

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Jiřího Nováka
obor 23-21-8, zaměření balicí a polygrafické stroje

Vedoucí katedry Vám ve smyslu nařízení vlády ČSSR č. 90/1980 Sb., o státních závěrečných zkouškách a státních rigorózních zkouškách, určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Tisk visaček

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
Zásady pro vypracování: LIBEREC 1, STUD. MTS
PSČ 461 17

Pro tisk visaček k označování výrobků se dosud používají speciální dovážená tisková zařízení. Navrhněte tiskové zařízení pro potisk visaček s možností dvoubarvového tisku.

Proveďte:

1. Rozbor stávajícího stavu řešené problematiky např. v podmínkách textilního průmyslu.
2. Návrh technických parametrů tiskového zařízení
3. Návrh alternativního řešení mechanizovaného způsobu dotisku do předtištěných visaček
4. Konstrukční návrh tiskového zařízení na tisk visaček
5. Ekonomické zhodnocení řešení

Do 24.12.1986 proveďte body 1., 2., část 3..

V 91/87 5

Rozsah grafických prací: Výkres montážní skupiny zařízení

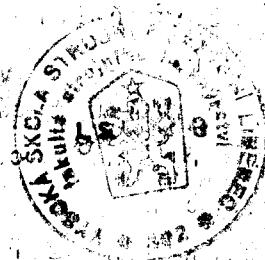
Rozsah průvodní zprávy: 4 výkresy souč. 35 stran

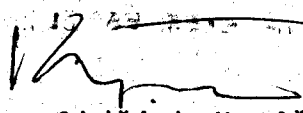
Seznam odborné literatury: Prospekty zahr. tisk. zařízení

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Štěpán Beneš, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 25.9.1986

Termín odevzdání diplomové práce: 11.5.1987




Prof. Ing. Oldřich Krejčíř, CSc.

Vedoucí katedry


Doc. Ing. Ján Alaxin, CSc.

Děkan

v Liberci dne 25.9. 1986

Vysoká škola strojní a textilní v Liberci

nositelka Řádu práce

Fakulta strojní

Obor : 23 - 21 - 08

Stroje a zařízení pro chemický, potravinářský
a spotřební průmysl

Balicí a polygrafické stroje

Katedra části strojů a mechanismů

T I S K V I S A Č E K

D P - K S T - 1 0 1

Jiří Novák

Vedoucí práce : Doc. Ing. Štěpán Beneš, Csc. - VŠST Liberec

Rozsah práce a příloh :

Počet stran ...44

Počet obrázků ...21

Počet výkresů ... 6

Počet příloh ... 7

11.května 1987

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou
práci vypracoval samostatně s použitím
uvedené literatury

Jiří Novák

V Semilech dne 11.května 1987

P o d ě k o v á n í

Za odborné vedení a konzultace děkuji

s. Doc. Ing. Štěpánu Benešovi, Csc.

Jiří Novák

OBSAH:

	str.
1. Úvod	6
2. Cíl práce	7
3. Visačka a její obsah	8
3.1. Obsah visačky	9
3.2. Provedení visačky	9
3.3. Způsob značení visačkou	9
4. Rozbor stávajícího stavu tisku visaček v podmínkách textilního průmyslu	11
4.1. Způsob adjustace A	11
4.2. Způsob adjustace B	13
4.3. Způsob adjustace C	16
5. Úvaha nad možnostmi řešení	17
5.1. Zařízení na dotisk visaček	17
5.2. Zařízení pro tisk visaček	17
5.3. Úvaha nad řešením konstrukce obou zařízení	18
6. Návrh technických parametrů tiskových zařízení	19
6.1. Zařízení na dotisk visaček	19
6.2. Zařízení pro tisk visaček	19
7. Konstrukční návrh zařízení na dotisk visaček	20
7.1. Popis navrhovaného zařízení	20
7.1.1. Polohy napaječe	21
7.1.2. Funkce napaječe	23
7.2. Rozbor sil a tlaků	25
7.3. Zdůvodnění zvoleného řešení	26
8. Konstrukční návrh zařízení pro tisk visaček	28
8.1. Popis činnosti tiskového zařízení	28

8.2.	Popis funkcí hlavních skupin zařízení	29
8.2.1.	Návrh pohonu	29
8.2.2.	Systém ozubených kol	29
8.2.3.	Výpočet tiskového výkonu	32
8.2.4.	Převod pohonu na 2.tiskovou jednotku	32
8.2.5.	Princip a funkce navrhovaného barevníku	32
8.2.5.1.	Barevnice	33
8.2.5.2.	Roztěr barvy	35
8.2.5.3.	Seřízení polohy roztěracích válců	36
8.2.5.4.	Seřízení polohy navařovacího a tlakového válce	36
8.2.5.5.	Seřízení polohy formového válce	37
8.2.6.	Vedení pásu potiskovaného materiálu stro- jem	37
8.2.7.	Činnost mechanismu ostřihovače	39
8.2.8.	Seřízení soutisku	39
8.2.9.	Seřízení exentru a délky visačky	39
9.	Vybavení pro tisk	41
9.1.	Zařízení na dotisk visaček	41
9.2.	Zařízení pro tisk visaček	41
10.	Ekonomické zhodnocení řešení	42
10.1.	Zařízení na dotisk visaček	42
10.2.	Zařízení pro tisk visaček	42

1. Úvod

Podniky, které produkují finální výrobky v textilním nebo spotřebním průmyslu, jsou povinny své výrobky náležitě značit.

Značení se provádí visáčkou, nálepkou nebo etiketou. Tyto prostředky označování obsahují důležité údaje, které charakterizují výrobek z hlediska vlastností /materiál, rozměry atd./, názvu, ceny a specifikace použití. Velikost, tvar, materiál, obsah a ostatní údaje prostředků označování udávají normy.

Uplatnění těchto způsobů označování výrobků je důležité, jak pro samotného výrobce, tak pro obchod /prodevní organizaci/, a samozřejmě i pro samotného spotřebitele.

Často může visáčka, etiketa nebo nálepka plnit i reklamní funkci, a je vlastně vizitkou výrobce.

V Československu ani v dalších zemích RVHF neexistuje výrobce, který by se zabýval výrobou zařízení pro tisk visáček. Proto se v podnicích, které musí u každého výrobku produkovat také visáčku, využívá pro jejich tisk nebo dotisk různých zařízení:

- starých příklopových tiskových strojů Adrema, strojů Ascota atd., které svým výkonem nestačí pokrýt potřebu visáček
- devizově náročných zařízení tiskových z dovozu z kl. /např. fy. Marzek/
- nebo se provádí dotisk rozřezky, či se prostě údaje do visáček vpisují.

Při koupi výrobku můžeme proto spatřit i nevhodně vyplněné a neesteticky působící visáčky.

Je třeba, aby visačky v našem textilním a spotřebním průmyslu plnily kvalitně svou funkci označení výrobku i svůj reklamní účel a vlastně tak pomáhaly prodávat náš výrobek.

2. Cíl práce

Cíl práce spočívá :

- 1/ V návrhu zařízení na mechanizovaný dotisk údajů do visaček, které jsou nařezány na daný formát a jejichž rastr byl předtištěn v tiskárně. Zařízení by mělo být konstrukčně jednoduché a spolehlivé.

- 2/ V konstrukčním návrhu tiskového zařízení podle vzoru stroje R.E.S. B2 Synchron vyráběného seriově firmou Marzek v Rakousku. Tento stroj provádí tisk všech částí visačky, tedy jak rastru, tak i vlastních údajů.

Při obou návrzích bych měl respektovat všechny nezbytné podmínky pro visačky dané normou, podmínky specifické pro visačky v textilním průmyslu a další podmínky /např. estetické/.

3. Visačka a její obsah

V textilním průmyslu jsou finální výrobky rozlišeny do dvou základních skupin: a/ kusové výrobky

b/ metrové plošné textilie

Dle toho se také dále provádí jejich značení. Metrové plošné textilie se značí visačkou a kusové výrobky dále ještě nálepkou nebo etiketou.

Na obr. 1 vidíme rozmístění údajů na visačce pro označení metrové plošné textilie. Toto provedení je charakteristické pro visačky používané v n.p. Kolora Semily.

- Údaje vyplňované do rastru visačky můžeme rozlišit na:
- variabilní údaje seriového charakteru /označeny číslem/,
 - variabilní údaje kusového charakteru /označeny číslem v kroužku/.

1 2	
Označení výrobku	Šíře v cm
3 4	5
Číslo zboží podle obor. číselníku	
6	
Vzor, barva, spec. úprava	
7	
ČSN	Cena Kčs
8	9
Složení materiálu v proc.	
10	
Počet vad	Délka kusu
11	12
Číslo kusu a rok výr.	Počet odstřihů
13	14
15	

Vady
Poznámky výrobce
Kontroloval
Poznámky odběratele
16

Obr. 1. Příklad provedení visačky

3.1. Obsah visačky

1. Na visačce musí být uvedeny tyto údaje:

- 1 - název výrobce nebo organizace zahraničního obchodu;
- 2 - volba /označuje se číslem v kroužku, neodpovídající normě písmenem N v kroužku/; visačky s jednotlivými volbami je nutno barevně odlišit;
- 3 - druh /názvem nebo číslem/;
- 4 - účel použití plošné textilie;
- 5 - šířka v cm;
- 6 - číselné označení výrobku /dle oborového číselníku/;
- ⑦ - vzor, barva, případně speciální úprava;
- 8 - číslo technické normy jakosti;
- 9 - cena;
- 10 - složení materiálu v % /podle ČSN 80 0000 a ČSN 80 0052/;
- ⑪ - počet místních vad;
- ⑫ - délka kusu v m;
- ⑬ - číslo kusu;
- ⑭ - rok výroby;
- ⑮ - počet odstřihů v kusu;
- 16 - text o náhradách za místní vady;

2. Visačka může být doplněna dalšími údaji.

3.2. Provedení visačky

1. Visačka je vyrobena z kartónu o minimální plošné hmotnosti 150 g.m^{-2} nebo z jiného materiálu o vlastnostech odpovídajících tomuto kartónu.

2. Rozměry visačky odpovídají přibližně formátu A7.

4. Text na visačce musí být zřetelný a čitelný.

3.3. Způsob značení visačkou

1. Visačka se připevňuje ke každému kusu plošné textilie

tak, aby se textilie nepoškodila, aby se visačka neodtrhla a aby byla v případě nutnosti lehce beze zbytku odstranitelná.

2. Pokud je hmotnost kartónu vyšší než 200 g.m^{-2} , nemusí být otvor pro připevňovací nit zpevňován pomocí kroužku z kovu nebo plastické hmoty.

Na visačce bývají také uvedeny symboly pro ošetřování textilních výrobků praním, žehlením, chemickým čištěním, bělením a sušením po praní.

Další údaje o obsahu, provedení a způsobu značení je možno získat z: ČSN 80 3009 Značení visačkou, ČSN 80 0005 Symboly pro ošetřování textilních výrobků, ON 80 3010 Značení textilních kusových výrobků atd.

Normy však nepředepisují rozmístění údajů v rastru a proto se toto rozmístění liší podnik od podniku. Také rozhodnutí o tom, zda je hodnota variabilní kusově nebo seriově závislá z velké části na produkci jednotlivého podniku.

V textilním průmyslu podstatně záleží na tom, zda je finálním produktem výrobek kusový nebo metrová plošná textilie a také záleží na způsobu připevnění visačky na výrobek. Právě zde bychom se setkali s velkým množstvím povolených výjimek z norem. Další rozlišení je také u výrobků pro tuzemský trh nebo pro vývoz i zde platí odlišné podnikové normy /jak pro vývoz do států RVHP, tak i pro kapitalistický trh/.

4. Rozbor stávajícího stavu tisku visaček v podmínkách textilního průmyslu

V tisku a adjustaci visaček převládají v současné době tři hlavní směry.

4.1. Způsob adjustace A

Provádí se dotisk variabilních údajů do předtištěných visaček. Ty jsou dodány tiskárnou a rozřezány na daný formát. Mohou být také opatřeny kroužkem pro zpevnění otvoru úchytné nitě.

Variabilní údaje sériového charakteru bývají na visačku:

- dotištěny razítkem
- dopsány ručně
- dotištěny tiskovými zařízeními, např. Adrema, Marzek R.E.S. /typ A,B,C/, příklopové tiskové stroje /Heidelberg/, psací stroje, razítkovací stroje různých konstrukcí a principů

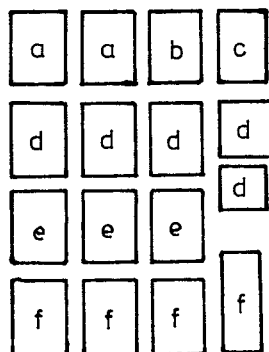
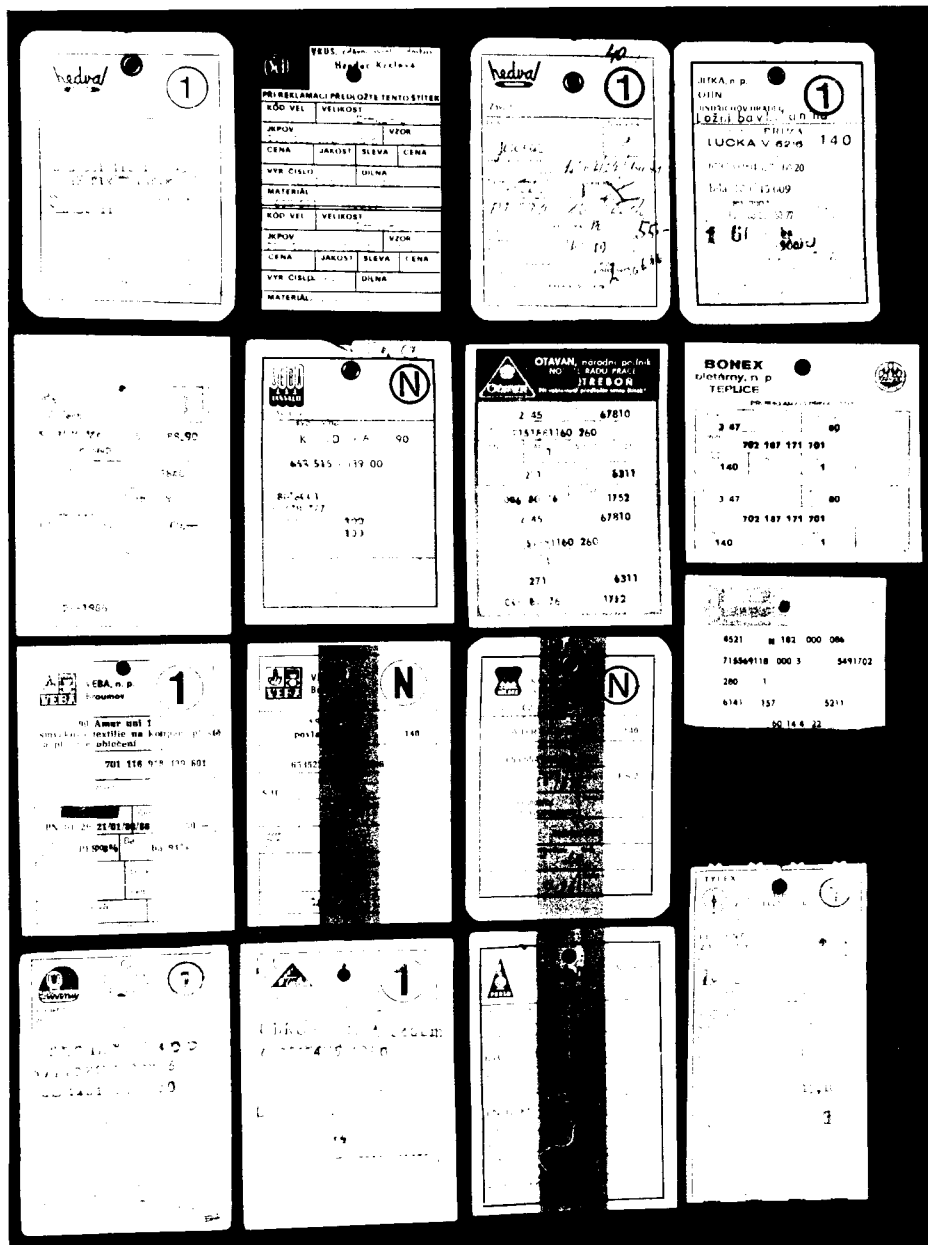
Variabilní údaje kusového charakteru bývají pak dopsány ručně nebo dotištěny razítkem.

Na obr. 2 jsou uvedeny typické příklady adjustace visaček pro způsob A.

Vysvětlení k obr. 2, adjustace provedena:

- a - stroji Adrema + ručním dopisováním
- b - ručním dopisováním
- c - razítkovacím strojem + ruční dop.
- d - stroji Marzek R.E.S. /typ A,B,C/ + ruční dop.
- e - příklopovými stroji + ruční dop.
- f - razítkováním + ruční dop.

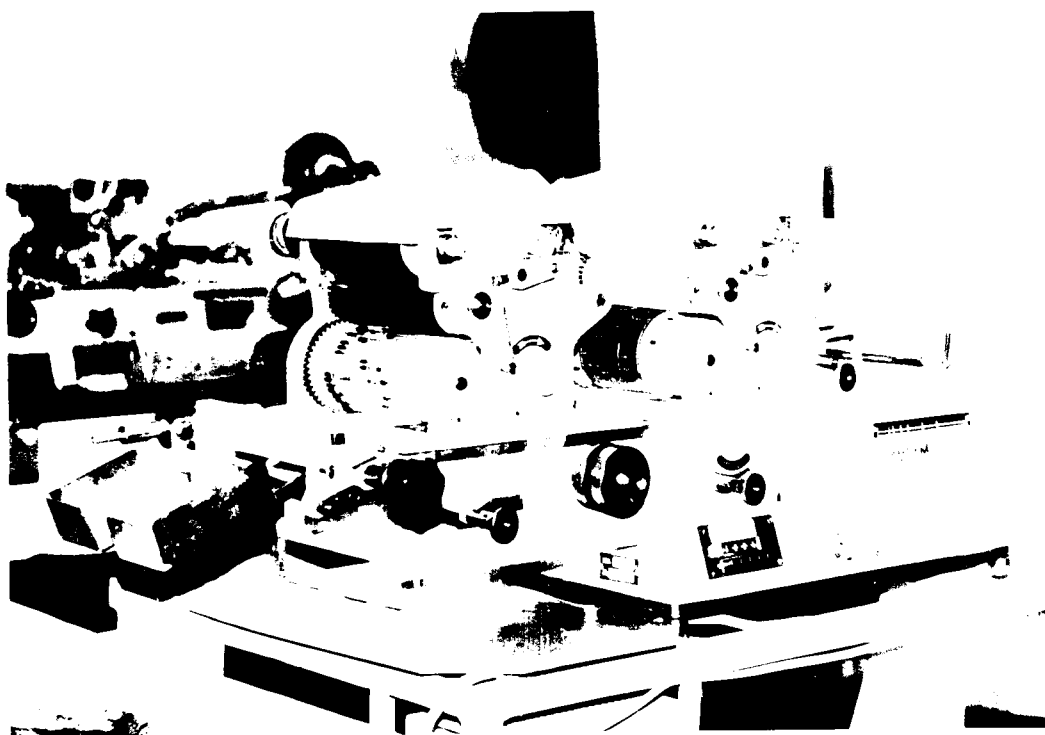
OBR. 2



4.2. Způsob adjustace B

Tisk visaček /rastrů/ a variabilních hodnot se provádí přímo v podniku. Zde se ovšem setkáváme s problémem, kterým je zařízení pro tento tisk.

