, csiszolók:

730 C1 vágó-csiszoló készlet	1.430,-
739 C4 üvegcsiszoló készlet	1.660,-
750 C3 polír csiszoló készlet	2.010,-
740 C2 fúrófejkészlet	1.730,-
723C minifúrógép állvány	3.870,-
725B rugalmas tengelyhosszabbító	1.760,-

Kisgépek, készülékek:

Hidraulikus emelő 2 tonnás HM21	1.978,-
Hidraulikus emelő 4 tonnás HM41	2.516,-
Hidraulikus emelő 6 tonnás HM61	3.034,-
Vibrációs csiszológép ERU270	9.701,-
Élező és csiszoló NTS2000	9.812,-
Sarokcsiszoló IWS230	23.133,-
Sarokcsiszoló IWS115	12.219,-
Sarokcsiszoló WSC115	6.480,-
Sarokcsiszoló WSC230	12.558,-
Vágógép NFS181	30.703,-
Vágótárcsa 115 x 2,5mm kő	170,-
Vágótárcsa 125 x 2,5mm kő	170,-
Vágótárcsa 230 x 2,5mm kő	321,-
Vágókorong 178 x 25,4mm gyémánt	5.364,-
Daraboló tárcsa 115 x 6mm fém	198,-
Daraboló tárcsa 125 x 6mm fém	214,-
Daraboló tárcsa 230 x 6mm fém	532,-

Műszerdobozok:

19 x 14 x 11 cm fém.....	1.328,-
21 x 14 x 11 cm fém.....	1.302,-
24 x 18 x 14 cm fém.....	1.940,-
24 x 18 x 15 cm fém.....	1.868,-
26 x 18 x 13 cm fém.....	1.814,-
35 x 20 x 13 cm fém.....	2.016,-
35 x 30 x 15 mm / 3+1 ónozott.....	100,-
35 x 30 x 15 mm / KODU, KOHÜ ónozott.....	190,-
50 x 40 x 25 mm / 2 ónozott.....	160,-
50 x 40 x 25 mm / KODU, KOHÜ ónozott.....	245,-
50 x 40 x 25 mm / 3 ónozott.....	170,-

Alkatrésztartó műanyag dobozok:

7 rekeszes ø 12 x 2 cm	1db: 80,-	3db: 75,-	10db: 70,-
4 rekeszes 16,5 x 10 x 3 cm	1db: 120,-	3db: 110,-	10db: 100,-
8 rekeszes 23 x 12 x 3 cm	1db: 160,-	3db: 150,-	10db: 140,-

Adapterek:

300mA 3-12V Japán.....	480,-
500mA 12V telefon adapter.....	535,-
1000mA 3-12V NGE 1A.....	880,-
2000mA 3-12V NGT 20.....	2.760,-

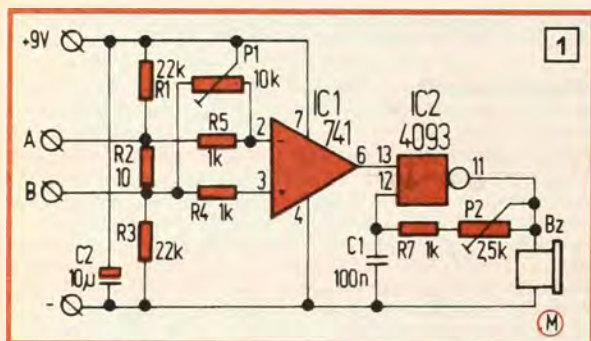
710 M1 Miniplex fúrógép	2.840,-
712 M1 Miniplex fúrógép	4.320,-
713 MV2 Miniplex fúrógép	5.360,-
720 M2 Miniplex fúrógép	3.230,-
908C Triplex fúrógép	6.480,-
MK2 760C Triplex fúrógép	6.648,-

Áraink a 25% ÁFÁ-t nem tartalmazzák! POSTAI CSOMAGKÜLDÉS IS!

EGYSZERŰ HOBBIÁRAMKÖRÖK

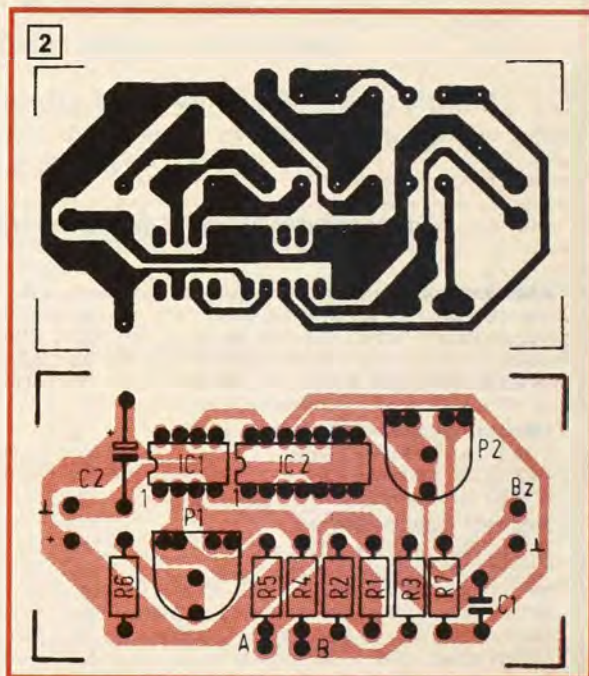
ZÁRLAT- ÉS SZAKADÁSVIZSGÁLÓK

Elektronikus áramkörökben kettő, elvileg egyszerű hiba fordul elő a leggyakrabban, a szakadás és a zárlat. Azt nehéz előre megmondani, hogy a kettő közül melyik a kellemetlenebb, mindenesetre a készülék egyikől sem működik. A szakadásnál nem biztos, hogy tönkremennek az alkatrészek, a zárlatnál ellenben az esetek többségében valami megég. Mindkét hiba elvileg egyszerű, úgynevezett szelsőséges eset. A megtalálásuk viszont már egyáltalán nem olyan egyszerű, főleg akkor, amikor a zárlat helyén nincs látható sérülés, égés, stb. Ugyanez vonatkozik a szakadásra is.



A szakadásnak és a zárlatnak egy áramkörben fontos szerepe van, feltéve, ha ezek a megfelelő helyen vannak. Egy összeköttetésnél, legyen az kábel vagy egyéb vezeték, és ide sorolhatók a nyomtatott áramkörök fóliacsíkjai is, az összekötött két pont között rendeltetészerűen zárlatnak kell lennie, máskülönben működési zavarok állnak elő. Ebben az esetben a zárlat tehát jó, a szakadás pedig hiba. Fordítva viszont, például két szomszédos csatlakozó pont között szakadásnak kell lennie, és a zárlat a hiba. Egy áramkörben tehát azt, hogy két pontja között zárlatot vagy szakadást vizsgálunk, mindenkor a működése határozza meg. A zárlat- és a szakadásvizsgálatot a gyakorlatban egyszerre szokás végezni, a hozzá való műszer sem kizárólag szakadás- vagy zárlatvizsgáló, hanem mindkettőre alkalmas.

Az áramkörökre nézve mindig a nemkívánatos zárlatok a veszélyesebbek, a szakadásoknál pedig az összeköttetések hiánya okozza a legtöbb bajt. Ez utóbbi-



ak szintén a zárlatvizsgálattal deríthetők fel a leggyorsabban. Nyomatott áramköröknél gyakori hiba a vékony rézfólia csík szakadása. A néhány mikron vastag és egy-két tizedmilliméter széles fóliacsíkok már a lemez kisebb mechanikai igénybevételénél is megszakadhatnak. Az ilyen hibák néha csak időszakosan jelentkeznek, aminek magyarázata a hőmérséklet-változásokban kereshető. A hagyományos módszer, amikor ohm-mérővel keressük a szakadást, nem mindig jár megbízható

eredménnyel. Az ohm-mérők ugyanis az egészen kis ellenállásokat, azaz az egy ohm alattiakat már bizonyítanul mérik. Néha a mérőszinórok és a csatlakozásuk is nagyobb ellenállást ad, de erre a hétköznapi használat során nem nagyon figyelünk oda, mivel a műszert gyakran ennél sokkal nagyobb ellenállások mérésére használjuk. Az áramkörjavítás gyakorlatában viszont rengeteg időt és fáradságot lehet megtakarítani, ha a fóliás lemezt és a csatlakozási pontokat gyorsan és megbízhatóan zárlatra és szakadásra átvizsgáljuk. Ehhez érdemes valamilyen egyszerű célműszert készíteni.

Szakadások, illetve zárlatok megbízható mérésére vagy keresésére alkalmas egyszerű áramkör kapcsolási rajzát mutatja az 1. ábra. A 9 voltos teleppel táplált, mindössze 3 milliamper fogyasztó áramkör működésének lényege az, hogy az IC1-es, 741 típusú műveleti erősítő invertáló és nem invertáló bemenetei között fellépő igen kicsi feszültségkülönbség az IC kimenetét átkapcsolja. Az IC2-es, 4093-as egyik Schmitt-triggerére egy körülbelül 4 kilohertz-es oszcillátor épül, ami csak akkor kapcsol be, ha az IC 13-as kivezetésén pozitív feszültség, azaz H-szint van. Ekkor a piezo züm-



COMPUTERBONTÓ

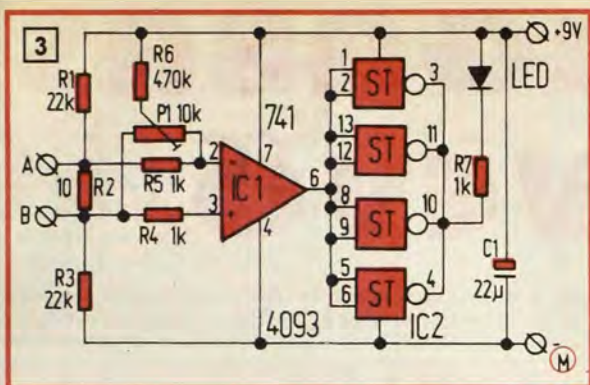
„4M” Műszaki és Kereskedelmi Kft.

Új és használt számítástechnikai berendezések,
alkatrészek eladása-vétele,
Elfekvő és leselejtezett készletek nagy tételben való
megvásárlása.

Használt, működő fénymásolók és computerek.

Cím: 1072 Budapest,
Klauzál u. 32.
Tel.: 26-79-560

Nyitva:
Hétfő-péntek: 10 - 18
Szombat : 9 - 13

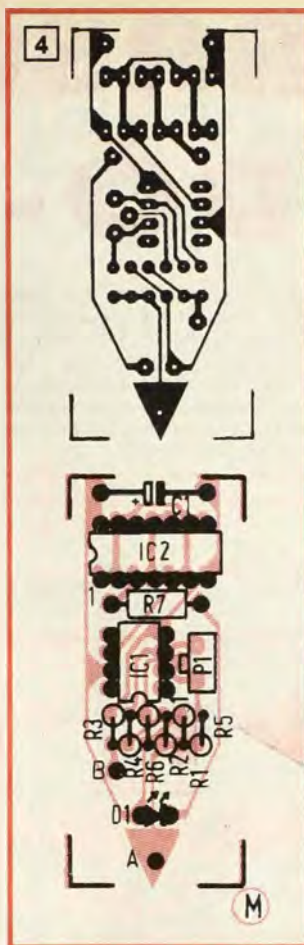


mer éles hangot ad. Ha a Schmitt-trigger említett bemenete L vagy nulla szintre kerül, akkor az oszcillátor leáll és a zümmer elhallgat.

A 741-es műveleti erősítő bemeneteinél levő, R1-R2-R3 ellenállásokból álló feszültségosztó középső, 10 ohmos ellenállás olyan kis feszültség jelenik meg, hogy az a vizsgált áramkört nem zavarhatja. Ez a körülbelül 2 millivolts feszültség és a 200 mikroampernél kisebb áram még a legérzékenyebb CMOS IC-kre sem jelent veszélyt, ugyanakkor a zárlat jelzését a félévezető átmenetek sem zavarják. Ha tehát a műszerrel egy olyan áramkört ellenőrizzük, amiben dióda, tranzisztor vagy IC van, akkor ezek hibátlan np, vagy pn átmenetei nem váltanak ki hamis zárlati jelzéseket. A műsbert úgy kell beállítani, hogy az 1 ohmnál kisebb ellenállást zárlatnak jelezze. Ha a 741-es IC invertáló bemenetén nagyobb a feszültség, mint a nem invertálón, akkor az IC kimenete nullára vált és az Schmitt-triggeres oszcillátor leáll, a piezo zümmer nem ad hangot. Ez a műszer nyugalmi állapota. Ha az ellenállás a tapintócsúcsok között 1 ohmnál kisebb, ami megfelel a zárlatnak, akkor a folyamat az ellenkezőjére vált, és az IC kimenete H-szintre kapcsol, az oszcillátor elindul és a zümmer éles hangon megszólal.

A zárlat- vagy szakadásvizsgáló nyomtatott áramkörének rajza a 2. ábrán látható. Az R6-os, 470 kilohmos ellenállás a kapcsolási rajzon nem szerepel, ennek ellenére a pozitív telepfeszültség oldal és a P1-es potenciometer csúszkájára közé kell beépíteni, a fóliás lemezen a helye megtalálható.

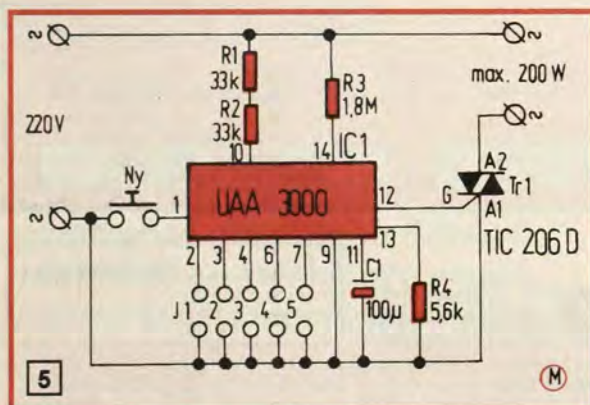
A jelzőműszert hitelesíteni kell, ehhez a tapintócsúcsok közé egy 5 százalékosnál nem pontatlanabb 1 ohmos ellenállást kell kapcsolni és a P1-es trimmerpotenciometerrel azt kell beállítani, hogy a zümmer éppen megszólaljon. Az 1 ohmos ellenállást kivéve a zümmer elhallgat. A jelzés hangerejét a P2-es trimmerpoten-



ciometerrel lehet a megfelelőre szabályozni.

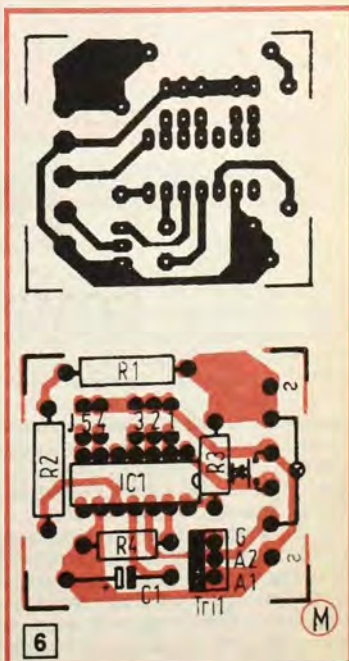
A 3. ábrán az előzővel gyakorlatilag megegyező, azonban nem hangjelzés, hanem egy LED-dal fényjelzést adó szakadás- és zárlatvizsgáló áramkör kapcsolási rajza látható. Az áramkör működése teljesen azonos a hangjelzést adóval, eltérés csak annyi, hogy most a 4093-as IC mindegyik Schmitt-triggerre dolgozik, ezek párhuzamosan kötve kapcsolják a LED-et. Alaphelyzetben, tehát amikor a feszültség a műveleti erősítő invertáló bemenetén magasabb a nem invertálóéhoz képest, akkor a kimenetén alacsony, nulla szint van. Ez a jel kerül a Schmitt-triggerreket összefogott, közös bemeneteire, és mivel ezek invertáltak, ezért a szinten közös kimeneteken ellenkező, magas, H-szint lesz. Ahhoz, hogy a LED begyújtson, a katódjára nulla szintet kell kapcsolni. Amíg tehát a katódjára magas szint van, addig nem világít. Ahogy a műveleti erősítő két kivezetése közé, azaz a tapintócsúcsokra 1 ohmnál kisebb ellenállás kerül, a 741-es kimenete azonnal magasra vált és a Schmitt-triggerreket kimenete az invertálás következtében nullára kapcsol, a LED katódjára nulla szint kerül és begyújt. A LED-es szakadás- és zárlatvizsgáló nyomtatott áramköre a 4. ábrán látható. A műszer fogyasztása a LED miatt körülbelül 7-8 milliamper lesz, de még így is egy 9 voltos telep sokáig használható. Az 1 ohmos ellenállással a P1-es trimmerpotenciometer most is úgy kell beállítani, hogy a LED éppen begyújtson.

