ESF
EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS

Ieguldījums tavā nākotnē

EIROPAS SAVIENĪBA

Mācību materiāls
SPECTEHNOLOĢIJA

Izglītības programma:
Iespiedprodukcijas pēcapstrāde

Sastādīja: Valda Ozola

ESF projekts "Rīgas Valsts tehnikuma sākotnējās profesionālās izglītības programmu īstenošanas kvalitātes uzlabošana" (2010/0106/1DP/1.2.1.1.3/09/APIA/VIAA/047)

Mācību materiāls «Spectehnoloģija»

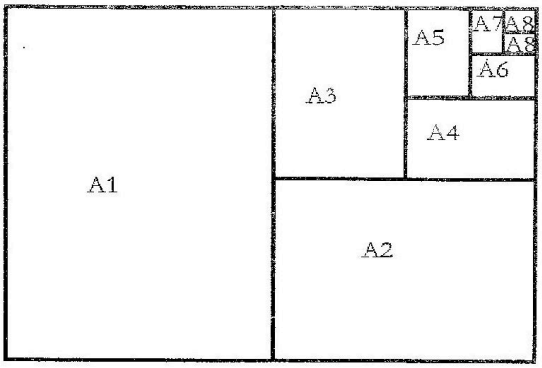
Pēcapstrādes cehs ir atbildīgs par svarīgāko poligrāfijas produkta ražošanas posmu: tieši šeit top gala produkts. Pēcapstrādes ceha darbiniekiem jāpārzina ne tikai pēcapstrādes procesi un iekārtu ekspluatācija, bet arī jāprot orientēties visos poligrāfiskās ražošanas procesos, jāapgūst nepieciešamās zinības un jāorganizē darbs racionāli.

PAPĪRA VEIDI

Lai pagatavotu dažādus poligrāfijas izstrādājumus, tiek pielietoti dažādi papīra veidi. Visi šie papīri atšķiras ar blīvumu, biezumu, krāsu un virsmu – tā var būt gluda, spīdīga, matēta ar reljefu.

Iespiedprodukcijas kvalitāte ir atkarīga no papīra kvalitātes. Lokšņu gluduma pakāpe stipri iespaido lokšņu uzlīdzināšanu un locīšanu. Gludu papīru uzlīdzināt ir vieglāk, bet nevienmērīgas papīra biezums var atstāt negatīvu iespaidu uz precīzu darbu.

LOKŠŅU FORMĀTI



Ir trīs formātu rindas — A rinda, B rinda un C rinda. Visbiežāk lieto A formātu rindu. B formātu rindu lieto retāk, bet C formātu rindu galvenokārt lieto aplokšņu izgatavošanai.

A-rindas apgrieztie un neapgrieztie DIN formāti

Formāta apzīmējums	Formāts mm līdz apgriešanai mm	Izdevuma formāts mm
A0	860 × 1220	841 × 1189
A1	610 × 860	594 × 841
A2	430 × 610	420 × 594
A3	305 × 430	297 × 420
A4	215 × 305	210 × 297
A5	153 × 215	148 × 210
A6	108 × 153	105 × 148
A7	77 × 108	74 × 105
A8	54 × 77	52 × 74

2. tabula

Papīra formāti
B un C-rindas apgrieztie DIN formāti

Formāta apzīmējums	mm	Formāta apzīmējums	mm
B0	1000 × 1414	C0	917 × 1297
B1	707 × 1000	C1	648 × 917
B2	500 × 707	C2	458 × 648
B3	353 × 500	C3	324 × 458
B4	250 × 353	C4	229 × 324
B5	176 × 250	C5	162 × 229
B6	125 × 176	C6	114 × 162
B7	88 × 125	C7	81 × 114
B8	62 × 88	C8	57 × 81

KĀ CĪNĪTIES AR STATISKO ELEKTRĪBU?

Aukstajos gadalaikos tipogrāfijās rodas problēmas saistītas ar statisko elektrību. Lokšņu un burtnīcu salipšana rada traucējumus arī pašpielicēju un komplektēšanas ierīču darbā, arī citos pēcapstrādes procesos, samazinot darba ražīgumu un negatīvi ietekmējot produkcijas kvalitāte, apgrūtina arī precīza papīra lokšņu izciršana un zeltīšanas procesu. Iespiežot krāsainus darbus, grūti panākt krāsu sakritību. Ir vēl vairākas problēmas, kas rada laika un materiālos zaudējumus. Vēl viens svarīgs aspekts ir slikta darbinieka pašsajūtu un pat veselības traucējumi, ko rada elektriskais lauks un mitruma līmenis ražošanas telpās. Nelabvēlīgie apstākļi ietekmē strādnieka darba spējas un paaugstina saslimstības līmeni. Galvenais faktors, kas izraisa šīs parādības ir mitruma samazināšanās un ar to saistītā statiskās elektrības rašanās, ko izraisa temperatūras starpība un sausā gaisa zemā elektrovadītājspēja.

Elektrostatisko lādiņu galvenie rašanās avoti ir:

1) papīrs un kartons ruļļos un pakās.
2) laminēšanas plēves un filmas, un fotoformas.
3) rotācijas iespiedmašīnu ruļļi.
4) iespiedmašīnu un lakošanas iekārtu žāvēšanas ierīces.
5) poligrāfisko iekārtu elementi, kuros notiek berze starp papīra loksnēm vai papīra berze pret dielektriskām virsmām.
6) Liela temperatūras un mitruma līmeņa starpība ražošanas telpās.

Ja papīrs tiek pārvietots no aukstuma uz siltumu un otrādi, tad notiek papīra lineāro izmēru izmaiņas. Tas rada berzi starp virsmām, kuras rezultātā rodas elektrostatisko lādiņu rezultātā. Dažāda izmēra ruļļiem lādiņu lielums var svārstīties no 6 — 24 KV. Iespiestuvē papīram jānonāk ar minimālu elektrostatiskā potenciālā līmeņa.

PASĀKUMI CĪŅĀ AR PAPĪRA STATISKO ELEKTRĪBU:

1) sagatavošanas iecirknī un papīra noliktavā gaisa mitrums jāuztur 55 — 60 % līmenī, tas veicina dabisku elektrostatisko lādiņu samazināšanos.

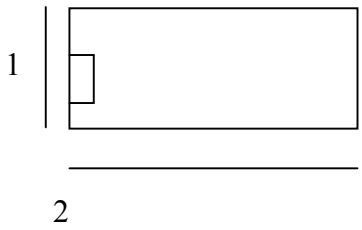
2) uz lokšņu griešanas mašīnām jāuzstāda speciālas antistatiskas slotiņas, kuras tīrīšanas procesā samazina ESL.

3) papīra sagatavošanas nodaļās un noliktavās jānodrošina tāds t º režīms, kāds ir iespiestuvē.

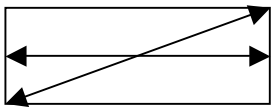
4) ja iespējams, iespiestuvē aklimatizē papīru, tam izmantojot speciālus transportierus. Nosacītais mitrums cehā nedrīkst būt mazāks par 55 %.

LOKŠŅU UZLĪDZINĀŠANA

Ja nodrukātā iespiedprodukcija pēc nodrukāšanas jācaurgriež, pirmā tehnoloģiskā operācijā ar loksnēm, kad tās nonāk brošētavā ir lokšņu uzlīdzināšana. Pirms apgriešanas vai caurgriešanas loksnes uzlīdzina tā, lai lokšņu iezīmētās malas precīzi sakristu viena ar otru. Iespiedmašīnas nenodrošina pilnīgu precizitāti pakās, un griežot loksnes var rasties pirmie brāķi. Loksnes tiek uzlīdzinātas uz perpendikulārajām malām. Loksnes uzlīdzina uz piebīdņa malas kontrolzīmēm.



Loksnes jāuzlīdzina tādēļ, lai tās varētu vienādi un precīzi apgriezt un salocīt. Lokšņu uzlīdzināšanu var veikt ar rokām, kā arī uz lokšņu uzlīdzināmās mašīnas. Ar rokām parasti loksnes uzlīdzina griezējs, kas strādā uz griežamās mašīnas un vienlaicīgi nokrāmē griežamo produkciju. Šī ir darbietilpīga operācija, kas prasa zināmu fiziskā spēka pielietošanu. Uzlīdzinot loksnes, starp tām iekļūst gaiss, kas palīdz brīvi noslīdēt loksnēm līdz tādam līmenim, kamēr tās atduras pret galda virsmu. Kaudzi ieloka no pretējām malām vai arī pa lokšņu diagonāli.



Tad ņem lokšņu paciņu pie kreisā apakšējā un labā augšējā stūra pa diagonāli, vai pie īsākajām malām un ar roku pagriezienu nedaudz ieloka loksni uz iekšpusi. Starp loksnēm iekļūst gaiss. Šīs kustības izdara vēl pāris reižu, loksnes nedaudz izvirzot. Tad ņemam kaudzīti pie īsākajām malām vairākkārt atsitot paciņu uz galda, iegūstam pilnīgu lokšņu galvenās malas līdzenumu. Tāpat uzlīdzinām īsāko piebīdņa malu, tā iegūstot paciņas līdzenumu no divām perpendikulārajām pusēm.

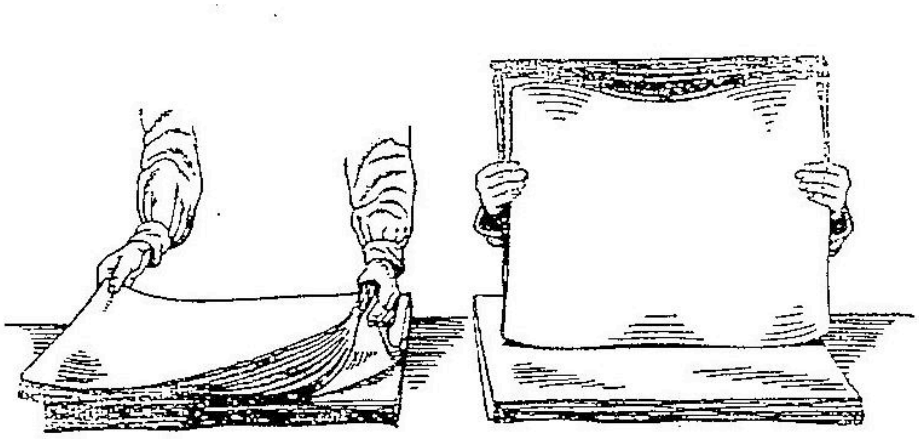
Ja loksnes jāgriež, tās var līdzināt arī uzreiz pie griežamās mašīnas kustīgās aizmugures un sānu piebīdņiem. Uzlīdzinātajām loksnēm vēlams izspiest gaisu, lai tās atkal neizslīdētu.

Loksnes var uzlīdzināt arī ar speciālo lokšņu uzlīdzināmo mašīnu, kurai ir slīps galds ar taisnstūra apmalēm. Iedarbinot to, galds veic vibrējošas kustības un uzlīdzina uz tā novietotās loksnes.

Lokšņu uzlīdzināšanas precizitāte ir atkarīga:

1) no lokšņu lieluma,
2) elektrizācijas,
3) lokšņu biezuma,
4) masas,
5) gluduma,
6) no lokšņu mitruma.

Vieglāk uzlīdzināt ir blīvākas loksnes ar lielu masu. Ļoti plānus papīrus uzlīdzināt ar rokām ir ļoti grūti, vai pat dažreiz vispār neiespējami. Tāpat grūti uzlīdzināt loksnes ar palielinātu mitrumu, jo palielinās berzes koeficients. Elektrizējošos papīru grūti uzlīdzināt, jo loksnes ir salipušas viena ar otru.



LOKŠŅU SKAITĪŠANA

Šo operāciju var veikt ar rokām un ar speciālu automātu palīdzību, kuri skaita loksnes tieši kaudzēs. Automātisko iekārtu skaitīšanas darbietilpīgums ir ļoti augsts. Skaitīšanas iekārta tiek noregulēta uz noteiktu skaitu lokšņu noskaitīšanu, kur pēc noteikta lokšņu daudzuma tiek ielikta papīra sloksnīte. Pēc tam skaitīšanas cikls automātiski atkārtojas. Papīra loksnēm pirms uzlikšanas uz mašīnas galda ir jābūt labi uzlīdzinātām uz perpendikulārajām pusēm.

Lokšņu skaitīšana ar rokām tiek izdarīta ar dažādiem paņēmieniem, jo jāņem vērā lokšņu formāti. Skaitot liela formāta loksnes ar labo roku uzreiz 150 – 200 loksnes izvirza vēdekļveidīgi tā, lai loksnes atdalītos viena no otras. Ar kreisās rokas palīdzību noskaita vajadzīgo lokšņu daudzumu skaitot īsāko malu pa 3 – 5 loksnēm.

Mazformāta blīvu vai cietu papīru skaita izvirzot papīra kaudzīti trepītes veidā pa 3 vai 5. Ja tipogrāfijā nav darbagalda lokšņu skaitīšanai, bet nepieciešams zināt iespējami precīzāku lokšņu skaitu, tad lielu lokšņu vai kartonu daudzumu nosaka noskaitot noteiktu daudzumu (Piemēram 100), izmērot to biezumu ar lineālu, pēc tam pārmēra nokrauto lokšņu vai kartona kaudzes.

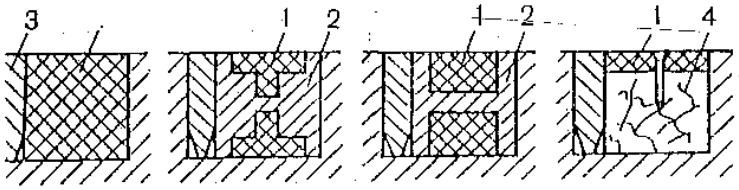
CAURGRIEŠANA

Pēc lokšņu uzlīdzināšanas un skaitīšanas tās nonāk uz caurgriešanas operācijas. Loksnes griež speciālās griežamās mašīnās. Pirms caurgriešanas jāveic lokšņu sagatavošana – uzlīdzināšana. Šo operāciju var veikt ar rokām, vai mehāniski, lietojot speciālu līdzināmo mašīnu. Lokšņu sagriešanai lieto viennaža papīru griežamās mašīnas. Uz mašīnas tālera (galda) novieto uzlīdzināto paku. Līdzenāko malu liek pie griežamās mašīnas piebīdņiem. Tad nolaižas noslogošanas ierīce (prese), bet pēc tam nazis kustoties uz leju un augšu izdara lokšņu caurgriešanu. Kad nazis apstājies, atgriežoties sākuma stāvoklī, loksnes var izņemt no mašīnas. Ja loksnes caurgriež divās daļās, tad tās ir nokrautas divos stabiņos, ja četrās daļās, tad tās ir nokrautas četros stabiņos. Galvenās prasības lokšņu griešanai ir griezuma precizitāte, atsevišķo lokšņu vienādums, kas panākams, griezuma līniju stingri noturot vidū (pieļaujama novirze 1 – 1,5 mm).

Ja loksnēm nav kontrolzīmju caurgriešanai, griezuma vietu atrod pārlokot loksni uz pusēm un atzīmējot locījuma vietu. Pēc tam vajadzīgo izmēru atliek uz griežamās mašīnas. Caurgriešanu izpilda sekojoši:

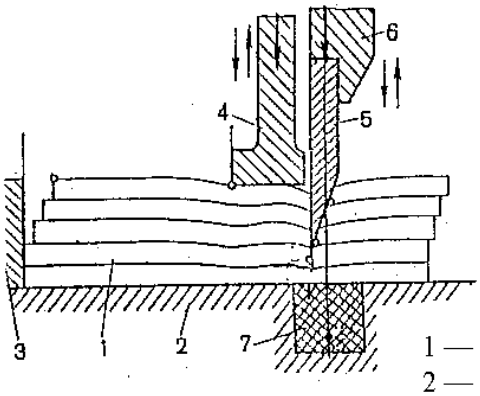
1) loksnes uzlīdzina uz tālera (galda),
2) nostāda vajadzīgo izmēru,
3) pieliek loksnes pie sānu un aizmugurējā piebīdņa,
4) nolaiž presi,
5) griež.

MARZĀNU VEIDI, KONSTRUKCIJA



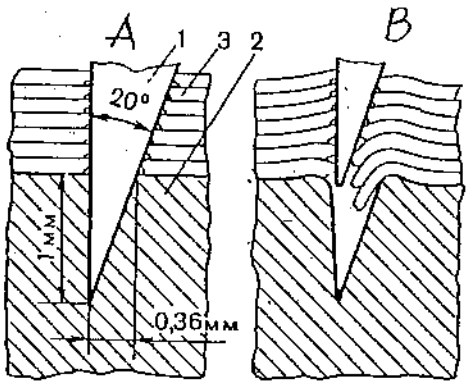
1 — marzāns,
2 — marzāna turētājs,
3 — līste.

LOKŠŅU CAURGRIEŠANAS SHĒMA



1 — loksnes,
2 — galds (talers),
3 — kustīgais piebīdnis,
4 — kustīgā prese,
5 — kustīgais nazis,
6 — naža turētājs.

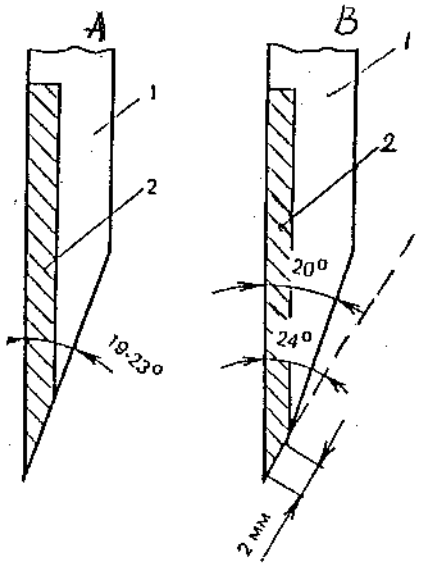
APAKŠĒJO LOKŠŅU CAURGRIEŠANAS SHĒMA



A — pirmais griezums
B — pēc vairāku reižu griezieniem

1 — naža asmenis,
2 — galds (talers),
3 — loksnes.

NAŽU ASINĀŠANAS LEŅĶI



A — taisnlīnijas asinājums,
B — dubultais taisnlīnijas asinājums.

1 — korpuss,
2 — griešanas asmenis.

VIENNAŽA GRIEŽAMĀ MAŠĪNA

Viennaža griežamās mašīnas ir domātas gan lokšņu caurgriešanai, gan gatavās produkcijas apgriešanai. Viennaža griežamās mašīnas mūsu tipogrāfijās ir ļoti izplatītas. Viennaža griežamās mašīnas galvenās sastāvdaļas:

1) korpuss,
2) naža turētājs,
3) nazis,
4) kustīgais piebīdnis,
5) divi nekustīgie piebīdņi,
6) galds vai tālers,
7) līste jeb marzāns,
8) prese,
9) pieslēgšanas un vadības sistēma.

LOKŠŅU CAURGRIEŠANA

Caurgriežamo lokšņu augstums atkarīgs no materiāla veida, nepieciešamās griezuma precizitātes un mašīnas tehniskā stāvokļa. Nepieciešamā griezuma precizitāte var būt sasniegta, ja kaudzītē ir ne vairāk kā 250 lokšņu iesienamā materiāla uz papīra pamatnes: 300 loksnes lederīna (uz auduma pamatnes), 350 loksnes kaliko, 500 loksnes krītota papīra.

Iespiedpapīra maksimālais kaudzes augstums var būt no 11cm — 13 cm, kas satur aptuveni 750 — 1000 loksnes. Papīra kaudzes griešanu sāk no papīra īsākās malas. Griezuma kvalitāti griezējas kontrolē pēc 1 — 1,5 stundām, pēc sekojošiem rādītājiem:

1. Garuma un platuma precizitāte un šķībums
2. Griezuma gludums
3. Lapu salipšana (klucītis)
4. Preses atspiedums uz papīra
5. Pilnīga lokšņu caurgriešana.

Apgriešanas precizitātei jābūt ± 1mm.

FAKTORI, KURI IETEKMĒ NAŽA MAINĪŠANAS BIEŽUMU UN SLĪPĒŠANAS LEŅĶI

Griežamo mašīnu nažus izmanto no divkārša materiāla — tērauds sastāv no valhroma, hroma un vanādija, kurš 1,5 līdz 2 reizes paildzina naža lietošanu. Tradicionāli naža asināšanas leņķis ir ≈ 20 °. Taču leņķu lielums ir atkarīgs no griežamā materiāla. Naža novietojums griežot materiālus atkarīgs no abrazīvām griežamo materiālu īpašībām.

FAKTORI, KAS IETEKMĒ MARZĀNA MAIŅAS BIEŽUMU

Marzānu maiņas biežums ietekmē griežamo lokšņu kvalitāti. Mainot nolietojušus marzānus, tie jāievieto griežamā mašīnā tā, lai tā augšējā virsma būtu vienā līmenī ar tālera vai galda virsmu. Tas nepieciešams, lai pārbīdot papīra kaudzi apakšējās loksnes neaizķertos un nesaburzītos.

Nazim jābūt nostādītam tā, lai tas iegrieztos marzānā minimāli 0,1 mm; 0,2 mm līdz 1 mm.

MARZĀNU MATERIĀLI UN VEIDI

Marzāns var būt izgatavots no:
plastmasas, poliamīda, kaprona un epoksīda u. c.

Poliamīda un kaprona marzānus izgatavo kā kvadrātveida līstītes, bet poliamīda marzānu arī veido T veida līstīšu formā.

Epoksīda marzānus H veida formas turētājā.

Var izmantot polivinilhlorīda un polipropilēna marzānus (plastmasas), kuri piegriezti no loksnēm līstīšu veidā (mūsu skolā).

GRIEŠANAS PRECIZITĀTE

Lokšņu caurgriešana ir atkarīga no:

- Lokšņu uzlīdzināšanas precizitātes;
- Precīza izmēra nostādināšanas;
- Mašīnā ievietojamo lokšņu daudzuma un griezuma līnijas garuma;
- Naža slīpējamā leņķa un asuma;
- Preses spiediena spēka;
- Papīra mitruma;
- Mašīnas tehniskā stāvokļa;

Caurgriežamo lokšņu kaudzes augstums atkarīgs no materiāla veida, griezuma nepieciešamības precizitātes un mašīnas tehniskā stāvokļa. Precizitāte var tikt sasniegta, ja kaudzītē ir ne vairāk kā 250 lokšņu iesienamā materiāla. Liels lokšņu daudzums griešanas funkcijas kvalitātes rādītājus samazina. Ja veicamais darbs prasa palielināt griešanas precizitāti, tad lokšņu daudzumu, ko ievieto mašīnā samazina par 1/3. Tas attiecīgi samazinās darba daudzumu. Griezuma precizitāte nav atkarīga no griezuma līnijas garuma. Tikai tādā gadījumā, ja loksnes šķībumu nosaka pēc divu pretējo malu garumu, kuras savieno griezuma līnija, tad uzskatām, ka lokšņu šķībums ir tieši proporcionāls griezuma līnijas garumam. Naža slīpējuma leņķa precizitāte un asums samazina naža berzi pret lokšņu griezuma vietu, tādējādi palielinot griešanas precizitāti. Palielinot naža slīpējuma leņķi, lokšņu šķībums pieaug lineāri, jo iespējama apakšējo lokšņu izvilkšana naža lasmeņa spiediena rezultātā. Lietojot neasu nazi, šķībums vēl var palielināties. Palielinoties preses spiediena spēkam palielinās arī griezuma precizitāte, jo samazinās iespēja loksnēm izslīdēt. Preses spiedes spēks jāregulē atkarībā no griežamā materiāla. Blīvus, lakotus papīrus un stingrus materiālus var precīzi sagriezt pie neliela preses spiediena, pretējā gadījumā naža lasmenis vairāk novirzās uz nogriežamās daļas pusi, tādēļ virsējās loksnes būs īsākas nekā apakšējās. Negludās, matētās papīra šķirnes ar mazu tilpuma masu, griežot jānopresē stingrāk, jo pie neliela preses spēka augšējās loksnes naža lasmeņa spiediena rezultātā stiprāk deformējas un var būt garākas par apakšējām. Precīzāk var sagriezt blīvākus, biezākus un gludākus materiālus.

LAKOŠANA

Lakošana ir bezkrāsainas lakas uzsmidzināšana, kas sacietē katalizatora polimerizācijas rezultātā iedarbojoties ultravioletajiem stariem.

Lakošanas automātā laku plānā kārtā uznes uz loksnes vai atsevišķas ilustrācijas un nožāvē. Lakošanai izmanto blīvu, gludu papīru, kura masa ir ne mazāka par 0,7 g/m^2. Ilustrācijām, kuras jāpārklāj ar laku pirms lakošanas ir jābūt pilnīgi nožuvušām.

Iespiedprodukcija nedrīkst būt:

1) apstrādāta ar pretsalipšanas pulveriem vai šķīdumiem,
2) saburzīta, nolocītiem stūriem,
3) saplēsta,
4) ar putekļiem vai citiem sīkiem gružiem.

Lakai labi jāklājas uz papīra vai attēla, pilnīgi jānosedz padziļinājumi un poras, bet tas nedrīkst iesūkties papīrā.

Nožuvušai lakai jābūt:

1) elastīgai,
2) caurspīdīgai,
3) gludai,
4) bezkrāsainai,
5) tā nedrīkst mainīt attēla krāsu,
6) žūstot nedrīkst sarauties (lai loksnes nerullētos).

Lakošanai izmanto spirtā un ūdenī šķīstošas lakas. Sabiezējušu laku šķīdina ar etilspirtu. Lakoto produkciju novieto ne augstāk par 1 metru, un žāvē ne mazāk kā diennakti. Ja lakojumam jābūt īpaši spīdīgam, produkciju lako otrreiz vai kalandrē caur kalandra presēm, kuru gludie tērauda veltņi tiek sakarsēti līdz 100° — 150° C un attīsta spiediena spēku 5 līdz 6 tonnām uz vienu kvadrātcentimetru.

Lakošana notiek šādi: šķidrā laka iekļūstot papīra makroporās aizpildot tās rada gludu virsmu. Pēc 2 vai 3 reižu lakošanas lakai pārpludinot papīra poras rodas spoguļgluds lakojums. Nolakotu attēlu cilvēku redze uztver labāk, jo tā krāsas kļūst piesātinātākas un spilgtākas. Lakotas papīra šķiedras, kuras ir piesūkušās ar laku ir ar augstāku berzes un ūdens izturību.

PLĒVES PIEPRESĒŠANA (POLIMĒRĀ)

Polimērās plēves piepresēšana ir papīra vai plāna kartona blīva savienošana ar caurspīdīgu, bezkrāsainu plēves materiālu. 17 — 50 mikronu biezais polimērais materiāls netikai uzlabo virsmas estētisko izskatu un attēlu krāsu piesātinātību, bet arī padara virsmas ūdens necaurlaidīgu un izturīgu pret mehāniskiem bojājumiem. Šo īpašību dēļ papīrs, kuram piepresēta plēve tiek plaši pielietots izgatavojot 2 un 3 tipa aploces (mīkstie vāki) un 5, 7 tipa sējuma vākus, ja tie paredzēti vidējam vai ilgam lietošanas laikam un to noformējums ir daudzkrāsains. Daudz plašāk polimēra plēves piepresēšanu izmanto pārtikas produktu, kartona iepakojuma ražošanai. Šajā gadījumā, lai nodrošinātu iepakojuma hermetizāciju un mitruma necaurlaidību ar plēvi pārklāj kartona loksnes abas puses. Pasaulē praktizē 3 polimēra plēves piepresēšanas veidus:

1) **līmēšanas paņēmiens**, kad plēves un papīra vai kartona savienošana notiek ar lakas vai līmes palīdzību,

2) **savienošana bez līmes**, kad piepresē plēvi divās kārtās, pirmajai kārtai ir mazāka kušanas t° nekā otrajai, tādēļ presēšanas procesā notiek termosalipšana,

3) **ekstruzīvais paņēmiens**, kad uz papīra vai kartona uznes polimēra sakausējumu, kurš atdziestot veido pārklājumu.

Katram no šiem paņēmieniem ir savi trūkumi, vai priekšrocības, enerģētikas, darba apjoma vai finansiālo ieguldījumu ziņā, kas ir jāņem vērā pieņemot šo produkciju ražošanā.

Pirmo līmēšanas paņēmienu izmanto lieli vai vidēji poligrāfijas uzņēmumi. **Priekšrocība** ir tā, ka var izmantot jebkuru piemērotu lētu polimēra plēvi. **Trūkums** izmanto līmēšana gaistošus, toksiskus un uguns nedrošus šķīdinātājus, līmju un laku atšķaidīšanai. Tas prasīs aizsardzību, ilgāku žāvēšanu un telpu ventilāciju — tātad lielāku elektroenerģijas patēriņu. Šis process ir darbietilpīgāks un ir sarežģīta izmantojamā tehnika.

Otrajam paņēmienam nav to trūkumu, kas ir līmēšanas paņēmienā un tas ļauj izpildīt procesu uz vienkāršākas tehnikas, un arī mazākā tirāžā. Taču nepieciešama speciāla divkārtu plēve, kuras biezums un izmaksas ir ievērojami augstākas. Šai plēvei darba procesā var rasties lielāks atkritumu daudzums, sakarā ar tās zemo t° vadītājspēju.

Trešais paņēmiens pieļauj lētu materiālu-polimēru granulas un ļoti plānu (5 — 7 mikronu) pārklājuma kārtu ar maksimālo ātrumu (vairāk kā 100 m minūtē) **trūkums**: iekārtu sarežģītība, kas prasa augsti kvalificētu apkalpošanu un ruļļu materiālu (papīrs, kartons). Tas ir izdevīgi tikai ļoti lielu tirāžu izgatavošanai, piemēram, pārtikas produktu iesaiņojumiem un sējumu vāku pārvelkamo materiālu izgatavošanai.

LAMINĒŠANA

Laminēšana ir iespiedprodukcijas pārklāšana ar polimēru plēvēm. Šī procesa neatņemama sastāvdaļa ir augsta temperatūra un spiediens. Atkarībā no klienta vēlmēm iespējams nolaminēt loksnes vienu vai abas puses. Arī laminēšanas formāti varbūt dažādi sākot no A_7 beidzot ar B_0. Laminējamā kartona biezums varbūt līdz 3,5 mm. Laminēt var: grāmatu vākus, superapvākus, atklātnes, bukletus, kārbas, kalendārus, saiņojamo papīru, etiķetes, u. c.

Laminēšana nepieciešama mehāniskās izturības lietošanas laika palielināšana, un kā arī estētiskā izskata uzlabošanai.

Laminēt var ar auksto un karsto metodi. Metožu izvēle atkarīga no: laminēšanas iekārtu tehnoloģijas iespējām, izmantojamās plēves, iespiedprodukcijas veida un sarežģītības pakāpes. Karstajai laminēšanai ir augsta temperatūra un spiediens, bet aukstā laminēšana notiek bez termoiedarbības, piepresējot plēvi pie laminējamā materiāla.

Izmanto:

1) polipropilēna,
2) poliestera,
3) polietilēna,
4) lavsjāns.

Kā līmi (laku) izmanto polimēru šķīdumus. Šīs līmes plēvēm var uznest pirms laminēšanas rūpnieciski, vai arī laminēšanas iekārtās tieši pirms laminēšanas.

Ražotāji piedāvā gan glancētas (Gloss tipa) plēves, gan matētas (Matt tipa) plēves. Ir arī speciālas plēves, kas aizsargā iespiedprodukciju no tiešiem saules stariem — pasargā krāsas (sevišķi zilo un sarkano), no izbalēšanas. Glancētais laminēts piedod novilkumam spīdumu, krāsas kļūst košākas „sulīgākas". Matētais laminēts savukārt pieklusina un piedod attēlam noslēpumainību.

GLOSS TIPA plēve 95% caurspīdīga ar augstu spīdīguma un stiprības pakāpi. Tās ir mitruma izturīgas pret plaisāšanu zem spiediena.

MATT TIPA plēvēm piemīt tās pašas īpašības tikai to caurspīdīgums ir 45% un virsma matēta. Plēvju biezuma diapazons 42; 50; 75; 125; 250 mmk. Biežāk poligrāfiskās produkcijas laminēšanai izmanto plāno laminātu.

Plēves, kuru biezums ir no 50 līdz 250 mmk ieteicams izmantot abpusīgai laminēšanai, jo laminējot no vienas puses, loksne izlieksies uz plēves pusi. Tas gan attiecināms uz karsto laminēšanu.

Aukstās laminēšanas plēves ir pārklātas ar lipīgo līmi, kurai uzklāts silikonpapīrs. Tehnoloģiskā procesa laikā silikonpapīru noņem un plēvi pievalcē novilkumam. Šo metodi visbiežāk izmanto tādu materiālu laminēšanai, kuru virsmas neiztur augstu temperatūru (piemēram, fotopapīrs).

Vēl viens no laminēšanas veidiem karstā un aukstā laminēšana ir abpusīgās plēves piepresēšana ar PET un Capstic tipa plēvēm. Tās izmanto ja, nepieciešams uznest līmplēves slāni līmējamai pusei. Tie var būt plakāti, reklāmas vai abpusēji apdrukātas virsmas, kuras pēc tam līmē uz caurspīdīgiem laukumiem (stikla durvis, skatlogu rūtis, mašīnu stiklu u. c.).

Bieži nepieciešams ielaminēt vizītkartes, caurlaides, apliecības, dažādas pases, u. c. dokumentus, kuru virsma ir jāaizsargā. Šādos gadījumos lieto dažādas caurspīdīgas, matētas vai krāsainas kabatiņas. To biezums var būt: 50; 65; 80; 100; 125; 200; 250 mmk un dažādi izmēri. Veiksmīgi izvēloties piemērotāko laminēšanas veidu, drukas darbu ir iespējams padarīt skaistāku, izteiksmīgāku un krietni pagarināt tā lietošanas laiku.

POLIMĒRA PLĒVES PIEPRESĒŠANAS REŽĪMI

Plēves veids un biezums	Līme		Žāvēšanas temperatūra	Spiediena spēks KH	Kalandra temperatūra	Presēšanas ātrums m/min.
	Pamatsastāvs	Nosacītā sasaiste ar %				
Līmēšanas paņēmiens lavsāna 10-20 MKM	TF-28	17-28	40-50	15-30	100-110	7-18
Līmēšanas paņēmiens lavsāna 10-20 MKM	Laka BAV-4M	22-25	40-50	25-30	105-110	15-18
Polipropilēns	BAV-4M	22-25	50-60	25-30	50-60	10-18
17-25 mkm triacetāta	BAV-4M	18-22	60	25-30	50-60	10-15
Triacetāta (no abām pusēm) 40 MKM	Laka C8 vai BA558	28-30	40-50	15-20	80	18
Diacetāta	Laka BAV-4M	18-20	40-50	20-25	50-60	6-10
Savienošana bez līmes + polietilēns PNL-3 25 MKM	—	—	—	40	110-120	7-18
Polietilēns-celofāns PC-2 32-34 MKM	—	—	—	40	100-120	1-17
Poliamīds-polietilēns PA-PE 40-45 MKM	—	—	—	20	125	9-12
Lakas kārtas piepresēšana, lavsāna granulas 25 MKM	PA	25-50	70-74	20-30	100-130	8-12

Viens no poligrāfiskās produkcijas cildošanas paņēmieniem ir zeltīšana.

Tai var izmantot visdažādākās krāsas folijas. Pats process ir karstspiedi, kas ļauj produkcijai ne tikai uzklāt zeltu, bet arī izveidot reljefa attēlu kongrēva spiedumā.

Šim nolūkam izmanto:

1) autoplatina tipa štancēšanas automātus,
2) augstspiedes stop-cilindra,
3) tīģeļtipa mašīnas,
4) automātiskās un rokas zeltīšanas preses.

Katra no šīm īpašībām tiek pielietota atbilstoši metiena, sarežģītības, materiāla biezuma un pašizmaksas prasībām.

Visprecīzākās ir autoplatina tipa mašīnas. Tās ir izdevīgi izmantot lieliem metieniem uz kartona vai bieza papīra.

Tehnoloģiskais process:

1) štancēšana (izciršana),
2) zeltīšana,
3) kongrēva spiedums,
4) izlaušana.

Vienkāršākas un ar mazāku darba ātrumu ir augstspiedes mašīnas. Tās vienlaikus nevar veikt dažādas operācijas. Tās vai nu izcērt, vai zeltī. Augstspiedes stop-cilindra mašīnas speciāli pārbūvē, izmantojot tajās zeltīšanas ierīces.

Tajās ietilpst:

1) karstā (sildīšanas) plate, uz kuras stiprina klišejas,
2) folijas padeves un pārtīšanas mehānisms,
3) vadības pults.

Šo mašīnu darba ražīgums ir 2000 — 2500 lokšņu/h.

Ir atsevišķi tīģeļtipa modeļi:

1) Heidelberg GTP,
2) Adart Grafopress GPE u. c.

Jebkuru tīģeļtipa mašīnu var pārbūvēt zeltīšanai, iemontējot zeltīšanas ierīci. Lētākās un vienkāršākās ir automātiskās un rokas zeltījamās preses. Galda rokas prese, kas ražota Korejā (LKC—800T), ļauj sasniegt līdz 2000 kg/cm^2 (=2t/cm^2) lielu spiedienu. Lielais spiediens ļauj šīs mašīnas var izmantot ne tikai zeltīšanai, bet arī izciršanai un kongrēva spiedumam.

ZELTĪŠANA

Hologrāfiskās folijas spiedums rada sevišķu gaismas atstarojošu efektu no apstrādātās virsmas. Spiedumu ar hologrāfisko foliju izmanto naudas zīmju, vērtspapīru un dokumentu aizsardzībai. Hologrāfiskā folija, mainot skatīšanās leņķi, maina dažādas attēla nokrāsas. Tās pielietojums ļauj uzlabot iespieddarba dizainu un padarīt etiķeti vai iepakojumu vizuāli pievilcīgāku.

Zeltīšanai izmanto krāsainās folijas ar alumīnija kārtu, ar krāsainām un bezkrāsas lakām. Spiedumus var izdarīt ar rokas, pusautomātiskām vai automātiskām iekārtām, kas var strādāt gan ar ruļļu, gan ar lokšņu materiāliem. Ražotājiem tiek piedāvātas gan galda, gan stacionārās iekārtas. Galda preses izmanto mazu tirāžu izgatavošanai. Tajās katra papīra loksne ir jāieliek ar roku, bet stacionārām iekārtām mēdz būt arī automātiskā lokšņu padeve.

Karstspiedes zeltījamās preses var būt gan tīģeļveida, gan horizontālas. Tīģeļiem ir karsējoša plakana plāksne (tīģelis) un tai paralēla pretēja plāksne (tālers). Klišejas šī veida mašīnām nostiprina uz karsējošās tīģeļa plāksnes. Iespiešanu veic ar visu plāksnes virsmu, tas prasa salīdzinoši lielu pielikto spēku. Uz tīģeļiem iespiestās produkcijas kvalitāte ir augsta, bet darba ražīgums ir neliels, tāpēc šis paņēmiens izmantojams nelielu tirāžu izgatavošanai.

Horizontālajām presēm ir kustīga plāksne (tālers), uz kura stiprina karsējušo klišeju, un stacionāri rotējošs cilindrs, kura uztvērējā ievieto papīra vai kartona loksnes. Materiāla un klišejas kontakts notiek šaurā joslā īsā laika periodā. Materiāla deformācija karstuma iespaidā ir neliela, tādēļ horizontālās preses izmanto galvenokārt aklajam spiedumam. Rokas preses iedala: ar roku darbināmās un elektromehāniskās. Pirmās ir vienkāršas, lētas, ar zemu produktivitāti un zemu spiediena koeficientu. Elektromehāniskām presēm ir augsts spiediena koeficients, bet tās ir mazproduktīvas, jo apstrādājamo materiālu tajās ievieto ar roku.

Iekārtu ražotāji piedāvā ļoti dažādas zeltījamās preses, kuras atšķiras ar spiešanas darba laukumu, jaudu, specializācijas pakāpi, kā arī dažādu palīgierīču sortimentu.

Spieduma kvalitāte ir atkarīga no tā, cik rūpīgi tiek veiktas pamatoperācijas preses sagatavošanai darbam: klišejas pielīmēšanas, iecentrēšanas, dekeļa izgatavošanas, piekārtojuma, pareiza iespiešanas režīma izvēles un ievērošanas.

Kvalitatīvu spiedumu raksturo sīku līniju un elementu esamība, attēla kontūru asums, lieka materiāla nedeformēšana. Ja uz plātnes nostiprināta klišeja, spiedienam visos tās punktos jābūt vienmērīgam un ne mazākam par **155 kg uz 1 cm^2**. Precīzi jāievēro temperatūras režīms un jāseko, lai plākšņu kustība notiktu paralēli. Vēlams, lai mašīna būtu aprīkota ar saspiesta gaisa padeves iekārtu folijas atdalīšanai no loksnes.

Mūsdienās vērojama tendence pārtaisīt vecās plakanspiedes un tīģeļa augstspiedes mašīnas par iekārtām spieduma veikšanai. Mašīnām noņem krāsu aparātu, un uz tālera novieto spieduma formu. Taču šīm iekārtām nav mūsdienu prasībām atbilstošu elektronisko ierīču spiediena un temperatūras mērīšanai, tas, protams, ietekmē darba kvalitāti. Lai varētu izgatavot augstas kvalitātes produkciju, nepieciešamas jaunas un modernas iekārtas.

Mūsdienīgām presēm ir elektroniska vadība, iespēja regulēt spiediena spēku, automātiskās folijas padeves sistēmas, nodrukāto lokšņu skaitītāji u.c.

Darbā ar zeltījamām presēm izmanto kodinātas un gravētas klišejas. Klišeju izgatavošanai izmanto varu, magniju, cinku un misiņu. Visizplatītākās klišejas visu veidu spiedumiem izgatavo no vara. Ar vara klišeju var izdarīt līdz vienam miljonam spiedumu. Vara klišejas izgatavo kodinot. Mazāk izturīgas ir misiņa klišejas. Tās sliktāk padodas kodināšanai, tāpēc parasti tās gravē. Šīs klišejas izmanto kongrēva spiedumiem. Magnija klišejas izmanto vidēju tirāžu izgatavošanai vienlīmeņa un kongrēva spiedumiem. Mazu tirāžu aklajam spiedumam un zeltīšanai izmanto cinka klišejas, kas ir pašas lētākās un iztur tikai dažus tūkstošus spiedumu. Mūsdienās cinka klišejas pakāpeniski nomaina fotopolimēru formas, jo cinka (kā arī citu metālu) kodināšanas process ir ļoti kaitīgs videi un cilvēku veselībai. Fotopolimēru formas ir ērtas, jo to attīstīšanai tiek izmantots ūdens, un tās iztur 180° C temperatūru. Diemžēl tās nav pārāk izturīgas. Kongrēva klišejas izgatavo, gravējot ar roku vai arī automatizēti. Rokas gravēšana ir ļoti darbietilpīga un tā veicējam nepieciešama augsta kvalifikācija. Tiek izmantotas frēzēšanas-gravēšanas mašīnas, ar kuru palīdzību veido padziļinājumus ap attēlu. Pēc tam notiek apstrāde ar urbjmašīnu un štiheļiem.

Mūsdienīgas klišeju izgatavošanas iekārtas ir sarežģītas. Ar dažādu programmu pakešu palīdzību var veidot apjomīgu trīsdimensiju reljefu no rastrēta vai svītru attēla. Pēc tam tiek ģenerēta programma, kas vada klišejas izgatavošanu uz gravēšanas iekārtām. Tomēr bieži vien automātiski izgatavotas klišejas augsti kvalificētam gravierim nākas nedaudz pielabot ar roku.

Spieduma veidošanai var izmantot dažādus materiālus: papīru, kartonu, audumu, plastmasas, sintētiskus materiālus. Bet piemērotākie, protams, ir dārgie pārklātie papīri un kartoni. Šiem materiāliem ir gluda, termoplastiska virsma, un to apstrādei nav nepieciešams liels spiediens un augsta temperatūra.

Ar dekeļa palīdzību veic piekārtošanu (apdrukājamā materiāla virsmas izlīdzināšanu), tā veidošanai tiek izmantots kartons, plastikāti vai sintētiskie plēvjveida materiāli. **Jo deķelis elastīgāks, jo iespējams iegūt precīzāku attēlu**, samazinās otrās puses reljefs un preses darbs kļūst racionālāks. Daudzreiz lietojamās kontrklišejas kongrēva spiedumam izgatavo no plastikātiem, vienreiz lietojamās — no kartona. Kvalitatīvu spiedumu var iegūt tikai tad, ja ir kvalitatīvs piekārtojums.

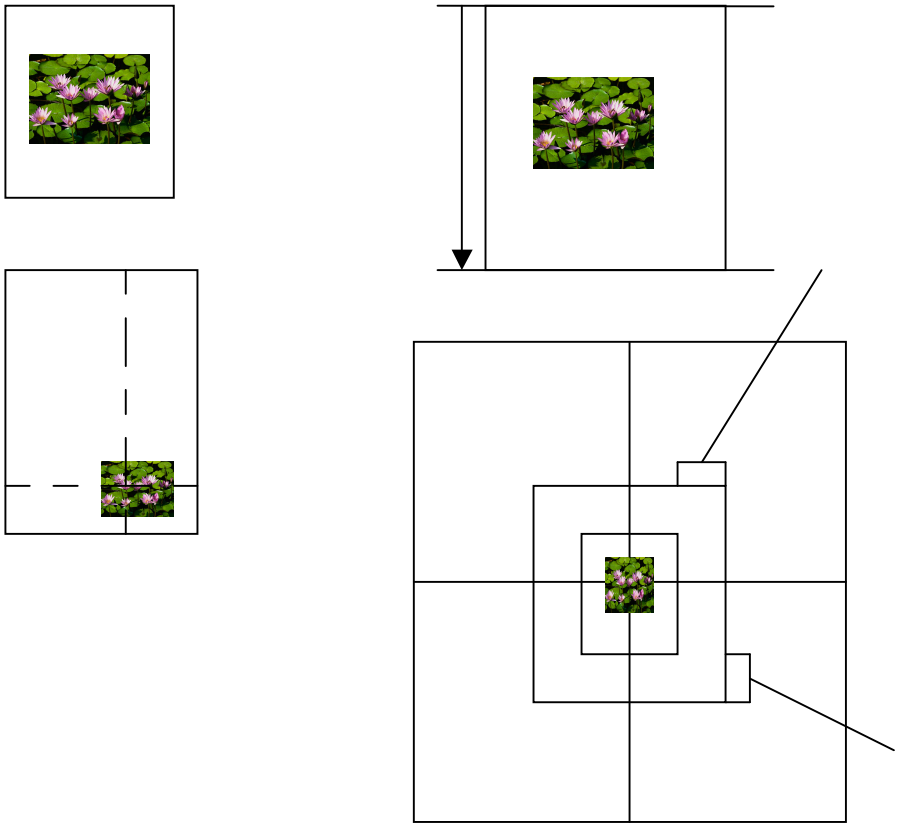
Zeltīšanai izmantojamā folija ir plāns daudzslāņains materiāls (4-5 kārtas), tai ir speciālas termomehāniskās īpašības. Normālā temperatūrā visi slāņi ir cieti, nelipīgi un savstarpēji pietiekami stipri saistīti. Karstuma iedarbībā vaska kārta atdalās no pamatnes un paliktņa, bet gruntējuma kārtas lipīgums palielinās, kas veicina tā labāku nostiprināšanos uz materiāla, uz kura veidojams spiedums. Krāsainā kārta nosaka folijas optiskās, mehāniskās un citas īpašības. Matētās folijas krāsu kārta sastāv no pigmentiem, glancētam — no pigmenta un lakas, bet metalizētas folijas — no lakas un alumīnijas kārtas, kas uzsmidzināta vakuumā. Lakas kārta tiek uzklāta uz sadalošā slāņa pirms krāsas kārtas. Folijas īpašības nosaka glancējums, sedzošās īpašības, gaismas noturība, attēla izturība pret nosēšanos, noberzumiem un cita veida iedarbību.

Izvēloties poligrāfisko foliju, jāņem vērā ne tikai tās krāsa, bet arī grafisko attēlu elementu raksturs un tā materiāla īpašības, uz kuras tiks veikts spiedums. Ja materiāla virsma ir raupja un grafiskie elementi salīdzinoši lieli, jāizvēlas folija ar paaugstinātu virsmas blīvumu un biezāku krāsas slāni. Citādi ir, strādājot ar materiāliem, kuru virsma ir gluda. Firmas, kas izgatavo izejmateriālus piedāvā dažāda veida folijas: metalizētas, krāsainas hologrāfiskas (ar attēlu) un difrakcijas (ar mainīgu, atstarojošu virsmu bez attēla).

Tā kā pieprasījums pēc kvalitatīvām etiķetēm un iepakojuma aizvien pieaug, ir pamats uzskatīt, ka spieduma pielietošana iespiedprodukcijas apdarē kļūst aizvien populārāka. Pie tam spieduma izmantošana ļauj ne tikai iespieddarbu padarīt vizuāli pievilcīgāku, bet arī palīdz aizsargāt preci no viltojumiem.

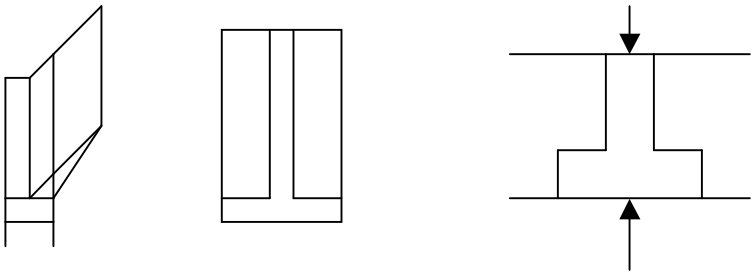
PIEKĀRTOJUMA SECĪBA

1) izgatavot matricu,
2) atrast ilustrācijas centru uz matricas,
3) atzīmēt ilustrācijas centru uz pasūtītā izstrādājuma (kartiņa vai vāks),
4) jāizgatavo šablons, kura izmērs atbilst pasūtījuma izmēriem,
5) uz šablona jāatzīmē ilustrācijas vieta,
6) matricu uzlīmē uz šablonu tā, lai sakristu centri.
7) ievietojam šablonu zeltījamā presē tā, lai atzīmētais šablona centrs sakristu ar preses apakšējā galda centru,
8) pielīmējam piebīdņus (pie galda),
9) uzliekam klišeju uz matricas (pie klišejas pielīmē papīra starpliku ar kaulu līmi),
10) noziežam papīru pie klišejas vēlreiz ar kaulu līmi,
11) iegrūžam galdu presē līdz atdurei,
12) nolaiž preses rokturi (viegli),
13) klišejai jāpielīp pie preses augšējā galda,
14) kad klišeja pielipusi, izņem no preses sagatavoto matricu.

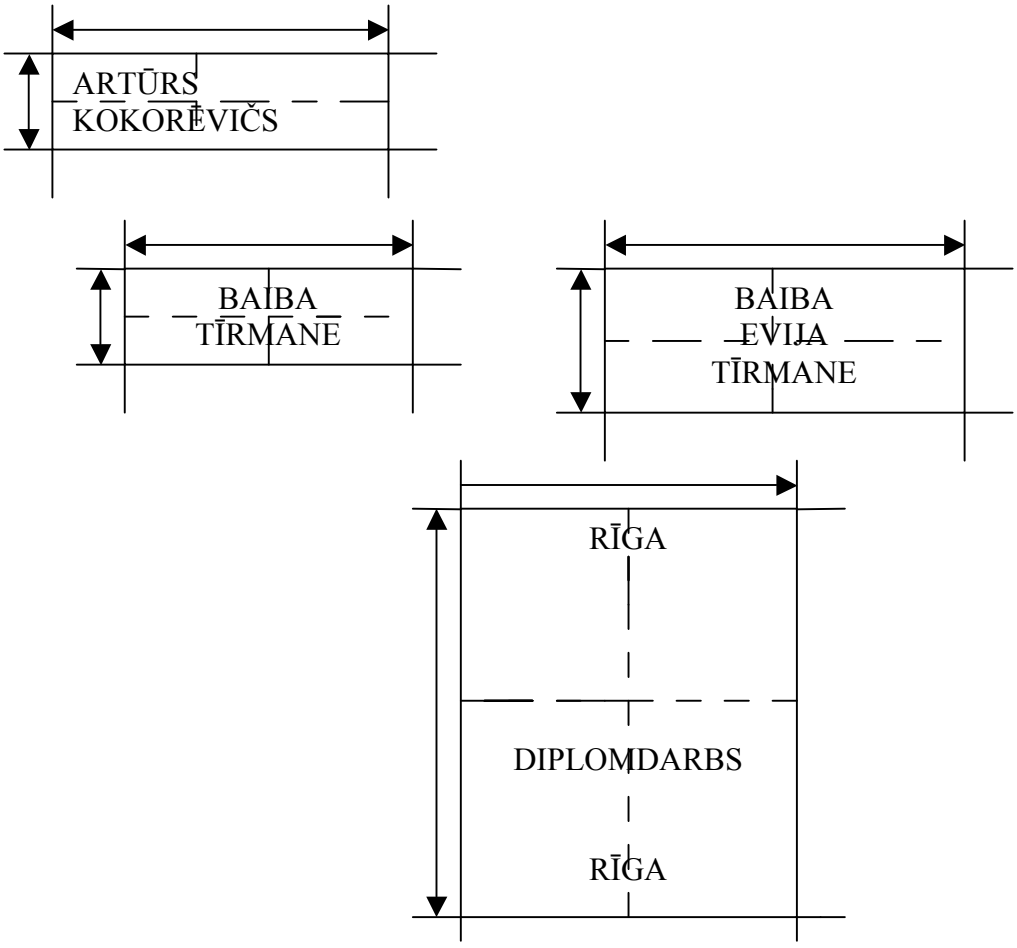


PIEKĀRTOJUMA IZGATAVOŠANA LIETAJĀM RINDĀM

Izņemam no preses augšējo, nekustīgo galdu. Atlietās rindas aizpilda ar pildmateriāliem.



Rindas jāpiepilda tāpēc, lai kompensētu rindu izvirzīto burta daļu. Piepildītās rindas ievieto preses augšējā galdā tā, lai rindu smaguma centrs sakristu ar galda centru. Rindu smaguma centru atrod, atzīmējot tālākos punktus augstumā, platumā, pēc tam dalot tos uz pusēm.



Šo punktu krustošanas vietā atrodas smaguma centrs. Ja galda centri sakrīt, aizskrūvē augšējā galda skrūves un ievieto augšējo galdu presē. Skrūves satura galdā ievietotās rindas un neļauj tām izkrist. Pēc tam piegriež kartona šablonu, kura izmēri atbilst izgatavojamās produkcijas izmēriem. Atzīmē kartonā optisko centru. Piebīdņus pielīmē 90° leņķī. Ja vāka mala ir gara, līmē divus piebīdņus. Piebīdņus līmē ar kaulu līmi. Kartona šablonu pieliek pie piebīdņiem, iestumj presē un viegli iespiež atlietās rindas kartonā. Atkarībā no produkcijas biezuma, presē papildus liek vai neliek kartonu. Ja iespiedums uz kartona iespiežas neprecīzi — vietām burti spiežas, vietām ne, tad uz kustīgā galda pielīmē makulatūras gabaliņus, kura nedrīkst būt griezta, tai jābūt plēstai, lai biezums papīra malās būtu pakāpenisks. Izdara 3 līdz 5 paraugnovilkumus.

AKLAIS SPIEDUMS (BLINTA)

Aklais spiedums tiek veikts ar plakanu, vienlaidus (līdzenu) virsmu bez krāsas vai folijas. Tas ir pats vienkāršākais spieduma veids, kuru var veikt ar karstu vai aukstu klišeju (atkarībā no materiāla deformācijas spējas). Aklajā spiedumā var veikt cilspiedumu, kurš varbūt pozitīvs — reljefs virs papīra, negatīvais — reljefa padziļinājums papīrā un skulptulārais reljefs vairākos līmeņos. **Cilspieduma izgatavošanai nepieciešamas divas formas — spiedogs (puansons) ar reljefattēlu un kontrspiedogs (matrica) ar spiedoga spoguļattēlu**. Aklspiedumu nav ieteicams izdarīt uz plāniem materiāliem, ja kartons ir plānāks par 1,25 mm, kā arī uz plēvota vai lakota papīra, vai kartona.

Kongrēvs ir daudzlīmeņa spiedums, kura iespiedelementi atrodas dažādās plaknēs, un rada telpisku iespaidu. Veicot kongrēva spiedumus, spiedienam ir jābūt divreiz lielākam nekā aklajam spiedumam un četras reizes lielākam nekā ar folijām. Spiedoga temperatūrai jābūt maksimāli augstai, bet pati iespiešana jāveic ļoti ātri. Lai mazinātu iekārtas novietošanos, materiāla pielipšana spiedogam un nesamazinātu attēla kvalitāti. Kvalitatīvu spiedumu kongrēvam izgatavo ar lāzera gravējamām iekārtām. Gravējuma dziļumam jāatbilst materiāla elastīgumam. Izmantojamā papīra vai kartona biezums nedrīkst pārsniegt 2,5 mm.

IESPIEDUMS RELJEFĀ

Šī iespieduma rezultātā iegūstam zīmējumu, kurš paceļas virs vāciņa reljefā. Atšķirībā no citiem iespieduma veidiem šim iespiedumam pielieto klišeju vai matricu. Klišejā zīmējums ir padziļināts. Klišejai jābūt elastīgai un izturīgai.

Reljefa iespiedums labi atšķirams tikai uz materiāliem ar gludu faktūru. Šo iespiedumu nav ieteicams pielietot uz lakota papīra un plēves, kā arī uz faktūraina auduma. Kartonam jābūt ne biezākam par 1,5 milimetriem. Reljefa iespiešana prasa augstas kvalifikācijas gravieri vai labu klišejas kodinājumu. Reljefa iespiedumu izmanto augstākas kvalitātes vāciņiem — dāvanām, jubileju apsveikumu vākiem, suvenīru vākiem, reklāmas izdevumiem.

IESPIEDUMS AR KRĀSĀM

Iespiedumu ar krāsām pielieto vāku noformēšanai. Tas ir tāds iespieduma veids, kad no klišejas krāsa pārnesta uz sējuma vāku. Iespieduma veids ar aukstu klišeju. Iespiedumu var izpildīt rokas presēs un pusautomātiskajās presēs. Pēc iespiešanas ar krāsu vākus žāvē.

IESPIEDUMS AR FOLIJU

Tas ir tāds iespieduma veids, kad starp sakausētu klišeju un vāku liek foliju. Iespiešanai uz sējuma vākiem izmanto divu veidu folijas:

1) krāsu,
2) metāliskās (alumīnija, zelta un bronzas).

Krāsu folija sastāv:

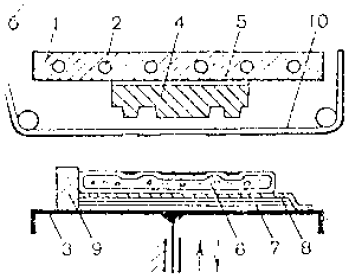
1) vaska kārta,
2) krāsvielu kārta,
3) lakas slānis,
4) metāla slānis,
5) saistvielu slānis,
6) metāla pulveris.

ZELTA FOLIJAS SPIEDUMS

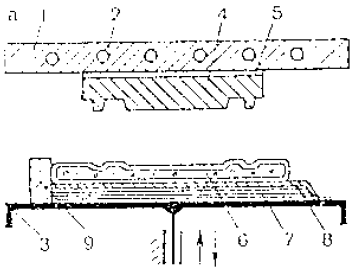
Folijas spiedums ir attēla iespiešana ar sakarsētu klišeju, deformējot materiālu un piepresējot tam foliju. Foliju presē ievieto ar gruntējamo pusi uz apdrukājamā materiāla. Spiežot sakarsēto klišeju, folijas atdalošā kārta izkūst, bet gruntējums kļūst mīksts, lipīgs un ar krāsojamo kārtu pielīp pie materiāla. Vietās, kur klišejas padziļinājumi neskar foliju, temperatūra ir zema. Tur folijas atliekas var noņemt kopā ar pamatu. Spiedumā attēls nostiprinās pēc apdrukājamā materiāla atdzišanas. Kā klišeju var izmantot augstspiedes formu, kongrēva spiedogu vai kontrspiedogu.

Zeltīšanu atkarībā no materiāla deformācijas pakāpes var iedalīt trīs veidos:

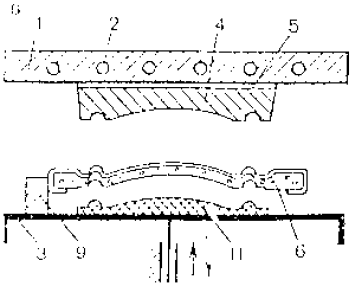
1) vienlaidus seguma spiedums, kad nav padziļināti iespiedelementi,
2) divlīmeņu spiedums, kad iespiedelementi ir dziļāki par pārējiem iespiedelementiem. Šajā gadījumā materiāla otrā pusē veidojas reljefs,
3) kongrēva spiedums, ko veic lai iegūtu lielāku telpisku reljefu.



SPIEDUMS AR FOLIJU



SPIEDUMS BLINTĀ



KONGRĒVS

TEHNISKĀS PRASĪBAS FOLIJĀM

1) glabāšanas laikā nedrīkst salīmēties,
2) jābūt mehāniski izturīgām,
3) labi jānostiprinās,
4) nedrīkst izmainīt krāsu gaisa un mitruma izmaiņas ietekmē,
5) labi jāatdalās no pamata.

BRONZAS FOLIJA

Šai folijai pamats varbūt no plānas plastmasas kārtiņas, uz kuras uzklāj vaska kārtiņu. Pēc tam bronzu zem liela spiediena sakarsē līdz 1500° C un to uzsmidzina uz pamata. Lai folijas virsma būtu spīdīgāka, to pārklāj ar lakas kārtiņu. Lai iegūtu krāsaino alumīniju foliju, pie alumīnija pulvera piejauc krāsaino spirtu.

