

KNJIGOVEŠKA LINIJA

Knjigoveško linijo sestavljajo posamezne naprave (delovne postaje) povezane s transportnimi trakovi v linijo.

Ločimo knjigoveško linijo za trdo vezavo, za mehko vezavo in revijalno linijo.

LINIJA TRDE VEZAVE

- Priprava knjižnega bloka – stiskanje, lepljenje in oblikovanje ter oprema hrbta knjižnega bloka, obrez
- Vplatničenje in oblikovanje platnice
- Ovijanje

LINIJA TRDE VEZAVE - LTV

PRIPRAVA KNJIŽNEGA BLOKA

- Stiskanje knjižnega bloka v hrbtu
transportni trak z bočnimi letvami
ravni hrbet – ni našiva, knjižni blok stisnemo
močnejše
- Lepljenje hrbta knjižnega bloka
Prijemne letve, lepilni sistem in sušilni del z
odzračevanjem

LINIJA TRDE VEZAVE - LTV

Nanos lepila na hrbet knjižnega bloka

Sestava:

- posoda z lepilom
- valj – nanos sloja lepila, tako da lepilo prodre tudi med pole in krtača – odstrani višek lepila in vtre lepilo ali
2 valja, 1. valj – tanjši nanos, 2. valj debelejši nanos
- IR grelci – sušenje
- odzračevanje

Regulacija debeline nanosa: razdalja valjev od hrbta knjižnega bloka nastavljiva, rakel k valju, rakel k hrbtu knjižnega bloka, v nasprotno smer vrteča se valja

LINIJA TRDE VEZAVE

- Stiskalnica – kovinske plošče stisnejo hrbet, ki se je z navzemom lepila razširil

LINIJA TRDE VEZAVE

- Obrez knjižnega bloka (*trimming*)

Troreznik – rezalna naprava s tremi noži (bočna – zgoraj in spodaj, stransko), tlačna gred v obliki formata rezanja, razpihovalec in jašek pod mizo za odstranitev odrezkov

LINIJA TRDE VEZAVE

Hitrost troreznika določa hitrost cele linije

Kolbus linija - obrez 2 ali več knjig hkrati

LINIJA TRDE VEZAVE

■ Oblikovanje hrbta knjižnega bloka

sestava:

- stranski transporter – stisne knjižni blok
- polkrožni kovinski oblikovalec – okrogli hrbet
- polkrožna letev s spodnje strani – utrdi polkrožno obliko

LINIJA TRDE VEZAVE

- Oprema hrbta knjižnega bloka – lepljenje gaze, kapitalnega traku, bralnega traku
 - bočni transporter,
 - lepilni sistem – kovinski valj in polkrožni gumijasti valj, rakel
 - lepljenje bralnega traku

LINIJA TRDE VEZAVE

- lepljenje gaze, krep papirja in kapitalnega traku
rez gaze – širina hrbta od 2 x 2cm, lepljenje
nanos lepila na gazo

prečno

vzdolžno

LINIJA TRDE VEZAVE

lepljenje gaze

nanos lepila na gazo

nanos lepila na krep papir in lepljenje kapitalnega traku na papir, rez papirja – širina hrbta, lepljenje



LINIJA TRDE VEZAVE

Utrditev – ohladitev iz 180 °C na 60 °C – 2 do 5 min
– transportni trak



LINIJA TRDE VEZAVE

VPLATNIČENJE IN OBLIKOVANJE PLATNICE

- Vplatničenje (*casing-in*)

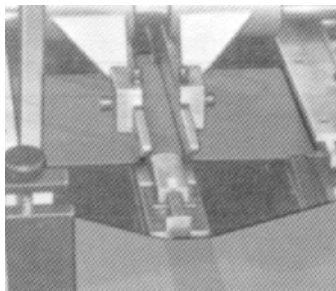
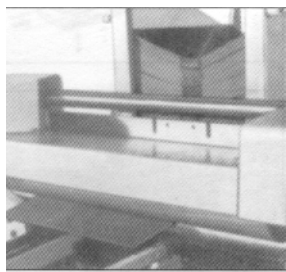
Funkcija platnice:

- zaščita
- opiše vsebino (avtor, naslov..)
- reklamni prostor
- oblikovna – estetska vrednost

LINIJA TRDE VEZAVE

VPLATNIČENJE IN OBLIKOVANJE PLATNICE

- vhodni del - kovinska plošča s knjižnim blokom se dvigne do dovedene platnice
- oblikovanje hrbta platnice s gretim kovinskim modelom
- dovod platnice
- nanos lepila na spojne liste knjižnega bloka
- združitev in glajenje z gumijastim valjem



LINIJA TRDE VEZAVE

- oblikovanje platnice
ploščata vodila – stisk knjige v celoti
kovinske letve – oblikovanje hrbta, vtis pregiba

LINIJA TRDE VEZAVE

- ovijanje knjig – ščitni ovitki – rezani po višini platnice, zarobljeni

- obračanje vsake druge



- odprema
škatla za posamezno knjigo,
krčljiva folija,
transportne kartonske škatle

LINIJA TRDE VEZAVE

- Kolbus LTV

LINIJA TRDE VEZAVE

- **Kolbus LTV**

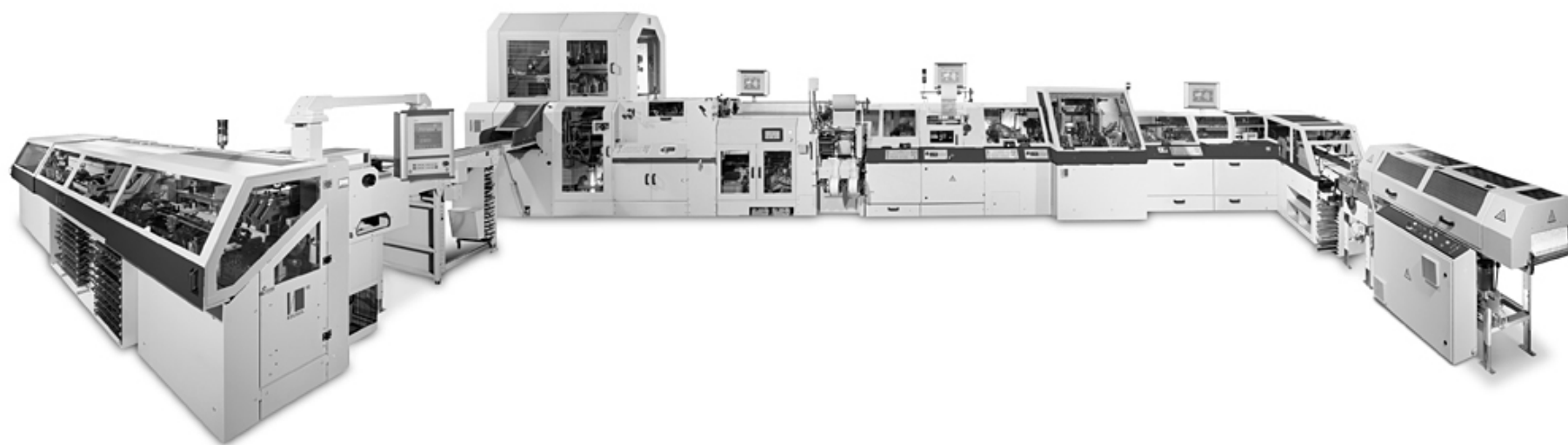
produktivnost: 52 knjig / min

format: višina 125 – 370, širina 100 – 270, debelina
8 – 80 mm

pritisk: 1370 – 9800 N

LINIJA TRDE VEZAVE

- Kolbus LTV



LINIJA TRDE VEZAVE

Kakovost vezave določena z:

- trdnostjo spoja
- lahkota odpiranja knjige
- kompaktnost knjižnega bloka
- nevidni sloj lepila
- stabilnost ob uporabi

Na kakovost spoja vpliva:

- postopek izdelave
- material – papir, lepilo
- debelina knjižnega bloka

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ Primerjava brošure s knjigo

Brošura:

- * cenejša, nižja kakovost materialov, ni namenjena trajnemu hranjenju
- * ima mehke, upogljive platnice, predvsem lažje
- * knjižni blok je lahko enako izdelan, ponavadi pa ne
- * platnice nalepimo le na hrbet (pri knjigi na gazo in predlist)
- * velikost platnic – pri brošuri enako velika kot knjižni blok (pri knjigi za nekaj mm večja)

LINIJA MEHKE VEZAVE - LMV

- Vrste brošur:
 - * Klasična – rezkana in lepljena v hrbtu z dvakrat žlebljeno kartonsko platnico
 - * Klasična – rezkana in lepljena v hrbtu in stransko lepljena s štirikrat žlebljeno kartonsko platnico
 - * Brošura z nalepljeno kartonsko platnico in obrobki
 - * Brošura ojačana s platnenim trakom
 - * Brošura zašita, lepljena in v nadaljnji dodelavi vezana kot knjiga na LTV

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Vrste brošur:

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Brošure zlepljene med hrbtom knjižnega bloka in platnico:
 - * Dvakrat žlebljeni kartonski ovitek ni stranskega lepljenja
 - * Štirikrat žlebljen kartonski ovitek, stransko lepljenje
 - * Štirikrat žlebljen kartonski ovitek, hrbtna podloga, prednji robovi, stransko lepljenje
 - * Štirikrat žlebljen kartonski ovitek, hrbtna podloga, umaknjeni robovi, stransko lepljenje

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Lepljenje brošur – glede na povezavo med knjižnim blokom in platnicami in metodah lepljenja ločimo:
- **Švicarska broširana vezava**
 - * reprezentančni izdelki
 - * knjižni blok zašit s sukancem ali rezkan in fiksiran z obrobnim trakom
 - * ni lepljena v hrbtu
 - * kartonska platnica se nalepi na zadnjo stran knjižnega bloka

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ Otabind

- * visoka cena
- * ovitek se pri odpiranju v hrbtu odmakne od knjižnega bloka – ne poškoduje, ne izgubi oblike
- * platnica večkrat žlebljena
- * lepilo nanese pasovno med dvema žleboma
- * hrbet knjižnega bloka in hrbet kartonske platnice nista zlepljena

■ Repcover

- * podobna švicarski vezavi, Repcover ima podaljšano ojačitev hrbtišča
- * ojačana v hrbtu, pri odpiranju uskoči
- * listanje podobno kot pri klasično vezani knjigi

LINIJA MEHKE VEZAVE

- * Otabind
- * Švicarska
- * Repcover

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ **Libreto**

- * polkrožno izbočeno hrbtišče
- * pri odpiranju so listi razporejeni v obliki pahljače

■ **Eurobind**

- * ovitek se pri odpiranju v hrbtu odmakne od knjižnega bloka
- * petkrat žlebljena kartonska platnica

LINIJA MEHKE VEZAVE

Delimo jih lahko tudi na:

- Tanke (navadne) – časopisi, revije, zborniki, beležke
pola v poli, obseg največ štiri tiskane pole, spete v hrbtu,
papirna ali kartonska platnica
- Spete – šolski knjige
pola na polo, spete ob hrbtu, štirikrat žlebljena kartonska
platnica
- Šivane – učbeniki, žepne knjige, romani
šivanje knjižnega bloka, premaz hrbta knjižnega bloka z
lepilom, žlebljena kartonska platnica
- Lepljene – učbeniki, žepne knjige, revije
rezkane, lepljene v kartonsko platnico

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ Načini broširanja:

Odvisni od:

- vrste platnic,
- načina lepljenja,
- priprave knjižnega bloka.

* Broširanje v cel karton

Najpogostejše, rezkanje hrbta knjižnega bloka, lepljenje platnic.

* Lepljenje platnenega traku ali gaze

razlika, da na knjižni blok ne lepimo platnic, temveč trak platna ali gaze – nadaljnja obdelava na LTV.

* Broširanje šivanih knjižnih blokov

brez rezkanja, lepljenje platnic ali traku platna, gaze.

LINIJA MEHKE VEZAVE

Brošure se izdelujejo na takoimenovanih malih linijah.