LÉPCSŐHÁZI VILÁGÍTÁSI AUTOMATA



Az energia soha nem volt olcsó, napjainkban pedig a folyamatosan emelkedő ára miatt végképp nem nevezhető annak. Mindenkinek saját érdeke, hogy ott takarékoskodjon, ahol tud – ez úgyben van bőven tennivaló. A villamos energiával még a jelenlegi árak mellett is nagyvonalúan gazdálkodunk. Egy-két bekapcsolva felejtett izzólámpa valahogy még nem tűnik akkora pazarlásnak, pedig sok kicsi sokra megy. Társas- és családi házak lépcsőházi vagy egyéb közös világítása rendszerint gazdátlan, rengeteg a fölöslegesen bekapcsolt idő, nem igazán érzi senki sem a magáénak az érte kifizetett villanyszámlát. Pedig rendkívül egyszerűen megoldható, hogy az izzók csak a szükséges ideig legyenek bekapcsolva. Az így megtakarított energia ára hosszú távon tetemes, megéri azt a néhány száz forintot beruházást és egy kis munkát.

Az 5. ábrán egy korszerű lépcsőházi világítási automata kapcsolási rajza látható. A készülék alkalmas hűtés nélküli Triac-kal 200 wattos fogyasztó (ami lehet például 5 darab 40 wattos izzó) 1-től 15 percre, vagy 1-től 15 óráig, percenkénti vagy óránkénti lépésekben változtatható időtartamú bekapcsolására. A Triac hűtéssel 800 wattig terhelhető. Az áramkör központi alkatrésze a VALVO gyártmányú UAA3000 típusú IC. A kapcsolás egyszerűsége és megbízhatósága onnan ered, hogy ez az újdonságnak számító IC a 220 voltos hálózati fogyasztók működtetésével összefüggő lényeges áramköri funkciókat mind tartalmazza. Közvetlenül és biztonságosan csatlakoztatható a hálózatra, nem igényel külön védelmet és ezzel egy sor egyéb alkatrész, amik a hagyományos áramköröknél ép-



Folytatás a 20. oldalon!

INFRASUGARAS ADÓ-VEVŐ

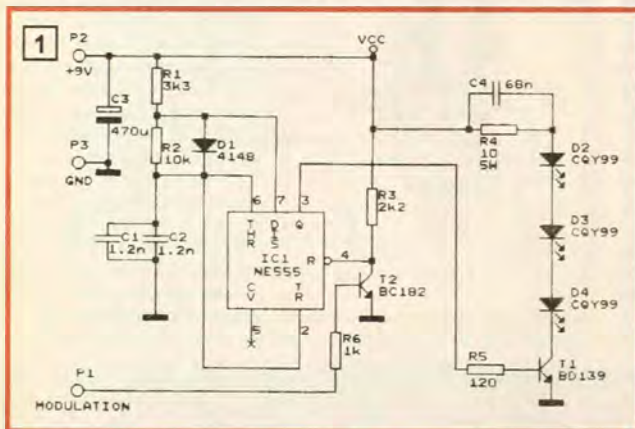
Az infrasugárzást az emberi szem nem érzékel, gyakorlatilag a fénynek ezt a tartományát nem látjuk. Az infrasugaraknak a láthatatlanságát számtalan helyen kihasználják, mivel az ezen az elven működő készülékek avatatlan szemek előtt rejtve maradnak. De nem csak ez az egyetlen ok, amiért érdemes ezekkel a sugárakkal foglalkozni. Terjedésük azonos a látható fényével, tehát kiválóan alkalmas kisebb távolságú, irányított hatósugarú, más készülékeket nem zavaró, mondhatni a környezetre ártalmatlan összeköttetések teremtésére. Kiváló példák erre a híradástechnikai és szórakoztató elektronikai készülékek távirányítói.

INFRASUGARAK

Az infrasugaras technika manapság egyáltalán nem számít ördögösségnek. A hozzávaló alkatrészek olcsók és nehézség nélkül beszerezhetők, lehet állítani,

hogy az áramkörök mindennapos eszközökkel, házilag és egyszerűen megépíthetők. Az infrasugarakról mindenekelőtt azt kell tudni, hogy azokat félvezetők, fototranzisztorok és fotodiódák érzékelik. Ezek a félvezetők azonban nemcsak kizárólag a fénynek erre a láthatatlan tartományára reagálnak. Számukra az infrasugárzás éppen olyan fény, mint a többi. A fototranzisztorok és a fotodiódák a látható és a nem látható fényre gyakorlatilag egyformán reagálnak. Mindössze az lehet a különbség, hogy egyes hullámtartományokba eső fénysugárzásra érzékenyebbek. Erre a gyakorlati szempontból nehezen kihasználható különbségre az áramkörök működését nehéz alapozni.

Minden félvezető érzékeny a fényre. Talán nem ismeretlen az, hogy régebben a tranzisztorok és a diódák üvegházások voltak. Ezt az üvegburát fekete festékekbe vonat takarta, kimondottan a félvezetők fényérzékenysége miatt. A fekete festék eltávolításával bármelyik tranzisztorból vagy diódából használható érzékelőt lehetett készíteni. Közöttük a különbség csak annyi volt, hogy az egyik kevésbé, a másik jobban reagált a fényre. Ma már kimondottan az infrasugarak kibocsátására és érzékelésére alkalmas alkatrészeket gyártanak. Felépítésükben többek között abban térnek el más hasonló félvezetőktől, hogy a tokozásuk egyben szűrő, ami a közönséges fényt ha nem is tökéletesen, de kisebb-nagyobb mértékben kiszűri, illetve a szűrő nagyjából az infrasugarak tartományára van hangolva. Az infrasugarakat tehát valamilyen módon el kell a természetes, azaz a látható fényektől különíteni ahhoz, hogy gyakorlatilag függetlenül lehessen különféle célra használni. Egyik lehetőség a már említett optikai szűrők alkalmazása, ez azonban költséges és házilag nehezen megoldható módszer. Speciális infraszűrőket ipari és más professzionális célú, ennél fogva méregdrága berendezéseknél széles körben használnak. Amatőr gyakorlatban fáradságosan, és csak igen rossz minőségű és határfokú szűrők készíthetők. Sokkal egyszerűbben járható út, ha az infrasugárzást, hasonlóan a rádiózáshoz, se nem túl alacsony, se nem túl magas, lehetőleg másra általánosan nem használt frekvenciával bocsátjuk ki. Ez a frekvencia, mint hordozó, különböző modulációkba foglalt kódokkal képes a távjeladás, irányítási és vezérlési feladatok hibátlan megoldására. Az ilyen készülékkel kisebb-nagyobb távolságok észrevétel nélkül áthidalhatók. A hatótávolság nagysága egyrészt az infrasugarakat kibocsátó adó teljesítményétől és a vevő érzékenységétől, másrészt a terjedési körülményektől függ. Ez utóbbi alatt azt kell érteni, hogy az infrasugarak a látható fényvel azonos tulajdonságban terjednek, fókuszálhatók,



FKSZ RÁDIÓ 98 MHz BIZTOS HULLÁMOKON

Vasárnap: 10-22

Hétfő: 12-22

Kedd: 12-22

Folytatás a 19. oldalról!

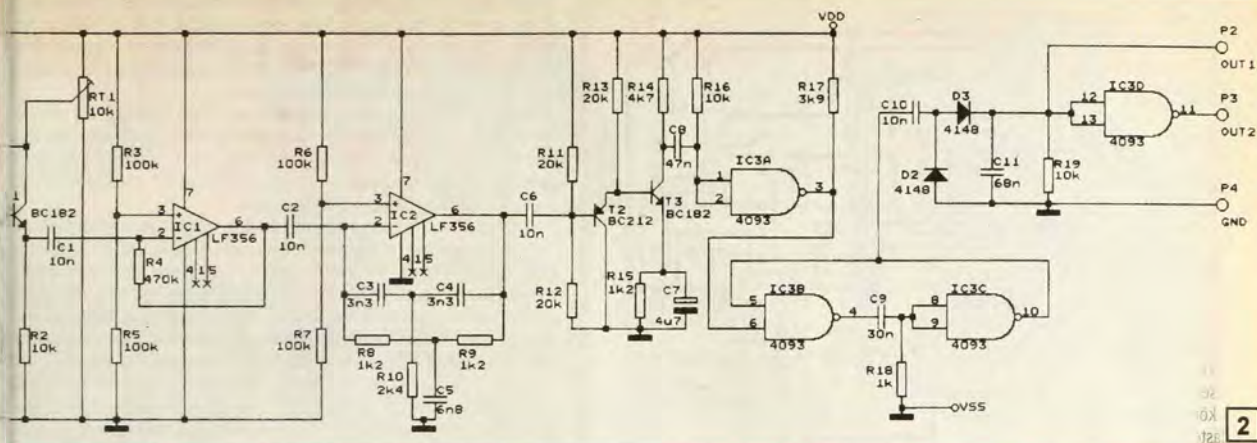
pen a biztonságot és a védelmet szolgálták, például leválasztott tápegység, optocsatoló stb. elhagyható. További lényeges egyszerűsítést tesz lehetővé az, hogy az IC a Triac-ot közvetlenül vezérli. Nagyon lényeges, és ezt korábban csak jó pár alkatrésszel lehetett megoldani, hogy a fogyasztót az IC a hálózati váltakozó feszültség nullátmenetében kapcsolja be. Emiatt a zavarzsűrés is teljes egészében elhagyható. További szolgáltatás, hogy az UAA3000 a programozott időt rövid, néhány másodperces hálózati feszültségkimaradások alatt is folyamatosan tartja.

Az időzíthető világítási kapcsoló automata nyomtatott áramköri rajzai a 6. ábrán láthatók. A 14 kivezetésű DIP tokozású IC-t foglalatba helyezjük. A kapcsolási időket a számítógépeknél ismert Jumper-ekkel lehet beállítani. A Jumper két tűske, amit egy ráhúzott rövidzárdugó kapcsol egymáshoz. Ha a tűskéken nincs dugasz, akkor a Jumper nyitott, ha van, akkor zárt. Ha az UAA3000 IC-t percben akarjuk programozni, akkor a J5-ös zárt, ha órában, akkor nyitott. Az időt 1-től 15-ig, perccenkénti vagy óránkénti lépésekben a J1-J2-J3-J4 Jumper-ekkel, a BCD kódhoz hasonlóan kell beállítani a táblázat szerint.

A programozható automatikus világításkapcsoló áramkörének összeállításánál egy pillanatra se feledkezzünk meg arról, hogy gyakorlatilag minden alkatrésze a 220 voltos hálózati feszültséggel kapcsolatban van. Fontos tehát, hogy az ilyenkor kötelező biztonsági és érintésvédelmi előírásokat szigorúan betartsuk. Az automata az Ny nyomógombbal indítható, párhuzamosan kapcsoló gombokkal természetesen a szükséges számú helyről is, például előtérben és a lépcsőházban emeletenként elhelyezett nyomógombokkal. Ezek hálózatát csak biztonságos szerelvényekkel és a 220 voltos hálózati szabványnak megfelelően szabad kiépíteni.

Mocsáry Gábor

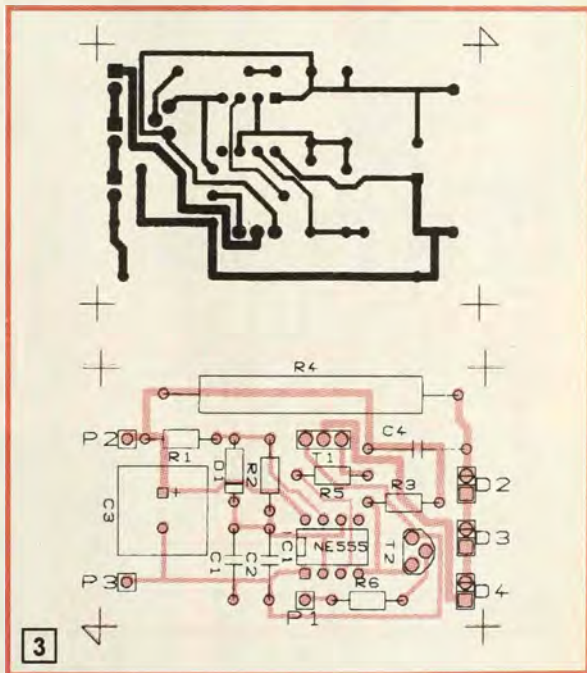
Perc/óra	Zárt Jumper-ek
1	J1
2	J2
3	J1 J2
4	J3
5	J1 J3
6	J2 J3
7	J1 J2 J3
8	J4
9	J1 J4
10	J2 J4
11	J1 J2 J4
12	J3 J4
13	J1 J3 J4
14	J2 J3 J4
15	J1 J2 J3 J4



risszaverődnek, s az útkjba helyezett tárgyakon, felületeken csak akkor képesek uthatolni, ha azok fényáteresztők stb. Ez a tulajdonságuk is sokrétűen kihasználható. Tükrökkel, prizmákkal sugárfolyosók képezhetők, a sugár folytonosságát őrmi megszakíthatja, ami más készülékeket hozhat működésbe stb. Csak a fantázián és az ötletességen múlik, hogy az infraszugaras technikát mire és hányféleképpen lehet használni.

INFRAADÓ

A frekvenciát, aminek ütemében az infraszugarat mint a modulációt hordozó tözeget az adóval kisugárzunk, 40 kilohertzesre célszerű megválasztani. Ez még önyven kezelhető frekvencia, tulajdonképpen ultrahang, de a hanghoz most semmi köze. A 40 kilohertz egyébként se lenne hallható, ez esetben pedig egy nem látató hullámtartományba eső fényzsugarat bocsátunk ki szaggatva a periódusaként. Az infraszugaras kapcsolatra épülő adó-vevő rendszer kétfele elv szerint is mű-



kódhet. Az egyszerűbb, amikor az irányítás feltétele az, hogy vagy van infraszugár vagy nincs. Valamilyen készülék számára kiadott vezérlőjel most csupán abból áll, hogy az adó sugározza a 40 kilohertzes infrafényt vagy nem. A bonyolultabb, de felépítésében az előző egyszerűségét megtartó elv az, amikor a 40 kilohertzes infrafény valamilyen kódolt információt tartalmazó modulációt hordoz. Itt csak 40 kilohertznél jóval kisebb frekvenciás impulzusmoduláció jöhet szóba. A moduláció kód tartalma az impulzusok számában és hosszában nyilvánulhat meg. Mindkét esetben, tehát amikor van vagy amikor nincs moduláció, egyszerűen egy oszcillátort kell ehhez a megfelelő ütemben be- és kikapcsolni. Ez az úgynevezett kapcsolóüzemű megoldás az adó áramkörét nagymértékben leegyszerűsíti.

Modulációval kódolt és kódolatlan infraszugarak kibocsátására alkalmas adó kapcsolási rajza látható az 1. ábrán. Az 555-ös IC-re épülő stabil multivibrátor frekvenciáját az R2-C1-C2 ellenállás-kondenzátor együttes határozza meg. Ennek számított periódusideje névlegesen 24 mikroszekundum és az ebből adódó frekvencia körülbelül 41 kilohertz. A frekvencia a valóságban az alkatrészek pontatlansága miatt a számítottól kismértékben eltér, rendszerint kevesebb, a megépített készülékben nagyjából 40 kilohertz. A frekvencia pontosságának nincs túlzottan nagy jelentősége, ezért a kisebb eltérések megengedhetők, habár a vevőben az adó frekvenciájára állított szűrő van. Az 555-ös IC 3-as kimenetén aszimmetrikus, 40 kilohertzes frekvenciájú, négyszögletes alakú, körülbelül 8 volt amplitúdójú, állandó impulzusorozat jelenik meg. Periódusonként a pozitív jeltető nagyjából 7 mikroszekundum, a nulla voltos tartomány pedig 18 mikroszekundum hosszú.