V současné době se u nás používá kvalitní, ale cenově náročné zařízení z dovozu fy. Marzek R.E.S. B2 Synchron. Principiálně se jedná o tiskový stroj pro tisk z výšky, s dvěma tiskovými jednotkami.



Obr. 3. Stroj R.E.S. B2 Synchron

Tisk je prováděn na pás papíru, který je odvíjen z kotouče upevněného na vstupu stroje. Pás je podávacím zařízením posunován do první tiskové jednotky, kde dochází k tisku rastru visačky. Ve druhé tiskové jednotce jsou dotiskovány variabilní údaje.

Pro upevnění typů je formový válec opatřen podélnými

drážkami /sázecími kanály/. Rastr a symboly je možno tisknout pomocí gumových štočků, které se nalepí na plech jenž se pak zasune zahnutými okraji do sázecích kanálů.

Na výstupu ze stroje jsou visačky odstřihávány a hromadí se v lapači.

Pohon stroje tvoří jednofázový komutátorový motorek s příkonem 70 W. Rychlost tisku je přestavitelná a může dosáhnout až 7500 potisků za hodinu. Stroj lze jednoduše a kvalitně seřídít.

Dovozní cena stroje R.E.S. B2 Synchron /standartní vybavení + příslušenství/ se pohybuje kolem 60000 devizových korun. Pro některé podniky nepřichází nákup tohoto stroje v úvahu.

Použití tiskových strojů R.S.E. B2 Synchron uvedu na dvou příkladech.

Zcela vyřešený problém s tiskem visaček mají v n.p. Bytex Vratislavice. Původní dotisk visaček pomocí strojů Adrema nevyhovoval a byl nahrazen právě těmito zahraničními stroji. Výroba koberců se jistě odlišuje od klasické výroby textilií. Každý výrobek je finální a potřebuje náležitě označit. Z toho plyne i velká spotřeba visaček. Tři stroje R.S.E. B2 Synchron pokrývají svým výkonem spotřebu 5,2 mil. visaček pro 9 závodů tohoto podniku. Mimo to se na nich ještě tisknou nálepky a etikety.

Vzhledem ke specifickému připevňování visačky ke koberci /tavnými nitěmi/ byla n.p. Bytex povolena výjimka z normy a visačky jsou pouze jednostranné. Kvalitu tisku je možno posoudit na přiložených exemplářích viz. příloha 1.

Dalším podnikem, který vlastní tento tiskový stroj je n.p. Kolora Semily. Zde byl tímto strojem nahrazen původní dotisk visaček na 50 let starém příklopovém tiskovém stroji Heidelberg s výkonem 4000 tisků za hodinu. Částí produkce n.p. Kolora jsou metrové plošné textilie označované oboustrannou visačkou s přinevňovací nití. Protože plošná hmotnost papíru nedosahovala meze 200 g. m^{-2} dané normou, musel být otvor opatřen ochranným kovovým kroužkem. Proto šlo naložit do příklopového stroje malé množství visaček, což několikanásobně snížilo produkci stroje. Výkon stroje nestačil z důvodů častého vypínání a zapínání při doplňování nakladače.

Nyní se provádí vlastní tisk visaček na stroji R.E.S. B2 Synchron na kelímkový karton o plošné hmotnosti 200 g. m^{-2} . Specifika je v tom, že po prvním průchodu pásu kartonu strojem nedochází k jeho stříhání. Tiskne se pouze zadní strana visačky, pás se děruje a navíjí se zpět do kotouče. Při druhém průchodu strojem po výměně děrovacího zařízení za stříhací, je tištěna přední strana a hotová visačka se odstříhuje. V tomto případě musí být stroj dále vybaven děrovacím a navíjecím zařízením. Jeden zahraniční tiskový stroj svým výkonem 1 mil. kusů ročně stačí zásobit 4 úpravny n.p. Kolora. Kvalitu tisku a odlišnost od visaček uvedených v příloze 1. viz příloha 2.

K exemplářům visaček je nutno dodat, že neobsahují variabilní údaje kusového charakteru, které jsou doplňovány vpisováním nebo razítkováním.

Na kvalitě tisku se podstatně odráží množství vytištěných visaček /hodinový výkon stroje - v obou podnicích

pracují v jednosměnném provozu/, kvalita seřízení, popřípadě opotřebení gumového štočku. Lze konstatovat, že sice nedosahuje kvality tisku z tiskárny /rastr/ a příklopového stroje /variabilní údaje/, ale že se jí podstatně blíží.

4.3. Způsob adjustace C

Rastry visaček se tisknou v tiskárnách na tabulační papír bez kopie /18×8'' o plošné hmotnosti 70 g.m⁻²/. V závodě dochází přes počítač pro sběr dat a jeho tiskárnu k dotisku téměř všech variabilních hodnot.

Tento způsob adjustace visaček je prováděn v n.p. Textilana Liberec. I tento n.p. má povolenu vyjimku z normy /týká se plošné hmotnosti tabulačního papíru/. Visačky se připevňují k látce nastřelenou příchytvou z plastické hmoty. Údaje, které se doplňují do kolonek visačky se zapisují do dotazníku, který postupuje spolu s rolí plošné textilie výrobou. Po získání všech údajů je operátorky zapíše pomocí klávesnice terminálu a příslušného programu, který kontroluje vkládaná data, na vnější paměť počítače /disk, magnetická páska/ Redifon. Tiskárna počítače vytiskne potom tyto údaje do visaček. Spolu s visačkami je dále vytištěn předávací protokol z úpravny na sklady hotového výrobku a protokol kilogramových zbytků úpravny.

Toto centrum na adjustaci visaček obsahuje počítač, 2 terminály a tiskárnu. Jedná se o tiskárnu Redifon s typovým kolečkem a rychlostí tisku 40 znaků/sec. Centrem musí být vybavena každá úpravna.

Spotřeba visaček jednou úpravnou je 600 000 za rok. Jak nákup, tak i dotisk těchto visaček je ekonomicky náročný.

Tento způsob adjustace visaček nahradil původní nevyho-

vující, který byl prováděn elektronickými účtovacími stroji Ascota.

Kvalitu tisku a typy visaček z n.p. Textilana je možno vidět v příloze 3. Přiloženy jsou také předávací protokoly.

5. Úvaha nad možnostmi řešení

Pro tisk visaček v tomto měřítku se nabízejí dvě možné tiskové techniky, tisk z výšky a sítotisk. Z hlediska složitosti přípravy formy nám například odpadá ofsetový tisk.

5.1. Zařízení na dotisk visaček

Pro mechanizovaný dotisk i pro samotný tisk visaček se jeví jako nejvýhodnější tisk z výšky a jeho způsob flexografie, v principu tisku tlakem válce proti válci.

Flexografická forma je výhodná, protože se při tisku částečně deformuje a kompenzuje nerovnosti potiskovaného materiálu. Deformační vlastnosti formy dovolují také použít mnohem menších tiskových tlaků. Nízký tiskový tlak je pro nás výhodný, protože princip zařízení pro dotisk musí být takový, aby bylo možno použít ručního pohonu. Ruční pohon je tedy hlavním stimulem při volbě samotného principu tisku.

5.2. Zařízení pro tisk visaček

V případě návrhu tiskového zařízení použijí principů a postupů používaných na stroji Marzek R.E.S. B2 Synchron. Tzn. pro tisk rastru flexografické tiskové formy /štočku/ a to z důvodu méně přesného uchycení formy na formový válec /kompenzace nerovností/. Dalším důvodem je jednodušší příprava flexoformy pro tisk /její ohnutí po obvodě formového válce/. Pro tisk variabilních údajů použijí sazby

odlité z písmoviny.

Do volby druhu tiskové techniky proniká i druh a charakter používaných barev. Zatímco v prvním případě vystačíme pouze s razítkovou barvou, u tiskového zařízení je třeba použít syntetických knihtiskových a ofsetových barev a tím i kvalitnějších barevníků.

5.3. Úvaha nad řešením konstrukce zařízení

Volbě techniky a principu tisku musí být přizpůsobena konstrukce obou zařízení, která by měla splňovat:

pro obě zařízení

- vyvození tiskového tlaku, případně jeho regulaci
- přívod a navalování barvy na formu, případně jeho regulaci pro zařízení na tisk
- možnost dvoubarevného tisku a seřízení soutisku
- pohyb potiskovaného materiálu v závislosti na průběhu tisku
- stálý přívod potiskovaného materiálu na místo tisku
- možnost ostřihování/děrování/ visaček
- možnost seřízení zařízení na odstřih /děrování/
- regulaci délky visačky pro tisk

6. Návrh technických parametrů tiskových zařízení

Při návrhu technických parametrů musím přihlédnout k oboum zařízením samostatně.

6.1. Zařízení na dotisk visaček

V případě mechanizovaného dotisku bude nakládání prováděno ručně, již z předtištěných a nařezaných visaček. Nakládat bude obsluha jednou rukou postupně. Druhou bude pohánět tiskové zařízení. Při návrhu výkonu zařízení jsme tedy omezeni výkonem pracovníka.

Odhad doby tisku, doby nakládání s přihlédnutím na ostatní činnost při obsluze /odebírání dotištěných visaček, doplňování barvy/ můžeme odhadnout výkon při dotisku v rozsahu 700 - 1200 tisků/hodinu.

Normalizovaný formát visačky je A7 /74×105 mm/. Zařízení na dotisk by mělo dovolit kvalitní tisk na tento formát.

6.2. Zařízení pro tisk visaček

Zahraniční stroj Marzek R.E.S. B2 Synchron, po vzoru kterého je zařízení navrhováno, dosahuje maximálního výkonu 7000 tisků/hodinu. Tento výkon by mělo dosahovat i navrhované zařízení. Velký vliv na výkon bude mít zajisté použitý motor a velikosti ozubených kol.

Z hlediska větší použitelnosti stroje by mohl potiskovat pás potiskovaného materiálu s rozsahem rozměrů: 20 - 100 mm šíře a s regulovatelnou délkou tisku v rozsahu 20 - 120 mm.

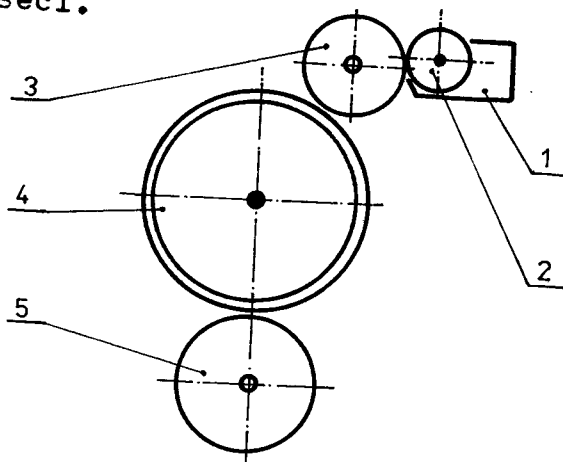
7. Konstrukční návrh zařízení na dotisk visaček

7.1. Popis navrhovaného zařízení

Na svařenec tělesa zařízení jsou přišroubovány bočnice barevníku. V nich jsou uchyceny:

- otočný hřídel s formovým válcem /odlitek s vyfrézovanými drážkami/ a ovládací klikou
- pevný hřídel s otočně uloženým barevníkovým nanášecím válcem /ocelová trubka s plstěným povrchem/, hřídelem je možno po uvolnění přídržných šroubů volně posouvat směrem k povrchu formového válce a směrem od něj, tím lze regulovat tlak pro přenos barvy
- čepy s otočně uloženým napaječem, k napaječi je přišroubován držák se zásobníkem

Pohyb napaječe v jeho dvou polohách je jištěn tažnými pružinami zachycenými v závěsech na napaječi a v bočnicích. Pružiny také zabezpečují přítlak brodicího válce na válec nanášecí.



Obr. 4. Schema barevníku v 1. poloze

- 1 - Napaječ
- 2 - Brodicí válec
- 3 - Nanášecí válec
- 4 - Formový válec
- 5 - Tlakový válec

Tlakový válec s navulkanizovanou pryží je otočně uložen na pevném hřídeli v tělesu stroje. Hřídel visí na nosných šroubech, pomocí kterých můžeme provádět regulaci přítlaku. A to tím způsobem, že je zašroubováváme nebo vyšroubováváme do matic zapuštěných do tělesa zařízení.

Kryty, které plní ochrannou, estetickou i pracovní funkci /kryt 2/, jsou přišroubovány /pro zvýšení tuhosti/ jak k tělesu zařízení, tak k bočnicím barevníku.

Na vstupu zařízení je na těleso přišroubována manipulační deska /z PVC/. Ta slouží k ustavení visačky před tiskem.

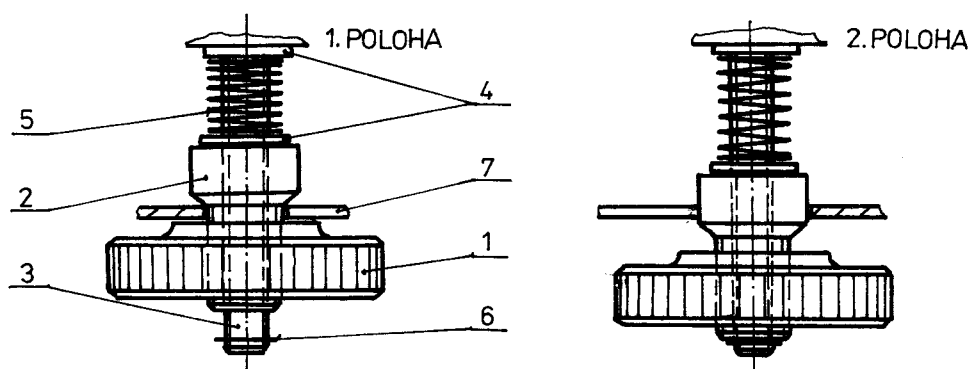
Správné ustavení by měla podporovat i pomocná lišta, kterou je možno po manipulační desce přímočaře posouvat. Na liště je v drážce posuvně uložen ukazatel, umožňující obsluze ještě přesnější ustavení /může si označit místo, kde se má nacházet před tiskem např. zadní hrana visačky/.

Na výstupu ze zařízení je přišroubován lapač, ve kterém se shromažďují dotištěné visačky.

Těleso je ustaveno na 4 pryžových opěrkách, které tlumí případné tlaky a rázy vznikající při tisku.

7.1.1. Polohy napaječe

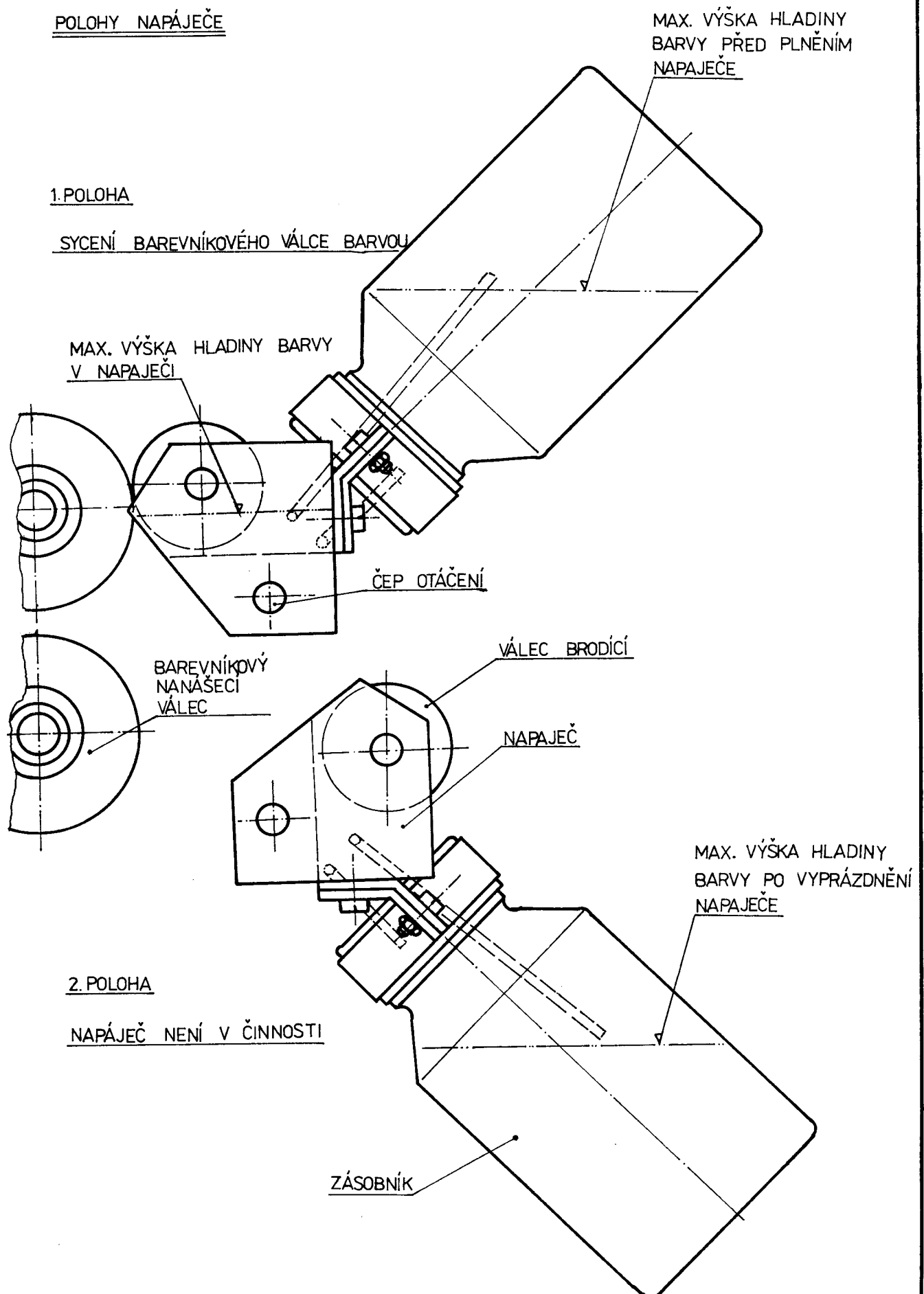
Polohy se nastavují pomocí stavného mechanismu na obr. 5. Dále jsou ještě jištěny pružinami /popsány dříve/.



Obr. 5. Stavný mechanismus

- | | |
|---|----------------------|
| 1 - Kolečko | 5 - Tlačná pružina |
| 2 - Pouzdro s vnějším závitem
a vnitřním drážkováním | 6 - Pojistný kroužek |
| 3 - Hřídel s drážkováním | 7 - Kryt s drážkou |
| 4 - Podložky | |

OBR.6

POLOHY NAPÁJEČE1. POLOHASYCENÍ BAREVNÍKOVÉHO VÁLCE BARVOU2. POLOHANAPÁJEČ NENÍ V ČINNOSTI

Na obr. 6 jsou nakresleny 2 polohy napaječe vůči nanášecímu válci.