- skladiščenje tiskarskih pol
- rezanje, obrezovanje pol
- zgibanje, stiskanje pol
- znašanje pol
- broširanje knjižnega bloka
- (skladiščenje platnic)
- (rezanje, žlebljenje)
- obrezovanje knjižnega bloka
- kontrola
- pakiranje
- skladiščenje

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ Priprava knjigoveških pol:

- ⊙ Tiskarske pole – rezanje, obrezovanje, zgibanje
- ⊙ Zgibane knjigoveške pole pred znašanjem stisnemo v stiskalnici.

■ Priprava knjižnega bloka:

- ⊙ Od LTV se razlikuje le pri lepljenju spojnih listov in prilog
- ⊙ Če je knjižni blok šivan ni razlike.
- ⊙ Pri klasični brošuri se spojni listi in prilog ne lepijo, le-te se samo vstavijo. Spojni list se nalepi s 3-4 mm odmika od hrbtnega roba prve in zadnje pole.
- ⊙ Razpored strani je tak, da zadnja pola obsega 16 stran – nastane pravilni rez (tanjše pole lahko zaostajajo, ne pride do reza – samo upogiba).

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ Priprava kartonskih platnic:

- ◎ rezanje pol
- ◎ višina kartonske platnice: zgoraj (glava) enaka knjižnemu bloku, spodaj (noga) za 5 mm daljša od neporezanega knjižnega bloka.

■ Žlebljenje kartonskih platnic

Žlebljenje je tehnološka operacija, s katero v karton vtisnemo žleb in s tem označimo mesto pregibanja.

- ◎ Žlebimo dvakrat, trikrat ali štirikrat.
- ◎ Žlebljenje poteka na broširnem stroju na žlebilni napravi z krožnimi žlebilnimi linijami. Žlebilni kanal mora imeti ustrezno žlebilno širino in žlebilno globino, ki jo določimo.

Upoštevamo smer teka vlaken – zvijanje platnic

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ Priprava lepil za broširanje:

- vrste lepil: disperzijska, PUR, talilna lepila.

- ◎ disperzijska: velika lepilna moč, široko območje adhezije, elastični film, obstojna

PUR: velika lepilna moč, zelo široko območje adhezije, elastični film, majhna poraba, visoka temperatura obdelave

talilna lepila: velika lepilna moč, srednje območje adhezije, manj elastični film, visoka temperatura nanosa, neobstoje

- ◎ Talilna lepila: $T_{\text{tal}} = 180 - 250 \text{ }^{\circ}\text{C}$, T nanašanja do $180 \text{ }^{\circ}\text{C}$, kratek odprti čas: 2 – 20 s.

LINIJA MEHKE VEZAVE

	disperzijsko	PUR	talilno
uporabnost	+++	++	++++(+)
trdnost v hladnem	++	(+)	++++(+)
trdnost v vročem	+++	+	+++(+)
hitrost tvorbe vezi	+	+++	++
obstojnost	++++	++	++++
razteznost (%)	500	350	650
trdnost (N/mm ²)	4,2	4,9	27
debelina nanosa (mm)	0,5-0,6	0,5-0,7	0,3-0,4
trden film po (h)	48	24	72

LINIJA MEHKE VEZAVE

■ Izdelava brošur na broširnem stroju:

Sestava:

- * vlagalni sistem
- * rezkanje v hrbtu
- * brušenje
- * grobi nanos lepila
- * glajenje
- * bočni pasovni nanos lepila za platnico
- * žlebljenje platnice
- * združitev knjižnega bloka s platnico
- * stiskanje v hrbtu
- * izlagalni sistem

LINIJA MEHKE VEZAVE

- vlagalni sistem
- ◎ Ročno, povezano s strojem za znašanje
- ◎ Dobra poravnava pol – napake:
 - pola zaostaja za ostalimi (izpad ali zamik pole),
 - zvite neporavnane pole (posamezni listi izpadajo)

Vibratorska miza – poravnava knjižnega bloka v glavi in hrbtu.

Knjižni blok se stisne 3-4 cm nad hrbtom.

V primeru izdelave brošure z dodatkom gaze za ojačitev se v tej fazi dodajo spojni listi.

LINIJA MEHKE VEZAVE

- rezkanje hrbta knjižnega bloka
odrežejo se hrbtni robovi pol tako, da nastanejo v hrbtu knjižnega bloka posamezni listi

sestava:

- kovinski disk z rezalnimi noži na obodu,
- krožna stiskalnica.