Az említett impulzusok az R5-ös bázisáram-korlátozó ellenálláson keresztül a T1-es, BD139-es tranzisztort kapcsolgatják. Az npn tranzisztor az impulzusok pozitív 7 mikroszekundum hosszú tartományában kinyit és a negatív teleppoldalt a három sorbakapcsolt CQY99-es infra LED dióda katódjához kapcsolja. A diódák



Nyitva: H-CS: 8.30-16.30
P: 8.30-16.00

Peter's Group

MICROSOFT
Meghatalmazott OEM Partner

PC-SZERVIZ
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
SZAKÜZLET

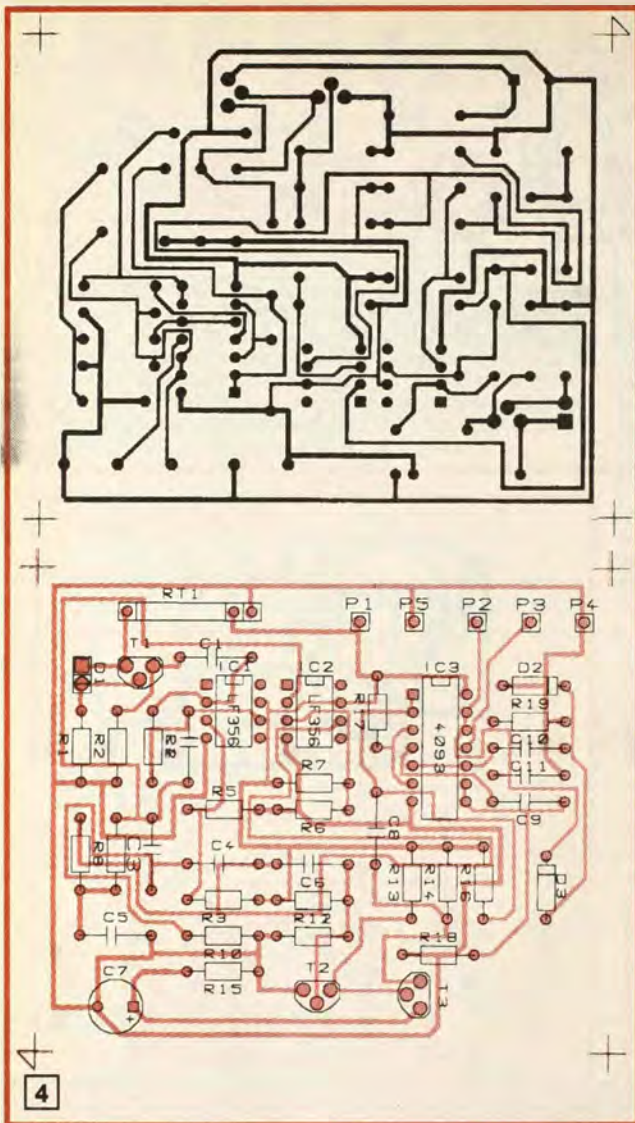
Igény szerinti konfigurációk 1+2 év
garanciával, Alkatrészek, Software,
Hardware, Kiegészítők, Nyomtatók,
Kedvező áron a legjobb minőségben!

Ha tőlünk vásárol,
nem kell félnie a BSA-tól!
Kösse össze a jót a haszonnal!
Jogtiszta Microsoft OEM programok,
kiegészítők elfogadható áron!

1161 Bp., Thököly utca 88.

Tel.: 06-30-422-904

06-30-446-177, 06-30-499-277



áramát az R4-es, 5 wattos ellenállás korlátozza. A diódák a 10 ohmos korlátozó ellenállással rövid ideig, 7 mikroszekundumig, elég nagy, körülbelül 500 milliamperecsúcscsárral gerjesztettek. A diódák ekkora áramot csak impulzus üzemben viselnek el, így is kissé melegeznek. A nagy diódaáram az adó teljesítményét, ennélfogva a hatótávolságot növeli.

Az infraadó modulációját tehát az oszcillátor kapcsolásával történik. Alaphelyzetben az 555-ös IC a 4-es kivezetésére a tápfeszültséget az R3-as ellenálláson keresztül kapja. Ha ezt a 4-es kivezetést közvetlenül a nulla voltra tesszük, akkor az oszcillátor leáll. A moduláció abból áll, hogy a T2-es tranzisztor a bázisára érkező nyitórányú pozitív impulzusok hatására az oszcillátor tápfeszültségét az R3-as ellenálláson át a nulla voltra zárja. Amikor a modulációs jelfeszültség nulla, akkor az oszcillátor megy, az adó infrafény sugároz. Ha a modulációs jelfeszültség pozitívra kapcsol, akkor az oszcillátor leáll. A kapcsolgatás üteme, azaz a moduláló frekvencia ebben az esetben maximálisan 2 kilohertz lehet.

INFRAVEVŐ

Az adó által sugárzott modulált vagy modulálatlan 40 kilohertz infrafényt a 2. ábrán látható vevő érzékeli és alakítja át további logikai áramkörök számára értékelhető és feldolgozható információvá. Az infrafényt a D1-es, BP41N típusú fotodióda érzékeli. Mint arról már szó volt, ez a dióda nem csak az infrára érzékeny, hanem a látható fényre is reagál. Azért, hogy az infrakapcsolat független és zavartalan legyen, ahhoz azt a látható fényről le kell választani. Az RT1-es trimmerpotencióméterrel és az R1-es ellenállással záróirányba előfeszített fotodióda a látszólagos belső ellenállását az infrasugárzás hatására megváltoztatja. Az így kapott áramváltozás mikroamper nagyságrendű, a diódát emiatt csak kismértékben lehet

terhelni. Az emitterkövető kapcsolású T1-es tranzisztorra az jellemző, hogy a bemeneti ellenállása nagy, a kimeneti viszont kicsi. A 40 kilohertzzel pulzáló infrafény hatása a C1-es kondenzátoron a fotodiódát ért környezeti fénytől függetlenül érvényesül. Ezek a jelek azonban nagyon kicsik és az alakjuk csak kicsit hasonlít a moduláló négyyszögökre.

A fotodióda által felfogott gyenge jeleket az IC1-es, LF356 típusú műveleti erősítőre épülő fokozat körülbelül 60-szorosára erősíti. Az erősítés nagyságát az R4-es visszacsatoló ellenállás szabja meg. Az IC tápfeszültsége aszimmetrikus, az invertáló bemenete emiatt az R3 és az R4 ellenállások alkotta osztóval a telepfeszültség felére van emelve.

Az erősítés következtében a C2-es csatoló-kondenzátoron már számottevően nagy, 40 kilohertz jel mérhető. A szintemelő erősítőt kettős T-taggal egy aktív lyukszűrő követi, ami maga is erősíti a kiválasztott frekvenciájú impulzusokat. Az IC2-es, LF356-os műveleti erősítő szintén aszimmetrikus táplálású, emiatt az invertáló bemenete neki is a telepfeszültség felén van. A 12 decibel/oktáv meredekségű lyukszűrő biztosítja azt, hogy a láncon elsősorban a kiválasztott 40 kilohertzes impulzusok haladjanak tovább. A C3 és a C4 egyenlő C-vel, a C5 egyenlő 2C-vel, az R8 és az R9 egyenlő R-rel végül az R10 egyenlő 2R-rel. A szűrő középfrekvenciája úgy adódik, hogy az időállandó $T=2\pi \times R \times C$, ami nagyjából 24,88 mikroszekundum, az $f=1/T$, azaz körülbelül 40 kilohertz. Abban az esetben amikor a vevőt más rendszerű infraradó jeleinek vételére kell átalkítani, akkor a szűrőt az előző egyszerű számítással kell az új adó frekvenciájára hangolni.

A C6-os csatoló-kondenzátort a T2-es és a T3-as tranzisztorokból álló elválasztó, illesztő és erősítő fokozat követi. A C8-as kondenzátor a már elég nagy jeleket az IC3-as, 4093 típusú, Schmitt-triggerreket tartalmazó chip A áramkörére vezeti. A Schmitt-trigger összefogott kapui az R16-os ellenállással pozitív feszültségre vannak húzva. Negatív élekkel indított trigger kimenetén ezután szabályos, 40 kilohertzes, négyyszögletes alakú impulzusok jelennek meg. A jellemzőlást követő négyyszögletes impulzusok periódusokan belüli szimmetriája azonban a fotodiódára érkező infrasugarak nagyságához mérten változik. Ha a négyyszögek kitöltési tényezője nem állandó, akkor az egyenirányítást követő egyenfeszültség ingadozik. Bizonyos esetekben ez a változás elfogadható, most viszont az egyébként néha túlzézerléssel is működő vevőben zavarokat okoz. Az impulzusok frekvenciája állandó, emiatt a kitöltési tényező egy 40 kilohertzes ütemben indított monostabil multivibrátorral szintén állandóvá tehető. A 4093-as IC következő két Schmitt-triggerre, a B és C, a C9-es kondenzátorral és az R18-as ellenállással, egy körülbelül 21 mikroszekundumos időállandóval rendelkező monostabil multivibrátort alkot. A C10-es kondenzátoron már egyenirányításra alkalmas, állandó kitöltési tényezőjű, nagyjából szimmetrikus, hibátlan négyyszögletes 40 kilohertzes impulzusok jelennek meg.

A vevő más frekvenciájú infraradó vételéhez való átállításánál ezt a monostabil multivibrátort is át kell hangolni. $AT=0,7 \times R \times C$ képlettel kapott időállandónak a fél periódusidőnél néhány százalékkal kisebbnek kell lennie. A monostabil multivibrátort a D2-vel és a D3-mal az egyenirányító követi. A C11 és az R19 szabta korlátok a moduláció frekvenciáját 2 kilohertzben maximalizálják. Ennél nagyobb frekvenciájú modulációnál a kondenzátor nagyságát csökkenteni kell. A modulációs ütemét a hordozó frekvencia felénél jóval kisebbre kell korlátozni, gyakorlatilag a 2 kilohertz a gyors utasítások kiadására is elegendő.

Az egyenirányító kimenetén, P2 OUT1, stabil 9 voltos amplitúdójú, a modulációnak megfelelő jelsorozat van. Ezek a jelek az adó moduláló jeleivel azonos polaritásúak. Ezt úgy kell érteni, hogy amikor az adó 40 kilohertzes infraradó sugároz, akkor az egyenirányító kimenetén 9 voltos feszültség jelenik meg. Ha ennek a fordítottja kell, akkor a modulációt a kimeneti Schmitt-triggerrel kell levenni, P3 OUT2. Itt a jelek amplitúdója viszont már 12 volt. A vevő kimeneteiről közvetlenül csak CMOS szintű logikai áramkörök vezérelhetők, TTL szintűek csak az ekkor szükséges átalakítást követően kapcsolhatók ide.

ALKATRÉSZEK, NYOMTATOTT ÁRAMKÖRÖK

Sem az adó, sem a vevő nem tartalmaz egyetlen olyan alkatrészt sem, amit a kereskedelembe nem lehetne könnyen és olcsón beszerezni. AD1-es dióda a vevőben BP41N típusú, a katódján a feszültséget a RT1-es potencióméterrel 7 voltra kell állítani. Ehelyett a dióda helyett számos más típus is beépíthető, a BP41N előnye az, hogy a műanyag háza egyben infraszűrő is. Ettől eltérő, bármilyen más típusú fotodiódánál a RT1-gyel az optimális munkaponti feszültséget be kell állítani. Az adó és a vevő ezenkívül más beállítását nem igényel, gyakorlatilag csak a hatótávolságot kell kipróbálni.

Az infraradó nyomtatott áramkörének rajzait a 3., a vevő rajzait pedig a 4. ábra tartalmazza. Az alkatrészek helyét mutató rajzok és a fóliás felületek is az alkatrészek felől nézethetnek vannak. Az IC-k azonosító 1-es kivezetését kis négyyszögek jelzik. A diódáknál a katód jele vagy megegyezik a házukon eredetileg megtalálható gyűrűvel vagy egy négyyszög jelzi a katódot.

Mocsáry Gábor

1



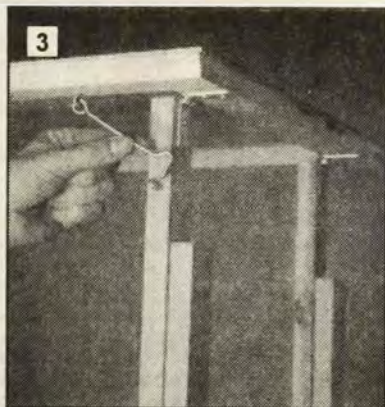
5

PARAVÁNBA REJTETT GYEREKASZTALOK

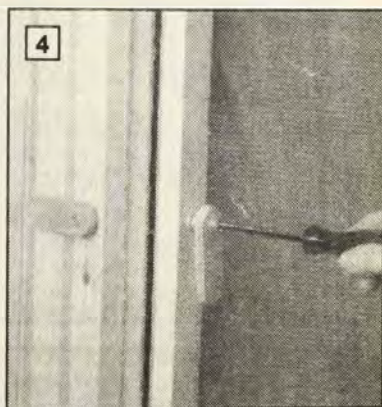
2



3

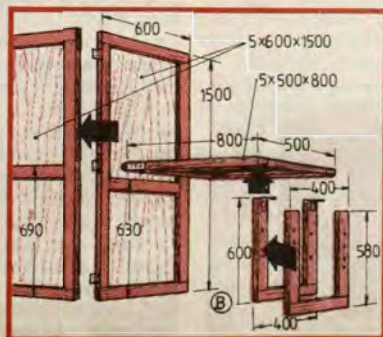


4



Helyigénye kicsi, egy gyerekbútor-
sorhoz mérten nem is kerül sokba az el-
készítése, mérete a növekvő gyerek-
sárhoz igazítható, s ha esetleg útban van,
akár a fal mellé is állíthatjuk a képün-
kön bemutatott kettős gyerekasztalt
(1). A szellemes gyermekmunkahely,
nem más, mint 20x40 mm-es lécekből
dőlőlős- vagy egymásba lapolt csapozás-
talalással szilárdan összeállított hármasszár-
nyú paraván, amelyeknek léckeretébe
ugyancsak 20x40 mm-es léckeretre
erősített 5 mm vastag rétegelt asztal-
lapok illenek. A lécekből kialakított,
csuklópántokkal ellátott kettős lábak
teszik lehetővé a két asztallap magas-
ságának a változtatását, összecsu-
kítását (2), míg a másik oldalon a para-
vánlap keretébe fűrt lyukak és csavar-

tengelyek szolgálják ugyanezt a célt. A
lábak nyitott helyzetben való rögzíté-
sére valók a kitámasztóhorgok (3).

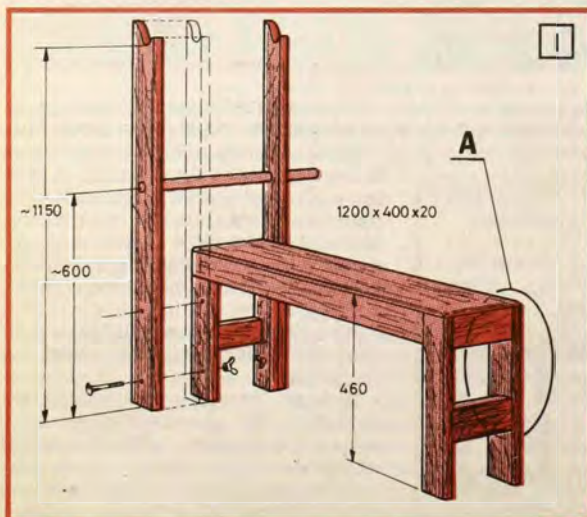
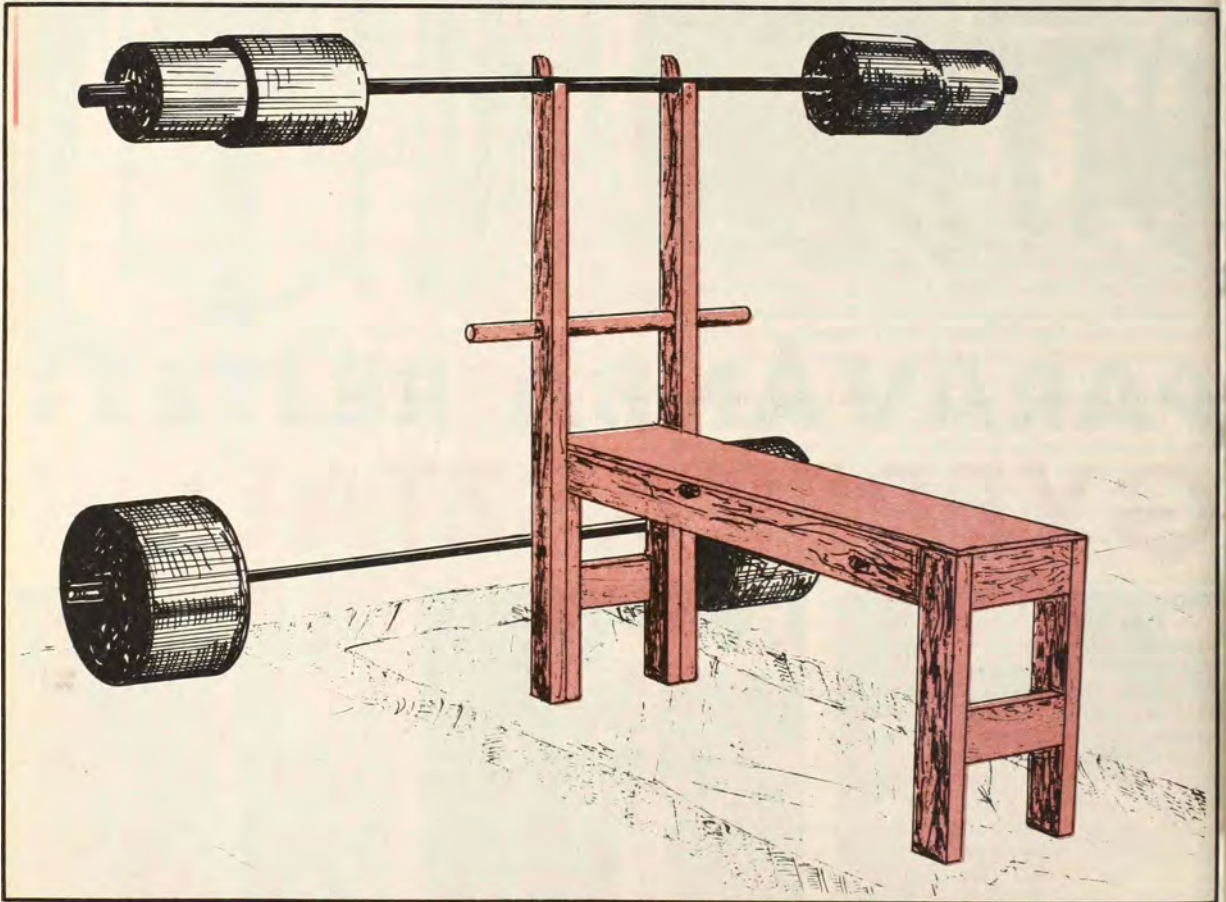


A paraván háromlappos, s az egyes
kereteket akár 4-5 mm-es farostle-
mezzel is lefedhetjük, de a szép ereze-
tű rétegelt lemez tetszetősebb. A kész
szárnyakat bevéselt fészű csukló-
pántokkal kapcsolhatjuk egymáshoz,
az asztalokat pedig a keretükre csava-
rozott, s így elfordítható kis lapocskák-
kal rögzíthetjük a paravánok kerete
közé (4, 5). A nyers felületű darabokat
natúr színben hagyva, esetleg lazúro-
zás után lakkozhatjuk vagy színre is
mázolhatjuk.