KRĀSU FOLIJA

Folijas pamatam pielieto pergamenta papīru. Pergaments neļauj vaska kārtai nokļūt otrā pusē. Vaska kārta nedrīkst atdalīties no pamata, kad folija iet caur sildītāju. Vaska kārtas kušanas temperatūra ir no 60° līdz 70°. Vaska kārta uz pamata tiek uznesta speciālās mašīnās, kur vasks tiek iepriekš sasildīts no 90° līdz 100° temperatūru, bet pēc tam to uzklāj uz pergamenta. Pēc vaska uznešanas uz pamata (pergamenta papīra) to atdzesē. Vaska kārtas svars uz pamata krāsu folijai ir $2 g/m^2$. Krāsvielu kārta satur pigmentus, piepildītājus (pildvielas), plastifikatoru un saistvielu. Pigments folijai piedod krāsu. Pildviela paaugstina krāsu slāņa necaurspīdīgumu. Plastifikators piedod elastību un neļauj krāsai nobirt no pamata, bet saistviela ļauj krāsvielu kārtai turēties pie sietuves materiāla. Saistvielai izmanto līmi BF-2 — polivinilacetāta emulsija. Krāsu folija var būt uz pergamenta papīra vai arī uz plēves.

METĀLISKĀ FOLIJA

Tā nedaudz atšķiras no krāsu folijas. Uz pamata tiek uznests metālisks pulveris, kurš tiek pārklāts ar saistvielu. Folijas dalās divās grupās:

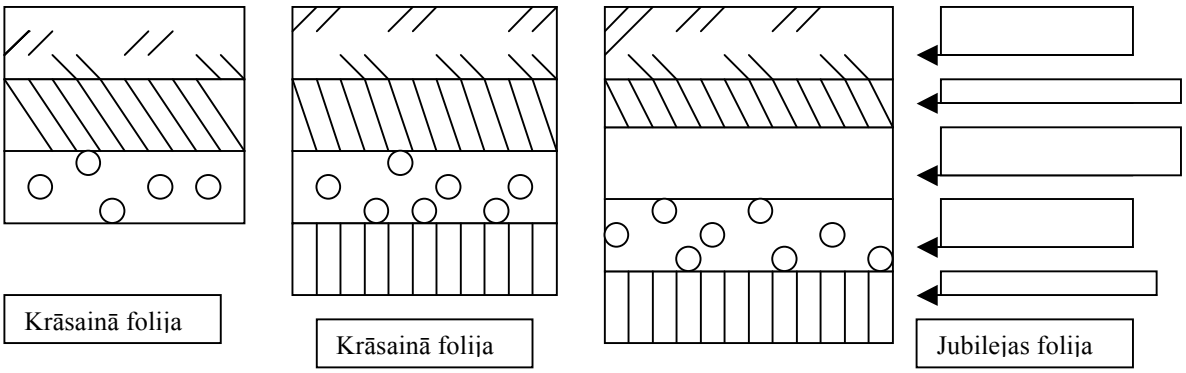
A — plāna metāla kārta,

B — biezāka metāla kārta.

Folijas ražo ruļļu veidā. Rullī var būt 10, 20, 30 m^2 folijas. Folijas pamatam izmanto arī sintētisko plēvi (acetātcelulozes vai polietilēna tipa plēves). Vācijas firma „Oser Werk" izlaiž metālisko foliju dažādos toņos, kā arī krāsotu metālisko foliju. Iespiedumu ar metāla vai krāsu folijām var izpildīt uz:

1) kaliko,
2) ādas,
3) papīra,
4) bumvinila,
5) lederīna,
6) miradura u.c.

Ar foliju iespiež uz tiem materiāliem, uz kuriem nevar uzspiest ar nitrokrāsu (lederīna). Iespiežot ar karstu klišeju foliju, tā jāuzklāj uz sējuma vāka tā, lai pamats atrastos uz klišejas pusi. Klišejas saskarē ar foliju, vaska kārta izkūst un atdalās no pamata. Saistviela stingri nostiprinās pie sējuma vāka materiāla. **Iespiežot ar krāsu foliju temperatūra ir 100 līdz 120 grādu, bet ar metāla foliju temperatūra ir 120 līdz 135 grādi**.



MATRICU KARTONS RELJEFU IZGATAVOŠANAI

Šveicē ražotais matricu kartons domāts matricu izgatavošanai blinta spiedumam. Matricu kartons izmantojams arī ļoti smalkiem un sarežģītiem zīmējumiem. Tas precīzi pieņem klišejas formu un dažādus dziļumus. Tādēļ tas ļoti labi der arī kongrēva spiedumam.

Darbu secība izmantojot matricu kartonu:

1) ievieto klišeju spiedē atbilstoši zīmējumam,
2) piegriež kartonu vajadzīgajā izmērā (2 cm lielāku par zīmējumu). To pielīmē uz preses pamatnes (apakšējā galda) izmantojot abpusējo līmlenti vai līmi,
3) samitrina matricu kartonu ar nelielu spiedienu iespiež attēlu kartonā, tad atkārtoti samitrinot matricu kartonu pamazām palielina spiedienu līdz tas pilnībā pieņēmis klišejas zīmējuma formu. Tad slīpi apgriež kartona ārējās malas, lai tās neiespiestos iespiedloksnē,
4) gatavajai matricai ļauj žūt līdz 20 minūtēm, līdz tā sacietējusi.

Pēc šo procesu veikšanas matrica ir gatava darbam. Ja reljefa spiešanas procesā matrica kļūst neprecīza, to var droši samitrināt vēlreiz un atkārtoti iespiest reljefu.

Lokšņu biezumi ir dažādi: 0,8 mm, 1 mm, 1,6 mm. Šis kartons ir paredzēts arī grāmatu iesējumu muguriņu izgatavošanai (atlēkai). Grāmatu muguriņu izgatavošanai noder visi biezumi (kartoni), bet reljefspiedes procesā vislabāk der biezais kartons (1,6 mm). Izmēģinājumu rezultātā konstatēts, ka, izmantojot 1 mm biezu kartonu pie lielākas tirāžas zūd kvalitāte.

IZCIRŠANA

Izciršana ir obligāta operācija izgatavojot daudzu etiķešu iesaiņojumu, kartonu, taras, rotaļlietu, aplokšņu, reklāmas izdevumu, apsveikumu kartīšu u. c. speciālu izdevumu veidus. Lai izgatavotu sarežģītas formas izdevumus tiek pielietoti trīs izciršanas paņēmieni, kuros izmanto —

1) kustīgo nazi,
2) nekustīgo figūrnazi,
3) rotācijas cirtni.

Smagā tīģeļveida tipa presē izmanto svārsta veida kustīga figūrnaža principu. Lielās smagā tipa izcērtamas preses pieļauj liela formāta, dažādu biezumu un blīvumu iespiedprodukcijas apstrādi. Presēs ar programmēto vadību cirtnis pēc katra darbības cikla pārvietojas citā stāvoklī. Tas pieļauj uz loksnes izcirst pat vairākus desmitus vienādas, maza formāta figūras. Šīs izcērtamās preses ir universālas un spēj apstrādāt jebkuru produkciju, bet to darbības ātrums ir neliels, tādēļ šīs preses pārsvarā izmanto lielformāta taras un iepakojuma izciršanai. Nažus tīģeļpresēm izgatavo no šauras (25 mm) oglekļa, tērauda sloksnītes. 61 vienību (pēc Rokvella) cietu tēraudu izmanto nažiem ar lielu ieliekuma rādiusu. Ja izciršana notiek pa izstrādājuma perimetru, tad nažu asināšana notiek tikai no vienas puses un naža izliekums ir uz perimetra pusi (piemēram, izcērtot lodziņu).

Rotācijas izciršanas princips paredz izmantot griezējnažus, kuri ir izvietoti uz cilindriskas virsmas ar cietu cilindrisku paliktni — marzānu. Šis izciršanas princips prasa izpildierīču precizitāti. Tādēļ naži tiek gatavoti no augstvērtīga tērauda, izmantojot lāzergravēšanu speciālās gravēšanas iekārtās. Nažus gatavo no lokšņu tērauda. Rotācijas izciršanas paņēmienu plaši pielieto lielu tirāžu pašlīmējošo materiālu ražošanai. Izciršana notiek tikai etiķešu materiāla biezumā, bet adhezībā (lipīgā) apakšējā aizsargkārta kalpo par savdabīgu marzānu cilindriskajam figūrnazim. Šis paņēmiens prasa lielus ieguldījumus speciālā aprīkojuma un nažu iegādei. Augstais darba ražīgums padara šo paņēmienu par konkurētājspējīgu dažādu etiķešu ražošanā.

Perforācija ir vienā līnijā tuvu citam pie cita apaļu vai taisnstūra, vai citāda veida nelielu caurumu izciršana, nelielā lokšņu daudzumā, plānā kartonā, blokā, kurš sastāv no atsevišķām lapām, bilžu grāmatās vai markās u. c.

Iegriezums perforējot loksnēs, kuras jāloka 3 vai 4 locījumos izdara lokāmās mašīnās. Šādā gadījumā perforē biezāku papīru, lai loksnes lokot locījuma vietās neveidotos diognālas krokas. Perforāciju izdara ar disku zobnažiem asinātiem no vienas vai abām pusēm.
Šādus nažus asina 20° vai 30° leņķī.

Pilns disku zobnažu komplekts ļauj izdarīt iegriezumus no 1 līdz 48 mm garumā. Ar atstarpēm no 1 līdz 5 mm.

Salīdzinoši lielos (no 4 — 8 mm) apaļos, ovālos vai taisnstūra caurumus izcērt, lai sastiprinātu grāmatas ar spirālēm, kalendārus u. c. produkciju. Šādus caurumus var izcirst ar pusautomātiem, automātiem, rokas vai kājas perforācijai uz galda. Atkarībā no apstrādājamo lokšņu daudzumu vienā darba ciklā var apstrādāt līdz 2,5 mm biezu papīra kaudzīti. Perforējamais izspiedinstruments (perforējamā ķemme) sastāv no metāliska korpusa, kurā iestiprināti spiedņu zari. Apakšējā galdā ir tai atbilstoša perforējamā matrica — tā ir plāksne ar spiedņu formai atbilstošajiem caurumiem. Izpildot perforāciju, jāņem vērā materiāla deformācijas īpašības. Tās ir atkarīgas no papīra sastāva, blīvuma un mitruma. Palielinoties mitrumam un samazinoties blīvumam papīra vai kartona pretestība samazinās par 5 — 9%. Tādēļ tos ieteicams perforēt pie 8 — 12% mitruma. Perforējot ļoti mitru kartonu vai papīra caurumu iekšpusē papīram plīstot var veidoties papīra plūksnas.

IZCIRŠANA UZ TĪĢEĻPRESES

Ja izstrādājuma abas puses ir detaļas (puzles vai mozaīkas u. c.), tad asina naža abas puses. Sagatavojot tīģeļpresi darbam nažus iestiprina bieza finiera klucīti, kurā iepriekš iezāģēta vajadzīgā figūra uz naža formas. Uz preses apakšējā galda piestiprina paliktni, kurš nodrošina precīzu izcirtuma sakritību. Piestiprina arī marzānu, kurš nodrošina labāku izciršanu. Lai nodrošinātu produkcijas augstāku kvalitāti un iekārtas ilglaicīgu eksplotāciju, nazis jānovieto mašīnas spēka centrā. Naža spiediena spēks tīģeļpresēm sasniedz vairāku tonnu spēku.

Izciršanas princips ar nekustīgo figūrnazi tiek pielietots mazgabarīta, vienkāršas konstrukcijas pusautomātos. Tajos darbības mehānismi ir — hidrauliskais izspiedējs, figūrnazis un piebīdņi. Hidrauliskie izspiedēji atrodas 15° leņķī attiecībā pret horizontāli. Sagatavoju izspiešanas princips caur cauruļveida figūrnazi nepieļauj izgatavot sarežģītas formas, tādēļ tos izmanto vienveidīgu etiķešu, kabatas kalendāru, telekaršu u.c. taisnstūra veida produkcijai, kurai ir noapaļoti stūri.

Hidrauliskos figūrnažus izgatavo no **10 cm (100 mm)** plata lokšņa tērauda, bet nažiem izgatavo speciālu rāmi ar kuru palīdzību tos piestiprina pie hidrauliskās sistēmas korpusa (nekustīgie naži).

RIEVOŠANA

Rievošana ir taisnu, padziļinātu vai izceltu līniju veidošana uz papīra vai kartona (līdz 3 mm biezu), lai atvieglotu to locīšanu turpmākajā produkcijas apstrādes gaitā.

Rievošanu pielieto kartonu iepakojumu, apsveikumu kartīšu, vāku aploču u. c. gatavošanā. Rievošana nepieciešama, kad locījuma precizitāte un izskats nav panākams pietiekami kvalitatīvs, jo materiāls ir pārāk biezs, blīvs (ciets) vai lokāms pret šķiedru.

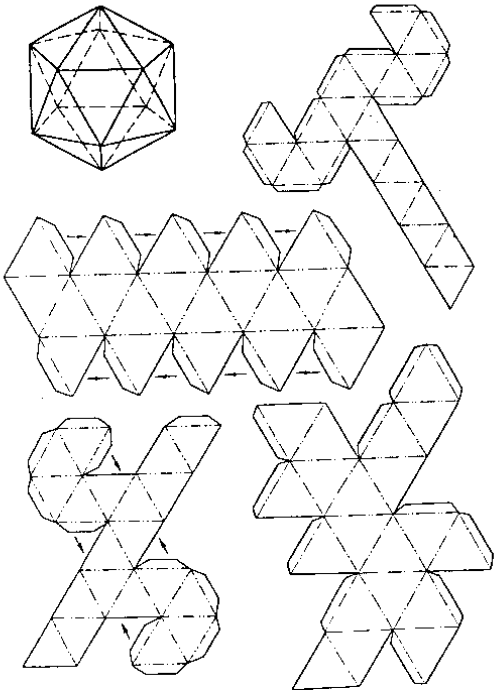
Rievošanu veic uz rievošanas — perforēšanas mašīnām, kā arī lokāmo, drukājamo, izcērtamo mašīnu sekcijās. Rievošanu veic ar plakana, neasa naža un iedobtas pamatnes palīdzību, bet lokāmajās mašīnās ar disku no augšpuses un diviem atbalsta diskiem. Piemērojot rievotāju instrumentus jāregulē rievas platumu, dziļumu atbilstoši rievojamā materiāla biezumam un blīvumam.

Rievas padziļinājums ir svarīgākais rādītājs, jo tas nodrošina izstrādājuma izturību un izskatu.

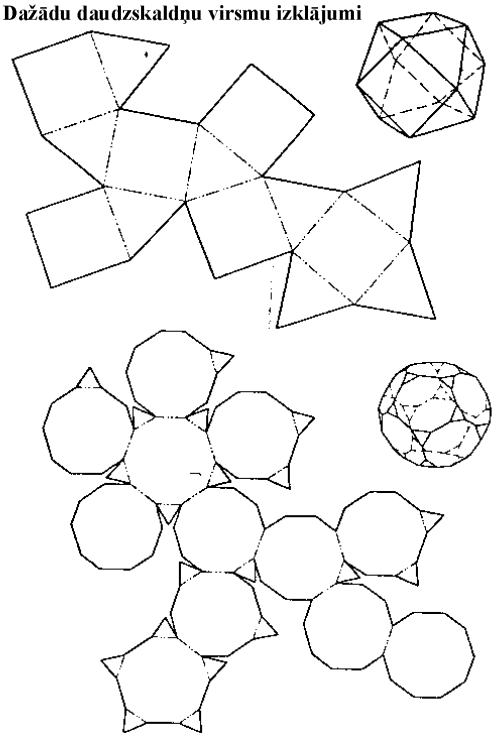
1) Pie maza rievas dziļuma, locot produkciju taisnā leņķī, plīst rievas izvirzītās daļas ārējā kārta.

2) Pārāk dziļa rieva plēš rievas iekšpusi.

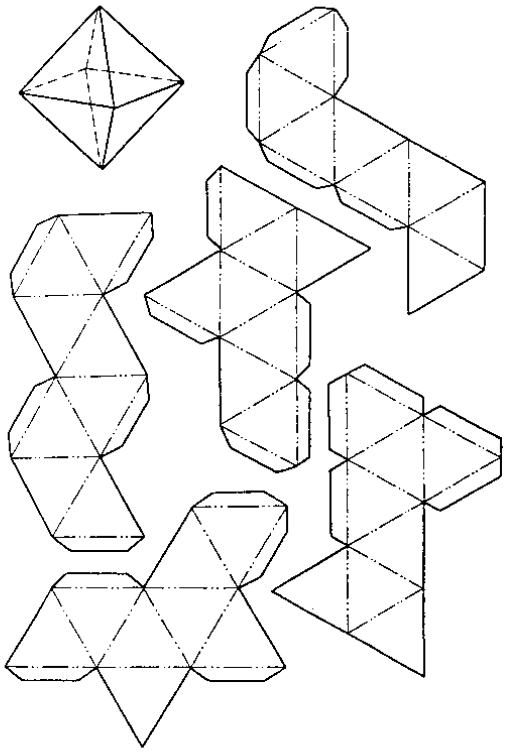
Ikosaedra virsmas izklājumi



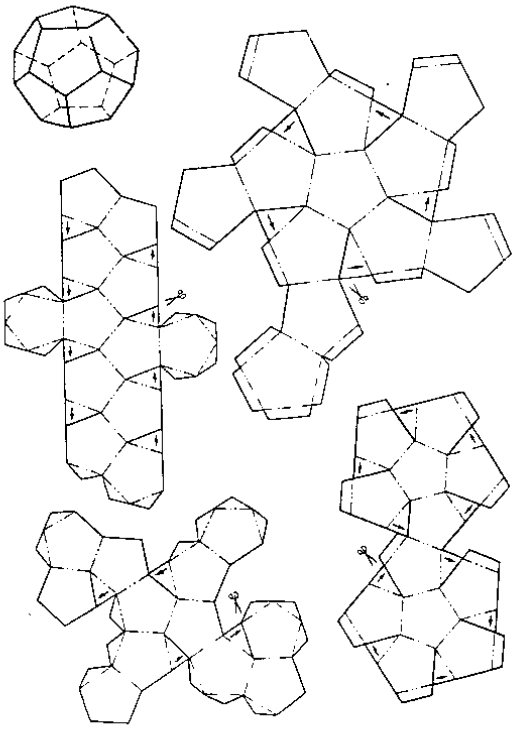
Dažādu daudzskaldņu virsmu izklājumi



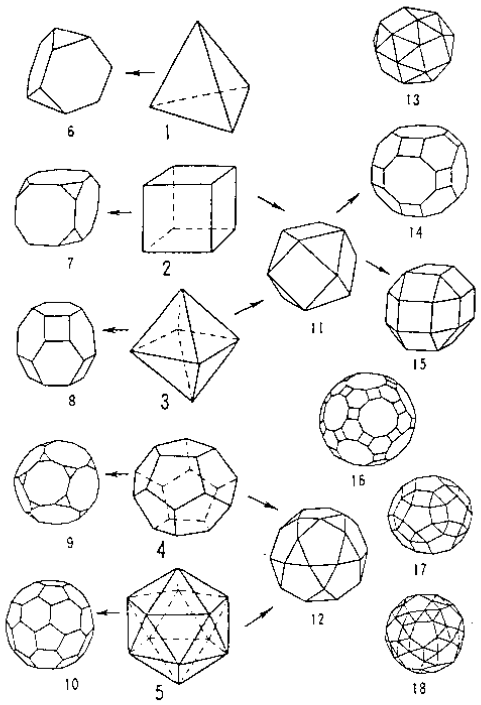
Oktaedra virsmas izklājumi



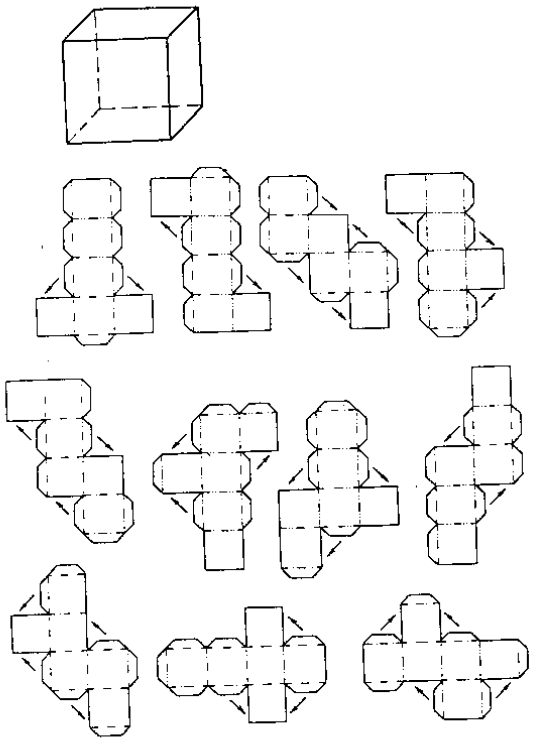
Dodekaedra virsmas izklājumi



Daudzskaldņu iedalījums

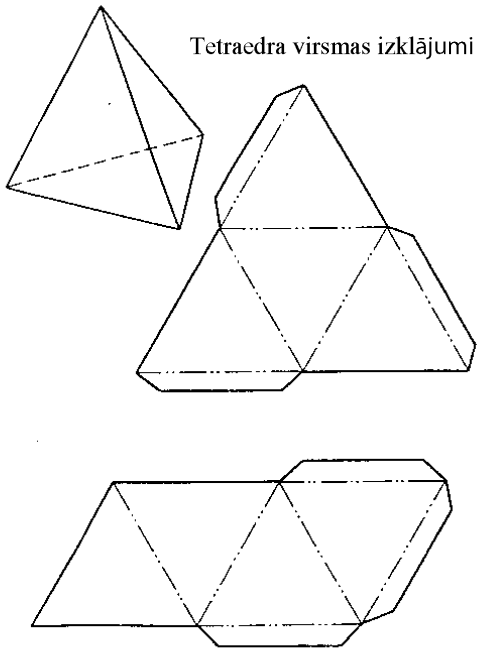


Heksaedra (kuba) virsmas izklājumi



Virsmu izklājumi

Tetraedra virsmas izklājumi



KĀRBU KONSTRUĒŠANA UN IZCIRŠANA

Regulāri daudzskaldņi ir tādi ģeometriski ķermeņi, kas veidoti no vienādiem daudzstūriem (skaldnēm). Regulārus daudzskaldņus un to īpašības pirms 2000 gadiem aprakstījis sengrieķu filozofs Platons.

Dažas to īpašības:

1) visu šķautņu garumi ir vienādi,
2) ap katru regulāru daudzskaldni var apvilkt sfēru.

Ir pieci regulārie daudzskaldņi:

1) tetraedrs,
2) heksaedrs (kubs),
3) oktaedrs,
4) dodekaedrs,
5) ikosaedrs.

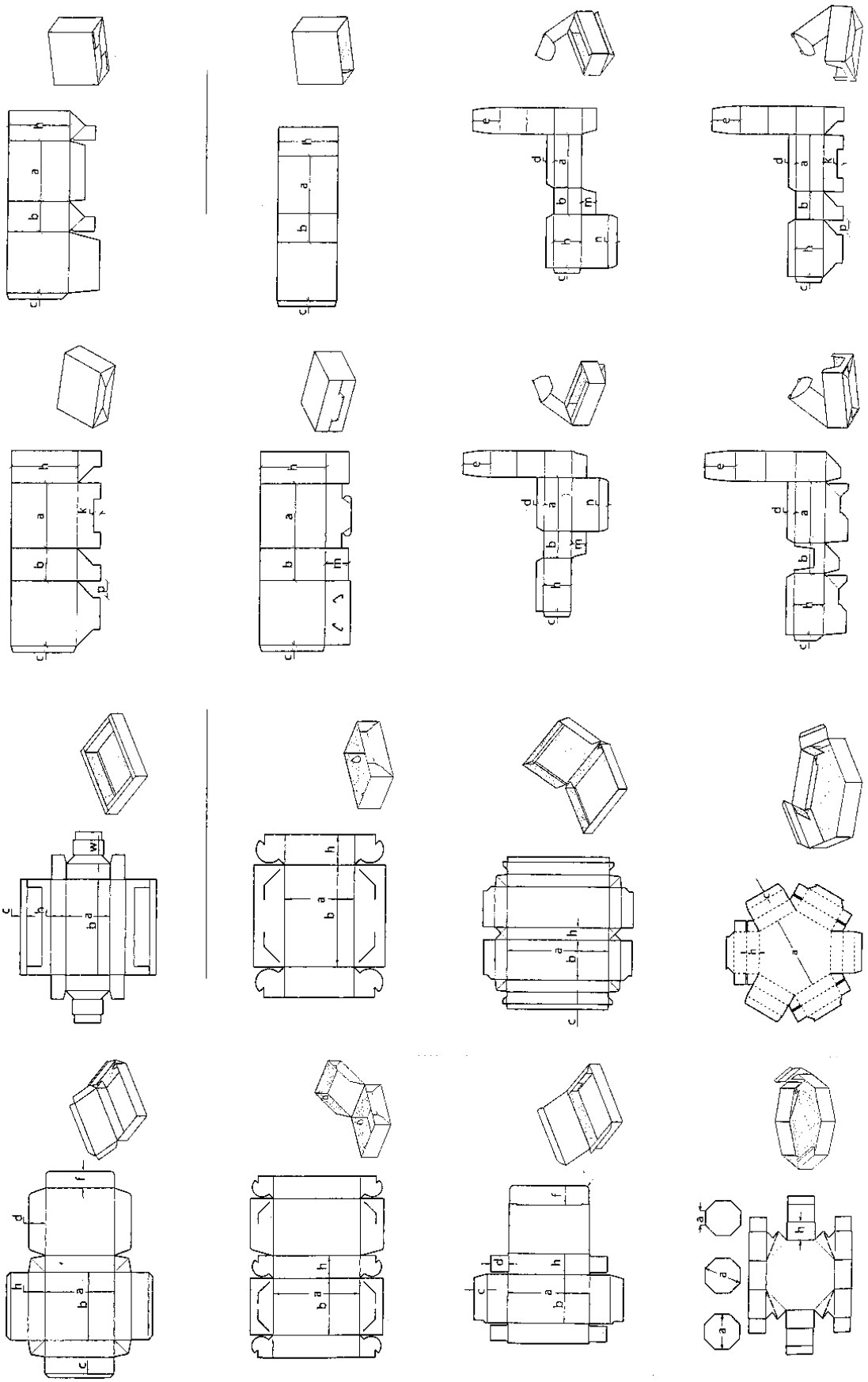
Interesantas formas, ģeometriskus ķermeņus iegūst, ja regulāriem daudzskaldņiem nošķeļ virsotnes. Rodas daudzskaldņu, kas veidoti no dažādiem daudzstūriem (Arhimēda ģeometriskie ķermeņi).

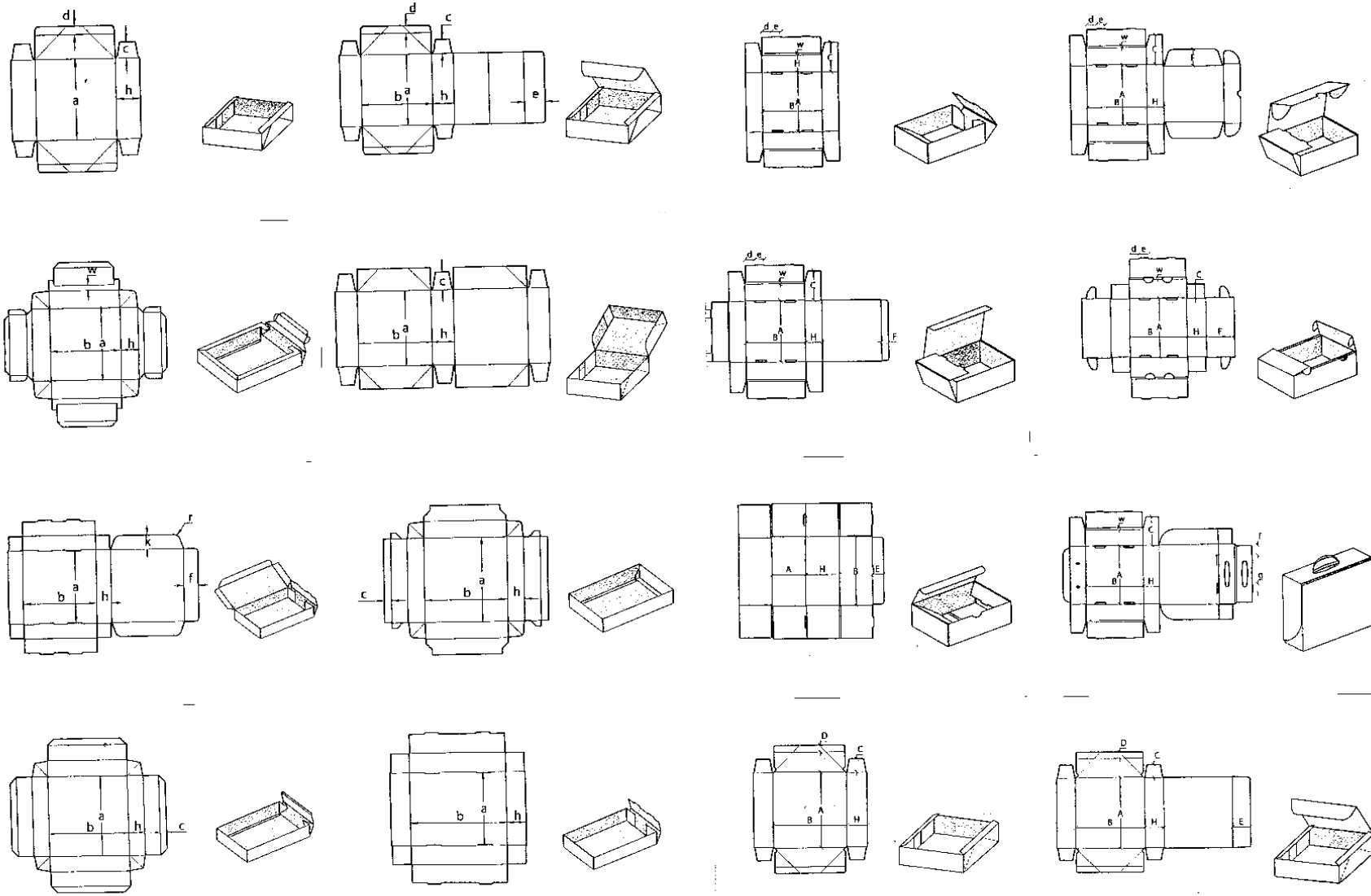
Lai izgatavotu daudzskaldni jāzina no cik un kādas formas daudzstūriem (skaldnēm) tas veidots. Var izgatavot atsevišķus daudzstūrus un tos salīmējot kopā, veidojot daudzskaldņus vai konstruēt pilnas virsmas izklājumu — daudzstūru malas novieto secībā citu citai blakus.

Dotie nosaukumi cēlušies no grieķu valodas:

tetra nozīmē četri,
hex nozīmē seši,
okto nozīmē astoņi,
dodeka nozīmē divpadsmit,
pikosi nozīmē divdesmit + hedra — pamats, virsma, mala.

KĀRBU IZKLĀJUMU VEIDI




d
c
h
a
b
e
w
f
k
r
g

KĀRBU LOKĀMĀS — LĪMĒJAMĀS MAŠĪNAS
BOX MASTER PRO

Šo mašīnu standartkomplektācija ļauj salīmēt dažāda tipa kārbas:

1) ar vienu līmējuma punktu,
2) ar dubultām kārbu sieniņām,
3) ar saliekamu kārbas apakšējo daļu. (dibena daļu).

Šīm mašīnām ir pievienojami dažādi konveijeri:

1) paātrinošie līmējamie aparāti,
2) disku frēzes, kuri atļauj izveidot kārbu konfigurācijas, kas atbilst pircēju prasībām!

Šīs mašīnas ir piemērotas gofrkartona (E sērijas plānais kartons) un plāna kartonu līdz 550g/m^2 izmantošanai.

Modelis	BOX MASTER PRO	BOX MASTER PRO — 800 PC	BOX MASTER PRO — 1000 PC
ātrums	230	280	200
materiāli	kartons līdz 550 g/m^2	kartons līdz 550 g/m^2 gofrokartons E	kartons 550 g/m^2 gofrokartons E
Kārbu mašīnas izmēri: garums platums augstums (mm)	 8900 1747 1700	 11040 1747 1700	 12800 1747 1700

APLOKSNES UN TO RAŽOŠANA

Izgatavojot pasta aploksnes, visā pasaulē izmanto speciālas iekārtas. Latvijā šāda tipa iekārtas ir liels retums. Pie mums pamatā izmanto standarta izmēra aploksnes, kas ražotas ārzemēs. Mūsu tipogrāfijās vai reklāmas aģentūrās tās tiek apdrukātas vai nelielos daudzumos nestandarta izmēra tiek ražotas ar rokām.

Vārda *aploksne* nozīme saistīta ar latīņu darbības vārdu *converte*, kas nozīmē *pārvērst, pārveidot, izmainīt, ietīt*. Ar pirmo aploksni dzīvē iepazīstamies ļoti agri, ietinot zīdaiņa sedziņā, tā tiek salikta tieši tāpat kā aploksne.

Ikdienā sastopamies ar diviem aploksnes dizaina veidiem: atvērta tipa aploksnes, kurās ietilpst — komerciālas, bukletu ar asiem stūrīšiem, ar atvērtu atlokāmo daļu un pakas tipa aploksnes.

Aplokšņu ražošanai tiek izmantots papīrs ar blīvumu 80 — 120 g/m^2. Standarta aploksnēm izmanto ofseta papīru ar blīvumu 80 g/m^2, baltumu 96% (C4 formāta pakas tipa aploksnēm — papīrs ar blīvumu 90 g/m^2). Aploksnēm var izmantot arī atbilstoša blīvuma krītpapīru un faktūrpapīru. Atšķirībā no atvērta tipa aploksnēm pakas tipa aploksnēm atlokāmā daļa izvietota gar īso malu. Pakas tipa aploksnes sauc arī par aploksnēm, bet ar atlokāmo sānu daļu. Tās tiek izmantotas fotodarbnīcās (filmu un fotokartīšu iepakojumam), sēklu iepakojumam u. c. Parastajām atvērta tipa aploksnēm atlokāmā daļa atrodas gar garo malu.

Aploksnes aizlīmēšanai pielieto trīs veidu līmes, ar ko pārklāj atlokāmo daļu.

Dekstrīns — tradicionāla metode. Lai aizlīmētu aploksni, izmanto samitrinātu švammi.

Lateks — uz atlokāmo daļu un aploksnes aizmugurējo pusi ir uzklātas līmes strēmeles. Lai aizlīmētu aploksni, nepieciešami aizlocīt atlokāmo daļu, salikt kopā līmes strēmeles un cieši tās saspiest.

Silikons — līmes slāņa nosaukums, kas aizsargāts ar strēmelīti no speciāla papīra. Lai aizlīmētu aploksni, jānoņem šo strēmeli, jāaizloka atlokāmā daļā un jāpiespiež to aploksnes aizmugures daļai.

Mašīnās, kas paredzētas aplokšņu ražošanai, pielieto fleksogrāfijas iespiešanu. Šis veids ir izdevīgs ātruma dēļ, iespiežot aploksnes lielos metienos, bet rada veselu virkni ierobežojumu iespiežamā attēla kvalitātei:

- krāsu daudzums — 3 + 0 vai 2 + 1, maksimāli līdz 6 krāsām;
- nav ieteicama rastra attēlu iespiešana, piemēram, fotoattēla iespiešana;
- līniju platuma ierobežojums u. c.

Lai nevarētu izlasīt vēstules saturu caurplūstošā gaismā, aploksnēm iekšpusē iespiež tumšas krāsas vienlaidus segumu (pamatā — ar pelēko vai zilo krāsu) vai zīmējumu raksta vai sieta veidā.

Novilkumu uz gatavas aploksnes var iespiest arī uz ofseta iespiedmašīnām, tikai uzstādot uz tām speciālu pašpielicēju, kas paredzēts aplokšņu padevei.

Pēdējā laikā plašu pielietojumu ieguvušas aploksnes ar lodziņu. Lodziņš parasti ir četrstūra ar noapaļotiem stūriem un caurspīdīgu no iekšpuses ielīmētu plēvi, kas ļauj saredzēt adresi.

Visā pasaulē tiek ražotas aploksnes, kas balstās uz papīra lokšņu standarta izmēriem:

- aploksnē E65 (Eirostandarts) ieiet trīskārši salocīta A4 formāta papīra loksne,
- aploksnē C6 ieiet četrkārši salocīta A4 vai uz pusēm salocīta A5 formāta loksne.
- aploksnē C5 ieiet uz pusēm salocīta A4 vai A5 formāta loksne.
- Aploksnes K7, K8, K65 un K5 ir paredzētas apsveikumu atklātnēm, aploksnes K6 — kompaktdiskiem.

C-6 — 114 × 162 mm
E-65 — 116 × 220 mm
C-5 — 116 × 229 mm
C-4 — 229 × 324 mm
K-7 — 90 × 140 mm
K-6 — 125 × 125 mm
K-65 — 125 × 190 mm
K-5 — 145 × 215 mm
K-8 — 150 × 150 mm

Atkarībā no metiena lieluma aplokšņu ražošanu var iedalīt trīs grupās:
mazo metienu (**25000 — 200000 aploksnes**) grupa,
vidējo metienu (**200000 — 10000000 aploksnes**) grupa,
lielo metienu (**virs 10000000 aploksnēm**) grupa.

Aplokšņu ražošanā ir pieci ražošanas pamatprocesi:

1) **izciršana** — aploksnes sagataves izveidošana no loksnes vai ruļļa;
2) **locīšana** — sagatavi saloka ieplānotā veida aploksnē;
3) **iespiešana** — ļauj uzklāt krāsu aploksnei gan iekšpusē, gan ārpusē;
4) **lodziņu ielīmēšanai**;
5) **līmes uzklāšana**.

Plānojot ražošanu, visus procesus var apvienot vienā tehnoloģiskajā līnijā, vai izmantot katram procesam atsevišķas iekārtas.

ETIĶETES

Materiāli, kuri tiek piedāvāti etiķešu ražošanai un to klāsts kļūst arvien plašāks. Tie ir tradicionāla papīra, sintētiskie, uz plēvēm, auduma, metāliskie, krāsas (sietspiedei) u. c. Materiāla izvēle atkarīga no etiķešu tālākās izmantošanas. Etiķešu sauso iepakojumu drukā uz mitrumnecaurlaidīgiem papīriem.

Tehniskās prasības etiķetēm:

1) lai etiķetes transportēšanas laikā nesabojātos, tām jābūt izturīgām,
2) tām nedrīkst noiet krāsa,
3) tām nedrīkst noiet druka,

Dārgiem produktiem (kolekciju vīniem, u. c.) izmanto augstākās kvalitātes tīru celulozes papīru. Ūdensnecaurlaidīgās etiķetes no lētākā papīra izmanto produktiem ar paaugstinātu mitrumu. Apmaiņas tarai arī drukājas etiķetes uz mitrumizturīga papīra. Otrreizējai etiķešu izmantošanai veco etiķeti tīra ar speciālu šķīdinātāju. Papīrs nedrīkst izšķīst un nedrīkst krāsoties arī šķīdums.

Krītpapīra etiķetēm izmanto kalandrēšanu, matētās un glancētas laminēšanas plēves u. c. aizsardzību. Etiķešu otra puse bieži prasa īpašu apstrādi. Tajās drīkst vai nedrīkst iesūkties līme, vai tās apstrādā ar speciālu vielu, lai etiķetes nerullētos.

Auduma etiķetes izmanto apavu un apģērba ražošanai. Priekš pašuzlīmējošām etiķetēm izmanto tādu līmi, kuru pie vajadzības jāuzlīmē ļoti stipri un nevar noplēst bez sabojāšanās. Noņemamās etiķetes var izmantot atkārtoti.

Etiķešu drukāšanai visbiežāk izmanto kombinēto druku: termo druku ar auksto fleksogrāfijas druku ar ūdenī šķīstošām krāsām, kura līdzinās ofseta drukai. Dārgo etiķešu izgatavošanai priekšroka tiek dota ofseta drukai uz kvalitāti ar pēcapstrādi.

Lai aizsargātu etiķetes no viltojumiem, izmanto etiķetes ar individuālām hologrammām, kuras izgatavo tā, lai pie pārlīmēšanas tās izjuktu. Tāda veida aizsardzība ir populāra neskatoties uz to, ka ir dārga.

LOKŠŅU LOCĪŠANA AR ROKĀM

Par locīšanu sauc procesu, kura rezultātā no iespiedloksnēm, tās salokot pareizā veidā, iegūst burtnīcu ar noteiktu formātu un numerācijas kārtību!

Locīšana ir viena no svarīgākajām operācijām. Ar vienu nepareizu salocītu loksni, var sabojāt visu grāmatu, ja loksne ir šķībi salocīta, vai nav ievērota kolumnciparu secība.

Lielākajā daļā tipogrāfiju lokšņu locīšanu veic uz lokšņu lokāmajām mašīnām. Tomēr nereti tiek pasūtītas grāmatas arī vienā eksemplārā, desmitos vai dažos simtos. Atkarībā no izmantotā papīra, lokšņu daudzuma izdevumam un tirāžas, locīt loksnes uz mašīnām var būt ekonomiski neizdevīgi, tādēļ labāk tās salocīt ar rokām. Tas nodrošina mazāku lokšņu daudzumu, kurš rodas pieregulējot mašīnas.

Iespiedloksnes var būt dažāda formāta, un locītas dažādās daļās. Lokot loksni uz pusēm, dabūjam divas loksnes daļas, kuras satur četras lappuses. Ja locīsim loksni vēlreiz uz pusēm, iegūsim astoņas lappuses, vai četras daļas.

Locītāja pienākumos ietilpst:

1) locīšana,
2) skaitīšana,
3) uzlīdzināšana,
4) burtnīcu nopresēšana,
5) nokrāmēšana.

Ja loksnes loka locījumos, tad lielākais atrodas zem kreisās rokas apakšpusē. Locīšanu atvieglo lockauliņš, kuram ir jābūt ar gludu virsmu ≈ 20 cm. Locīšanas procesā loc kauliņu no rokām neizlaiž.

Ir trīs locījuma vaidi:

1) paralēlais,
2) perpendikulārais,
3) jauktais vai kombinētais.

Locīšana vienā locījumā tiek pielietota pielīmējamā priekšlapu izgatavošanai, ilustrāciju, un 4 lappušu burtnīcu iegūšanai.

Locīšana divos savstarpēji perpendikulāros locījumos tiek pielietota astoņu lappušu burtnīcas iegūšanai. Lokot perpendikulāri iegūst burtnīcu ar astoņām lappusēm, bet paralēli — 6 vai 8 lappuses. Visbiežāk divloču burtnīcas izmanto, ja izdevuma apjoms neiekļaujas 16 vai 32 lappušu burtnīcās.

Locīšana trijos locījumos nodrošina burtnīcu augstu kvalitāti, jo neveidojas krokas un locījuma vietas ir precīzas, jo tiek perforētas. Locīšana trijos locījumos var būt paralēli, perpendikulāri un kombinēta (jauktā). Lokot loksnes perpendikulāri, burtnīcai vienmēr ir 16 lappuses. Lokot paralēli lappušu skaits var būt dažāds 8, 12 vai 16 lappuses (atkarībā no locīšanas varianta). Pie kombinētās locīšanas var iegūt 12 un 16 lappuses.

Četrloču locīšana tiek pielietota galvenokārt izdevumiem, kuri ir drukāti uz plānāka papīra. Locīšana četros savstarpēji perpendikulāros locījumos tiek izmantota retāk, jo burtnīca neveidojas precīza un galviņas daļā veidojas krokas. Lokot loksni četros locījumos, ar rokām pirms pēdējā locījuma, locījuma vietā galviņas daļā loksni vēlams atgriezt ar nazi, vienu centimetru pārsniedzot burtnīcas viduslīniju, lai lokot neveidotos diagonālās krokas. Pēc lokšņu salocīšanas burtnīcas uzlīdzina uz muguriņas un galviņas. Burtnīcas skaitot tās, tur aiz stūrīša, kurā nav locījuma. Burtnīcas skaita pa divām vai trim burtnīcām. Salocītās loksnes skaita paciņās pa 50 vai 100, un prese tā, lai nopresētos muguriņa un galviņas daļa. Loksnēm jābūt salocītām, lai sakristu teksta slejas un kolumncipari.

Locīšanai paredzētās loksnes parasti novieto stabos uz paliktņiem. Tur jāatrodas loksnēm no viena izdevuma ar vienu signatūru. Katram lokšņu stabam pievieno grāmatas pasi ar pasūtījuma

numuru, vai nosaukumu, lokšņu skaitu un griezēja vārdu. Lai nepieļautu brāķi, loksnes pārbauda. Pārliecinās, vai nav loksnes ar defektiem. Pirms locīšanas saloka vienu loksni, lai pārbaudītu lappušu secības pareizību, tad var sākt lokšņu locīšanu. Lokot loksnes vienā locījumā, jāievēro sekojoši noteikumi:

1) loksnēm, kuras paredzētas pielīmēm, ielīmēm, aplocēm, burtnīcas baltajiem laukumiem ir jāsakrīt ar grāmatas baltajiem laukumiem,
2) lokot aploces, kurām uzdrukāti rāmīši jāseko, lai laukumu baltās malas būtu taisnas,
3) lokot priekšlapas no balta vai krāsaina papīra jāseko, lai malas precīzi sakristu,
4) lokot priekšlapas un citas pielīmes no balta vai krāsaina papīra, nepieļaut lokšņu plīsumus vai smērējumus,
5) lokot jāseko lappušu numerācijai.

LOKĀMO MAŠĪNU RAKSTUROJUMS

Lokāmās mašīnas var raksturot ar diviem rādītājiem:

1) locīšanas veidi, kurus var izdarīt uz mašīnas,
2) iespēja pielietot dažāda veida papīru.

Ir nažu un kasešu lokāmās mašīnas. Naža lokāmās mašīnas pēc locīšanas variantu skaita nav pilnīgas. Parasti tās aprēķinātas uz kādu noteiktu locījuma veidu. Kasetu lokāmās mašīnas šajā ziņā ir labākas, bet tām ir ierobežojumi pie formātiem. Ražošanā katru mašīnu nostāda uz kādu noteiktu un pastāvīgu locījumu. No prakses zināms, ka kasetu lokāmās mašīnas ir ļoti jūtīgas pret papīra kvalitāti. Un vislabāk tās strādā pie vidēja papīra biezuma. Pie bieziem un plāniem papīriem šīs mašīnas ir precīzi jānoregulē. Tas prasa lielu uzmanību un precizitāti.
Nažu lokāmā mašīna ir mazāk jūtīga pret papīra kvalitāti. Tehniskās prasības visām mašīnām pret gatavo produkciju ir vienādas:

1) taisni un stingri locījumi,
2) pareiza kolumnciparu secība,
3) tīra nebojāta produkcija.

Ja mašīna ir tehniski pareizi noregulēta, tad produkcija atbilst norādītajām prasībām. Tomēr darba procesā var gadīties, ka atsevišķi mehānismi atregulējas, tādēļ strādniekam, kurš strādā pie mašīnas jāseko produkcijas kvalitātei. Locīšanas kvalitātei ir stingras prasības, jo no tām atkarīga komplektējamo, diegu šujamo mašīnu darba kvalitāte, kā arī grāmatas mūžu ilgums un grāmatas ārējais izskats.

LOKŠŅU LOCĪŠANA AR MAŠĪNĀM

Lokāmās mašīnas izdara tādu operāciju, kā lokšņu salocīšanu burtnīcās un tāpēc tā saucas par lokāmajām mašīnām. Lokāmajām mašīnām izšķir 3 veidus — *nažu* un *kasešu*, *un jauktā tipa, kur abas iepriekš minētās apvienotas vienā.*

KASETU LOKĀMĀS MAŠĪNAS DARBĪBAS PRINCIPS

Kasetu lokāmajā mašīnā loksne tiek padota ar veltnīšu palīdzību. Loksnes kustība kasetē izbeidzas pie piebīdņa. Veltnīši kustas nepārtraukti, tāpēc loksne tiek salocīta, satverta un ierauta starp veltnīšiem. Kasetu aparāts parasti sastāv no vairākām kasetēm.

Galvenie lokāmo mašīnu modeļi : 434 — (VDR), 435 — (VDR), 5H — (VDR), Mazformāta kasetu mašīna „FK — 30", kombinēto locījuma mašīna „TKN — 45".

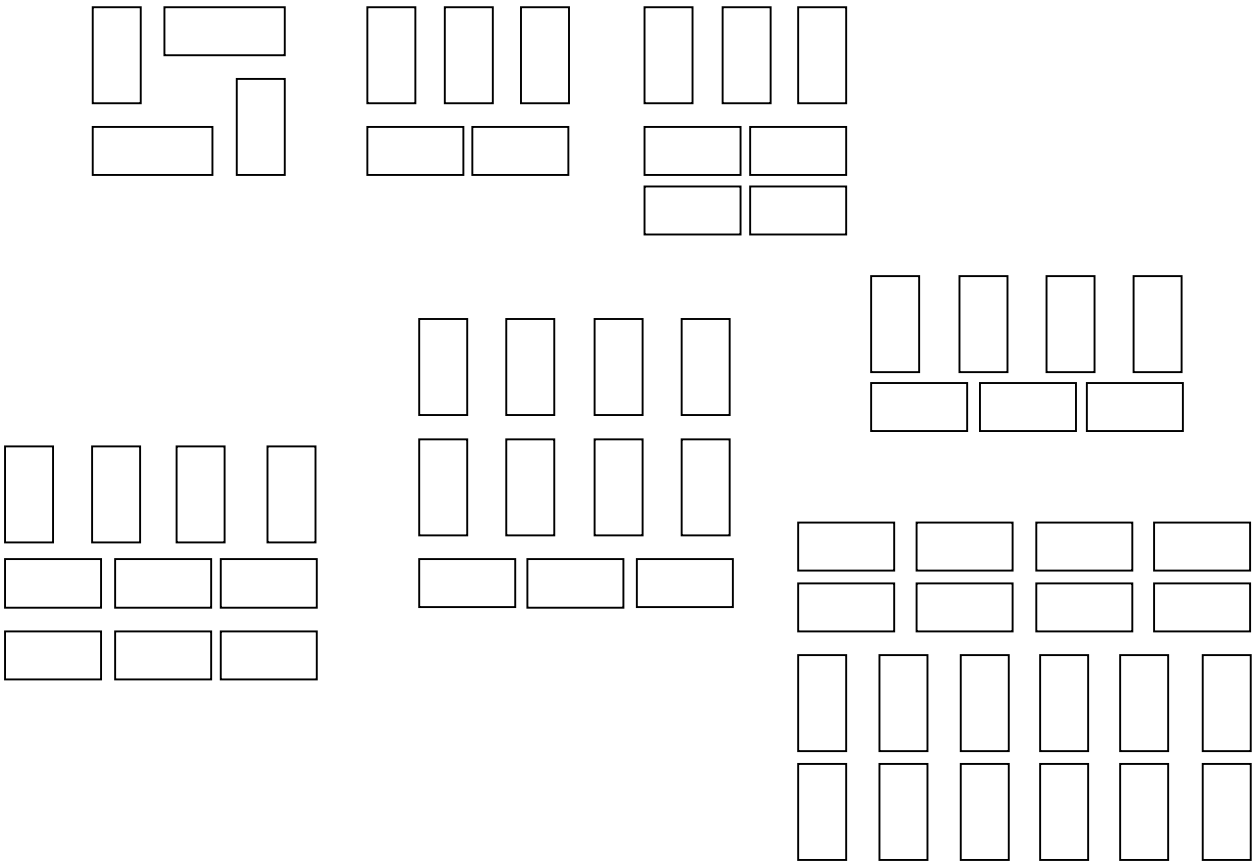
Pēc locīšanas burtnīcas skaita un nopresē ar speciālām vertikālām un horizontālā tipa presēm. Atkarībā no lokāmo mašīnu modeļiem, burtnīcas skaita, presē un nokrauj uz paliktņiem lokāmās mašīnas operators vai arī ar šo operāciju izpildei var būt aprīkota pati mašīna. Iespējama arī papildsekciju pievienošana.

NAŽU LOKĀMĀS MAŠĪNAS DARBĪBAS PRINCIPS

Šajā gadījumā loksne virzoties pa galdu nonāk pie naža. Pie piebīdņa loksne apstājas un nazis nolaižoties uzsit pa loksni, ieloka to un ievirza starp diviem veltnīšiem, kuri nepārtraukti griežas noteiktos virzienos. Pirmā veltnīša gultne ir nekustīga, bet otra veltņa gultņi ir ievietoti kustīgā buksē, kura staigā ar atsperes palīdzību. Atsperes ar savu spiediena spēku saspiež locījumu loksnei tai brīdī, kad loksne iet cauri veltnīšiem.

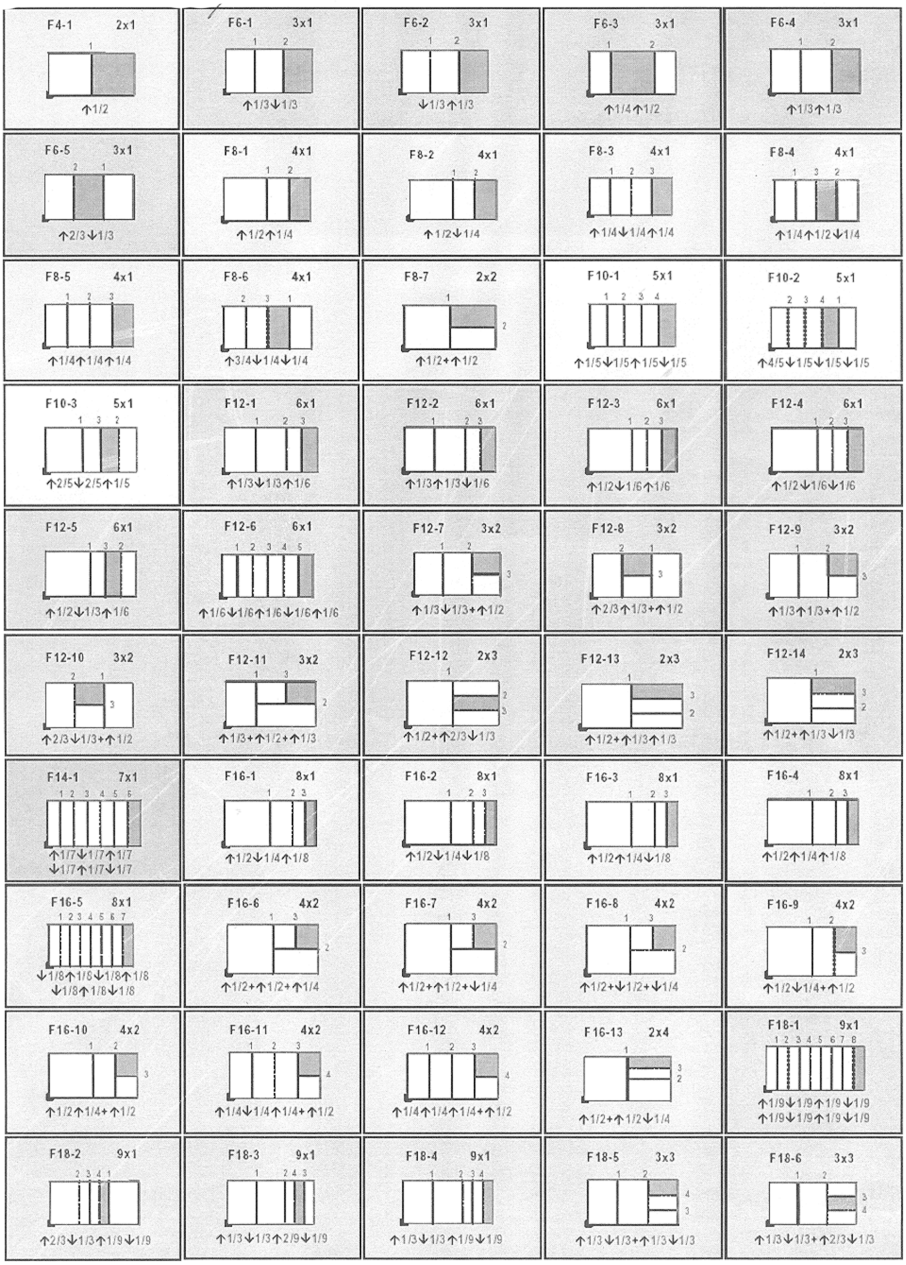
SALOCĪTU LOKŠŅU NOKRAUŠANA

Salocītas loksnes, lai locījumi būtu pa diagonāli, 50 un 50 saliek pakā. Lai nopresētos loksnes, katru nākamo kaudzi, liek pretēji, lai būtu līdzsvars. Lokšņu nokraušana notiek, lai tās saistītos viena ar otru. Rindu skaitu var papildināt pēc vajadzības. Katru nākamo rindu liek pretēji iepriekšējai.

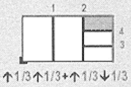


Katru nākamo rindu liek pretēji iepriekšējai

Locījumu veidu katalogs

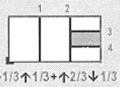


F18-7 3x3



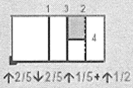
↑1/3↑1/3+↑1/3↓1/3

F18-8 3x3



↑1/3↑1/3+↑2/3↓1/3

F20-1 5x2



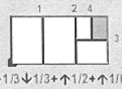
↑2/5↓2/5↑1/5+↑1/2

F20-2 5x2



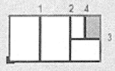
↑1/5↓1/5↑1/5↓1/5+↑1/2

F24-1 6x2



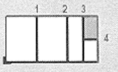
↑1/3↓1/3+↑1/2+↑1/6

F24-2 6x2



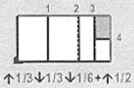
↑1/3↑1/3+↑1/2+↑1/6

F24-3 6x2



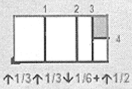
↑1/3↓1/3↑1/6+↑1/2

F24-4 6x2



↑1/3↓1/3↓1/6+↑1/2

F24-5 6x2



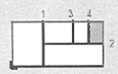
↑1/3↑1/3↓1/6+↑1/2

F24-6 6x2



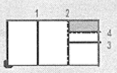
↑1/6↓1/6↑1/6↓1/6↑1/6
+↑1/2

F24-7 6x2



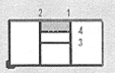
↑1/3+↑1/2+↑1/3↓1/6

F24-8 3x4



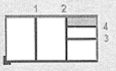
↑1/3↓1/3+↑1/2↓1/4

F24-9 3x4



↑2/3↑1/3+↑1/2↓1/4

F24-10 3x4



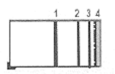
↑1/3↑1/3+↑1/2↓1/4

F28-1 7x2



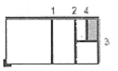
↑1/7↓1/7↑1/7↓1/7
↑1/7↓1/7+↑1/2

F32-1 16x1



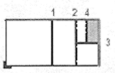
↑1/2↓1/4↑1/8↓1/16

F32-2 8x2



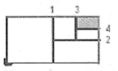
↑1/2↓1/4+↑1/2+↑1/8

F32-3 8x2



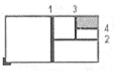
↑1/2↓1/4+↑1/2+↓1/8

F32-4 4x4



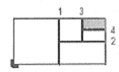
↑1/2+↑1/2+↑1/4+↑1/4

F32-5 4x4



↑1/2+↑1/2+↓1/4+↓1/4

F32-6 4x4



↑1/2+↑1/2+↑1/4+↓1/4

F32-7 4x4



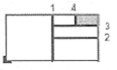
↑1/4↓1/4↑1/4+↑1/2↓1/4

F32-8 4x4



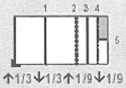
↑1/2↓1/4+↑1/2↓1/4

F32-9 4x4



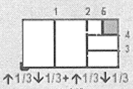
↑1/2+↑1/2↓1/4+↑1/4

F36-1 9x2



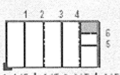
↑1/3↓1/3↑1/9↓1/9
+↑1/2

F36-2 6x3



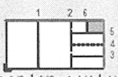
↑1/3↓1/3+↑1/3↓1/3
+↑1/6

F40-1 5x4



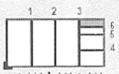
↑1/5↓1/5↑1/5↓1/5
+↑1/2↓1/4

F48-1 6x4



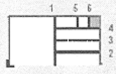
↑1/3↓1/3+↑1/4↓1/4
↑1/4+↑1/6

F48-2 4x6



↑1/4↓1/4↑1/4
+↑1/3↓1/3↑1/6

F64-1 8x4



↑1/2+↑1/4↓1/4↑1/4
+↑1/4↓1/8

F64-2 8x4



↑1/4↓1/4↑1/4
+↑1/4↓1/4↑1/4+↑1/8

IELĪMES UN PIELĪMES

Kā jau iepriekš norādīts, grāmatā bez lokšņu burtnīcām un vākiem var būt arī ilustrācijas, tabulas, kartes u. tml., kas iespiestas uz atsevišķām lapām grāmatas lappuses formātā vai lielākā formātā. Šis papildu materiāls jāpievieno grāmatas burtnīcām atbilstošās vietās.

Ja grāmatā jāievieto vairākas ieliekamas ilustrācijas, kuru lielums nepārsniedz grāmatas formātu, tad tās parasti iespiež pa vairākiem eksemplāriem kopā uz vienas lielas paīra loksnes. Tādas loksnes sagriež atsevišķās daļās parastajās griežamās mašīnās. Ja ilustrācijas, tabulas, kartes u. tml. pārsniedz grāmatas vai žurnāla lappuses lielumu, tad ielīmējamā detaļa iepriekš jāsaloka tā, lai tā būtu nedaudz mazāka par apgriezta izdevuma formātu. Lai salocīto ielīmi vai pielīmi būtu iespējams atvērt iesietajā grāmatā.

Tādā veidā sagatavotās detaļas var ielīmēt burtnīcu atbilstošajās vietās. Visvienkāršākais un visātrākais paņēmiens ir pielīmēšanas salocītās burtnīcas pirmajai vai pēdējai burtnīcai. Šādā gadījumā pielīmējamās ilustrācijas malu (4 *mm* platumā ar pielaižamo novirzi ± 1 *mm*) noziež ar līmi un pielīmē burtnīcas locījumi, lai to varētu atšķirt atbilstošās lappusēs, bet pēc tam ilustrāciju ielīmē.