Prašni rezalnik – hrbet ne odreže gladko, površina hrapava
globina rezkanja do 5 mm, debelina bloka do 80 mm

Gladki rezalnik – gladka površina, dodatne naprave,
debeline bloka do 60 mm

prašni rezalnik

ladki rezalnik

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Izbor rezalnika po:
 - vrsti papirja,
 - debelini knjižnega bloka.

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Brušenje in odstranjevanje prahu
brušenje: disk z brusnim papirjem zaradi hrapavosti
knjižnega bloka, delcev papirja in papirnega prahu
Ščetka - odstrani papirni prah

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Povečanje gladkosti:
 - ◎ Izravnalni rezalnik – po rezkanju neenakomerne dele izravna, izravnavava od 0,1 do 0,5 mm
 - ◎ Zobati rezalnik (katalogi) – ko zareze niso zaželenene lepilo mora zarezo zapolniti, globina zareze od 0,4 do 0,8 mm.

LINIJA MEHKE VEZAVE

- ◎ Brusilec (Hrapalec vlaken) – veliko število finih zob – optimalna razvlaknitev, – najpomembnejši za optimalno pripravo hrbta knjižnega bloka.
- ◎ Brusilna plošča – voluminozni tiskovni papirji
- ◎ Obročna ščetka – odstranitev papirnih delcev, zadnja operacija pred nanosom lepila.

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Nanos lepila na hrbet knjižnega bloka
z valji, dvakratni nanos, ponavadi uporabimo isto
lepilo na obeh valjih, lahko pa manj viskozno na 1.
in bolj viskozno na 2. valju.
Nanos 5 mm od vrha in spodnjega roba knjižnega
bloka.

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Stranski nanos lepila
z diski, diska lahko spuščamo, dvigamo ali razmikamo
s šobami

LINIJA MEHKE VEZAVE

- Vlaganje platnice
Sesalne glave položijo platnico na tekoči trak,
poravnava na naslonkah – besedilo na sredini hrbta.
Platnico spustimo med valja
- Spajanje platnice s hrbtom knjižnega bloka
spajanje s pomično ploščo – plošča s kartonsko
platnico se dvigne in potisne platnico na knjižni blok,
primakneta se plošči za bočno stiskanje

LINIJA MEHKE VEZAVE

- izlagalni sistem
na več načinov: na paleto
neposredno na troreznik, predhodno skozi sušilno komoro
hitrost broširnega stroja enaka z delovno hitrostjo troreznika.
- Dodatne operacije
- Lepljenje platnenega traku ali gaze na hrbet knjižnega bloka
vgrajena posebna naprava za rezanje in lepljenje gaze
nadalje veže v trdo platnico

LINIJA MEHKE VEZAVE

REVIJALNA LINIJA

Revije je tedenska ali mesečna publikacija, ki prinaša informacije z ožjega strokovnega področja, bogato ilustrirane reportaže

Revija je sestavljena:

- blok revije (zgibane in znešene pole)
- ovitek
- vezni element (spenjanje z žico, varjeno šivanje, lepljenje)

Revija zašita skozi hrbet

Revija lepljena v hrbtu

Revija zašita skozi blok in lepljenja

REVIJALNA LINIJA

Delovne operacije:

- znašanje knjigoveških pol
- spenjanje z žico ali šivanje
- obrez revije
- izlaganje in štetje
- ovijanje v folijo, naslavljanje

- znašanje
 - pola v polo – pola se odpre in pade na transportno sedlo na drugo polo
 - napačno vložena pola ali zamenjan vrstni red – se ne da popraviti
 - zaporedje pol – od zadnje do prve

REVIJALNA LINIJA

Na koncu se prepogne platnica in položi na pole

REVIJALNA LINIJA

- spenjanje z žico
dve ali več spenjalni glavi, odvisno od velikosti in debeline revije, koluta z žico
spenja se na šivalni mizi transportnega sedla
- obrezovanje
tri tanjši in manjši obrezovalni noži – delujejo kot troreznik
tanjše revije – reže več skupaj
- izlaganje in štetje
stiskanje pri prehodu skozi valje – poravna in stanjša obenem šteje
po štetju zlaganje, pakiranje