A kész paraván-gyerekbútor két
asztalát akár szembefordítva, egy-
másra merőlegesen, a paravánlappal
elválasztva egy vonalban, vagy a szár-
nyak széthajtásával a legkülönfélébb
helyzetben állíthatjuk fel. — *bsj* —

TORNAPADOK

Az idő hűvösre fordultával a sportkedvelők is beszorulnak tornaterembe, lakásba. Sajnos nem minden sportszerető család költségvetése viseli el az erőnlét fenntartására szolgáló konditorna óradiját, főleg, ha többen is szeretnének részesülni a kikapcsolódást nyújtó edzésből. Kisebb közösségeknek, egy házban lakóknak ajánljuk a bemutatott tornapadok elkészítését. Egy üresen álló közös helyiségben felállíthatók, társaságban a munka és a testedzés is kellemesebb.



A két különböző felépítésű edzőpad más-más gyakorlatok elvégzésére alkalmas. Mindkettőnél ügyeljünk arra, hogy a felületeket gondos munkával simára csiszoljuk, s a várhatóan erős igénybevétel miatt az alkatrészek csatlakoztatása, valamint a kötések szilárdak legyenek, használat közben is azok maradjanak. Mindkét sportszert fenyődeszkából készítsük.

A súlyzópad (I) két egység összecsavozásával lesz teljes. A különálló pad lábaihoz oldható kötéssel kapcsolódik a két súlytartó oszlop, melyek szükség esetén eltávolíthatók. A pad lábai legalább 120x60 mm keresztmetszetű anyagból legyenek.

A lábakhoz a fekvőlapot alátámasztó keretelemek sarokcsapozással kapcsolódnak, a merevítőket a lábba vésett fészkekbe kell süllyeszteni (A). A sarokcsapozáshoz az anyag vastagságát öt egyenlő részre osztva jelöljük be a fűrészelések helyét. A csapok készítésekor a jelölővonalon kívül, míg a fészkekénél azon belül vágjuk át az anyagot, és vésővel üssük ki a felesleget. Az egymásba illő részeket ráspolyozzuk, csiszoljuk pontos méretűre. A rövid keretelem és a merevítő fészket részben, ill. teljesen vésní kell. Az összes ereszték, csap és csapfészkek megmunkálása után

ANYAGJEGYZÉK

Jel	Db	Megnevezés	Méret
1	1	alaplapp	994×270×18 mm
2	2	oldallapp	1030×400×18 mm
3	2	homloklapp	270×400×18 mm
4	1	háttámla	800×350×18 mm
5	1	ülőlap	350×350×18 mm
6	2	gerendaláb	60×60 – 360 mm
7	2	támaszték	45×20 – 380 mm
8	1	támaszték	45×20×268 mm
		összekötő	
9	1	fogazott lécz	30×20 – 600 mm
10	2	támasztólécz	30×20 – 120 mm
11	2	sarokszöglet	30×20 – 40 mm
12	1	ülőlap szivacs	350×350×20 mm
13	1	ülőlap szivacs	800×350×20 mm
14	1	műbőr bevonat	140×50 cm
15	1	zongorapánt	340 mm

2-2 M8×50 mm csavar, anya, alátét

szárazon állítsuk össze a lábazatot, hogy még idejében derüljön ki, elmaradt-e valami, s hogy észrevegyük az esetleges hibákat.

Szétszedést követően hagyományos csontenyvel vagy korszerűbb diszperziós ragasztóval most már véglegesen rögzítsük egymáshoz az alkatrészeket. Száradásig az eresztékek jobb összehúzóerővel biztosítsuk. Az egész lábazatot erős kötéllal rögzítsük, melyet pl. ékekkel feszítünk meg.

A fekvőlapot hornyolt élű, 18-20 mm vastag deszkából (pl. hajópadlóból) alakítsuk ki, körben facsavarokkal rögzítsük a kerethez. A csavarfejeket inkább mélyebbre süllyesztjük a lap anyagába, nehogy onnan kiálljanak. Eltüntetésükre folyékony műfát kenjünk a lyukakba, amit száradás után csiszolha-

tunk. A fekvőlap élét körben kerekítsük le gyalulással, ill. csiszolással.

A súlyzórtartó anyaga a lábakéval azonos méretű legyen, 2-2 db kapupánt-csavarral fogassuk a pad lábához, belülről alátéttel ellátott szárnyasanyával rögzítsük. A tartó furatain át dugott farúd kapaszkodót kis ékkel rögzíthetjük, ha szükséges.

A műbőrrel bevont, felnyitható fekvőlappal ellátott pad (II) a kiegészítő sportszerek – izomerősítő súlyok, labdák, pingpongütők – esetleg cipők tárolására is alkalmas.

Az elkészítéséhez szükséges anyagokat táblázatba foglaltuk. A szekrényrész lapjait ennél is olyan deszkából állítsuk össze, melynek éleit egymásba csúsztatva rögzíteni tudjuk, hogy a megadott befoglaló méretű lapokat kapjuk.

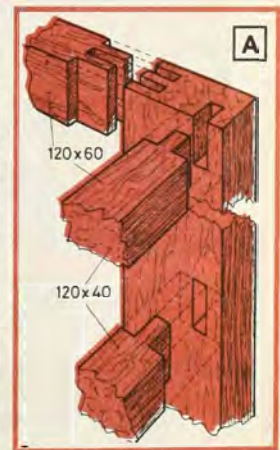
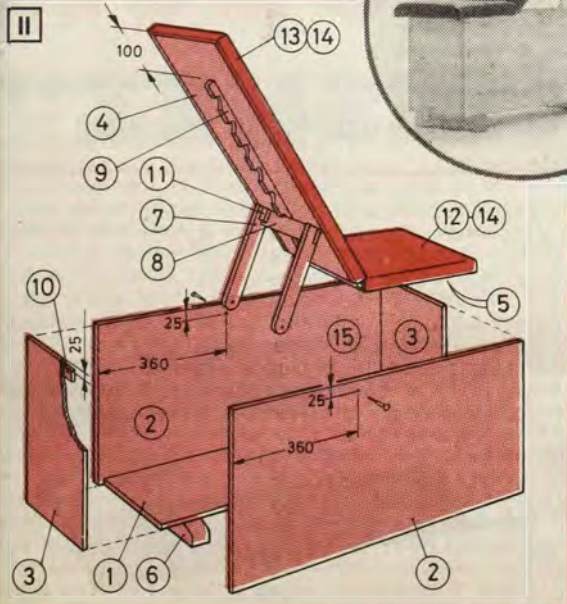
Az élek összekapcsolása élhórony helyett Lamello-lapocskák alkalmazásával is elvégezhető. A méretre szabott lapokat úgy csapozzuk egymáshoz, hogy lehetőleg minden deszkába jusson egy-egy köldökcsap. A gerendaláb (6) a fenéklapp teljes szélességét támassza alá, csak a kilógó részt kerekítsük vagy vágjuk le részsűrés.

A fekvőlap két darabját facsavarokkal felszerelt zongorapánt (15) köti össze. A felnyitható háttámla (4) közepére kerül a fogazott lécz (9). A háttámla dőlésszögének beállítását a fogazott léczbe helyezhető, csapozással összeragasztott, a sarokszögletekkel (11) megerősített támasztóláb (7, 8) biztosítja. A támasztólábat M8×50 mm-es csavartengelyek tartják az oldallapon. A háttámasz leengedésekor e lábat a szekrény hátoldalára csavarozott támléc (10) tartja meg.

Az üléslapot (5) és a hátlapot lemosható műbőrrel bevont gumiszivacs párnázat teszi kényelmessé. A műbőr bevonat szélét visszahajtva, kárpitoszegekkel vagy tűzőgéppel rögzítsük a lapok hátoldalához. A sarkok kialakításához a III. ábrásor nyújt segítséget. Az üléslapon még burkolás előtt fúrjuk ki a köldökcsapok helyét, a burkolt üléslapot a szekrény élébe ültetett keményfa csapokra ragasszuk rá.

Mindkét formájú padot festés előtt még egyszer gondosan csiszoljuk át. Az első – lehet erősen hígított – alapozó festés legyen, mely lehet színes vagy színtelen lakk.

Az első festék- vagy lakkréteg „felborzolja” a szárazon már teljesen simának látszó felületet, ezért az újbóli finomcsiszolást igényel. Porszívóval vagy sűrű kefével távolítsuk el a finom port. A második festékréteget hígítás nélkül hordjuk fel. A könnyebb tisztántartás érdekében a szekrény belső felületének festéséről se feledkezzünk meg.

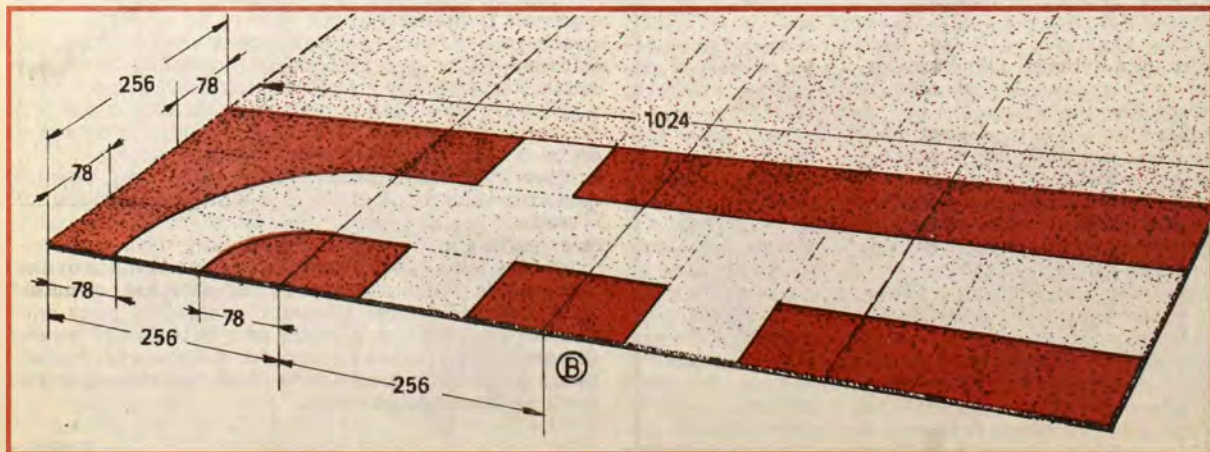


– mega –

Népunk a felületes szemlélőt félrevezetheti, ám a közkedvelt Lego játékokat ismerők azonnal észreveszik, hogy a padlón kirakott városalapok nem Lego gyártmányúak, hanem padlószőnyegből sajátkezűleg készítették. Tekintettel a közkedvelt, s méltán híres Lego készletek és kiegészítők egyre magasabb árára, ez érthető is. Aki teheti, persze vásárolhat eredeti alaplapokat is, a takarékoskodóbb gyerekek azonban inkább épületek, járművek készleteire gyűjtik a zsebpénzüket. A terephez szükséges alaplapokat illetően megelégszenek a maguk vagy szüleik készítette olcsóbbakkal. Cikkünkben most e szerényebb kivitelű terepmodulok kialakításához adunk tanácsokat.



TEREPMODULOK „VÁROSÉPÍTÉSHEZ”



Helytakarékos könyvespolc

Aki szeret olvasni, annak többnyire sok könyve is van, s elhelyezésük mindig több-kevesebb gond okozója. A könyvespolcok azonban gyakran mélyebbek a kelletténél, s ha a szabadon maradó helyeken még elférne egy sor könyv, akkor ezt nem szabad kihasználatlanul hagyni. Am, hogy a hátsó sorban levő könyvekhez is könnyen hozzá lehessen férni, olyan mozgatható polcrésszel érdemes kiegészíteni a bútordarabot, amely ezt lehetővé teszi. A jobbra-balra tolható betétpolco(ka)t olyan szélesre kell méretezni, hogy még közepén is könnyen kiemelhetők legyenek a hátsó kötetek, azaz a kiegészítő darab a teljes szélesség felénél, harmadánál legalább 50 mm-rel legyen kisebb. A káva anyaga megközelítőleg azonos legyen az eredeti kávaéval, s nem árt, ha hátlapja is lesz. A mozgatható két vezetékű és alul egy-egy görgő könnyíti meg. E célra kis-méretű gördülőcsapágyak is megfelelnek, amelyeket a fenéklap középvonalába kell felerősíteni. Így a mozgó polcok könnyen oldalra gördíthetők, s a hátsó sorban levő könyvek is mindig kéznél lesznek.



Először is a lapok alapanyagát kell megválasztanotok. A célnak nagyon jól megfelelnek az egyöntetűen zöld, tehát a gypsöznyeghez hasonló közepes vastagságú padlósönnyegek, de a 3-4 mm vastag farostlemez, vagy a 2 mm vastag extrudált polisztirol táblák is megfelelnek. Esetenként még a 3 mm vastag szürke kartondarabokból is készíthettek a Legóhoz hasonló alaplapokat. Mindegyik anyagnak vannak előnyei és hátrányai. A padlósönnyeg a szélességben felbomlásra hajlamos, a farostlemez a pára felvételére idővel megvetemedhet, éppen úgy, mint a vastag karton. A polisztirol lemezből kialakítottaknak pedig a felfestett mintázatuk elválhat meg játék és tárolás közben. Viszont ezek is tagadhatatlanul olcsóbbak, mint az eredeti Lego alaplapok.

A saját gyártmányú terepmodulokat azonban nemcsak azoknak érdemes elkészíteniük, akiknek vannak Lego épületeik, fáik, bábuik, mert a 1/43-as fémautókkal remekül lehet ilyen terepen roeozni vagy szituációs játékokat rendezni, akár több résztvevővel is. Ezek után lássuk, hogy készíthetitek el ezeket a tereplapokat saját magatok.

A szőnyegpadlóból készültökhöz legalább egy nagyobb, 110x110 cm-es darabra lesz szükségetek. Erre a darabra filctollal rajzoljátok fel 256x256 mm-es négyzetátlót, majd a négyzeteken belül újabb távolságokban felmért vonalalálóval alakítsátok ki az úttest egység szélességű sávjait. E távolságokat célszerű az eredeti alaplapokhoz igazodó méretekben felrajolni, mert így még azok kiegészítéseként is használhatjátok majd a magatok készített darabokat. A Lego épületek közül ugyanis számosnak, pl. a kórháznak, a benzinkútnak stb. ilyen méretű az alaplapja, így gond nélkül a terepetekbe illeszthetitek, s az úttest szélessége sem fog változni. Ennek érdekében előbb a négy egymás melletti négyzetre húzzátok be az alsó-felső széleitől 78-78 mm-re egy-egy vízszintes vonalat. Ezt követően függőlegesen is rajzoljátok fel ezeket az osztóvonalakat. A körös úttestű daraboknál az íveket természetesen körzővel jelöljétek fel az anyagra.

Ezt követően fehér akril- vagy más diszperziós – tehát vízvel hígítható – festékekkel legalább kétszer fessétek le az úttest felületét. Először nem árt, ha hígabb festéket használtok, s ezt jól beitatjátok a szőnyeg felületébe (1). Miután teljesen megszáradna, a festékes ecsettel húzzátok le a festett felületet egy irányba, hogy szálak eléggé összetapadjanak. A második

festékréteget már csak az úttest felületét érintve kenjétek fel. Az ecsettel előbb a két szélső határoló kontúr húzzátok be, s közben figyeljétek arra, hogy a felfestett rész széle ne legyen girbegurba. A középső felületet csak ezt követően vonjátok be festékekkel.