Pēc minētā paņēmiena ilustrāciju pielīmē tieši burtnīcas muguras malai. Tāds paņēmiens tomēr ne vienmēr dod stingru nostiprinājumu un bez tam zināmā mērā bojā grāmatas ārējo izskatu, jo tabulas pielīmējuma vietā grāmatas lapas pilnīgi neatšķiras, un bez tam līmes iedarbībā iespējama papīra krokošanās. Labāks, bet arī daudz darbietilpīgāks paņēmiens ir pielīmējums ar locīti. Locīte ir šaura (10 *mm* plata) papīra sloksnīte (80—100g/m^2), kuras vienai malai pielīmē ilustrāciju; otru malu pielīmē, pie kam locīte aptver burtnīcas muguru.

Iespējams arī tāds variants, kad pielīmējamās ilustrācijas platums apmēram par 5 *mm* pārsniedz burtnīcas platumu. Pielīmējuma brīvo muguras malu atloka tā, lai tā aptvertu burtnīcas muguru; atlocīto malu pielīmē burtnīcai.

Jāatzīmē, ka dažos gadījumos, iespiežot mākslas darbu reprodukcijas, pustoņu ilustrācijas — vienkrāsas vai vairākkrāsu — iespiež uz citas kvalitātes papīra, bet dažkārt arī citu paņēmienu nekā tekstu un pēc tam šīs ilustrācijas, kas iepriekš apgrieztas pēc izmēra, ielīmē teksta atbilstošās vietās. Šādā gadījumā teksta slejā atstāj brīvas vietas ilustrācijām. Ilustrācijas parasti pielīmē tikai ar augšējo malu. Šis ilustrāciju iespiešanas un izvietošanas paņēmiens ir sevišķi darbietilpīgs.

Pēc kāda cita varianta ilustrācijas uzlīmē uz „paspartū". Šādā gadījumā teksta slejā atstāj brīvas vietas ilustrācijām. Ilustrācijas parasti pielīmē tikai ar augšējo malu. Šis ilustrāciju iespiešanas un izvietošanas paņēmiens ir sevišķi darbietilpīgs.

Pēc kāda cita varianta ilustrācijas uzlīmē uz „paspartū". Šādā gadījumā pēc izmēra apgrieztu ilustrāciju uzlīmē uz bieza papīra lapas, kuras formāts atbilst grāmatas lappuses formātam. Uz „paspartū" iepriekš iespiež ietvaru (rāmīti) un tekstu zem attēla. Ietvaru var izvietot arī bez krāsas reljefā spiedumā. „Paspartū" ar tam pielīmēto ilustrāciju pievieno burtnīcai ar iepriekš aplūkotiem paņēmieniem.

Lai ilustrāciju pasargātu no bojāšanās, tai pārlīmē zīdpapīra lapu.

Atsevišķas ilustrācijas pievieno salocītajām burtnīcām parasti ar roku darbu, kas saistīts ar lielu darba laika patēriņu. Tāpēc lielu metienu izdevumos praktizē vienkāršotu paņēmienu ilustrāciju pievienošanai burtnīcām. Šādā gadījumā ilustrācijas iespiež ar tādu aprēķinu, lai tās varētu sagrupēt uz divām blakus lappusēm. Tādu divpusīgu lapu saloka vienā locījumā un tanī ieliek atbilstošo salocīto burtnīcu. Grāmatu šujot, lapu abos gadījumos sašuj kopā ar burtnīcu, kurai tā pievienota, Šo paņēmienu, ko sauc par aplikumu *loksnei* vai *ieliekumu loksnē*, var lietot tikai tanīs gadījumos, kad ilustrācijas var izvietot grāmatā samērā patvaļīgi, nevis tieši pie tā teksta, uz kuru tās attiecas (pa lielākai daļai tas iespējams daiļliteratūrā).

BURTNĪCU PAPILDELEMENTI
PIELĪMES UN IELĪMES

Kā jau iepriekš norādīts, grāmatā bez lokšņu burtnīcām un vāka, var būt tabulas, kartes, priekšlapas, ilustrācijas, kas iespiestas uz atsevišķām lapām grāmatas lappuses formātā, vai lielākā formātā. Šis papildu materiāls jāpievieno grāmatas burtnīcām atbilstošās vietās.

Ja grāmatā jāievieto vairākas ilustrācijas, kuru lielums pārsniedz grāmatas formātu, tad tās parasti iespiež pa vairākiem eksemplāriem kopā uz vienas lielas papīra loksnes. Tādas loksnes sagriež atsevišķās daļās griežamajā mašīnā. Ja ilustrācijas, tabulas, kartes, un citi pārsniedz grāmatas lappuses lielumu, tad ielīmējamā detaļa iepriekš jāsaloka tā, lai tā būtu nedaudz mazāka par apgrieztu izdevuma formātu. Tādā veidā sagatavotās detaļas ielīmē burtnīcu atbilstošajās vietās. Vienkāršākais un ātrākais paņēmiens ir pielīmēšana burtnīcas pirmajā vai pēdējā lappusē.

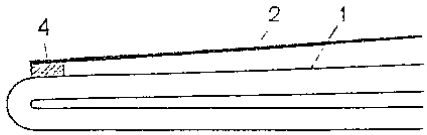
ŠĀDĀ GADĪJUMA PIELĪMĒJAMĀS ILUSTRĀCIJAS MALU 4 MILIMETRU PLATUMĀ AR PIEĻAUJAMO NOVIRZI ± 1 MILIMETRS NOZIEŽ AR LĪMI, UN PIELĪMĒ BURTNĪCAS PIRMĀS VAI PĒDĒJĀS LAPPUSES MUGURAS DAĻAI!!!

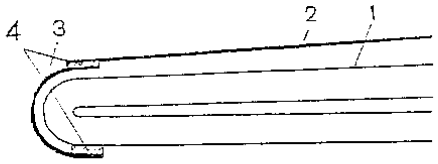
Ja turpretim pēc grāmatas teksta nepieciešams ilustrācijas ielīmēt ar rokām burtnīcas vidū, tad vispirms jāatgriež burtnīcas locījumi, lai to varētu atšķirt atbilstošās lappusēs un ielīmēt ilustrāciju. Pēc minētā paņēmiena ilustrāciju pielīmē tieši burtnīcas muguras malai. Tāds paņēmiens tomēr ne vienmēr dod stingru nostiprinājumu un bojā arī grāmatas ārējo izskatu. Jo tabulas līmējumu vietā grāmatas lapas šķiras nepilnīgi, un līmes iedarbībā iespējama papīra krokošanās. Labāks, bet darbietilpīgāks paņēmiens ir pielīmēšana ar locīti. Locīte ir 10 milimetrus plata papīta sloksnīte (80 — 100g/m^2), kuras vienai malai pielīmē ilustrāciju, bet otra mala aptver burtnīcas muguru. Iespējams arī variants, kad pielīmējamās ilustrācijas platums apmēram par 5 milimetri pārsniedz burtnīcas platumu. Pielīmējamo, brīvo muguras malu aploka, tā lai tā aptvertu burtnīcas muguru. Atlocīto malu pielīmē burtnīcai. Dažos gadījumos, iespiežot mākslas darbu reprodukcijas, tās iespiež uz cita papīra. Pēc tam tās apgriež pēc nepieciešamā izmēra, un ielīmē teksta atbilstošajās vietās. Šādā gadījumā teksta slejā atstāj brīvas vietas ilustrācijām. Ilustrācijas parasti pielīmē tikai ar augšējo malu. Šis paņēmiens ir sevišķi darbietilpīgs.

PASPARTŪ

Citā variantā ilustrācijas uzlīmē uz „paspartū". Šādā gadījumā pēc izmēra apgrieztu ilustrāciju uzlīmē uz bieza papīra lapas, kuras formāts atbilst grāmatu lapu formātam (vai ir vienāds). Uz „paspartū" iepriekš iespiež rāmīti, un tekstu zem attēla. Ietvaru (rāmīti) var izvietot arī bez krāsas reljefā spiedumā. „Paspartū" ar tām pielīmēto ilustrāciju pievieno burtnīcai.

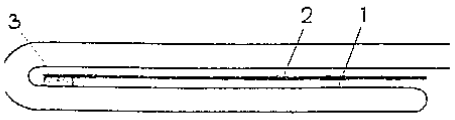
Piekīmes

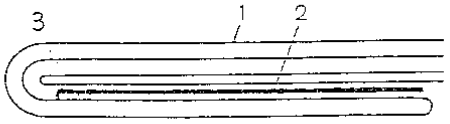




1 — burtnīca
2 — ilustrācija
3 — loce
4 — līme

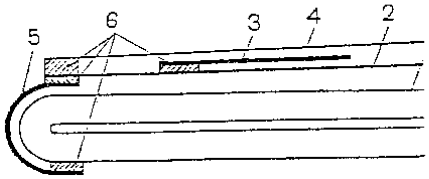
Ielīmes





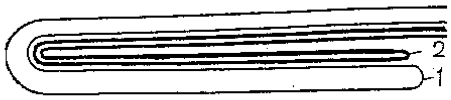
1 — burtnīca
2 — ilustrācija
3 — līme

Pielīme. Ilustrācijas uz paspartū

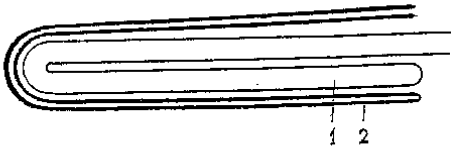


1 — burtnīca
2 — paspartū
3 — ilustrācija
4 — zīdpapīrs
5 — loce
6 — līme

Ieliknis



Uzliknis



1 — burtnīca
2 — ilustrācija

PRIEKŠLAPAS

Priekšlapu līmēšanai vislabāk izmantot PVA līmi. Tā ir balta un žūstot veido caurspīdīgu plēvi. Tai ir augsta lipšanas spēja un ātri žūst. Priekšlapu polsterēšanai ieteicama cietes līme — to gatavo dienas patēriņam.

Priekšlapu iedalījums pēc noformējuma. Pēc noformējuma izšķir trīs veida priekšlapas:

1) baltās, tonētās, krāsotās,
2) tematiski ilustratīvās,
3) dekoratīvi ornamentālās.

Grāmatas sējuma vākam un priekšlapai jāatbilst grāmatas saturam, lai tas papildinātu un pilnveidotu izdevuma noformējumu. Viens no galvenajiem līdzekļiem ir krāsa. Noformējot priekšlapas, tiek izmantoti gan dabas motīvi, kas tiek pārveidoti dekoratīvās formās un simbolos, gan figurālos kārtojumos, kas veido ornamentus. Priekšlapai ir liela nozīme, jo tā ir daļa no grāmatas noformējuma — „vizītkarte".

Priekšlapas pēc uzbūves ir:

1) vienkāršā pielīmējamā priekšlapa,
2) vienkāršā pielīmējamā priekšlapa ar pastiprinājuma loci,
3) vienkāršā cauršujamā priekšlapa,
4) vienkāršā cauršujamā priekšlapa ar pastiprinājuma loc,
5) saliktā cauršujamā priekšlapa,
6) saliktā piešujamā priekšlapa!

VIENKĀRŠĀ PIELĪMĒJAMĀ PRIEKŠLAPA

Tā ir papīra lapa, kuras augstums ir vienāds ar neapgriezta grāmatas bloka augstumu un platumā — 2 neapgriezta grāmatas bloka platumi.

Šo lapu saloka vienā locījumā iegūstot vienloču burtnīcu grāmatas formātā.

Vienkāršo viengabala pielīmējamo priekšlapu nozież ar līmi 3 līdz 4 milimetri platā joslā gar locījuma un līdz ar, vai viena milimetra atkāpi no muguras pielīmē pie pirmās un pēdējās burtnīcas.

Tipogrāfijas masu tirāža šo atkāpi liek lielāku, tāpēc lai šujot grāmatu bloku necaurdurtu priekšlapas. Priekšlapām jābūt precīzi pielīmētām. Tās nedrīkst būt pāri ne grāmatas bloka mugurai, ne arī galviņai, jo tas apgrūtinās precīzu grāmatas bloku apgriešanu no trim pusēm.

VIENKĀRŠĀ PIELĪMĒJAMĀ PRIEKŠLAPA AR PASTIPRINĀJUMA LOCI

Tā tiek izgatavota tāpat, kā vienkāršā pielīmējamā priekšlapa, bet papildus vēl tiek aplocīta ar loci, kas pastiprina priekšlapas izturību locījuma vietā.

Loces augstumam atbilst priekšlapas augstumam, bet *platums 16 mm*. Pieļaujamā *atkāpe ± 1 mm*. Vislabāk lietot poligrāfijas auduma loci — *kaliko.* Var aplociet ar papīra loci, bet izturība būs mazāka. Aplocēšanas ar papildus loci nepieciešama blokiem, kuru biezums sasniedz 30 līdz 40 mm.

Aplocēšana arī pastiprina pastiprinājuma noturību. Loce pasargā priekšlapas no bojājumiem, kas var rasties apaļojot bloka muguriņu.

VIENKĀRŠĀ CAURŠUJAMĀ PRIEKŠLAPA

Tā ir papīra lapa, kura augstumā atbilst neapgriezta grāmatas bloka augstumam, bet platumā diviem neapgriezta grāmatas bloka platumiem + 10 mm. Pārlokot šo lapu uz pusēm, iegūstam vien loču burtnīcu, bet lai šo priekšlapu cauršūtu kopā ar burtnīcu, tad izdarām vēl vienu paralēlu locījumu 5 milimetru attālumā no muguriņas. Veidojas paralēlais locījums. Šo atlocīto maliņu aplokam ap burtnīcu (pirmo un pēdējo), un šujot grāmatas bloku kopā ar burtnīcu, caur šujam priekšlapas.

Šujot pirmo un pēdējo burtnīcu adatas dūrienus neizdara precīzi pa locījuma vietu, bet gan novirzītu uz iekšpusi 1 — 2 milimetru. Tas ir nepieciešams, lai pēc grāmatas bloka ievākošanas neredzētu dūruma vietas. Ja priekšlapa ir krāsota, pa dūriena vietām var ieplūst līme un radīt krāsu satecējumus.

Pēc grāmatas bloka sašūšanas atlocīto un aplikto ap burtnīcu 5 milimetru maliņu pielīmējam pie nākamās burtnīcas.

VIENKĀRŠĀ CAURŠUJAMĀ PRIEKŠLAPA AR PASTIPRINĀJUMA LOCI

Vienkāršo cauršujamo priekšlapu ar pastiprinājuma loci izgatavo tāpat kā vienkāršo caur šujamo priekšlapu, tikai lai pastiprinātu priekšlapu izturību, to pastiprina ar auduma loci. Tā nepieciešama biezai, smagai grāmatai. Loces izmēriem jāatbilst priekšlapas augstumam un tās platums ir 16 — 20 milimetru. Tā tiek pielīmēta no pirmās locījuma vietas. Otrais locījums tiek veikts kopā ar loci. Sākot no loces, priekšlapu ieteicams aizpolsterēt, lai izlīdzinātos iznesums. Polsterējam papīram jābūt tik biezam kā loce.

Tāpat kā priekšlapu papīram, ielocei šķiedras virziens ir jābūt paralēli muguriņai. Arī polsterējuma papīram jāievēro šķiedras virziens. Priekšlapu ar pastiprinājuma loci caur šuj kopā ar burtnīcu. Pēc ievākošanas šī loce nav redzama.

SALIKTĀ CAURŠUJAMĀ PRIEKŠLAPA

Saliktā cauršujamā priekšlapa sastāv no atsevišķām detaļām. Viena priekšlapas daļa atbilst neapgriezta grāmatas bloka augstumam, un neapgriezta grāmatas bloka platumam + 5 mm. Otra priekšlapas daļa atbilst neapgriezta grāmatas bloka augstumam, un ir par 10 — 15 mm šaurāka par neapgriezta bloka platumu.

Pie šīs otrās šaurākās priekšlapas pievienojam auduma loci, kuras izmērs atbilst priekšlapas augstumam, un platumā ir no 25 — 30 mm. Šo loci savieno ar šaurāko priekšlapu tā, lai tās nepārsniegtu lielākās priekšlapas izmērus. Pēc tam abas gatavās priekšlapas daļas saliekam kopā, un atlokam 5 milimetri muguras daļā uz lielākās priekšlapas daļas pusi. Apliekot ap burtnīcu loce atradīsies ārpusē. Priekšlapu caur šujot jāievēro tas pats, kas caur šujot vienkāršo caur šujamo priekšlapu. Pēc tam priekšlapu aizpolsterē. Šī loce pēc ievākošanas ir redzama, tādēļ tai var

izmantot tādu pašu materiālu kā sējuma vākam. Šīs priekšlapas lieto liela formāta biezām grāmatām, kas paredzētas ilgstošai lietošanai.

SALIKTĀ PIEŠUJAMĀ PRIEKŠLAPA

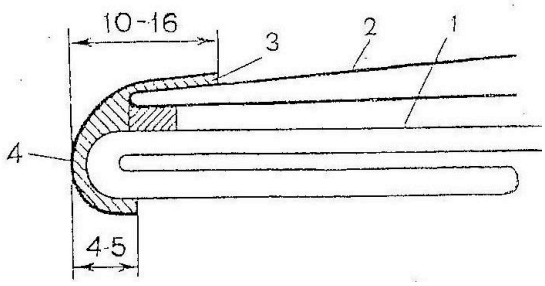
Saliktā piešujamā priekšlapa sastāv no papīra lapas, kuras izmērs atbilst neapgriezta grāmatas bloka augstumam un platumam. Loces augstums ir vienāds ar priekšlapas augstumu, bet platums 30 — 35 milimetri.

Loce var būt no tāda poligrāfijas materiāla, kurš piemērots paraudzētajām sējuma vākam, jo tā būs redzama. Vēl nepieciešama kartona sloksne (šarnīrs), kuras augstums ir vienāds ar priekšlapas augstumu un platumu 10 milimetri jeb viens centimetrs.

Uz grāmatas bloka novieto priekšlapu uz tās loci un, uz loces kartona sloksnīti jeb šarnīru. Arī pie pēdējās grāmatas bloka lapas pievieno šādu priekšlapu. Visu bloku uzlīdzina uz muguriņas un galviņas, un caur kartonu sloksni priekšlapas piešuj pie bloka sānu šaurumā. Var arī blokā izurbt caurumus un priekšlapas piešūt ar linu diegu, vai arī kādu citu diegu. Ar linu diegu šujam arhīva materiālus, jo tie paraudzēti ilgstošai glabāšanai. Metāla skavas ar laiku var sākt rūsēt. Šo priekšlapu izmanto izgatavojot diplomdarba sējumu.

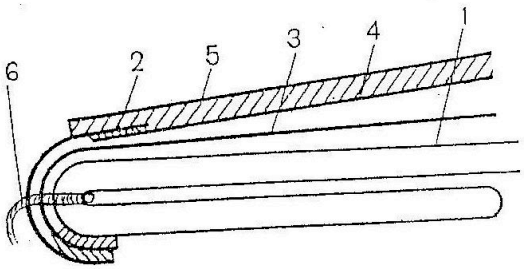
Sākot izgatavojot priekšlapas noteikti jāņem vērā pielietojamā papīra vāka kartona un pārvelkamā materiāla šķiedras virziens. Ja nebūs ievērots šķiedras virziens, tad darba procesā un laika gaitā papīrs vai materiāls sāks lūzt un izliekties. Visiem papīriem, kartoniem un materiāliem šķiedras virzienam ir jābūt paralēli grāmatas bloka muguriņai.

VIENKĀRŠĀ PIELĪMĒJAMĀ PRIEKŠLAPA AR PASTIPRINĀJUMA LOCI



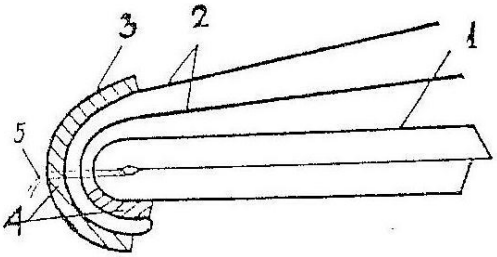
1 — burtnīca
2 — priekšlapa
3 — līme
4 — loce

SALIKTĀ CAURŠUJAMĀ PRIEKŠLAPA



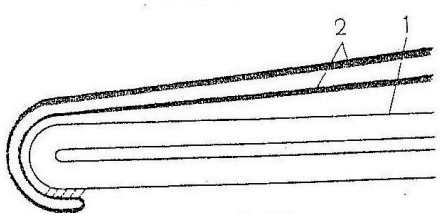
1 — burtnīca
2 — loce
3 — priekšlapa
4 — šaurā priekšlapas daļa
5 — polsterējums
6 — diegs

VIENKĀRŠĀ PIELĪMĒJAMĀ PRIEKŠLAPA AR PASTIPRINĀJUMA LOCI



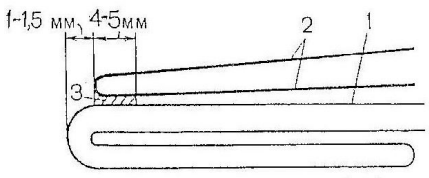
1 — burtnīca
2 — priekšlapa
3 — loce
4 — līme
5 — diegs

VIENKĀRŠĀ CAURŠUJAMĀ PRIEKŠLAPA



1 — burtnīca
2 — priekslapa

VIENKĀRŠĀ PIELĪMĒJAMĀ PRIEKŠLAPA



1 — burtnīca
2 — priekšlapa
3 — līme

BLOKU KOMPLEKTĒŠANA

Par bloku komplektēšanu sauc operāciju, kad salocītās loksnes saliek noteiktā kārtībā nodrošinot lappušu secību gatavā izdevumā.

Izšķir trīs komplektēšanas veidus:

1) ielikums — burtnīcas, tiek liktas viena iekš otras,
2) sanesums — burtnīcas, tiek liktas viena virs otras,
3) jauktais — izmanto abus iepriekš minētos komplektēšanas veidus.

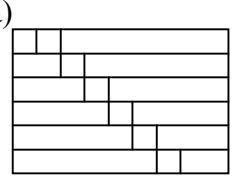
GRĀMATU UN BROŠŪRU KOMPLEKTĒŠANA IELIKUMĀ

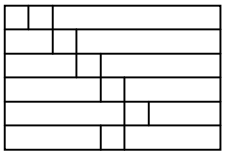
Komplektēšanu ielikumā galvenokārt izmanto žurnāliem un brošūrām, un tā pieļaujama izdevumos, kuros nav vairāk par četrām iespiedloksnēm pa 16 lappusēm. Tas ir ne vairāk kā 64 lappuses ar vāku. Piemēram, nepieciešams izgatavot grāmatu ar 48 lpp. izmantojot trīs locījumus. Ja burtnīcas brošūrā sekos viena otrai un tiks komplektētas sanesumā, tad pirmajā burtnīcā būs 16 lpp. sākot no 1 — 16, otrajā no 17 — 32, trešajā no 33 — 48. Bet ja grāmatā burtnīcas komplektētas ielikumā, tas ir vienu burtnīcu liks otrā, pēc tam abas trešajā, tad lappuses uz iespiedloksnēm jāizvieto tā, lai sakomplektētā grāmatā tās sekotu pareizā secībā. Uz augšējās burtnīcas vajag izvietot pirmās astoņas un pēdējās astoņas lappuses.

Sakomplektētos blokus izlīdzina pa vairākiem uzreiz.

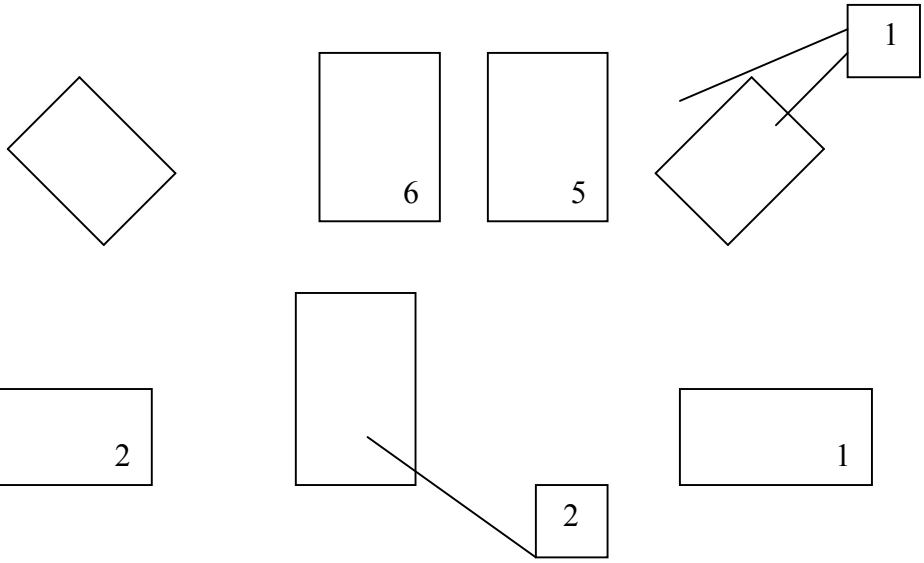
Komplektējot sanesumā jāseko līdzi kontrolzīmēm, kas atrodas uz burtnīcu muguriņām. Kontrolzīmes mēdz būt dažādi izvietotas.

a)

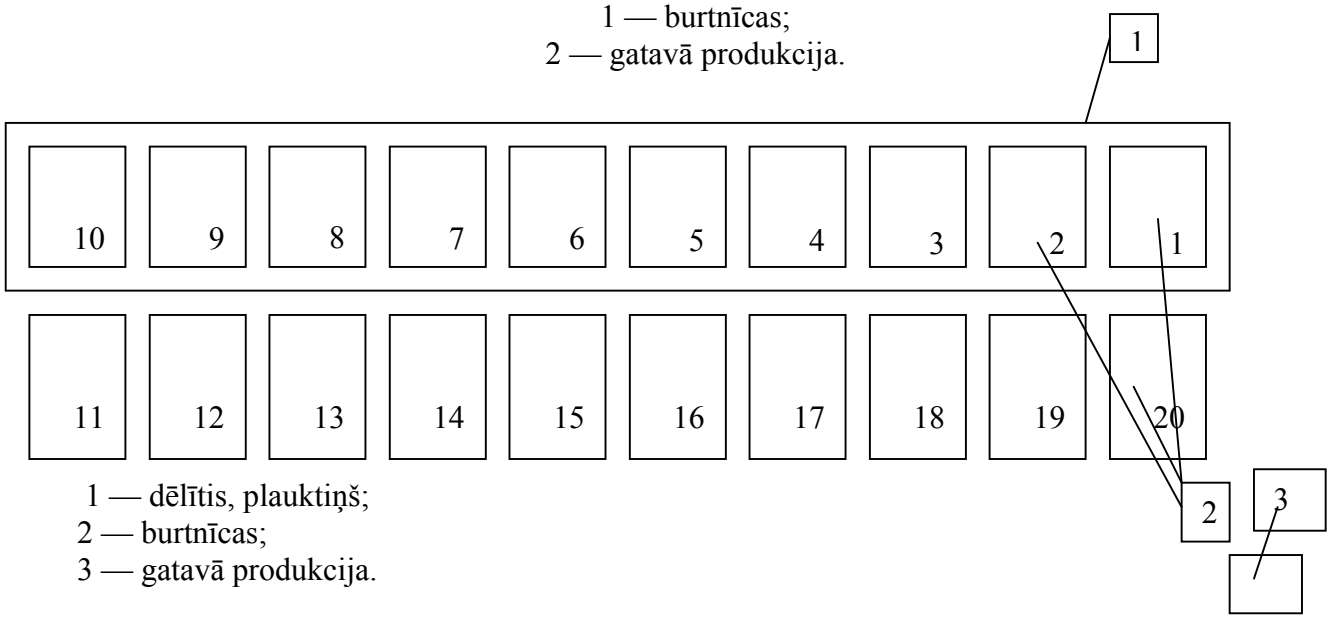




Ja blokam ir maz burtnīcas, tās var sakārtot pusaplī.



1 — burtnīcas;
2 — gatavā produkcija.



1 — dēlītis, plauktiņš;
2 — burtnīcas;
3 — gatavā produkcija.

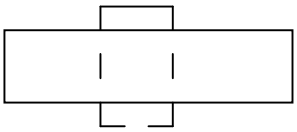
KOMPLEKTĒŠANA IELIKUMĀ AR ROKĀM

Komplektējot ielikumā burtnīcu kaudzītēm jābūt novietotām uz galda vienā rindā, no labās puses uz kreiso. Pēdējai no labās puses ir jābūt vidējai burtnīcai, bet kreisajā pusē ar locījuma vietu uz augšu un ar galviņu pret komplektētāju jānovieto aploces. Ar kreiso roku, ar īkšķa palīdzību atver burtnīcas vidu ar labo roku ņem ieliekamo burtnīcu un liek nākamās burtnīcas vidū, bet pēc tam vākos, sekojot lai burtnīcu numerācija būtu secīgā kārtībā. Ielikumā saliktās brošūras atliek kreisajā pusē un uzlīdzina. Ielikšanas procesā nedrīkst burzīt vākus un izmētāt burtnīcas, jo tas sarežģī komplektēšanu. Lielformātu un plānu burtnīcu ielikšanai, tās ir jāizlīdzina ar kreisās rokas īkšķa palīdzību komplektēšanas brīdī. Darba laikā pirkstu gali tiek samitrināti glicerīnā. Sakomplektēto brošūru paciņas tiek liktas viena uz otras, muguriņa un galviņa uz pretējām pusēm, un tiek novietotas tā, lai priekšējās malas virzītos apmēram 1 — 1,5 cm. Tas nepieciešams galviņas un muguriņas nopresēšanai pirms apgriešanas, un kaudzītes stabilitāte, tā kā brošūru muguriņas un galviņu malas sabiezinās pateicoties locījuma vietai.

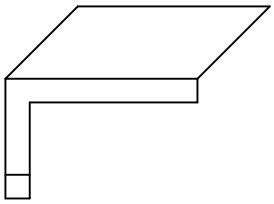
ŠŪŠANA AR STIEPLI

Ar stiepli sastiprina žurnālus, burtnīcas, klades, brošūras, u. c., kas komplektēti ielikumā. Šūšana ar stieplēm izdara uz vienaparātu un daudzaparātu šujmašīnām. Vien aparātu stiepļu šujmašīnas galvenais darba mehānisms — šujamaparāts darbojas šādi:

Katrā mašīnas darba gājienā no stieples, ko padod aparātā no spoles izcērt nelielu gabalu, no kura izveido skavu ar taisnā leņķī saliektiem galiem. Skavas garums ir 14 mm. Galu garumu var mainīt atkarībā no brošūras biezuma. Pēc skavas izveidošanas aparāts tās galus izsit cauri šujamai grāmatai, pēc tam atliec skavu galus, kas iznākuši grāmatas otrajā pusē. Katrā darba gājienā burtnīcu vai grāmatu šuj ar vienu skavu.



Ja šuvumu izdara ar divām vai trīs skavām, burtnīcu pārvieto un šūšanas operāciju atkārto. Atkarībā no šuvuma veida vien aparāta mašīnai pierīko viegli regulējamu, plakanu vai seglveidīgo galdiņu.



Sānu šuvumā lieto plakanu galdiņu uz kura noteiktā stāvoklī ar bloka muguriņa zem šujamā aparāta liek šujamo grāmatu. Šūšanas procesā grāmatu pārvieto pa galdu. Uz plakanā galda šuj blokus, kuri komplektēti sanesumā. Šujot žurnālus, kas komplektēti ielikumā plakano galdu apmaina ar seglveidīgo, uz kuru šujamo žurnālu, vai brošūru tās, tur aiz stūrīša, kurā nav locījuma. Burtnīcas skaita pa divām vai trim burtnīcām. Salocītās loksnes skaita paciņās pa 50 vai 100, un prese tā, lai nopresētos muguriņa un galviņas daļa. Loksnēm jābūt salocītām, lai sakristu teksta slejas un kolumncipari.

AVĪŽU ŠUVUMS

Avīžu šuvumu izmanto avīžu iesiešanai, kā arī grāmatām, kas bijušas bez šuvuma sastiprinājumā. Šo šuvumu pielieto. Kas komplektēti sanesumā pa vienai lapai, ja attālums starp teksta un muguriņas daļu ir neliels, kā arī lietotām grāmatām, kuras burtnīcas muguriņas daļā ir bojāts vairāk nekā 15% no visa bloka daudzuma. Citādi pie šāda no lietojamības daudzuma, sakarot bojātās lapas uz atsevišķām zīda locītēm, muguriņas daļā rodas ievērojams uznesums, kas apgrūtina bloka tālāko apstrādi.

BLOKA SAGATAVOŠANA ŠŪŠANAI

Grāmatas bloku uzlīdzinām uz galviņas un muguriņas, novietojamam uz galdu, un viegli noziežam ar līmi, lai tā neiesūktos grāmatas lapās pārāk dziļi. Kad muguriņa nožuvusi no bloka atdala 8 vai 12 pirmās un pēdējās lapas. Paņemtās lapas sakar ar zīdpapīra locītēm, kuru platums ir ≈ 1cm. Lapu skaits atkarīgs no tā, cik izturīgs papīrs tiek ņemts lapu sakāršanai. Ja plānāks papīrs 12, ja biezāks 8. Ja grāmatas lapas ir sadzeltējušas, zīdpapīra locītes ar tējas palīdzību pietonē lapu krāsu. Paņemtās lapas uz zīdpapīra locēm sakar ar aprēķinu, lai bloka sākumā un arī beigās veidotos divas burtnīcas, tās sakar vadoties pēc kolumcipariem vai lappušu numerācijas.

Ja no bloka atdalītas 8 lapas (sākumā un beigās), tās sakar pēc šāda principa:

1. ar 4.
2. ar 3.
5. ar 8.
6. ar 7.

→ 1. burtnīca

Ja no bloka atdalītas 12 lapas, tās sakar šādi:

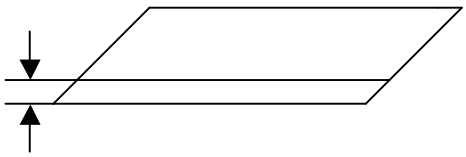
1. ar 4.
2. ar 5.
3. ar 4.

→ 1. burtnīca

7. ar 12.
8. ar 11.
9. ar 10.

→ 2. burtnīca

Pēc tam sakārtās lapas komplektē četrās burtnīcās (divas sākumā un divas burtnīcas beigās). Ņem kartona lapas lielumā uz kura atzīmē šūšanai mezglu un lentīšu vietas. Galviņas daļā mezglu un lentīšu vietas. Galviņas daļā mezglu vietā — 1,2 – 2 cm, kājiņu daļā 2 – 2,5 cm. Lentīšu vietas nosaka sadalot attālumu no mezglu vietām uz pusēm un iegūtos attālumus vēlreiz uz pusēm. Kad mezglu vietas noteiktas, tajās, kā arī 2 — 3 mm pirms un pēc katras lentītes 3 — 4 mm attālumā no kartona malas novelk līniju.



Atzīmētajās vietās kartonu ar īlena palīdzību izdur caurumus. Kad kartona šablons sagatavots, ņem bloku un sadala pa 8 — 10 lappusēm, vai pa 4 — 5 lapām (atkarībā no tā cik biezs papīrs izmantots blokā). Katrai šādai atdalītai bloka daļai liek virsū sagatavoto šablonu pēc kura šādas burtnīcas muguriņas daļai tiek izdurti caurumi ar īlenu. Jāseko, lai caurumi tiktu izdurti precīzi. Kad tas pabeigts atzīmētajās vietās pielīmē lentītes (ne platākas kā vienu centimetru). Šūšanu sāk ar bloka pēdējo burtnīcu. Burtnīcas tiek šūtas tā saucajamā „kungu vīlē" — adatu precīzi iedurot izdurtajās vietās no augšas uz leju, apķerot lentītes līdz pēdējam caurumiņam galviņas daļā. Nākamo burtnīcu šuj kopā ar iepriekšējo iedurot adatu caurumu vietās no augšas uz leju apņemot lentītes. Tā tiek sašūtas visas caurdurtās burtnīcas — katra jaunā tiek sašūta kopā ar pēdējo no piešūtajām. Bloka pirmās divas burtnīcas tiek piešūtas ar tādu pašu paņēmienu kā pēdējās (šūšanas sākumā). Kad bloks sašūts, sasien diegus un nogriež liekos galus.

Šujot blokus, jāatceras, ka diegu savilkšana jāizdara vienmērīgi un diegs jāpievelk piešujot katru burtnīcu.

Loksnes var uzlīdzināt arī ar speciālo lokšņu uzlīdzināmo mašīnu, kurai ir slīps galds ar taisnstūra apmalēm. Iedarbinot to, galds kustas un uzlīdzina uz tā novietotās loksnes.

Lokšņu uzlīdzināšanas precizitāte ir atkarīga:

1) no lokšņu lieluma,
2) elektrizācijas,
3) lokšņu biezuma,
4) masas,
5) gluduma,
6) no lokšņu mitruma.

BLOKU ŠŪŠANA AR ROKĀM

Šujot ar diegiem ir divi galvenie bloka sastiprinājuma veidi: **bloka caur šūšana** un **burtnīcu piešūšana**. Cauršujot bloku vienlaicīgi tiek cauršūtas visas bloka lapas. Piešujot burtnīcas, katra burtnīca atsevišķi caur muguriņas locījuma vietas tiek piešūtas pie auklām, lentītēm jeb marles.

Salīdzinot ar citiem sastiprinājuma veidiem ar diegiem šūtie bloki ir daudz izturīgāki un kalpo ilgāk, nekā tie, kas sastiprināti bez šuvuma sastiprinājumā, vai šūtie ar stiepli.

ŠŪŠANA UZ LENTĪTĒM

Šo šūšanas veidu pielieto daudz biežāk nekā uz auklām. Šūšanā izmanto gan kaliko lentes, gan marles, vai arī citas. Lentīšu platums ir 1 cm. Platas lentītes apgrūtina līmes iesūkšanos starp burtnīcām un līdz ar to burtnīcu savienojuma vietās var rasties spraugas. Marles lentītes var ņemt platākas (jo tām iet cauri līme). Šujot tās var apšūt tāpat kā kaliko lentes, vai arī caušūt, ja tās ir platas. Jo marle neaizkavē līmes iesūkšanos starp burtnīcām. Lentīšu garums atkarīgs no bloka biezuma + 3 cm, bet lentīšu daudzums atkarīgs no bloka lieluma. Burtnīcu šūšana notiek tāpat kā šujot ar auklām ar diegu apņemot lentīti. Starpība slēpjas tajā apstāklī, ka šujot uz auklām, lai apņemtu lentīti, adata tiek durta iezāģētajās vietās, bet šujot uz kaliko burtnīcu caurdur 2 mm pirms un 2 mm pēc lentītes.

Šujot uz lentītēm:

1) drīkst izmantot gan kaprona, gan kokvilnas diegus (arī lina diegus),
2) diegu galiem jābūt nostiprinātiem ar neatraisošiem mezgliem (bloka galos),
3) burtnīcām jābūt caurdurtām tieši locījumā vietā,
4) dūriena vietām jābūt 1 — 2 mm pirms un pēc lentītēm,
5) diegam pēc katras burtnīcas piešūšanas ir jābūt pievilktam,
6) burtnīcām ir jābūt uzlīdzinātām uz galviņas un muguriņas.

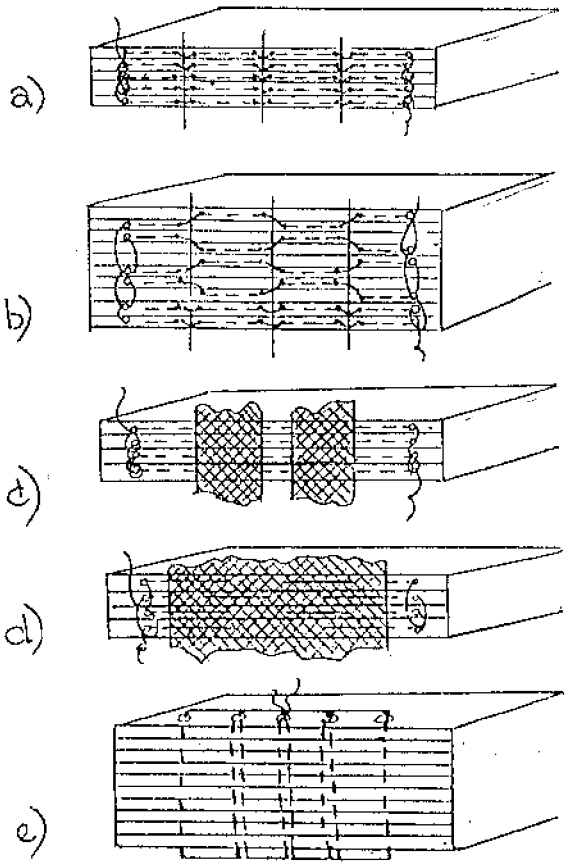
ŠŪŠANA UZ AUKLĀM

Šujot pie auklām izmanto divas, trīs un pat vairākas auklas. To skaits atkarīgs no grāmatas formāta un apjoma. Jo lielāks bloks, jo vairāk auklu. Sakomplektētam blokam (**bez pirmās un pēdējās loksnes**) uzlīdzina muguriņas un galviņas malas, iespiež to presē starp slokdēļiem, tā lai bloka muguriņa atrastos 5 — 10 mm ārpus slokdēļiem. Ja bloku šuj uz trīs auklām (A_5), tad vispirms atliek mezglu vietas galviņas daļā 1,5 — 2 cm attālumā no sānu malas. Bet kājiņu daļā 2 — 2,5 cm no sānu malas. Pēc tam attālumu no mezglu vietām sadala uz pusēm, un iegūtos attālumus vēlreiz sadala vienādās daļās uz pusēm. Attālums no mezglu vietām atkarībā no tā uz cik auklām paredzēts šūt bloku. Auklu vietās uz bloka muguriņām ar zīmuli novelk perpendikulāras līnijas. Līniju vietās izdara iezāģējumus, kuru dziļums un platums ir atkarīgs no auklas diametra. Ja iezāģējumi ir pārāk sekli vai šauri, aukla izvirzās ārpus bloka muguriņas. Pārāk dziļu un platu

iezāģējumu gadījumā veidojas vaļīgs šuvums, un atverot bloka auklas redzamas no iekšpuses. Ja grāmatu paredzēts iesiet „franču sējumā", tad šujot burtnīcas neiezāģē, bet auklas ņem tik resnas, lai muguriņas daļā to apvelkot ar ādu veidotos tā sauktās „ribiņas". Kad burtnīcas šādi sagatavotas, tās izņem no preses, pievieno pirmo un pēdējo burtnīcu ar pielīmētām priekšlapām, un atzīmē iezāģējuma un mezglu vietas. Pēc tam auklas nostiprina speciālā šūšanas statnī (stellēs), lai tās atrastos pretim bloka muguriņas iezāģējumiem. Šūšanu sāk ar pēdējo burtnīcu. Šūšanas laikā labā roka darbojas pa ārpusi, bet kreisā roka darbojas pa iekšpusi (kreiļiem pretēji). Pie mezglu atzīmes vietas kājiņu daļā adatu iedur caur burtnīcas locījuma vietu, ārpusē atstājot 5 — 6 cm garu pavedienu. Pēc tam no loksnes iekšpuses adatu izdur cauri locījuma vietai 2 — 3 mm iezāģējumā apņemot auklu. Tādā pašā veidā apšuj otro un trešo auklu, un adatu izveda galviņas daļas mezglu atzīmes vietās. Atvērto loksni aizver un pievelk diegu. Tad ņem nākamo burtnīcu, liek virsū iepriekšējai, tāpat piešuj tikai pretējā virzienā. Pēc tam pievelk pavedienu un atstāto diega galu sasien mezglā. Piešujot pārējās burtnīcas, diegu iever starp divām iepriekš sašūtām galviņas vai kājiņas daļā, izveidojot cilpu un pievelkot. Šūšanu beidzot ar mezglu palīdzību kārtīgi nostiprina šuvumu.

Roku darba šuvuma veidi:

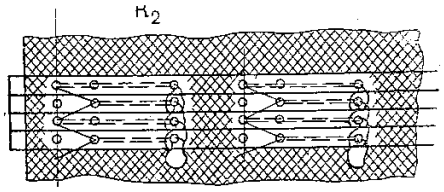
a) pie trim auklām;
b) pa divām loksnēm;
c) pie lentēm;
d) pie marles ar cauršūšanu;
e) bloku cauršūšana



ŠŪŠANA UZ MARLES

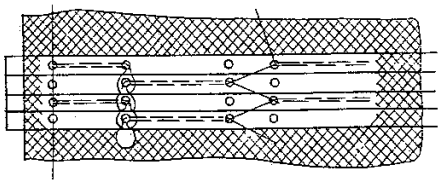
PARASTĀ SĒJUMA ŠUVUMĀ

a

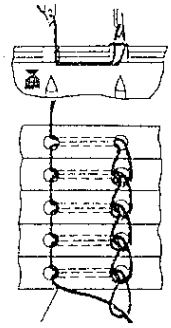


PĀRLIEKAMĀ SĒJUMA ŠUVUMĀ

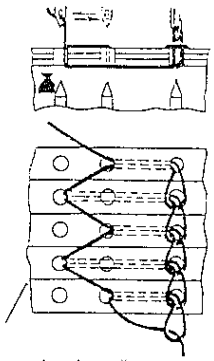
b



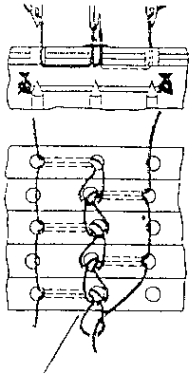
MEHANIZĒTI BURTNĪCU ŠŪŠANAS VEIDI AR DIEGIEM



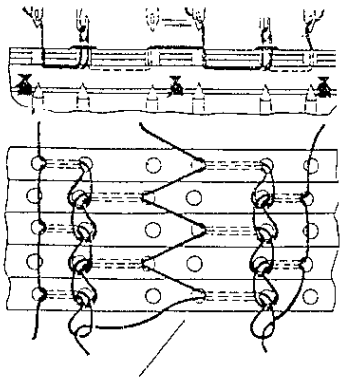
Parastais brošūršuvums



Parastais sējuma šuvums



Pārliekamais brošūršuvums



Pārliekamais sējuma šuvums

BEZŠUVUMU SASTIPRINĀJUMS

Grāmatas bloku šūšana ir darbietilpīgs process, kas prasa līdz 50% no kopējās brošēšanas darbietilpības. Arvien plašāk izmanto bezšuvuma sastiprinājumu.

Bezšuvuma sastiprinājuma metodes priekšrocības:

1. **Zemāka darbietilpība.**
2. **Darbietilpība nav atkarīga no burtnīcu skaita.**
3. **Materiālu ekonomika.**
4. **Samazinās apkalpojošo strādnieku skaits.**
5. **Atbrīvojas ievērojamas ražošanas platības.**
6. **Elektroenerģijas ekonomika.**
7. **Augstāks darba ražīgums.**
8. **Samazinās ražošanas cikla ilgums.**
9. **Ļauj izveidot nepārtrauktu plūsmas ražošanu pielietojot automātiskās plūsmas līnijas.**
10. **Ievērojami saīsinās tirāžas izlaides laiks.**
11. **Tiek atvieglots strādnieku darbs.**
12. **Blokam tiek nodrošināta viendabīga izturība un bloka atvēršana.**

BEZŠUVUMA TEHNOLOĢIJĀM IR ARĪ TRŪKUMI:

1. Jūtīgs pret zemām temperatūrām.
2. Nevienmērīga līmes uzklāšana uz lapu malām.
3. Atsevišķu lapu nepielipšana, kas veicina to izkrišanu no bloka.
4. Muguriņas plaisāšanu un lūšanu locot un atverot grāmatu.
5. Divreiz lielāks līmes patēriņš nekā šujot (muguriņai).
6. Ierobežots papīra asortiments, kas derīgs darbam ar bezšuvuma sastiprinājuma metodi.
7. Procesa atkarība no pielietojamo materiālu kvalitātes, atkāpēm un neprecizitātēm tehnoloģiskajam procesam.

BEZŠUVUMU SASTIPRINĀJUMU TEHNOLOĢISKO IEKĀTU ĪSS RAKSTUROJUMS

Bezšuvuma sastiprinājums ļauj mehanizēt ražošanas procesus. Plūsmas līnijās paredzēts pilns operāciju komplekss beidzot ar grāmatas bloka ievākošanu vai iesiešanu iepriekš sagatavotos vākos.

PLŪSMAS LĪNIJAS GALVENĀS OPERĀCIJAS

1. Burtnīcu komplektēšana.
2. Uzlīdzināšana uz galvas un muguras.
3. Komplektu iespīlēšana un transportēšana.
4. Muguras loču nogriešana un griezuma virsmas apstrāde.
5. Komplekta otrreizēja uzlīdzināšana.
6. Līmes uznešana uz bloka muguriņas.
7. Apkantes sloksnes pielīmēšana.
8. Līmes žāvēšana vai termo līmes atdzesēšana.
9. Trīspusīga apgriešana.

Šīm operācijām vēl var sekot:

1. Bloka apstrāde.
2. Bloka ievākošana.
3. Grāmatu iesaiņošana.

Visas tehnoloģiskās operācijas izpilda kustībā — transportēšanas laikā, kas notiek lineāri vai pa apli.

Visplašāk pielieto bezšuvuma sastiprināšanas veidu ar muguras loču nogriešanu. Otrā uzlīdzināšana vajadzīga tāpēc, ka pēc muguriņas loču nogriešanas iespējama lapu daļēja nobīde.

Muguras loces nogriež 3,5 — 5 mm platumā. Pielietojot ātrdarbīgas gala vai diska frēzes.

Pēc frēzēšanas vēl nepieciešama virsmas apstrāde: irdināšana, nogludināšana, pieslīpēšana un notīrīšana, lai panāktu tādu virsmu, kurai būtu optimāli apstākļi līmes kārtas izturības palielināšanai.

Vēl nepieciešama papīra putekļu novākšana ar rotējošām sukām vai putekļu nosūcēju.

Bezšuvuma sastiprinājumam tiek pielietotas aukstas PVA līmes un karstas — termolīmes. PVA parasti uznes divās kārtās — vispirms šķidrāku, lai līme ieietu starp lapām, bet pēc tam apžāvēšanas stabilizējošo līmes kārtu ar lielāku viskozitāti (biezāku). Šī līme ir jāžāvē speciālos žāvēšanas tuneļos.

Termolīme sacietē atdziestot, tai nevajag žāvēšanu, tā ir piemērota brošēšanas — iesiešanas procesos un nodrošina augstu darbu ražīgumu, un labu lapu savienojumu kvalitāti.

Termolīme prasa ievērot precīzu temperatūru (160° — 180°).

Ir vēl citas prasības:

1) līmes kārtas precīza dozēšana,
2) muguriņas pirmapstrāde un atputekļošana,
3) darba temperatūras nepārtraukta kontrole un regulēšana.

Trūkumi:

1) līme dārgāka kā PVA (dispersijas) līme,
2) sliktāk iesūcas papīra struktūrā.

Līmes aparātu konstrukcija ļauj pielietot abu tipu līmes.

Plūsmas līnijās procesa nepārtrauktības nodrošināšanai iebūvēti arī žāvēšanas un dzesēšanas mezgli. PVA līmi žāvē ar uzkarsētu gaisu, infrasarkanām lampām vai sildelementiem.

Modernākās ir augstfrekvences, elektromagnētiskā lauka sistēmas, kas izžāvē ūdens saturu līmē dažu sekunžu laikā ar temperatūru 75° — 90°.

Termolīme nav jāžāvē, jo tā atdziest vai nožūst dabīgi, vai ar speciāliem ventilatoriem. Pēc galveno operāciju izpildes seko trīspusīga apgriešana, katram blokam atsevišķi. Plūsmas līnija varbūt speciāli ieslēgti uzkrāšanas konteineri vai iepakošana pakā.

Ir radītas arī nelielas portatīvas iekārtas operatīvai dokumentu vai brošūru sastiprināšanai.

Jauns virziens ir kompleksas drukāšanas — apdares automatizētās līnijas, kur izpilda pilnu tehnoloģisko operāciju ciklu, sākot papīra padevi no ruļļa un drukāšana uz rotācijas mašīnām un

beidzot ar grāmatas bloka izveidi un gatavās produkcijas iepakošanu. Šādas līnijas dod lielu ekonomisko efektu.

Tajās ietilpst:

1. Drukāšanas mašīna.
2. Mašīna bezšuvuma sastiprināšanai.
3. Agregāts trīspusīgai apgriešanai.
4. Pieņemšanas komplektēšanas mehānisms.
5. Transportēšanas, locīšanas, žāvēšanas u. c. ierīces.

Te tiek pielietotas elastīgās fotopolimēru formas, ko nostiprina uz bezgalīgas polimēra lentas abām pusēm un ejot caur drukāšanas sekciju, nodrošina teksta uznešanu vienlaicīgi uz abām papīra lentas pusēm.

Uz līnijas grāmatas bloku var ievākot mīkstos vākos vai iepriekš samontētos sējuma vākos ielīmēšanu un apkvantēšanu. Līnijas ražība līdz 170 grāmatām minūtē. Uz katra no cilindriem izvietojas iespiedformas līdz 280 lappusēm. Tas nosaka grāmatas maksimālo ietilpību līdz 560 lappusēm.

Angļu firmas „LĪNIJA STRANCKEN AND HANDKOW" paredzēta mazformāta grāmatu izklaidei ar bezšuvuma tehnoloģiju. Grāmatas bloka apjoms līdz 480 lappusēm. Šīs firmas līnijas nodrošina ražīgumu no 10000 līdz 24000 grāmatām stundā.

Jaunās paaudzes tehnoloģiskām iekārtām ir sekojošas priekšrocības:

1. Pilnīga automatizēta grāmatas apstrāde.
2. Nav vajadzīgs starpoperāciju transports, pusfabrikātu glabāšana, komplektēšana un šūšana.
3. Novērsti papīra nelietderīgi zudumu (piekārtojums drukāšanai, plēstas lapas, u. c.).
4. Ražošanas kopējā cikla ievērojama saīsināšana.
5. Dažāda veida zudumu samazināšanās (elektroenerģija, papīrs, krāsa, līme — finanses).
6. Iespējama produkcijas izlaide nelielām tirāžām.
7. Ērta iespiedformu glabāšana un iespējas atkārtotu tirāžu izlaidei.
8. Ievērojama strādnieku darba ekonomija.
9. Ražošanas platību ekonomija.
10. Augsts darba ražīgums.

Komplekso līniju trūkumi:

1. Var palietot tikai bezšuvumu sastiprinājumus, kas ne vienmēr garantē pietiekošu grāmatas ilgizturību.
2. Var drukāt tikai tekstu un vienkāršas ilustrācijas vienā krāsā.
3. Ierobežots minimālais bloka lappušu skaits.

Augstas iekārtas izmaksas.

BEZŠUVUMA SASTIPRINĀJUMA VEIDI AR MUGURAS LOCU NOGRIEŠANU

1. LĪMĒŠANA BEZ LAPU IZIRDINĀŠANAS

Pasaules poligrāfiskās rūpniecības praksē tieši šis veids ir visplašāk izplatīts. Šī stiprinājuma veida tehnoloģiskajā procesā ir sekojošas operācijas:

1) muguras loču nofrēzēšana,
2) muguras salīmēšana,
3) apvāka piestiprināšana vai bloka muguriņas apkantēšana, ja paredzēta iesiešana vākos,
4) muguriņas žāvēšana vai atdzesēšana (ja izmanto termolīmi).

Frēzēšanas dziļumu H nosaka atkarībā no burtnīcas biezuma, lapu loču ievilkšanas blīvuma., papīra biezuma, burtnīcu sapresēšanas pakāpes. Praksē to izvēlas apmēram divas reizes lielāku par aprēķināto, lai nodrošinātu visu bloka burtnīcu muguras loču pilnīgu nogriešanu.

Līmēšanas operācijā parasti izmanto līmi uz polivinilacetāta (PVA) dispersijas pamata vai speciālas termolīmes. Termolīmi lieto tajos gadījumos, kad paredzama bloka iesiešana vākos. Sīksēriju ražošanā līmes savienojuma stiprības palielināšanai zem vāka vēl papildus var uzlīmēt marles sloksnīti. Savienojuma stiprību palielina pareizi izvēlēts apkvantēšanas materiāls (papīrs vai speciāls kokvilnas sķiedrmateriāls). Vēl svarīgi, lai grāmatas muguriņas apkantēšana tiktu izpildīta kvalitatīvi, blīvi. Tas garantēs savienojuma stiprību. Ļaus droši veikt tālākās grāmatas apstrādes operācijas bez bloka stiprības pazemināšanās.

Perspektīvi ir procesi, kuros izmanto speciālas termoplastiskas plēves. Plēvi pielīmē grāmatas bloka muguriņai, iepriekš uzziežot kārtiņu šķidras līmes. Pēc tam termoplastisko polimēra plēvi uz 2 sekundēm sakarsē, kas garantē pielipšanu bloka muguriņai un izslēdz poliamīdu sveķu molekulu termiskai sairšanai. Pēc tam muguriņai piestiprina apkantes materiālu, kas arī termoplastiska polimēra kārtiņu.

2. LĪMĒŠANA AR LAPU IZIRDINĀŠANU

Šī metode nav tik plaši pielietota, jo vajadzīgas sarežģītākas konstrukcijas iekārtas, ražīgums ir zemāks, līmēto savienojumu darba apstrādē gatavā grāmatā ir smagāki, jo lapu salīmēšanas process ir lielāks.

Pie šīs metodes tiek nodrošināta aplīmēšana no 3 pusēm, līmes kārtas platums ir mm. Tas, protams, palielina savienojuma stiprību, apgrūtina grāmatas atvēršanu un pasliktina savienojumu darba apstākļus grāmatas ekspluātācijas laikā.

Apstrādes procesā līmes kārtiņa nokļūst tikai uz lapas gala virsmas, bet arī šaurā lapas abās pusēs. To panāk, iepriekš apgriezto muguriņu vēdekļveidīgi uzirdinot ar speciālu konusveida valčiem un vienlaicīgi uznesot tādējādi nodrošinot līmes kārtiņas uznešanu abās pusēs. Šī procesa būtība un izpildmehānismu bez liekiem komentāriem ir redzamas un saskatāmas zīmējumā. Šeit tiek nodrošināts noteikts līmes kārtas platums, pie tam var realizēt vairākkārtīgu uznešanu, kas vēl vairāk palielinās savienojuma izturību. Bez tam šo līmēšanas veidu var pielietot frēzētām bloku muguriņām, tā arī iepriekš sastiprinātiem (ar termodiegiem) burtnīcām. Pēc zinātnieku pētījumiem ir konstatēts, ka **vēdekļveida līmēšana palielina bloka stiprību apmēram 1,5 — 2 reizes**.

3. LĪMĒŠANA AR MUGURIŅAS ARMĒŠANU

Līmēto apgriezto muguriņu stiprību var ievērojami palielināt, ja muguriņu vēl papildus armē ar diegiem vai marli. Šim nolūkam iepriekš salīmētam grāmatas blokam vairākās vietās muguriņā iefrēzē (vai iezāģē) šķēršrievas, kurās ievelk un ielīmē stipru diegu, pēc tam vēl uzlīmē pa visu muguriņu marli, kuru arī nedaudz iespiež iepriekš minētajās rievās. Tas viss pēc līmes izžūšanas nodrošina blokam papildus izturību. Bet šis process ievērojami palielina darbietilpību, samazina ražīgumu, tāpēc to pielieto atsevišķos gadījumos, kad paredzama bloka iesiešana vākos. Ir radušies varianti šo procesu vienkāršot (tādējādi radot iespējas automatizēt), kad kā armējošo materiālu izmanto tikai marli, ko pielīmē divkārt ar dažāda sastāva līmēm.

BEZŠUVUMA SASTIPRINĀJUMA VEIDI BEZ MUGURAS LOČU NOGRIEŠANAS

4. SASTIPRINĀJUMS NO VIENLOCĪJUMA BURTNĪCĀM

Šī metode paredz bloku komplektēšanu no vienlocījuma lapām vai burtnīcām, kas dabūtas ar kombinētām locēm un kam muguras daļā ir vienlocījuma loces. Līmes procesu izpilda. Šo metodi visvairāk lieto:

- albūmiem,
- ģeogrāfiskiem atlantiem,
- katalogiem,
- mākslas grāmatām.

Šīs metodes priekšrocības:

1) locīto lapu līmēšanas virsmas ir lielākas kā apgriezto lapu galavirsmas, tāpēc pieaug savienojuma izturība,
2) ar mašīnām locīto lapu gala virsmas ir nemainīgas, kas nodrošina līmēšanas stabilitāti,
3) bloka stiprību te vēl var palielināt apkantējot uzlīmējot muguriņai marles sloksnīti.

Lai gan pie šīs metodes vajadzīgs arī roku darba pielietojums, tā tiek reāli izmantota augstāk minēto produkcijas veidu izlaidei.

5. LĪMĒŠANA AR TERMOLĪMES UZKARSĒŠANU AUGSTFREKVENCES LAUKĀ

Pie šīs metodes uz bloka muguriņas tiek uznestas šauras termolīmes joslas, kas pēc tam tiek uzsildītas augstfrekvences elektromagnētiskajā laukā. Sacietējot rodas pietiekoši izturīgs savienojums. Bet pagaidām rūpnieciski šī metode nav izplatīta.

6. LĪMĒŠANA AR IEPRIEKŠĒJU LAPU SASTIPRINĀŠANU BURTNĪCĀS

Metodes pamatā ir bloku izgatavošana salīmējot iepriekš sakomplektētas un sastiprinātas burtnīcas.

Šo burtnīcu izgatavošana var notikt ar 3 paņēmieniem:

1) lapu sastiprināšana ar termodiegiem,
2) lapu sastiprināšana ar šķidru līmi,
3) lapu sastiprināšana ar muguras loču termometināšanu.