1. poloha: Napaječ je v činnosti. Kolečko s pouzdrém je zatlačeno směrem k bočnici a tažné pružiny vytvářejí přítlak brodicího válce na nanášecí.

K bezprostřednímu sycení dochází, jestliže necháme napaječ v této poloze a pokračujeme dále v tisku. Vlivem tření se nanášecí a brodicí válec otáčejí a přenosem barvy dojde k sycení.

K rychlejšímu sycení větším množstvím barvy můžeme použít kolečko. Jeho otáčením v této poloze sytí brodicí válec velmi účinně válec nanášecí.

2. poloha: Napaječ není v činnosti. Této polohy dosáhneme tak, že po zatlačení na kolečko směrem k zařízení pomalu jím /a tím i celým mechanismem/ posuneme k rozšiřující se části drážky. Tam se pouzdro vlivem pružiny samovolně vysune a tuto polohu nám zajistí.

Tato poloha je vhodná pro doplnění barvy do zásobníku /ten odšroubujeme od víka a po doplnění opět našroubujeme/.

Dále je tato poloha důležitá při:

- nasycení nanášecího válce barvou
- delších odstávkách zařízení /nedochází k tak velkému odparu a vysychání barvy na vaničce napaječe/

7.1.2. Funkce napaječe

Z obr. 6., na kterém jsou zakresleny polohy napaječe je možno odvodit i jeho funkce.

V 1. poloze by měl zajistit naplnění vaničky napaječe tiskovou barvou do optimální výšky hladiny /tak, aby byl

brodící válec co nejvíce ponořen, a aby nedocházelo k vytékání barvy z vaničky/.

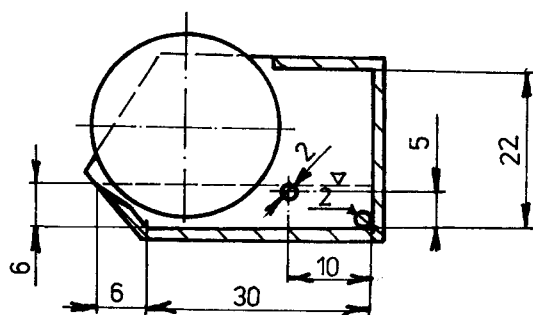
V tomto návrhu je použito principu udržování výšky hladiny vlhčícího roztoku u vlhčícího zařízení ofsetových strojů /např. Romayor 314 a typová řada Dominant fy Adast/.

Tzn., že při překlopení napaječe do 1. polohy dochází k plnění vaničky krátkou trubičkou. Dlouhou trubičkou proudí do zásobníku vzduch. Po zakrytí otvoru dlouhé trubičky ve vaničce vzniká uvnitř zásobníku nad hladinou mírný podtlak. Pak je výtok barvy krátkou trubičkou zastaven.

Je ale třeba počítat s tím, že při překlopení do 1. polohy nesmí dojít k zaplavení otvoru dlouhé trubičky hladinou. Barva by pak také nevytékala.

Při překlopení napaječe do polohy 2. dochází k opačnému jevu. Tzn., že barva odtéká z vaničky zpět do zásobníku. Opět nesmí být hladinou zaplaven otvor dlouhé trubičky /a to jak ve vaničce, tak i v zásobníku/.

Nepříznivým jevům v zaplavování otvorů můžeme zabránit přesným dávkováním barvy do zásobníku a správným umístěním otvorů trubiček viz. obr.7.



Obr. 7.

Při návrhu zásobníku je počítáno s obsahem zásobníku 100 ml. To proto, aby při zakoupení nádoby tiskové barvy

s obsahem 50 ml /razítková barva bez oleje pro gumové razítko/ a naplnění zásobníku tímto množstvím, byla funkce plnění vaničky bezpečně zajištěna. Objem vaničky je přibližně 20 ml a brodicí válec se dostatečně brodí do obsahu barvy ve vaničce 8 ml.

7.2. Rozbor sil a tlaků

Použitý tiskový princip se vyznačuje teoreticky přímkovým stykem tiskového a tlakového orgánu při tisku. Prakticky je to úzký proužek, jehož plocha je vzhledem k celkové ploše formy malá. K vyvození potřebného tlaku stačí daleko menší síla, než při tisku celé plochy naráz. Pro vytvoření určitě představy o velikosti potřebného tlaku můžeme vyjít ze zkušenosti při ručním tisku běžným razítkem. Přibližnou plochu tisknoucích míst na formě můžeme spočítat /jedná se o tisknucí místa tisknucí variabilní údaje seriového charakteru/. Získáme hodnotu asi 400 mm^2 . Síla jakou na razítko působíme je asi 100 N. Tlak na jednotku plochy tisknoucích míst bude:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{100}{400} = 0,25 \text{ N/mm}^2 = 0,25 \text{ MPa}$$

Budeme-li uvažovat maximální šířku stykového proužku 5 mm a délka styku je dána šířkou razítka tj. 55 mm, dostaneme plochu 275 mm^2 . Z této plochy tvoří plocha tisknoucích míst pouze asi 8 %, což je 22 mm^2 . Na vyvození tlaku 0,25 MPa potřebujeme sílu:

$$F = S_p \cdot p = 22 \cdot 0,25 = 5,5 \text{ N}$$

Rám zařízení tedy bude namáhán silou přibližně 5,5 N, což je síla velmi malá a nemá s ohledem na tuhost rámu význam.

Pro výpočet tlaků a jejich rozložení bychom mohli použít složitějších teoretických vztahů, ale bylo by to zřejmě te-

oretizování neodpovídající skutečnosti, neboť naše podmínky jsou od podmínek existujících u větších tiskových strojů odlišné.

7.3. Zdůvodnění zvoleného řešení

Plstěný nanášecí válec jsem u tohoto zařízení zvolil hned z několika důvodů:

- na VŠST v Liberci již několik let spolehlivě pracuje zařízení na tisk rohových razítek a kusovníků s plstěným nanášecím válcem
- dále je použit u seriově vyráběné linky na balení sypkého zboží do hotových sáčků /Blanické strojírna k.p. Vlašim/, kde nanáší tiskovou barvu přímo na gumové typy značkovače viz. obr. 8.
- je použit také u barevníku etiketovacího stroje BEZ 1 /téže firmy/, z obr. 9. vidíme mezi plstěným nanášecím válcem a formovým válcem /se sazbou odlitou z pískoviny/ ještě navalovací válec s pryžovým povrchem

Na VŠST je plstěný nanášecí válec sycen barvou ručním napouštěním /štetcem/. Na obr. 8. vidíme také méně dokonalé sycení pomocí kapátka. Proto jsem zvolil složitější, ale výhodnější princip napaječe se zásobníkem a s možností jeho nastavení do dvou poloh.

Brodící válec z PVC je podélně rýhován /rýhování 0,8 ČSN 01 4930, $h = 0,25 \text{ t} \Rightarrow h = 0,2 \text{ mm}$ /. Podélně rýhovaných válců se používá u některých rozmnožovacích strojů k nanášení jemné vrstvy vyvolávacího roztoku na papír.

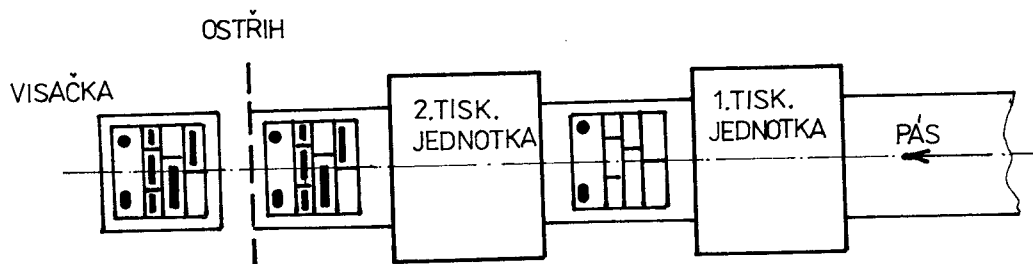
8. Konstrukční návrh zařízení pro tisk visaček

8.1. Popis činnosti tiskového zařízení

Kinematické schema tiskového zařízení:

- 1 - motor se šnekovou převodovkou /2APS 63-4sN/
- 2-11 - systém ozubených kol
- 12 - převod pohonu na druhou tiskovou jednotku
- 13 - seřizovač soutisku
- 14 - seřizovač ostřihovače
- 15 - mechanismu ostřihovače
- 16 - mechanismus pohybu přenášečního válce
- 17 - mechanismus korektoru
- 18 - exentry pro korekci délky visačky
- 19 - kotouč potiskovaného materiálu
- 20 - natištěné visačky

Z kotouče potiskovaného materiálu /19/ je odtáčen pás, který za pomoci korektoru /17/, exentrů /18/ a tiskových válců prochází strojem. Tam je v 1.tiskové jednotce natištěn rastr visačky a v 2.tiskové jednotce jsou dotištěny údaje seriového charakteru. Na výstupu ze stroje jsou ostřihovačem /15/ ostřiženy z potištěného pásu visačky.



Obr. 10. Znázornění tiskového procesu

8.2. Popis funkcí hlavních skupin zařízení

8.2.1. Návrh pohonu

Volím motor 2APS 63-4sN

$$M_k = 6,1 \text{ Nm}, n = 1,4 \text{ s}^{-1}$$

$$\text{Výkon: } P_2 = M_k \cdot \omega = M_k \cdot 2\pi \cdot n = 6,1 \cdot 2\pi \cdot 1,4 = 53,658 \text{ W}$$

$$P_2 = 53,658 \text{ W}$$

Účinnost šnekového převodu: $\eta = 0,8$

$$\text{Příkon: } P_1 = P_2 / \eta = 53,658 / 0,8 = 67,073 \text{ W}$$

$$P_1 = 67,073 \text{ W}$$

Příkon stroje Marzek R.E.S. B2 Synchron /jeho motoru/ je 70 W.

Z porovnání obou příkonů můžeme konstatovat, že zvolený motor by měl být pro pohon stroje dostačující.

8.2.2. Systém ozubených kol

Ozubená kola 1.tiskové jednotky jsou znázorněna na obr. 11. 2.tisková jednotka narozdíl od 1. neobsahuje ozubená kola pos. 2 a pos. 3. Záběr všech ozubených kol je patrný z obr. 11. a z kinematického schématu stroje. Budu se tedy zabývat pouze jejich funkcí v systému a hlavními rozměry.

Pro všechna oz. kola platí:

$$m = 1,5 \text{ mm}, \alpha = 20^\circ, \text{ šířka ozubení } b = 8 \text{ mm}$$

Oz. kolo pos. 2

$$z = 68 \text{ /počet zubů/, } D = 102 \text{ mm /průměr roztečné kružnice/}$$

Kolo je připevněno na hřídeli vycházejícím ze šnekové převodovky.

Oz. kolo pos. 3

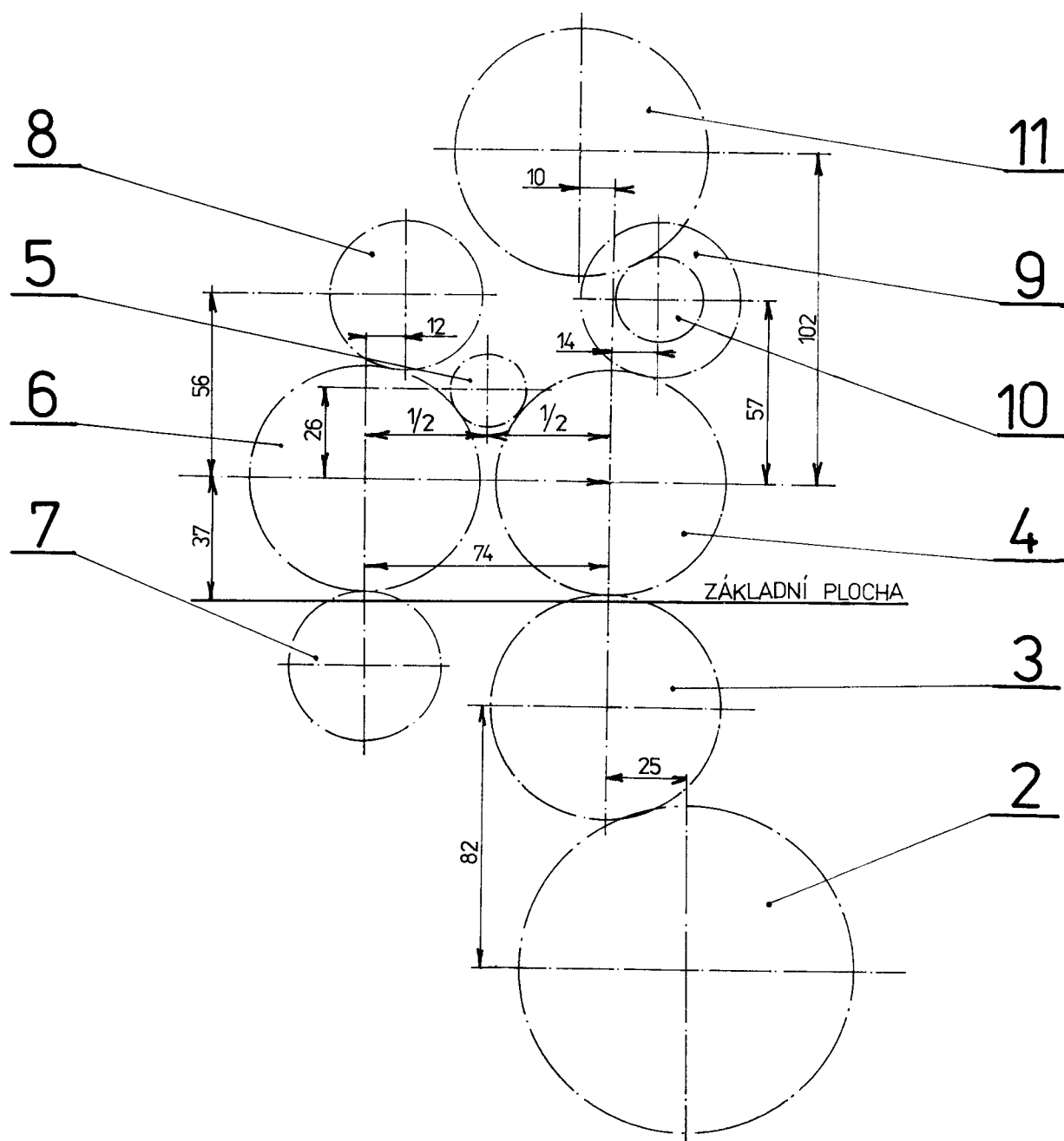
$$z = 46, D = 69 \text{ mm}$$

Kolo je připevněno na hřídeli spodního exentru.

OBR.11

SCHEMA OZUBENÝCH KOL PRVNÍ TISKOVÉ JEDNOTKY

M 1:2



Oz. kolo pos. 4

rozměrově stejné jako kolo pos. 3

Kolo je připevněno na hřídeli horního exentru.

Oz. kolo pos. 5

$z = 14$, $D = 21$ mm

Vložené kolo otáčející se na pevném hřídeli.

Oz. kolo pos. 6

$z = 46$, $D = 69$ mm

Kolo uchycené na formovém válci. Spolu s ním se otáčí na pevném hřídeli.

Oz. kolo pos. 7

$z = 30$, $D = 45$ mm

Kolo uchycené na tlakovém válci. Spolu s ním se otáčí na pevném hřídeli.

Oz. kolo pos. 8

rozměrově stejné jako kolo pos. 7

Stejně uchycen, stejná funkce /tlakový válec je totožný s válcem navalovacím/.

Oz. kolo pos. 9

$z = 32$, $D = 48$ mm

Kolo pevně uchyceno na otočném hřídeli společně s kolem pos. 10.

Oz. kolo pos. 10

$z = 17$, $D = 25,5$ mm

Oz. kolo pos. 11

$z = 51$, $D = 76,5$ mm

Kolo uchycené na osazení duktoru. Společně s duktozem pohání i vačku, která řídí pohyb přenášečího válce.

8.2.3. Výpočet tiskového výkonu

Počet tisků je roven počtu otáček formového válce.
otáčky formového válce:

$$n_6 = n_2 \cdot \frac{z_2}{z_3} \cdot \frac{z_3}{z_4} \cdot \frac{z_4}{z_5} \cdot \frac{z_5}{z_6}$$

po vykrácení

$$n_6 = n_2 \cdot \frac{z_2}{z_6} = 1,4 \cdot \frac{68}{46} = 2,069 \text{ s}^{-1}$$

$$n_6 = 7\,450,435 \text{ h}^{-1}$$

Tiskový výkon je tedy přibližně 7 450 tisků/hodinu.

8.2.4. Převod pohonu na druhou tiskovou jednotku

Jak vidíme z kinematického schematu zařízení je převod zajištěn 4 kuželovými ozubenými koly. Jsou všechny rozměrově stejné. Pouze kuželové oz. kolo u 2.tiskové jednotky na spojující tyči je uloženo posuvně. Má proto, místo kruhového otvoru, otvor půlkruhový.

Hlavní rozměry ozubení:

$z = 22$, $\angle = 45^\circ$, $m = 1,5 \text{ mm}$, $D = 33 \text{ mm}$ /průměr roztečné kružnice/, $\alpha = 20^\circ$, $l = 23,33 \text{ mm}$ /délka površky roztečného kužele/, $b = 8 \text{ mm}$ /šířka ozubení/

8.2.5. Princip a funkce navrhovaného barevníku

Jedná se o jednoduchý barevník knihtiskových strojů. Skládá se ze tří hlavních částí: barevnice, roztěrací a navalovací soustavy.

Čerstvá barva je při tisku odebírána z barevnice a v přiměřeném množství je přenášena na roztěrací válec. Rozetřená barva je pak navalována v tenké vrstvě na tisknoucí vyvýšená místa tiskové formy. Druh formy, jakož i velikost a tvar tisknoucích prvků určuje potřebné množství barvy

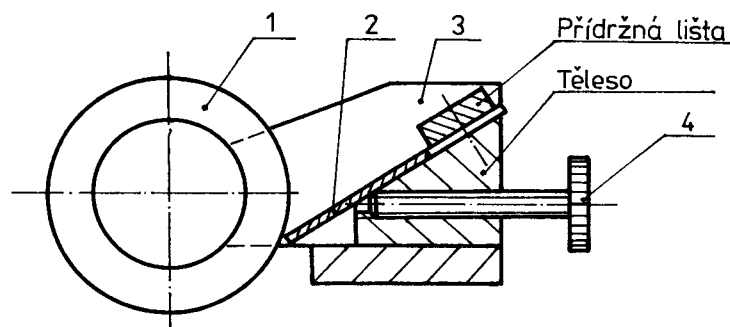
a má vliv i na její rozdělení po ploše tisku.

V tiskové formě se střídají prvky vyžadující více barvy s prázdnými netisknoucimi místy. Odběr barvy je proto nepravidelný a navalovací válec zůstává po naválení barvy pokryt nerovnoměrně ubylou barvou. Aby se tak vzniklý obrazec nepřenesl jako nestejnoměrný nános barvy při dalším tisku na formu, sytí se navalovací válec dříve, než přijde s tiskovou formou znovu do styku, vždy novou dávkou rozetřené barvy.