A festéket hagyjátok teljesen megszáradni, majd egy egyenes lécs vagy hosszú műanyag vonalzó élé mentén éles késsel – először hosszszában – szabjátok le a négy lapot magába foglaló sort. A levágott csíkot csak ezt követően szabjátok fel önálló és teljesen egyforma négyzetekre. A darabok pontos összeilleszthetősége attól függ, hogy a leszabott darabok mennyire pontosak, ezért ezt a műveletet nagy figyelemmel végezzétek.

Végezetül a szőnyegdarabok élén a szálak felbomlását Palmatex ragasztóval bekelve, s azokat egy fém- vagy műanyag lappal lesimítva gátoljátok meg. A további tereplapokat is hasonlóképpen készíthetitek el, de a lapok egybevágóságáról még a négyzetek kivágása előtt győződjétek meg. Ha az úttest vonala nem töretlen, az még elviselhető, ám ha a lapok különböző méretűek, egymás mellé fektetve hézagok keletkezhetnek közöttük. Ily módon az 1 négyzetméternél valamivel nagyobb szőnyegből 16 darab, s minden útváriációt négyszer kiadó tereplapot alakíthattok ki.

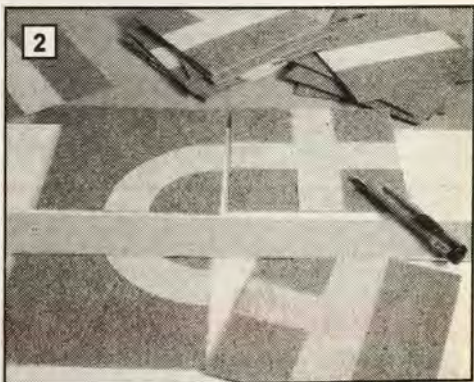
Ha még továbbiakra lenne szükségetek, az sem okozhat nagy problémát, csak egy újabb szőnyegcsíkot kell vásárolnotok, s máris hozzáfoghattok a szükséges elemek el készítéséhez.

Ahogy már az előzőekben említettük, e célra megfelel a 3-4 mm vastag farostlemez is. A négyzeteket célszerű fűrészgéppel levágnotok, mert így biztosan minden darab pontosan egyforma lesz. A nyers lapokból érdemes a pilanatnyilag szükségesnél többet leszabtatni, hogy a későbbi pótdarabok elkészítésekor erre már ne legyen gond.

E lapok felületét teljesen be kell majd festetetek. A rajz alapján rajzoljátok fel az úttest vonalát, celluluszalaggal határoljátok le, majd marokcettel, a felületet tupfolva, enyhén nyomogatva fessétek fel előbb az utakat szürkére, majd a gyepes felületeket zöldre. A lapok élet

se felejtsetek el bekenni a megfelelő színű festékekkel.

Ha 2-3 mm vastag extrudált polisztirol lapokat használtok fel, akkor a lapokat éles késsel behasítva az asztal élé mentén letérdelve darabolhatjátok méretre. Az élék finom lecsiszolása, a kontúrok bejelölése után a polisztirol lapokat a farostlemezhez hasonlóan festhetitek le. Előtte azonban nem árt a sima felületeket polírpapírral kissé felérdesíteni.



Ha alapanyagul vastag szürke kartont választotok, akkor a darabok kiszabásához éles késsre és hosszú fémvonalzóra lesz csak szükségetek. A gyepes részeket akár hígabb temperával is felfesthetitek, az úttest színével megfelel a karton alapszíne. Ezek a legolcsóbban kivitelezhető tereplapok, s ha kíméletesen használjátok, tároláskor sem gyötríték meg a lapok sarkait, éleit, ezekkel is elég hosszú ideig kedveteke játszhattok.

- bs -

fischerdübel®



fischer-kombinált ragasztott dübel FCR

A beton repedéses húzott zónájában is alkalmas.

- ① Ragasztópatron RM ② Menetes szár FCR-A

Anyaga: galvanikusan cinkeztet vagy korrózióálló A4 acél.

ALKALMAZHATÓSÁG

Építőanyagok fajtája:

Beton \geq B25, tömör szerkezetű terméskövek.

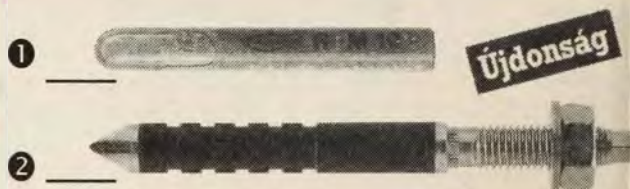
Rögzíthető tárgyak:

A legnagyobb biztonságot követelő tárgyak akár keskeny gerendáknál is. Általános acélszerkezetek, homlokzati rögzítések, tartók, gépek, konzolok, állványok, korlátok stb.

LEÍRÁS

Az új fischer FCR az egyedüli ragasztott dübel, amely a beton húzott zónájában is engedélyezett és különösebb szerszám vagy patron nélkül szerelhető. Újfajta felépítése révén egyesíti a hagyományos ragasztott és utánterpesztő dübelek előnyös tulajdonságait. Feszítésmentes rögzítés mellett a beton feszültségi repedése esetén utánterpeszt. Ezzel az FCR dübel nagy terheléseknél és extrém körülmények között kettős biztonságot garantál. Feszítésmentes hatásmódjával kis szél- és tengelytávolságok érhetőek el.

A hagyományosan bevált fischer RM ragasztópatron műgyantát, kvarchomokot és térhálósító anyagot tartalmaz. Univerzálisan alkalmazható mind a fischer RGM, mind az FCR menetes szárral.



A fischer FCR kombinált ragasztott dübel az RM patron alkalmazásával biztos és egyszerű szerelést garantál. A kikeményedett ragasztóanyag tömíti a furatot, így a rögzítés külső atmoszférikus behatásoknak is ellenáll. A sokrétű alkalmazhatóság mellett minden csapméret galvanikusan cinkeztet vagy korrózióálló A4 acélból készül.

A fischer FCR az egyedüli olyan dübel, amely nagyszilárdságú műanyag és acél szintéziséből épül fel.

- Korlátozás nélkül engedélyezett a beton húzott zónájában.
- Hagyományos módon hengeres furatba szerelhető.
- Nem szükséges speciális patron vagy különleges szerszám. Egyszerűen és gyorsan szerelhető.
- Minimális feszítőhatásával kis szél- és tengelytávolságok érhetőek el.
- A fűrészi munka lényegesen kisebb, mert a furatátmérő nem lényegesen nagyobb a csapátmérőnél.

fischer-ragasztott dübel R

Feszítésmentes rögzítés betonba

- ① Ragasztópatron RM ② Menetes szár RGM

Anyaga: galvanikusan cinkeztet vagy korrózióálló A4 acél.

ALKALMAZHATÓSÁG

Építőanyagok fajtája:

Beton \geq B15, tömör szerkezetű terméskövek.

Rögzíthető tárgyak:

Általános acélszerkezetek, támasztókarok, fej- és láblemezek, magraktárak tartói, konzolok, korlátok, ablakok, védőkorlátok, állványok, gépek, homlokzatok, csatlakozó vasalások, zsaluzatok stb.

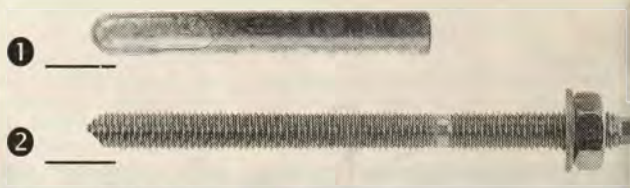
LEÍRÁS

Az R ragasztott dübel rögzítési garnitúra RM ragasztópatronból, RGM menetes szárból, alátétből és hatlapú anyából áll. Az üvegpatron műgyantát és térhálósító anyagot tartalmaz.

A ragasztott rögzítés időálló és feszítésmentes. Nagy terhelések mellett kis szél- és tengelytávolságok érhetőek el. A beton nyomott zónájában gyorsan és egyszerűen szerelhető.

Minden menetes szár az egyszerű szereléshez alkalmas hatlapfejű kivitelben készül. Ha a szár átmérője \leq 20 mm, akkor a behajtófej külső hatlap, ha \geq 24 mm, akkor belső hatlap (imbusz) kialakítású. Speciális adapter nem szükséges.

Korrózióálló A4 acél anyagú menetes szárok M8...M24 méretben kaphatók.



Engedélyezett méretezési segédlettel, típusstatikával!

Kis időráfordítás, pontos számítás.

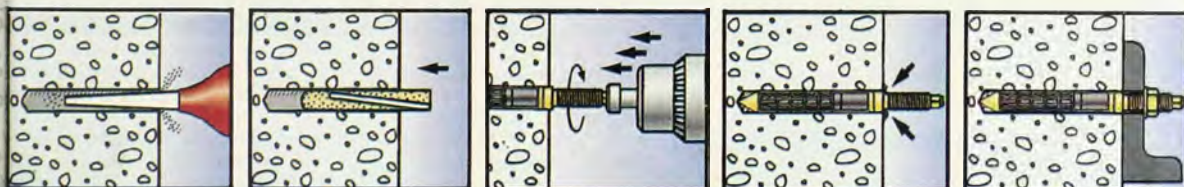
A fischer típusstatika egy hasznos segédeszköz tervezőknek és statikusoknak. A részletes könyv az acéldübelek egyértelmű méretezéséhez több mint 600 táblázatot és típusdiagramokat tartalmaz.

A dübel vagy dübelcsoportok együttes méretezése az alaplappal együtt gyorsan elvégezhető. Természetesen számítógépes program is rendelkezésre áll. Ezzel percek alatt profi megoldás adható.

ALKALMAZÁSI PÉLDÁK



SZERELÉS

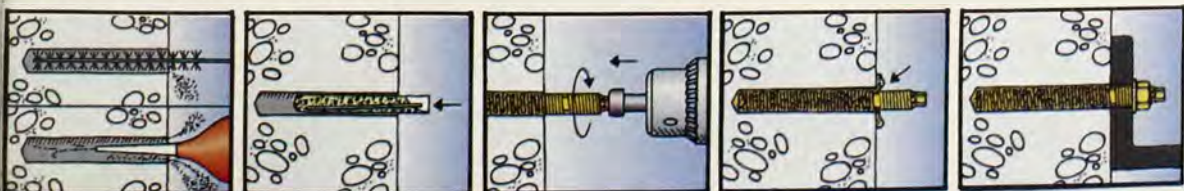


Magyarországi Képviselet

1097 Budapest,
Gubacsi út 28-30.
Telefon/fax: 282-6787
Telex: 224-843

SZERELÉSI TANÁCSOK

- Fúrás után a furatot alaposan tisztítsuk ki.
- A menetes szárat üve vagy kalapácsfűrő fokozatú fűrőgéppel $n \leq 750$ ford./min. hajtjuk be. Ezzel biztosítjuk az üveg, gyanta és térhálósító anyag jó összekeveredését.
- Vegyük figyelembe a hőmérséklettől függő kikeményedési időket.
- A dübel nedves furatnál is alkalmazható, csak az álló vizet kell eltávolítani.



Minden lakásban otthon!



Felhívás minőségi cserére!

Mindannyian sok időt szánunk arra, hogy otthonunkat építsük-szépítsük. A bútorok szövetét áthúzzuk, ha eljárt felettük az idő, a falakat újrafestjük, és ha elvesztette fényét - kicseréljük a tükröt a fürdőszobában... Tesszük mindezt, hogy otthonunk soha ne veszítse el fényét.

Nincs fény nélküle, minden nap megérintjük, minden helyiségben falon van. Mi az?

Gondolt már arra, hogy lecserélje lakása kapcsolóit, dugaljait?

Elegáns forma, nagy színválaszték, és illik minden bútorhoz.

Kizárólag igényeseknek!

VARILUX KAPCSOLÓCSALÁD!

 **KONTAVILL®**

Villamosszerelési Részvénytársaság
6600 Szentés, Ipartelepi út 14. Pf.: 10
Telefon: 63/314022, Fax: 63/311-639,
Telex: 82-372

ÚJ TERMÉKEK A KONTAVILL-TŐL

A lakás felújítása, átrendezése vagy akár csak egy új világítótest felszerelése jó alkalom arra, hogy korszerűbbre, igényesebb kivitelűre vagy mutatósabbra cseréljük a kapcsolókat, dugaszolóaljzatokat.

Sokan választják a VARILUX szerelvénycsaládot (1, 2). Modern formájú, variálható, lakásokban, irodákban, komolyabb IP-védettséget nem igénylő helyiségekben alkalmazható a termékcsalád minden tagja. A belső tér színhatásaihoz igazodva tizféle színből válogathatunk. Jelenleg fehér, mélyfekete, tűzpiros, kékeslila, hangaibolya, krómsárga, ezüstszürke, türkizöld, barnásdrapp, sötétbarna kapható. Minden színben létezik sarokvilágító kivitelű kapcsoló és aljzat, antenna- és telefoncsatlakozó, valamint forgatógombos és szenzoros fényerőszabályozó.

A VARILUX szerelvények egyszerűen szerelhetők. A borításuk egy fedélből, két záróelemből, egy keretből, valamint egy billentyűből vagy betéttárcsából áll.

Először a billentyűt, majd a keretet kell lepattintani. A dugaszolóaljzatnál, az antenna- és a telefoncsatlakozónál a fedél leemelése előtt egy rögzítőcsavart kell kihajtani. A rögzítőkörmök lazítása után becsöthető a vezeték. A bekötött vezetékkel a szerelvényt helyezük a dobozba, a meglazított körmöket húzzuk meg. Végül az eltávolított betétet vagy a billentyűt pattintjuk, illetve csavarozzuk a helyére.

A VARILUX kapcsolók és csatlakozóaljzatok 7 mm-es osztávolsággal egymáshoz kapcsolhatók, azaz sorolhatók. Ehhez két egymás mellé kerülő szerelvény végdarabjait pattintjuk le, és helyükre illesztünk egy ún. közdarabot.

A szenzoros és a forgatógombos fényerőszabályozók 400 és 600 W-os kivitelben kerülnek forgalomba. 220 voltos izzók és halogénlámpák fényerejének szabályozására használhatók, de induktív és kapacitív terhelések esetén nem alkalmazhatók. Alap kivitelben a fényerőszabályozók váltókapcsolóként is üzemeltethetők úgy, hogy a váltókapcsolás egyik oldaláról szabályozzuk a fényerősséget, a másik oldalára pedig egy hagyományos váltókapcsolót kötünk.

A kapcsoló műszaki adatai:

Névleges feszültség: 250 V
Névleges áramerősség: 10 A
Szigetelési ellenállás: min. 5 Mohm
Villamos szilárdság: 2000 V eff. 50 Hz
Élettartam: 50 000 állásváltoztatás
Érintésvédelmi osztály: „0”
Vonatközi szabvány: IEC 669

A dugaszolóaljzat műszaki adatai:

Névleges feszültség: 250 V
Névleges áramerősség: 10-16 A
Szigetelési ellenállás: min. 5 Mohm
Villamos szilárdság: 2000 V eff. 50 Hz
Élettartam: min. 5000 csatlakozás
Érintésvédelmi osztály: „0”
Vonatközi szabvány: IEC 884

Gumidugók, dugaszolóaljzatok

Nagy népszerűsége tett szert a Kontavill által forgalmazott, Legrand gyártmányú gumidugó és csatlakozóaljzat. E termékek keresetségüket sokoldalú felhasználhatóságuknak és olcsó árúknak köszönhetik. A Legrand-gumidugók kertben, műhelyben, garázsban kiválóan megfelelnek. A vezeték könnyen bekötethető. Létezik egyes és hármas csatlakozóaljzat, melyek gumigyűrűvel és zárósapkával ellátva is kaphatók. A kiegészítővel a termékek IP 44-es védettséget kapnak.

OmniRex programozható csatlakozóaljzat

A programozható aljzat megoldást jelent minden olyan esetben, amikor valamilyen villamos berendezést meghatározott időprogram szerint kell működtetni (3).

Például reggel nyolckor be-, tetszés szerinti időben pedig kikapcsolható vele a rádió, de természetesen számos más berendezés, gép működtetésére is alkalmas. A programozható csatlakozóaljzatot napi és heti programozású kivitelben is gyártják. A napi programozású 24, a heti 168 óránként ismét-

li programját, de bármikor átállítható. Az aljzat oldalán lévő kapcsolóval állítható be, hogy program szerint vagy állandóan működjön. A programozás egyszerűen, tolszegmensekkel végezhető. Ahol a tolszegmenseket kihúzzuk, ott az aljzat be-, ahol visszanyomva marad, ott pedig kikapcsol. Egy szegmens napi programozásnál 15 percet, a hetinél 2 óra időintervallumot jelent. Az OmniRex szinkronmotoros hajtású, terhelhetősége 16 A. Megbízható működésű 0 és 50 fok között, védettsége IP 20.

Kontamodul elosztó

Az euro rendszerű csatlakozóaljzattal készülő elosztó túlfeszültség-vezetővel és zavaroszűrővel szerelt. Egy aljzatba vagy egy védőérintkezős dugót vagy két földelőtlen (ún. lapos flexo) csatlakozódugót helyezhetünk. Az elosztók kapcsolós kivitelben is készülnek, 2, 3, 4, 5 vagy 6 aljzattal. A csatlakozóaljzat MT 3x1 mm²-es, 2,5 m hosszú vezetékkel van felszerelve, terhelhetősége 16 A.