6.1. BURTNĪCU LAPU SASTIPRINĀŠANA AR TERMODIEGIEM

Šis veids no burtnīcu izgatavošanas veidiem ir perspektīvākais. Tas ļauj mehanizēt procesu un sasniegt pietiekoši augstu ražīgumu burtnīcu montāžā (līdz 300 — 350 burtnīcām/min.), nodrošina augstu izturību (kā šūšanā ar kokvilnas diegiem). Metodes būtība ir sekojoša:

1) daudzlocījumu lapas burtnīcā uz speciālām ātrdarbīgām mašīnām tiek sastiprinātas ar termodiegu skavām,
2) pēc tam burtnīcas tiek sakomplektētas blokā un savā starpā salīmētas, uz muguriņām uznesot līmes kārtu un pēc tam vēl nostiprinot ar apkantes materiālu (mikrokrepēto papīru, marli, neaustu apretētu materiālu utt.).

Tā kā šeit praktiski parādās divu metožu apvienojums — šūšana ar diegiem un salīmēšana.

Te būtu jāatzīmē termodiegu konstruktīvā īpatnība — te ir savīti 2 materiāli:

1) termoizturīgs sintētisks pamata diegs, kas karsējot nederfomējas,
2) plastisks diegs, kas sildot deformējas un apkūst.

Uz locīšanas mašīnas notiek lapu sakomplektēšana un salocīšana tālāk pa locījuma līniju burtnīca vairākās (3 — 4) vietās tiek cauršūta ar jau pieminētiem termodiegiem un muguriņas pusē ar uzkarsētām plāksnēm skavu kājiņas tiek pielocītas burtnīcas muguriņai un tur piemetinātas (izkausējot plastisko materiālu).

Skavu veidošanas operāciju secība:

1) pa sakomplektētās burtnīcas locījuma līniju iekšpusē virzās termodiegs,
2) ar speciāliem puansoniem burtnīca stingri pa locījuma līniju tiek cauršūta un no termodiega tiek ieveidota skava,
3) ar karsētājplāksni burtnīcas muguriņai tiek pielocīta un pielīmēta (piemetināta) viena skavas kājiņa,
4) tiek pielocīta un piemetināta arī otra skavas kājiņa.

Tādas 3 — 6 skavas (atkarībā no burtnīcas formāta nodrošina burtnīcas sākotnējo izturību, kas pēc tam palielinās, kad burtnīcu muguriņas tiek noziestas līmi un tās sastiprinās savā starpā.

Savienojuma izturību nodrošina montāžas precizitāte, skavu cauršūšanas līnijai precīzi jāsakrīt ar burtnīcas muguras loci.

Var uzskaitīt vēl vairākus faktorus, kas nosaka lapu montāžas stiprību burtnīcā:

1) papīra izturība,
2) termodiegu izturība uz aksiālo stiepi,
3) skavu skaits,
4) skavu izmēri
5) skavu izvietojums pa muguras loci,
6) skavu kājiņu metinājuma stiprība,
7) metināšanas režīmi — puansona temperatūra,
   kontakta laiks,
   piespiešanas spēks.

Ir noskaidrots, ka optimālā metināšanas temperatūra 240°C — 260°C, citādi zūd metinājuma izturība.

6.2. BURTNĪCU LAPU SASTIPRINĀŠANA AR ŠĶIDRU LĪMI

Šo operāciju var izpildīt tikai uz ruļļu ofseta mašīnām, kur tiek nostiprinātas lapas pirms līmēšanas un locīšanas. Lapas muguriņas zonas vidusdaļā tiek uznestas šauras līmes joslas, bet lapu salīmēšana notiek vienlaicīgi ar lapu locīšanu un burtnīcu komplektēšanu. Lai precīzāk iezīmētu locījuma līniju pa to veic caurejošu perforāciju, kas reizē arī palielina lapu salīmēšanas stiprību. Bet šī metode ir tehnoloģiski sarežģīta, ne vienmēr tiek garantēta laba savienojumu kvalitāte, tāpēc tās pielietošana ir ierobežota.

6.3. AR MUGURAS LOČU TERMOMETINĀŠANU

Šī metode ir līdzīga iepriekšējai. To izpilda uz ruļļu rotācijas mašīnām. Poliamīdu līmes joslu 6 — 10 mm platumā uznes lapu muguras locījuma zonā, tad to izžāvē līdz locīšanas operāciju izpildei. Pēc tam izpilda lapu locīšanu un burtnīcu komplektēšanu. Veicot pēdējo locīšanu, tiek dots termisks impulss, kas izkausē 0,5 mm šauru poliamīdu līmes joslu. Līmei atdziestot tiek panākta lapu komplekta salīmēšanās. Uznestā platā līmes josla garantē visu lapu sastiprināšanu neatkarīgi no locīšanas precizitātes. Lapu formāta precizitāti panāk ar burtnīcas vai visa bloka apgriešanu. Bez tam platā uznestā līmes josla paaugstina lapu mehānisko stiprību muguriņas zonā.

BEZŠUVUMA SASTIPRINĀJUMA VEIDI AR DAĻĒJU MUGURAS LOČU IZJAUKŠANU

7. AR MUGURAS LOČU PERFORĒŠANU

Šo metodi lieto burtnīcām ar nelielu lapu skaitu (8 — 16). Burtnīcas lapu muguras locē tiek izcirstas gareniskas spraugas 8 — 10 mm garumā ar starpjoslu 4 — 5 mm garumā. Tas nozīmē, ka tiek izcirsti 60 — 70% no muguras loces kopējā garuma. Tālāk komplektējot bloku no šādām burtnīcām, izcirstās spraugas piepilda ar līmi un tādējādi notiek lapu sastiprināšana.

Bet jāatzīmē, ka bloku izturība ir atkarīga no:

— papīra markas,
— lapu skaita burtnīcā,
— līmes īpašībām,
— līmes uznešanas veida u.c.

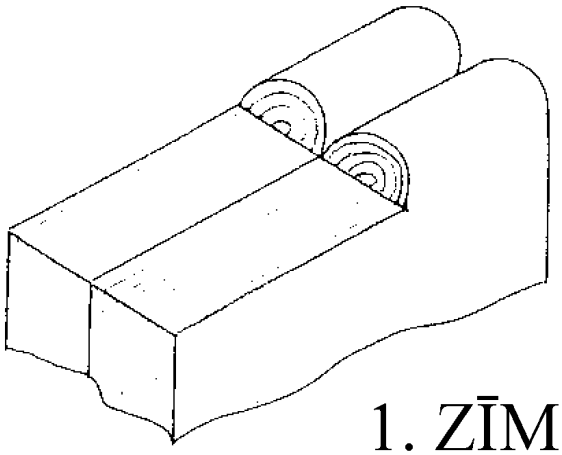
Lai nodrošinātu līmes nokļūšanu muguras loces biezumā, jālieto līmi ar pazeminātu viskozitāti. Līmi pārāk atšķaida ar ūdeni, līmes kārtiņa kļūst plāna, pazeminās līmēšanas stiprība, žāvēšanas laiks. Šī metode negarantē stabilu līmes kvalitāti, tās pielietošana ir ierobežota.

8. AR RIEVU IZCIRŠANU

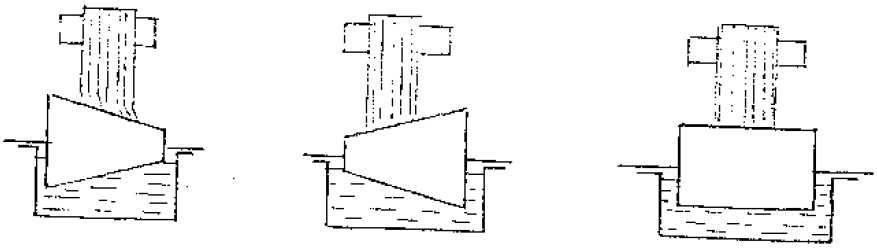
Pirms bloka montāžas burtnīcām ir rievas ar tādu aprēķinu, lai būtu izņemta burtnīcas vidējās lapas muguras loce. Atsevišķām burtnīcām izcirtumi ir nobīdīti. Līmējot var pielietot armējošus materiālus, veikt muguriņas apkantēšana ir viens no metodes trūkumiem — apgrūtināta grāmatas atvēršana.

9. AR BLOKA MUGURAS DAĻĒJU IZFRĒZĒŠANU

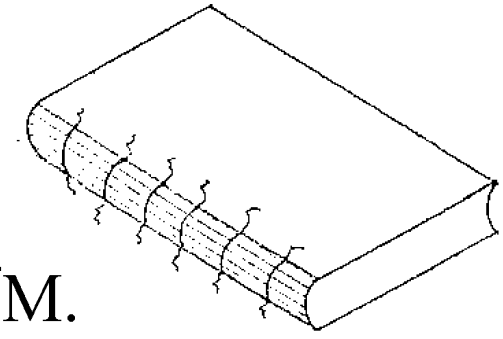
Atšķirībā no iepriekš aprakstītā veida izfrēzēšanu veic jau samontētam blokam. Pārējo apstrādi (līmēšanu, armēšanu, apkvantēšanu) izpilda analoģiski iepriekšējai metodei.



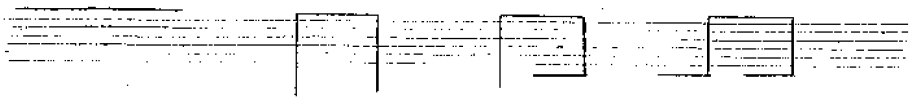
1. ZĪM.



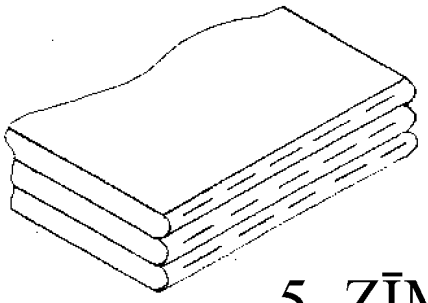
2. ZĪM.



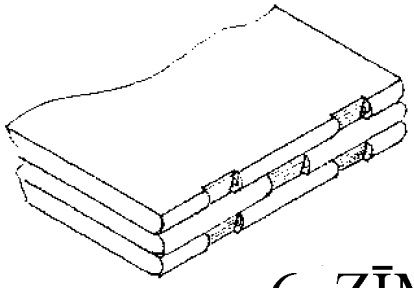
3. ZĪM.



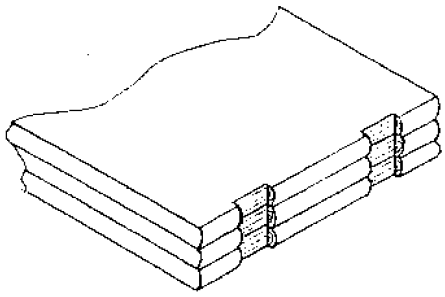
4. ZĪM.



5. ZĪM.



6. ZĪM.



7. ZĪM.

MEHĀNISKIE BEZŠUVUMA SASTIRINĀJUMA VEIDI

Tos iedala divās grupās:

1) ar vāku muguriņā iemontētu slēgmehānismu,
2) ar speciālām atverēm un čaulām.

Pirmajā gadījumā atsperīgi tērauda slēgmehānismi tiek iemontēti muguriņas daļā un nodrošina lapu sastiprinājumu. Tāda konstrukcija ļauj papildināt materiālu ar jaunām lapām.

Kā stiprinājuma elementi tiek lietoti arī

2. Metāla vai plastmasas tapas.
3. Kniedes.
4. Gredzeni.
4. Spirālatsperes, u. c.

Šiem mehānismiem ir vairāki trūkumi:

1. Samērā sarežģīta izgatavošana.
2. Sarežģīta mehānisma montāža.
3. Asie mehānisma stūri bojā lapas.
4. Lapu muguriņas daļa jāpagarina pa 15 līdz 20 mm.
5. Samērā grūta bloka atvēršana.
6. Lapu muguriņas daļa tiek vājināta ar profilētām spraugām vai perforācijas urbumiem.

Ir gadījumi, kad mehānisko stiprinājumu pielietošana ir attaisnojama un pamatota.

Plašāk pielieto spirāles un „ķemmītes".

Tās izmanto:

1. Kalendāriem.
2. Kalendāriem — dienasgrāmatām.
3. Žurnāliem.
4. Pierakstu kladēm.
5. Katalogiem.
6. Nošu burtnīcām.
7. Instrukcijām un mācību līdzekļiem.
8. Čeku grāmatiņām, u. c.

No mehānisma sastiprinājuma līdzekļiem šie 2 izceļas ar virkni priekšrocību:

1. Samērā vienkārša izgatavošana.
2. Garantēta augstāka produkcijas kvalitāte.
3. Labāks ārējais noformējums.
4. Ērtāka izdevuma atvēršana jebkurā vietā.
5. Nav formāta ierobežojuma.

Šiem veidiem ir arī atsevišķi trūkumi:

1. Lapu stiprība samazinās uz izraušanu (apmēram 2 reizes).
2. Atklāta nelīdzena muguriņa, uz kuras nevar izdarīt uzrakstus.
3. Spraugas jebkurā atvērumā, kas neļauj izpildīt izdevuma mākslinieciskū noformējumu.
4. Samērā zems izgatavošanas procesa ražīgums, kas ļauj šo veidu pielietot mazu vai vidēju tirāžu ražošanā.

Šo operāciju izpildei spirāles iemontēšana notiek ar ātrumu 8 līdz 20 eksemplāri minūtē.

SIETUVĒ PIELIETOJAMĀS LĪMES

Poligrāfijā tiek pielietotas vairākas līmvielas. Tās var būt mākslīgas, dabīgas un sintētiskas. Līmvielām jābūt sekojošām prasībām:

1) vienmērīgam biezumam,
2) bez mehāniskiem piejaukumiem,
3) ar labu lipšanas spēju,
4) pēc iespējas bez smaržas,
5) pēc iespējas gaišākas krāsas,
6) pēc iespējas labāku ietekmi uz līmējamiem materiāliem,
7) izturīgām pret mitrumu, siltumu un sausumu,
8) līmēšanas laikā tai labi jāuzklājas uz līmējamā materiāla,
9) pēc nožūšanas tai jābūt elastīgai.

TERMOPLASTISKĀ LĪME

Pielieto grāmatu savienošanai bezšuvuma savienojumā.

Priekšrocības:

1) elastīga,
2) ļoti izturīga,
3) ātri žūst,
4) liela lipšanas spēja.

Trūkumi:

1) nav mehāniski izturīga,
2) pielietojama tikai karstā veidā.

POLIVINILACETĀTA LĪME (PVA)

Poligrāfijā pielieto PVA dispersiju. Ar šo līmi līmē grāmatu bloku muguriņas, priekšlapas, gatavo vākus un vāko blokus. Tā ir baltā krāsā. Žūstot tā veido caurspīdīgu plēvīti, kas neietekmē līmējamā materiāla krāsu. Līme ātri žūst un nav jāsilda. Salīmētie materiāli pēc līmēšanas ir tikpat elastīgi. Līmes trūkums ir tas, ka tā neiztur pazeminātu temperatūru, tai zūd lipīgums. Pie trūkumiem pieder tas, ka ātri pielīp pie līmējamiem priekšmetiem. Šo līmi var pielietot bloku bezšuvuma sastiprināšanai.

BLOKU MUGURIŅAS APDARE

Grāmatas bloka mugura var būt: — **taisnas**, **apaļas** vai **ar margām**.

Sakarā ar to, ka katras burtnīcas mugura ir mazliet lielāka vai biezāka par tās pārējo daļu var novērot grāmatām ar taisnu muguru, muguras daļas biezuma nevienādību ar visu bloku. Šīs muguras biezums būs jo lielāks, jo lielāks grāmatas apjoms. Tāpēc taisno muguriņu pieļauj samērā **plānām** grāmatām (≈ līdz 10 loksnēm).

Bloka muguriņas apaļo tā, lai augšējās un apakšējās burtnīcas mazliet atbīdītas attiecībā pret vidējām. Tādēļ burtnīcu sabiezinājuma daļa neatrodas vienā līnijā. Pateicoties tam apaļā mugura ne tikai maina grāmatas ārējo izskatu, bet arī veicina vienāda biezuma bloka izveidošanu. Bloka muguriņas apdare nepieciešama uznesuma likvidēšanai. Muguras apdare šādā veidā ir izplatītāka visbiežāk.

Apaļā margotā muguriņa ir apaļās muguras paveids. Apstrādājot tādu muguru vienlaikus ar tās noapaļošanu izveido arī uz āru izvirzītas gareniskās margas — locījuma atliekums. Ar tādu paņēmienu palielina ne tikai bloka sastiprinājumu, bet arī uzlabo bloka savienojumu ar vāku. Ja vāka kartona malas atbalstās uz muguras malām grāmata ar apaļu margotu muguru ir daudz izturīgāka par grāmatām ar parasto, apaļo vai taisno muguru.

BLOKA MUGURAS APDARES OPERĀCIJAS

Blokam, kurš šūts ar diegiem izpilda sekojošas muguras apdares operācijas:

1. **Muguriņas nolīmēšana.**
2. **Muguras žāvēšana.**
3. **Muguriņas nopresēšana (kalandrēšana).**
4. **Bloka apgriešana no trim pusēm.**
5. **Griezuma krāsošana.**
6. **Muguriņas apaļošana.**
7. **Margu veidošana.**
8. **Marles pielīmēšana.**
9. **Šķiramās lentes pielīmēšana.**
10. **Greznumlentas pielīmēšana.**
11. **Loces pielīmēšana.**
12. **Čaulas pielīmēšana.**
13. **Muguriņas žāvēšana.**

Ja nolīmējot bloku muguriņas līme ir bieza, tad tā paliek tikai uz burtnīcu muguriņas daļu un neiekļūst starp burtnīcām.

Nedrīkst būt arī pārāk šķidra līme, tad bloka muguriņa ir neizturīga, kā arī stipri izmirkst burtnīcu muguriņu daļu papīrs. Ilgāk žūst.

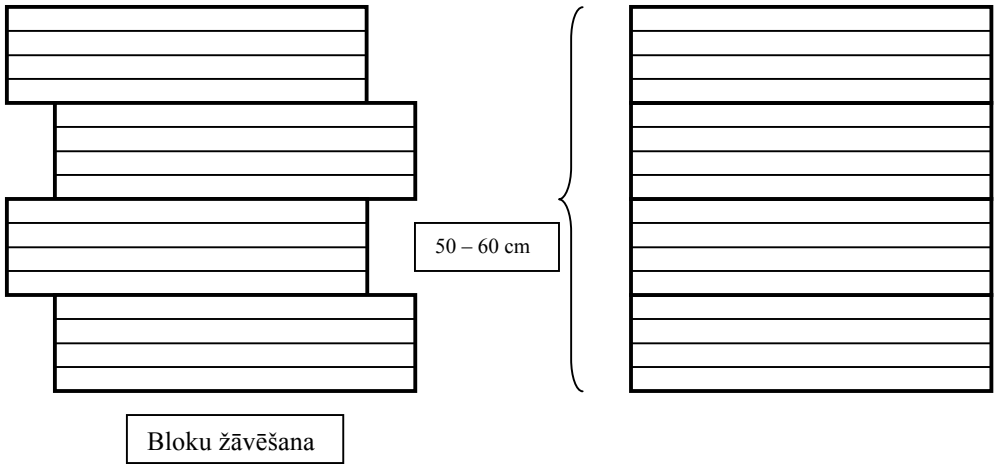
Pirms līmes uzziešanas uz muguriņas, bloku uzlīdzina uz: **galviņas** un **muguriņas** daļas, tā lai galviņas daļā veidotos 90° leņķis.

Nolīmējot bloka muguriņas, bloka stabiņu augstums nedrīkst būt augstāks par 50 — 60 cm.

Bloka stabiņu novieto uz galda malas ar kreiso roku stingri pietur, lai līme neiekļūtu uz priekšlapām un nolīmēšana sāk no augšas, vidusdaļas un uz malām.

Nolīmēšanu izdara veikli, lai līme nesāktu žūt. Pēc nolīmēšanas blokus jāiztiek tā, lai muguriņas nesaliptu kopā.

Izliekot blokus žāvēšanai muguriņas daļai jāsaglabā 90° leņķis.



BLOKU MUGURIŅU KALANDRĒŠANA (PRESĒŠANA)

Muguriņu kalandrēšana ir nepieciešama, lai iespēju robežās izlīdzinātu uznesumu bloka muguriņā. Kalandrēšana notiek ar prešu palīdzību.

Prese sastāv no diviem nekustīgiem piebīdņiem un viena kustīgā piebīdņa.

BLOKU APGRIEŠANA UZ TRĪSNAŽU GRIEŽAMĀS MAŠĪNAS

Mašīnā apgriešanai paredzēto grāmatu paku noliek zem galda pagaidu spiedes. Kad paka tiek iebīdīta griešanas zonā, pagaidu spiede atvirzās un grāmatas noslogo galvenā spiede. Pēc tam automātiski ieslēdzas nažu mehānisms un vispirms nolaižas 2 sānu naži, kuri nogriež galviņas un kājiņas, kad tie paceļas, nolaižas trešais nazis, kas nogriež grāmatām priekšiņu. Kad apgriešana pabeigta, spiede atbrīvo grāmatu paku, kuru automātiski izbīda uz izvadtransportieri.

Mašīna paredzēta maksimālā formāta (27 × 35 cm) un minimālā formāta (10,5 × 13,5 cm) apgriešanai. Pakas maksimālais biezums ir 11 cm, bet minimālais biezums ir 4,5 cm. Maksimālais darba ražīgums ir 20 grāmatu paku minūtē.

Piemēram, pieņemot, ka grāmatas biezums ir 10 mm jeb 1 cm (ja grāmatā ir 100 loksnes) mašīnas maksimālais darba ražīgums būs 2200 apgrieztu lokšņu minūtē.

Galvenie mezgli:

1. Galds (tālers).
2. Piebīdņi.
3. Pagaidu spiede.
4. Trīs naži.
5. Līstes (marzāni).
6. Galvenā spiede.
7. Izvadīšanas galds (transportieris).
8. Vadības pults.

Uz viennažu griežamās mašīnas grāmatu blokiem pirmo apgriež priekšpusi, otro apgriež kājiņas, trešo apgriež galviņu.

No priekšiņas apgriež ≈ 6 — 7 mm; no kājām apgriež ≈ 7 mm; no galviņas ≈ 3 mm.

TEHNISKĀS PRASĪBAS APGRIEZTIEM BLOKIEM

1. Ja grāmatu pakas nepareizi uzlīdzina un nepareizi piebīda griežamo mašīnu, piebīdņiem rodas greizs (šķībs) apgriezums. Ja greizums (šķībums) ir ievērojams, tad brāķis uzskatāms par nelabojamu, jo iztaisnošanas griezienā var apgriezt grāmatu tekstu, kā arī mainīsies grāmatas formāts.
2. Jābūt apgrieztām visām burtnīcu locījuma daļām.
3. Griezumam jābūt līdzenam un tīram, kas atkarīgs no naža un līstes kvalitātes. Nazim nedrīkst būt robi.
4. Līste vai marzāns bieži jāmaina.
5. Priekšlapas, aploces un bloka lapas nedrīkst būt ielocītas, plēstas vai saburzītas.

Standarti nosaka šādas apgriezuma izmēru normas:

1. Augšmalā (galviņas daļā) 3 mm.
2. Sānu malā (kājiņas) 5 mm.
3. Apakšmalā (kājiņas) 5 mm.

Pielaižamās novirzes ± 1 mm.

BLOKA MUGURIŅAS APAĻOŠANA

Bloka apaļošanu var veikt uz K—2, kā arī parastu koka āmuru palīdzību. Bloka muguriņas apaļošana ir nepieciešama, lai pēc iespējas izlīdzinātu uznesumu, kurš radies no burtnīcu locījuma, no diegiem, kā arī no līmes, kura uzbriedinājusi muguriņu.

Rokas procesā muguriņas apaļošanu veic šādi: novieto bloku, lai ar abiem īkšķiem atspiežamies pret priekšiņas griezumu, ar pārējiem pirkstiem mēģinām vilkt burtnīcas pie sevis, šajā mirklī veic arī koka āmura uzsitienus pa bloka muguriņu no vidus uz malām. Kad malējās burtnīcas ir izvirzījušās, tad bloku apgriež otrādi, un šo procesu atkārto, lai veidotos simetrisks apaļojums.

Mašīna K—2 veic muguriņas apaļošanu sekojoši: darbu sākot, vispirms jānoregulē mašīna pēc paredzētā apaļojamā bloka biezuma. Augšējais kustīgais galds jānoregulē attiecībā pret nekustīgo galdu, attālumā puse no bloka biezuma. Abi galdi ir rievaini (gofrēti). Tas nepieciešams, lai apaļošanas brīdī bloks neslīdētu ārā. Apaļošanu veicam tāpat kā rokas procesā, ar abiem īkšķiem atspiežam pret bloka priekšiņu, un ar pārējiem pirkstiem, velkot bloka malējās burtnīcas pie sevis, grūžam bloku zem šī kustīgā galda, kurš svārsta kustībā izvirza malējās burtnīcas. Šo procesu atkārto arī no otras puses, bloku apgriežot otrādi. Atkarībā no līmes biezuma apaļo vienu vai vairākas reizes. Veicot apaļošanu ir jāievēro, ka pirksti nedrīkst atrasties tālāk par aizsargstieni. Nedrīkst apaļot mitrus, lipīgus blokus, visi labošanas darbi jāveic pie izslēgtas mašīnas. Jāuzmanās apaļot maza formāta blokus.

GREZNUMLENTA JEB KAPTĀLA PIELĪMĒŠANA

Greznumlentas uzdevums ir saturēt bloka galus, kā arī nosegt griezuma vietas. Greznumlenta ir audekla lente, kurai gar vienu malu ir veidots dekoratīvs valnītis, šis valnītis uz vienu pusi ir izteiktāks. Greznumlentas garumam jābūt no pirmās līdz pēdējai priekšlapai. Greznumlentas gali jānostiprina ar līmi, lai diegu gali salīp kopā un neizirst. Greznumlenti var veidot arī no citiem materiāliem: no ādas, kā arī izpīt. Veidojot no ādas, āda ir jāizvēlas plāna un tās vidū jāielīmē aukla, kuras garums ir no pirmās līdz pēdējai priekšlapai. Tipogrāfijās greznumlentas līmē mašīna, ja bloks ir šūts uz marles un tam ir paredzēta čaula, tad papīru nelīmē, lai saglabātu pēc iespējas plānāku muguriņu.

KAPTĀLS

Kaptāls vai greznumlente ir krāsaina, kokvilnas zīda, vai puszīda 15 mm ar vienu biezāku maliņu „bortiņš". Kaptāls paaugstina bloka izturību, jo satur bloka galus un ir grāmatas rotājošais elements, jo nosedz griezuma vietu muguriņas daļā. Greznumlentas ir ficēs, tādēļ tās jāsagatavo darbam pēc dotā formāta.

Paņemam kartonu, uz tā uztinam greznumlenti. Greznumlentas satītā daļa jāsamitrina ar ūdeni vai ļoti vieglu klīsteri. Pēc tam to ieliek starp 2 kartoniem vai vaskotu papīru, atstājam presē apmēram uz diennakti. Pēc tam izņemot ārā uz viennažu griežamās mašīnas sagriež greznumlentas pēc dotā izmēra. Greznumlenta nedrīkst būt mazāka, jo nenosegs visu muguriņas griezuma vietu un nedrīkst būt lielāka, jo vākojot bloku, greznumlentas gali izspiedīsies cauri priekšlapai.

ČAULAS IZGATAVOŠANA

Čaulu vislabāk veidot no krafpapīra (izturīgs iesaiņojamais papīrs). **Čaulas garumam jāatbilst no vienas greznumlentas līdz otrai greznumlentai, platumā 2 bloka biezumi + 1,5 — 2 cm**. Čaulu līmē biezām grāmatām, lai paildzinātu mūžu, un lai ilgāk turētos vākos. Čaula pastiprina grāmatas bloka saskari ar vākiem.

MARGAS VEIDOŠANA

Bloka muguriņu (izapaļotu) nolīmē ar lateksa līmi. Līmi smērē no vidus uz malām, lai tā neuzklātos bloka galos. Izapaļotu bloku ieliek starp 2 kartoniem, kuri ir tādā attālumā no muguriņas cik liela būs paredzētā marga. Tad noņem lateksa līmi.

Margas lielums ir atkarīgs no vāka biezuma. Šādi sagatavotu bloku ieliek speciālā presē ar muguriņu uz augšu, pēc tam ar āmuru izdara izsitienus pa malējām burtnīcām, pakāpeniski no malām uz vidu. Jāraugās lai āmura spicā puse nebūtu šķautņaina, jo tad var radīt brāķi, pārsist diegu, kā arī nevienmērīgi izvirzīt burtnīcas. Pēdējām burtnīcām jāatliecas **90° leņķī** (tā ir pilnā marga franču sējumā).

Jāraugās, lai marga būtu vienāda uz abām pusēm. Kad bloka muguriņu nozież ar kaulu līmi un pielīmē poligrāfijas marli. Marles platums atbilst bloka muguriņas platumam, bet garums no greznumlentas līdz greznumlentai. Bloku tur margā līdz tas nožūst. Margota muguriņa nodrošina arī bloka izturību.

ŠĶIRLENTA

Šķirlentai ir palīgloma grāmatas lasīšanas laikā. To pielīmē muguriņai pirms greznumlentas jeb kapitāla pielīmēšanas. Šķiramā lenta pa lielākai daļai ir zīda vai pīta lenta, ko pielīmē grāmatas bloka muguriņas augšdaļai un novieto grāmatas blokā tā, lai tās gals par dažiem centimetriem sniegtos pāri apgriezta bloka apakšējai malai. *Šķirlentai jābūt 2 cm garākai par bloka diagonāli*.

BLOKA GRIEZUMA APSTRĀDE

Grāmatas bloka griezums var būt:

1. Gluds un tīrs.
2. Krāsots.
3. Zeltīts.
4. Pulēts.
5. Robots.

u. c. veidi.

Griezuma **krāsošanu** veic grāmatas vāka tonī. Rūpnieciski lielākoties krāso tikai grāmatas augšējo — galviņas griezumu. Grāmatas griezumu krāso, lai uzglabājot grāmatas neredzētu putekļus un netiktu nosmērētas baltās grāmatas lapas. Retos gadījumos griezuma krāsojumu aizvieto zeltījums, kura tehnoloģiskā operācija ir ļoti sarežģīta.

Griezuma **robošanu** izdara ar dažādiem instrumentiem, izveidojot grāmatas griezumā iedobtu vai izceltu zīmējumu vai reljefu.

Blokus pēc apgriešanas no trim pusēm ievieto rokas presē, lai tā griezuma puse, kuru krāso būti uz āru. Blokus stingri nopresē, lai krāsa neiesūktos lappusēs. Jāraugās, lai krāsa nenotecētu uz tām griezuma malām, kuras nekrāso. Ja griezums nav kvalitatīvs, tad to var krāsot raibu un pludināt, kā arī izveidot uz tā ornamentus ar štancītēm jeb spiedogiem.

KRĪTOTAIS GRIEZUMS

Grāmatu iespiež rokas presē un nopulē ar smilšpapīru. Ar nazi kasot krīta gabala pārslas, ļauj tām krist uz griezumu. Tad to smalki norasina ar krāsām. Un griezums ir gatavs. Nosegšanai krīta vietā var ņemt arī zāģu skaidas. Rasinot ar vairākām krāsām iznāk raibs marmorējums. Tikai pirms katras krāsas, griezums no jauna jānosedz ar krītu.

IEDEDZINĀTAIS GRIEZUMS

Grāmatas bloku iespiež rokas presē un nopulē griezumu. Ja uz griezuma domāts sarežģīts zīmējums, tad to vispirms uzzīmē uz kaļkas (pauspapīra) un piestiprina uz griezumu. Tad ar cietu priekšmetu (ar velcīti) vai zīmuli zīmējam pa paredzētajām līnijām. Pēc tam noņem pauspapīru (kaļku) un ar elektriskā dedzinātāja palīdzību pārvelk zīmējumu uz griezumu. Pēc iededzināšanas griezumu pulē ar vasku, un ja vēlas to vēl spīdīgāku — ar agata akmeni.

MARMORĒŠANA

Veicot šo griezumu rotāšanas veidu nepieciešama vanniņa, kurā izšķīdina klīsteri. Sagatavo eļļas krāsas sajaucot ar terpentīnu. Krāsu uzpilina uz klīstera virsmas ar kociņu vai suku (ķemmi) izveidojot rakstu. Tad iegremdējam griezumu vanniņā un krāsa momentā pielīp pie griezuma. Griezumu žāvē.

GRAFĪTA GRIEZUMS

Bloku iespiež rokas presē abās pusēs pieliekot ≈ 1cm baltu makulatūru. Tad griezumu kārtīgi nopulē ar smilšpapīru. No baltas makulatūras piegriež papīra skaidas. Sajauc olbaltumu ar ūdeni sajauc tā (sakuļ), lai olbaltums nepaliek receklī. Pēc tam sagatavo masu uzklāj uz griezumu ar mīkstas otas palīdzību. Pēc tam makulatūras skaidām pulē griezumu. Tad olbaltumu klāj otro reizi. Ar mīkstas drānas vai sausas mīkstas otas palīdzību uz griezumu uznes grafītu, ierīvējot to griezumā ar apļveida kustībām. Pēc tam griezumu pulē ar papīra skaidām, lai lieko grafītu noņemtu nost. Kad nopulēts viss liekais, griezumu ievasko ar audumā ieberzētu (bišu) vasku.

APLOCES

Mīksto vāku, kur nav izmantots kartons, sauc par aploci.

1. APLOČU VEIDS

Brošūra komplektēta ielikumā. Aploce locīta vienā locījumā. Šūts ar stiepli uzmetumā.

2. APLOČU VEIDS

Grāmatas bloks komplektēts sanesumā. Aploce rievota ar 2 rievām bloka biezumā. Grāmatas bloks ar aploci tiek savienots muguriņas daļā. Šādu aploci pielieto bezšuvuma sastiprinājumā.

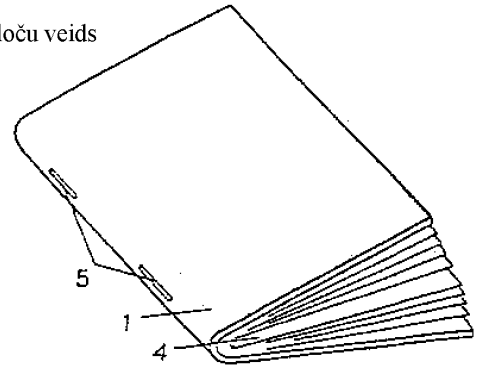
3. APLOČU VEIDS

Grāmatas bloks komplektēts sanesumā un šūts ar stiepli sānu šuvumā. Aploce rievota ar 3 vai 4 rievām. Grāmatas bloku ar aploci apmalo no pirmās līdz pēdējai rievai.

4. APLOČU VEIDS

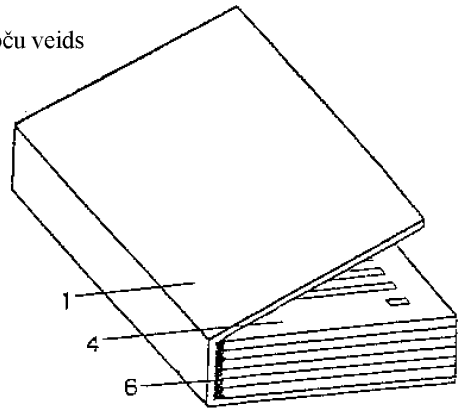
Grāmatas bloks komplektēts sanesumā. Kartons atbilst bloka augstumam un platumam, kurš muguriņas daļā rievots ar vienu rievu (1 cm attālumā no muguriņas). Grāmatas bloku šuj sānu šuvumā kopā ar kartonu. Bloka muguriņa apmalota ar bloka materiālu no virsējā kartona rievas līdz otra kartona rievai muguriņas daļā.

1. aploču veids



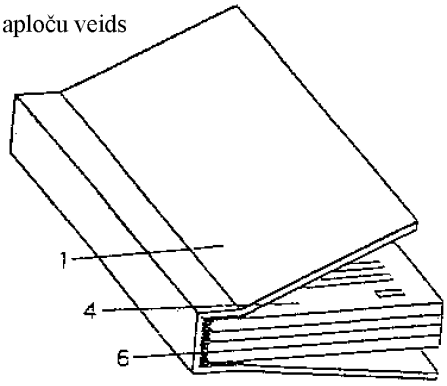
1 — aploce
2 — burtnīca
3 — skavas

2. aploču veids



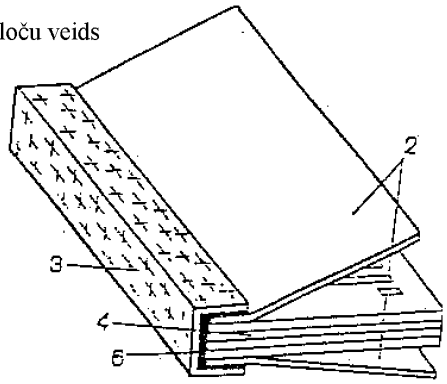
1 — aploce
4 — grāmatas bloks (burtnīcas)
6 — līme

3. aploču veids



1 — aploce
4 — grāmatas bloks (burtnīcas)
6 — līme

4. aploču veids



2 — kartons
3 — ,ateriāls
4 — grāmatas bloks (burtnīcas)
6 — līme

SĒJUMA VĀKA IZGATAVOŠANA

Izmanto 2 rokām gatavotus sējuma veidus:

1. Iesējuma vāku izgatavošana uz viengabala iesējuma materiāla un tam sekojoša bloka ievākošana.
2. Paredz vāka montāžu tieši uz grāmatas bloka.

Neatkarīgi no iesējuma vāka gatavošanas veida iesietajai grāmatai jābūt precīzi izturīgai, ievākotai un estētiski noformētai.

Salikta vāka izgatavošanai atšķirībā no viengabala vāka vajadzīgs lielāks konstruktīvo elementu skaits. Ja ir apgūts šāds saliktais vāku izgatavošanas veids, tad bez grūtībām var izgatavot jebkādu viengabala vāku.

Vispirms jāizgriež salikta vāka kartona sagataves. Vēlams izmantot tādu kartonu, lai abu sagatavju biezums būtu aptuveni desmit reižu mazāks nekā bloka biezums. Ir pieļaujamas arī atkāpes, piemēram, plānām uz blīva papīra iespiestām liela formāta grāmatām bieza kartona vāks piešķir solīdu izskatu, bet plānam maza formāta grāmatām, primitīvu izskatu. Vāka sagatavēm jābūt par 1 — 2 mm šaurākam nekā bloks, bet to garumam (augstumam) atkarībā no grāmatas apjoma un formāta par 6 — 8 mm jāpārsniedz bloks, jo vāks veido malas (pārkares malas). Priekšējo vāku mala veidojas, nobīdot sagatavi virzienā uz priekšējo griezumu.

No iesienamā materiāla (kalika, lederīsa, dermantīna utt.) piegriež vāka muguras sagatavi. Tai jābūt par 55 — 60 mm platākai nekā bloka biezums un par 30 — 40 mm garākai nekā bloka augstums. Auduma šķiedru virzienam jāsakrīt ar muguras sagataves garāko malu.

No blīva papīra vai plāna kartona jāizgriež atlēka. Atlēkas garumam jābūt vienādam ar bloka augstumu, platumam ar bloka muguras apaļojuma augstumu, platumam ar bloka muguras apaļojuma loka garumu plus 0,5 — 1 mm. Izgriež arī divas papīra lapas — vāka pārvalka sagataves, kas domātas vāka kartona sagatavju pārvilkšanai. Vāka muguras sagataves iekšpusi nozież ar līmi. Sagatavi novieto uz galda ar nolīmēto pusi uz augšu, tās vidū noliek atlēku. Pēc tam atlēkas abās pusēs vienādā attālumā no tās novieto kartona sagataves. Atstatums starp šīm sagatavēm ir vāka muguras mērs, ko sauc par smigu un, kas vienāds ar atlēkas platumu plus 13 — 14 mm (nepieciešami muguras atstarpju izveidošanai). Novietojot kartona sagataves, jāraugās lai to garākās malas būtu savstarpēji paralēlas, bet augšējās un apakšējās malas atrastos attiecīgi uz vienas līnijas.

Kartona sagataves un atlēka viegli piespież mugurai, apvērš visu kopā ar vāka labo pusi uz augšu, pārklāj ar lapu un rūpīgi piegludina, vispirms ar delnu pēc tam ar gludināšanas kauliņu. Vāku atkal apvērš ar labo pusi uz leju un viegli pavelkot muguras galus ieloka un pielīmē vāka kartona sagatavēm. Izgatavo vāka sagatavi pielaiko grāmatas blokam, ja vāks ir sašķiebies, to tūliņ noņem no bloka un iztaisno. Vākam var uzlīmēt arī stūrus, kurus piegriež trapeces veidā no paša auduma, kuru lieto muguras sagatavi. Stūra sagataves aptuveni izmēri — pamati 90 mm un 50 mm, augstums — 30 mm. Šādu nelielu daļu noziešana ar līmi nav parocīga, tādēļ līmi uzzież katram gabalam, kuram piespież stūru sagatavju iekšpusi. Tādējādi daļa līmes pielīp sagatavēm. Auduma sagataves pielīmē vāka kartona stūriem tā, lai trapeces īsākā pamata mala izvirzītos ārpus kartona stūra, apmēram par pusotra kartona biezuma tiesu., bet ārpus vāka izvirzītās trapeces malas jeb atloki būtu savstarpēji vienādi. Vispirms uz vāka iekšpusi ieloka vienu stūra atloku un to visā garumā rūpīgi piegludina, pēc tam ieloka otru atloku, raugoties lai stūra virsotnes audums neveidotu krokas. Tāpat aplīmē visus pārējos vāka stūrus. Vāku pārvelk (sedz) ar papīru vai citu materiālu. Piegriežot pārvalka sagatavi, izmēri jānosaka tā, lai no pielīmētā pārvalka 8 — 10 mm plata mala segtu muguru un pārējās trīs malās būtu izvirzīts 15 — 20 mm plati atloki. Ja vākam ir uzlīmēti stūri, tad pārvalkam pirms pielīmēšanas jānogriež stūri.

Pārvalka sagataves iekšpusi nozież ar līmi, sagatavi uzliek vāka virspusei paralēli kartona sagataves muguras malai, iztaisno un nogludina ar rokām vai caur papīra lapu ar gludināšanas kauliņa malu. Vāku apvērš, atloka un pielīmē pārvalka malas pie tam vispirms vāka augšējā un

apakšējā griezuma malai, un tikai pēc tam priekšējai malai. Pirms malu ielocīšanas pārvalka stūrus nogriež tā, lai pēc ielocīšanas būtu akurāti nosegts kartons. Kad pielīmēts arī otras vāka puses pārvalks, vāka mugurā starp kartona sagatavēm ieliek dažas papīra sloksnes, lai izlīdzinātu biezumu starpību, vāku novieto zem sloga žāvēšanai.

Viengabala vāku izgatavo, pielīmējot vāka izmēriem atbilstošam auduma gabalam abas kartona sagataves un atlēku.

Kartona sagataves un atlēku viengabala vākam piegriež tāpat kā saliktam vākam. Viengabala vāka auduma pārvalku piegriež tā, lai auduma šķiedru virziens būtu paralēls vāka mugurai. Tā garumam par 30 — 40 mm jāpārsniedz bloka augstums, bet platumam jābūt vienādam ar divu kartona sagatavju platumu un bloka biezuma (muguras apaļojuma loka, garuma) summu plus 30 — 40 mm, kas vajadzīgs priekšējo atloku un muguras atstarpju izveidošanai.

Viengabala vāka pārvalku uzliek uz galda ar kreiso pusi uz augšu un ar zīmuli atzīmē pārvalka viduslīniju. Pārvalku noziež ar līmi. Tieši vidū ar vienādu atkāpi no augšējās un apakšējās malas novieto un ar pirkstiem viegli piespiež papīra atlēku. Atlēkas abas puses 6 — 7 mm attālumā pielīmē kartona sagataves. Vāku apvērš ar labo pusi uz augšu un ar gludināšanas kauliņu caur papīra lapu auduma piegludina kartona sagatavēm. Vāku vēlreiz apvērš ar kreiso pusi uz augšu, apgriež pārvalka stūrus, ieloka un pielīmē atlokus. Izgatavotais vāks jāžāvē, pieliekot zem sloga vai iespiežot starp slokdēļiem skrūvspīlēs. Ja vienlaikus žāvē vairākus vākus, starp tiem jāievieto kartona vai finiera starplikas, turklāt plānākajā muguras daļā jāieliek papīra vai kartona sloksnes.

Ir 2 izplatītākie sējuma veidi:

I. **5. sējuma veids** — sastādīts sējuma veids, kuram muguriņas daļa tiek apvilkta ar vienu materiālu, bet kartona pusītes ar citu materiālu.

II. **7. sējuma veids** — viengabala sējums gan muguriņas daļa, gan kartona pusītes pārvilktas ar vienu materiālu.

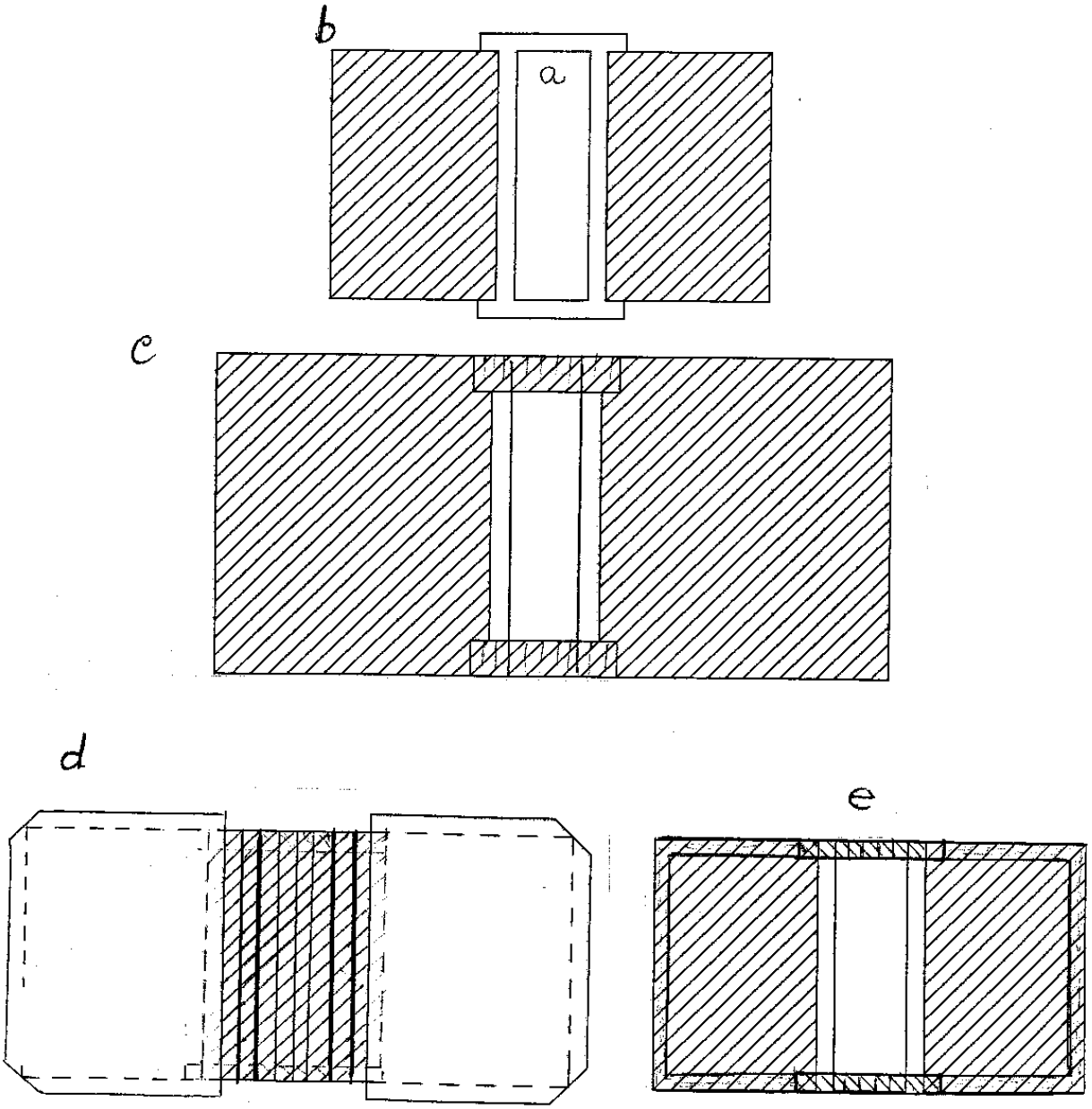
Var izmantot dažāda veida materiālus:

a) papīru,
b) materiālus uz auduma pamata (lederīns, kaliko),
c) materiāls uz papīra pamata (balakrons, bumvinils, miradurs),
d) āda,
e) audumi u. c.

Sākot gatavot sējuma vākus pirmkārt piegriež kartonus pēc vajadzīgā formāta. Piegriež vāku kartonu pusītes to izmērus nosaka pēc apgriezta bloka augstuma + maliņu platums 3 līdz 4 mm uz katru pusi (uz augšu un uz leju), bet kartona platums ir 1 — 2 mm mazāks par apgriezta bloka platumu. Gatavam vākam priekšējās malas izmērs veidojas uz atlēkas rēķina, kurš vienlīdzīgs ar 4 līdz 6 mm.

SALIKTA VĀKA IZGATAVOŠANAS OPERĀCIJAS

a) atlēkas pielīmēšana mugurai,
b) kartona sagatavju pielīmēšana mugurai,
c) muguras galu ielocīšana,
d) vāka pārvalka pielīmēšana,
e) vāka pielāgošana blokam.



SMIGA

Smigas izmērs ir atlēka + 1 cm. Smiga ir attālums no vienas vāka kartona pusītes līdz otrai vāka kartona pusītei. Šie dotie izmēri var mainīties atkarībā no pielietojamā vāka kartonu biezumu. Vāku kartonu šķiedra vienmēr iet paralēli grāmatas muguriņai.

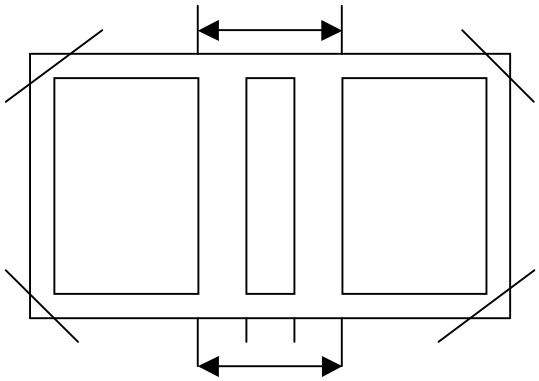
ATLĒKA

Atlēka vāku muguriņas daļa padara izturīgāku un nodrošina teksta vai ornamenta iespiešanu uz muguriņas daļas. Atlēkas garumam ir jāsakrīt ar bloka vāku garumu, bet tās platums ir vienāds ar bloka muguriņas platumu ± 0,5 — 1 mm. Gatavojot ar rokām papīrs atlēkai jāpiegriež no ruļļiem vai loksnēm un tās šķiedrai vienmēr jābūt paralēli grāmatas bloka muguriņai. Atlēkas piegriešanu notiek uz viennažu griežamām mašīnām (tipogrāfijās) vai papšķēres (ar rokām) un tām jābūt taisnstūra formām.

SĒJUMA VĀKA GATAVOŠANA AR ROKĀM

Vāka gatavošana ar rokām ir darbietilpīgs un mazražīgs process. Tādēļ šo veidu pielieto liela formāta grāmatām, speciāla dizaina vākiem, grāmatām ar apaļiem stūrīšiem, mazām tirāžām utt.

Viengabala sējuma vākus izgatavo ar vienu paņēmienu. Ievērojot smigas platumu, kuras šablona platums ir vienlīdzīgs ar atlēkas platumu + 13 — 14 mm (ja vāka kartona biezums ir 1 mm).



ATLĒKAS PLATUMS + 13 — 14 MM

7. SĒJUMA IZGATAVOŠANAS SECĪBA

1. **Nozież ar līmi materiālu.**
2. **Uzliek 1. vāka kartona pusīti, pēc tam uzliek smigas šablonu.**
3. **Uzliek 2. vāka kartona pusīti, noņem šablonu.**
4. **Starp abām kartona pusēm vidū ieliek atlēku.**
5. **Nogriežam materiāla stūrīšus (no griezuma vietas līdz kartona stūrītim atstāj 3 mm).**
6. **Atloka abas garās malas.**
7. **Atloka abas īsās malas.**

Smigas platums ir atkarīgs no bloka biezuma.

Liekot detaļas uz materiāla jāievēro, lai tās būtu vienā līmenī.

Kad vāks salīmēts to apgriež ar labo pusi uz augšu un materiālu pierīvē pie kartona uzspiežot gaisu.

Vākus presē liek ne vairāk par 10 un novietojot tos vienu uz otru tā, lai vāka labā puse būtu pret otra vāka labo pusi, bet vāka kreisā puse būtu pret otra vāka kreiso pusi.

Vākus liekot presē ir ļoti labi jāuzlīdzina!

5. SĒJUMA VEIDS

Sastādītie sējuma vāki tiek gatavoti 2 paņēmienos:

1. No sākuma uz muguriņas daļas tiek sakārtotas (muguras) kartona pusītes un atlēka.
2. Bet pēc tam kartona pusītes tiek apvilktas ar papīru vai citu materiālu.

MATERIĀLS UZ KARTONA PUSĪTĒM IR JĀLĪMĒ TĀ, LAI TAS MUGURIŅAS DAĻU NOSEGTU NO 8 — 10 MM!

Apvelkot kartona pusītes ar materiālu, vispirms noloka **augšējo un apakšējo malu**, pēc tam **priekšējo malu**.

TEHNISKĀS PRASĪBAS GATAVIEM SĒJUMA VĀKIEM

1. **Vākiem jābūt taisnstūra formai.**
2. **Augšējām un apakšējām malām jābūt ar atlēku vienā līmenī.**
3. **Smigai jābūt vienādā attālumā starp kartona pusīti un atlēku.**
4. **Visiem vākiem jābūt vienādā augstumā.**
5. **Atlēkai jābūt pielīmētai starp kartoniem bez šķībuma (**lai taisns**).**
6. **Sedzamajam materiālam vai vāka pārvelkamajam materiālam ir jābūt pielīmētam pie kartona labi, līdzeni, bez krūkām.**
7. **Vākiem jābūt kalandrētiem (**presētiem**).**
8. **Vākojot ar rokām, vāku muguriņu nepieciešams izapaļot (**atlēka**).**
9. **Vāka mitrumam pirms teksta iespiešanas vai zeltītas uzdrukas (**uz muguriņām**) jābūt 7 ± 1%.**

Vākiem vēlams izmantot tādu kartonu, lai abu sagatavju (vāka kartona pusītes) būtu aptuveni 10 reižu mazāks nekā bloka biezums. Ir pieļaujamas arī atkāpes, piemēram, plānā, uz blīva papīra iespiestā liela formāta mākslas vai bērnu grāmatām biezāka kartona vāks piešķirs lielāku izturību un estētisku izskatu.

Plānām, maza formāta grāmatām biezs vāks piešķirs primitīvu izskatu.

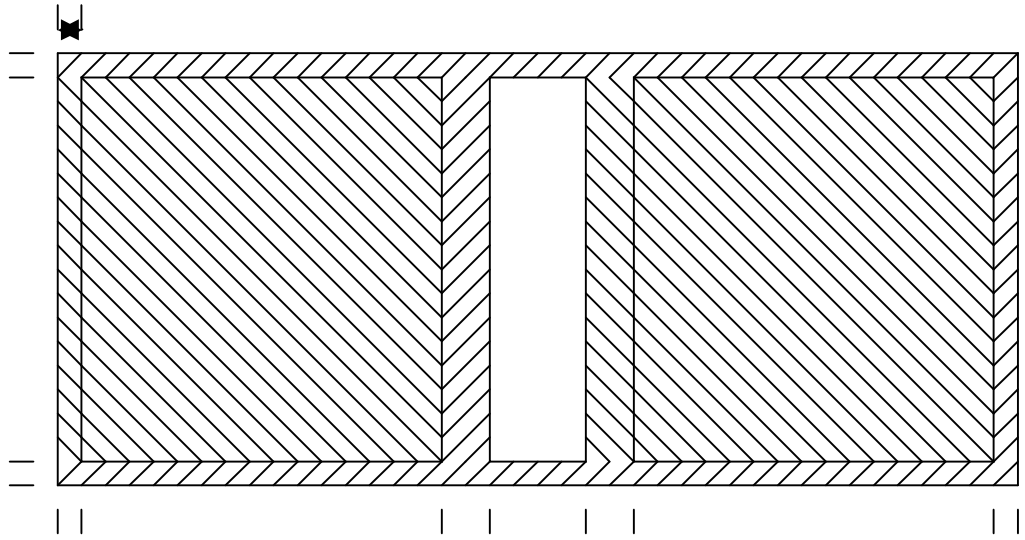
Atlēka jāpiegriež no blīva (cietāka) papīra vai plāna kartona.

Gatavojot sastādītas sējuma vākus, vāka muguriņas materiālu piegriež par 55 — 60 mm platāku nekā bloka biezums.

Materiāla augstumam jābūt par 30 — 40 mm garākam nekā **bloka** augstums.

Kartona sagataves un atlēku viengabala vākam piegriež tāpat kā saliktam vākam. Viengabala vāka auduma vai citu iesienamo materiālu piegriež tā, lai to šķiedru virziens būtu paralēls vāka mugurai. Tā augstumam par 20 — 30 mm jāpārsniedz vāku augstumam, bet platumam jābūt vienādam ar 2 kartonu sagatavju platumu + bloka muguriņas biezums un + 30 — 40 mm, kas vajadzīgs priekšējo atloku un muguras atstarpju izveidošanai.

<u>Vāka pārvelkamā materiālu aprēķināšana</u> = 1,5 cm + Vāka platums + 1 cm + atlēka + vāka platums + 1,5 cm.



<u>Vāku augstums</u> = Vpl. + 3 cm.

RUĻĻU VĀKU GATAVOJAMĀ MAŠĪNA

Šī mašīna domāta vāku gatavošanai ar ruļļu materiālu padošanu. Tas ir daudzpozīciju automāts, kas izpilda sekojošās tehniskās operācijas:

- materiāla padošana no ruļļa,
- materiāla noziešana ar līmi,
- kartona pusīšu un atlēkas pielīmēšana,
- stūrīšu nociršana,
- garāko malu nolocīšana un stūrīšu izveidošana,
- materiāla nogriešana nākošam vāciņam,
- īso malu nolocīšana,
- vāciņu kalandrēšana.

Sējuma materiāls izpilda transporta lentas lomu. Automāts sastāv no:

- līmes aparāta,
- kartona pusīšu pašuzlicēju,
- sējuma materiāla pārvietojamā mehānisma,
- malu ielocīšanas mehānisma,
- nažu mehānisma auduma nociršanai,
- kalandrēšanas ierīces.

Viengabala sējuma vāku izgatavošanas automātam uzstāda 1 rulli iesienamo materiālu, bet pie sastādītā sējuma vāku izgatavošanas — 3 ruļļus; viens materiāla rullis muguras daļai, bet divi, kartonu pusīšu pārvilkšanai.

Katrā darba ciklā no ruļļa R, tiek padots sējuma vāka materiāls, kas iziet cauri līmes materiālam LA_1, kur tiek uznesta līme. Noziestā materiāla lenta tiek padota ar veltnīšu palīdzību tālāk. No kartonu pusīšu pašuzlicēja (1), sakārtotām divām kaudzītēm ar bīdāmās ierīces (2) palīdzību no apakšas vienlaicīgi no abām kaudzītēm tiek padoti kartoni uz lentu un ar veltnīšiem (3) tiek piespiesti. Starp kartona pusītēm no ruļļa tiek uzlikta atlēka. Atlēka tiek piespiesta pie materiāla ar veltnīti (4) un sagriezta ar nazi (5). Mašīnas garumā uz abām pusēm kustās galdiņš (6) ar piespiedplāksni un stūru nocirtējiem. Galdiņam vajag pārvietoties ar attālumu, kas vienlīdzīgs ar padota vāka materiāla lielumu, kas vienāds ar kartona pusīšu augstumu plus nolokamo malu platumu pa 15 mm no abām pusēm. Ārējā kreisajā stāvoklī galdiņa piespiedējs (7) nolaižas uz kartona pusītēm un saspiež tās kopā ar materiālu pie galdiņa, kas kustoties pa labi pārbīda lentu uz uzstādītā attāluma. Galdiņa kustības laikā pa labi, stūru nocirtēju nazi (8) nocērt stūrus vāka materiālam. Ārējā kreisajā stāvoklī piespiedējs paceļas un atbrīvo materiāla lentu ar pielīmētām pusītēm, bet galdiņš šajā laikā izdara tukšu gājienu pa kreisi. Veltnītis (10) papildus piegādā atlēku materiālam. Tālāk uz lentu nolaižas pusspiedējs (9) un satur no atpakaļpārvietošanās. Pēc stūru nociršanas sānu plāksnes paceļ sējuma materiāla malas. Veltnīši (11) izdara garāko malu nolocīšanu kartona pusītēm, bet gludeklīši izveido stūrīšus. Pēc tam veltnīši pārmaina vāka atrašanās stāvokli īsāko malu nolocīšanai, kur nazis (13) pārgriež materiālu lentu un veltnīši (14) noloka tā malas. Tad vāks tiek saspiests izejot cauri kalandrēšanas veltnīšiem (15) un nokļūst uz pieņemamā galda. Materiāla noziešana ar līmi, kartona pusīšu un atlēkas padošana, stūrīšu nociršana un kalandrēšana notiek materiāla lentas kustības laikā, bet visas pārējās operācijas, nekustīgas lentas laikā.

Lai uz šīs mašīnas varētu izgatavot gan viengabala, gan sastādītos sējuma vākus, tai ir paredzēti divi līmes aparāti LA_1 un LA_2, un divas ruļļu ierīces R_1 un R_2.