8.2.5.1. Barevnice

Barevnici stroje tvoří žlábek mezi duktolem /vodičem-1/ a pružným stěracím nožem /pravítkem-2/. Aby nemohla barva unikat z barevnice, uzavírají žlábek na obou stranách přesně nalícované bočnice-3.

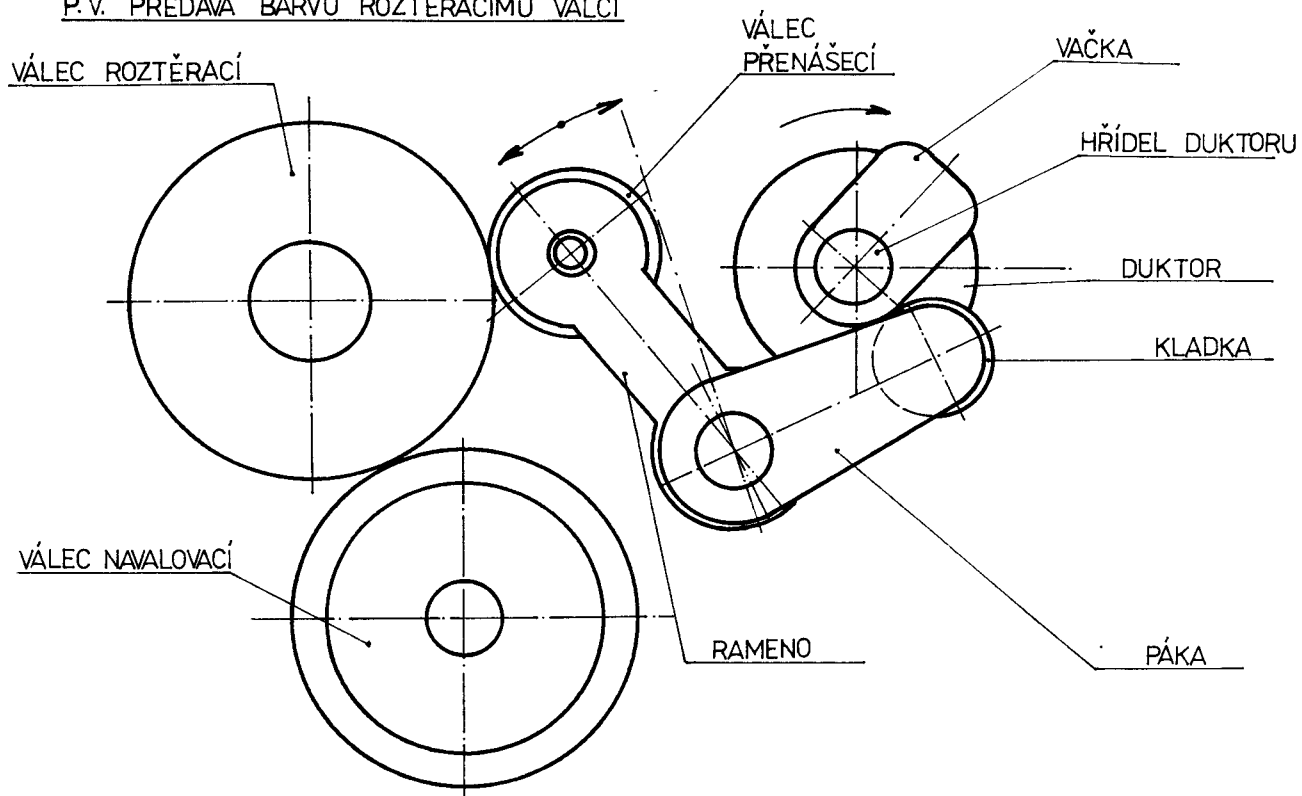
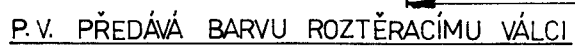
Obr. 12



Stěrací nůž, jehož podélná hrana přiléhající k vodiči je jemně zabroušena, je přitlačován k vodiči šesti řídicími /regulačními/ šrouby-4. Řízení odběru barvy lze provádět otáčením regulačních šroubů. Poté je barva podle potřeby na jednotlivých místech více či méně z duktoru stírána nebo ponechána v tlustší vrstvě.

Otáčením duktoru dochází k vynášení proužku barvy z barevnice. Otáčení je stálé, což je výhodnější než po přitrzích. Pohon duktoru je odvozen od otáček stroje, které jsou pře-

P. V. PŘIJÍMÁ BARVU OD DUKTORU

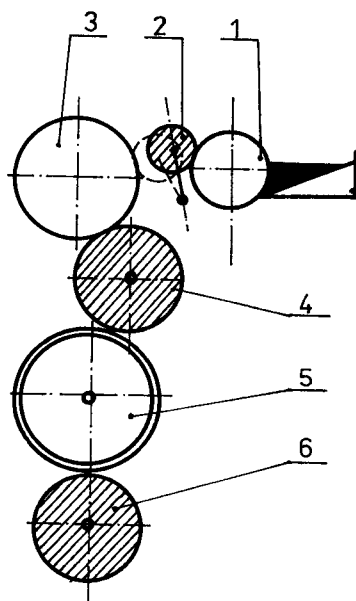


vodem 1:2 sníženy.

Barvu z vodiče přebírá při každé otáčce pružný přenášecí válec /lízač/, který se střídavě kýve mezi vodičem a roztěracím válcem na nějž ji přenáší. Přenášecí válec se otáčí pouze třením. Kývavý pohyb je vyvozen otáčející se vačkou, která je uchycena na vodiči. Polohy přenášecího válce viz. obr. 13. Přesné snímání obrysu vačky je zajišťováno pružinou, která přes páku přitlačuje k vačce kladku.

8.2.5.2. Roztěr barvy

Vzhledem k jednoduchosti je použit válcový typ barevníku v uspořádání dle obr. 14.



- 1 - barevnice
- 2 - přenášecí válec / $\phi D = 23\text{mm}/$
- 3 - roztěrací válec / $\phi D = 50\text{mm}/$
- 4 - navalovací válec / $\phi D = 46\text{mm}/$
- 5 - formový válec / $\phi D = 64\text{mm}/$
- 6 - tlakový válec / $\phi D = 46\text{mm}/$

Obr. 14

Válcový roztěr barvy zajišťuje vesměs dokonalé rozetření a rovnoměrné rozdělení barvy po celé ploše formy. Barva přenesená lízačem je roztírána kovovým roztěracím válcem na pogumovaný pružný válec navalovací. Roztěrací válec se otáčí vlivem tření mezi ním a navalovacím válcem. Zároveň se i střídavě axiálně posouvá. Axiální posuv je vyvolán

bubnovou vačkou upevněnou na roztěracím válci, která se otáčí podle pevně uchyceného čepu.

Stranový roztěr podstatně přispívá k rovnoměrnému rozdělení barvy, která je podle rozdělení tisknoucích ploch nestejnoměrně odebírána. Z válce roztěracího přechází roztřená barva na pružný válec navalovací. Jejich jakost a seřízení je pro tisk zvláště důležité. Jsou-li navalovací válce postaveny nízko, vzniká často tzv. válcový čili barvový smyk a tisková forma se zanáší.

8.2.5.3. Seřízení polohy roztěracího válce

Roztěrací válec se otáčí v samostatně vertikálně posuvných pouzdrech. Tlak na navalovací válec /v podstatě tlak roztěrací/ je vyvozen hmotností roztěracího válce.

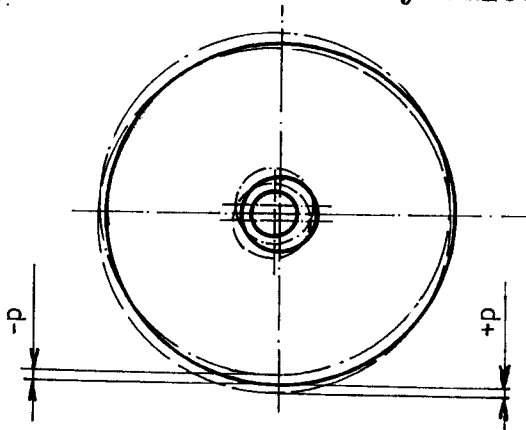
8.2.5.4. Seřízení polohy navalovacího a tlakového válce

Nosný hřídel, na kterém se navalovací válec otáčí, je exentricky osazen. Za tato osazení je hřídel pevně uchycen v pouzdrech. Pouzdra jsou uchycena v bočnicích barevníku. Natáčením pozder se natáčí i hřídel a tím se mění vzdálenost povrchu navalovacího a formového válce /dochází k seřízení/. Dochází i ke změně osové vzdálenosti ozubených kol obou válců. Tato změna /zhruba $\pm 0,6$ mm/ nemá na záběr kol podstatný vliv.

Stejným způsobem je seřizován i tlakový válec.

Obr. 15.

Princip vzniku
přítlaku



8.2.5.5. Seřízení polohy formového válce

Ozubené kolo s drážkou je k formovému válci přichyceno jedním šroubem. Po jeho uvolnění můžeme pootočením válce vůči kolu seřizovat jeho polohu.

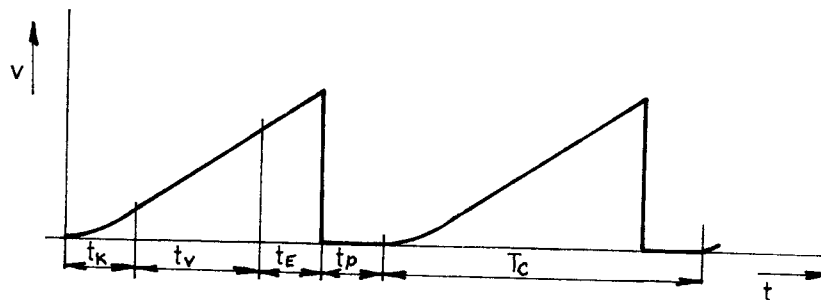
8.2.6. Vedení pásu potiskovaného materiálu strojem

Pasivními činiteli vedení pásu jsou vodící lišty. Aktivními činiteli jsou korektor, exentry a válce formový s tlakovým.

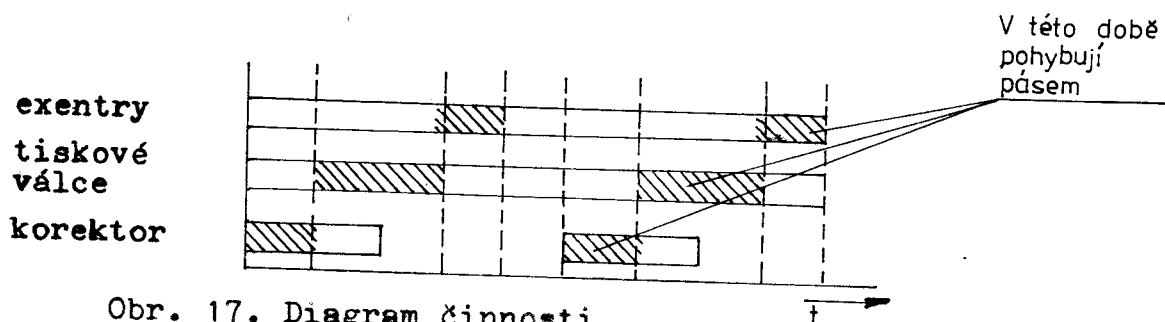
Mechanismus korektoru zajišťuje plynulý záběr tisknoucích ploch s potiskovaným povrchem. Pracovní prst korektoru lze seřídit tak, že při počátku cyklu přitlačí na pás a pohybuje se souběžně s ním. Roztočí tak kotouč potiskovaného materiálu a rozběhne pás. Pak se vrací do původní polohy.

Rozběhnutý pás pak převezmou tisknouce plochy /provedou tisk a zároveň pohybují pásem/. Na konci tisku převezmou pás exentry a posunou jej /vytvoří mezeru mezi tisky/.

V prodlevě, která nastane /než začne opět pracovat korektor/ se provádí ostřih /děrování/ visačky.

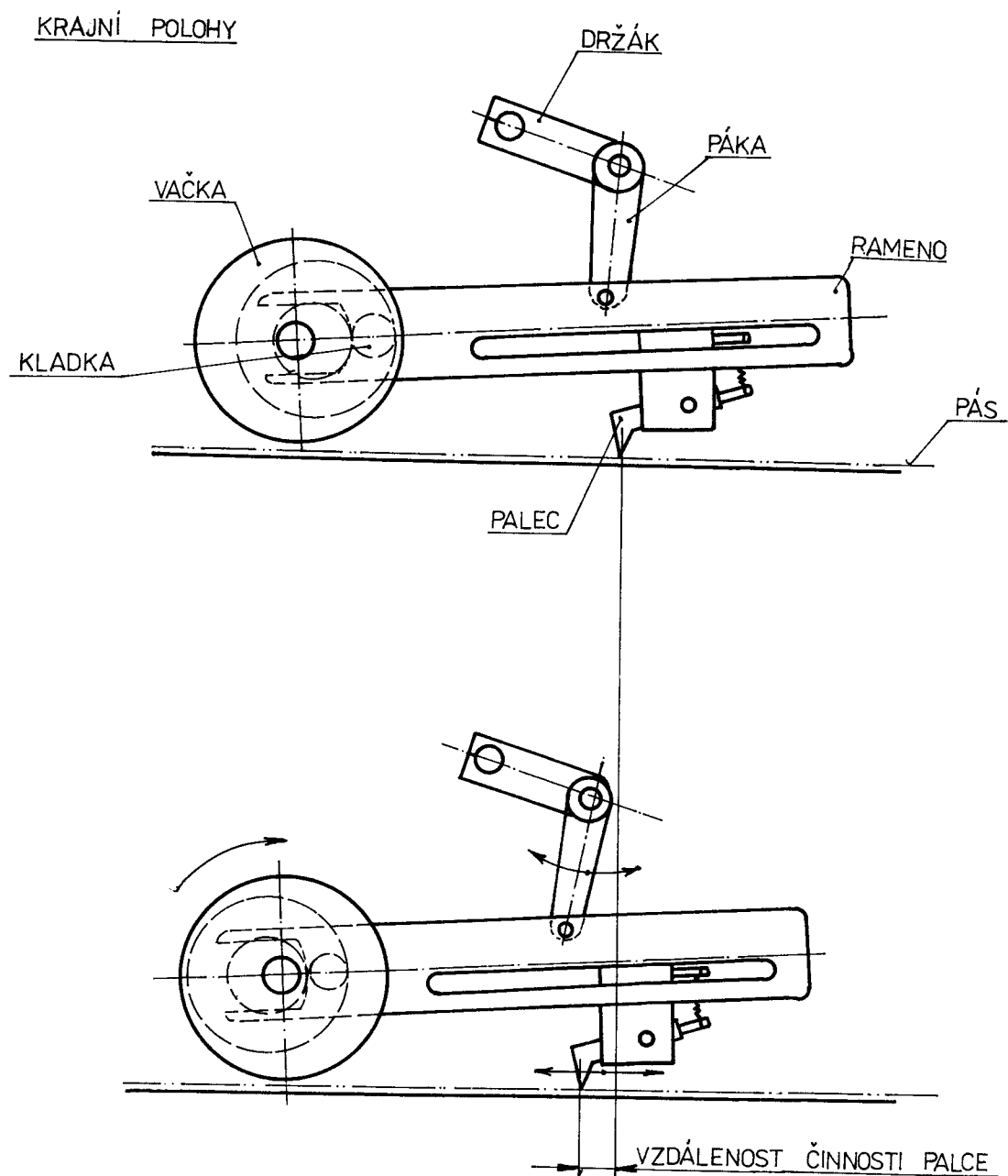


Obr. 16. Znázornění pohybu pásu



Obr. 17. Diagram činnosti

OBR. 18

ČINNOST MECHANISMU KOREKTORU

M 1:2

8.2.7. Činnost mechanismu ostřihovače

Otáčející se kotoučová vačka vede ve své drážce kladku. Držák kladky převádí obrys vačky do přímočarého pohybu spojovací tyče. Na konci stroje je pohyb předán pomocí otočného kloubu na otočný pohyb hřídele. Na hřídeli je na pevně uchycených pákách otočně uložen držák nože, který koná opět pohyb přímočarý. Přiléhavost nožů ostřihovače zajišťují pružiny. Činnost ostřihovače znázorněna na obr. 19.

Seřízení ostřihu /tzn. posun ostřihovače od nebo k 2. tiskové jednotce/ je zajištěno hřebenem a ozubeným kolem / $m = 1 \text{ mm}$, $\alpha = 20^\circ$, $z = 18$, $D = 18 \text{ mm}$ /. Zajištění této polohy se provádí maticí, která se přitáhne k levé saní ostřihovače.