REVIJALNA LINIJA

Revije lahko razdelimo na:

- Revije velike naklade (moda, TV programi) tudi do 400 strani, globoki tisk, vsebujejo veliko različnih oglasnih materialov, formatov, naklada več 100.000, ponavadi tedenski
- Tehnične revije, revije posameznih hobijev, tedniki, tudi do 200 strani, ploski tisk, vsebujejo različne oglasne materiale, naklada 5.000 do 100.000, ponavadi mesečniki
- Reklamne revije, različnega obsega, ploski tisk, priloge so omejene, naklada do 10.000, neperiodično
- Regionalne revije/časopisi, majhni obseg, brez prilog.

MERKANTIL

Ostali grafični izdelki, ki se izdelujejo v grafični dodelavi.

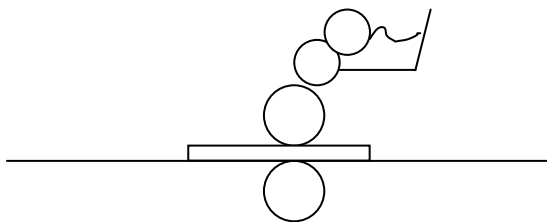
■ Beležke, zvezki, izdelki za risanje

1. Dodelava papirja – rastiranje

Rastiranje je tiskarski postopek, s katerim se dobijo črte, mreže, ki služijo za pisanje

Rotirajoči kolut na tiskovnem valju (osi). Debelina koluta je debelina črte, razmak med koluti - jekleni majhni mejni koluti. Os se lahko pomika levo, desno.

Podlaga – gumirani valj - papir teče med obema valjema



Sestava stroja: vlagalni del, tiskovni del, sušilni del (greti valji, IR), izlagalni del.

Pomožni del - žlebljenje, perforiranje, škarno rezanje.

MERKANTIL

- 2. Rezanje – vzdolžno, prečno
- 3. Perforiranje in vstavljanje spirale
ali

Oblikovanje hrbta in lepljenje, žlebljenje kartonske
platnice in spajanje

- 5. Obrezovanje
- 6. Izlaganje

Doda se lahko naprava za številčenje strani, izdelavo
lukenj, perforiranje, etiketiranje, pakiranje v folije.

MERKANTIL

■ Mape

■ Arhivska mapa

- knjižnice za povezavo letnikov revij
- dva kosa lepenke z zarezaoma spodaj in zgoraj za
- vstavitev veznega traku

■ Odložna mapa

- odlaganje spisov, dokumentov, pisarniškega materiala
 - karton žlebljen na treh mestih, upognjen na polovici
 - več dvojnih kartonov spojenih v kompaktni vložek, v hrbtu nalepljen platneni trak
 - opremljena s potiskanimi trdimi platnicami
- Lahko ima izsekan indeks.

MERKANTIL

■ Albumi

■ Album za slike

- vložek - karton temno sive barve
- vmesni papir (okrasni, polprozorni)
- spajanje s platnicami (luknjanje posameznih listov v hrbtu, vstavljanje kovinskih vijakov ali obročev okoli lukenj in okrasne vrvice)
- v hrbtu debelejši – karton žlebljen, prepognjen, dvojna debelina

■ Album za znamke

- v liste kartona se zarežejo ali izseka prostor za znamko
- z druge strani se v ta medprostor nalepi celofan
- en list albuma sestavljen iz dveh listov med katerima je celofan.

MERKANTIL

■ Plakat

- ◎ velikost in oblika različni
- ◎ na eni tiskarski poli se lahko tiska več plakatov, samo en ali del plakata
- ◎ ni zahteven izdelek – ponavadi samo obrez.
- lahki plakat
- kaširani plakat z vložkom – nalepljen na vložek iz bele lepenke
- blok plakat – nalepljen na stiropor
- plakat z letvico – nalepljena okrasna letvica
- oltarni plakat – več plakatov združenih, kaširani kot lahki plakat, zgibi ojačani s platnenimi trakovi, sponke
- kulisni plakat – iz papirja, blaga, plastične mase, stoječ ali viseč ali premikajoč, uporablja v gledališču
- plakati posebnih oblik – predvsem reklamni

MERKANTIL

■ Poster

fotografija, namenjena dekoraciji prostora.