SĒJUMA VĀCIŅU ZĀVĒŠANA

Izgatavotos sējuma vākus nepieciešams izžāvēt. Tas jādara tādēļ, ka vāki satur mitrumu, un pie tālākas apstrādes tie var bojāties, pelēt. Pie dabiskās žāvēšanas vākus saliek ne vairāk kā 30 cm augstās kaudzēs, bet vislabāk atklātā veidā uz transportlentas, kas nogādā tos pie vāku apstrādes t. i., iespiešanas reljefā, blintā, ar folijām vai krāsām.

Ja pie vāku izgatavošanas tiek lietota lateksa līme, žāvēšanas ilgumam jābūt ne mazāk kā 1 stunda, bet ja kaulu līme, tad 2 stundas.

LĪMES APARĀTS

Līmes aparāts sastāv no līmes vannas, kurā griežas veltnītis, uz kura līmes biezums tiek regulēts ar nazi.

Ar šo veltnīti saskaras veltnītis, kas uznes līmi uz materiāla. Līmei jābūt uznestai vienmērīgi, lai tā neizspiestos pēc malu nolocīšanas.

PAŠUZLICĒJS

Pie kartona pusīšu formāta izmaiņām no sākuma tiek uzstādītas „magazīnas" sieniņas tā, lai attālums starp tām būtu vienāds un kartona pusītes platumu arī, bet pēc tam regulē pašas „magazīnas" stāvokli vienu attiecībā pret otru, pēc smigas platuma. Apakšējo kartona pusīšu, izejas sprauga tiek regulēta pēc kartona biezuma, tai jābūt tik lielai, lai brīvi varētu tikt cauri viena kartona pusīte un nevarētu iziet divas. Mašīnai ir paredzētas autobloķēšanas ierīces, mašīnas apstādināšanai gadījumā ja tiek cauri divas kartona pusītes vai arī iztrūkstošas kartona pusītes.

MATERIĀLA LENTAS PĀRVIETOJAMAIS MEHĀNISMS

Šī mehānisma galvenais uzdevums — periodiski pārvietot sējuma materiāla lentu. Mehānismam uzstādītie naži ir paredzēti stūru nociršanai. Bez tam tas ir saistīts ar kartona pusīšu un atlēkas pašuzlicēju. Mehānisma pārvietošanās attālums ir atkarīgs no vāka formāta. Nažiem jāatrodas tieši starp kartona pusītēm. Nosakot mehānisma kustības attālumu, nosaka arī vajadzīgo atrašanās vietu kartona pusīšu pašuzlicējam, atlēkas padošanas mehānismam, galda garumu, īsāko malu nolocīšanai un ievadveltnīšu stāvokli. Precīzai šā mehānisma uzstādīšanai par piebīdni tiek ņemta materiāla īsākā mala. Nažiem jābūt uzstādītiem tā, lai stūros kur naži veido 90° lenķi neizveidotos sprauga, jo tādā veidā tiks plēsts materiāls. Atlēka tiek padota ar veltnīšiem, perpendikulāri vāku sagatavei un tiek nogriezta ar nazi.

MALU NOLOCĪŠANAS MEHĀNISMS

Garāko malu ielocīšana notiek divos variantos: no sākuma materiāla malas tiek nostādītas vertikāli speciāliem nekustīgiem piebīdņiem, un tad ar veltnīšu palīdzību tiek nolocītas materiāla malas veltnīšu garums attiecīgi vienāds ar kartona pusīšu augstumu — veltnīšu malās atrodas gludeklīši stūru izveidošanai.

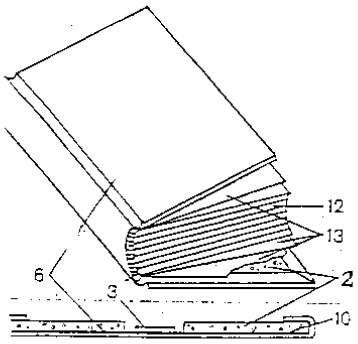
Īso malu nolocīšana notiek vienā paņēmienā ar diviem veltnīšiem.

VĀKU GATAVOJAMĀ MAŠĪNA

Mašīna domāta 7. tipa viengabala sējuma vāku izgatavošanai no materiāla loksnēm, kas piegrieztas pēc formāta ar nogrieztiem stūriem. Materiālu ar kreiso pusi uz augšu liek magazīnā — 1. Kartona pusītes KP divās kaudzītēs liek magazīnā (16); atlēku rullī AR. Visas tehniskās operācijas tiek izgatavotas automātiski. Katrā mašīnas darba ciklā ar piesūcekņa (3) palīdzību materiāls tiek padots zem cilindra (2) ventīļa (4), kurš izpilda vienu apgriezienu. Cilindrs (2) saskaras ar līmes veltnīti (6), kurš griežas līmes aparāta vanniņā LV, ar kura palīdzību līme tiek uznesta uz materiāla. Ar atpakaļstaigājoša galdiņa (5) palīdzību pa horizontāli tiek uznests materiāls uz galda (10), kur saformēti vāciņi. Ar bīdāmo galdiņu (17) kartona pusītes KP tiek izbīdītas uz sanesamo galdu (18), kur tiek padota arī atlēka ar veltnīšu (12 un 19) palīdzību. Ar nazi (14) nogriezts vajadzīgais atlēkas garums. Pēc tam uz sanesamo galdu nolaižas galviņa (15) un ar pneimatiskiem piesūcekņiem saņem kartona pusītes un atlēku. Galviņa pagriežas 180° ap savu asi (13) un nolaiž. Kartona pusītes un atlēku uz noziesto materiālu, bet galviņa (15) paceļas un atgriežas atpakaļ pēc nākamā kartonu pusīšu komplekta un atlēkas. Galds (10) tiek nolaists uz leju un ieņem stāvokli I — I, kur plāksnītes (7 un 9) noloka materiāla augšējo malu, bet otras divas plāksnītes (8 un 11) no abām pārējām malām un izveido stūrus (galda stāvoklis II — II). Pēc tam uz pieņemamo galdu pienāk izkalandrēts vāks, kuru uz kalandrēšanu padod izstumjošā plāksne.

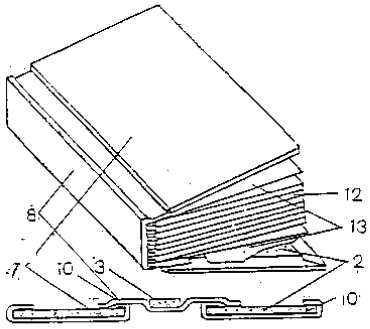
Sastādītos sējuma vākus izgatavo divos paņēmienos. No sāniem savieno muguriņas daļas materiālu ar kartona pusītēm. Vienā magazīnā liek slejās sagrieztu muguriņas materiālu, bet otrā magazīnā (16) divās kaudzēs kartona pusītes. Muguriņas daļa tiek izgatavota tādā pašā veidā, tikai plāksnes (8 un 11) materiālu sānu malu nolocīšanai atslēdzas. Otrreiz laižot cauri vākus, tiek izdarīta kartonu pusīšu ar materiālu. Gatavo muguriņas daļu liek magazīnā (16), bet magazīnā (1) divās kaudzītēs izvieto materiālu kartonu pusīšu apvilkšanai. Atlēkas mehānisms šajā laikā atslēdzas.

7. SĒJUMA VEIDS



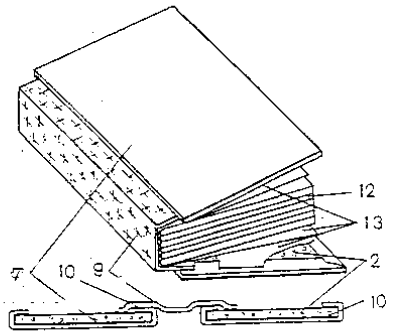
2 — kartons
3 — atlēka
6 — materiāls
10 — līme
12 — grāmatas bloks
13 — priekšlapas

8. SĒJUMA VEIDS



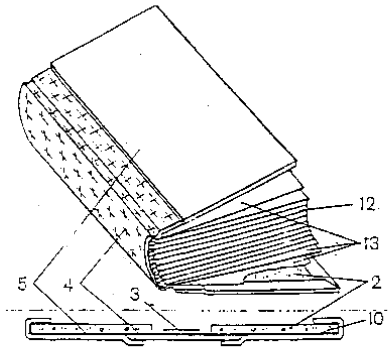
2 — kartons
3 — atlēka
7 — uzlīmējamie pusvāki
8 — apmalojamais materiāls
10 — līme
12 — grāmatas bloks
13 — priekšlapas

9. SĒJUMA VEIDS



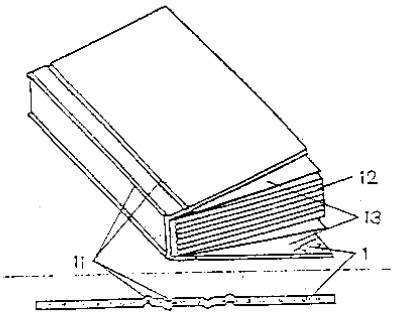
10 — līme
12 — grāmatas bloks
13 — priekšlapas

5. SĒJUMA VEIDS



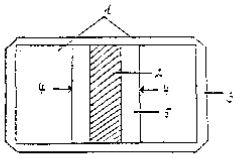
2 — kartons
3 — atlēka
4 — materiāls
5 — papīra pārvalks
10 — līme
12 — grāmatas bloks
13 — priekšlapas

6. SĒJUMA VEIDS

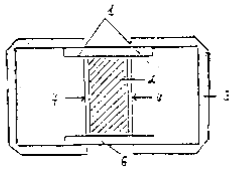


1 — kartons
11 — rievas
12 — grāmatas bloks
13 — priekšlapas

VIENGABALA SĒJUMA VĀKS



SASTĀDĪTS SĒJUMA VĀKS



1. kartona pusītes
2. atlēka
3. sējuma materiāls
4. smiga
5. attālums starp atlēku un kartona pusīti
6. atlokāmās malas

VĀKU APDARES VARIANTI

Grāmatas vāks kalpo ne tikai bloka aizsardzībai, lai tā nenosmērētos un nesabojātos, bet arī lai tā būtu skaista un grāmatu plauktā ātrāk pamanāma.

Uz vāka labās (priekšējās) puses parasti iespiež autora vārdu, uzvārdu un grāmatas nosaukumu (arī dažādus noformējuma elementus).

Uz vāka muguriņas dotie tituli varbūt saīsinātā veidā (tikai autora vārds un uzvārds, vai tikai grāmatas nosaukums). Grāmatām, kurām ir vairākas daļas uz muguriņas noteikti jāiespiež sērijas indekss.

Uz kreisās (aizmugures) vāka kreisajā, augšējā stūrī var būt norādīta grāmatas cena. Uz vāka var atrasties citi elementi, bet tas nav obligāti.

Informācijas dekoratīvo iespiešanu sauc par vāku apdari. Ja visi nepieciešamie noformējuma elementi nodrukāti uz materiāla līdz vāka izgatavošanai, tad apdari neveic.

Vāku apdarei izmanto dažādus iespieduma veidus:

1) blintā,
2) ar foliju,
3) reljefā,
4) ar iespiedkrāsām.

Apdarei izmanto arī ilustrāciju uzlīmes, bet plastmasas vāciņiem — aplikācijas vai ilustrācijas novieto zem plēves, kuru piekarsē pie vāciņa. Lielām tirāžām biežāk izmanto spiedumu ar foliju, blintā un krāsām. Citus veidus izmanto retāk. Vienam vākam apdares varianti nedrīkst pārsniegt trīs veidus.

Apdares variantus, foliju, krāsas, u.c. uz vāka norāda mākslinieks noformētājs uz vāciņa maketa, ar kuru iepazīstina poligrāfijas ražošanas nodaļu.

APLIKĀCIJA

Aplikācija ir krāsaino attēlu pārnešana uz plastmasas grāmatu vākiem ar polivinilhlorīda plēves piekausēšanu pa citas krāsas grafisko elementu attēla kontūru. Apdarei pielieto šauru (0,2 mm) pigmentētu, necaurspīdīgu lentu, kura tiek uzklāta tā, lai tās izmērs būtu lielāks par attēla izmēru pa 5 milimetriem uz katru pusi. Aplikāciju izgatavo uz sagatavota vāka materiāla, bet ne uz gatava vāciņa. Piekausējamā spiedoga temperatūra ir 120 — 125°. Pēc piekausēšanas un zīmējuma izgatavošanas, krāsainās lentas atliekas pa zīmējuma kontūru tiek noņemtas ar rokām. Aplikācijas apdari izmanto plastmasas reklāmas izdošanai.

ILUSTRĀCIJAS UZLĪME

Uz grāmatas vāka izdara blinta iespiedumu ar spiedoga atbilstošu izmēru, kurš atļauj tieši vajadzīgajā vietā uzlīmēt ilustrāciju. Blinta padziļinājums sargā ilustrāciju no tehniskiem bojājumiem, grāmatas transportējot un tās lietojot. Iespiešanas dziļumam jābūt nedaudz lielākam par ilustrācijas papīru. Šo vāku apdares veidu pielieto mazu un vidēju tirāžu, vai dāvanu izdevuma ražošanā. Līmes uznešana un uzlīmes pielīmēšana tiek izdarīta ar rokām.

INKRUSTĀCIJA

Inkrustācija ir citas krāsas materiāla uzlīme uz vāka materiāla pa visu zīmējuma laukumu, vai kādu no tās daļas. Iesienamā materiāla kreiso pusi nozież līmi tā, lai zīmējuma parauga izmērs būtu 5 mm lielāks uz visām pusēm. Materiālu pielīmē zeltījamai presei ar spiedogu blinta un reljefa iespiešanai. Iespiešanu veic pie spiedoga temperatūras 110° — 120°. Šī metode dod augstu mākslinieciskо efektu, bet to pielieto diezgan reti. Jo sarežģīti ir izgatavot spiedogu, kā arī veikt papildoperācijas ar līmes uznešanu vai žāvēšanu. Parasti to pielieto dāvanu izdevumiem uz materiāla vai gluda papīra inkrustējot uz tiem daudzkrāsainu reljefa attēlu.

ILUSTRĀCIJA ZEM CAURSPĪDĪGĀS PLĒVES

Pielieto reklāmas izdevumiem un plastmasas vāku noformēšanai. Piekausēšanai izmanto elastīgu, caurspīdīgu, nekrāsotu, polivinilhlorīda lentu, tās biezums no 0,2 līdz 0,45 mm. Montāžas procesā krāsainās ilustrācijas detaļas un caurspīdīgā lenta tiek uzliktas vākam. Lai ilustrācijai būtu precīzs novietojums, pagatavo šablonu.

GRĀMATU BLOKA IEVĀKOŠANA

Grāmatas bloka ievākošana ir grāmatas izgatavošanas noslēguma operācija. Pirms vāka un bloka savienošanas vēlreiz jāpārbauda to savstarpējā atbilstība. Grāmatu blokus vāko mehanizēti un ar rokām.

Visas vākojamās mašīnas dalās 2 veidos:

1. **Konveijera tipa mašīnas**.
2. **Karuseļa tipa mašīnas**.

Mehanizētie bloka vākošanai darba princips ir sekojošs: grāmatas blokus atšķirot pa vidu liek uz spārna, kas kustās uz augšu un leju. Kustībā uz augšu bloks nonāk starp 2 līmes aparātiem, kur rullītis uznes līmi uz priekšlapām.

Sējuma vāks uzliekas ar muguriņu uz bloka muguras, vāka pusītes nolaižas uz priekšlapām un nopresējas ar rullīšiem. Gatavā grāmata tiek noņemta no spārna.

Atkarībā no pusfabrikātu padošanas (vāki un bloki), vākojamās mašīnas dalās pusautomātos, kur bloku vai vāku uzliek ar rokām un automātos, kur tos padod ar pašuzlicējiem.

Vākojamām mašīnām ir sekojošas prasības:

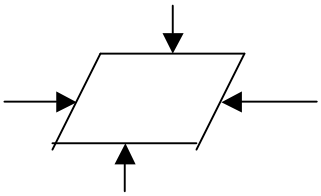
1. Līmei jābūt uzziestai uz bloka priekšlapām plānā, vienmērīgā kārtā.
2. Mašīnai jānodrošina bloka un vāka sakritība.
3. Vākojamā mašīna sastāv no sekojošām ierīcēm:
   3.1. ierīce, kas atver bloku pa vidu un uzliek uz spārna tālākai transportēšanai.
   3.2. ierīce vāciņu muguriņu (atlēku) apaļošanai.
   3.3. karuseļa tipa mašīnām bloku atver un uzliek uz spārna ar rokām.

Lai pareizi ievākotu bloku vāka nazim bloks jāatšķir tieši pa vidu, kas ne vienmēr ir iespējams. Zem bloka smaguma iespējama arī bloka apaļuma deformācija. Sānu atbalsti nodrošina bloka stāvokli uz spārna pareizai ievākošanai. Stienis, kas piespiež bloka muguriņu no augšas tiek noregulēts atkarībā no bloka biezuma un augstuma.

Karuseļa tipa vākojamā mašīna ir domāta vākošanai ar taisnu un apaļotu muguriņu.

Pirms mašīnu izslēdz nepieciešams noregulēt mašīnu grāmatas formātā:

1. Jānoregulē pašuzlicēja magazīna pēc vāciņa formāta.



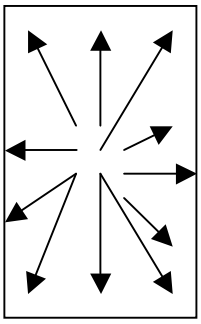
2. Pēc vajadzīgā izmēra muguriņas apaļojamo stieni.
3. Nostāda līmes rullīšus pēc bloka biezuma.
4. Noregulē mehānismu, kas uz spārna padod bloku uz līmes aparātu.

Darbā pie mašīnām nepieciešams ievērot drošības tehnikas noteikumus. Kategoriski aizliegts izņemt un regulēt (pielabot) vākus vai blokus neizslēdzot mašīnu.

Bloka ievākošanai pielieto dažādas līmes atkarībā no materiāla veida ar kādu tiek apvilkti sējuma veidi.

GRĀMATU BLOKA VĀKOŠANA AR ROKĀM

Nelielās tipogrāfijās grāmatu vākošanai mazām tirāžām izmanto lateksa līmi, **bet labākā līme vākošanai ir klīsteris**. Klīsteris lēnāk žūst un vieglāk izlabot radušos defektus. Klīstera trūkums ir tas, ka grāmatas bloki ilgi jāžāvē. **Vākojot grāmatu blokus priekšlapas jānoziež ar līmi plānā, vienmērīgā kārtā** (no bloka vidus uz malām).



Tas nepieciešams, lai līme neiekļūtu starp priekšlapām. Vākojot bloku, vāks jāpievelk, lai no bloka muguriņas nebūtu liela atstarpe līdz vāka muguriņai. Abām vāka pusēm jāsakrīt sniedzoties pāri bloka malām. Kad vāks pielīmēts, bloku liek presē un žāvē. Ja salīmēti vairāki bloki, tos presē liek pamīšus.

Lai grāmatas neizdeformētos, tās liek preses centrā. Pēc izņemšanas no preses pārbauda vai priekšlapas ir pielipušas, vai nav sakrokojušās un salipušas. Ja palokot (paliecot) vāku uz iekšpusi rodas krokas, tad tās nav pielipušas.

Tehniskās prasības iesietai grāmatai:

1. Grāmatas blokam jābūt atbilstošam sējuma vākam (cietajam sējuma vākam jābūt lielākam par bloku).
2. Sējuma vākam cieši jāapņem grāmatas bloka muguriņa.
3. Augšējām un apakšējām vāka malām atkarībā no bloka formāta jābūt no 2 — 4 mm platam.
4. Priekšējām platumam atkarībā no formāta jābūt robežās no 3 — 5 mm (atlēka no noteiktā var būt ± 1 līdz ± 0,5 mm).
5. Priekšlapai jābūt labi pielīmētai bez krokām u. c. nelīdzenumiem tā nedrīkst būt salipusi.

GRĀMATU IESTRĪĶĒŠANA

Grāmatu iestrīķēšana — tā ir padziļu robiņu izveidošana uz virsējās puses iesienamajam vākam, blakus kartona muguras malām. Iestrīķēšana ir viens no elementiem grāmatas ārējā izskata noformēšanai, tā piedod grāmatai labu izskatu, uzlabo grāmatas atvēršanu pa šarnīru.

„Sausā" iestrīķēšana tiek veikta ar iestrīķējamiem darbagaldiem. Uz šiem darbagaldiem var apstrādāt izdevumus, kur formāts ir no 62×80/64 līdz 70×100/8, biezumā līdz 50 mm. Ar šo darbagaldu izmantošanu tiek veikta tā saucamā „sausā" iestrīķēšana, kad uz operāciju tiek padotas grāmatas pēc nopresēšanas un žāvēšanas. Strīķēšana tiek veikta ar septiņiem pāriem neasu diska nažu. Tiem ir regulējama temperatūra atbilstoši vāku materiālam. No plānā kartona izgatavotajiem vākiem rievas dziļumam jāatbilst kartona biezumam, bet biezā — pusei no kartona biezuma.

„Slapjā" iestrīķēšana tiek veikta plūsmas līnijas. Plūsmas līnijas tiek izmantotas līmes, kuru sastāvā ūdens nav vairāk par 70%. Iestrīķēšana tiek veikta tūlīt pēc bloku ievākošanas. „Slapjā" iestrīķēšana ļauj sasniegt augstu darba kvalitāti. Paaugstinātais mitruma saturs nodrošina kvalitatīva iestrīķējuma izveidošanu, kas savukārt atvieglo grāmatas vāka atvēršanu.

GRĀMATU NOPRESĒŠANA

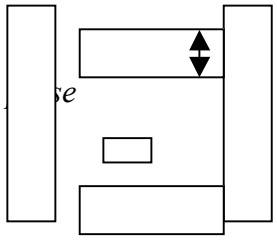
Presējamo mašīnu iedalījums:

- rokas preses
- mehāniskās preses
- pneimatiskās preses
- hidrauliskās preses

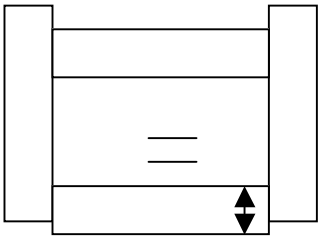
PNEIMATISKĀS PRESES

Šīs preses domātas grāmatu presēšanai lielos uzņēmumos, pie lielām tirāžām. To darbības princips ir saspiesta gaisa pievadīšana preses augšējai daļai, kura nolaižas un paceļas.

Grāmatu presēšana notiek uzreiz pēc bloku ievākošanas vāciņos. No presēšanas kvalitātes atkarīgs grāmatas stingrums un ārējais izskats. Brīdī, kad bloki tiek ievietoti sējuma vākos, ar līmes pievienošanu, grāmata sevī uzņem daudz mitruma, ja grāmata žūst nepresēta veidā (bez smaguma), sējuma vāki var deformēties. Grāmatu presēšana ir garš process, kura rezultātā izveidojas vienmērīgs mitruma izvietojums grāmatā.



Pneimatiskā prese



Hidrauliskā

HIDRAULISKĀS PRESES

Šīs preses domātas grāmatu presēšanai kaudzēs. Tās sastāv no diviem savā starpā savienotiem galdiem. Grāmatu kaudze tiek novietota uz apakšējās kustīgās preses daļas, pēc tam plakne paceļas un iespiež grāmatu kaudzi starp plakni un augšējo galdu. Tālāk nopresētā kaudze pagriežas pa asi uz priekšu un nokļūst izkraušanas pozīcijā. Presēšanas laiks ilgst no 5 — 15 minūtēm. Šādā īsā laikā grāmatas izturība zem smaguma ir viens no būtiskākajiem trūkumiem šajā presē.

GATAVĀS PRODUKCIJAS KONTROLĒŠANA UN LABOŠANA

Lai nepieļautu brāķi gatavajā produkcijā, tā tek rūpīgi kontrolēta. Ja grāmata vai tās vāks ir netīri, ar atlipušu apvākojumu, saburzītu, saplēstu vai slikti pielipušu materiālu, tā tiek brāķēta.

Par brāķi tiek uzskatītas grāmatas ar salipušām, saplēstām priekšlapām salipušu vai nosmērētu griezumu, neprecīzu ievākojumu, lieku burtnīcu piešuvumu, kā arī defektiem no makulatūras, kuri padara grāmatu nelietojamu, piemēram, var būt tā, ka pašreizējās burtnīcas vietā var būt iešūta viena un tā pati.

Izbrāķētās grāmatas sašķiro līdzīgo defektu kaudzītēs un labo.

Ja defekti ir apvākojumā, tad vāku vēlreiz aplīmē ar jaunu materiālu tā, lai tiktu nosegts vecais. Ja nepieciešams apmainīt vāku, tad sākumā ar naža palīdzību, ar roku izdara griezumu priekšlapas vidū pie marles no abām pusēm. Ar lockauliņa palīdzību marli atplēš no vāka un atbrīvo vāku no bloka. Blokam nomaina jaunas priekšlapas, ielīmē jaunos vākos un nopresē.

Nosmērēto griezumu uzmanīgi notīra ar baltas dzēšgumijas, bet nosmērēto līmes kārtu — ar naža palīdzību. Pēc tam pāršķirsta bloka lapas.

Ja blokam jāatdala liekā burtnīca un jāsamaina tā ar jaunu, tad bloku atdala no vāka, locījuma vietā pārplēš lieko burtnīcu un tās vietā iešuj jaunu. Bloka muguriņu no jauna nolīmē, atjauno priekšlapas. Ar naža palīdzību, iešūtās burtnīcas malas novienādo ar bloka izmēru, un izlaboto bloku ielīmē vākos un nopresē.

NELIELU DEFEKTU PIELABOŠANA GRĀMATĀ

Atklājot grāmatā nelielus defektus tos labo šādi:

1) netīrus traipus uz griezuma var notīrīt ar gaišu smilšpapīru,
2) netīrus traipus uz priekšlapām, grāmatas lapām vai vāka var tīrīt ar gaišas dzēšgumijas palīdzību,
3) salipušas lapas atdala ar roku, bet, ja tās ļoti stipri salipušas, tad tās atdala ar grāmatsējēju nazi,
4) nolocītus lapaspušu sūrus atloka un nogriež ar nazi, apakšā paliekot kartonu,
5) atlīmējušās ielīmes pielīmē no jauna, izmantojot cietes līmi,
6) pārspiestas uzdrukas attīra ar grāmatsējēju nazi vai benzīnā viegli samitrinātu vati (atkarībā no vāka materiāla),
7) ja lapai izrauti robi, tos aizlīmē ar kaļku vai zīdpapīru.

GRĀMATU SAIŅOŠANA UN TO VEIDI

Izdevumu saiņošana tiek veikta, lai vieglāk būtu žurnālu — grāmatu produkciju nogādāt uz gatavās poligrāfijas produkcijas noliktavām, bāzēm, veikaliem.

Galvenās grāmatu saiņošanas prasības.

Pēc pieņemta standarta tiek izšķirti divi iesaiņošanas veidi:

- papīra vai kārbiņu — kartonā
- kastītē no gofrētā kartona

Iesaiņošana kartona pakā domāta īpaši māksliniecisku izdevumu vai tās produkcijas, kura paredzēta eksportam, iesaiņošanai. Kartona deficīta dēļ šos izdevumus ļauts saiņot arī papīrā.

Pirms iesaiņošanas grāmatas sakomplektē noteiktās kaudzītēs ar griezumu un muguriņu uz pretējām pusēm. Atkarībā no izdevuma formāta, grāmatas kaudzītēs tiek sakārtotas pēc noteikta skaita tā, lai eksemplāru skaits pakā nepārsniegtu pieļaujamo tās svaru — 8 kg.

Nokomplektā pakā, vienā stabiņā nedrīkst būt vairāk par 5 eksemplāriem grāmatu, izņemot tos gadījumus, kad izdevums ir apjomīga sējuma. Pie pakas komplektēšanas starp tādām grāmatām, kuru vāki ir pārvilkti ar plēves materiālu, liek papīra starplikas — vienāda izmēra ar grāmatas formātu.

Kad tiek komplektēta mazu izdevumu paka vai arī tādas pakas, kuras paredzētas eksportam, tad pakas formāta lielumā augšā un apakšā liek kartonu, tad saiņo paku. Kartons var būt arī paciņas vidū. Kartona biezums ir no 1,25 mm līdz 1,5 mm.

Saiņošana papīra pakās.

Lai iesaiņotu grāmatas, žurnālus, brošūras un citus izdevumus, izmanto dažādus ietinamos papīrus, kuru attiecīgi ņem pēc izdevuma kvalitātes.

Eksportam paredzēto produkciju saiņo vairākās papīra loksnēs. Beidzot saiņošanu, zem auklām paliek nelielus kartona gabaliņus. Iesaiņotās pakas nostiprina ar auklu vai arī aizlīmē klapes. Paka var būt pārsieta ar auklu paralēli, krusteniski un vairākās kārtās.

Pakas pārsiešanai izmanto polipropilēna lentu, špagatu vai auklu.

Pakas noformēšanas beigās tiek noformēta pasīte, uz kuras norāda tipogrāfijas nosaukumu, ceha numurs, pasūtītāja numurs, grāmatas nosaukums, eksemplāru skaits pakā, eksemplāra cena.

Iesaiņotās pakas liek uz platformām, kuru augstums, sakrāmējot pakas, nedrīkst pārsniegt **1,8 m**.

Noliktavām, kur tiek uzglabāta produkcija, jābūt noslēgtām, sausām, pasargātām no ārējiem nelabvēlīgajiem laika apstākļiem.

Mehanizētā saiņošana.

Izdevumu saiņošana ar rokām ir fiziski grūts un mazražīgs darbs. Pie maiņu darba, lai iesaiņotu 1000 pakas, izmanto darba dalīšanu: skaitīšanu, izdevumu salikšanu kaudzēs dara viens strādājošais, iesaiņošanu — otrs, bet paku apsiešanu, cenu zīmju pielīmēšanu, uzlikšanu uz konveijera — trešais. Mehāniskā saiņošana ļauj paaugstināt ražošanu ar roku darbu. Pie vidēja paku daudzuma ieteicams lietot paku apsienamo pusautomātu. Pie lielu sēriju iznākšanas katru plūsmas līniju jāapgādā ar automatizētu iesaiņošanas aparātu „DIS”, kurš skaita un novieto izdevumus kaudzē, ar iesaiņojamo aparātu „ПУА-1”, „БУК-390”, kuri kaudzītes ietin ruļļu papīros vai plānajā kartonā, un ar saiņojamo aparātu „RT”, kurš paku satin ar polipropilēna lentu — krusts uz krusta, pakāpeniski divās pozīcijās.

Iesaiņošana kastēs.

Iesaiņošanai izmanto standarta kastes no gofrētā kartona. Kastes ir jāpiemeklē tādas, lai atstarpes starp grāmatām un kastes sienu **nebūtu lielākas par 10 mm**, ja tās pārsniedz šos izmērus, tad jālieto kartona ielikņus. Grāmatu saiņošanu veic ar rokām un kastes vāks tiek pielīmēts ar līmlenti, atļauts izmantot arī krusta pārsiešanu ar auklu.

Saiņošana futrālos.

Retiem grāmatu izdevumiem (enciklopēdijām, vārdnīcām un miniatūrām grāmatām) tiek izgatavoti futrāļi.

Futrāli tiek klasificēti.

- pēc izdevumu eksemplāra skaitu, kurus var tajos ievietot (vienam, diviem vai vairākiem izdevumiem)
- konstrukcijas
- pēc materiāla izskata

Nelielu sēriju tirāžām futrālu izgatavošanai materiālu sagatavo ar kartona griežamo mašīnu vai ar viennažu griežamo mašīnu, bet pārējās operācijas tiek veiktas ar rokām, izmantojot speciālas iekārtas līmes uzziešanai uz detaļām un klapēm. Futrālu klapju savienošanai miniatūru izdevumiem tiek izmantots tikai līmes savienojums. Izdevumu ielikšana futrālos pie jebkuras tirāžas tiek veikta ar rokām.

IZDEVUMU IEDALĪJUMS GRUPĀS PĒC BLOKA BIEZUMA

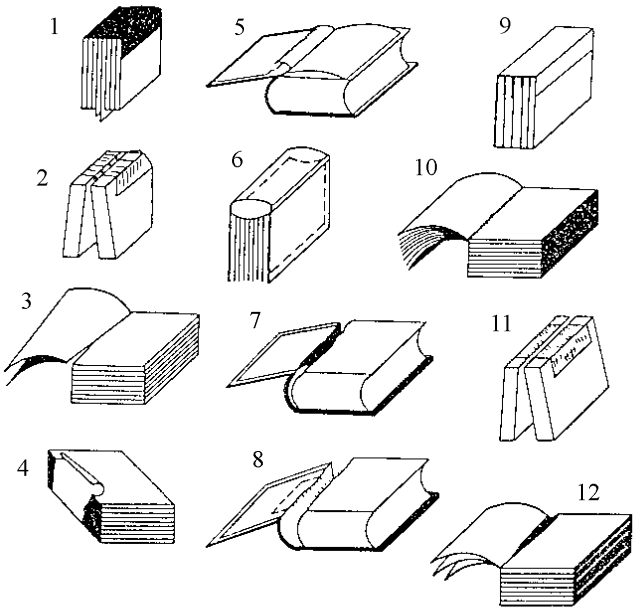
Izdevumi aplocēs			
Grupas numurs	Grupas nosaukums	Biezums (mm)	Lpp. skaits
I	Mazā grupa	≤ 5	≤ 80
II	Vidējā grupa	≤ 14	≤ 224
III	Lielā grupa	≥ 14	> 224
Izdevumi sējuma vākos			
I	Mazā grupa	≤ 4	≤ 64
II	Vidējā grupa	≤ 12	≤ 192
III	Vidēji lielā grupa	≤ 40	≤ 640
IV	Lielā grupa	> 40	> 640

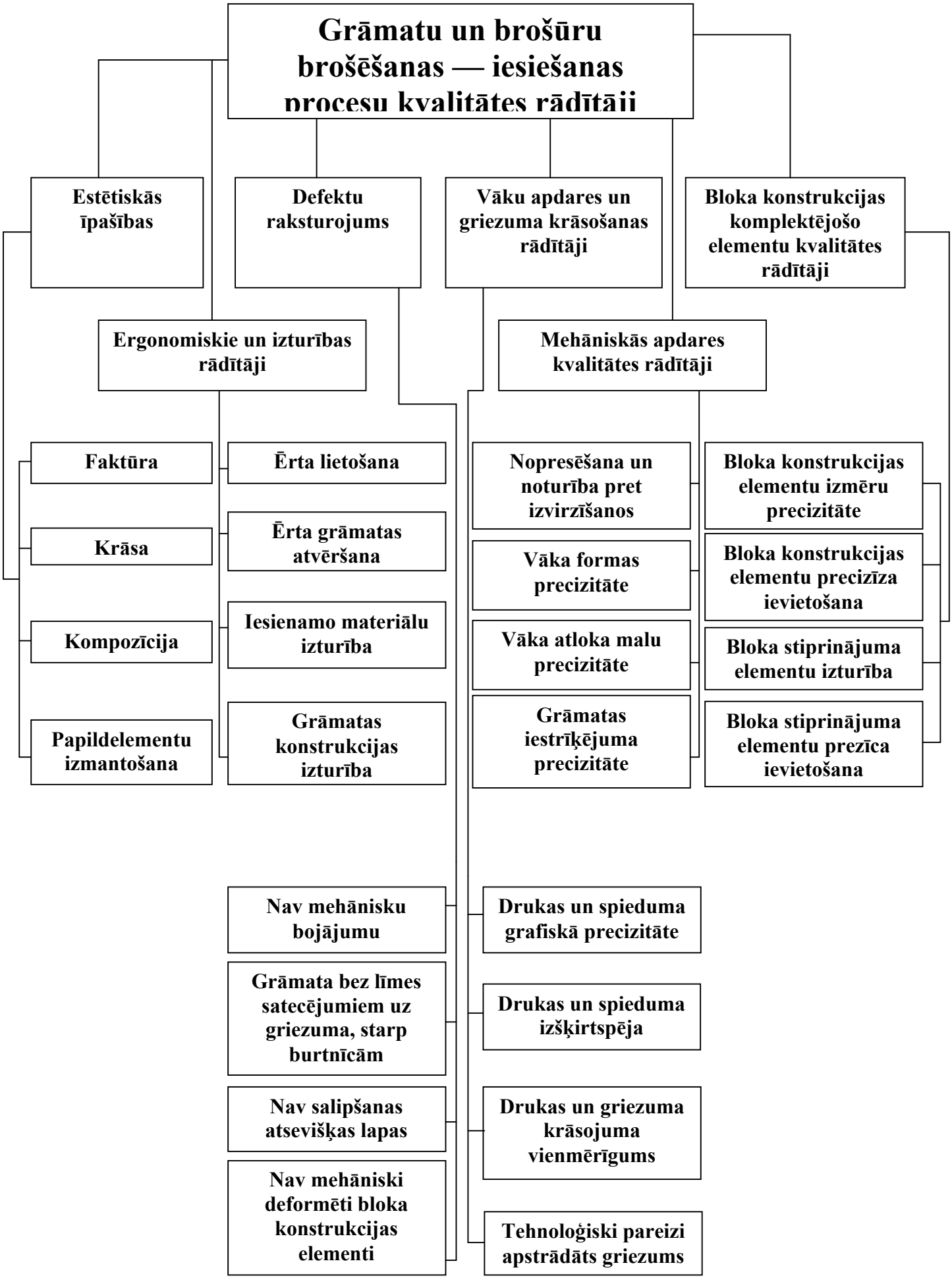
IZDEVUMU IEDALĪJUMS GRUPĀS PĒC LIETOŠANAS INTENSITĀTES UN ILGUMA

Grupas numurs	Lietošanas laiki		Lietošanas intensitāte	Izdevumu veidi
	Nosaukums	Gadi		
I	Īslaicīgs mazs	līdz 2 gadi	maza	Oficiāli normatīvie akti u. c. ražošanas instrukcijas
II	Īslaicīgs mazs	līdz 2 gadi	liela	
III	Vidējs	līdz 5 — 10 gadi	maza	Izziņas, Bērnu un mācību grāmatas
IV	Vidējs	līdz 5 — 10 gadi	liela	Politiskie, mākslas
V	Liels	Līdz 20 gadi un vairāk	maza	Kopotie raksti, daiļliteratūra, enciklopēdijas, vārdnīcas
VI	Liels	Līdz 20 gadi un ilgāk	liela	

GRĀMATU KONSTRUKCIJU BOJĀJUMU VEIDI (PĒC ŠŪMAŅA)

1. Lapu izkrišana no grāmatas bloka.
2. Bloka muguriņas sadalīšanās.
3. Priekšlapas noplīšana no pirmās vai pēdējās burtnīcas.
4. Bloka muguriņas materiāla atdalīšanās no vāka.
5. Vāku pusīšu atdalīšanās no muguras pārvelkamā materiāla.
6. Pilnīga bloka izkrišana no sējuma vāka.
7. Bloka atdalīšanās no vāka pa priekšlapas locījuma vietu.
8. Priekšlapas un muguras pārvelkamā materiāla pārplīšana pa locījuma vietu.
9. Lapu atslāņošanās līmējuma vietās blokus stipri atverot.
10. Lapu vai burtnīcu izkrišana pārtrūkstot diegiem.
11. Pilnīga bloka muguriņas pārlūšana kopā ar muguriņas aplīmējamo materiālu.
12. Pirmās vai pēdējās lapas un tās atdalīšanās kopā ar priekšlapu un sējuma vāku.




Grāmatu un brošūru brošēšanas — iesiešanas procesu kvalitātes rādītāji
Estētiskās īpašības
Defektu raksturojums
Vāku apdares un griezuma krāsošanas rādītāji
Bloka konstrukcijas komplektējošo elementu kvalitātes rādītāji
Ergonomiskie un izturības rādītāji
Mehāniskās apdares kvalitātes rādītāji
Faktūra
Krāsa
Kompozīcija
Papildelementu izmantošana
Ērta lietošana
Ērta grāmatas atvēršana
Iesienamo materiālu izturība
Grāmatas konstrukcijas izturība
Nopresēšana un noturība pret izvirzīšanos
Vāka formas precizitāte
Vāka atloka malu precizitāte
Grāmatas iestrīķējuma precizitāte
Bloka konstrukcijas elementu izmēru precizitāte
Bloka konstrukcijas elementu precizīza ievietošana
Bloka stiprinājuma elementu izturība
Bloka stiprinājuma elementu prezīca ievietošana
Nav mehānisku bojājumu
Grāmata bez līmes satecējumiem uz griezuma, starp burtnīcām
Nav salipšanas atsevišķas lapas
Nav mehāniski deformēti bloka konstrukcijas elementi
Drukas un spieduma grafiskā precizitāte
Drukas un spieduma izšķirtspēja
Drukas un griezuma krāsojuma vienmērīgums
Tehnoloģiski pareizi apstrādāts griezums

PASTĀVĪGO DARBU TĒMAS

1. Jaunākie pēcapstrādē pielietojamie materiāli, to izmantošana, pielietošana.
2. Tehnoloģisko procesu shēmu izstrāde cieto sējumu izgatavošanai.
3. Jaunākās tendences sējumu vāku noformēšanā.
4. Pēcapstrādes procesos pielietojamo vienību izmantošana Latvijas tipogrāfijās.

MAŠĪNA PERFORĒŠANAI, RIEVOŠANAI

Multigraf DCM 75



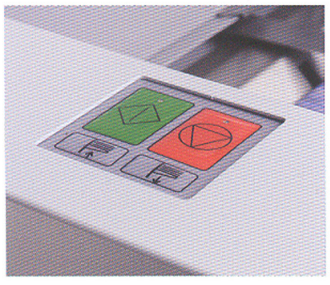
MAŠĪNAS IESPIEDPRODUKCIJAS RIEVOŠANAI UN PERFORĒŠANAI

Loksnes platums: * max. 750 mm
* min. 700 mm
* rievu daudzums — 4

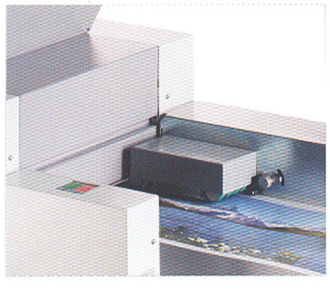
Mašīnas darba ātrums: * 30 000 A4/stundā



Skārienjūtīgais vadības ekrāns apstrādes datu ievadei



Centralizēts un ergonomisks panelis, kas nodrošina visu operāciju palaišanas sistēmu.

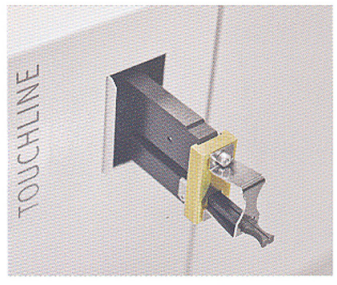


Atsevišķu lapu atdalīšanai no kaudzes izmanto vakuumu

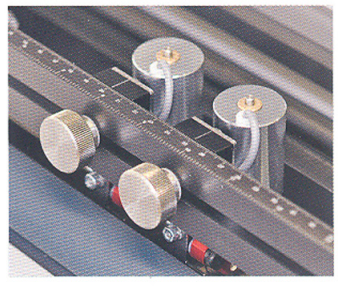
Mašīnā iebūvētās sistēmas kontrolē visus produkcijas apstrādes procesus līdz lokšņu izvadei



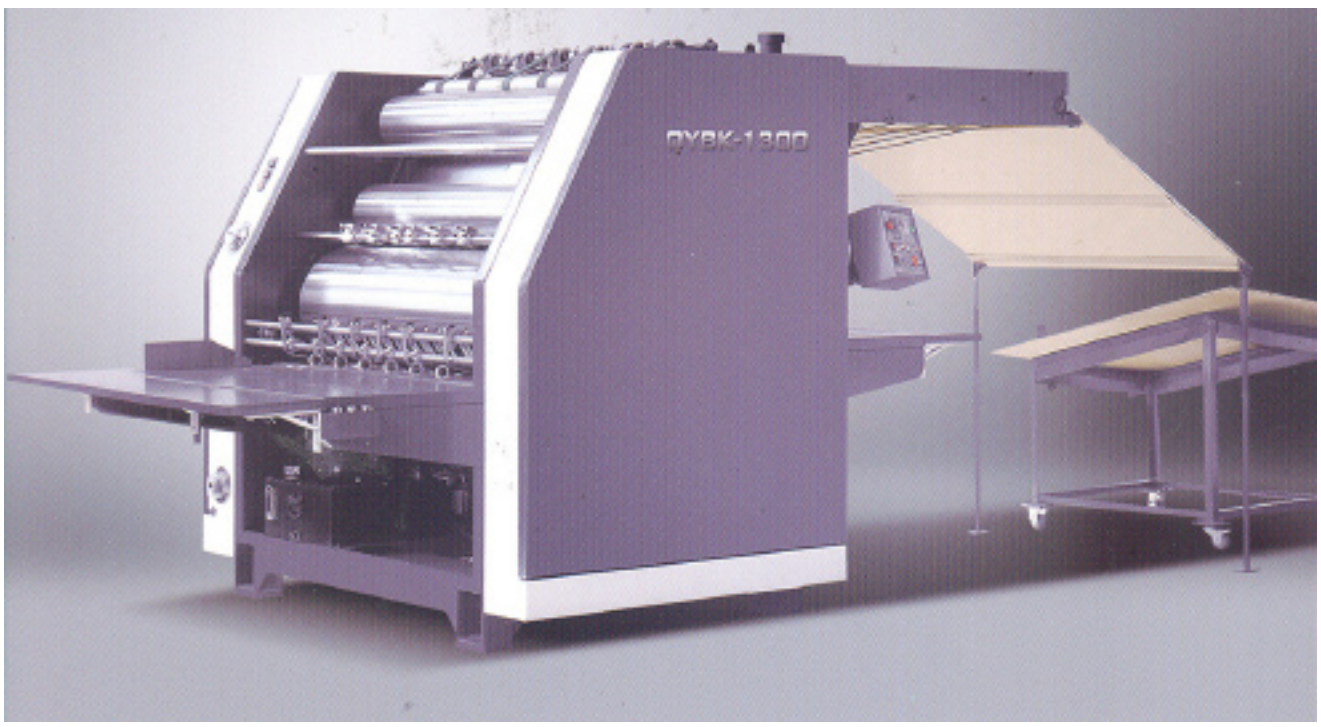
Skaitīšanas mehānisms nodrošina rievotās un perforētās produkcijas sakomplektēšanu noteiktās kaudzītēs

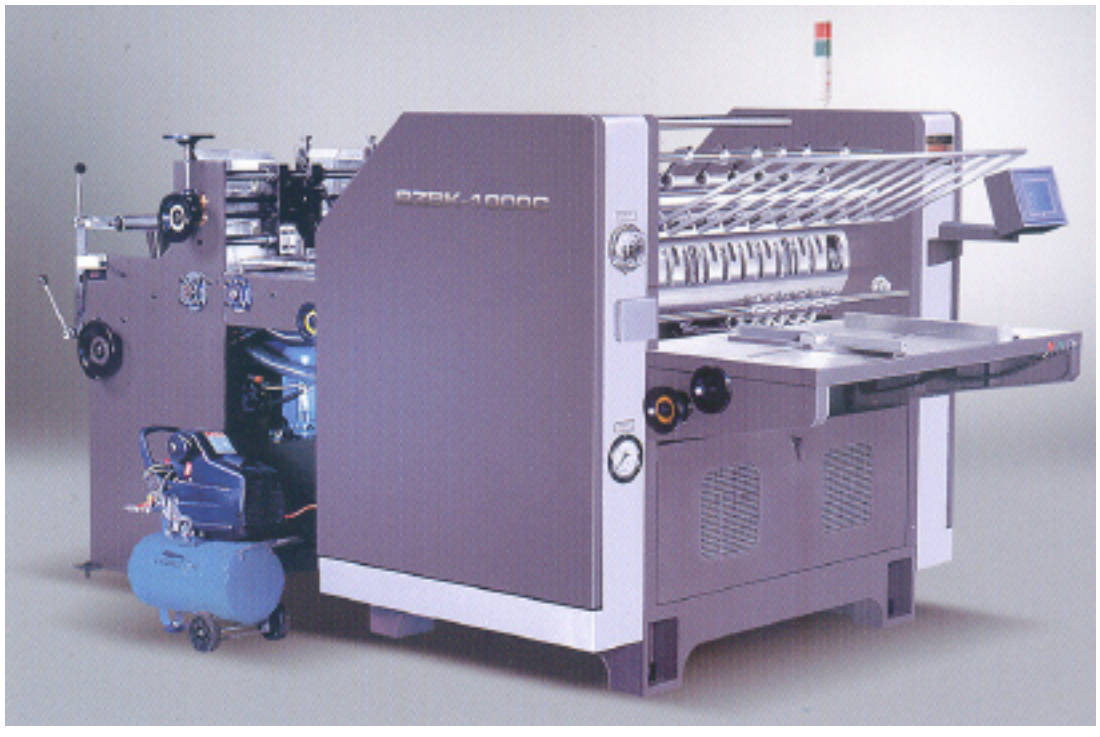


Mehānisms lokšņu sastrēguma (brāķa gadījumā) kontrolei



LOKŠŅU LAMINĒJAMĀ MAŠĪNA QYBK – 1300





Laminēšanas laukums:

* max. 300 x 920 mm,
* min. 450 x 450 mm

Izmantojamais papīrs — 150-1000 g/m^2

Izmantota hidrauliskās piepresēšanas metode

RULĻU LAMINĒJAMĀ MAŠĪNA

LAMIFLEX – E









Laminēta platums:

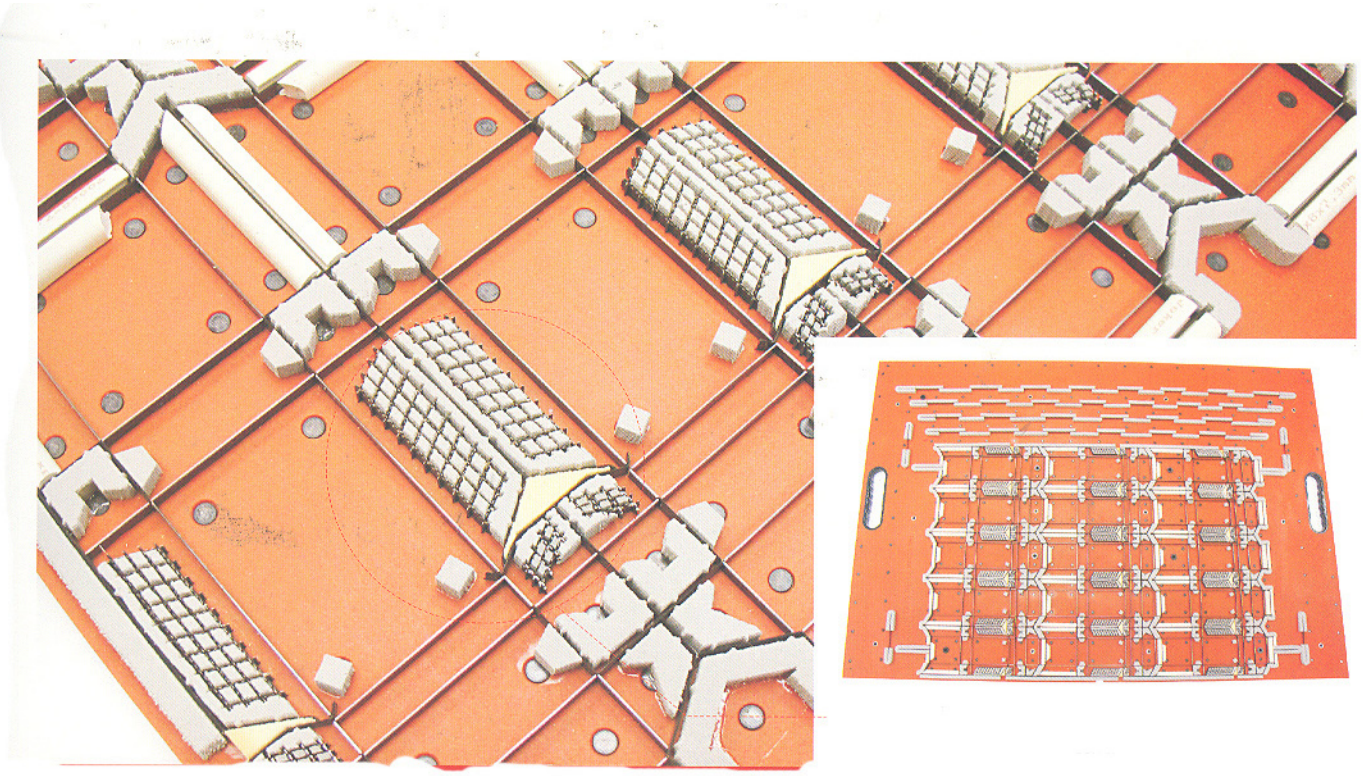
* max. 850/1100/1320/1500 mm
* min. 300 mm

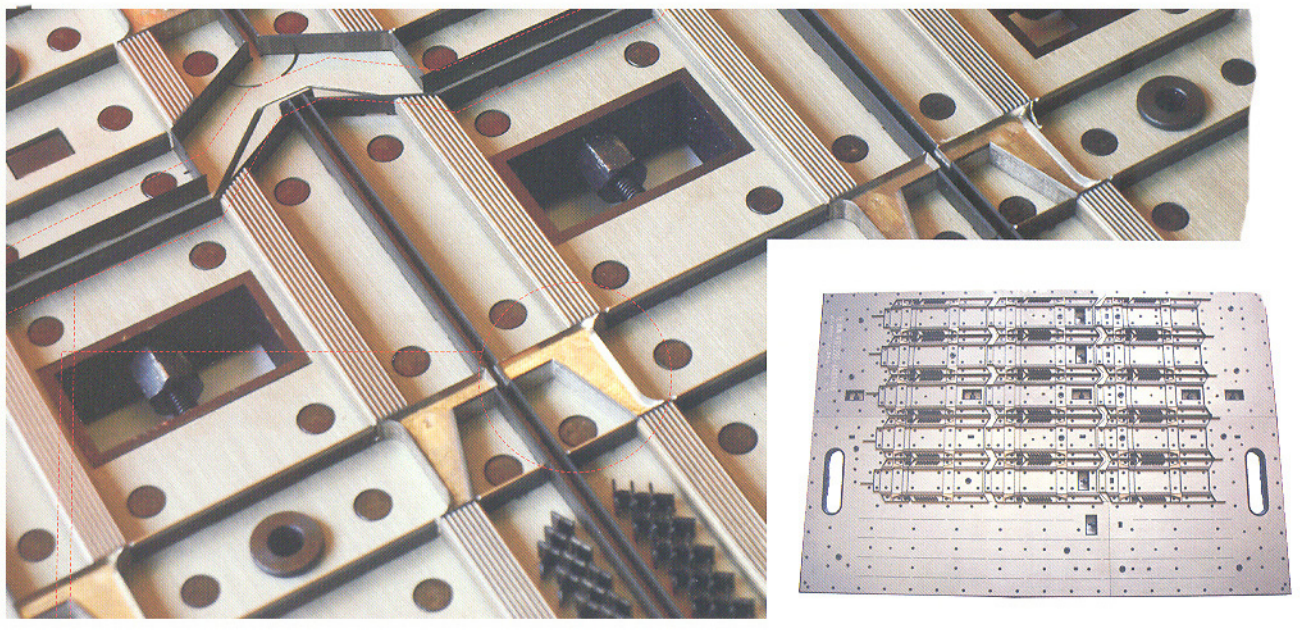
Ruļļu:

* svars līdz 1000 kg
* diametrs līdz 1000 mm

Var izmantot Gloss un Matt tipa plēves, kā arī jaunākos materiālus ar dažādiem dizaina objektiem

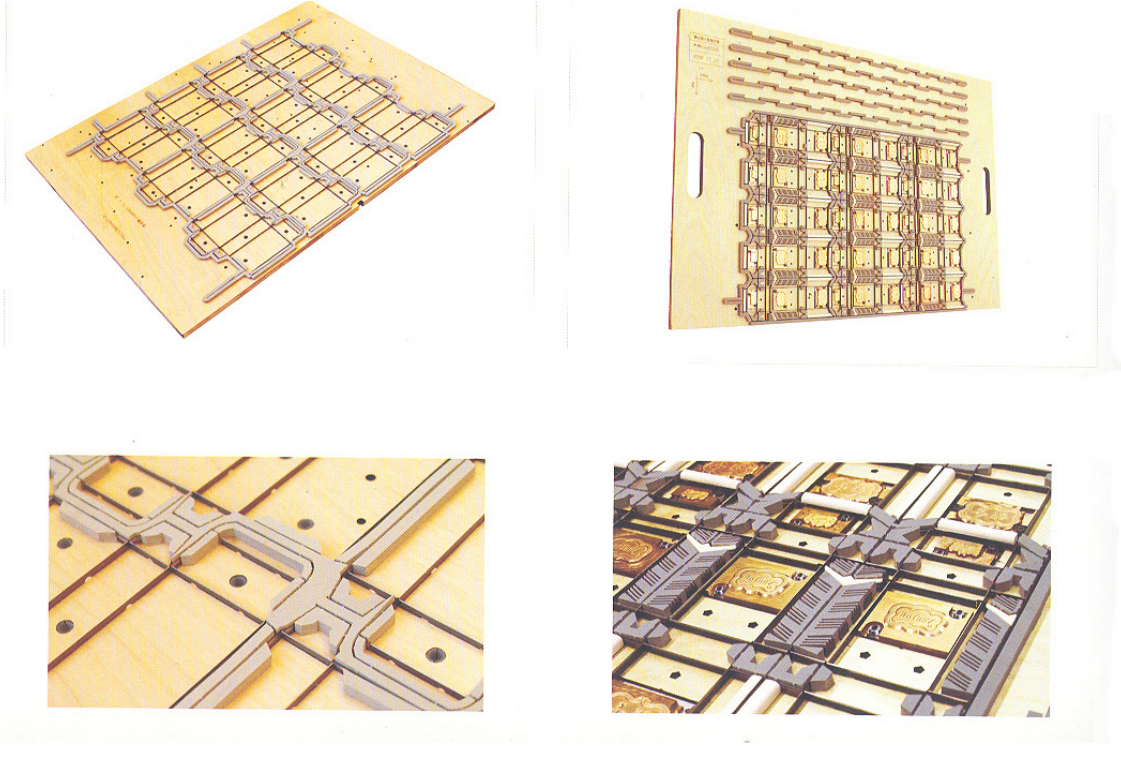
IZCIRŠANA





Nažu izvietojuma konfigurācijas

IZCIRŠANAS NAŽI PLAKNĒ



Izcērtamo nažu tērauda sloksnes tiek piegādātas ruļļos, kuri tiek mērīti metros vai collās. Ruļļu tērauda ģeometriju nosaka Eiropas marķēšanas asociācija.

Izcērtamo nažu asināšanas leņķi ruļļos ir 42^0 un 54^0 $+0^0/-2^0$

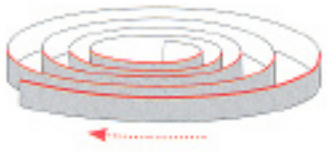
1.



Ir iespējamas dažādas izcērtamo nažu asināšanas leņķu konfigurācijas

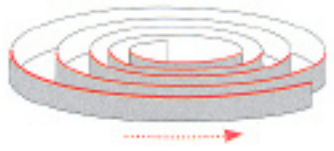


2.



Pulksteņa rādītāja virzienā

3.



Pret pulksteņa rādītāja virzienam

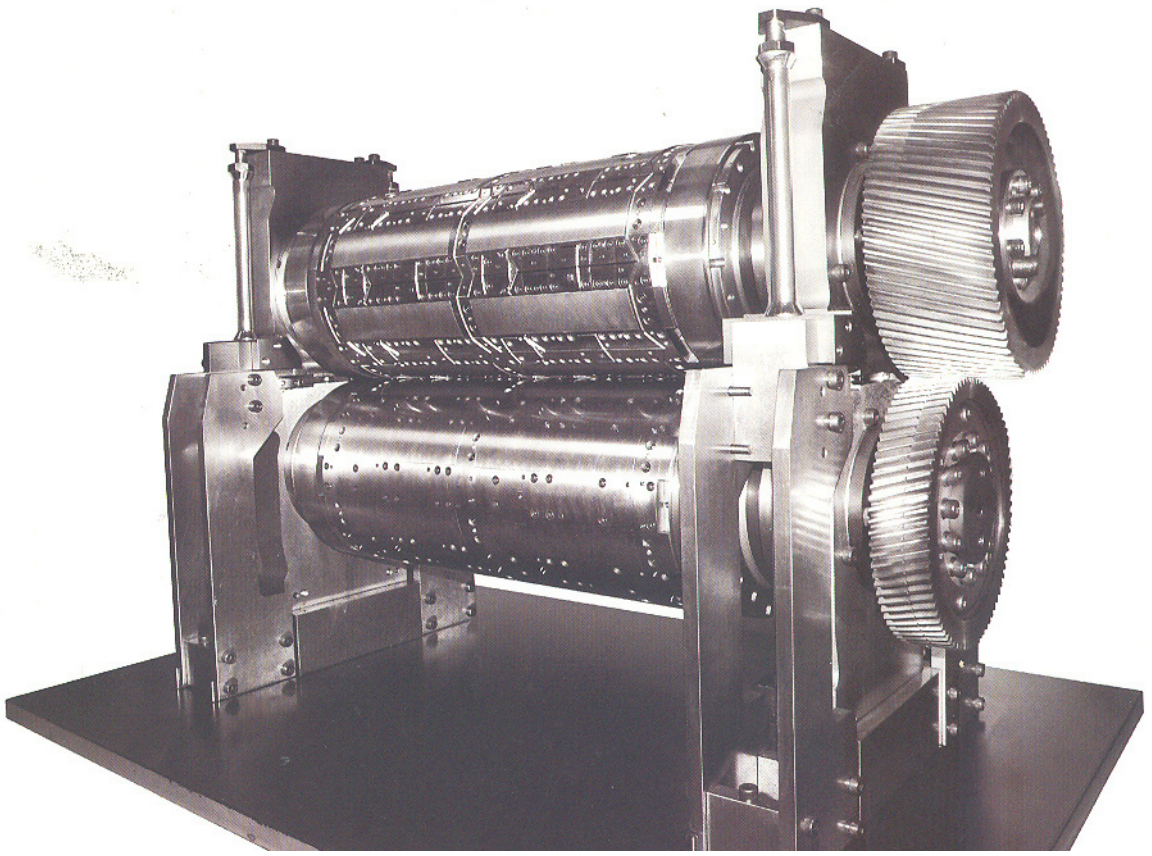
1. Plašāk pielietojamais asinājuma veids vienkāršu materiālu izciršanai.