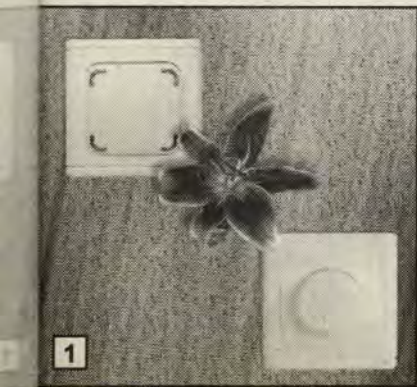
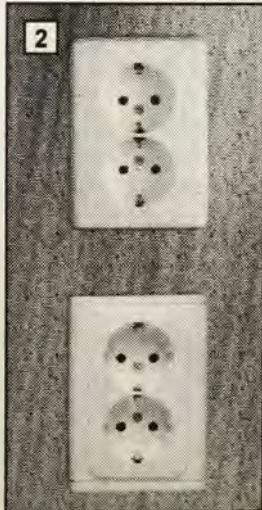
Esztétikus kivitelű, falra vagy bútorra is felcsavarozható. A túlfeszültség-vezetős kivitel hatásosan véd villámcsapás vagy bármilyen okból jelentkező túlfeszültség ellen. Ez különösen számítógépeknek fontos szempont, de előnyös bármilyen érzékenyebb háztartási vagy irodai berendezésnél is. A zavaroszűrős változat megszüri a hálózati zavarokat, melyek pl. a televízió „csikós” képét vagy a rádió recsegését okozzák.

A túlfeszültség-vezető műszaki adatai:

Típusa: UC 600 Q CERBERUS
Mérete: 8x8
Statikus működtető
feszültség: 600 15%
Dinamikus működtető
feszültség: 1800 V

A zavaroszűrő műszaki adatai:

Névleges feszültség:
250 V 50 Hz
Névleges áramerősség: 16 A
Kisítő ellenállás: 330 kohm



VALÓDI FA A MŰANYAG VITORLÁSOKON



Aki kitekből épít hajókat, sokkal rövidebb idő alatt elkészül egy-egy modellel, mintha hajóit a hagyományos módon építené meg. Am a kitek minősége igen változó, s néha igen kellemetlen meglepetések is érhetik az embert, pl. a hajótest vízvonala alatti része sima, mint a tükör vagy a külháj, s a fedélzetek túl mélyen éreztek. Esetenként meg ennek az ellenkezője okoz bosszúságot. Ráadásul a műanyag a legigényesebb érezés ellenére sem lesz olyan, mintha valódi fából készült volna, a vékony árbócok, vitorlarudak meg igencsak megnehezítik a vitorlák és a kötélek felrakását. Aki szeretne ezen változtatni, s ennek érdekében nem riad vissza némi pluszmunkától sem, annak szívesen adok néhány ötletet a saját „praxisomból”.

Újrapalánkolt hajótestek

Aki nemcsak műanyagból, de fából is épített vitorláhajókat, az tudja, hogy ez az ősi anyag milyen jól „idomítható”, még kis méretekben, parányi felületen is mennyire valóságos marad. A műanyag modelleken ezt az anyagot csak nagyon nehezen lehet utánozni. Ezért egy viszonylag jellegtelen háromárbcos hajómodellt kísérlettem meg igazi falánkokkal bevonni. Előkerestem régi faanyagaim közül néhány vékony nyír színfurnér lemezt. Sik lapra fektetve simára csiszoltam mindkét oldalát, majd citlinglel teljesen elvékonyítottam a 0,6 mm vastag lemezeket. Hátoldalukat bekentem híg Palmatex ragasztóval, s hagy- tam teljesen megszáradni.

Közben a hajótestet vettem munkába. Oldalait bekentem grafitporral, majd papírra átnyomva, dörzsölve lenyomatot készítettem a felületről. Ezt követően éles szikével egyenletesen lehántoltam 2-3 tized vastagságnyi anyagot a felszínről. A dörzsfák mellett óvatosan munkálkodtam, hogy azok éle ne sérüljön meg túlságosan, majd a dörzsfák felületét is egyenletesen lemunkáltam. A gerincet és a tőkét is elvékonyítottam, a héjalás síkjában éles kés hegyével mélyen bemetsztem az anyagot. A hajótest lecsiszolása után a palánkokat valódi fából, azaz színfurnérból készítettem el.

Az igazi palánkokat és a dörzsfák anyagát a lecsiszolt színfurnérból nyélbe erősített vékony pengével vágtam fel. Szélességüket – jobb híján – a lenyomatról mintát véve határoztam meg. A palánszálak élet ezután egyenként keményfa léccel megnyomva „kerékítetttem le” (1). Szikével kivágtam a tőkét burkoló darabokat is, de a külső kontúrjuk mentén 1 mm-nyi ráhagyással.

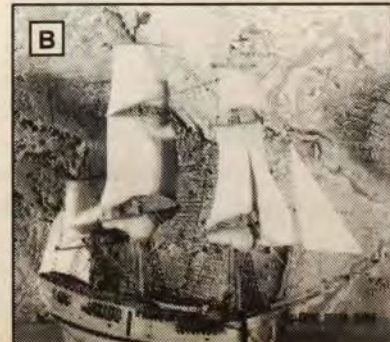
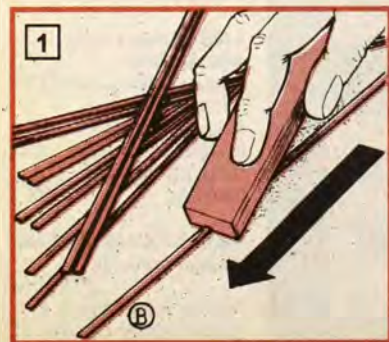
A palánkolás művelete

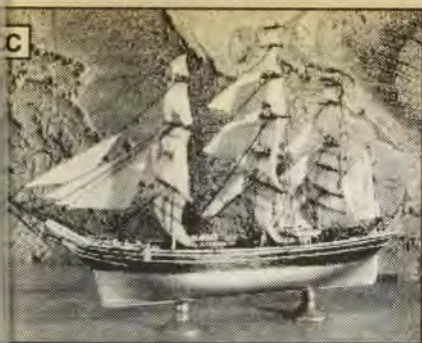
A hajótest jobb és bal oldalát vékonyan bekentem 10 mm széles Palmatex-szel, majd a gerinc-től felfelé haladva párosával, a csikokat szorosan egymás mellé illesztve egymás után felsimítottam,

s a helyükre vágtam a palánkokat. A végüket, amely a tőkéhez került, kis acélvonalzó mentén el is kellett keskenyíteni (2). A tőkéhez illesztésüket, bevágásukat a bemetszett horony nagyban megkönnyítette. A dörzsfákat csak a héjalás felragasztása után ragasztottam a helyükre. A vékony színfurnérsíkokat minden előzetes hajlítás nélkül sikerült a helyükre ragasztanom, csupán a kerek farkosárnál kellett kissé megnevedítenem a palánkokat, hogy híven kövessék a test ívét. A dörzsfák felragasztása után helyükre ragasztottam a tőkét, a gerinc (3), valamint a kormánylapát él- és oldalborító lemezeit, majd a bepálánkolt felületeket gondosan lecsiszoltam.

Ezt követte a palánkok víz feletti részének a színezése. Mivel ez fekete volt, a vízvonala alatti részt cellulux-szal lehatároltam, majd a felső felületeket tusba mártott ronggyal bedörzsöltem. Így a felület nem szátkasodott fel, sőt selymes fényt kapott, s a palánkolás rajza a sima felület ellenére is jól látható, nagyon valóságos lett, megközelítően olyan, mint az igazi hajókon (A).

A fedélzeti épületek és egyéb szerelvények helyét az eredeti műanyag modellről vettem, a szellőzőnyílások és lejárók helyét átmásoltam egy sűrűerezű fenyőfa színfurnérlapra. A nyílások kivágása után az eredeti fedélzetre helyezve körülvágtam a kontúrokat. A műanyag fedélzetek szélét ezután keskenyebbre reszeltem, hogy a test tápmeremei közé férjenek, a fafedélzeteket pedig síkba csiszoltam, a palánsávokat előbb élesre csiszolt hegyű ceruzával berajzoltam, majd tompa késheggyel a falemezbe mélyítettem. A főbb építmények és a nyílások lekeretezését sem hagytam ki, sőt, még az orrfedélzet palánkjainak beillesztett végét is berajzoltam. A felszerelési tárgyak helyezőfuratait is az eredeti fedélzetek alapján fúr- tam ki, majd a falapokat leemelttem róluk, s sztearinos textillával alaposan bedörzsöltem a szín- oldalukat. A fedélzeteket ugyanis a valóságban a matrózok gyakran mosták, ezért egészen világos natúr a színük. A palánkok között viszont szurkos anyaggal beverve tömitik, amit meg jól imitálnak a ceruzával behúzott szürke vonalak. A valódi fa-





fedélzeteket így a műanyagokra, majd azokat a hajótestbe ragasztottam.

A mellvéd belső oldalánál a kis méretek miatt faburkolásról szó sem lehetett. Először világos matt okker festékkel vékonyan lealapoztam e részeket, majd szintelen lakkot egy lehetetleni matt fabarna festékkel bekevertem, s ezzel a „lakkpáccal” kentem le a mellvédek belső oldalát. A fedélzeti házaknál is ezt a megoldást szerettem volna alkalmazni, de a nagyobb felületen már szembeeső volt a „hamisítás”, ezért méretre vágott kis fatömböket készítettem, majd mahagóni színfurnérral burkoltam meg mindegyiket. Oldalakra az eredeti alapján igen vékonyra vágott színfurnér csikokból ragasztottam fel a diszitményeket, majd híg lakkal emeltem ki a faanyag meleg tónusát. Mivel az eredeti kötélbakok darabjai igen gyengécskék voltak, ezeket is valódi fából készültre cseréltem ki. Vékony falemezből ezek könnyen kialakíthatók, s pácolással színezhető. A tartóoszlopok tetejére a kötélfogó gerendákat pilantragasztóval igen szilárdan lehet felragasztani.

A leírakból kiténik, hogy nem lehetetlen a műanyagot fává változtatni. Azonban nem mindegyik hajót lehet ily módon átalakítani. A faragott diszitményű, színpompás felületekkel, ágyúnyílásokkal tagolt hajótesten az utópálankolás elképzelhetetlen. Ezzel a módszerrel csak a nagyobb, s viszonylag egyszerű formájú hajótestek (B, C), fedélzetek, vonatkozó be valódi fával, s ez főként akkor igazán hatásos, ha a faanyag természetes, vagy pá-



colt tónusában, legfeljebb néhány helyen festetten érvényesülhet.

Az olcsóbb kiteknél gyakori, hogy a vízvonallal alatti részük sima. Ezeknek a hajótesteknek az alját hántolással könnyű annyira lemunkálni, hogy a hiányzó palánkolást valódi fából készülttel pótolhassuk, mégpedig mérettorzulást alig okozva. Ez még akkor is előnyös, ha eredetileg a hajótest alja ólom- vagy rézlemezekkel volt beborítva, de ezt nem kívánjuk, vagy nem tudjuk megjeleníteni. Számítsunk arra, hogy a fapalánkos hajókon nagyon szembetűnően elűtnék a fapalánkos és a festéssel imitált nagyobb fapelületek. Ezen úgy segíthetünk, hogy az ereteket poltrozással, vagy finom hántolással eltüntetjük. E részeket durva csiszolópapírral átcsiszoljuk, majd újból lágyan polírpapírral lesimítjük, s így festjük le nagyon vékonyan. A fedélzeti építményeken azonban ez a módszer sem hatásos, s ezért esetleg újabb és újabb faalkatrészek és fődarabok „legyártására” kényszerülünk. Így azután megeshet, hogy mire elkészül a hajónk, a műanyag alkatrészek harmada sem kerül beépítésre. Sok esetben ezt nemcsak anyaguk, de kétes szilárdságuk is indokolja.

Árbc, kötélzet, vitorla

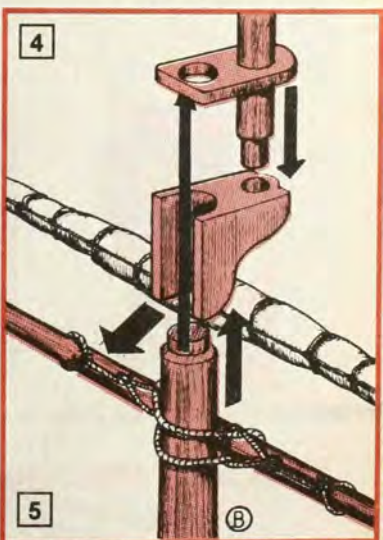
A hajó árbcait, vitorlarúdait is érdemes alaposan megvizsgálnunk, mert a műanyagból készültek szinte kivétel nélkül hajlékonyak, a ragasztásuk meg könnyen letörik. Ezeket még akkor is érdemes fából kialakítottakra cserélni, ha csak kevés kötéllel kívánjuk a hajót felszerelni. Ez ugyan helytelen, mert az igazi hajókra jellemző volt a „kötél-erdő” (D) a vitorlás hajómodelleknek pedig ez az egyik hatásos dísz. Csakhogy kevesen szánják rá magukat, hogy az építési leírason kívül szakkönyvekben is utánanézzenek a hiányzó sok-sok kötélpárnak. Az állókötélzetet pl. kifeszítve kell felszerelni, s ha az árbcok hajlékonyak, ezt szinte lehetetlen szépen megoldani. Egy szép vitorláson tehát érdemes az árbcokat fából, pontosabban modell-lécből kialakítani, s ehhez méretes mintaként a műanyagból készületeket felhasználni. Árbcnak, vitorlafának azonban csak sűrű és egyenes ereztű léceket használunk. A négyzet alapú



léceknél előbb az éleit reszeljük le, majd csiszolással alakítsuk ki a végleges alakját. Az árbcosarakat, az árbcokonzolokat és járomfákat viszont a műanyag darabokról levágyva felhasználhatjuk, s csapozva erősíthetjük a fából készített darabokra (4).

Nagyobb modelleken a vitorlarudakat érdemes használni. Árbcra erősítésük pedig egyszerűsített kötéllyaklókat alkalmazunk (5). Ezek az alkatrészek szilárdabbak a műanyagból készületeknél.

Mint már említettem, a vitorlás hajómodellek nagyon dekoratív dísz a kötélzet, koronája pedig a vitorlázat. Sajnos a műanyag kitek ebben nem jeleskednek. A kötélzetük gyér, néhány tarc-s és feszítőkötél, esetleg a fordító kötélpárok némelyikét ajánlják felrakni a modellre, a vitorláik meg vákuumformázott sztírolfoliából készültek. A valósághoz hasonló sűrűségű konvencionális kötélzetet sajnos csak pl. a régi kiadású „Hajómodellezés” című, illetve más szakkönyv alapján szerelhetünk modellünkre. A vitorlákat finom, vékony batisztból vagy zefiranyagból, az eredeti alapján kiszabva tehetjük valóságosabbá. Ha az anyagot



mosás után jól kikeményítjük, könnyen szabható lesz, a felületére puha grafitceruzával behúzzhatjuk a csikozásukat és a kurtítókötéleteket imitáló vonalakat.

A vitorlákat azonban különféleképpen lehet felszerelni. A modell – kellő sűrűségű kötélzet mellett – bevont, tehát a rudakra csavart vitorlakkal is mutatós, s ehhez még anyag is alig kell. Elég, ha vékony finom vászonszikokat nedvesen összecsapvarunk, s cérnával a rudakra erősítjük.

Az ily módon feljavított egyszerűbb vitorlás modellek – még a gyengébb minőségűek is – nagyon dekoratívak.

- bsj -



**MODELLEZŐK
BOLTJA
EXPORT-IMPORT
KIS- ÉS NAGY-
KERESKEDÉS**

Modellvasutak:

0", 0"
"HO", "N"
"TT"

saját gyártmány (MÄRKLIN replika)
FUGGER, MEHANO, MÄRKLIN, PIKO,
ROCO, LIMA, TRIX, FLEISCHMANN,
BACHMANN, LILIPUT, VACEK, ARNOLD
TILLIG, Cseh gyártmányú LPH.