8.2.8. Seřízení soutisku

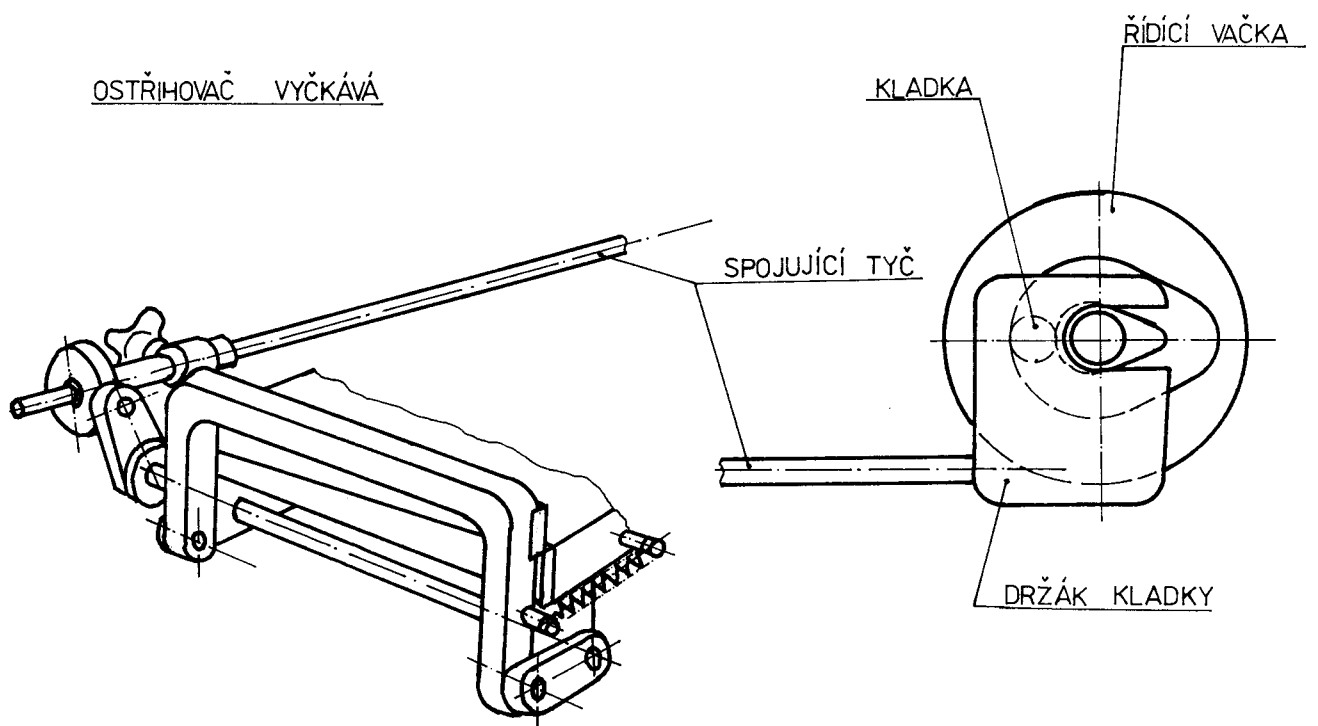
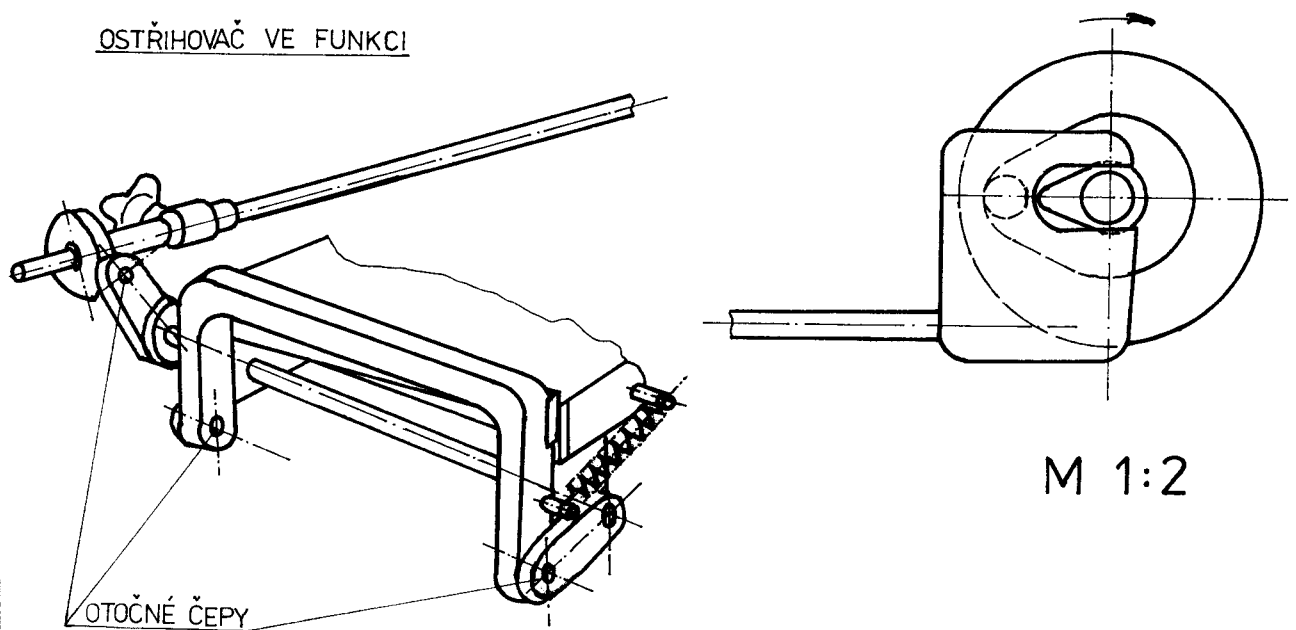
Celá skupina 2. tiskové jednotky i s připevněným ostřihovačem se může samostatně posouvat. Posun je zajištěn opět ozubenými hřebeny a koly / $m = 1,5 \text{ mm}$, $\alpha = 20^\circ$, $z = 16$, $D = 24 \text{ mm}$ /. Hřebeny jsou přišroubovány k nosné desce. Oz. kola jsou připevněna na hřídeli, který je ovládán hvězdicí. Zajištění polohy se provádí maticí, kterou přitáhneme k boku tělesa.

8.2.9. Seřízení exentru a délky visačky

Osovou vzdálenost exentru /podle tloušťky potiskovaného materiálu/ nastavujeme seřizovacími šrouby. Jejich natáčením pohybujeme držáky, ve kterých je uchycen hřídel se spodním exentrem.

Délka visačky závisí především na délce gumového štočku. Aby šla vytvořit mezera mezi tisky při různých délkách štočku, musí se exentry vůči sobě seřizovat ještě natáčením.

OBR: 19

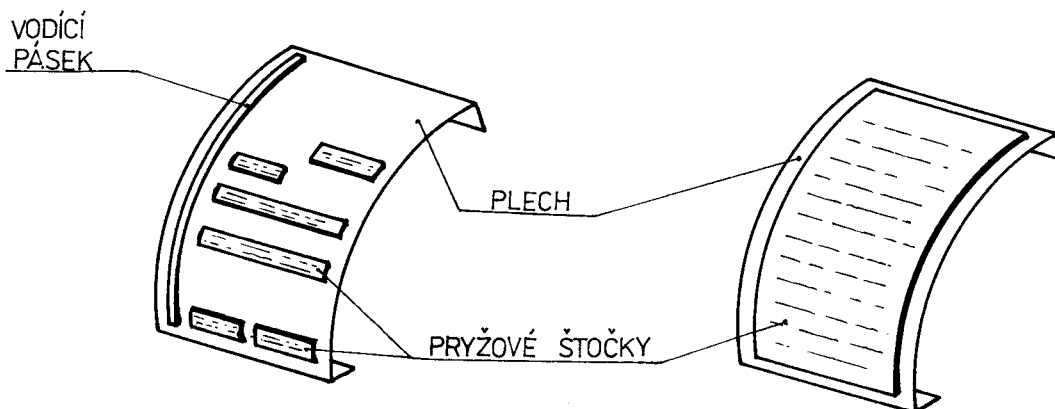
ČINNOST MECHANISMU OSTŘIHOVAČEOSTŘIHOVAČ VYČKÁVÁOSTŘIHOVAČ VE FUNKCI

Z tohoto důvodu je vrchní exentr /spolu s řídící vačkou korektoru/ uchycen na dutém hřídeli s talířem /viz. řez D-D/. Talíř je k otáčejícímu se /vnitřnímu/ hřídeli připevněn stahovacím šroubem. Uvolněním šroubu pak můžeme talířem /a tím i dutým hřídelem/ natáčet vůči vnitřnímu hřídeli. Prodlužujeme nebo zkracujeme tak dobu činnosti exentrů /mezeru mezi jednotlivými tisky/.

9. Vybavení pro tisk

9.1. Zařízení na dotisk visaček

Je nutno použít razítkovací barvy bez oleje pro gumová razítka. Pryžové štočky, pro jednotlivé kolonky rastru předtištěné visačky, se musí přilepit /nejlépe podle šablony/ na plech tloušťky 0,3 - 0,5 mm. Při dotisku variabilních údajů musí být tato forma doplněna vodícím páskem z pryže /zajišťuje přesnost tisku/. Pak se forma /plech/ ohne podle obvodu formového válce a za své kraje se zasune do jeho drážek. Forma viz. obr. 20. Forma pro tisk rastru viz. obr. 21.



Obr. 20.

Obr. 21.

9.2. Zařízení pro tisk visaček

Písmo pro dovážené stroje fy Marzek vyrábí Grafotechna

Praha ve velikostech 8 a 10 bodové. Toto písmo se dá použít i u navrhovaného zařízení. Forma pro tisk rastrů viz. obr. 21. Barvy je možno použít ofsetové a knihtiskové syntetické v potřebných odstínech.

10. Ekonomické zhodnocení řešení

10.1. Zařízení na dotisk visaček

Ruční zařízení na dotisk visaček je ekonomicky nenáročné. Jak na výrobu, tak i na obsluhu. Nevyžaduje trvalou péči.

Největší výhodou je však jeho široké použití. Můžeme na něm nejen dotiskovat údaje, ale také:

- tisknout celé visačky /po výměně plstěného válce - jiná barva, štočku a barvy - odlišení volby/

- tisknout např. podniková razítka na obálky, hlavičky

- tisknout běžné periodické tisky /formuláře/ a znaky

Po úpravě tiskových kanálů /jako u zařízení pro tisk/ lze štoček nahradit sazbou z písmoviny, která je u nás běžně dostupná. Poté se universálnost zařízení ještě zvýší.

- tisk adres, dotisk visaček, etiket atd.

S dořešením převíjení kotoučů s etiketami by se tento tisk ještě urychlil /kvalitou a výkonem by se zařízení blížila ručním zařízením na tisk etiket fy WAM Hans Helf/:

- tisk cen a znaků výrobků

- tisk recenzentů na autoreferáty disertačních prací

Asi jedinnou nevýhodou zařízení by bylo obstarávání gumových štočků.

10.2. Zařízení pro tisk visaček

Oproti vpisování, razítkování a dotisku údajů do visa-

ček, které se provádělo v samotném podniku má využití navrhovaného zařízení hned několik výhod:

- tisk a dotisk se provádí najednou
 - obsluha, která prováděla dotisk provádí i tisk / vyloučíme tak tiskárnu bez zvýšení počtu pracovníků/
 - tiskárny produkují pouze velké serie až s ročními dodávkami lhůtami, zařízení umožňuje pružnější objednávky prakticky do počtu několika kusů
 - při změnách uspořádání rastru visačky normou je najetí na nový typ velice snadné a rychlé /např. výměnou štočku na rastr/ a nedochází tak ke znehodnocování starých dodaných typů visaček
 - snadná vyměnitelnost variabilních údajů, což umožňuje tisk visaček maloseriově až kusově
 - nenáročná obsluha
 - požadované barevné dolišnosti volby se dosáhne velice snadno - díky dvěma tiskovým jednotkám /odlišnou barvou rastru/
 - odstranění namáhavé práce při vpisování a razítkování
- Samozřejmé je to, že podniku přibudou starosti s objednáváním papíru, štočků, tiskových barev atd., ale ty by měly být plně vyváženy výhodností použití tohoto zařízení.

Seznam použité literatury:

Běhal, M.: Tiskové stroje. SNTL Praha 1977

Boháček, F.: Části a mechanismy strojů - III. Převody/skriptum/.
VÚT Brno 1983

Boudík, M. a kol.: Přehled technických prostředků pro racionalizaci správy a výroby /3.díl/.
Organoprojekt Praha 1971

Frölich, J. a kol.: Valivá ložiska /katalog/. SNTL Praha 1980

Janyš, B. - Glanc, F.: Dílenské tabulky. SNTL Praha 1973

Šalda, J. - Svoboda, L.: Přehled polygrafie. Alfa Bratislava 1983

Vávra, P. a kol.: Strojnické tabulky. SNTL Praha 1983

Převodové motorky /katalog/ ZSE n.p. MEZ Náchod

Seznam skladového sortimentu hutních výrobků n.p. Feron a /1. a 3.díl/. Praha 1983

Prospekt fy WAM M. Osterhof KG : Maschinen - Etiketten Systeme

Prospekt fy Marzek : r.e.s. Stroj na potiskování etiket

r.e.s. B2 Synchron Stroj na potiskování
etiket

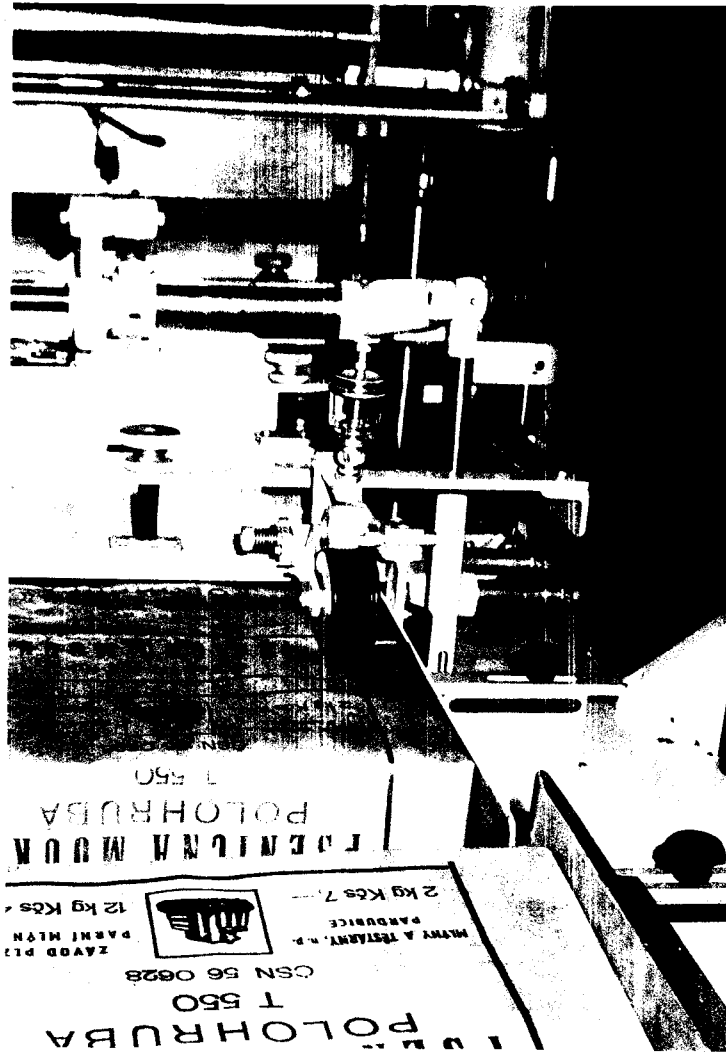
ČSN 80 0005

ČSN 80 3009

ČSN 80 0052

ON 80 3010

OBR. 8



OBR. 9



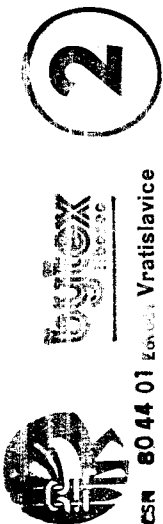


CSN 80 44 01 závod: Vratislavice

Oborový číselník 697 628 052 380 0 80	Cena Kčs 880,-
Druh 1723 KESCHAN	Rozměry 200/300
Vzor, barva, úprava	
Počet místních vad	Číslo kusu
Celkové vady	Počet kusů soupravy
Složení materiálu v % 100 PAD	

Symboly

Rok výroby = kontroloval

F 42800
šamponovat!

CSN 80 44 01 závod: Vratislavice

Oborový číselník 697 618 161 100	Cena Kčs 160,-
Druh 1585 KUDUS	Vzor, barva
Číslo kusu	Podlahová textilní-ocelploché
Počet vad	Dávkování
Složení materiálu v % 150	Rok výroby
Složení materiálu v % 100 PAD	Kontrola
Složení materiálu v % 100 PAD	

Symboly

Rok výroby = kontroloval

8900
šamponovat!

CSN 80 44 01 závod: Vratislavice

Oborový číselník 697 628 053 380 0 80	Cena Kčs
Druh 1724 KAMARAN	Rozměry 167/250
Vzor, barva, úprava	
Složení materiálu v %	Číslo kusu
Celkové vady	Počet kusů soupravy
Složení materiálu v % 100 PAD	

Symboly

Rok výroby = kontroloval

F 33600
šamponovat!

 Kolora n. p. Semily Závod 04 Hrádek n. N.			
OZNACENÍ VÝROBKU Košil. vložka BEDEKO st. 5		SÍLA V CM 80	
ČÍSLO ZBOŽÍ PODLE OBOR. ČÍSELNÍKU 653 471 021 800 1511			
VZOR, BARVA, SPEC. ÚPRAVA bar. 1		CENA KčS	
ČSN 80 3001/VII PN 013 005/009/80/84	SLOŽENÍ MATERIÁLU V PROC. 40 VSs 60 ba		
POČET VAD VM	DELKA KUSU BTO	POČET ODSŘÍHŮ NPTG	

Vady	Poznámky výrobce
Kontroloval	Poznámky odběratele
U textilit odpovídajících pláně technické normě se za každou místní vadu poskytuje náhrada 0,1 m.	
Bez tohoto listu se reklamace nepřijímá!	

Závod 04 Hrádek n. N.
 Košilovina
ARDENA 6190 82
653 331 053 200 2512
 bar. 2 204442 nesr.
 80 3001/V
 65-21-85
 100 ba

PŘÍLOHA 3.

 TEXTILANA 	
ČSN 803030 nár. podnik, Liberec	
Číslo zboží podle obor. číselníku 6832152035406	Cena kús 210,00
Druh - desén 6209108	Barva 9699
Číslo kusu 36840101	Délka kusu bto m 28,4
Počet vad 2	Délka kusu nto m 28,2
Šířka v cm 150	13,1
Rok výroby 864 220986	Počet odstřihů
Složení materiálu v %	
VL PESS	
45 55	
Důvod zařazení do nižší volby	Kontrola 33944
Účel použití PAN. OBLEK 675	Speciální úprava

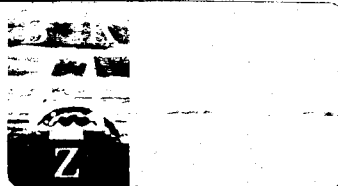
 TEXTILANA 	
ČSN 803030 nár. podnik, Liberec	
Číslo zboží podle obor. číselníku 6832152035406	Cena kús 210,00
Druh - desén 6209108	Barva 9699
Číslo kusu 36840101	Délka kusu bto m 28,4
Počet vad 2	Délka kusu nto m 28,2
Šířka v cm 150	13,1
Rok výroby 864 220986	Počet odstřihů
Složení materiálu v %	
VL PESS	
45 55	
Důvod zařazení do nižší volby	Kontrola 33944
Účel použití PAN. OBLEK 675	Speciální úprava

TYP VISAČKY PRO VÝVOZ

PIECE No.	LENGTH m
ARTICLE	MARKS
DESIGN	m
COLOUR	LENGTH Yds
COMPOSITION	
WIDTH cm	GROSS WEIGHT kg
WEIGHT g/running m	NET WEIGHT kg
COUPONS	