Razlika od plakata – dekoracija notranjih prostorov.

- ◎ stenski poster
- ◎ stenski poster v listih ali polah
- ◎ stenski poster, kaširani na karton ali lepenko in dodatno dekorirani
- ◎ namizni poster
- ◎ namizni poster, nalepljen na karton ali lepenko in dodatno opremljeni (stojala, obešanke)

MERKANTIL

■ Razglednica

majhen potiskan karton, ki služi za kratko in jedrnato obveščanje po pošti.

- ⊙ lakirana, laminirana s folijo
- ⊙ na eni tiskarski poli več

■ Koledar

grafični izdelek s pregledom dni v letu – dnevni, tedenski, mesečni, tudi za hranjenje informacij

- ⊙ namizni, zidni, knjižni
- ⊙ zidni in namizni – lepljeni, šivani skozi hrbet ali spiralno vezani
- ⊙ knjižni – kot brošure

MERKANTIL

■ Prospekti

grafični izdelek, ki služi za reklamo industrijskih proizvodov ali turističnih zmogljivosti.

- ⊙ Prospekti v listih, zgibani prospekti, speti z žico v hrbtu, šivani, spiralno vezani

■ Obrazci

grafični izdelki, ki se rabijo za zbiranje, izmenjavo in hranjenje informacij

lepljeni, zašiti z žico skozi blok

- ⊙ obrazci v blokih
- ⊙ računalniški (neskončni)
- ⊙ obrazci v listih
- ⊙ samokopirni in CFB obrazci

MERKANTIL

- Tisk obrazcev – ofsetna rotacija
brezkončni trak
velika hitrost
po tisku takoj dodelava:
 - luknjanje, perforiranje – vzdolžno, prečno
 - cik-cak zlaganje
 - lepljenje
 - rezanje na želen format

MERKANTIL

■ Časopisi

dnevna periodična publikacija, ki prinaša razne novice - dnevnik

nezahteven grafični izdelek, ki se tiska na rotacijah opremljenih z napravami za knjigoveško dodelavo (zgibalni sistem, sistem za znašanje, obrezovanje)

■ Vrednostni papirji

izdelki, ki imajo sami po sebi določeno vrednost ali pa dobijo po tisku ali izpolnitvi kupca (znamke, bankovci, boni, čeki, položnice, potrdila, priznanja, diplome)

kakovostni papir, tiskovna zaščita – zaščitna nitka, vodni tisk, vodni znak, fluorescentne barve

MERKANTIL

■ Etikete

majhen, z informacijami potiskan kos papirja, ki se da na embalažo z namenom, da nas obvešča o vsebini izdelka.

- etikete za povratno in nepovratno stekleno embalažo
- etikete za plastično embalažo
- samolepilne etikete
- vrednostne etikete (EAN koda)
- obesne etikete (etikete na oblačilih)

Eden od zahtevnejših grafičnih izdelkov.

Na tiskarski poli veliko etiket, v dodelavi se izrežejo (pravokotne oblike), izsekajo (različne oblike)

MERKANTIL

- Tisk etiket - ofsetne rotacije
 - princip je: tisk + navijanje iz role v rolo
 - po tisku, sušenju se vzdolžno režejo in navijajo na rolo

Dodatne naprave

- lakiranje, laminiranje
- rezanje vzdolžno in prečno
- tisk s folijami

Tisk na papir, laminirane materiale, folije in kartone
debeline 0,2 – 0,6 mm, oz. 450 g/m²

MERKANTIL

- Müller Martini ofsetne rotacije
reklamni prospekti, obrazci, etikete, loto listki, vrednostni
papirji
- 1. Odvijanje z role
- 2. Tisk (enostranski in obojestranski)
- 3. Dodelava
- 4. Rezanje – prečno
- 5. Cik-cak zlaganje
- 6. Zvijanje po oznakah
- 7. Izmenljivi agregati
- 8. Kontrolna postaja