Modellházak és egyéb tartozékok:

FALLER **VAL-PE** *Kizárólagos joggal!*
HOBLY

Autók:
BMW, HERPA, BUSCH-Praline, IGRA

TALERI, DRAGON, HASEGAWA, TAMIYA, BBURAGO *Kizárólagos joggal!*

RC modellek, irányítók és egyéb építési anyagok:

robbe
modellsport

IGRA magyar és egyéb építődobozok

1089 Budapest, Kálvária tér 19.
Telefon: 210-2875, Tel./fax: 134-5631

BOROTVATARTÓK

A férfiak számára a borotválkozás olyan szükséges rossz, mellyel naponta legalább egyszer találkozunk. Közismert tény, hogy ezt az érintettek szinte kivétel nélkül nem nagy lelkesedéssel végzik. Ennek egyik oka, hogy a borotválkozás kellékeinek előszedése és visszarakása is unalmas munka, és még akkor sem kerülhető el, ha a ma már igen elterjedt elektromos borotvakészüléket használjuk. Az eredeti dobozok szűkek, a hálózati zsinórt csak szorosan összehajtogatva lehet bennük úgy elhelyezni, hogy a doboz fedele lezárható legyen.

Ezért gondoltuk, hogy érdemes lenne egy könnyen kezelhető tárolót összeállítani. A rajzon és a leírásunkban ilyet mutatunk be.

Az elektromos és a „klasszikus” borotvakészülékekhez egy-egy megoldást közlünk, melyek alapján az adottságoknak vagy az egyéni kívánalmaknak legjobban megfelelő tartó könnyen elkészíthető.

Az elektromos készülékek tárolását az A ábrán látható tartóval lehet megoldani, melyet a fürdőszoba falára erősítünk. Alkatrészeinek elkészítéséhez pontos méreteket nem tudunk adni, azokat a már meglévő készülék szerint kell megválasztani. A méretezést megkönnyíti az egyes darabokat feltüntetett B ábra.

Alaplapul (2) egy 10-12 mm vastag rétegelt lemezt használunk, melyre facsavarokkal rögzítjük a készülék (1) és a csatlakozózsín dugaszának tartóját (4). A tartókat polírozott alumínium- vagy rézlemezről készítjük. A lemez vastagsága 1-1,5 mm legyen.

A felső tartó (3) megtervezéséhez a rajzon látható alakot vegyük alapul, mert ez általában minden készülékhez alkalmazható. Méreteit a készülékre fektetett keményebb papír (pl. rajzlap) segítségével határozzuk meg.

Fontos, hogy a készüléket rögzítő két kar lehetőleg a legnagyobb szélességű helyre kerüljön. Az alsó, a készülék kicsúszását megakadályozó fül pedig ne kerüljön oda, ahol a hálózati zsinór a készülékbe csatlakozik. A felhajtott fülek alakja, a közöttük levő rés olyan legyen, hogy a készüléket könnyen be lehessen csúsztatni. Az alsó tartót olyan kivágással kell ellátni, melybe a dugasz könnyen behelyezhető.

A borotvák általában mutatós, polírozott burkolatúak, melyet még a leggondosabban leélezett tartók is könnyen megsérthetnek, ezért a tartók belsejébe érdemes vastagabb textil- vagy filcbetéteket ragasztani. Ebben az esetben a méretek meghatározásakor a betétek vastagságát is figyelembe kell venni. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a betéteket csak olyan ragasztóval szabad rögzíteni, melynek oldószere nem támadja meg a készülék műanyagát. A ragasztást megkönnyíthetjük, ha a tartók belső felületét durva csiszolóvászonnal átöröszöljük.

Az alsó tartót olyan távol kell elhelyezni a felsőbe kerülő készüléktől, hogy a dugasz behelyezéskor ne karcolhassa meg a készülék házáat. Az alaplapot egy képkasztóval (5) vagy facsavarral erősíthetjük a fürdőszoba falára.

A régi módszereket kedvelők is készíthetnek a készülékükhöz illő, esetleg az ecset és a szappan tubusának elhelyezésére is alkalmas tartót (C). Az egyes darabokat rögzítő lemez ez esetben is 1-1,5 mm vastag legyen. U alakú kivágásait csak olyan szélesre készítsük, hogy a borotválkozáshoz használt eszközöket könnyen behelyezhessük.

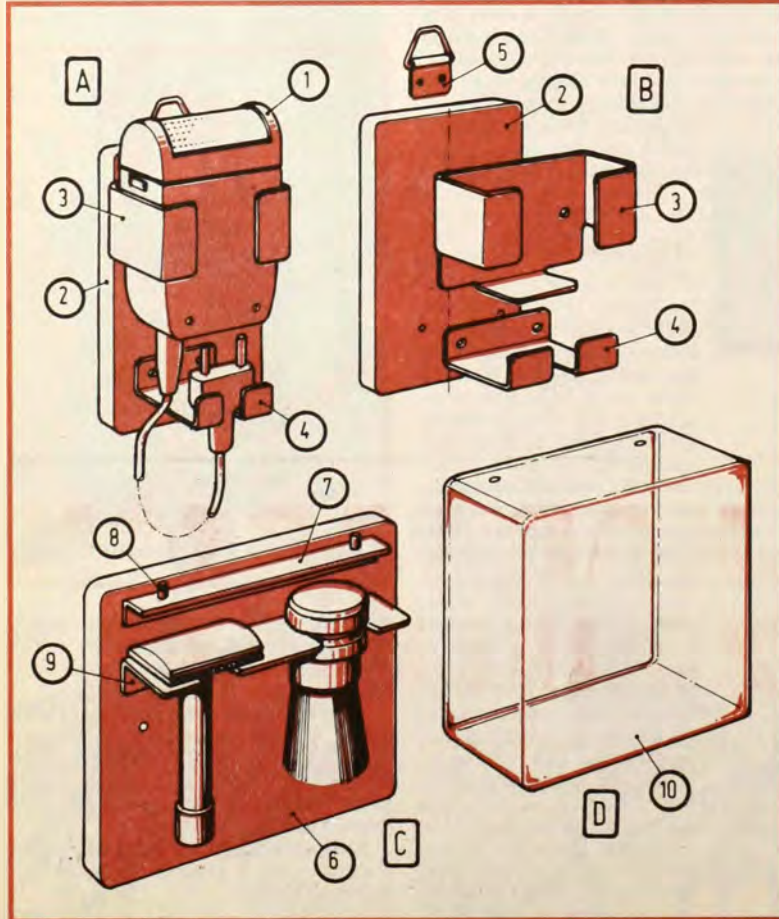
A rajzon a borotvakrém tubusát nem ábrázoltuk, mert egyesek dobozolt, szilárd szappant, mások palackozott borotvahabot (spray) használnak. De akik a tubusos kivitel választják, a tartóba (9) készítsenek olyan kivágást, melybe a tubus a zárófedele alatt betolható.

Az ismertetett tartóknak nincs burkolatuk. Akik szeretnék védőburkolattal is ellátni a tartót készíteni, tervezék meg egy példát a készülékek elrendezését és a beborításukhoz szükséges burkolat minimális méretét. A méretek birtokában a kereskedelemben kapható, megfelelő műanyag borítás kiválasztása könnyű és nem jelent nagyobb kiadást. Ha a méreteiben is megfelelő doboznak túl nagy a mélysége, könnyen (de óvatosan) levágható.

A fedél legegyszerűbb felerősítése a C ábrán látható. Ehhez egy derékszögbe hajlított rézlemez (7) használunk, melybe két csapot (8) forrasztunk. A csapok helyzetét pontosan átjelöljük a burkolatra (10) és az átmérőjüknél 0,5-0,8 mm-rel nagyobb furatot készítünk. A fedél felhelyezésekor a doboz furatait a csapokra illesztjük és lebillentjük. Leemelése a leirtakkal ellentétesen történik.

Azok, akik az elektromos készülékükhöz is szeretnék ilyen burkolatot készíteni, hasonló módon járjanak el, de a fedél alsó lapján a zsinór részére készítsenek két kivágást.

A leirt módszerek más célra is alkalmazhatók. Egy nagyobb fedél beszerzésével pl. a kozmetikai cikkek részére is készíthető egy falra erősíthető tartó.



Szulyovszky Tibor

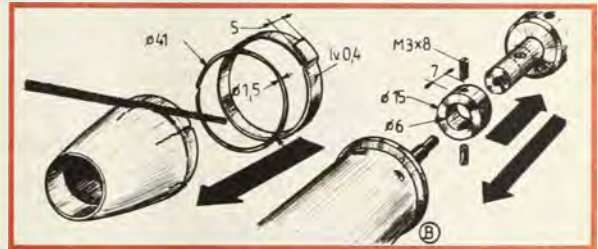


MŰANYAG ESERNYŐTARTÓ

Sokan az összecsukható esernyők helyett a masszívabb, hagyományos szerkezetű paraplétat kedvelik. Ezek használaton kívül természetesen helyigényesebbek, ezért esernyőtartóban célszerű tárolni őket. Ha viszont az ilyen tárolók nincsenek az előszoba falához erősítve, könnyen feldőlnek, s ráadásul a készen kapható ernyőtartók elég drágák is. Ilyeneket magunk is készíthetünk pl. műanyag esőcsatorna ejtőcsővének darabjából. A palástjának egyik végét fűrészeljük le kb. 60 fokos szögben, aljába pedig lyukfűrészsel vágjunk ki egy vastagabb deszkából zárókorongot. A csőpalást alsó vége felől két-három sorban fúrjunk bele szellőzőlyuksorokat, majd a zárókorongot négy facsavarral fogassuk a cső aljára. Ha a fal mellé kívánjuk állítani, akkor a ferdére vágott végénél csavarozzuk majd a falhoz, ám ha a sarokba kerül, a zárókorong felől behajtott facsavarral rögzíthetjük a padlóhoz. Az ernyőtartó aljába tegyünk műanyag vízfogó tálat, majd a csőpalástot zsirtalanítás után fújjuk le fényes vagy selymesfényű akrilfestékkel, vagy borítsuk be mintás öntapadó műanyag tapétával. Ha kész, az ernyőtartó csövet erősítsük a helyére.

JAVÍTÁSOK a Miniplex kisfűrógépen

Kisebb és főleg finomabb munkákhoz a nagy barkácsfűrógépek nehézkesek, helyettük a kis Triplex fűrógép, pl. az Mk II-es a megfelelőbb. E kis gépeknek azonban vannak olyan részeik, amelyek ha meghibásodnak, használhatatlanná teszik a gépet. Ilyen pl. a szerszámok befogását megkönnyítő gyorsbefogó, pontosabban az arra szorosan illeszkedő kúpos műanyag burkolat. A menesztőgyűrűre illeszkedő részének a falvastagsága elég vékony, s idővel hosszanti repedések keletkeznek a palástján. Megragasztásával nem érdemes kísérletezni, mert a menesztőgyűrű megszorításakor az anyag újból elreped, új zárókúpot pedig nem lehet kapni hozzá. A hibát csak szorítóabroncs (A) felerősítésével lehet kijavítani. Ezt 0,4 mm vastag sárgarézlemezéből levágtott 5 mm széles csikból célszerű elkészíteni. A szorítóabroncsot a hüvely átmérőjével azonos fardra hajlítsuk rá, végeit egymásra hajlított laplással forrasztuk össze. A műanyag kúp berepedt szélét reszelővel finoman munkáljuk le megközelítőleg egyenesre, majd húzzuk rá a lemezabroncsot. A kúpos vége felőli széle mellé kerek türeszelővel képezünk csekély mélységű hornyot, majd 1,5 mm-es sárgarézhuvalból hajlítsunk rá ferdén összeillesztett végű gyűrűt. Az abroncsot húzzuk le a menesztőkúpról, felületét futtassuk be vékonyan forrasztóónnal, majd a rézgyűrűt is ónozzuk be. A szorítóabroncsot újból helyezzük vissza a kúp végére, a gyűrűt pedig illesszük az éle mellé. A két alkatrészt előbb pontoszerűen forrasztjuk egymáshoz, a gyűrű lapolt végei azonban az abroncs lapolt részétől távol legyenek. Miután a gyűrűt az abroncsra fogattuk, folyamatosan forrasztjuk össze a két alkatrészt. A felesleges önt

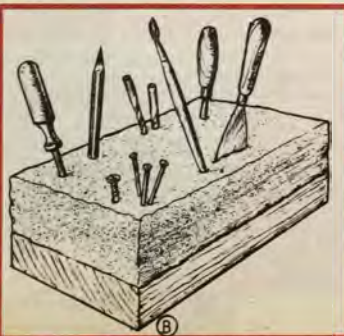


reszeljük le, az abroncsozást pillanatragasztóval is erősítsük meg, s így már nem fog tovább berepedni a műanyag kúp.

A kis gép másik gyakran előforduló hibája, hogy a tengelyét egy hernyócsavar rögzíti a motor tengelyére. Mivel a motor nem eléggé kiegyensúlyozott, finoman rázkódik, a hernyócsavar kilazul. Ha ezt időben észrevesszük, a csavar behajtásával, rögzítő-lakkozásával megelőzhető a hiba.

Am előnyösebb, ha a meghajtott tengely végére készítünk egy nagyobb 15 mm átmérőjű, s 7 mm széles acélgyűrűt, s abba átmenő M3-as menetet fúrunk. A gép tengelyét is ennek megfelelően átfúrjuk, s a motor tengelyére pedig két menesztőlapot reszelünk. Ha a meghajtott tengelyre felhúzzuk az új menesztőtárcsát (B), két kis hernyócsavarral rögzítjük a motor tengelyére, s a csavarokat még lakkal is biztosítjuk kilazulás ellen, újból jól fog működni a kis gépünk. A beépített menesztőtárcsát azonban ajánlatos fémragasztóval is a meghajtott tengelyre rögzítenünk, s a motort felfogó gyűrűt sem árt a műanyag burkolat egyik felébe ragasztanunk. Így kielégítőbb lesz a rögzítése, s némileg csökken is majd forgás közben a rázkódása.

SZTIROLHAB TARTÓK SZERELÉSHEZ



Szerelési munkák közben kisebb szerszámokat a legkülönbözőbb helyekre tesszük le, s ha újra szükségünk lenne rájuk, keresgélésükkel sok időt elfecsérelünk. Ezt könnyen elkerülhetjük, ha az apróbb eszközeinket egy nagyobb kemény sztirolhabtömbbe szúrjuk, s használat után ugyanide is helyezzük vissza. A tároló használatát természetesen meg kell szoknunk, de utána már sokkal könnyebb, gyorsabb a munka. Az alkalmi szerszámotárolót azonban nem árt egy vastagabb deszkadarabra ragasztani, mert így könnyebb a habba szoruló szerszámokat kiemelni a helyükről.

CSEMPEJAVÍTÁS



Egy régebben készült, felújított fürdőszobában, konyhában bizony nem ritka a hibás csempefal.

A törött, repedt, de még a színhibás darabon is gyakran megakad az ember szeme, és az egész helyiség összképét rontja. Nézzük meg, hogyan lehet szépen, további károkat nem okozva kicserélni, pótolni a sérült csempét.

Először is a hibás burkolólapokat el kell távolítanunk. A technológiában nincs nagy különbség akár ragasztva volt, akár habarcsba ágyazták a csempét. Hegyes, éles tárggyal, pl. fűrészpengével, pontozóval kaparjuk ki a fugát a hibás darab körül, majd fogjuk a vésőt és a kalapácsot, és a csempét törjük apró darabokra.

Ne próbálkozzunk azzal, hogy a csempe szélétől indulva aláfeszítjük a vésőt, így pattintva le a hibás darabot. Ehelyett a csempe közepe tájáról induljunk, a vésőt a felületre merőlegesen tartjuk és apró darabkákat letörölve haladjunk a csempe széléig. Így biztosan nem fogjuk a környező csempéket meglazítani.

A törött csempe alatt a felületet tisztítsuk meg a nyers falig. Ragasztott csempénél (betonfal) ez a ragasztó maradványának gondos lekaparását jelenti, a habarcsba ágyazottnál viszont magát a habarcsréteget is le kell vésnünk. Lehetőleg egészen a téglafalig jusunk el, mert egy öreg, töredező vakolatrétegre nem lehet az új csempét visszaragasztani.