2. Aizveramai, atveramai produkcijai, lai to lietojot neaizķeras asie stūri.

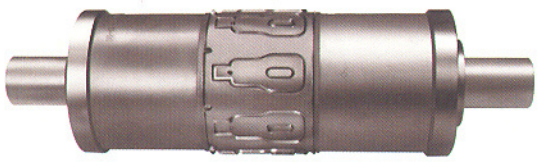
3. Cietam vai biezam materiālam ar noapaļotām malām — plastikātam, korķim, ādai, puzlēm u.c.

4. Nazis produkcijai ar taisniem stūriem, lai dziļi neiespiestos materiālā.

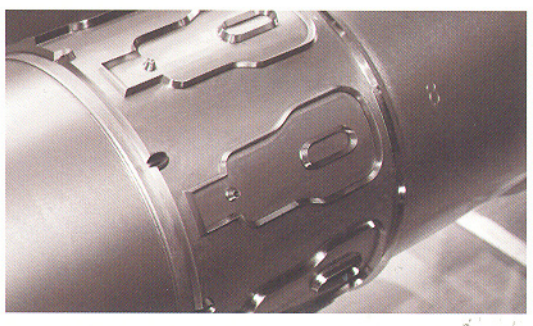
ROTĀCIJAS IZCIRŠANA

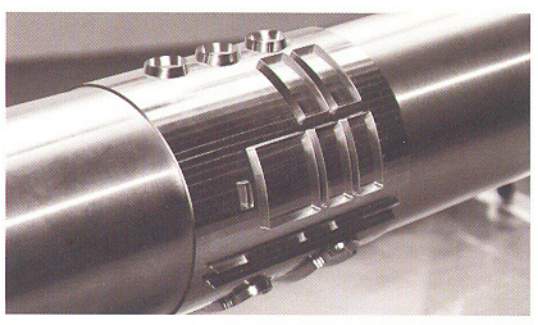


Naži rotācijas izciršanai — biežāk fleksogrāfijas mašīnām dažādu plēves iesaiņojamo materiālu izciršanai. Mašīnu darba ātrums var būt līdz 200 m/min.





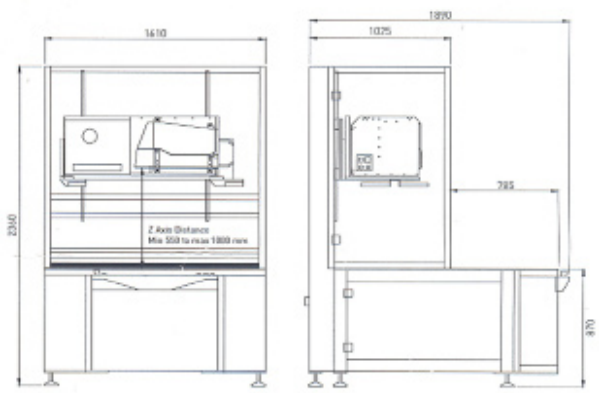


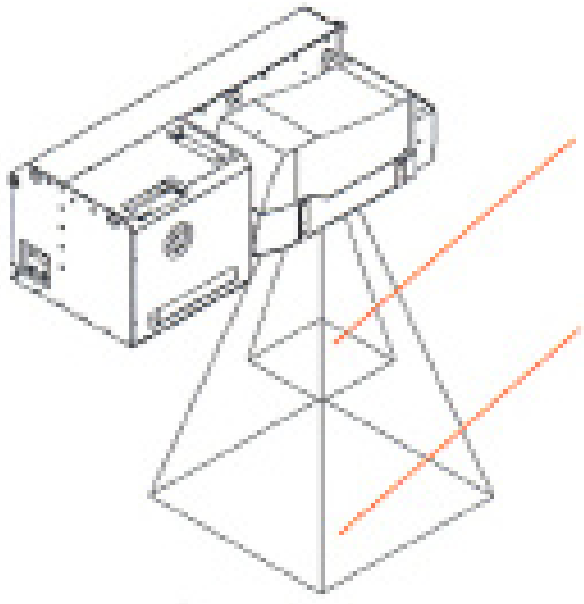


LĀZERIZCIRŠANA
INFINITY – 5070



Mašīnas izmēri





Min. darba virsmas —
400 mm x 50 mm
Distance — 600 mm

Max. darba virsmas —
500 mm x 700 mm
Distance — 1000 mm

Mašīna ar lāzera palīdzību izveido dažāda dizaina ažūra rakstus uz iespiedprodukcijas:

* kartiņām,
* kārbām,
* reklāmas materiāliem u.c.

ETIĶETES



Digitālā iekārta SABRE XTREME paredzēta pašlīmējošo etiķešu izgatavošanai un izciršanai ar lāzeru.

DIGITĀLĀS SISTĒMAS ETIĶEŠU IZGATAVOŠANAI UZ PLĒVES UN PAPĪRA



* max. materiālu ruļļu platums 330 mm
* min. materiālu ruļļu platums 200 mm
* max. materiālu ruļļu diametrs 76 mm
* max. printēšanas, lakošanas, izciršanas darba ātrums 62 metri/min.

LIELFORMĀTA IESPIEDDARBU ZELTĪŠANA UZ MAŠĪNAS FOIL COMMANDER





Uz šīs mašīnas var veikt dažāda veida iespiedumus bez folijām, kā arī pielietojot dažādas folijas.



IESPĒJAMIE SPIEDUMU VEIDI AR FOLIJĀM

Plakanspiedums — attēls vienā plaknē — **s**

Mikroreljefspiedums — ar atspīdumu — briljantefekts — **t**

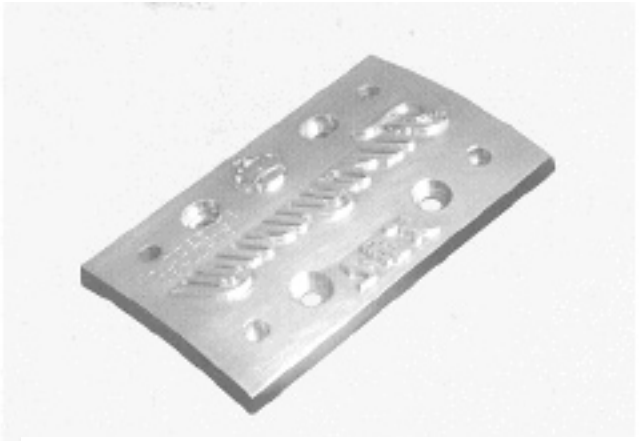
Tekstūrspiedums — ar sīku fona reljefu — **a**

Cilspiedums — dažādas variācijas spiedumam, kad iespiežamais attēls ir pacēlumā — **m**

Dobspiedums — spieduma veidi, kad iespiežamais attēls ir padziļināts — **p**

Kongrīvs — telpisks spiedums, kad reljefs attēlam var būt dažādos līmeņos. Vairāk piemērots blinta spiedumam — **!**

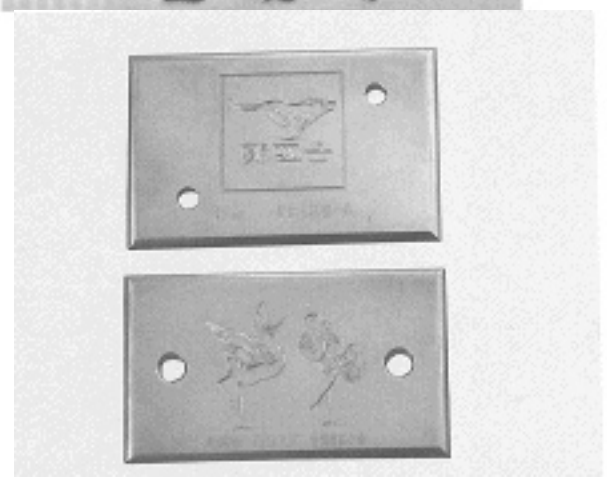
Iespējams izmantot kodinātas un gravētas klišejas. Klišeju attēli var būt gan pozitīvi, gan negatīvi (izcēlumā vai padziļinājumā), kā arī telpiski — kongrīva spiedumam.



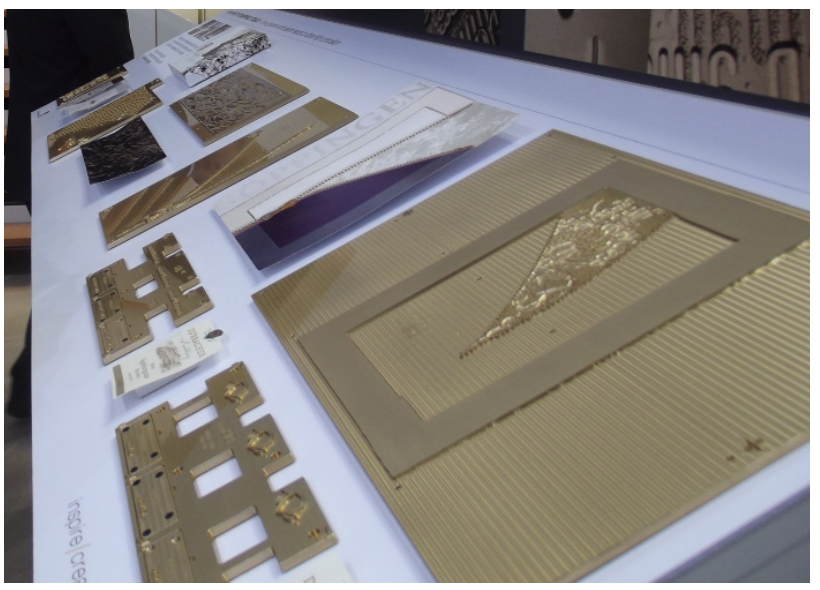




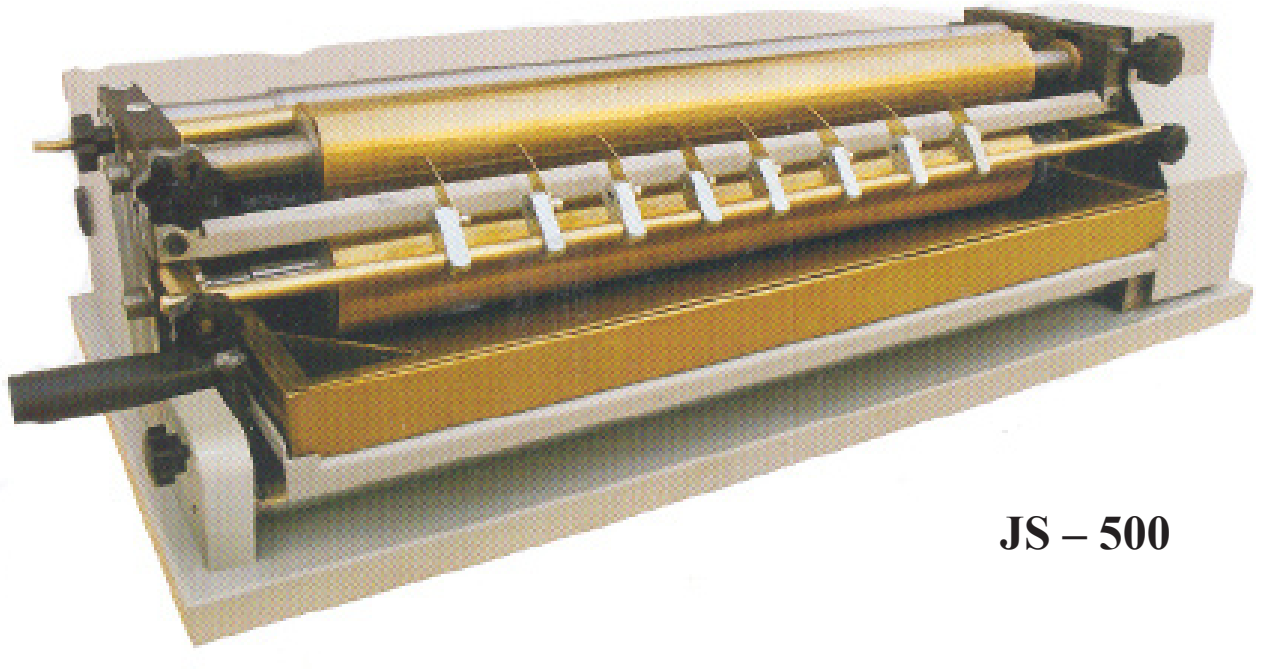








PAPĪRA VAI IESIENAMO MATERIĀLU LĪMĒJAMĀ MAŠĪNA — PUSAUTOMĀTS



JS – 500



HJS – 500

* Līmējamās mašīnās var izmantot karstās želejas vai dzīvnieku līmes, kā arī aukstās līmes. Tās paredzētas papīra, vāku, kārbu, plakātu u.c. produkcijas līmēšanai.

* Līmējamās virsmas platums 50 cm
* Karstajām līmēm jāuztura vienmērīga temperatūra

VIENNAŽU GRIEŽAMĀS MAŠĪNAS LĪNIJA



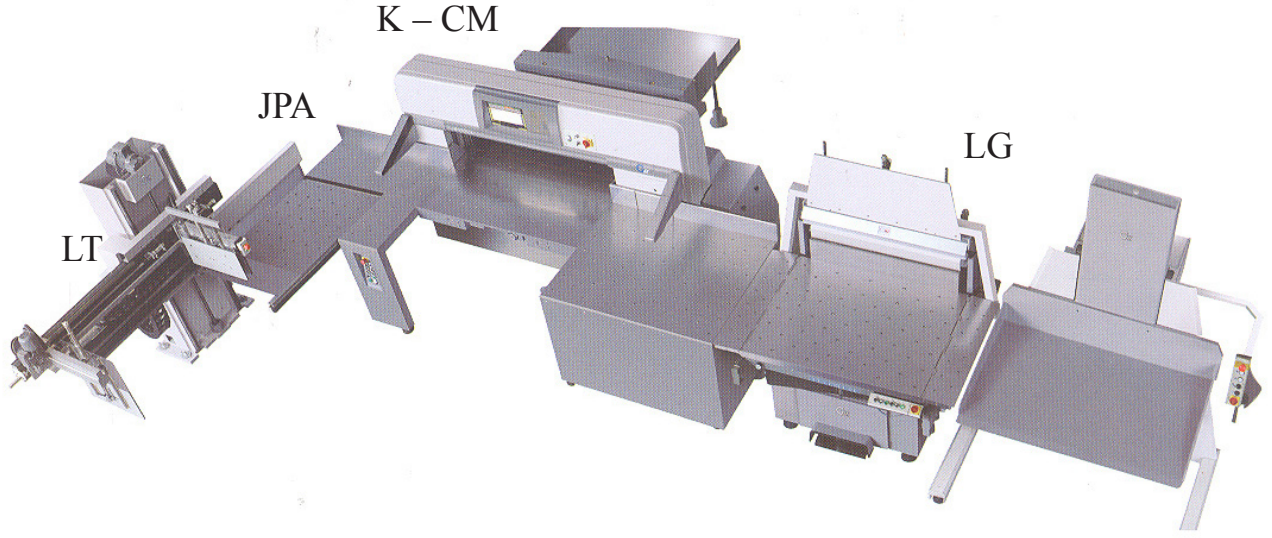
Papīra un iespieddarbu apgriešanai un caurgriešanai izmanto dažādas konfigurācijas viennažu griežamās mašīnas, kurām pēc nepieciešamības tiek pievienoti attiecīgi moduļi, kas nodrošina ergonomisku darbu.

VIENNAŽU GRIEŽAMĀS MAŠĪNAS KONFIGURĀCIJAS, MODUĻI

Griešanas parametri tiek ievadīti elektroniski

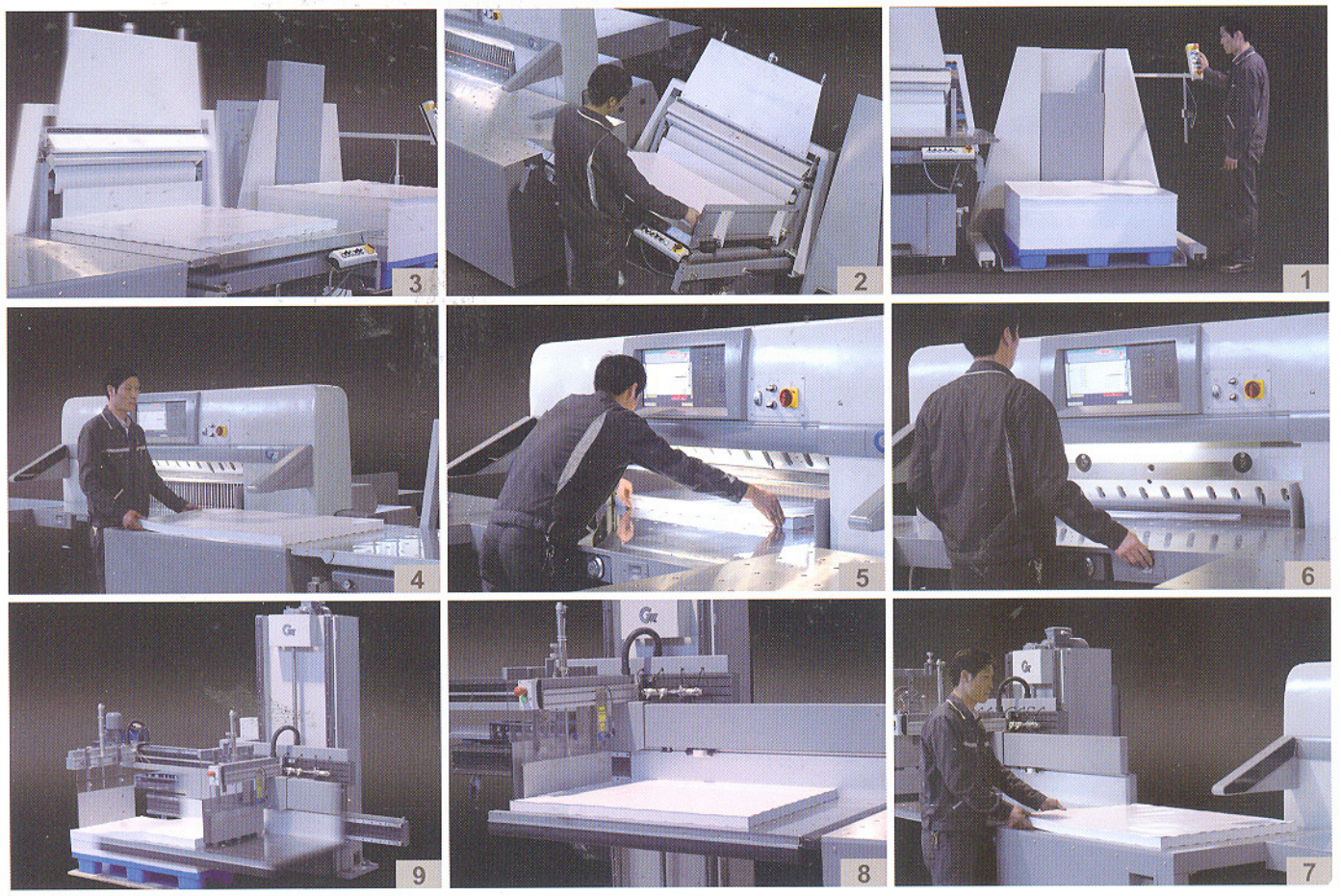


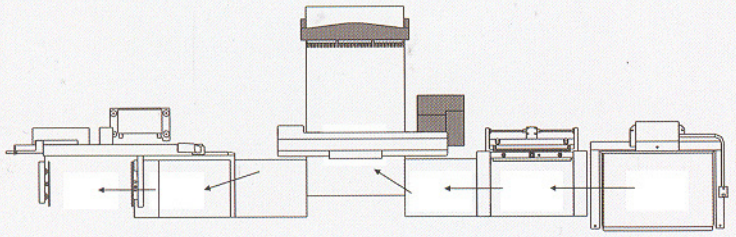
KCM – 115



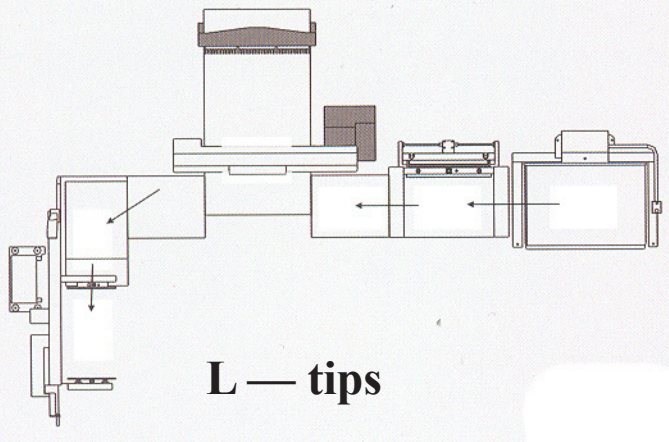
Ieteicamās griešanas līnijas konfigurācijas:

Papīra formāts	Padeves modulis	Uzlīdzināšanas modulis	Griežamā mašīna	Izvades modulis
*63*88cm*	*LT-2*	*JP-2/JPA-2*	*K-115 CD,CL,CM*	*LG-1*
*75*105cm*	*LT-2*	*JP-2/JPA-2*	*K-137 CD,CL,CM*	*LG-1*
*89*126cm*	*LT-3*	*JP-3/JPA-3*	*K-155 CD,CL,CM*	*LG-2*
*102*142cm*	*LT-3*	*JP-3/JPA-3*	*K-176 CD,CL,CM,*	*LG-3*

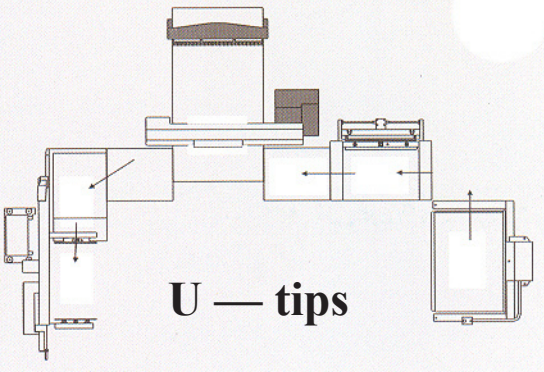




I — tips



L — tips



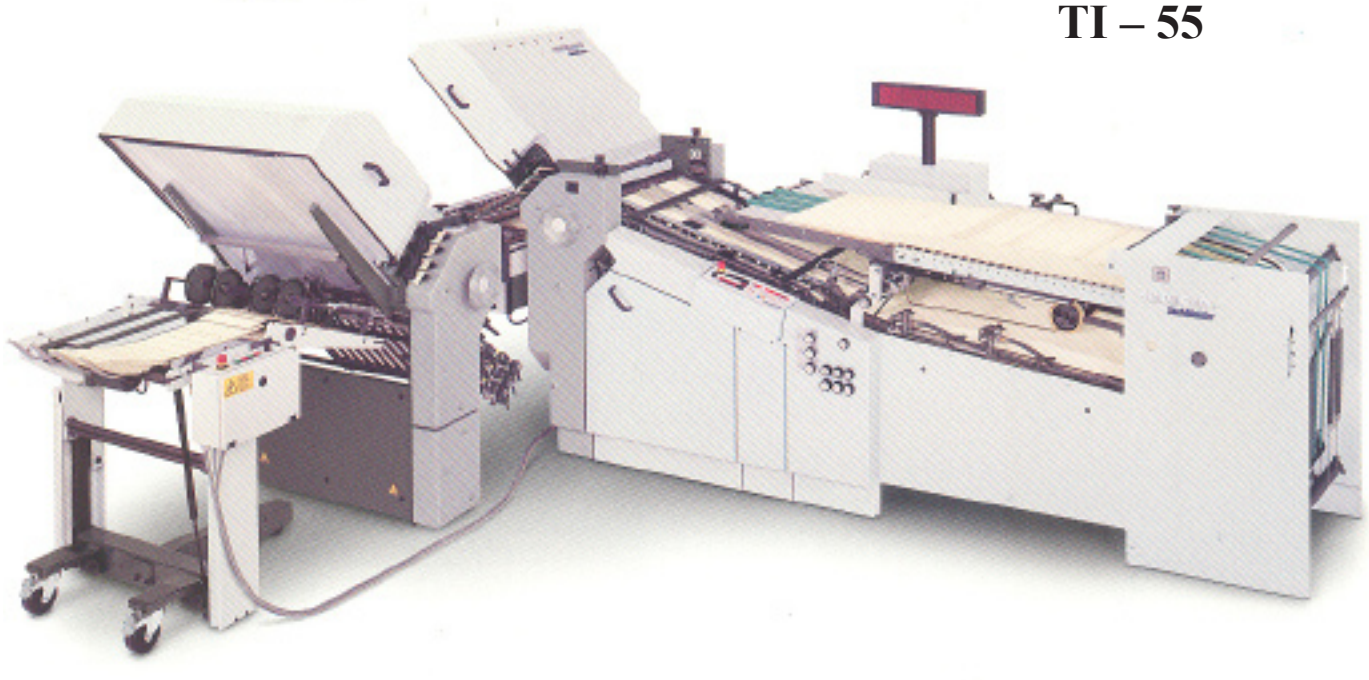
U — tips

Viennažu griežamās mašīnas moduļus var pievienot vairākos veidos: I — veidā, U — veidā, L — veidā.

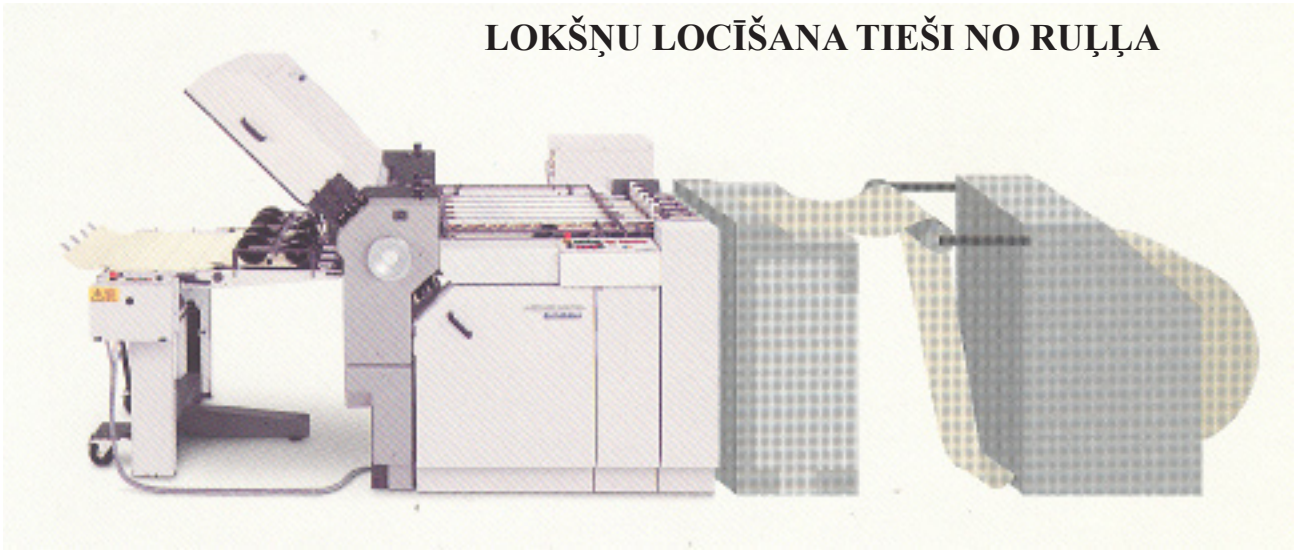
LOKŠŅU LOKĀMĀS MAŠĪNAS

LOKŠŅU LOCĪŠANA

TI – 55

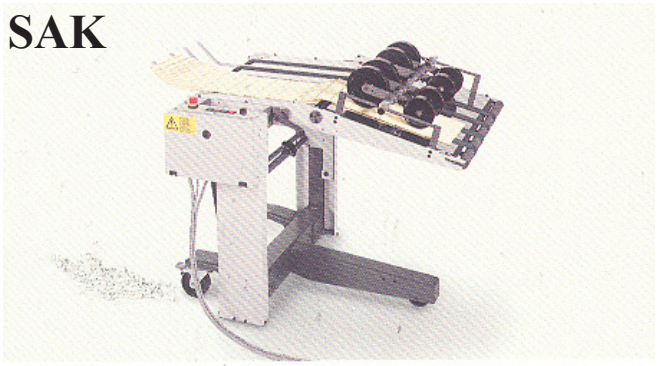


LOKŠŅU LOCĪŠANA TIEŠI NO RULĻA



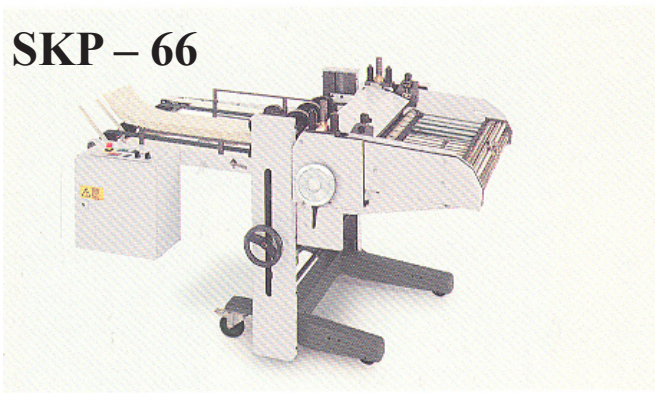
Lokšņu locīšanas līnijai var pievienot dažādus salocīto lokšņu izvades moduļus:

SAK



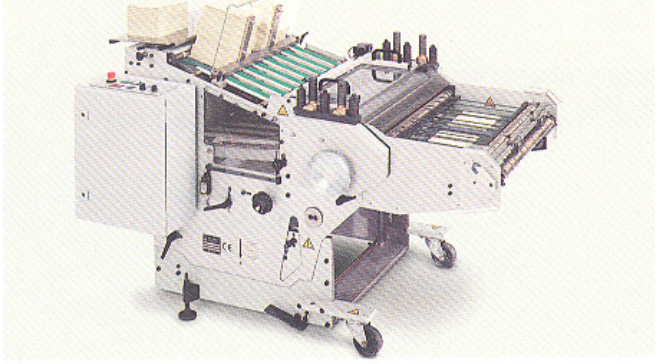
Plūsmas lokšņu izvade

SKP – 66



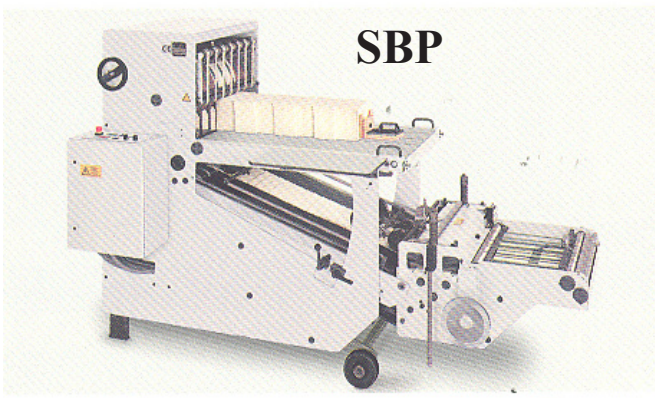
Plūsmas lokšņu izvade ar papildus nopresēšanu

VSA – 66



Salocīto lokšņu izvade vertikālās kaudzītēs ar skaitīšanu, kaudzīšu atdalīšanu un presēšanu

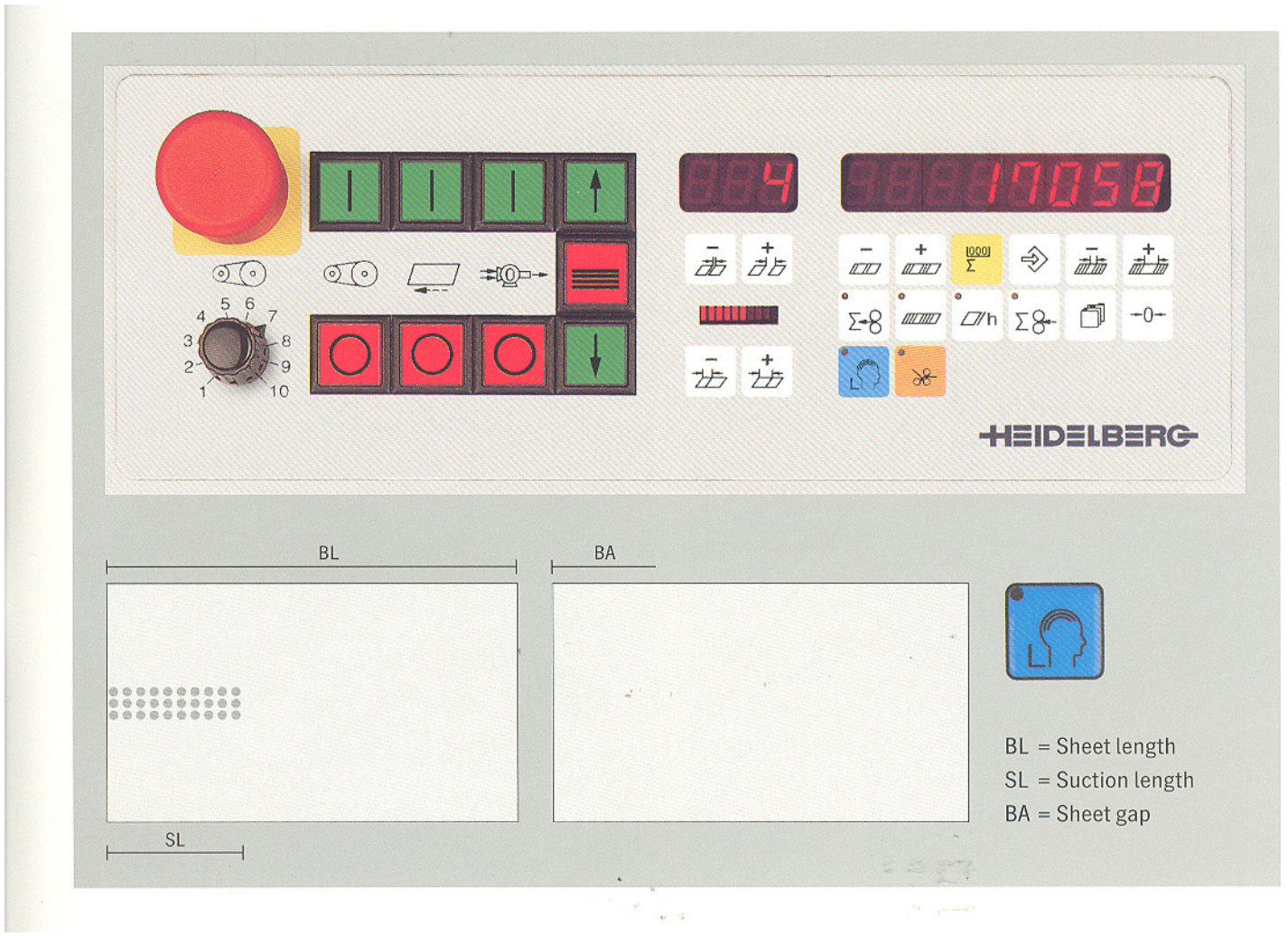
SBP



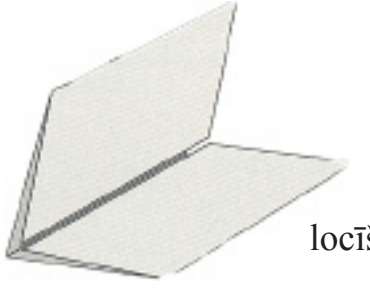
Salocītās, saskaitītās, marķētās, presētās loksnes tiek izvadītas horizontālās, atdalītās kaudzītēs

Lokāmo lokšņu lielums: max. 55 x 100 cm
min. 10 x 15 cm
Dabra ciklu skaits — 45 000/stundā

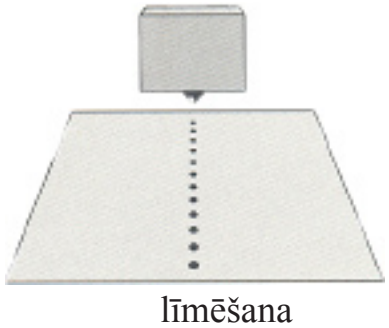
LOKĀMĀS MAŠĪNAS DIGITĀLAIS KONTROLPANELIS



Lokšņu locīšanas datus pēc locījumu veida un skaita ievada elektroniski. Uz šīs līnijas iespējams veikt arī locījumu salīmēšanu, ja tas nepieciešams, burtnīcām ar 8, 12 vai 16 lappusēm, izmantojot — karsto līmi.



locīšana



līmēšana

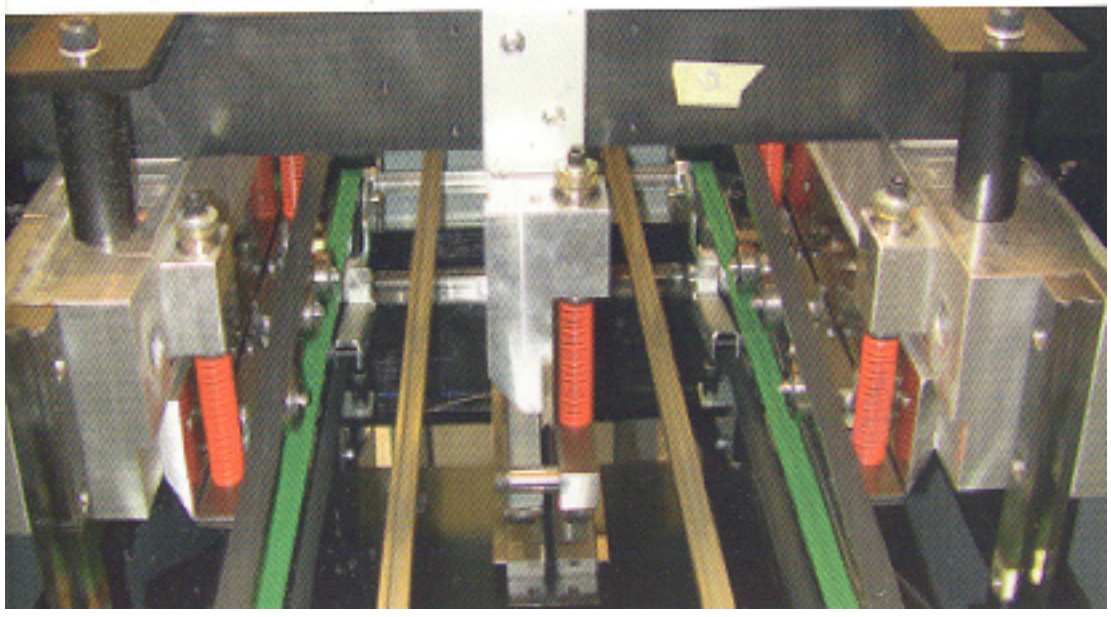


VERTIKĀLA KOMPLEKTĒŠANA

DUPLO



BROŠŪRU APGRIEŠANAS MEHĀNISMS

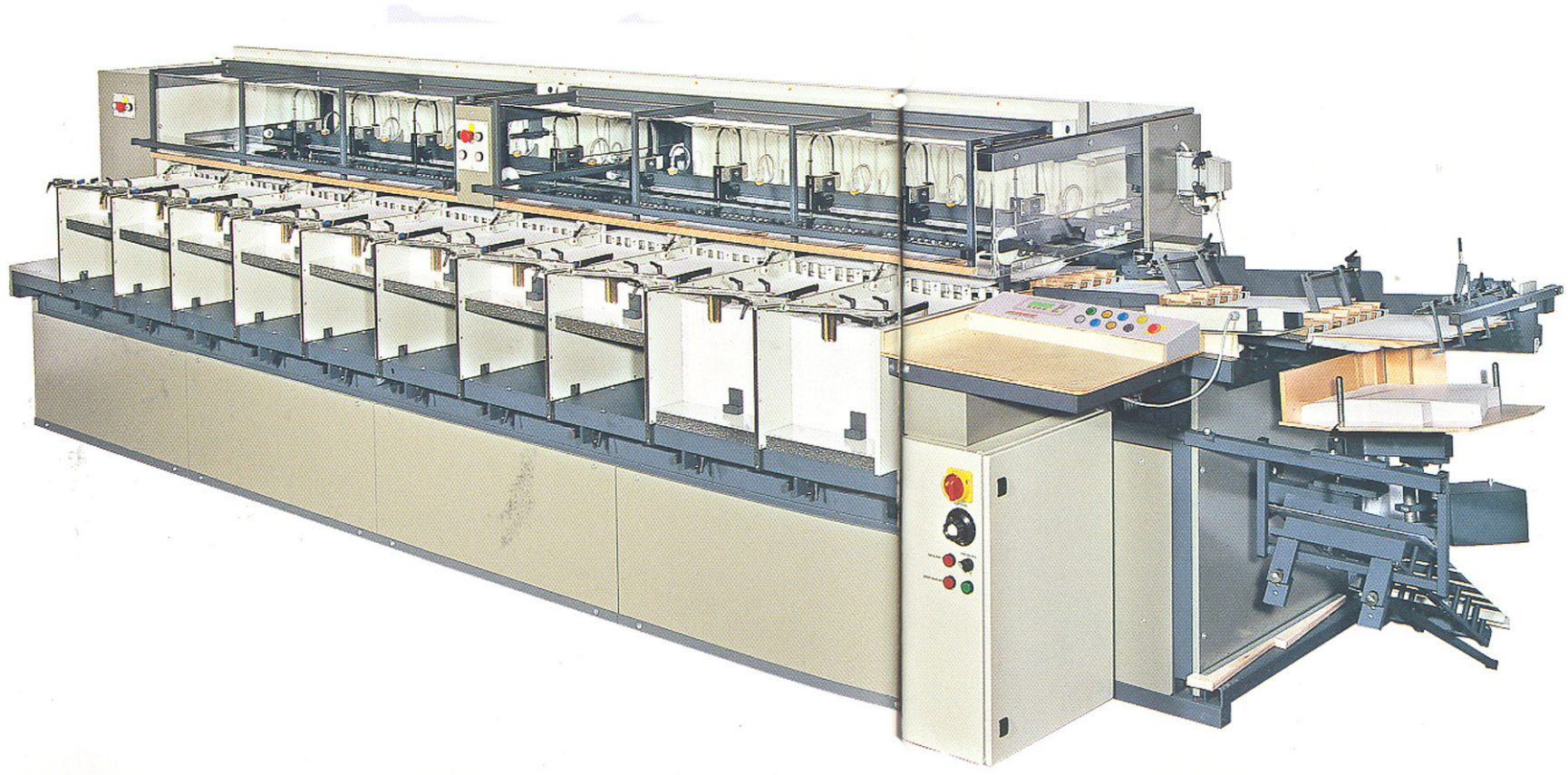


Mašīna paredzēta digitālo vai ofsetā drukāto iespieddarbu komplektēšanai, savienošanai un apgriešanai no trim pusēm.

Automātiska parametru uzstādīšana 60 sekundēs.
Produktivitāte līdz 9000 brošūrām stundā.

LĪNIJA LOKŠŅU
KOMPLEKTĒŠANAI, SKAVOŠANAI, APGRIEŠANAI

TB – SPRINT

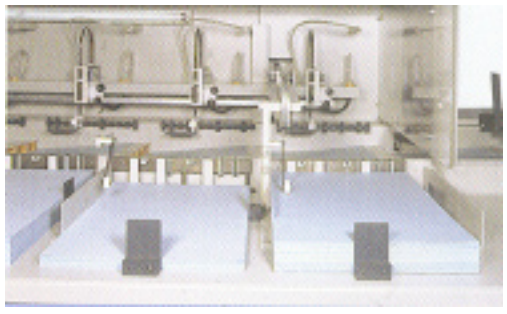


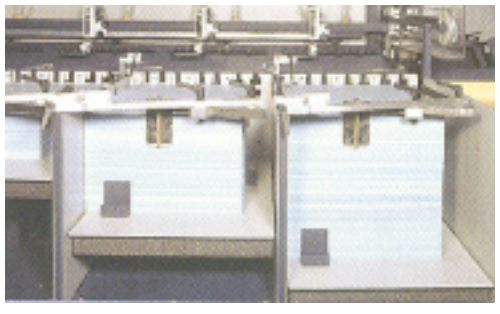
TB – SPRINT līnijai var pievienot palīgmoduļus:

* tb – 303/304/203; tb – 503 un tb – 503F;
  — locīšanai,
  — šūšanai,
  — štancēšanai
* tb – 345 N — numerators.

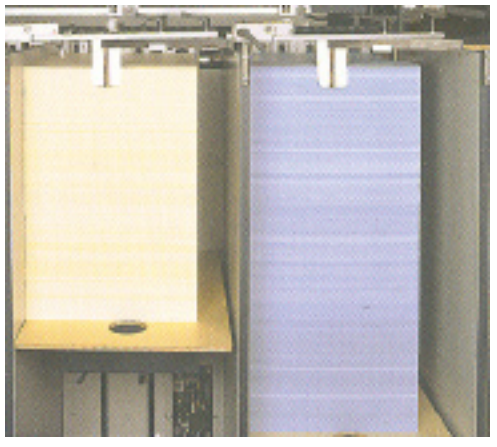


ldz 5 cm





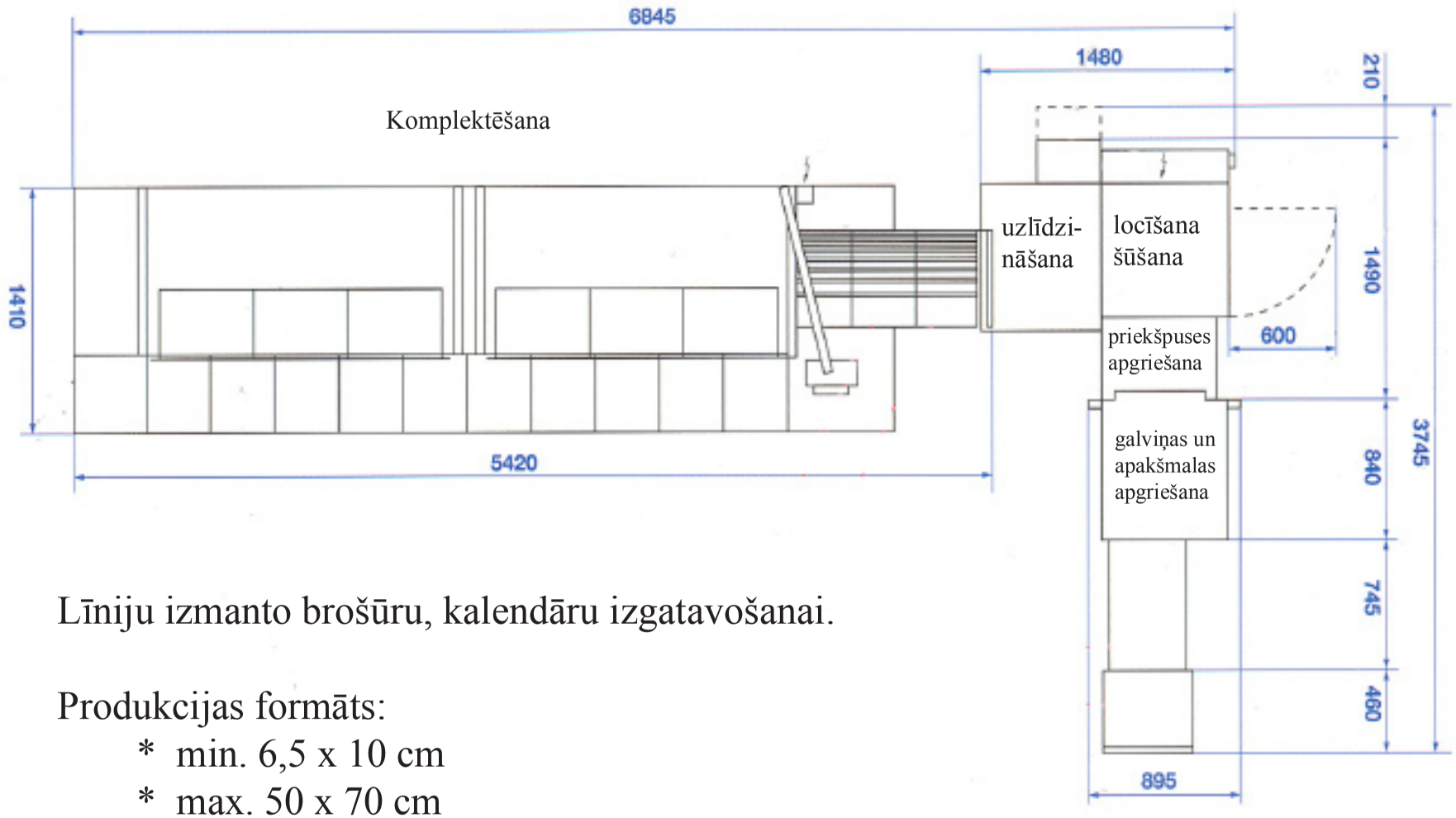
ldz 30 cm



ldz 65 cm

Komplektējamo lokšņu kaudzīšu augstums var būt no 5-65 cm

LĪNIJAS TB – SPRINT DARBĪBAS SHĒMA

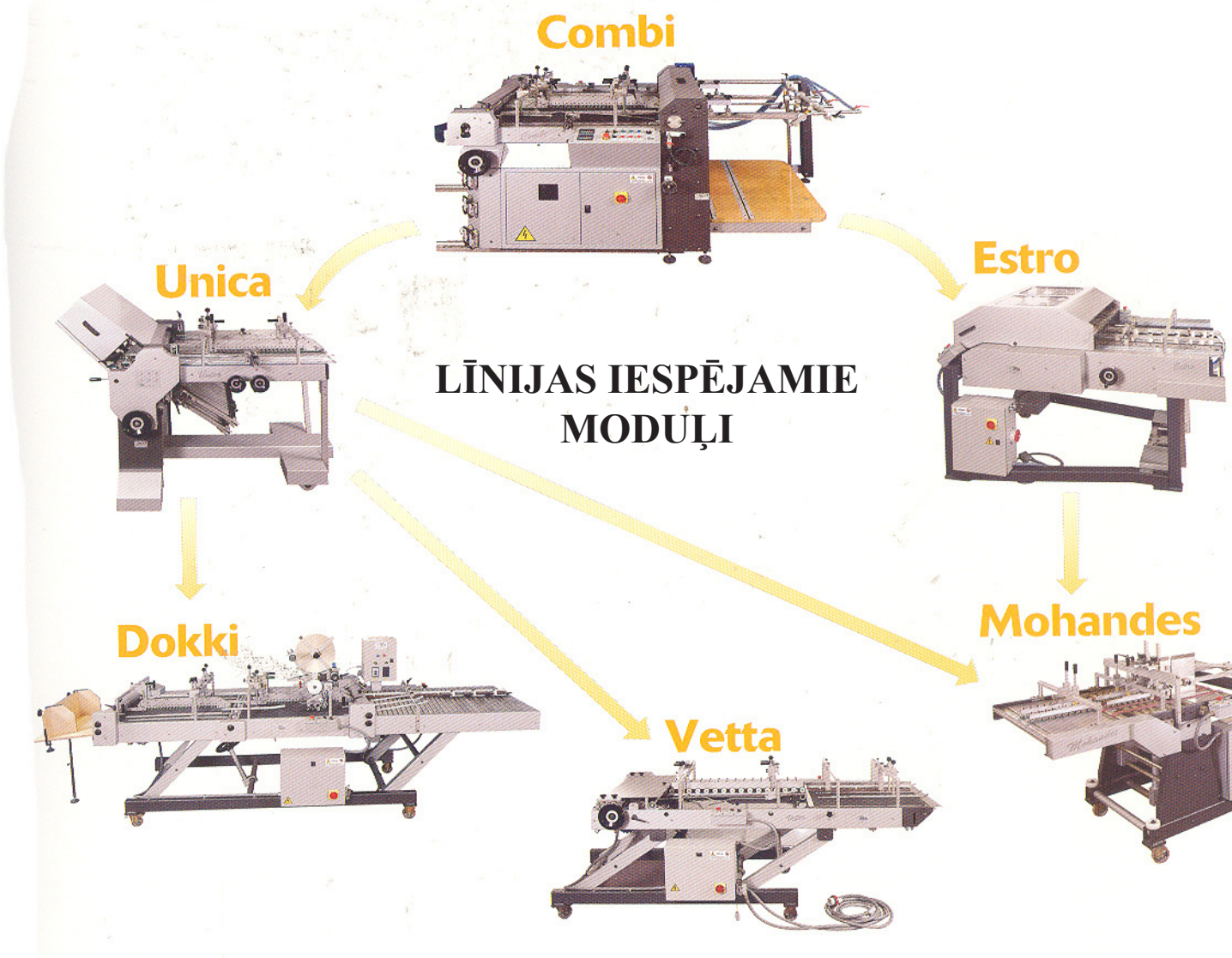


Līniju izmanto brošūru, kalendāru izgatavošanai.

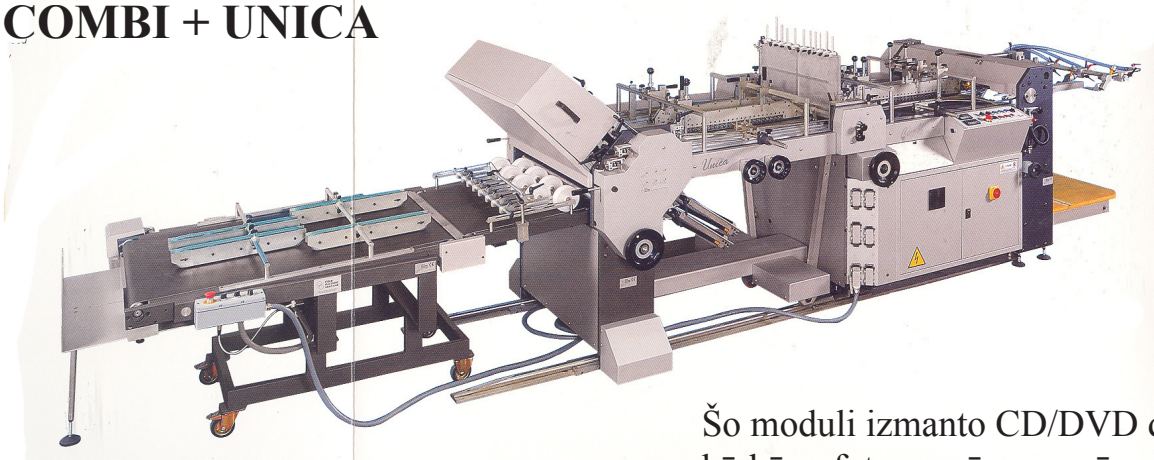
Produkcijas formāts:

* min. 6,5 x 10 cm
* max. 50 x 70 cm

TRĪS DIMENSIJU LOCĪJUMU UN LĪMĒŠANAS LĪNIJA KĀRBĀM, MAPĒM, APLOKSNĒM UN MĪKSTAJIEM, ELASTĪGAJIEM GRĀMATU VĀKEIM



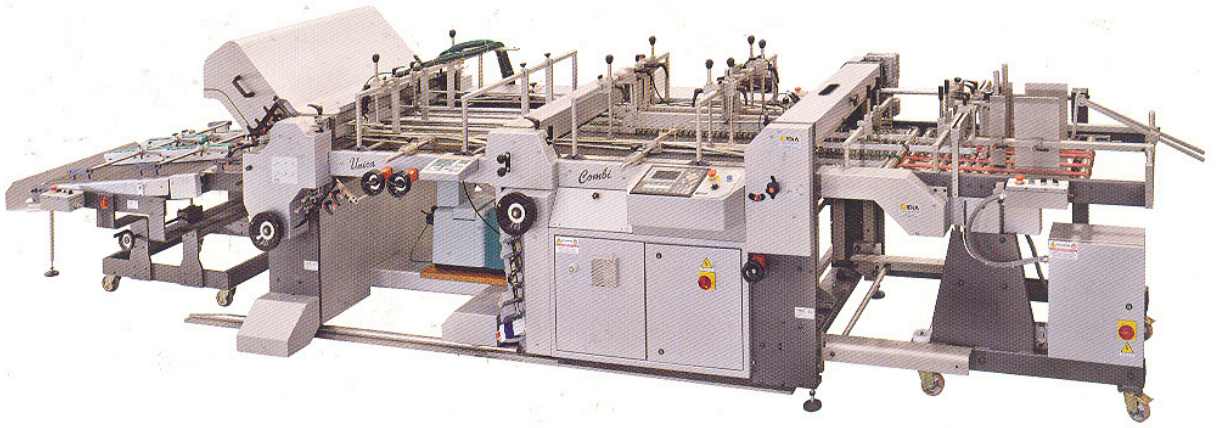
COMBI + UNICA

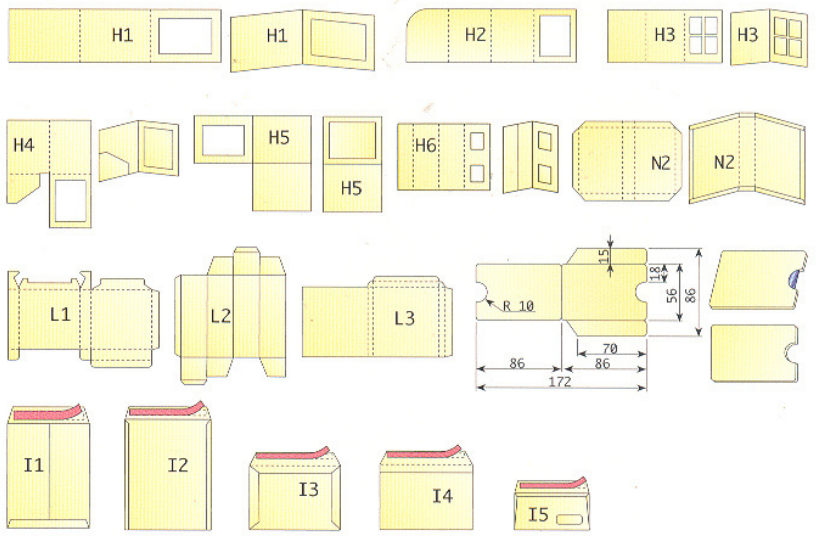


Formāti: max. 76 x 100 cm
min. 14 x 24 cm

Šo moduli izmanto CD/DVD disku kārbām, foto mapēm, mapēm ar vairākiem nodalījumiem, grāmatu vākiem ar atlokiem, mīkstajiem grāmatu vākiem.

MOHANDES + COMBI + UNICA

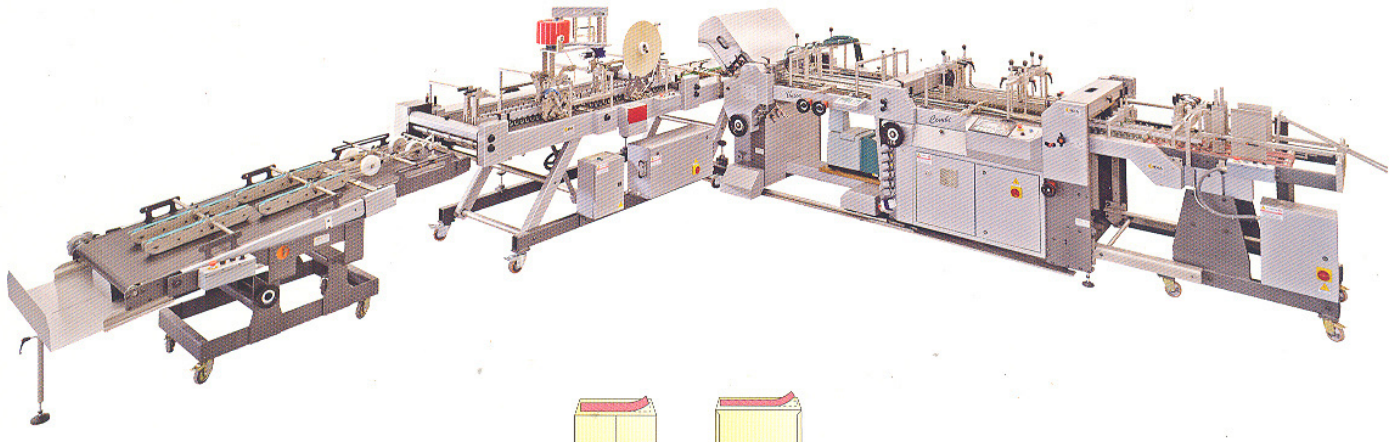


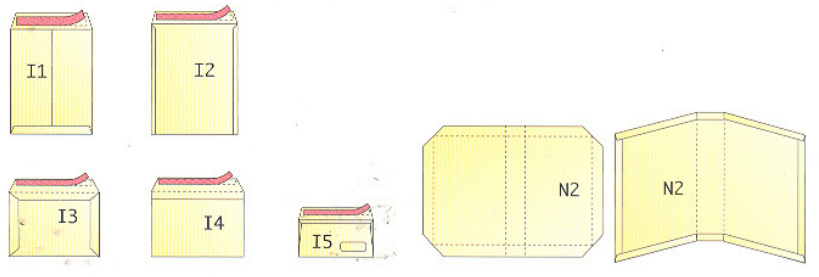


Šis moduļu salikums pieļauj izmantot īpašus papīra veidus, garu formātu, daudzstūrainas formas, sarežģītu konfigurāciju salikumu

Formāts: max. 76 x 100 cm
min. 14 x 24 cm

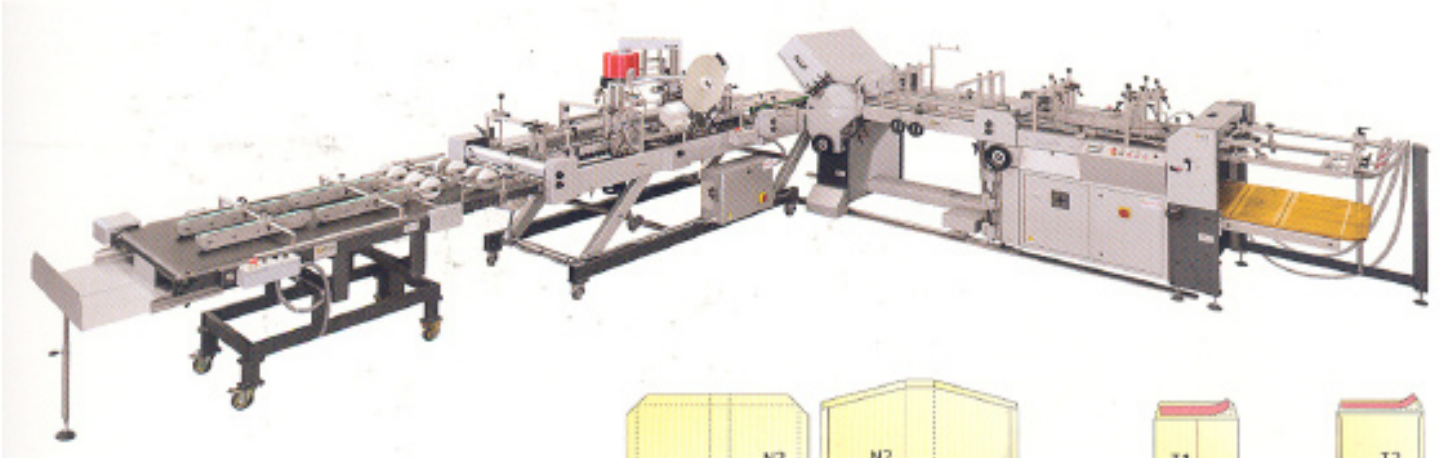
MOHANDES + COMBI + UNICA + DOKKI

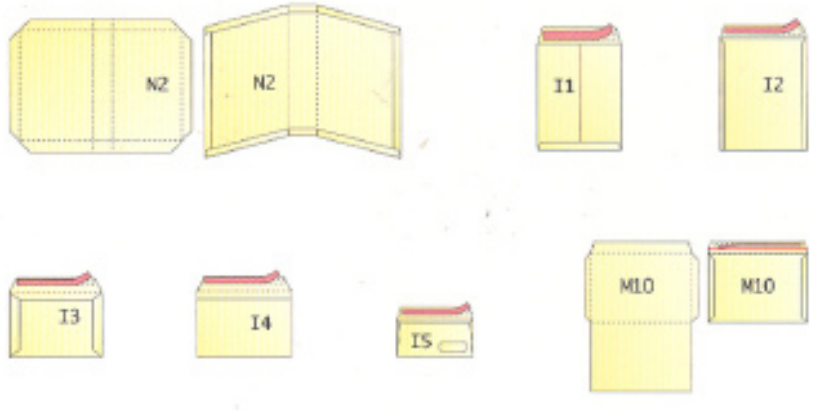




Tā kā līnijai ir daudz moduļu un tā izgatavo dažādas sarežģītības pakāpes produkciju, to apkalpošanai nepieciešami kvalificēti iekārtu operatori.