OTK 80 N

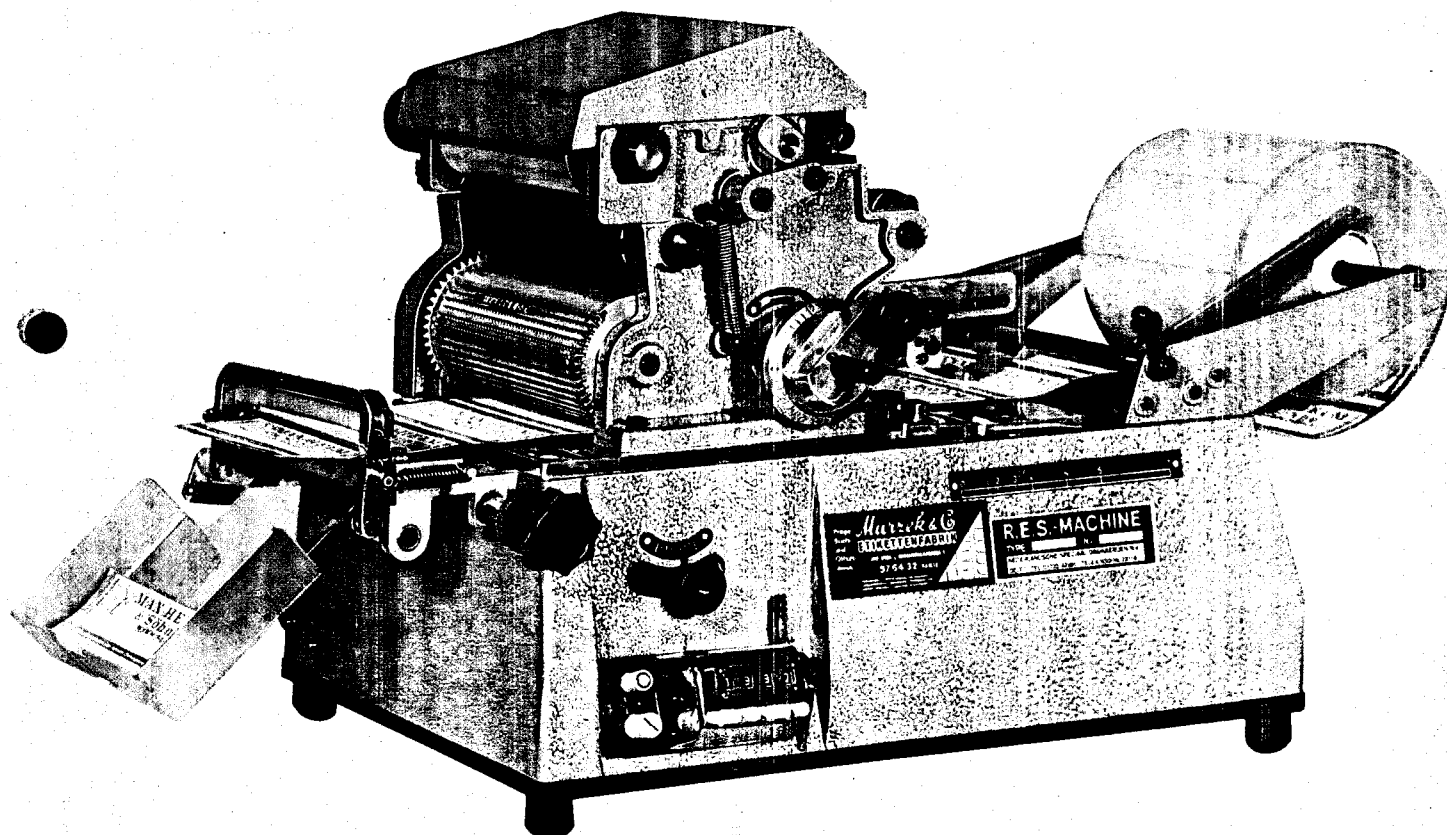
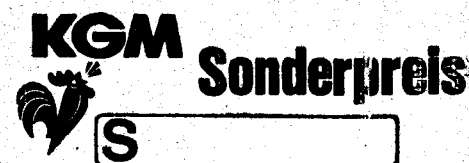
PIECE No.	LENGTH m
ARTICLE	MARKS
DESIGN	m
COLOUR	LENGTH Yds
COMPOSITION	
WIDTH cm	GROSS WEIGHT kg
WEIGHT g/running m	NET WEIGHT kg
COUPONS	



Bestellnummer		Stück	
Artikel Nr.	Augenfarbe	Farbe / Länge	Maße
Sattel			



TERIMPEX		KLASSE II
BUDAPEST-UNGARN		
GEWICHTSGRUPPE: 5 VERPACKUNGSTAG:		



Je možno voliť ze 3 modelů:

- A – 60 max. rozměr tisku 60 x 115 mm
- B – 120 max. rozměr tisku 120 x 115 mm
- C – 180 max. rozměr tisku 160 x 115 mm

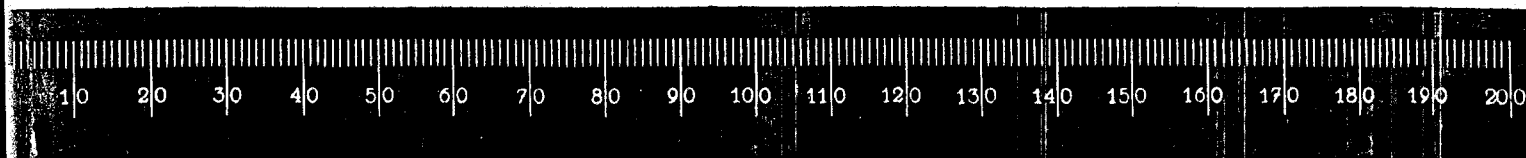
váha cca 25 kg
váha cca 30 kg
váha cca 35 kg

Pro všechny základní modely je nejmenší potiskovaný rozměr 16 x 13,5 mm. Od snora uvedeného nejmenšího potisknutelného rozměru až do maximálního rozměru tisku je možno potiskovat jakoukoliv velikost ležící mezi oběma údaji.

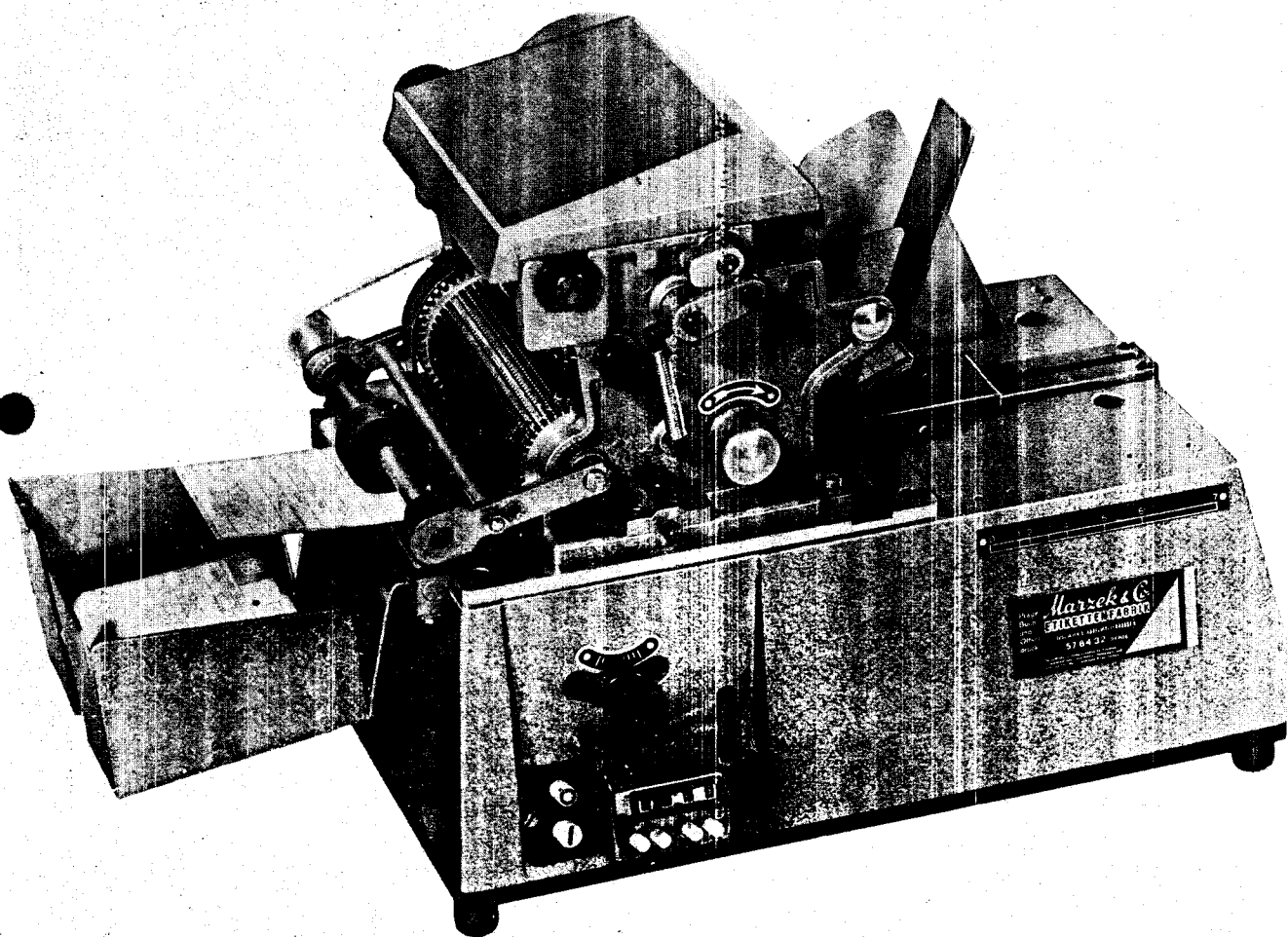
Rychlost je cca 7.500 tisku za hodinu. Přitom je lhostejno, zda jde o způsob z kotouče na kotouč nebo o způsob pomocí odřezávacího zařízení, které řeže etikety na požadovanou velikost.

Příkon při 220 V je pouze 40 W.

Všem zákazníkům je k dispozici perfektní servis a dostatečné množství náhradních dílů.



EINZEL - ETIKETTEN - ÜBERDRUCKMASCHINE



Die RES BE 120 ist eine Einzeletiketten-Überdruckmaschine auf der Basis der bewährten RES-Maschinen.

Betriebssicher und mit einer Geschwindigkeit von 7000 Stück pro Stunde können nun Einzeletiketten mit den gewünschten Daten überdruckt werden. Sie werden vom Stapel zugeführt und nach dem Druck wieder abgelegt. Der Etikettenstapel kann während des Druckvorganges nachgefüllt werden. Überlange Etiketten (bis zu 180 mm) können aufgrund einer speziellen Beschleunigungswalze genauso verarbeitet werden.

Erforderliche Paplerstärke: 180—350 g/qm

Etikettenformat: minimum 50 x 70 mm
maximum 110 x 180 mm

Motor: 220 Volt, 40 Watt

Gewicht: ca. 35 kg

Sämtliche technische Daten entsprechen der RES-Maschine und sind dem Großprospekt zu entnehmen.

MARZEK & Co WIEN

Telex 01-3473 maeti
Telefon 02/22'55 13 32

R.E.S. B2 Synchron

ZARÍZENÍ NA BAREVNÝ TISK

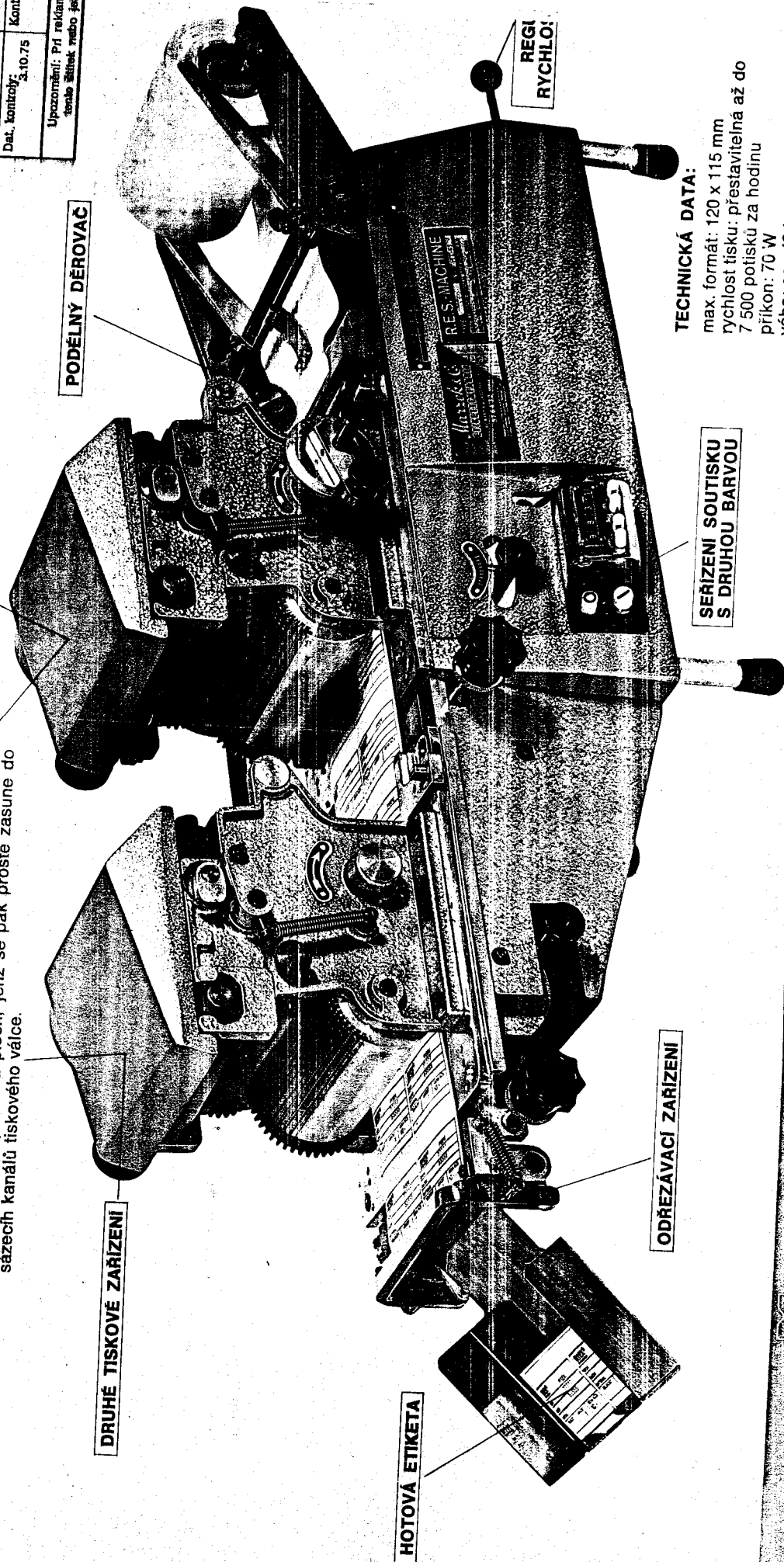
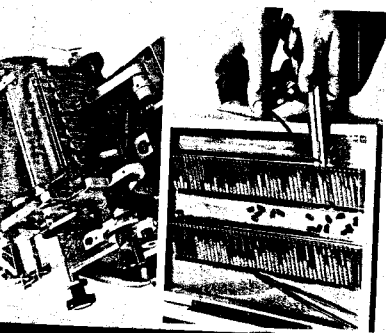
Barevný tisk provádějí dvě tisková zařízení, jež zaručují stejno-
měrné rozložení barvy a jasný tisk. Mimo černé barvy jsou k
dostání též červená, zelená a modrá barva. Naše speciální
barvy na válčích stroje nezasychají a tím prodlužují jeho ži-
votnost až o několik let.

SÁZEČSKÁ SKŘÍŇKA S TYPY

Sazečská skříňka obsahuje písmena a sázecí vidličku. Písmo
je k dostání v různých velikostech, mimoto jsou k dostání veš-
kerá znaménka pro cizojazyčnou sazbu a písmeny v cyrilice.

ŠTOČKY

Symboły a vlastní písmo může se tisknout pomocí gymových
štoček, které lepíme na plech, jenž se pak prostě zasune do
sázecích kanálů tiskového válce.



DRUHÉ TISKOVÉ ZARÍZENÍ

PRVNÍ TISKOVÉ ZARÍZENÍ

PODÉLNÝ DĚROVAC

HOTOVÁ ETIKETA

ODŘEZÁVACÍ ZARÍZENÍ

SERIZENÍ SOUTISKU
S DRUHOU BARVOU

REGI
RYCHLO!

TECHNICKÁ DATA:
max. formát: 120 x 115 mm
rychlost tisku: přestavitelná až do
7 500 potisku za hodinu
příkon: 70 W
váha: cca 40 kg

jitex*	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
DRUH	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
NAZEV	DRUH	PISEK	77777	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
MATERIAL	NAZEV	DRUH	PISEK	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
VELIKOST	MATERIAL	NAZEV	DRUH	JAKOST	1	CENA KčS	10.-

n. p.	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
LIBE	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Název výrobku:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Číslo výrobku:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Číslo výrobku:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Počet kusů:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
SMC	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Číslo normy:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Číslo JK:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Datum výroby:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Ball:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
2.9.75	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Dat. kontroly:	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
3.10.75	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Kontro	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-
Upozornění: Při reklamaci musíte přiložit tento štítek nebo jej	PISEK	77777	55555	JAKOST	1	CENA KčS	10.-

Počet kusů	Název - rozměr	Polotovár	Mat. konečný	Mat. výchozí	Třída odp.	Č. hmotnost		Číslo výkresu	Pos.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	VÁLEC FORMOVÝ	ODLITEK	424331						1
1	TĚLESO	SVAŘENEC							2
1	KRYT 1	SVAŘENEC							3
1	KRYT 2	SVAŘENEC							4
1	LAPAČ	SVAŘENEC							5
1	BOČNICE LEVÁ	SVAŘENEC							6
1	BOČNICE PRAVÁ	SVAŘENEC							7
1	NAPÁJEČ	SVAŘENEC							8
1	KLIKA	SVAŘENEC							9
1	VÁLEC S POTAHEM PLSTĚNÝM								10
1	ZÁSOBNÍK								11
1	VÁLEC BRODÍČÍ KR 25 - 114	ČSN 643213	PVC						12
1	DESKA 4-190x220	ČSN 643211	PVC						13
1	LIŠTA VODÍČÍ 4-34x150	ČSN 643211	PVC						14
1	OPĚRKA	ČSN 622227	PRYŽ						15
2	ROZPĚRKA KR 18-7	ČSN426510.12	11500		001				16
1	OBJÍMKA KR 15-24	ČSN426510.12	11500		001				17
1	HŘÍDEL KR 11-210	ČSN426510.12	11600		001				18
1	HŘÍDEL KR 10-144	ČSN426510.12	11600		001				19
6	ROZPĚRKA KR 9-14	ČSN426510.12	11500		001				20