Következik a tartalék csempe be-

1201 BUDAPEST
RES VISEN TERFESZÉBET
XX. KOSSUTH U. 22-28
TEL/FAX: 284-2124

REMS • FISCHER DÜBEL • EGA-BÖST
KÉZISZERSZÁMOK • MINICRAFT ELEKTROMOS
SZERSZÁMOK • TOMECANIC CSEMPEVÁGÓK
CRONFLEX VÁGÓTÁRSÁK ÉS CSISZOLÓ
ANYAGOK • AGRÉ KOMPRESSZOROK
ÉS LEVEGŐS SZERSZÁMOK

5000 SZOLNOK
PE. ÖF. ÚT 12
TEL/FAX: (56) 378-126

BLACK&DECKER • BOSCH • MAKITA • METABO • FLEX
EDISON
SZERSZÁM ÜZLET-SZERVIZ
MIZSEI ZOLTÁN EGYÉNI VÁLLAKOZÓ

ELU • FESTO • SPARKY • PERLES • SKIL • AEG • ABA C

8000 KECSKEMÉNY
SABADKAGY TER. 6
TEL.: (30) 403-558

ELEKTRA-BECKUM FAIPARI GÉPEK ÉS TARTOZÉKOK
HUSQUARNA ERDÉSZETI SZERSZÁMOK
SPIRÁL GÉPEK TARTOZÉKOK • LAVA TAKARÍTÓGÉPEK
KULLEN & MEZ DRÓTKÉFEK
SACCA KÉZISZERSZÁMOK
ATLAS COPCO

6722 SZEGED
TÓRÓK UTCA 11A
TEL/FAX: (62) 326-833
(62) 322-840

PERLES
OF SWITZERLAND

**EDISON VÁSÁRI
AJÁNLATA!**

XSR 559 ÜTVEFÚRÓ (13 TOKM.)
13 700 Ft

S 558A ÜTVEFÚRÓGÉP 15 700 Ft

PSB 270 ÜTVEFÚRÓ 17 300 Ft

HSW 115 SAROKKÖSZÖRŐ
15 000 Ft

HSW 125E SAROKKÖSZÖRŐ
22 400 Ft

HSW 406 SAROKKÖSZÖRŐ
(230-as) 32 000 Ft

HSW 408 SAROKKÖSZÖRŐ
(180-as) 30 000 Ft

SPC 55E DEKOPÍRFÜRÉSZ
14 800 Ft

KS 50 KÖRFÜRÉSZ 16 000 Ft

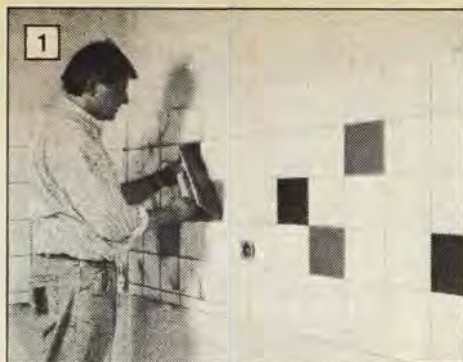
VK 743 VIBRÁCIÓS CSISZOLÓ
24 000 Ft

OF 808E FELSÓMARÓGÉP
30 500 Ft



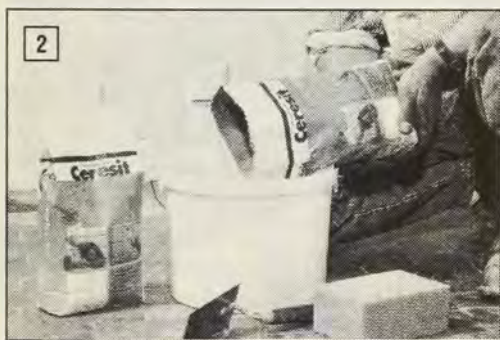
**POSTAI CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT
(62) 326-833 SZEGED**





Térjünk vissza a félig már előkészített falfelülethez. Ezt alaposan portalanítsuk, majd nedvesítsük be. Ezután keverjük meg a habarcsot, illetve a csemperagasztót. (Általánosságban mondhatjuk el, hogy habarcsba ágyazott csempénél a javítódarab is habarcsba kerül majd, ha viszont az egész burkolat ragasztva volt, akkor a javításnál is ezt a technológiát követjük.) Egy rész oltott mészhéz folyamatoss

próbálása. Ha előrelátók voltunk, akkor egy pár maradék darabot még annak idején a csempézéskor elraktunk, melyek méretre és színárnyalatra is egyeznek a falon lévővel. Ha ilyen tartalékunk nincs, akkor



verés mellett öntsünk annyi vizet, hogy híg tejföl sűrűségű és csomómentes legyen. Ebbe szórjunk három rész homokot, folyamatosan adagolva és keverve, majd a végén ugyanígy egy rész cementet. A képlékeny massa legyen kenhető, de a spatuláról nem folyhat le (1).

A habarcsból egy kis adagot az ún. gúzolásához víz hozzáadásával híg folyósra hígítsunk fel. A gúzhabarcsot meszelővel kenjük fel a korábban már előnedvesített felületre, majd hagyjuk pár percig szikkadni. Ezzel elősegítjük a habarcs jobb tapadását. Ezután a felületet annyira töltjük fel, hogy a csempe alatt kb. 20 mm hézag marad-

vagy teljesen azonos színűt szerezzünk be, vagy kifejezetten eltérőt, esetleg mintásat, melyet díszítőelemként használhatunk a pótláshoz. A legrosszabb a „nagyon hasonló árnyalatú”. Ez azonnal elárulja, hogy utólagos javításról van szó, ami nem sikerült tökéletesre.

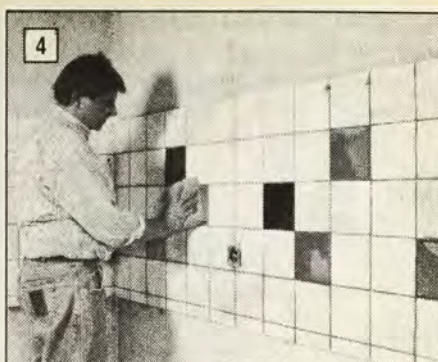
Ha a pótlás kissé nagyobb, mint az eredeti (egy-két milliméteres eltérés sajnos előfordulhat), akkor le kell csiszolnunk belőle. A durva csiszolóvásznat fektessük sima felületre és a csempét egyenletesen rányomva csiszoljuk le a szükséges mértékig. Közben többször próbáljuk be a helyére. Ha a pótlás kisebb a szükségesnél, akkor a fugaszélességet fogjuk kissé megnövelni. A mérethelyes darabot, ha szükséges, habarcsba ágyazás előtt áztassuk be, a legtöbb csemperagasztó nem igényli a beáztatást.



jon. Ugyanebben a munkafázisban a fal egyéb hibáit (repedések, bevésést csövek helye, stb.) is javítsuk ki. Pár perc szikkadás után vegyük elő a beáztatott csempét, csurgassuk le alaposan, majd a hátoldalára kenjük kb. 20 mm vastag habarcsot.

A szélein gúlszerűen húzzuk le, majd a csempét illesztjük a helyére és a kőműveskanál nyelével óvatosan ütögetjük síkba. Ha a felkent habarcsréteg vastagságát nem találtuk el, akkor vegyük kis a csempét, toljuk le róla a habarcsot és kenjük fel újra. Pár perc száradás után a csempét töröljük le és a fuga helyét gyökrékével kaparjuk ki.

Ragasztott csempe javításakor az eddig leírtakhoz képest csak annyi az eltérés, hogy a gúzolásához a megkevert csemperagasztóból hígítunk fel egy kis adagot, a vékony ragasztóréteg felkenéséhez pedig fogazott



kenőlapot használunk. A fugázásra (hézagolásra) másnap kerüljön sor.

A hézagoló anyag készen kapható hézagolóhabarcs (2) vagy fehér cement lehet. A tejföl sűrűségűre kevert masszát meszelővel, 2-3 rétegben kenjük, tunkoljuk a hézagokba. Nem baj, ha közben a csempét összekenjünk, és közben nem töröljük le. A főlöleges fugaanyagot pár perc múlva gumizóval távolítsuk el. (Ehhez használjunk ablakleghúzó, az igazi gumizó is nagyon hasonló.) A hézagok kihúzására pedig egy darab lécecske is megfelel (3). Tompa végével könnyen kialakíthatjuk a szép formájú hézagot. Száradás után száraz ronggyal dörzsöljük le a csempe felületéről a fugaanyagot (4).

- k -



ERKO

CSAVARÁRUHÁZ 500 m²-en

**Árukészletünkben
a pozdorjacsavaroktól a drótáruig
szinte minden szerepel.**

**RENDKÍVÜL VONZÓ ÁRAK
RENDKÍVÜL VONZÓ MINŐSÉG
RENDKÍVÜL VONZÓ KISZOLGÁLÁS**

KIS- ÉS NAGYTÉTELBEN EGYARÁNT.

1142 Budapest, Komáromi út 29.
**AZ M3 AUTÓPÁLYA BEVEZETŐ
SZAKASZÁNÁL**

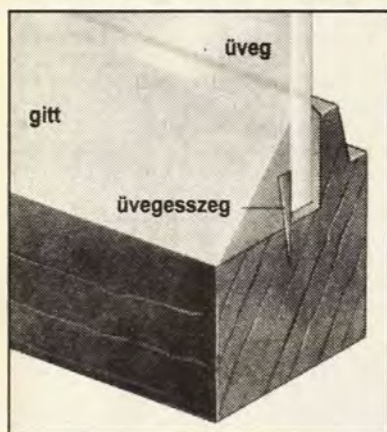
Jó parkolási lehetőséggel

T./f.: 251-5458
T.: 251-4576

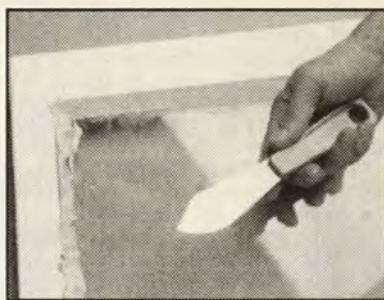
Az *Officina Nova Kiadó* gondozásában nemrég barkács alapmű jelent meg. A „Csináld magad! A barkácsolók mindentudó kézikönyve” majdnem 500 oldalon, csupa színes ábrával illusztrálva ennek a fogalomkörnek szinte minden részletét taglalja. Segítséget nyújt a ház körül, a lakásban, a barkácsolóműhelyben adódó munkák elvégzéséhez, ismertette az alapvető szerszámokat és technológiákat is. A 2950 Ft-os könyv megvásárolható a könyvesboltokban, az *Officina Nova* boltjában (1052 Budapest, Bécsi utca 10., a Kempinski Szállodával szemben). A barkácsolók mindentudó kézikönyve az **Ezermester hobbi szerkesztőségétől** (1066 Budapest, Dessewffy u. 34., telefon: 132-0542, illetve 1393 Budapest, Pf. 328) közvetlenül is megrendelhető. A megrendelőknek csomagküldő szolgálatunk útján juttatjuk el a könyvet. Akik karácsonyi ajándéknak szánják, megrendelésüket november 30-ig juttassák el szerkesztőségünkbe. Ízeltől néhány részletet emeltünk ki az üveges szakmával foglalkozó részből.

Üvegkeretezés ablakgittel

A gittet felhasználás előtt gyúrjuk át, mindaddig, amíg képlékeny nem lesz. Alakítsunk ki belőle kis hurkákat, nyomjuk a



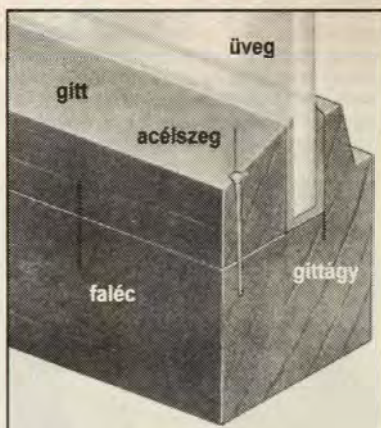
A leggyakrabban használt módszer az üveglemez begittelése



A gittet gittelőkéssel elsimitjük. Különösen ügyeljünk arra, hogy a sarkokat jól lezárjuk a gittel

keret pereméhez és kenjük szét. Helyezzük az üveget a keretben kialakított gittágyba, és rögzítsük üvegesszegekkel (kb. 150 mm-es szakaszonként), majd gitteljük körbe az üveget, és gittelőkéssel – a sarkokra ügyelve – simítsuk el a gittet. Négy hét száradási idő elteltével lakkozzuk le, hogy védjük a nedvességtől.

Üveglécezés



Az üveg rögzítésének a szegelésnél és gittelésnél elegánsabbnak tűnő módja a falécezés

Néha a gitt helyett fából készült üvegező léceket célszerű alkalmazni. Ezt az üvegtábla cseréjénél újra fel lehet használni. Először az oldalaknál feszítsük fel a léceket, majd távolítsuk el a kis szegeket is, amelyekkel rögzítették őket. Csiszolópapírral egyszer dörzsöljük át, hogy sima éleket kapjunk.

Ha a keretet megtisztítottuk, akkor lehet beilleszteni az üvegtáblát. Acélszegekkel rögzítsük az üvegezőléceket (100 mm-es szakaszonként). Súlyesszük be a szegfeket, amelyek ezáltal láthatatlanná válnak majd, és a lyukakat töltsük ki gittel. A üveg behelyezése előtt itt is kialakíthatunk gittágyat.

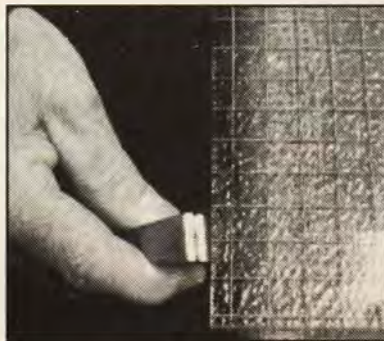
Drótüveg

A nagy ellenállóképességű drótüveg is megmunkálható háziilag. Mérésére és vágására ugyanazok érvényesek, mint a táblaüvegnél. Talán csak a kiálló drótvégek eltávolítása jelent nehezebb feladatot a drótüveg esetén.

Az üvegfelület megkarcolása, valamint a főleg üvegrész eltávolítása után a



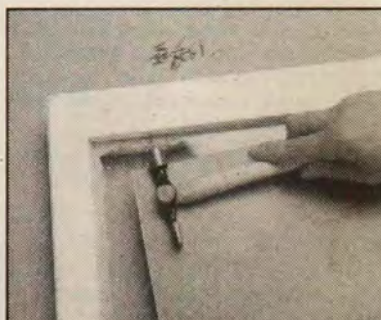
A letört drótüveg a vékony drótvégeken gyakran egyben marad. Ha egyenes élre van szükségünk, akkor a drótdarabokat el kell távolítani



A fogó egyik lapos felével végigmegyünk az üvegperem mentén, a kiálló drótvégződések így könnyen letörnek

megmaradt részből még kiállnak a drótvégződések. Az üveg szélén fogóval végigmelve távolítjuk el őket. Az üvegbe épített nagyon vékony drót könnyen, minden erőfeszítés nélkül letörnek.

A drótüveg vágását mindig az üvegtábla sima oldalán végezzük, nehogy elakadjon az üvegvágó.



Az apró acélszegek beverésekor kartonpapírt helyezünk az üveg felületére, amely így a munka közben nem sérülhet meg

Üveglap átfúrása



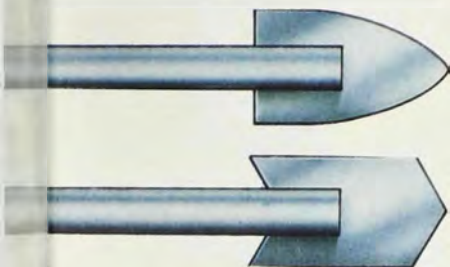
1. Fúrás előtt pontosan kirajzoljuk a furat helyét. Tükröt mindig a hátoldalán fúrunk, azért, hogy a bevonatot megkíméljük a sérüléstől



2. Tapaszanyagból gyűrűt formálunk, és a furat középpontját jelölő kereszt köré helyezve az üvegre nyomjuk, majd terpentint vagy ecetet öntünk bele



3. A fúrást kézfúróval vagy lassan forgó fűrőgéppel végezzük, és ha van, speciális üvegfűrőt használunk



Az üveg átfúrásához speciális, keményfémlapkás fűrőhegyet használunk

Lassan forgó fűrőgéppel (fordulatszám kevesebb, mint 350/perc) vagy kézfúróval lássunk munkához. Mindkét esetben speciális kemény hegyű fűrőt használjunk.

Az üveget a szelétől mindig legalább 13 mm távolságban fúrjuk meg (nehezebb üvegnél 25 mm). Így megakadályozhatjuk, hogy beszerelés közben szétrepedjen az üveg.

Nagyon fontos: üvegfúráskor mindig viseljünk védőszemüveget, mert röpködhetnek a szilánkok!

Fektesük az üveglemezt szilárd és sík lapra. Jelöljük be a furat helyét, és alacsony fordulatszámmal, valamint enyhe nyomással fúrjuk ki az üveget.

Ezután hajlékony csőre tekert finomszemcsés csiszolópapírral polírozzuk meg a furat peremét.



4. Mielőtt a fűrőhegy áttöri az üveget, fordítsuk meg azt, és ellenkező oldalról fúrjuk tovább

Állvány üvegpolccal



Méretre vágott vastagabb üveggel kisebb állvány polcozása megoldható. A képen az üveglapok egyszerűen az állvány vágataiban vannak.

CSINÁLD MAGAD!

A BARKÁCSOLÓK MINDENTUDÓ KÉZIKÖNYVE

- Javitások, felújítások és átalakítások a ház körül és a lakásban
- Szerszámok, gépek és anyagok az egyszerűektől a legmodernebbekig
- Munkafolyamatok lépésről lépésre fényképpel és útmutatásokkal kísérvé
- 2000 színes fénykép és rajz

OFFICINA NOVA

BLACK & DECKER®



Új generáció



*Korlátlan
lehetőségek*

2
ANS
YEARS
JAHRE
EV
GARANCIA
GARANTIE

További információkkal készséggel állunk rendelkezésére:
Black & Decker márkakereskedők és a Black & Decker Információs Iroda:
1119 Budapest, Andor utca 47-49 • Telefon: 185-2257 • Fax: 162-0634