COMBI + UNICA + DOKKI

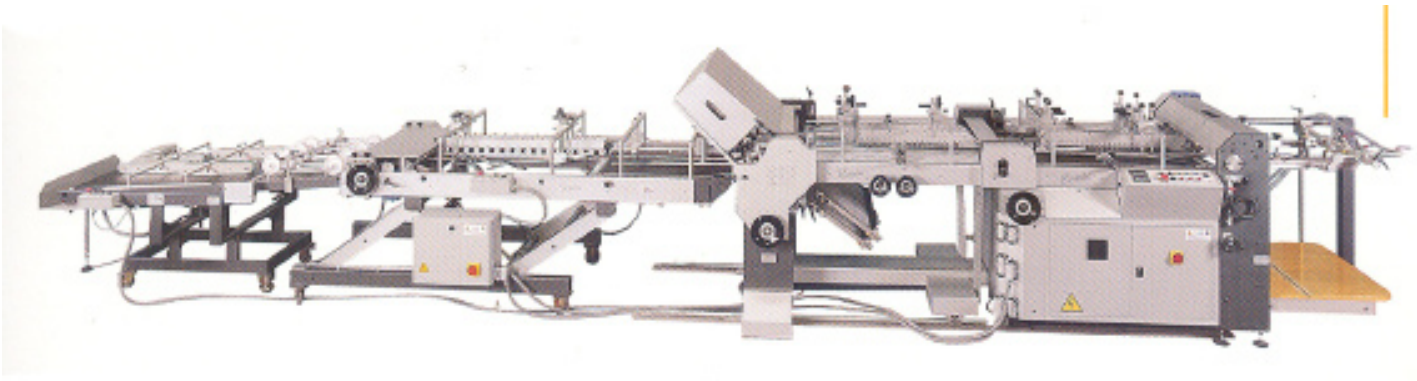




Modulis pieļauj izmantot īpašus papīra veidus un atloku uzlīmes

Formāts: max. 76 x 100 cm
min. 14 x 24 cm

COMBI + UNICA + VETTA

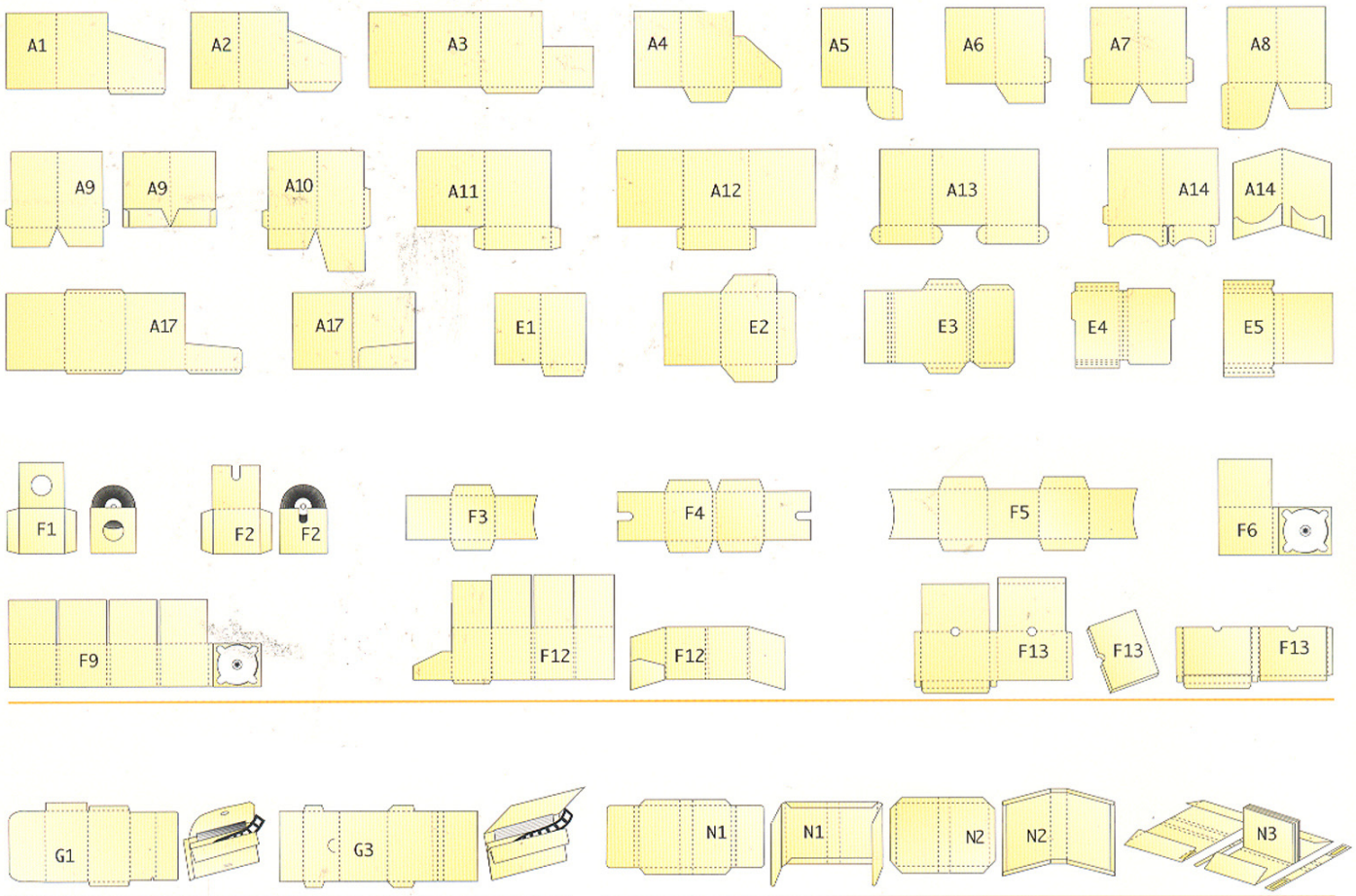


Šis modulis pieļauj salocīt un salīmēt vienkāršas formas mapītes ar kabatiņām, ja tās locītas



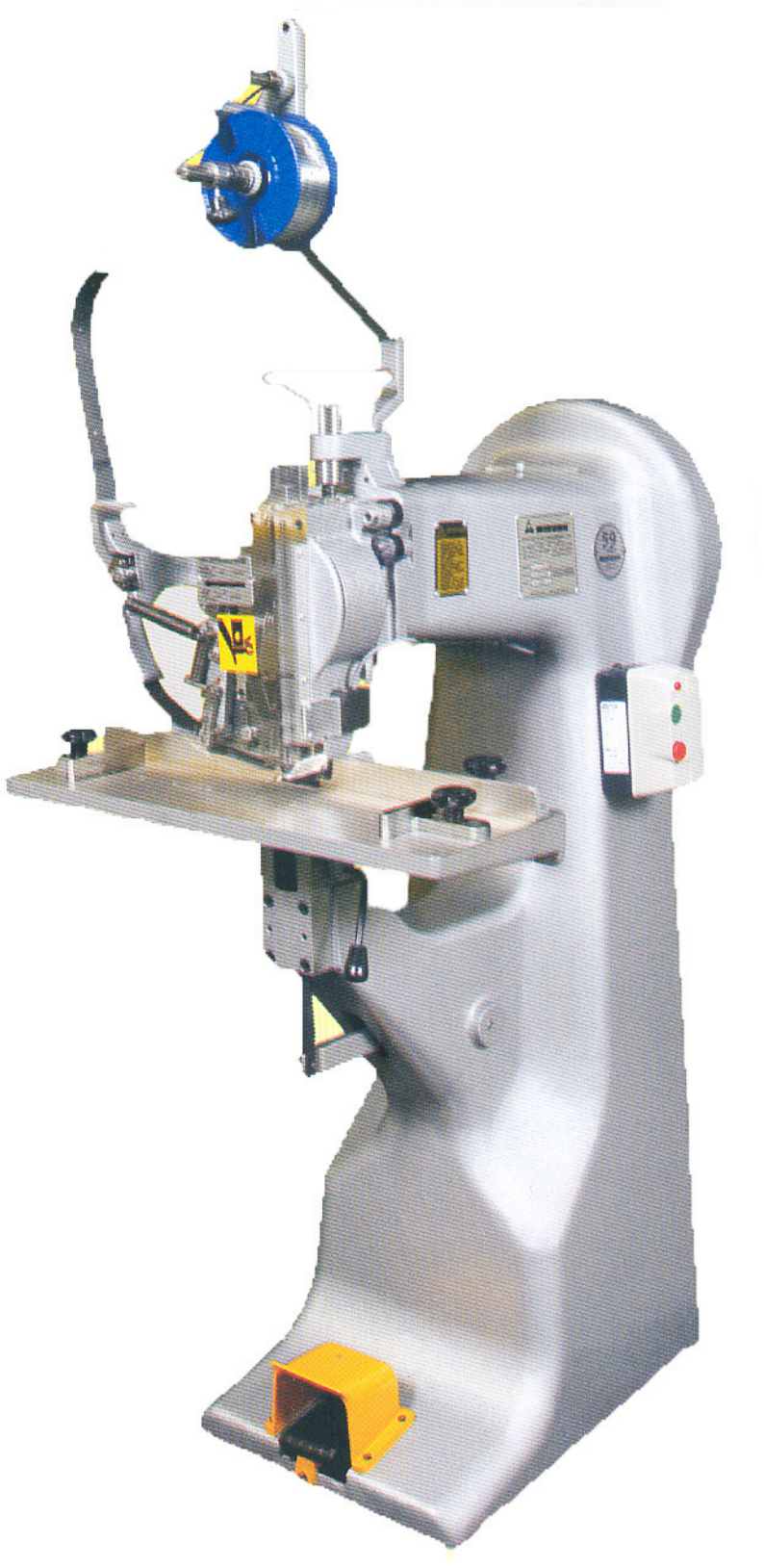
Formāts: max. 76 x 100 cm
min. 14 x 24 cm

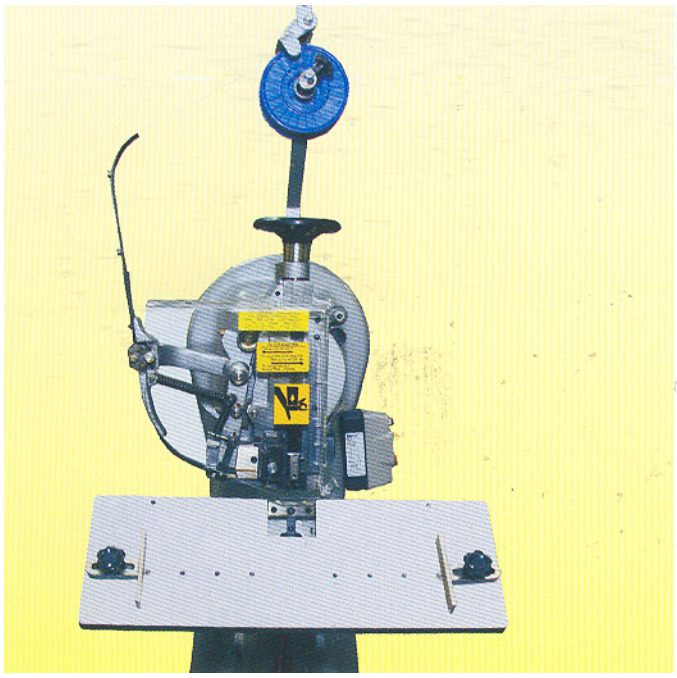
COMBI LĪNIJAS PRODUKCIJAS VEIDI

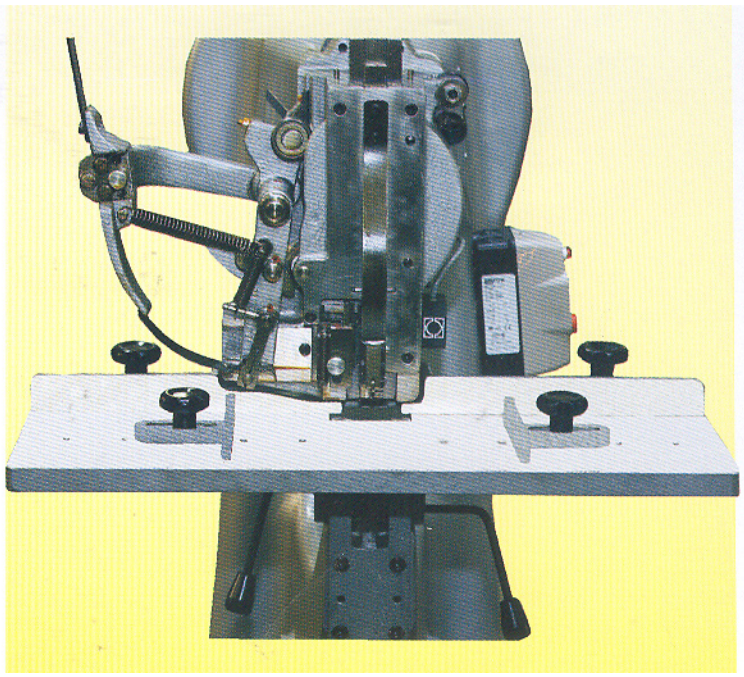




STIEPĻU ŠUJAMĀS MAŠĪNAS







Stiepļu šujamās mašīnas veic brošūru šūšanu uzmetumā un sānu šuvumā. Uzmetumā šuj ielikumā komplektētas brošūras uz seglveida galda, bet ja galds novietots taisni — paralēli grīdai, blokus šuj sānu šuvumā, bet tie ir komplektēti sanesumā.

STIEPĻU ŠUJAMO MAŠĪNU KONFIGURĀCIJAS





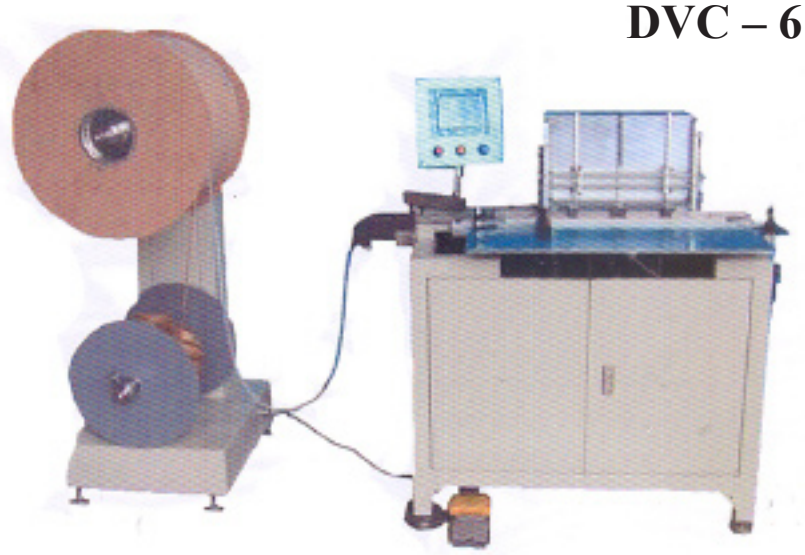






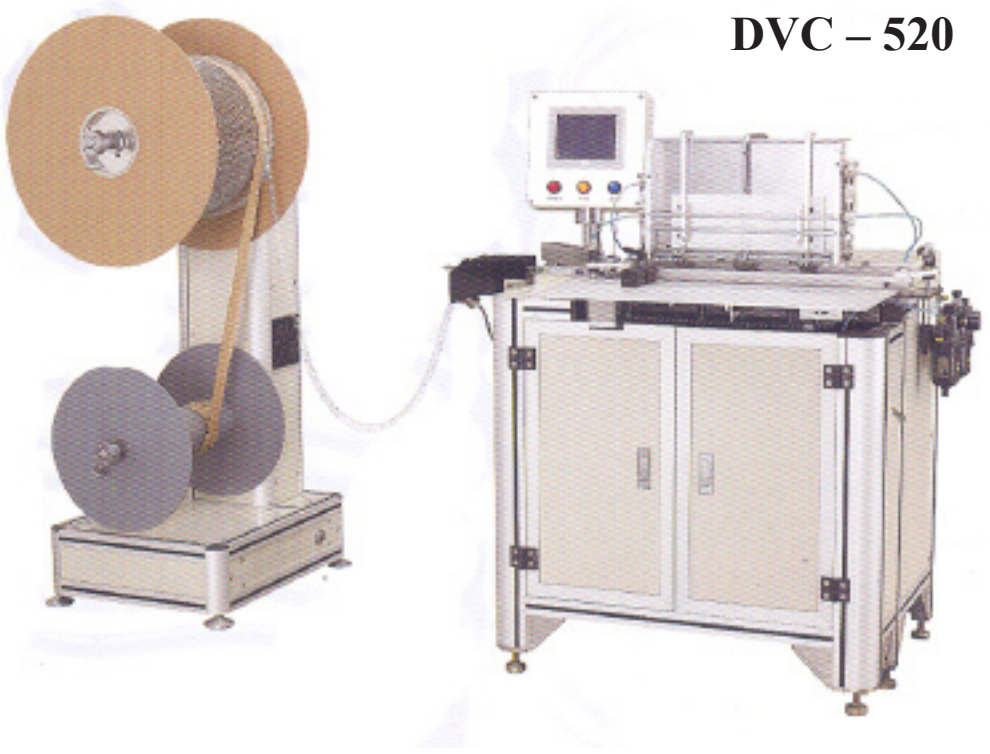
MAŠĪNA SPIRĀĻU IEVIETOŠANAI BLOKOS

DVC – 610



* Ievietotās spirāles garums 590 mm
* Darba ātrums 15 cikli/min.

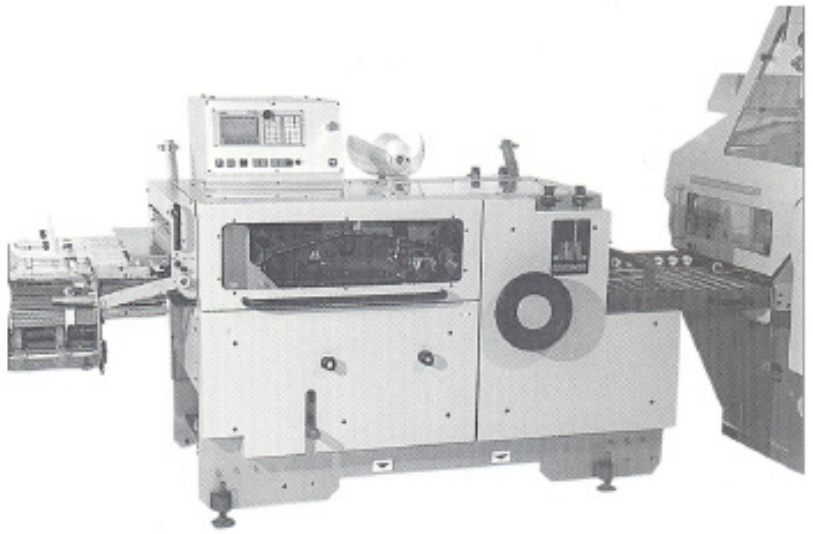
DVC – 520



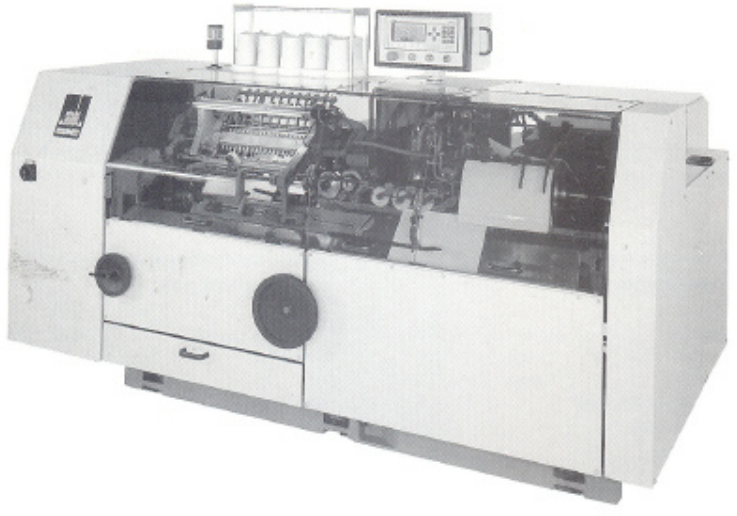
* Darba ātrums 25 cikli/min.
* Elektriskā, pneimatiskā prese

Japāņu un līmēto iesējumu izgatavošanai

BLOKU ŠUJAMĀ MAŠĪNA
AR TERMODIEGIEM



GRĀMATU BLOKU ŠUJAMĀ MAŠĪNA
AR DIEGIEM

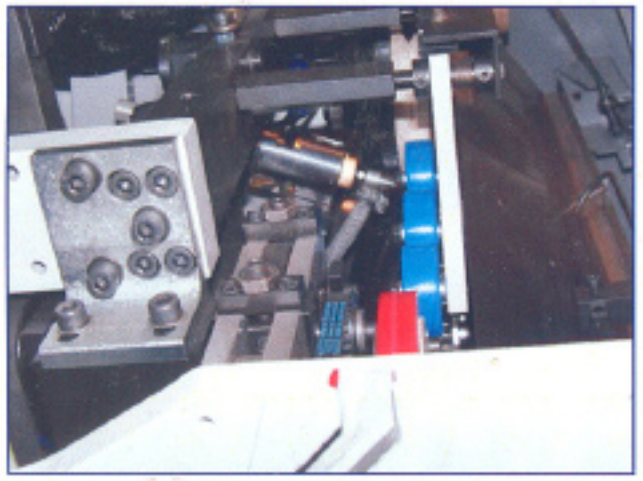


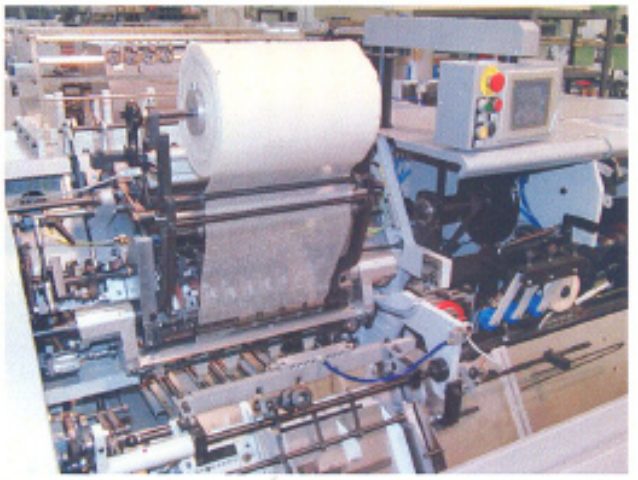
Grāmatu blokus var šūt ar diegiem un termodiegiem.
Lai nostiprinātu biezu bloku muguriņas, tiek izmantota arī poligrāfijas marle, kura, bloku šujot, tiek piešūta bloka muguriņai.
Mašīnas tehniskās iespējas:

* max. lokšņu lielums 320 x 390 mm
* optimālais lokšņu lielums 290 x 390 mm
* min. lokšņu lielums 80 x 150 mm
* ātrums 145 cikli/min.

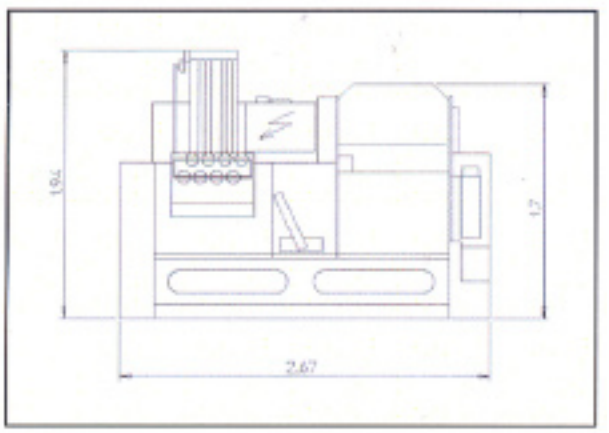
DIEGU ŠUJAMĀ MAŠĪNA SMYTH F.145







Šūšana uz marles



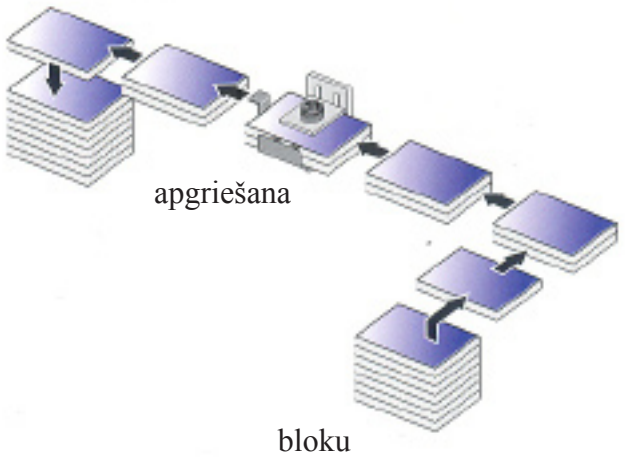
Mašīnas izmēri, izvietojums

BEZŠUVUMA SASTIPRINĀJUMS

MODELIS HT–30C

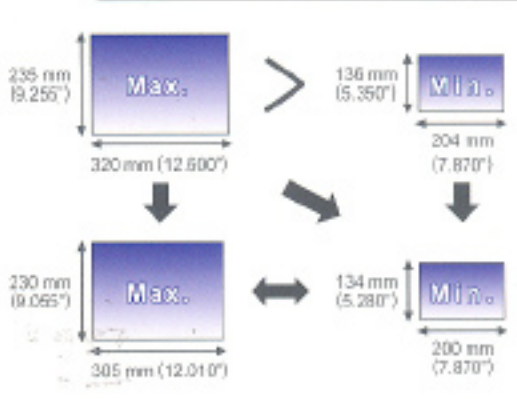


Mašīna paredzēta mīksto, elastīgo sējumu izgatavošanai izmantojot termolīmes



Izmēri pirms apgriešanas

Izmēri pēc apgriešanas

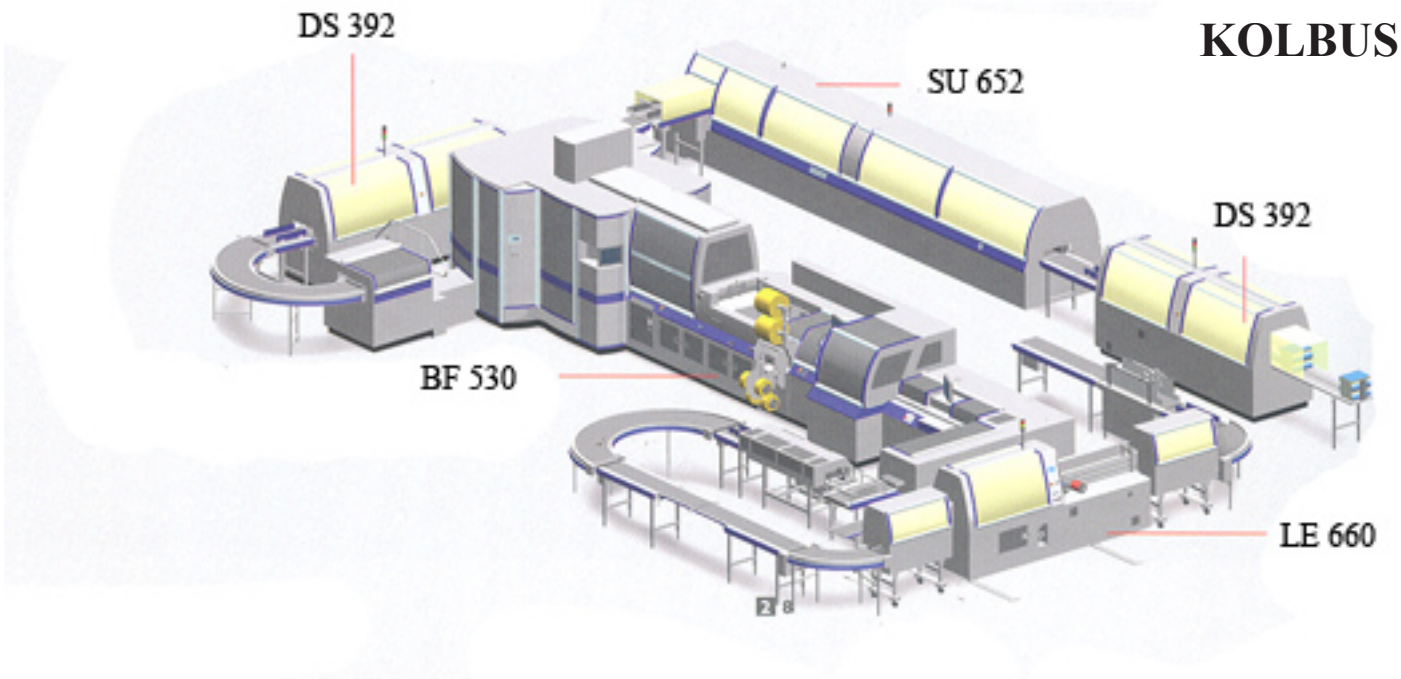


PLŪSMAS LĪNIJA CIETO SĒJUMU VĀKU IZGATAVOŠANAI

KOLBUSS BF–530



KOLBUSS



Kolbus firmas līnijas grāmatu izgatavaošanai ir pašas fleksiblākās un kvalitatīvākās.
Uz tām izgatavo gan mīkstos iesējumus aplocēs, gan sējuma vākos.

Līnijā — BF 530 ietilpst konfigurācijas:

LE — 660 — bloku ievietošana, apgriešana:
* mehānisms veic 70 ciklus/min.
* max. apgriešanas formāts 305 x 380 x 80 mm
* min. apgriešanas formāts 70 x 100 x 3 mm

BF — 530 — veic bloku muguriņas apdari, ievieto blokus aplocēs vai cietajos vākos.
* mehānisms veic 70 ciklus/min.
* max. grāmatu izmērs 285 x 385 x 90 mm
*max. grāmatu izmērs 315 x 385 x 30 mm
* min. grāmatu izmērs 105 x 105 x 5 mm

DS — 392 — novieto grāmatas kaudzes, uzlīdzina, presē.
* mehānisms veic 75 ciklus/min.
* max. formāts 315 x 400 x90 mm
* min. formāts 100 x 70 x 4 mm.
* kaudzes augstums 325 mm

SU— 652 — grāmatu saiņošana ar taisnu muguriņu:
* max. formāts 320 x 400 x 75 mm
* min. formāts 90 x 105 x 8 mm
apaļota muguriņa:
* max. formāts 320 x 400 x 90 mm
* min. formāts 90 x 105 x 8 mm
* bloku minimālais biezums 6 mm
iesaiņojuma formāts:
* max. 920 x 400 mm
* min. 300 x 105 mm

DA — 270 — iesaiņojuma izgatavošana.
* min. standarta formāts 205 x 140 mm
* max. 670 x 390 mm
pārvelkamā materiāla lielums:
* platumā 223 – 708 mm
* augstumā 130 – 428

MAŠĪNA ELASTĪGO, MĪKSTO VĀKU, MAPJU, APLOKŠŅU, BUKLETU IZGATAVOŠANAI

DESTA

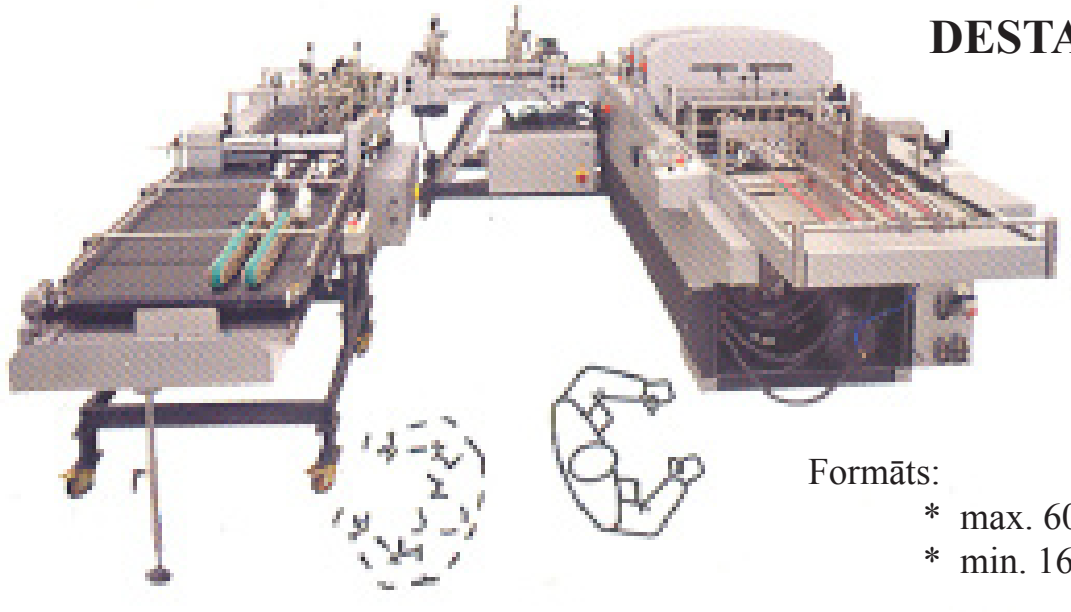


Formāti:

* max. 50 x 100 cm
* min. 15 x 20 cm

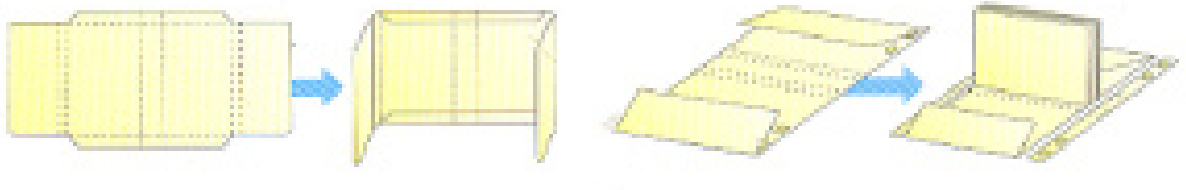
MĪKSTO, ELASTĪGO GRĀMATU VĀKU IZGATAVOŠANA

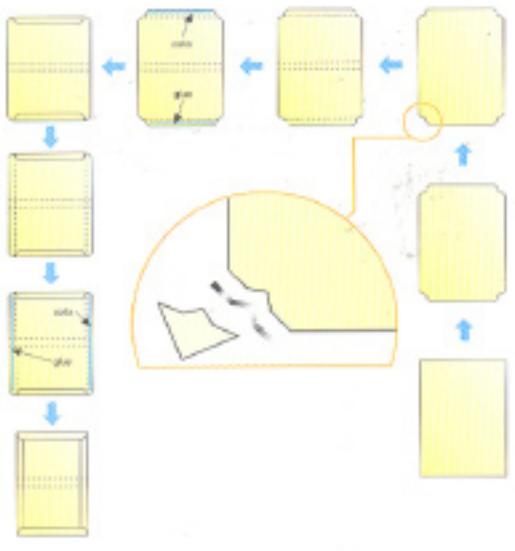
DESTA



Formāts:

* max. 60 x 70 cm
* min. 16 x 25 cm



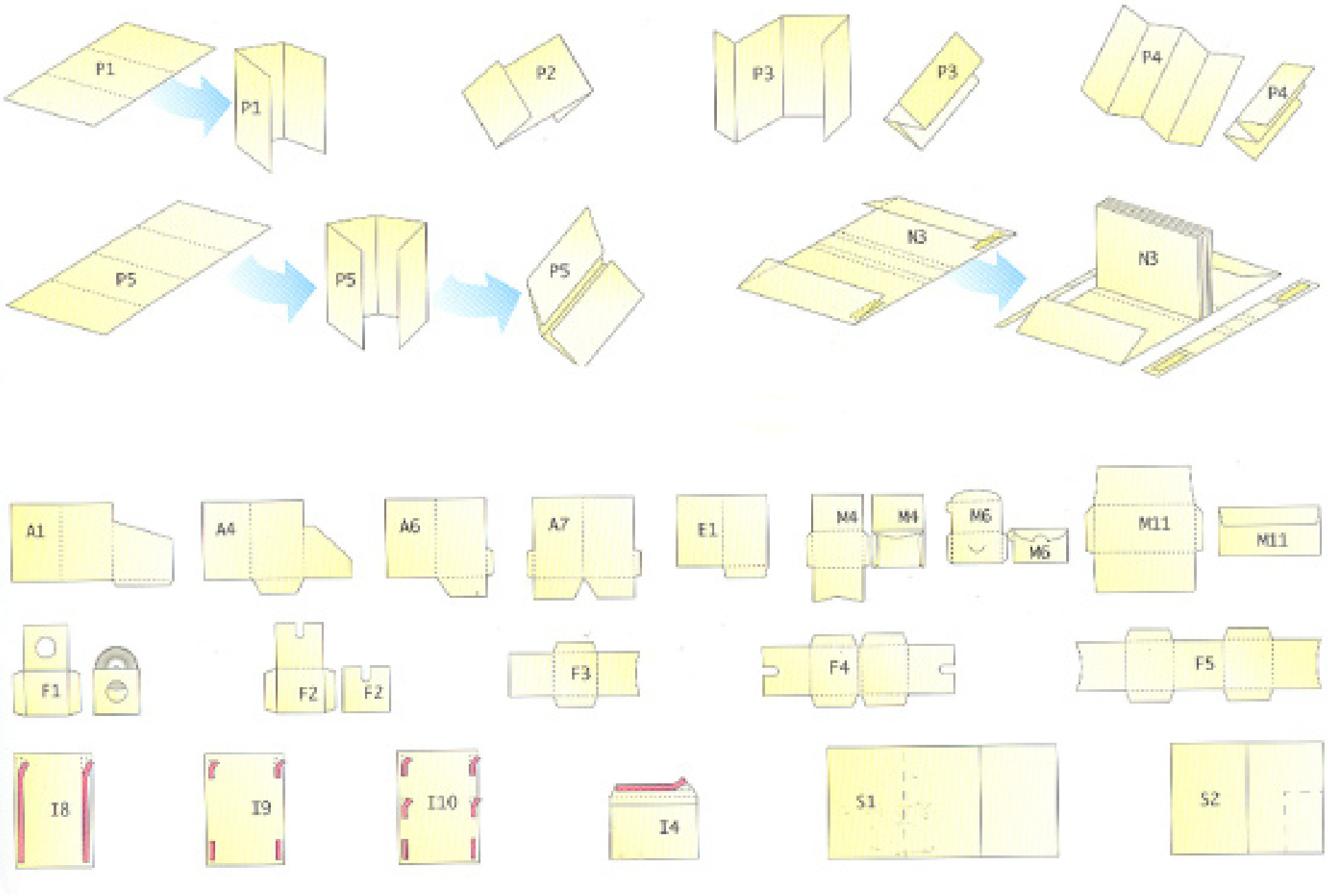


Formāti mapēm, aploksnēm, bukletiem:

* 50 x 100 cm
* 15 x 20 cm

Mašīna gatavo gludus, rievotus, perforētus, mīkstus, elastīgus vākus grāmatām, kā arī citu līdzīgu iespiedprodukciju: dažāda lieluma un konfigurācijas mapes vai aploksnes. Rievo 4/6/8 lappušu lakotus vai laminētus bukletus un aizver nepārtraucot darbību.
Mapju atlokāmo malu perforācija un līmlentas uzlīmēšana tiek veikta mašīnai darba cikla apstāšanās fāzē.

MAPJU, APLOKŠŅU, SUPERVĀKU UN BUKLETU IZGATAVOŠANAS KONFIGURĀCIJAS



DIGITALIZĒTA SISTĒMA CIETO SĒJUMU VĀKU IZGATAVOŠANAI

TEHNOGRAF

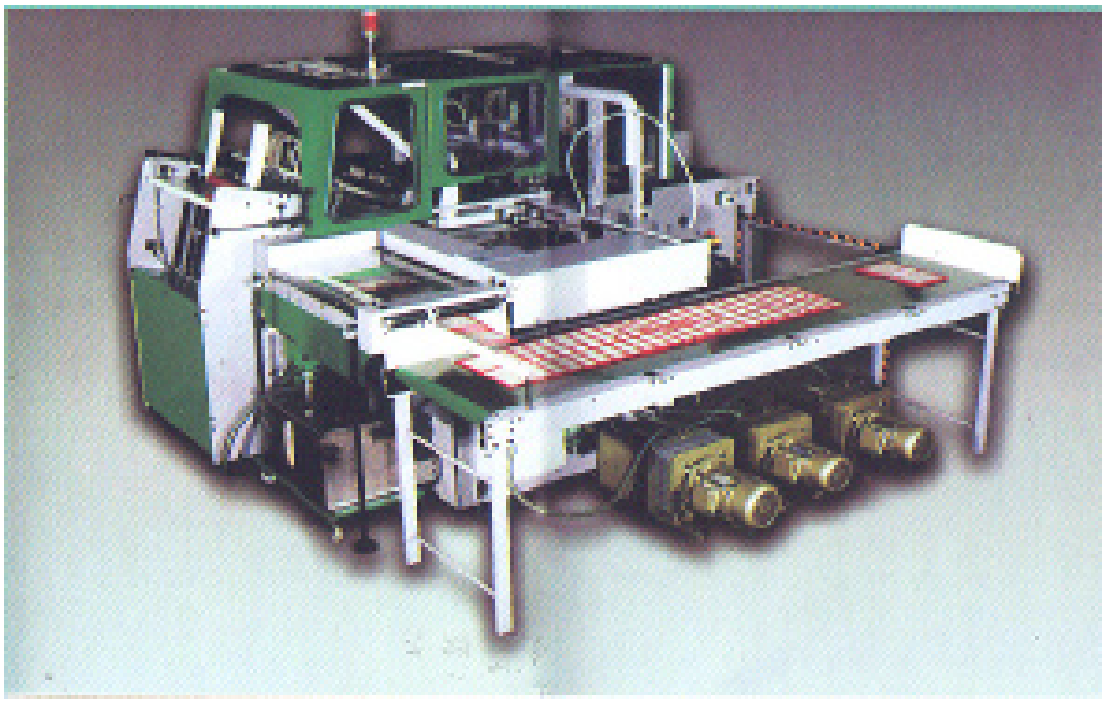


Mašīnas darba ātrums: * 900 mehāniskie cikli
Vāku muguriņas biezums: * min. 3 mm
* max. 70 mm
Vāku izmērs: * min. 115 x 160 mm
* max. 400 x 650 mm

* Automātiska vāku kartonu padeve no kaudzes
* Automātiska uzlīdzināšana
* Automātiska vāka atlēkas ievietošana no ruļļa
* Automātiska vāku montēšana
* Automātiska vāku aplocēšana
* Automātiska izmēru atlikšana, piemērošana
* Automātiska vāku nopresēšana
* Datorizēta kontroles sistēma

Mašīna piemērota arī gofrēta kartona albūmu vāku izgatavošanai

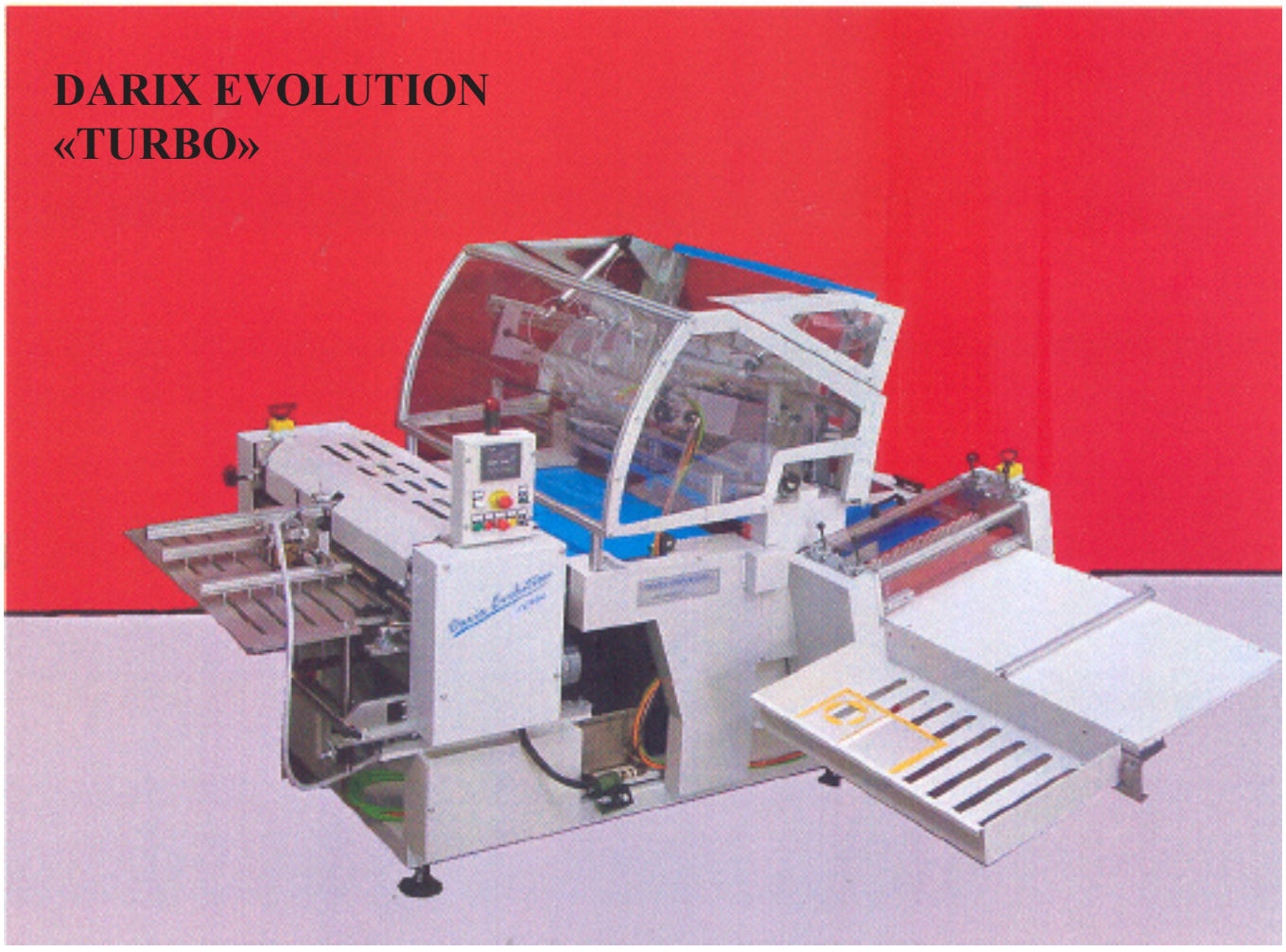
VĀKU GATAVOŠANA





Cietos sējumu vākus, atkarībā no tirāžas gatavo ar mašīnām, pusautomātiem vai rokām. Arī izmantojamo materiālu klāsts ir daudzveidīgs. Var pielietot gan mākslīgās, sintētiskās līmes, gan arī augu un dzīvnieku līmes. Katrai no līmēm ir savas priekšrocības un trūkumi.

CIETO SĒJUMU VĀKU GATAVOŠANA



* Darba ātrums 20 vāki/min.
* Vāku lielums atvērumā: max. 460 x 900 mm
  min. 180 x 160 mm
* Vāku biezums: max. 4 mm
  min. 1,5 mm
* Muguriņas platums: max. 80 mm
  min. 10 mm

PUSAUTOMĀTISKAIS DARBAGALDS VĀKU IZGATAVOŠANAI

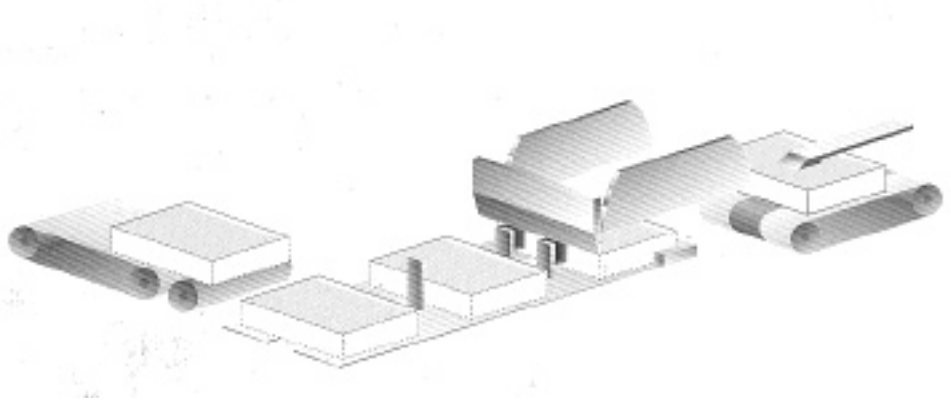
DARUX EVOLUTION LIGHT

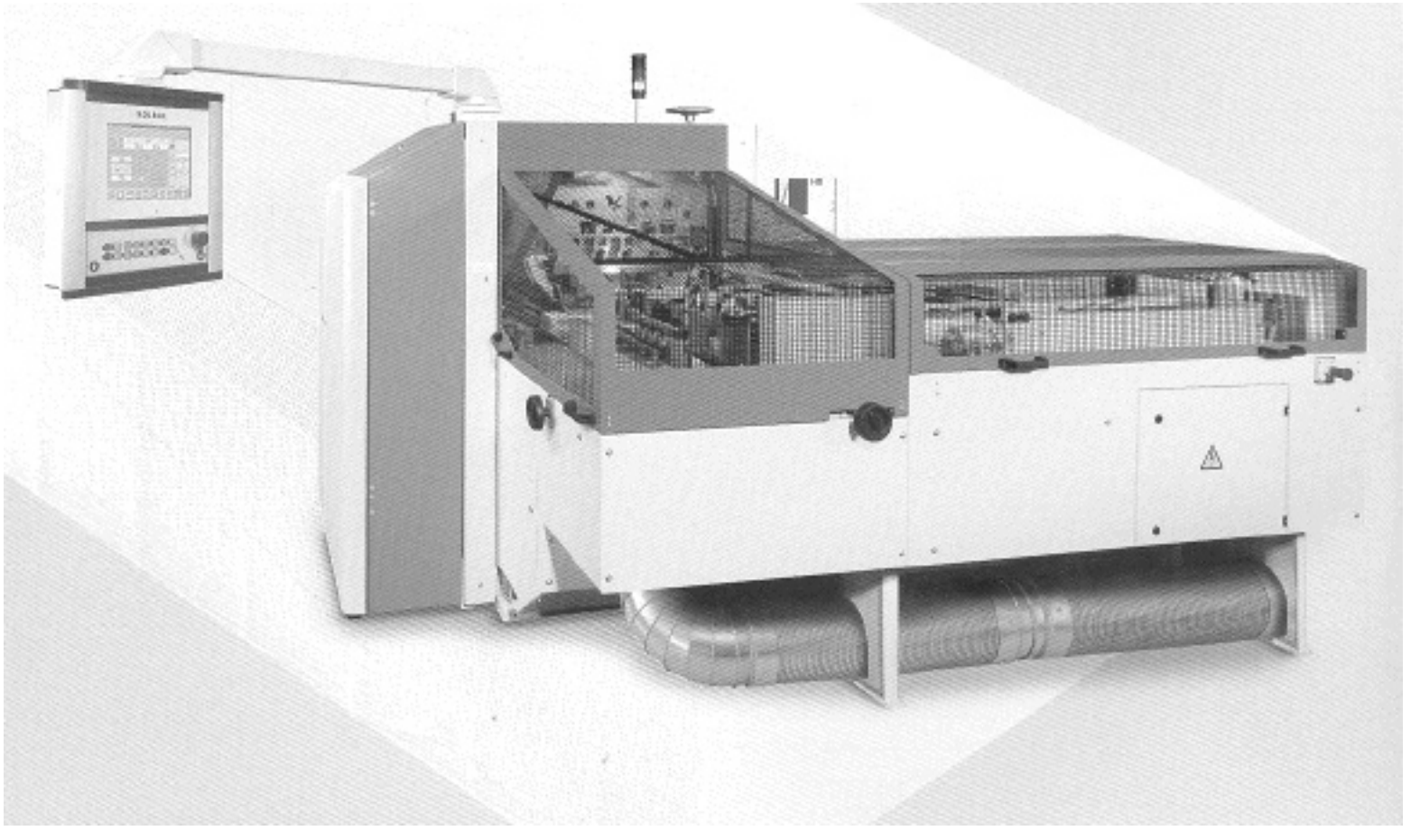


* Darba ātrums 20 vāki/min.
* Vāku lielums atvērumā: max. 460 x 900 mm
  min. 180 x 160 mm
* Vāku biezums: max. 4 mm
  min. 1,5 mm
* Muguriņas platums: max. 80 mm
  min. 10 mm

KOLBUS TRĪSNAŽU GRIEŽAMĀ MAŠĪNA

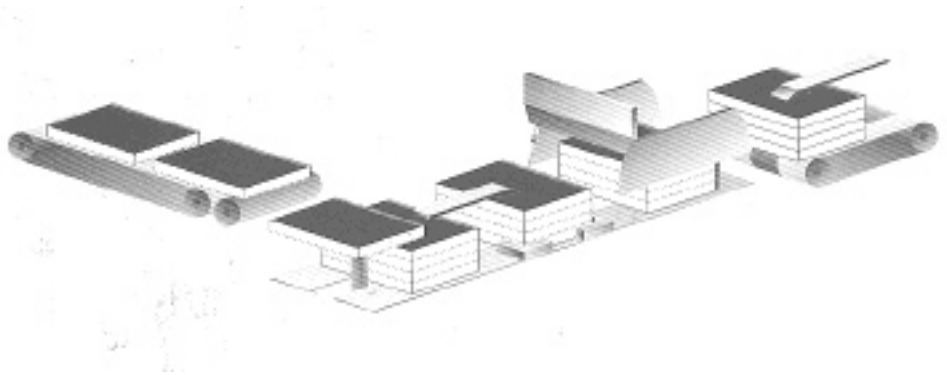
HD 142.P — 65 griezumi/min.

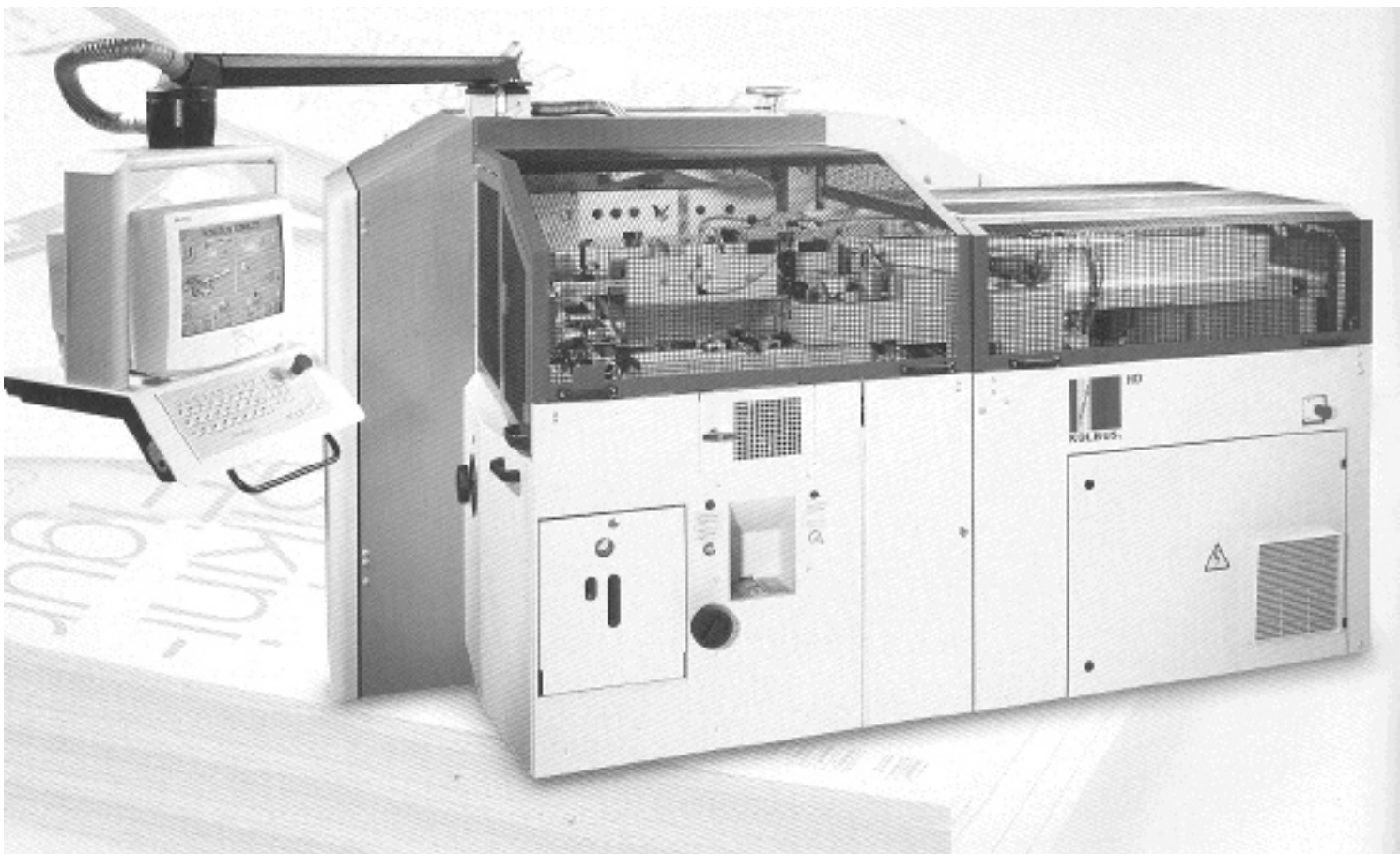




KOLBUS TRĪSNAŽU GRIEŽAMĀ MAŠĪNA

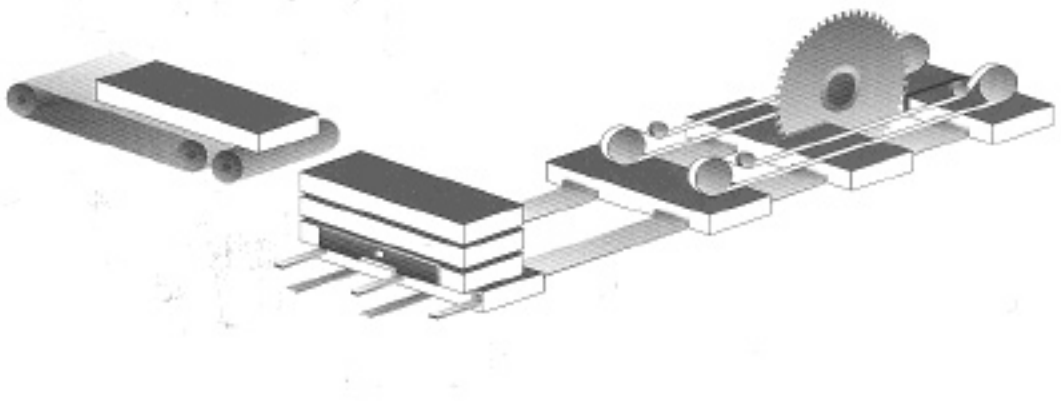
HD 151.P — 110 griezumi/min.