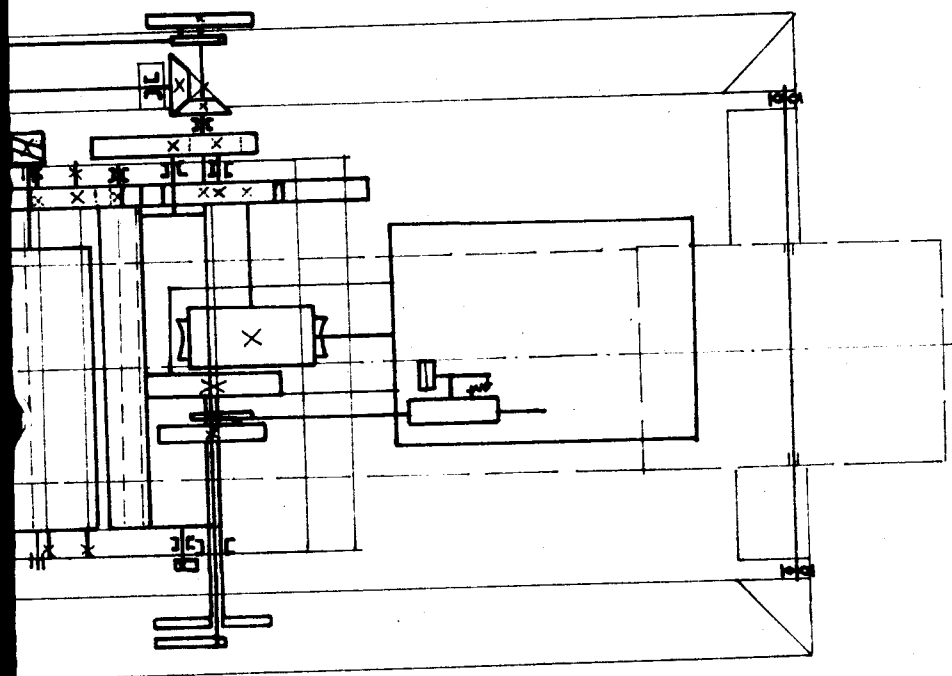
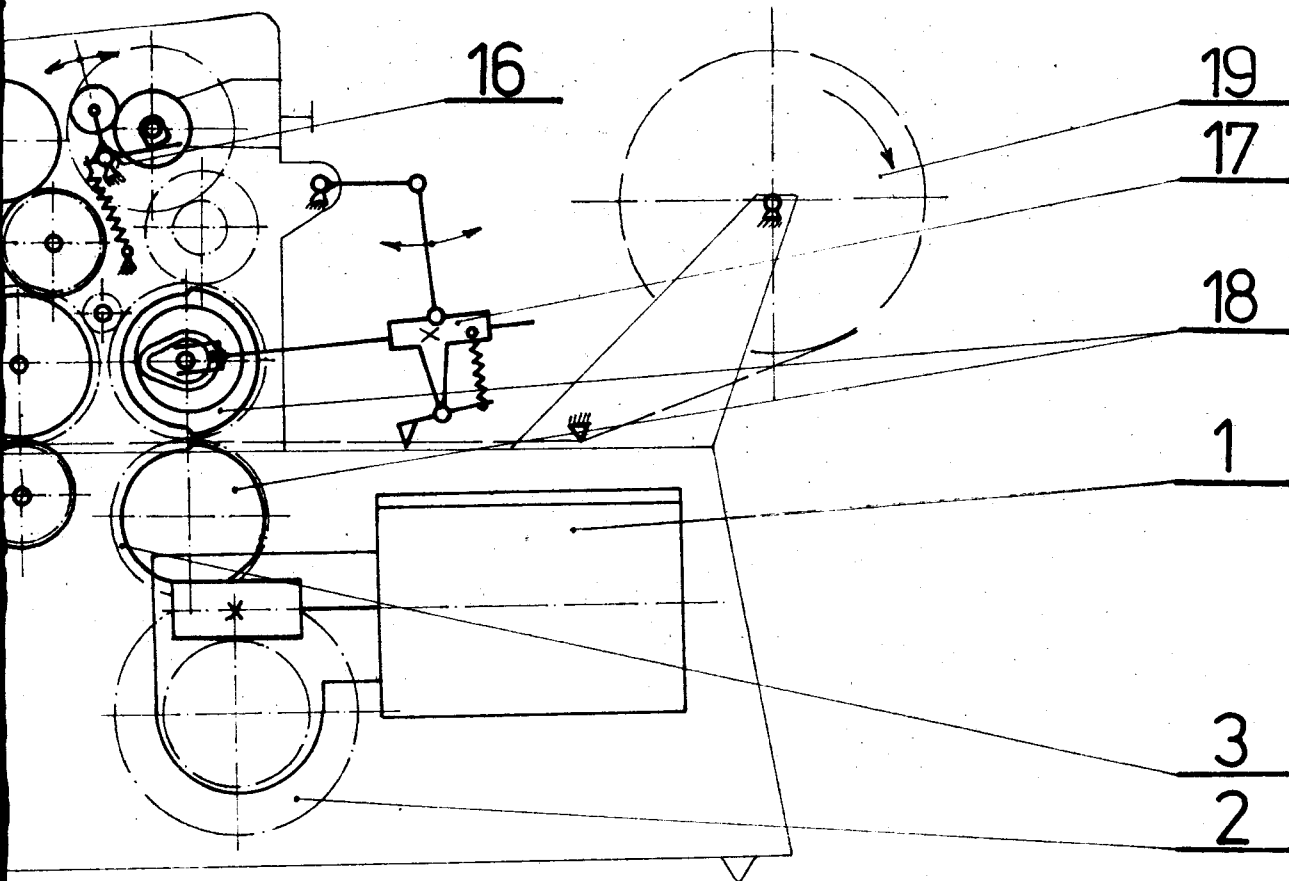
Měřitko	Kreslil	Jiří Mareš	Č. sním.	Změna	Datum	Podpis	Index změny	x
	Přezkoušel							x
	Norm. ref.							x
	Výt. projednal	Schválil						Č. transp
	Dne							x

VŠST LIBEREC	Typ	Skupina	Starý výkres	Nový výkres
	Název	1-KST-101-01		
ZAŘÍZENÍ PRO DOTISK		Počet listů 4	List 2	

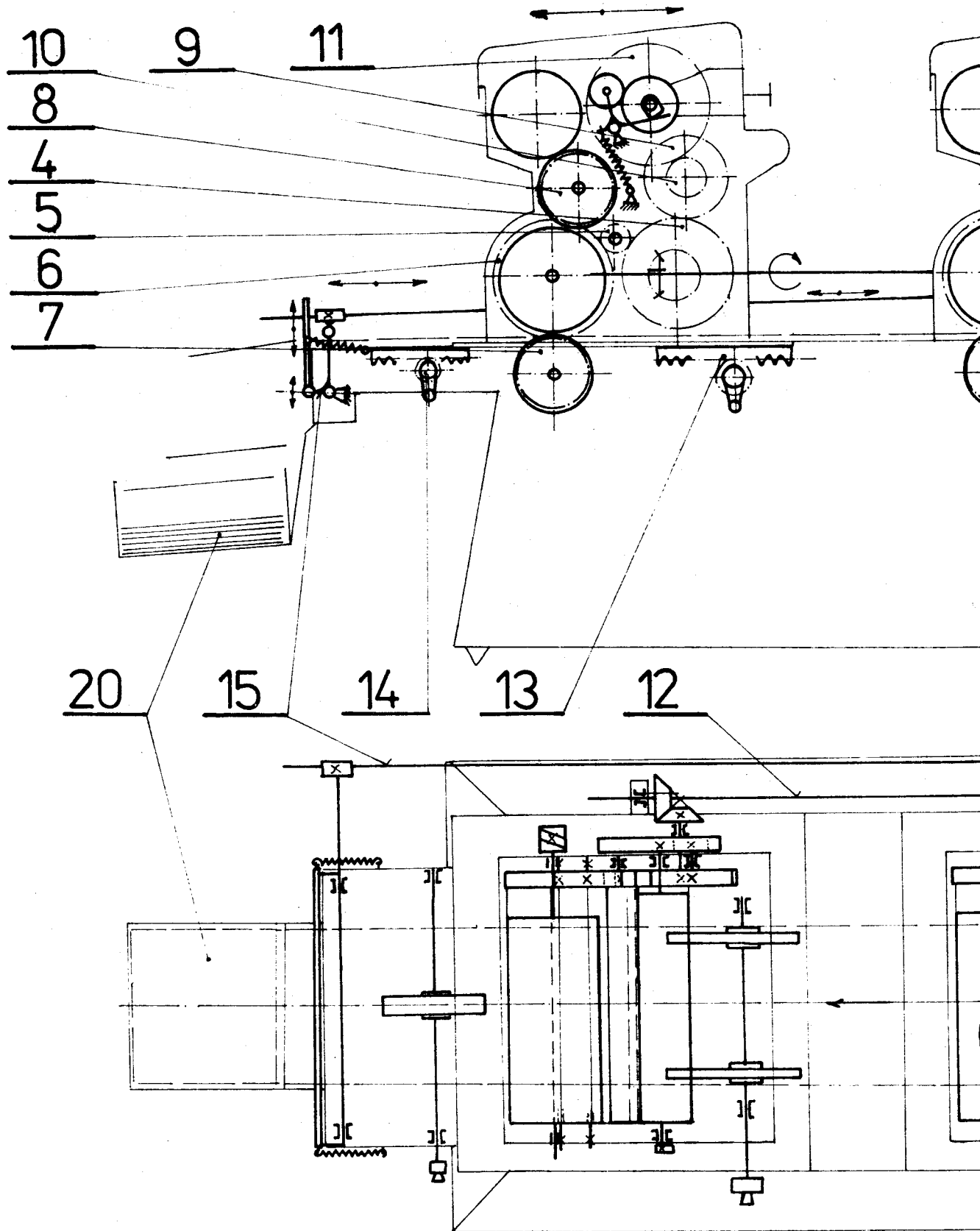
Počet kusů	Název - rozměr	Položka	Mat. konečný	Mat. výchozí	Třída odp	Č Hmotnost		Číslo výkresu	Pos.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	HŘÍDEL KR 7-165	ČSN426510,12	11600		001				21
1	PRUŽINA DRÁT 0,8-320	ČSN 426450	13250.4	13250	001				22
1	DRŽÁK P 1-24x200	ČSN 425301	11373		001				23
1	STOPKA P 1-10x34	ČSN425301	11373		001				24
1	UKAZATEL P 0,5-28x10	ČSN 425301	11373		001				25
1	VÁLEC S NAVULK. PRYŽÍ								26
1	HŘÍDEL KR 11-200	ČSN426510,12	11600		001				27
1	MATICE KR 15-15	ČSN426510,12	11500		001				28
1	RUKOJĚT 8	ON02511721							30
2	ZÁVĚS M6x15	ON 022138							31
2	ZÁVĚS M6x8	ON 012138							32
2	MATICE M5	ČSN 024102							33
2	PRUŽINA 0,63x5,63x42x50	ČSN 026030							34
4	KROUŽEK 7	ČSN 022929							35
3	KROUŽEK 4	ČSN 022929							36
2	ČEP 10x16	ČSN 022109							37
2	PODLOŽKA 6,4	ČSN 021702							38
1	MATICE M10	ČSN 021462							39
2	MATICE M4	ČSN 021461							40

Měřáko	Kreslil	Jan Mamb	Č. sním.	Změna	Datum	Podpis	Index změny	X	
	Přezkoušel								X
	Norm. ref.								X
	Výr. projednal	Schválil							Č. transp
		Dne						X	

VŠST LIBEREC	Typ	Skupina	Starý výkres	Nový výkres
	Název	1-KST-101-01		
ZAŘÍZENÍ PRO DOTISK		Počet listů 4	List 3	



INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	VŠST LIBEREC	
VYPR. <i>pro Mamb</i>	NORM. REF.	POZN	Č. VÝKRESU		
PŘEZK.	SCHVÁLIL	TR.Č			
TECHNOL	NÁZEV KINEMATICKÉ SCHEMA TISKOVÉHO ZAŘÍZENÍ			3-KST-101-KS	Listů



NÁRYS - list 1

1	TĚLESO	SVAŘENEC			1
2	VÍKO	SVAŘENEC			2
1	NOSIČ OSTŘIHOVAČE	SVAŘENEC			3
1	PÁKA	SVAŘENEC			4
2	DRŽÁK OBD 32x10-36	ČSN426522.12	11373	001	5
2	TĚL. BAREVNICE OBD 25x20-124	ČSN426522.12	11500	001	6
2	PÁKA OBD 12x8-34	ČSN426522.12	11373	001	7
2	LIŠTA OBD 12x4-124	ČSN426522.12	11373	001	8
1	DRŽÁK 4HR 25-30	ČSN426520.12	11375	001	9
2	ŮCHYT 4HR 10-52	ČSN426520.12	11375	001	10
12	REG. ŠROUB KR 14-34	ČSN426510.12	11500	001	11
1	LAPAC P 1.00x350x230	ČSN 426312	11321.21	005	12
2	VÁČKA OBD 20x10-28	ČSN 425523	12050	002	13
1	RAMENO OBD 30x10-175	ČSN 425523	12020	007	14
1	PÁKA OBD 16x10-58	ČSN425522.10	11373	001	15
2	DRŽÁK OBD 45x10-52	ČSN425522.10	11373	001	16
1	PALEC OBD 20x16-34	ČSN425522.10	11373	001	17
2	NŮŽ BAREVNICE PLO 100x36-124	ČSN425350.11	12071.20	002	18
1	EL. MOTOR 2APS 63-40N	ČSN 350060			19

ještě

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

12

3

Poř.č.	Název rozměr	Ref.číslo	Mat. číslo	Mat. výměr	Číslo	Číslo	Číslo	Číslo	Číslo	Pos.
				5	6	7	8	9	10	
4	OPĚRKA M10	ČSN 2435812								20
2	ZÁVĚS M3×8	ON 022138								21
1	PRUŽINA 05×365×16×20	ČSN 026030								22
3	KROUŽEK 1,9	ČSN 022929								23
8	KOLÍK 4×14	ČSN 022150								24
1	ČEP 4×14×11	ČSN 022112								25
6	PODLOŽKA 6,1	ČSN 021740								26
7	MATICE M4	ČSN 021461								27
6	MATICE M6	ČSN 021401								28
2	ŠROUB M5×25	ČSN 021185								29
4	ŠROUB M4×20	ČSN 021185								30
6	ŠROUB M3×10	ČSN 021185								31
22	ŠROUB M2×4	ČSN 021185								32
26	ŠROUB M5×12	ČSN 021151								33
12	ŠROUB M4×15	ČSN 021151								34
12	ŠROUB M4×8	ČSN 021151								35
42	ŠROUB M3×12	ČSN 021151								36
12	ŠROUB M4×10	ČSN 021143								37
10	ŠROUB M6×14	ČSN 021131								38
7	ŠROUB M3×12	ČSN 021131								39

REKONSTRUKCE KŘÍŽNÍKOVÉHO
VÝSTAVIŠTĚ

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

12

14

4	ŠROUB M6×20	ČSN 021101			40
4	ŠROUB M4×18	ČSN 021101			41
PŮDORYS - list 1					
1	CÍVKA KR 38-105	ČSN 643616	PA		47
3	PÁKA	SVAŘENEC			48
2	LEVÁ BOČNICE	SVAŘENEC		3-KST-101-02-01	49
2	PRAVÁ BOČNICE	SVAŘENEC		3-KST-101-02-02	50
2	VODICÍ RAMENO	SVAŘENEC			51
1	LEVÝ DRŽÁK	SVAŘENEC			52
1	PRAVÝ DRŽÁK	SVAŘENEC			53
1	LEVÁ SANĚ OSTŘ. OBD 32×12-92	ČSN426522.12	11600	001	54
1	PRAVÁ SANĚ OST. OBD 32×12-92	ČSN426522.12	11600	001	55
1	LEVÁ BOČ.BAREV. OBD 25×8-32	ČSN426522.12	11373	001	56
1	PRAVÁ BOČ.BAREV. OBD 25×8-32	ČSN426522.12	11373	001	57
1	PÁKA OBD 20×8-52	ČSN426522.12	11373	001	58

jet made

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

1	LIŠTA 4HR 10-156	ČSN426520.12	11373	001	59	
1	TYČ KR 22-66	ČSN426510.12	11373	001	60	
1	HŘÍDEL KR 13-360	ČSN426510.12	11600	001	61	
2	HŘÍDEL KR 11-168	ČSN426510.12	11600	001	62	
1	TYČ KR 9-550	ČSN426510.12	11500	001	63	
1	HŘÍDEL KR 9-210	ČSN426510.12	11500	001	64	
1	POUZDRO KR 9-10	ČSN426510.12	11500	001	65	
1	ŠROUB KR 7-28	ČSN426510.12	11500	001	66	
1	ŠROUB KR 7-25	ČSN426510.12	11600	001	67	
1	HŘÍDEL KR 6-215	ČSN426510.12	11373	001	68	
2	VOD.LIŠTA LEVÁ OBD 50x6-126	ČSN425522.12	11373	001	69	
2	VOD.LIŠTA PRAVÁ OBD 50x6-126	ČSN425522.12	11373	001	70	
1	KUŽ.OZUB.KOLO KR 38-22	ČSN 425516	12010.7	12010	007	71
3	KUŽ.OZUB.KOLO KR 38-22	ČSN 425516	12010.7	12010	007	72
2	OZUBENÉ KOLO KR 85-15	ČSN 425516	12010.7	12010	007	73
2	ROZTĚR.VÁLEC KR 50-220	ČSN 425516	12050.8	12050	002	74
2	DUKTOR KR 35-192	ČSN 425516	12050.8	12050	002	75
4	POUZDRO KR 32-16	ČSN 425516	12020.4	12020	007	76
1	TALÍŘ KR 65-16	ČSN425510.10	11373	001	77	
1	NOSNÁ DESKA P 6x204x224	ČSN425310.12	11373.1	001	78	

3-KST-101-02-03

3-KST-101-02-03

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

12

6

1	NOSNÁ DESKA P 6x204x224	ČSN425310.12	11375.1	001	79
1	PŘIDRŽOVAČ P 13x32x45	ČSN 425301	11375.1	001	80
4	POUZDRO KR 25-14	ČSN 428612	42 3018	322	81
2	HVĚZDICE 32	ČSN2436022			84
4	ZÁVĚS M6x15	ON 022138			85
2	PRUŽINA 0,63x5,63x30x32	ČSN 026030			86
4	LOŽISKO 634 - 2Z	ČSN 024640			87
1	KROUŽEK 6	ČSN 022929			88
1	KOLÍK 2x20	ČSN 022150			89
1	ČEP 8x32	ČSN 022109			90
1	ČEP 4x36	ČSN 022109			91
1	ČEP 3x32x28	ČSN 022107			92
12	ŠROUB M3x7	ČSN 021185			93
42	ŠROUB M3x5	ČSN 021185			94
1	ŠROUB M4x10	ČSN 021161			95
3	ŠROUB M3x6	ČSN 021161			96
36	ŠROUB M2x6	ČSN 021155			97

pro Mank

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

7 ŠROUB M4x12 ČSN 021131

98

A - A list 2

2	KRYT	SVARENEC				101
1	DRŽÁK OBD 12x8-290	ČSN426522.12	11373		001	102
1	DRŽÁK KR 35-12	ČSN426520.12	11373		001	103
1	ROZPĚRKA KR 18-18	ČSN426510.12	11373		001	104
1	KONCOVKA KR 18-8	ČSN426510.12	11500		001	105
1	TYČ KR 9-225	ČSN426510.12	11600		001	106
2	ŠROUB KR 7-22	ČSN426510.12	11600		001	107
1	DOLNÍ NUŽ OBD 20x6-160	ČSN 425523	19436		024.2	108
1	HORNÍ NUŽ OBD 20x6-160	ČSN 425523	19436		024.2	109
2	DRŽÁK OBD 60x16-60	ČSN425522.10	11373		001	110
2	DRŽÁK OBD 40x10-40	ČSN425522.10	11373		001	111
2	BUBNOVÁ VAČKA KR 38-32	ČSN 425516	12020		007	112
1	OZ.KOLO KR 22-18	ČSN 425516	12060.7	12060	002	113
1	HŘÍDEL KR 9-225	ČSN426510.12	11600		001	114

pro náb.