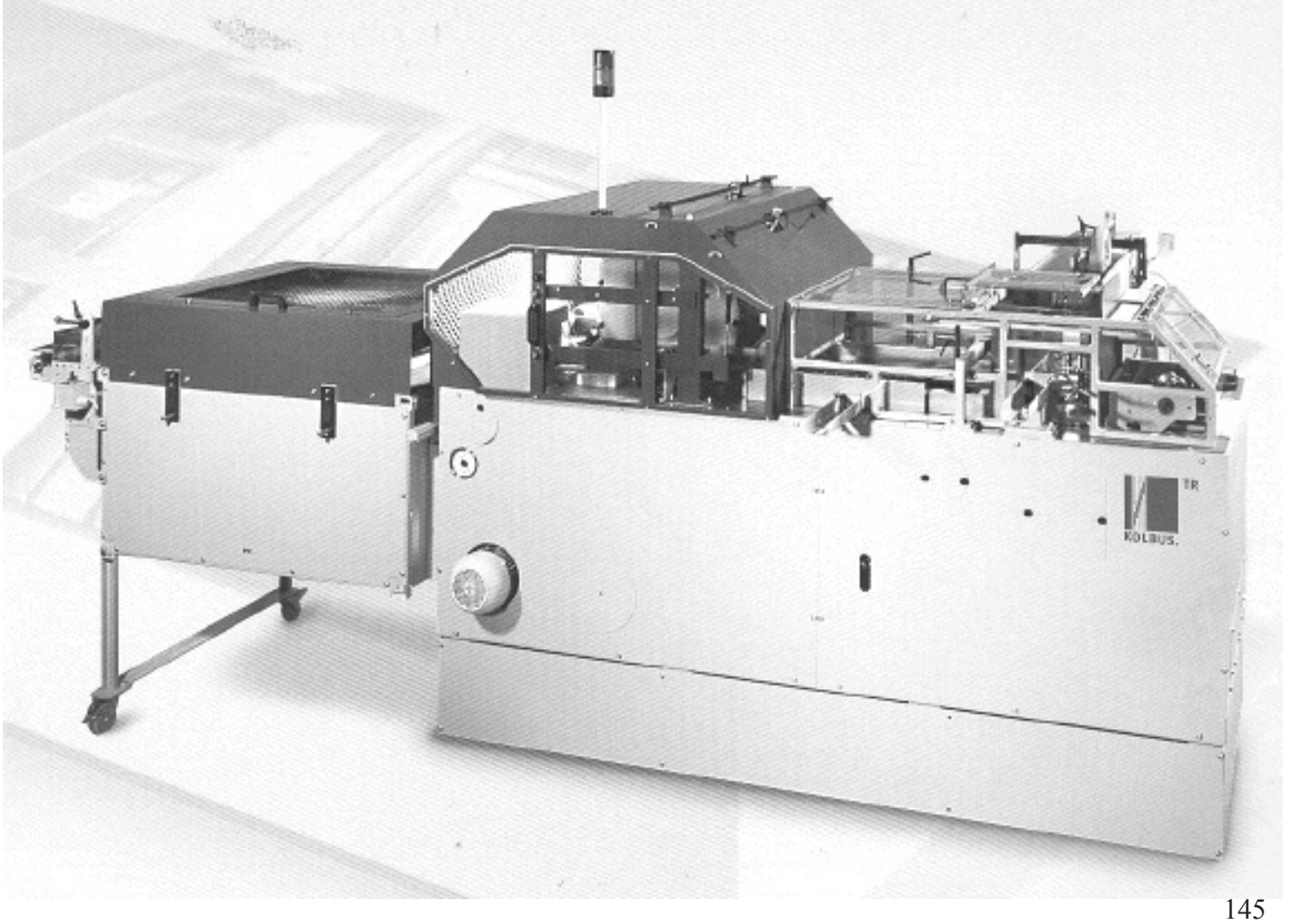




KOLBUS TRĪSNAŽU GRIEŽAMĀ MAŠĪNA

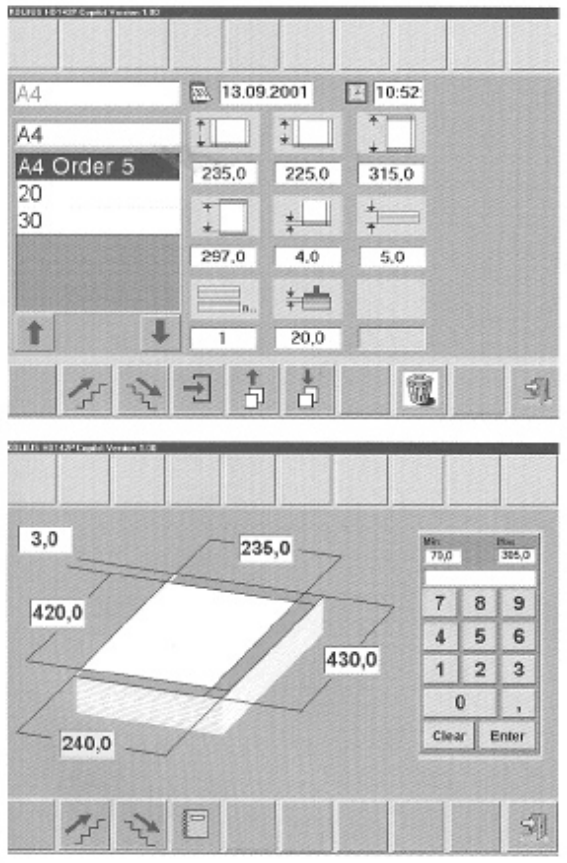
TR 160 — 10 000 caurgrieztu grāmatu stundā

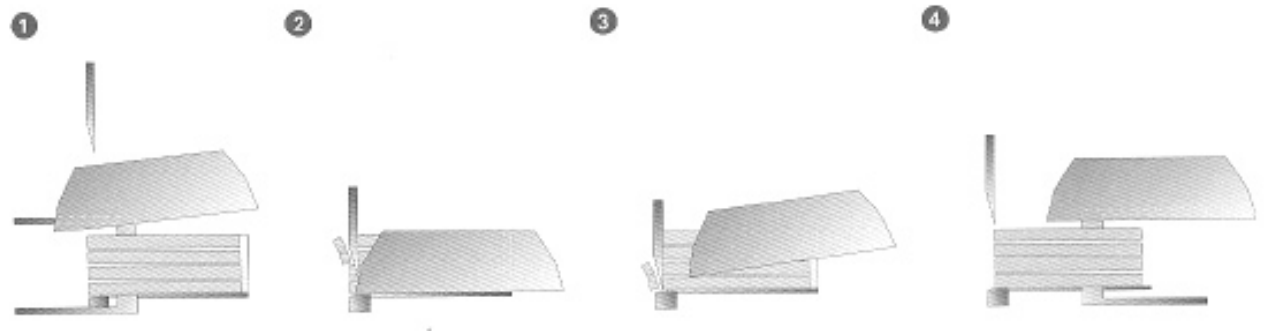




Kolbus trīsnažu grāmatu apgriežamajām mašīnām bloku apgriešanas parametri tiek ievadīti datorizēti. Liela formāta un apjoma grāmatas griež pa vienai, tādēļ griešanas ātrums ir mazāks. Mazāka apjoma grāmatas mašīnā var ievietot kaudzītēs pa vairākām. Bet dvīņu grāmatas ir iespēja atdalīt caurgriežot, kas ievērojami palielina griežamās tirāžas skaitu.







1. Nažu starta pozīcija

2., 3. Sānu malu un priekšmalas nogriešana

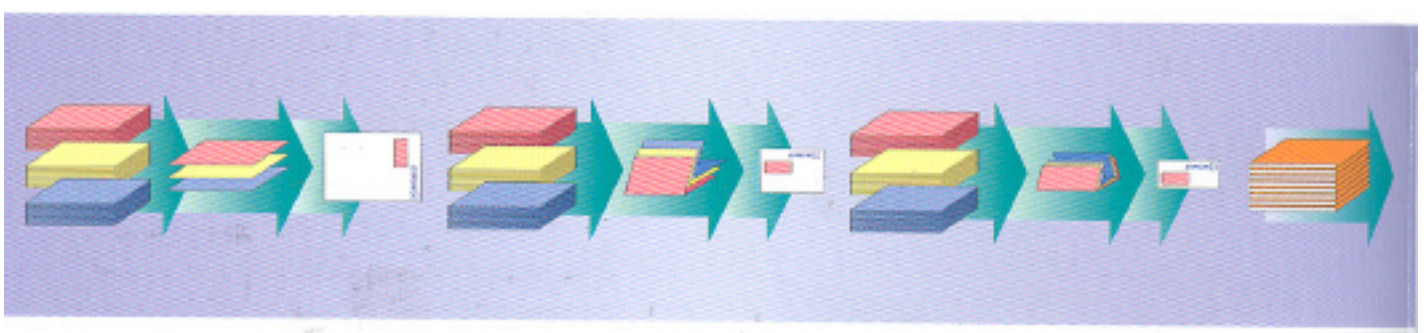
4. Nažu atgriešanās sākuma stāvoklī

SISTĒMA DAŽĀDA FORMĀTA VĒSTUĻU IEVIETOŠANAI APLOKSNĒS

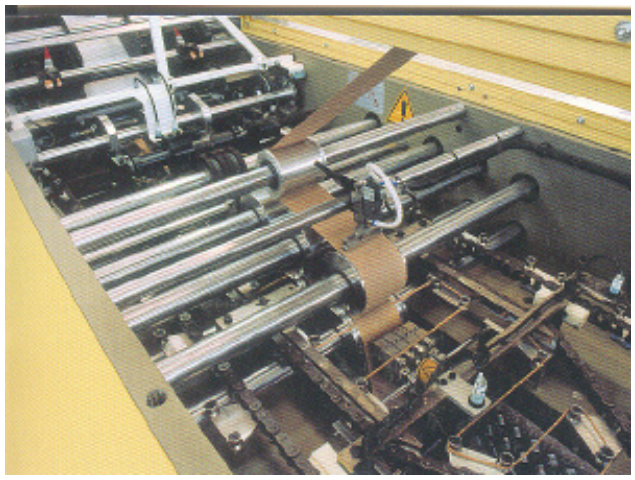
SI – 4000 – P

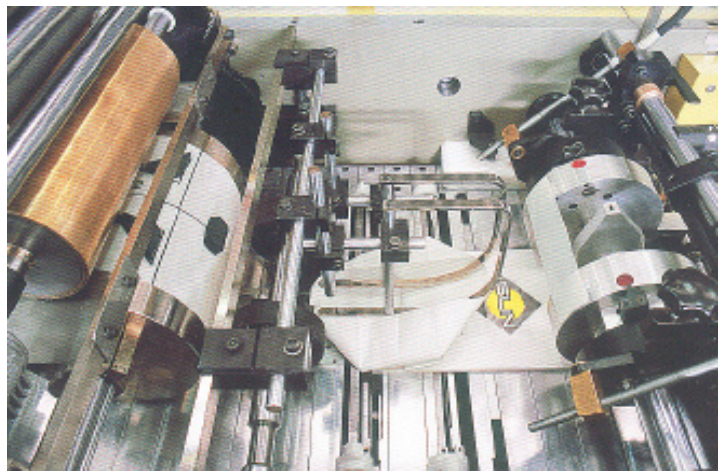


Mašīna sakomplektē, saloka un ievieto aploksnē rēķinus, vēstules, paziņojumus, bukletus locītus vienu vai divas reizes.
Mašīnas darba ātrums — 3600 aploksnes/stundā.
Aploksnes lielums — 12 mm
Iespējamie formāti — no DIN līdz B4
Var apstrādāt brošūras līdz 12 mm biezumam
Mašīnas darbību var kontrolēt displejā



MAŠĪNA PAPĪRA MAISIŅU IZGATAVOŠANAI





Sun Master 540



Uz šīs mašīnas tiek izgatavoti papīra maisiņi tieši no ruļļiem. Iespējams izgatavot maisiņus dažādos lielumos gan stāvformātā, gan garenformātā pielietojot arī rokturus.

MAŠĪNA SINTĒTISKA PAPĪRA VAI PLASTIKĀTA MAISIŅU IZGATAVOŠANAI

GBF – 1



Maisiņu lielums:

* augstums 80-390 mm
* platums 70-280 mm
* biezums 40-140 mm
* max. darba t^0 — 300^0
* darba cikls — 7 sekundes

BANDROLĒŠANAS IEKĀRTAS



Ir ļoti daudz dažādu firmu ražotas un dažādu konfigurāciju bandrolēšanas mašīnas.

Bandrolēšana nodrošina maza izmēra produkcijas vieglāku iesaiņošanu un nogādāšanu patērētājam.



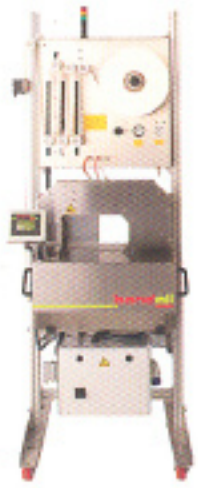


Profesionālas iekārtas lielākām tirāžām:

* ātras,
* stingrs iesaiņojums ar atbilstošu materiālu,
* pārlīmē vairākas lentas,
* līmē krusteniski,
* skaita un atdala kaudzītes,
* darba laikā iespējams mainīt specifikāciju pēc vajadzības,
* ērts stiprinājums patērētājam,
* pielietojams plašs izmantojamo materiālu klāsts.







MAŠĪNAS POLIGRĀFIJAS PRODUKCIJAS SAIŅOŠANAI

Saiņošana papīrā

* saiņo līdz 50 pakām/min.
* ja nepieciešams paku apgriezt, tad saiņošanas ātrums — 35 pakas/min.
* pakas lielums — max. 600 x 400 x 510 mm

Saiņošana plēvē

* funkcionāla, patērē maz enerģijas
* nesakarst
* zems ruļļa novietojums
* saiņo līdz 30 pakām/min.
* pakas lielums — max. 500 x 500 x 400 mm (G, Pl. A)

UB 01



FM 01



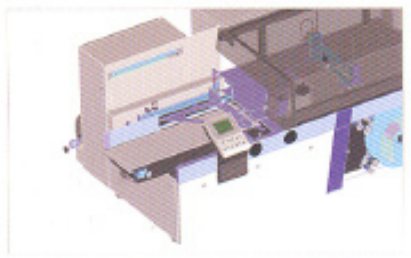
SAIŅOJAMĀS MAŠĪNAS

HUGO BECK



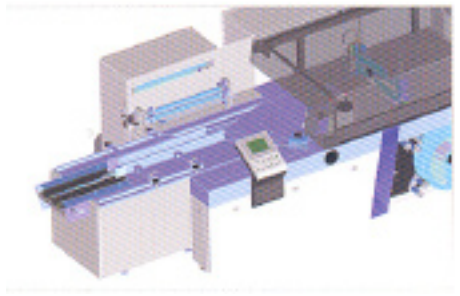
* pako dažāda biezuma pakas elastīgā plēvē
* izmanto: PE, PO, PP, BIO plēves
* darba ātrums — 5000/80000/10000 cikli

Paku saiņošana





Atsevišķu izdevumu iesaiņošana pa vienam eksemplāram





DARBAGALDS LIELFORMĀTA KĀRBU LĪMĒŠANAI



* Darbagalds ar augstu produktivitāti
* Ekonomisks līmes patēriņš
* Apkalpo viens darbinieks
* Līmēšanas konfigurāciju veic ar programmēšanu
* Līmēšanas virsma:
    - ✦ min. 900 x 1000 mm
    - ✦ max. 2000 x 3000 mm

* Darba ātrums no 10 līdz 1400 mm/sek.

TESTS
IESPIEDLOKŠŅU ELEMENTI

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Kurš iespiedlokšņu elements apzīmē lappušu numerāciju?**

---

2. **Kā sauc sakomplektēta grāmatas bloka 1. lapu?**

---

3. **Kādam tehnoloģiskajam procesam nepieciešamas kontrolzīmes krustiņu vai svītriņu veidā uz iespiedloksnes?**

---

4. **Kur grāmatā var atrasties grāmatas pase?**

---

5. **Kurš iespiedloksnes elements ietver autora vārdu, grāmatas nosaukumu vai pasūtījuma Nr.?**

---

6. **Kādi koloncipari atradīsies grāmatas bloka 3. burtnīcā, ja tā locīta 2x perpendikulāri?**

---

7. **Kā uz iespiedloksnes apzīmē piebīdņa malu?**

---

8. **Kurš iespiedloksnes elements norāda burtnīcas vai iespiedloksnes kārtas numuru?**

---

9. **Uz kurām grāmatas bloka lapām netiek drukāti kolumncipari?**

---

10. **Kurš iespiedlokšņu elements atrodas uz burtnīcas muguriņas locījuma vietā?**

---

11. **Kā sauc kontrolzīmi melna taisnstūra veidā iespiedloksnes malā?**

---

12. **Kas ir titulloksne?**

---

13. Kā apzīmē kontrolzīmes komplektēšanai?

---

14. Kurā burtnīcā atradīsies koloncipari no 49.-64., ja burtnīcas locītas 3x?

---

15. Kā jābūt izvietotām kontrolzīmēm komplektēšanai pareizi sakomplektētā blokā?

Vērtēšanas skala: pareiza, pilnīga atbilde — 2 punkti,
daļēji pareiza atbilde — 1 punkts

30 punkti — 10 balles
28-29 punkti — 9 balles
26-27 punkti — 8 balles
23-25 punkti — 7 balles
20-22 punkti — 6 balles
17-19 punkti — 5 balles
14-16 punkti — 4 balles
10-13 punkti — 3 balles
7-9 punkti — 2 balles
1-6 punkti — 1 balle

TESTS
LOKŠŅU CAURGRIEŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Kādus marzānu veidus vari nosaukt?**

2. **Kādas naža īpašības samazina naža berzi pret lokšņu griezuma vietu?**

3. **No kā atkarīgs caurgriežamo lokšņu kaudzītes augstums (ievietojot tās griežamajā mašīnā)?**

4. **No kuras malas sāk griezt papīra kaudzi?**

5. **Kā atrod loksnēm griezuma vidus līniju, ja tā nav atzīmēta?**

6. **Kāda ir galvenā lokšņu griešanas tehnoloģiskā prasība?**

7. **Cik dziļi nazim jāiegriežas marzānā?**

8. **Kā marzānu mainīšanas biežums ietekmē caurgriezto lokšņu kvalitāti?**

9. **Kādai jābūt lokšņu apgriešanas precizitātei?**

10. **Kāds ir pieļaujamais viennažu griežamās mašīnas nažu asināšanas leņķis?**

11. **Atkarībā no kā jregulē preses spiediena spēks griežamajā mašīnā?**

12. **Kādus poligrāfijas materiālus iespējams sagriezt precīzāk uz viennažu griežamās mašīnas?**

13. **Nosauciet izturīgāko marzānu veidu?**

14. **Kāda tehnoloģiskā operācija veicama pimrs lokšņu caurgriešanas?**

15. **Uz kurām malām pirms caurgriešanas uzlīdzina nodrukātas iespiedloksnes?**

16. **No kādiem faktoriem atkarīga lokšņu griešans precizitāte uz viennažu griežamās mašīnas?**

TESTS
LOKŠŅU LOCĪŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Kas ir locīšana? — (definīcija)**

_____

_____

2. **Kā iedalās locīšana pēc locījuma skaita?**

_____

3. **Kā iedalās locīšana pēc locījumu veida?**

_____

4. **Cik lappušu būs burtnīcā, kura locīta 2x savstarpēji perpendikulāros locījumos?**

_____

5. **Cik reizes jāloka loksne perpendikulārajā locījumā, lai iegūtu 16 lappuses?**

_____

6. **Uz kāda papīra ieteicams drukāt daudzlocījumu loksnes?**

_____

7. **Nosauciet, kādas lokāmās mašīnas jūs ziniet?**

_____

8. **Kādiem iespiedlokšņu elementiem ir jāsakrīt salocītā iespiedloksnē?**

_____

9. **Kādu locījumu veidu savienojums raksturo jaukto (kombinēto) locījumu?**

_____

10. **Kādos locījumos (pēc veida) var salocīt loksni trīs reizes?**

_____

11. **Kādu instrumentu pielieto lokšņu locīšanai ar rokām?**

_____

12. **Kādas darbības jāveic lokšņu locītājam (kas ietilpst viņa pienākumos)?**

_____

13. **Kā skaita salocītas burtnīcas, ja to nepieciešams veikt ar rokām?**

_____

14. **Kādas ir tehniskās prasības salocītām iespiedloksnēm?**

_____

Vērtēšanas skala: precīza, pilnīga atbilde — 2 punkti,
daļēji precīza atbilde — 1 punkts

28 punkti — 10 balles
26-27 punkti — 9 balles
24-25 punkti — 8 balles
22-23 punkti — 7 balles
20-21 punkti — 6 balles
18-19 punkti — 5 balles
16-17 punkti — 4 balles
12-15 punkti — 3 balles
6-11 punkti — 2 balles
1-5 punkti — 1 balles

TESTS
KOMPLEKTĒŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Komplektēšanas veids, kad burtnīcas tiek liktas viena iekš otras, ir:**
   a) komplektēšana ielikumā,
   b) komplektēšana salikumā,
   c) kombinētais komplektēšanas veids,
   d) komplektēšana sanesumā.

2. **Komplektējot sanesumā, salocītas loksnes liek:**
   a) viena iekš otras,
   b) vienu virs otras,
   c) vienā kaudzē,
   d) vienu aiz otras.

3. **Sakomplektētu bloku pareizību vizuāli visātrāk var noteikt pēc:**
   a) normām,
   b) signatūrām,
   c) kontrolzīmēm muguriņas daļā,
   d) kolonciparie m.

4. **Komplektēšanu ar rokām atvieglo:**
   a) roku ieziešana ar roku krēmu,
   b) ūdens lietošana,
   c) glicerīna lietošana,
   d) smērvielu lietošana.

5. **Komplektējot salocītās loksnes ar rokām, uz galda tās novieto:**
   a) ar galviņas daļām pret komplektētāju,
   b) ar kājiņām pret komplektētāju,
   c) ar muguriņām pret komplektētāju,
   d) ar priekšiņām pret komplektētāju.

6. **Komplektējot lielu daudzumu lokšņu sanesumā, kurš no šiem izvietošanas veidiem ir racionālākais un prasa no komplektētāja vismazāko enerģijas patēriņu:**

16	15	14	13
9	10	11	12
8	7	6	5
1	2	3	4

16	15	14	13
12	11	10	9
8	7	6	5
4	3	2	1

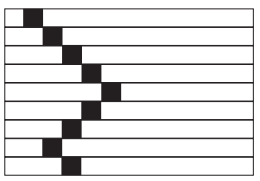
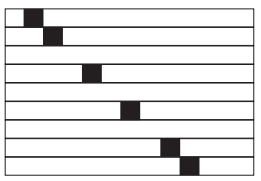
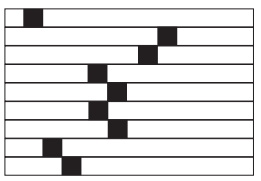
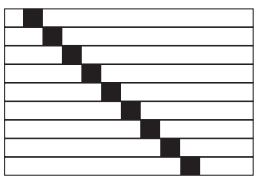
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

7. **Nodrukātu un salocītu lokšņu komplektēšanas veidu izvēle ir atkarīga:**
   a) no pasūtītāja vēlmēm,
   b) no kolumnciparu izvietojuma uz iespiedloksnes,
   c) no lokšņu formāta,
   d) no priekšlapu veida.

8. Komplektēšana ielikumā tiek veikta:

a) sākot ar vidējo burtnīcu,
b) sākot ar aploci,
c) sākot ar pirmo burtnīcu,
d) sākot ar pēdējo burtnīcu.

9. Atzīmējiet pareizi divus sanesumā sakomplektētus blokus:

a) 
b) 
c) 
d) 

10. Kas jādara komplektētājam, ja uz burtnīcu muguriņām nav nodrukātas kontrolzīmes (komplektējos sanesumā):

a) jāiekrāso muguriņas daļa pirmai vai pēdējai burtnīcai,
b) jākomplektē ielikumā,
c) uz burtnīcu muguriņām jāsazīmē kvadrātiņi, aplīši,
d) jāsaraksta burtnīcā numerācija.

11. Kādā gadījumā burtnīcas komplektēšanai ar rokām, uz galda novieto divās vai vairāk rindās, kuras ir paaugstinātas?

a) ja komplektē ielikumā,
b) ja komplektē sanesumā,
c) ja ir liels daudzums lokšņu,
d) ja ir neliels lokšņu daudzums.

12. Komplektējot ielikumā četras loksnes, locītas 2 perpendikulāros locījumos, vidējās loksnes kolumncipari būs (uzrakstīt kolumnciparus):

Vērtēšanas skala: katra pareiza atbilde — 1 punkts

12 punkti — 10 balles
11 punkti — 9 balles
10 punkti — 8 balles
9 punkti — 7 balles
8 punkti — 6 balles
7 punkti — 5 balles
6 punkti — 4 balles
5 punkti — 3 balles
4 punkti — 2 balles
1-3 punkti — 1 balle

TESTS
LAMINĒŠANA, LAKOŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Kāda ir Gloss tipa plēves raksturīgākā īpašība?**

_____

_____

2. **Kā attēla krāsas ietekmē matētās plēves?**

_____

_____

3. **Kurai laminēšanas metodei nav nepieciešama termoiedarība?**

_____

_____

4. **Kas ir laminēšana?**

_____

_____

5. **Cik % caurspīdīguma ir Matt tipa plēvēm?**

_____

_____

6. **Kādiem iespieddarbiem izmanto abpusīgo plēves piepresēšanu ar PET un Capstic tipa plēvēm?**

_____

_____

7. **Kādēļ biezākās plēves ieteicams izmantot iespieddarbu laminēšanai no abām pusēm?**

_____

_____

8. **Kāda ir polimēru plēves piepresēšanas ar līmēšanas paņēmienu priekšrocība?**

_____

_____

9. **Kurš ir lētākais laminēšanas veids?**

_____

_____

10. **Kādēļ laka, kura izsmidzināta uz attēla, žūstot nedrīkst sarauties?**

_____

_____

11. **Kādas iespieddarba īpašības uzlabo tā lakošana?**

_____

_____

12. **Kāda ir Matt tpa plēves raksturīgākā īpašība?**

_____

_____

13. Kā attēla krāsas ietekmē glancētās plēves?

14. Kurai laminēšanas metodei ir nepieciešama termoiedarbība?

15. Kādas iespieddarba īpašības uzlabo laminēšana?

16. Cik % caurspīdīguma sasniedz Gloss tipa plēves?

17. Ar kādu papīru pārklāta lipīgā līmes kārta aukstās laminēšanas plēvēm?

18. Ko nodrošina pārtikas iepakojuma lokšņu abpusīga laminēšana?

19. Kurš no polimēru piepresēšanas veidiem ir darbietilpīgāks un dārgāks?

20. Kuram no laminēšanas veidiem nepieciešama divkārtu plēve?

21. Kāda lakas īpašība veicinās iespieddarba rullēšanos?

22. Kas jādara, lai sasniegtu iespieddarba spoguļgludu lakojumu?

Vērtēšanas skala: precīza, pilnīga atbilde — 2 punkti,
daļēji precīza atbilde — 1 punkts

44 punkti — 10 balles
41-43 punkti — 9 balles
37-40 punkti — 8 balles
33-36 punkti — 7 balles
29-32 punkti — 6 balles
26-28 punkti — 5 balles
22-25 punkti — 4 balles
17-21 punkti — 3 balles
11-16 punkti — 2 balles
1-10 punkti — 1 balle

TESTS
IZCIRŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. Ja izciršana notiek pa izstrādājuma perimetru, figūrnazi asina:

1) no vienas puses,
2) no abām pusēm,
3) no augšpuses,
4) no apakšpuses.

2. Rotācijas izciršanas principu visplašāk pielieto:

1) pašlīmējošo materiālu izciršanai lielās tirāžās,
2) kārbām u. c. iesaiņojamā materiāla izciršanai,
3) kartona izciršanai,
4) bankas karšu izciršanai.

3. Lai nodrošinātu izcērtamās iespiedprodukcijas kvalitāti figūrnazis jānovieto tīģeļpresēm:

1) mašīnas spēka centrā,
2) apakšējās malas vidū,
3) kreisajā stūrī,
4) augšējās malas vidū.

4. Izcērtot puzles vai mozaīkas:

1) asina naža iekšpusi,
2) asina naža ārpusi,
3) asina naža abas puses,
4) neasina nazi.

5. Kuram izciršanas veidam figūrnazis, izcērtot nepieciešamo produkciju, ir nekustīgs un atrodas 15^0 leņķī attiecībā pret horizontāli?

---

6. Ja izcērt «lodziņus» figūrnažus asina ar izliekumu uz _____ pusi.

7. Cik mm platas tērauda sloksnes izmanto hidraulisko izcērtamo prešu figūrnažiem?

---

8. Kuras no izcērtamajām presēm ir visuniversālākās?

---

9. Kādas produkcijas izciršanai var izmantot hidraulisko izspiešanas principu caur cauruļveida figūrnazi?

1) lielformāta kārbām,
2) pašlīmējošām uzlīmēm,
3) taisnstūra produkcijai ar noapaļotiem stūriem,
4) uz plēvēm drukātu etiķešu izciršanai.

10. Kāda tipa izcērtamās presēs tiek izmantots svārsta veida kustīga figūrnaža princips?

1) izspiedējtipa presēs,
2) tīģeļtipa presēs,
3) rotācijas tipa presēs,
4) hidrauliskajās presēs.

11. Cik dziļi pašlīmējošo etiķešu materiāls tiek izcirsts rotācijas izcērtamās mašīnās?

---

12. Kādu funkciju cilindriskajam figūrnazim, izcērtot pašlīmējošos materiālus, daļēji pilda to adhezīvā (lipīgā) apakšējā aizsargkārta:

1) aizstāj marzānu,
2) uzlabo produkcijas kvalitāti,
3) pasargā no materiālu salipšanas,
4) aizkavē naža nodilšanu.

Vērtēšanas skala: pareizi atzīmēta atbilde — 1 punkts

12 punkti — 10 balles
11 punkti — 9 balles
10 punkti — 8 balles
9 punkti — 7 balles
8 punkti — 6 balles
7 punkti — 5 balles
6 punkti — 4 balles
5 punkti — 3 balles
4 punkti — 2 balles
1-3 punkti — 1 balles

TESTS
APLOKSNES, ETIĶETES

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Nosauciet aplokšņu ražošanas 5 pamatprocesus:**

   1) _____,

   2) _____,

   3) _____,

   4) _____,

   5) _____.

2. **Gar _____ malu aploksnes atlokāmā daļa izvietota pakas tipa aploksnēm.**

3. **Visbiežāk aplokšņu ražošanai izmanto papīru ar blīvumu _____.**

4. **Nosauciet 2 aplokšņu dizaina veidus:**

   1) _____,

   2) _____.

5. **Cik % baltumam jābūt ofseta papīram, kuru izmanto standarta aploksnēm _____?**

6. **Cik aplokšņu ir mazajā metiena grupā?**

   _____

7. **Lai nevarētu izlasīt vēstules saturu caurplūstošā gaismā, aploksnēm**

   _____.

8. **Aplokšņu aizlīmēšanai izmanto 3 veidu līmes, ar kurām pārklāj to atlokāmo daļu.**

   Nosauciet tās: 1) _____, 2) _____, 3) _____.

9. **Kāds aplokšņu skaits ir lielā metiena grupā?**

   _____

10. Kā sauc līmi uz aploksnes atlokāmās daļas, kuras slānis tiek aizsargāts ar speciāla papīra strēmeli?

_____

11. Galvenās tehniskās prasības etiķetēm:

a) _____,

b) _____,

c) _____.

12. Kādiem izstrādājumiem izmanto auduma etiķetes?

_____

_____

13. Ar kādiem paņēmieniem etiķetes var pasargāt no viltojumiem?

_____

_____

14. Kādu papīru izmanto dārgu produktu etiķetēm?

_____

_____

15. Kādu izciršanas principu biežāk pielieto etiķešu izciršanai?

_____

_____

Vērtēšanas skala: precīza, pilnīga atbilde — 2 punkti,
daļēji precīza atbilde — 1 punkts

30 punkti — 10 balles
28-29 punkti — 9 balles
26-27 punkti — 8 balles
24-25 punkti — 7 balles
21-23 punkti — 6 balles
18-20 punkti — 5 balles
15-17 punkti — 4 balles
11-14 punkti — 3 balles
7-10 punkti — 2 balles
1-6 punkti — 1 balles

TESTS
SĒJUMA VĀKU APDARE, ZELTĪŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. Kas ir hologrāfiskās folijas:

1) folijas bronzas krāsā,
2) folijas ar mainīgu, atstarojošu vismu,
3) krāsainās folijas uz pergamenta papīra,
4) matētas folijas.

2. Kas nosaka folijas optiskās, mehāniskās u. c. īpašības:

1) tās krāsainā kārta,
2) folijas lielums,
3) preses apgaismojums,
4) folijas krāsa.

3. No kā izgatavo kontrklišejas kongrīva spiedumam vienai reizei:

1) no koka,
2) no plastmasas,
3) no matricu kartona,
4) no cinka.

4. Kādam jābūt zeltījamā presē nostiprinātas klišejas spiedumam visos tās punktos:

1) 15 kg uz 1cm2,
2) 55 kg uz 1 cm2,
3) 225 kg uz 1 cm2,
4) 155 kg uz 1 cm2.

5. Kas raksturo kvalitatīvu spiedumu ar foliju uz iespiedvirsmas:

1) folijas krāsa, biezums,
2) sīku līniju un elementu esamība,
3) spieduma atrašanās vieta,
4) atspieduma dziļums.

6. Cik grādu leņķī pielīmē piebīdņus uz apakšējā galda, sagatavojot vākus drukāšanai uz horizontālās rokas zeltījamās preses:

1) 45^0,
2) 90^0,
3) 180^0,
4) 360^0.

7. Kā sauc spiedumu ar telpisku reljefu:

1) vienlaidus spiedums,
2) divlīmeņu spiedums,
3) krāsu spiedums,
4) kongrēva spiedums.

8. Kā veic iespiedumu ar iespiedkrāsām uz zeltījamās preses:

1) ar karstu presi,
2) ar aukstu klišeju,
3) ar karstu klišeju,
4) ar krāsaino foliju.

9. No kā atkarīga atspieduma kvalitāte (ar foliju) uz iespieddarba:

1) no zeltījamās preses sagatavošanas darba,
2) no darba laika apjoma,
3) no dabinieka specapģērba izvēles,
4) no atspieduma atrašanās vietas.

10. Cik lielu temperatūru iztur polimēru klišejas:

1) 120^0,
2) 300^0,
3) 180^0,
4) 90^0.

11. Kādā gadījumā iespējams iegūt precīzāk iespiestu attēlu, ja zeltījamā presē drukājot izmanto deķeli:

1) ja deķelis ir elastīgs,
2) ja deķelis ir balts,
3) ja deķelis ir plāns,
4) ja deķelis ir ciets.

12. Kādu materiālu apdrukai izmanto biezāku foliju ar paaugstinātu virsmas blīvumu:

1) materiāliem ar raupju virsmu,
2) smalkiem materiāliem,
3) gludiem un spīdīgiem materiāliem,
4) gaišiem materiāliem.

13. Kāda tehnoloģiska prasība jāievēro, izvēloties foliju attiecīgam iespieddarbam:

1) iespieddarba lielums un krāsa,
2) folijas krāsa un biezums,
3) materiālam un folijai nepieciešamās t^0 atbilstība,
4) zeltījamās preses lielums.

14. Kad folijas spieduma attēls galīgi nostiprinās uz apdrukātā materiāla:

1) izņemot to no zeltījamās preses,
2) pēc atdzišanas,
3) tūlīt pēc uzspiešanas,
4) spiešanas laikā.

15. Kādam jābūt divlīmeņu klišejas atspiedumam visos tā punktos:

1) dziļam,
2) seklam,
3) vienmērīgam,
4) krāsainam.

16. Kur zeltījamā presē jāievieto klišeja, lai iegūtu kvalitatīvu tās atspiedumu:

1) preses spēka centrā,
2) preses galda aizmugurē,
3) galda priekšējā daļā,
4) galda labajā pusē.

17. Kā sauc spieduma veidu, kuram izmanto klišeju bez krāsu folijas:

1) vienlaidus seguma spiedums,
2) gludspiedums,
3) blinta spiedums,
4) ofseta spiedums.

18. Kāda ir folijas pamata vaska kārtas kušanas temperatūra:

1) 40^0-50^0,
2) 60^0-70^0,
3) 100^0-110^0,
4) 80^0-90^0.

Vērtēšanas skala: pareizi atzīmēta atbilde — 1 punkts

18 punkti — 10 balles
17 punkti — 9 balles
16 punkti — 8 balles
15 punkti — 7 balles
14 punkti — 6 balles
12-13 punkti — 5 balles
10-11 punkti — 4 balles
8-9 punkti — 3 balles
6-7 punkti — 2 balles
1-5 punkti — 1 balle

TESTS
BEZŠUVUMA SASTIPRINĀJUMS

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **No kā atkarīgs burtnīcu muguras loču frēzēšanas dziļums bezšuvuma sastiprinājumam ar muguras loču nogriešanu:**
   1) no aploču biezuma,
   2) no izmantojamās līmes,
   3) no burtnīcā izmantotā papīra biezuma,
   4) no lappušu skaita.

2. **Lai līme labāk saturētu līmētās lapas blokā, grāmatas bloka muguriņas daļu nepieciešams:**
   1) nofrēzēt,
   2) nopresēt,
   3) nolīmēt ar biezu līmi,
   4) uzlīdzināt.

3. **Kurš no paņēmieniem tiek plašāk pielietots bloku līmēšanai ar iepriekšēju lapu sastiprināšanu burtnīcās:**
   1) lapu sastiprināšana ar šķidru līmi,
   2) sastiprināšana muguras loču termometināšanu,
   3) lapu sastiprināšana ar termodiegiem,
   4) sastiprinot vienlocījuma burtnīcas.

4. **Kāda ir optimālā termodiegu metināšanas temperatūra:**
   1) 100^0,
   2) 200^0,
   3) 240^0-260^0,
   4) 280^0-300^0.

5. **Lapu iepriekšēju sastiprināšanu burtnīcās ar poliamīda līmes joslu veic uz:**
   1) ruļļu rotācijas mašīnām,
   2) vākojamām mašīnām,
   3) diegu šujamām mašīnām,
   4) komplektējamām mašīnām.

6. **Lai nodrošinātu labāku līmes iekļūšanu muguriņas daļā starp loksnēm vai burtnīcām, lieto:**
   1) līmi ar pazeminātu viskozitāti,
   2) līmi ar paaugstinātu viskozitāti,
   3) līmi, stipri atšķaidītu ar ūdeni,
   4) līmi, kura ir ļoti bieza.

7. **Burtnīcu lapu muguras loču perforēšanu lieto burtnīcām, kuru lapu skaits nepārsniedz:**
   1) 10 lapas,
   2) 16 lapas,
   3) 32 lapas,
   4) 8 lapas.

8. **Apgriezto, līmēto bloku muguriņu izturību var ievērojami palielināt, ja to:**
   1) armē ar diegiem vai marli,
   2) izmanto šķidru līmi,
   3) izmanto biezu līmi,
   4) nopresē, izapaļo.

9. 1,5-2 reizes līmēto bloku muguriņu izturību palielina:

1) vēdekļveida līmēšanas metode,
2) līmēšana bez lapu irdināšanas,
3) muguriņu apgriešana,
4) lapu uzlīdzināšana.

10. Kādēļ sastiprinot blokus bezšuvumā no vienlocījuma burtnīcām, pieaug tā muguriņas savienojuma izturība:

1) jo tiek izmantots biezs papīrs,
2) tiek pielieta šķidra līme,
3) šūšanai izmanto termodiegus,
4) jo locītām lapām ir lielāka līmēšanas virsma.

11. Kāda ir termolīmes darba temperatūra:

1) 100^0-120^0,
2) 130^0-140^0,
3) 160^0-180^0,
4) 190^0-230^0.

12. Kādēļ termolīmei nav nepieciešama speciāla žāvēšana:

1) līme ir pietiekoši bieza,
2) tā sacietē atdziestot,
3) tā labāk iesūcas papīrā,
4) termolīmei ir stabila viskozitāte.

13. Cik reižu samazinās lapu stiprība uz izraušanu, pielietojot bloku sastiprināšanai spirāles:

1) ≈ 4 reizes,
2) ≈ 3 reizes,
3) ≈ 5 reizes,
4) ≈ 2 reizes.

14. Kādus stiprinājuma veidus pielieto mehāniskajam bezšuvuma sastiprinājumam:

1) vāku muguriņā ievietotus slēgmehānismus,
2) PVA līmi divās kārtās,
3) armēšanu ar marli,
4) līmes uzkarsēšana augstfrekvences laukā.

15. Nosauciet bezšuvuma sastiprinājuma metodes priekšrocības:

1) . . .
2) . . .
3) . . .
4) . . .
5) . . .
6) . . .
7) . . .
8) . . .
9) . . .
10) . . .

16. Nosauciet bezšuvuma tehnoloģiju trūkumus:

1) . . .
2) . . .
3) . . .
4) . . .
5) . . .
6) . . .

Vērtēšanas skala: no 1.-14. jautājumam pareiza atbilde — 1 punkts,
no 15.-16. jautājumam pareiza, pilnīga atbilde — 2 punkti,
puse iespējamo atbilžu — 1 punkts.

18 punkti — 10 balles
17 punkti — 9 balles
16 punkti — 8 balles
15 punkti — 7 balles
13-14 punkti — 6 balles
11-12 punkti — 5 balles
9-10 punkti — 4 balles
7-8 punkti — 3 balles
1-6 punkti — 2 balles

TESTS
IELĪMES UN PIELĪMES

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Kā sauc burtnīcas papildelementu, kurš ielīmēts burtnīcā atbilstošā vietā:**
   1) pielīme,
   2) ilustrācija,
   3) ielīme,
   4) uzlīme.

2. **Priekšlapu papīra šķiedras virzienam jābūt:**
   1) paralēli grāmatas muguriņai,
   2) perpendikulāri grāmatas muguriņai.

3. **Kā sauc priekšlapu, kurai nepieciešamas papīra lapas, materiāla loce un kartona sloksnīte (10 mm) sauc par:**
   1) salikto cauršujamo,
   2) vienkāršā cauršujamā ar pastiprinājuma loci,
   3) salikto piešujamo,
   4) vienkāršo pielīmējamo.

4. **Cik bieziem grāmatu blokiem izmanto vienkāršo pielīmējamo priekšlapu ar pastiprinājuma loci:**
   1) 10-20 mm,
   2) 50-60 mm,
   3) 30-40 mm,
   4) 20-30 mm.

5. **No kādām detaļām sastāv saliktā cauršujamā priekšlapa:**
   1) no divām atsevišķām lapām un loces,
   2) no trīs atsevišķām lapām,
   3) no divām atsevišķām lapām,
   4) no vienas lapas un loces.

6. **Cik mm platai jābūt vienkāršās cauršujamās priekšlapas pastiprinājuma locei:**
   1) 40-50 mm,
   2) 10-15 mm,
   3) 16-20 mm,
   4) 5-10 mm.

7. **Cik lielai jābūt vienkāršās pielīmējamās priekšlapas atkāpei no burtnīcas muguriņas:**
   1) 5 mm,
   2) 1 mm,
   3) 3 mm,
   4) 7 mm.

8. **Kura līme ir piemērotākā priekšlapu pielīmēšanai:**
   1) cietes līme,
   2) PVA,
   3) lateksa līme,
   4) dekstrīna līme.

9. **Kā iedalās šujamās priekšlapas pēc uzbūves:**
   1) _____
   2) _____
   3) _____
   4) _____

10. Kā sauc burtnīcas pirmajai vai pēdējai lappusei pielīmēto ilustrāciju:

1) uzlīmi,
2) attēlu,
3) pielīmi,
4) ielīmi.

11. Kā sauc uz biezāka papīra lapas uzlīmētu ilustrāciju, pārklātu ar zīdpapīru, kuru ievieto grāmatā:

1) ielīme,
2) ieliktnis,
3) paspartū,
4) pielīme.

12. Kā iedalās priekšlapas pēc noformējuma:

1) _____
2) _____
3) _____

13. Kā iedalās pielīmējamās priekšlapas pēc uzbūves:

1) _____
2) _____

14. Kuru līmi labāk izmantot priekšlapu izlīmēšanai (izpolsterēšanai): _____.

15. Cik platā joslā muguriņas daļā nozież ar līmi vienkāršo viengabala pielīmējamo priekšlapu:

1) 1 cm platā joslā,
2) 0,5 cm platā joslā,
3) 3-4 cm platā joslā,
4) 1,5 cm plata joslā.

16. Cik platai jābūt locei, vienkāršajai pielīmējamai priekšlapai ar pastiprinājuma loci:

1) 20 mm,
2) 16 mm,
3) 10 mm,
4) 5 mm.

17. Ja priekšlapai izdarīts vēl viens locījums muguriņas daļā paralēli iepriekšējam mm attālumā, šo priekšlapu sauc par:

1) salikto piešujamo,
2) salikto cauršujamo,
3) vienkāršo cauršujamo,
4) vienkāršā pielīmējamā.

18. Priekšlapām izmanto papīru, kura šķiedras virziens ir:

1) perpendikulāri locījumam, muguriņai,
2) paralēli locījuma vietai.

Vērtēšanas skala: pareiza atbilde — 1 punkts,
uz 9., 12., 13. jautājumu — 2 punkti
(daļēji atbildēti — 1 punkts)

21 punkti — 10 balles
19-20 punkti — 9 balles
17-18 punkti — 8 balles
15-16 punkti — 7 balles
13-14 punkti — 6 balles
11-12 punkti — 5 balles
9-10 punkti — 4 balles
7-8 punkti — 3 balles
5-6 punkti — 2 balles
1-4 punkti — 1 balle

TESTS
BLOKU ŠŪŠANA AR ROKĀM

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **No kā atkarīgs auklu skaits, uz kurām šuj grāmatu blokus?**

---

2. **Cik platām jābūt lentītēm, uz kurām šuj grāmatu blokus?**

---

3. **Ar kuru burtnīcu, sāk šūt grāmatu bloku?**

---

4. **Cik tālu no bloka «kājiņu» daļas atliek mezglu vietas, šujot grāmatas ar rokām?**

---

5. **Kādā šuvumā šuj lietotas grāmatas, ja tās muguriņas daļā bojātas vairāk nekā 15%?**

---

6. **Ar ko atšķiras bloka cauršūšana no burtnīcu piešūšanas?**

---

7. **Kādēļ kaliko lentītes, uz kurām šuj bloku, nedrīkst būt platas?**

---

8. **Kādam šuvuma veidam pielieto tā saukto «kungu vīli»?**

---

9. **Kādam jābūt apgrieztu lentīšu garumam, ja bloki šūti uz lentītēm?**

---

10. **Kā jānostiprina diegu gali, mezglu vietās bloku galos?**

---

11. **No kā atkarīgs lentīšu skaits, uz kurām šuj grāmatu blokus?**

---

12. **Cik dziļam un palatam jābūt iezāģējuma dziļumam bloka muguriņas daļā, ja to šuj uz auklām?**

---

13. **Cik tālu no bloka «galviņas» atzīmē mezglu vietas?**

---

14. Kādus divus bloku šuvumu veidus vari nosaukt?

---

15. Cik tālu no lentītēm tiek caurdurtas burtnīcas, šujot tās uz lentītēm?

---

16. Kā jāuzlīdzina grāmatu bloks, šujot to ar rokām?

---

17. Kāda materiāla lentītes var izmantot grāmatu šūšanai ar rokām?

---

18. Kādos gadījumos grāmatas vēlams šūt «avīžu šuvumā»?

---

19. Kādus divus biežāk pielietojamus veidus variet nosaukt, ja blokus jāšuj uz auklām?

---

20. Kā jāpievelk diegs šujot blokus ar rokām, lai bloks būtu stingrs, bet netiktu bojātas lapas?

Vērtēšanas skala: precīza, pilnīga atbilde — 2 punkti,
daļēji precīza atbilde — 1 punkts

40 punkti — 10 balles
38-39 punkti — 9 balles
35-37 punkti — 8 balles
32-34 punkti — 7 balles
29-31 punkti — 6 balles
26-28 punkti — 5 balles
23-25 punkti — 4 balles
18-22 punkti — 3 balles
12-17 punkti — 2 balles
1-11 punkti — 1 balle

TESTS
BLOKA MUGURIŅAS APDDARE

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. Bloka muguriņas apaļošana veicina vienāda _____ bloka izveidošanu.
2. Greznumlentas uzdevums ir _____ bloka muguriņas _____ _____ un _____ galus.
3. Pielīmētas šķirlentas garumam jābūt garākam par bloka _____.
4. Ja līme ir pārāk _____, tad tā neiekļūst starp burtnīcu muguriņām.
5. Ja blokam veido _____, tad muguriņas daļas ārējās burtnīcas atliecas _____ leņķī.
6. Greznumlentas garums ir vienāds ar bloka _____ biezumu.
7. Tā kā burtnīcu muguriņas ir biezākas par pārējo tās daļu, grāmatas bloka muguriņas daļā veidojas _____.
8. Čaulas izmērs garumā ir no _____.
9. Pirms bloku muguriņas nolīmēšanas bloks jāuzlīdzina uz _____ un _____.
10. Nolīmējot bloku muguriņas ar rokām, tos vēlams nokraut uz galda ne augstāk kā _____cm augstās kaudzītēs.
11. Papīra loces platums, kuru līmē uz bloka muguriņas ir vienāds ar

_____ _____ _____.

12. Margas augstums ir atkarīgs no _____ _____.
13. Griežot blokus uz trīsnažu griežamās mašīnas, reizē nolaižas _____ naži, pēc tam _____ nazis.
14. Čaulas uzdevums ir saturēt _____ _____ _____.
15. Griežot grāmatu blokus uz viennažu griežamās mašīnas, pirmo griež _____, otro _____, trešo _____.
16. Šķiramo lentu pie bloka muguriņas galviņas daļā pielīmē pirms _____ pielīmēšanas.
17. Griezuma krāsošana tiek veikta pēc bloka _____.
18. Blokiem var būt 3 veidu muguriņas: _____ _____ _____.
19. Pirms grāmatu bloku griezuma krāsošanas, tos ievieto _____.

20. Nosauciet bloku muguriņas 13 apdares veidus pareizā secībā:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____

Vērtēšanas skala: pareiza, pilnīga atbilde — 2 punkti,
daļēji pareiza atbilde — 1 punkts

40 punkti — 10 balles
38-39 punkti — 9 balles
36-37 punkti — 8 balles
32-35 punkti — 7 balles
28-31 punkti — 6 balles
26-27 punkti — 5 balles
24-25 punkti — 4 balles
20-23 punkti — 3 balles
10-19 punkti — 2 balles
1-9 punkti — 1 balle

TESTS
SĒJUMA VĀKU IZGATAVOŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. Kura sējuma veida vāku izgatavošanai nepieciešams lielākais konstruktīvo elementu skaits?

1) 7. sējuma veidam,
2) 6. sējuma veidam,
3) 5. sējuma veidam,
4) 9. sējuma veidam.

2. Cik lielam jābūt atlēkas garumam, gatavojot grāmatu vākus:

1) vienādam ar bloka augstumu,
2) vienādam ar vāku pārvelkamā materiāla augstumu,
3) mazākam par vāka augstumu,
4) vienādam ar vāku kartona pusīšu augstumu.

3. Kurš no sējuma veidiem ir viengabala sējums:

1) 5. sējums,
2) 8. sējums,
3) 7. sējums,
4) 9. sējums.

4. Kā sauc attālumu no vienas vāku kartona pusītes līdz otrai:

1) atlēka,
2) marga,
3) smiga,
4) čaula.

5. Kā nosaka vāku kartonu pusīšu izmērus:

1) pēc izvēles,
2) pēc iespiedlokšņu izmēriem,
3) vadoties pēc konkrētā apgrieztā bloka,
4) ņemot vērā kartona lokšņu izmērus.

6. Kādam jābūt vāka atlēkas platumam:

1) vāku augstumā,
2) bloka platumā mīnus 2mm,
3) bloka muguriņas apaļojuma loka garums ±0,5 līdz 1 mm,
4) smigas platumā.

7. Kādam jābūt kartona šķiedras virzienam, izgatavojot grāmatu vākus:

1) perpendikulāri grāmatas bloka muguriņai,
2) paralēli grāmatas bloka muguriņai,
3) perpendikulāri vāku pārvelkamajam materiālam,
4) šķiedras virzienu nav jāievēro.

8. No kā atkarīgs grāmatas vāka smigas platums:

1) no vāka lieluma,
2) no bloka augstuma,
3) no atlēkas augstuma,
4) no bloka biezuma.

9. Cik mm muguriņas pārvelkamajam materiālam jānosedz vāku kartona pusītes, izgatavojot 5. sējuma veida vākus:

1) 1 mm-2 mm,
2) 0,5 mm-1mm,
3) 8 mm-10 mm,
4) 6 mm-8 mm.

10. Kādu vāciņu kaudzīšu augstumu vēlams ievērot, žāvējot tos dabiskā vidē:

1) 1,5 metri,
2) 0,3 metri,
3) 0,5 metri,
4) 0,1 metri.

11. Cik platām jābūt sējumu vāku pārvalku atloku malām:

1) 1 cm-1,5 cm,
2) 1,8 cm-3 cm,
3) 0,5 cm-0,8 cm,
4) 3 mm-5 mm.

12. Apvelkot vāku kartona pusītes ar materiālu, gatavojot vākus ar rokām, vispirms noloka:

1) apakšējo malu,
2) sānu malas,
3) augšējo malu,
4) visas malas uzreiz.

13. No kā izgatavo atlēku vākiem:

1) kaliko,
2) vāku pārvalka materiāla,
3) plāna kartona vai bieza papīra,
4) grāmatsējēju marles.

14. Kāds pēc konstrukcijas ir 5. sējuma veida vāks:

1) rievota kartona vāks,
2) viengabala vāks,
3) sastādīts vāks,
4) bieza papīra vāks.

15. Cik lielu piegriež vāku kartona pusīšu platumu:

1) 1-2 mm mazāks par bloka platumu,
2) 6-8 mm lielāks par bloka platumu,
3) 1-2 mm lielāks par bloka platumu,
4) 6-8 mm mazāks par bloka platumu.

16. Kāds nosacījums stingri jāievēro, līmējot vākam paredzētās detaļas uz pārvelkamā materiāla:

1) lai tās visas būtu vienā līmenī,
2) lai kartoni būtu vienā krāsā,
3) lai neatšķirtos atlēku krāsa,
4) lai kartoni būtu piegriezti no ruļļiem.

17. Cik ruļļi materiāla tiek ievietoti ruļļu vāku gatavojamā mašīnā sastādītā sējuma vāka izgatavošanai:

1) 3 ruļļi,
2) 2 ruļļi,
3) 1 rullis,
4) 4 ruļļi.

18. Greznumlentas garums ir vienāds ar bloka _____ biezumu.

19. Sanumurējiet pareizi vāku izgatavošanas tehnoloģisko secību roku procesā (pievienojiet pirms burtiem ciparus no 1.-7.):

a) atloka garās malas,
b) nozieš ar līmi materiālu,
c) uzliek 2. vāka kartona pusīti, noņem šablonu,
d) atloka abas īsās malas,
e) uzliek 1. vāka kartona pusīti, tad smigas šablonu,
f) starp abām kartona pusītēm ieliek vidū atlēku,
g) nogriež materiāla stūrīšus.

20. Kāds tehnoloģisks nosacījums jāievēro, noziežot vāku pārvalka materiālu ar līmi, lai tā neizspiestos pēc malu nolocīšanas:

1) līmei jābūt biezai,
2) līmi jāzież plānā, vienmērīgā kārtā,
3) līmei jābūt nožuvušai,
4) līmi jāatšķaida ar ūdeni.

Vērtēšanas skala: katra pareiza atbilde — 1 punkts

20 punkti — 10 balles
19 punkti — 9 balles
18 punkti — 8 balles
17 punkti — 7 balles
16 punkti — 6 balles
14-15 punkti — 5 balles
12-13 punkti — 4 balles
10-11 punkti — 3 balles
8-9 punkti — 2 balles
1-7 punkti — 1 balle

TESTS
GRĀMATU BLOKU VĀKOŠANA, STRĪĶĒŠANA, PRESĒŠANA, SAIŅOŠANA, LABOŠANA

Vārds, uzvārds _____, grupa _____, datums _____

1. **Lielāku tirāžu grāmatu vākošanai ar rokām piemērotākā līme ir:**
   a) PVA,
   b) dekstrīns,
   c) klīsteris,
   d) latekss.

2. **Kurš no iestrīķēšanas veidiem ļauj sasniegt visaugstāko kvalitāti:**
   a) «sausā» iestrīķēšana pēc grāmatu nopresēšanas,
   b) iestrīķēšana ar lockauliņu,
   c) «slapjā» iestrīķēšana plūsmas līnijās,
   d) iestrīķēšana ar karsto velci.

3. **Vākojot grāmatas vākojamās mašīnās, ar līmi tiek noziesti:**
   a) vāki,
   b) priekšlapas un vāki,
   c) priekšlapas,
   d) vāki un bloka muguriņa.

4. **Netīrus traipus uz bloka griezuma var notīrīt:**
   a) ar benzīnā samitrinātu vati,
   b) ar asu nazi,
   c) ar gaišu smilšpapīru,
   d) ar grāmatsējēju nazi.

5. **Vāka augšējai un apakšējai malai attiecībā pret bloka augstumu jābūt robežās no:**
   a) 3-5 mm lielāka, atkarībā no formāta,
   b) 2-4 mm lielāka ± 1 mm, atkarībā no formāta,
   c) bloka augstums -1 mm,
   d) bloka platums -1 mm.

6. **Kā tiek vākoti bloki ar čaulu uz bloka muguriņas:**
   a) grāmatu vāko kā parasti,
   b) vispirms pielīmē čaulu pie atlēkas,
   c) vāko ar PVA līmi,
   d) pirmās pie vāka pielīmē priekšlapas.

7. **Padziļinātu robiņu veidošana uz vāka blakus kartona muguriņas malai ir:**
   a) presēšana,
   b) strīķēšana,
   c) apaļošana,
   d) kalandrēšana.

8. Pneimatiskās grāmatu preses izmanto grāmatu presēšanai:

a) uzreiz pēc bloku ievākošanas,
b) lielu grāmatu kaudžu presēšanai,
c) polsterētu vāku presēšanai,
d) presēšanai pēc grāmatu žāvēšanas.

9. Kāds ir iesaiņotu grāmatu pakas pieļaujamais svars:

a) 5 kg,
b) 15 kg,
c) 10 kg,
d) 8 kg.

10. Cik augstu jānokrauj sasaiņotās grāmatu pakas:

a) 2 metri,
b) 1,8 metri,
c) 1,5 metri,
d) 0,8 metri.

11. Kādas galvenās prasības tiek izvirzītas gatavās produkcijas noliktavām:

a) tās nedrīkst būt par lielām,
b) tām jābūt pasargātām no nelabvēlīgiem laika apstākļiem,
c) tām jābūt visiem pieejamām,
d) tajās jābūt ventilatoriem.

12. Saiņojot grāmatas kastēs, vēlamais grāmatu attālums no kastes sienām tās iekšpusē ir ne vairāk kā:

a) 20 mm,
b) 10 mm,
c) 30 mm,
d) 15 mm.

13. Retiem grāmatu izdevumiem izgatavo:

a) apvākus,
b) kārbas,
c) pakas,
d) futrāļus.

14. Plāna kartona vākiem strīķētās rievas dziļumam jāatbilst:

a) pusei no kartona biezuma,
b) kartona biezumam,
c) diviem kartona biezumiem,
d) atkarībā no bloka biezuma.

15. Lai nepieļautu brāķa produkcijas nokļūšanu līdz patērētājam:

a) pēc presēšanas grāmatas iesaiņo,
b) grāmatas kontrolē un labo,
c) grāmatas ilgi žāvē,
d) pārbauda nodrukātās loksnes.

16. Kura no minētajām operācijām tiek veikta pēdējā pirms grāmatu nodošanas noliktavā:

a) pases uzlīmēšana pakām,
b) grāmatu saiņošana,
c) grāmatu presēšana,
d) grāmatu kontrolēšana.

17. Kādā gadījumā deformējas ievākotās grāmatas vāks:

a) ja līmē ar klīsteri,
b) ja tas žūst nepresētā veidā,
c) ja ir biezs vāks,
d) ja vāks pārvilkts ar papīru.

18. Kādam nolūkam, vākojot grāmatas ar rokām, var izmantot dēlīšus ar tapiņām:

a) bloku žāvēšanai,
b) lai varētu vienlaicīgi ar līmi noziest priekšlapas abās bloka pusēs,
c) lai varētu vākot ar PVA līmi,
d) liela formāta grāmatām.

19. Uz kādām divu veidu vākojamām mašīnām bloki tiek ievākoti mehanizēti:

1. —
2. —

20. Ievākotas grāmatas vāka priekšējās malas platumam attiecībā pret bloka platumu jābūt robežās no:

a) 3-5 mm (± 1-0,5 mm),
b) 4 mm (± 1 mm),
c) 2-3 mm (± 1 mm),
d) 5 mm (-1 mm).

Vērtēšanas skala: pareizi atzīmēta atbilde — 1 punkts

20 punkti — 10 balles
19 punkti — 9 balles
18 punkti — 8 balles
16-17 punkti — 7 balles
14-15 punkti — 6 balles
12-13 punkti — 5 balles
10-11 punkti — 4 balles
8-9 punkti — 3 balles
6-7 punkti — 2 balles
1-5 punkti — 1 balle

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Д. В. Воробьев, А. И. Дубасов, Ю. М. Лебедев «Технология брошюровочно — переплётных процессов» — 1989. г., изд. Книга
2. Д. В. Воробьев «Технология послепечатных просессов» — 2000. г., изд. МГУП
3. «Iespiedgrafika» — 2002. gada Nr. 2
4. Гельмут Киппхан «Енциклопедия по печатным средствам информации» — 2003. г., изд. МГУП
5. V. Norīte, V. Turlais, D. Vanaga «Poligrāfija» 2004. g.
6. «Iespiedgrafika» — 2010. gada Nr. 2
7. Poligrāfijas iekārtu un materiālu ražotājfirma reklāmas materiāli — DRUPA 2012. g.