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

12

8

1	2	3	4	5	6	7
8	LOŽISKO 624-22	ČSN 024640				117
1	PODLOŽKA 5,3	ČSN 021702				118
1	MATICE M8	ČSN 021461				119
4	MATICE M4	ČSN 021401				120
2	ŠROUB M5x12	ČSN 021143				121
1	ŠROUB M5x12	ČSN 021101				122

B - B list 2

1	ROZPĚRKA TR 16x3-30	ČSN426711,31	11353		002	125
2	NOSIČ OBD 32x10-220	ČSN426522,12	11373		001	126
1	HŘÍDEL KR 13-205	ČSN426510,12	11600		001	127
1	HŘÍDEL KR 11-270	ČSN426510,12	11600		001	128
1	DESKA OBD 90x10-176	ČSN425522,10	11373		001	129
2	OZ.HŘEBEN 4HR 10-80	ČSN 425519	12060.7	12060	002	130
2	OZ.KOLO KR 30-22	ČSN 425516	12060.7	12060	002	131
1	POUZDRO KR 22-24	ČSN 428612	42 3018		322	132
1	LEVÁ LIŽINA OBD 25x10-220	ČSN 428624	42 3223		365	133
1	PRAVÁ LIŽINA OBD 25x10-220	ČSN 428624	42 3223		365	134

pro 4. nářez

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

Číslo kusů	Název součásti	Období výroby	Mat. číslo	Mat. číslo	Mat. číslo	Mat. číslo
1		9	+		5	7
1	HVĚZDICE 50	ON02524523				138
1	MATICE M10	ČSN 243536				139
1	KOLÍK 3x32	ČSN 022150				140
	C - C list 2					
2	FORMOVÝ VÁLEC	ODLITEK	42 4331			143
2	PÁKA	SVAŘENEC				144
4	VÁLEC S NAVULK. PRYZÍ					145
2	VÁLEC S NAVULK. PRYZÍ - LIZAC					146
4	ČELO OBD 32x10- 56	ČSN426522.12	11500		001	147
4	RAMENO OBD 20x10-56	ČSN426522.12	11600		001	4-KST-101-02-04148
1	KOTOUČ. VAČKA KR 85-18	ČSN426510.12	11500		001	149
2	ŠROUB KR 15-36	ČSN426510.12	11500		001	150
2	HŘÍDEL KR 11-178	ČSN426510.12	11600		001	151
2	HŘÍDEL KR 11-160	ČSN426510.12	11600		001	152
4	EXENTR. HŘÍDEL KR 11-160	ČSN426510.12	11600		001	153
2	PODLOŽKA KR 9-14	ČSN426510.12	11600		001	154

Město: ...

Město: ...

VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

12

10

2	ŠROUB KR 7-16	ČSN426510.12	11600		001	150
---	------------------	--------------	-------	--	-----	-----

1	2	3	4	5	6	7
1	HŘÍDEL KR 19- 114	ČSN42651012	11500		001	174
1	HŘÍDEL KR 13-320	ČSN426510,12	11600		001	175
3	OZ.KOLO KR 75-15	ČSN 425516	12010.7	12010	007	176
1	KOTOUČ.VAČKA KR 60-18	ČSN 425516	12010		007	177
2	OZ.KOLO KR 55-15	ČSN 425516	12010.7	12010	007	178
2	OZ.KOLO KR 30-15	ČSN 425516	12010.7	12012	007	179
1	POUZDRO KR 18-24	ČSN 428511	42 3214		365	180
2	LOŽISKO 6000-2Z	ČSN 024640				184
1	POUZDRO A16/20x20	ČSN 023439				185
6	POUZDRO A10/14x10	ČSN 023439				186
2	PODLOŽKA 4,1	ČSN 021740				187
2	ŠROUB M4x16	ČSN 021131				188
E - E list 1						
2	OZ.KOLO KR 75-10	ČSN 425516	12010.7	12010	007	190
4	OZ.KOLO KR 50-10	ČSN 425516	12010.7	12010	007	191

pr 1m

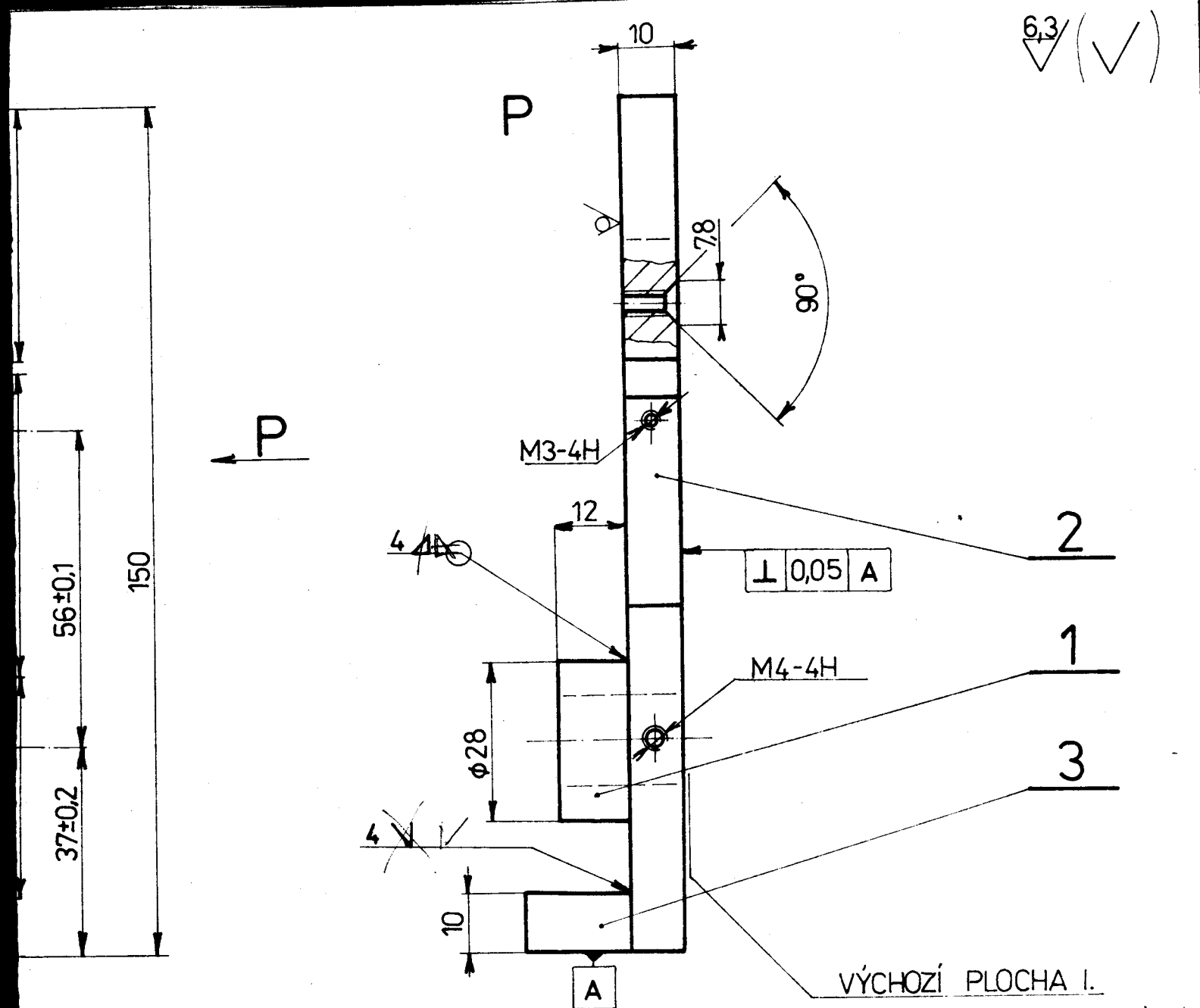
VŠST
LIBEREC

TISKOVÉ
ZAŘÍZENÍ

0-KST-101-02

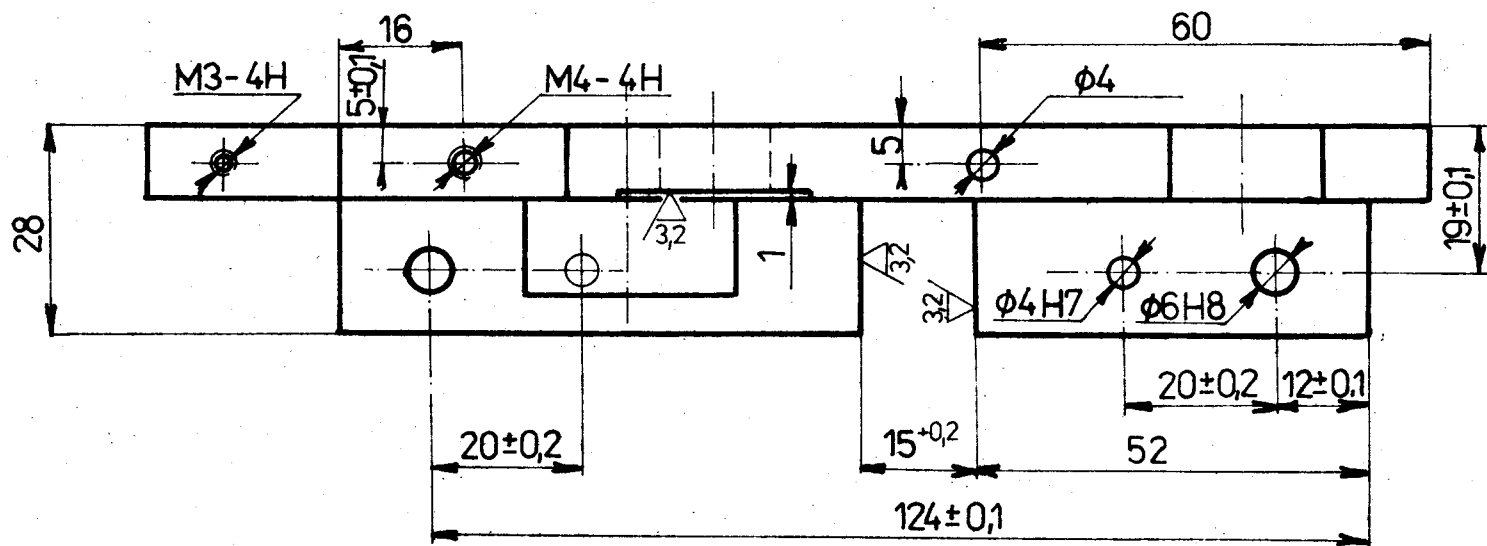
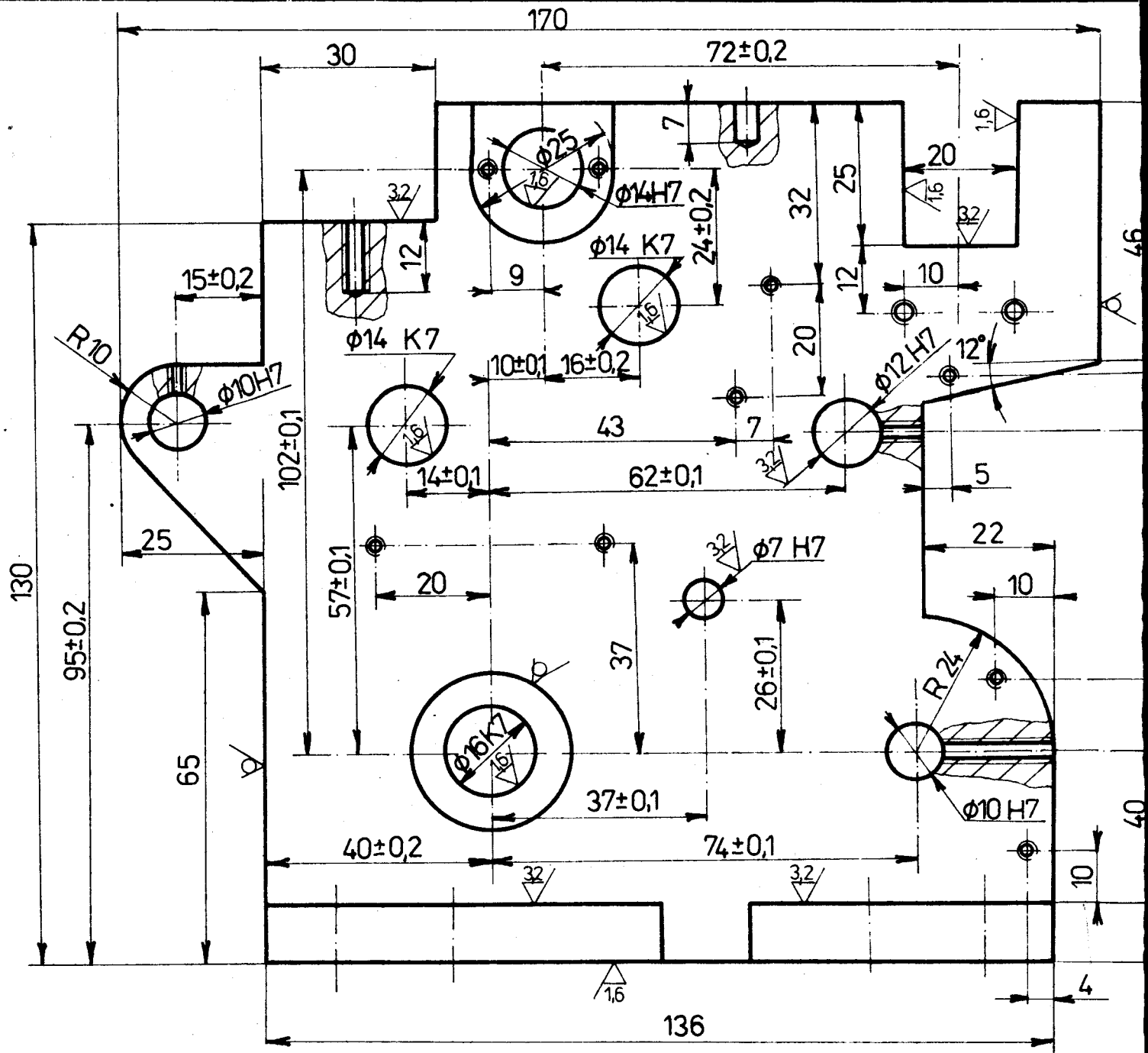
12

12

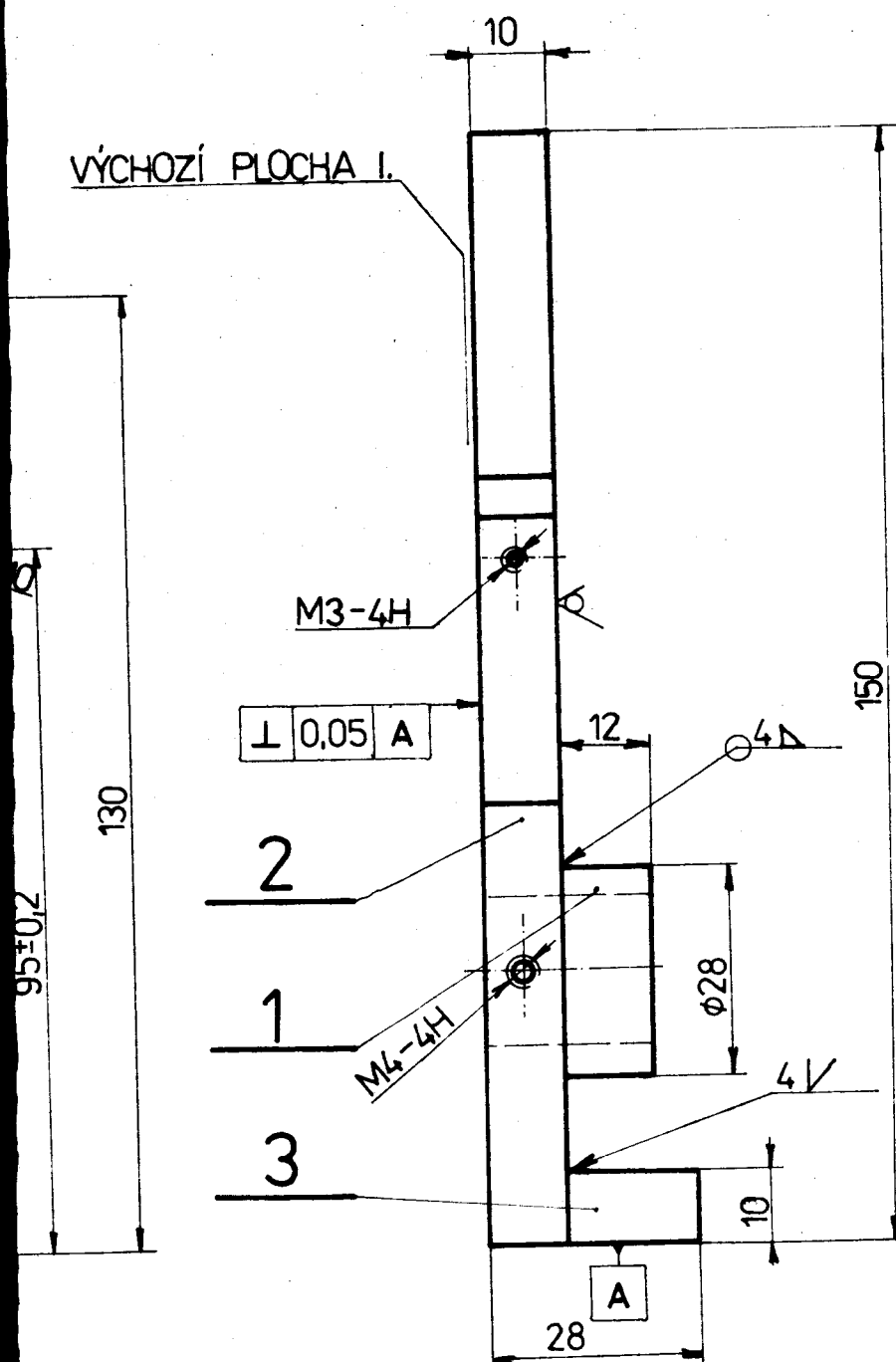


NETOLEROVANÉ ROZMĚRY PODLE ČSN 014240
 TOLERANCE KOLMOSTI OS OTVORŮ PŘESNOSTI IT7 PROTI VÝCHOZÍ PLOŠE I.90°
 OTVORY STYCNÉ PLOCHY VRTAT S PROTIKUSEM (NOSNÁ DESKA)
 NEKÓTOVANÉ ZÁVITY M2-4H HLOUBKA 6
 SVAŘENO ELEKTRODOU 4 E44,72 ČSN055026

SVARENÉ ELEKTRODOU 4 E44,7Z ČSN055026										
3	PLECH 12 - 20×140			ČSN 42 5310	11 373.1	1				
2	PLECH 12-155×175			ČSN 42 5310	11 373.1	1				
1	TYČ Ø30-14			ČSN 42 6510.12	11 373.0	1				
POZ.		NÁZEV - ROZMĚR			VÝKRES - NORMA		MATER.		MN.	H.MOT. kg
INDEX	ZMĚNA		DATUM		PODPIS		VŠST LIBEREC			
VYPR.		PR. MAREK		NORM. REF.		POZN.		1:1		Č.VÝKR
PŘEZK.										
TECHNOL.		SCHVÁLIL						TRID.Č		
NÁZEV		PRAVÁ BOČNICE				3-KST-101-02-02				
						Listů 1				List 1



6.3/ (✓)



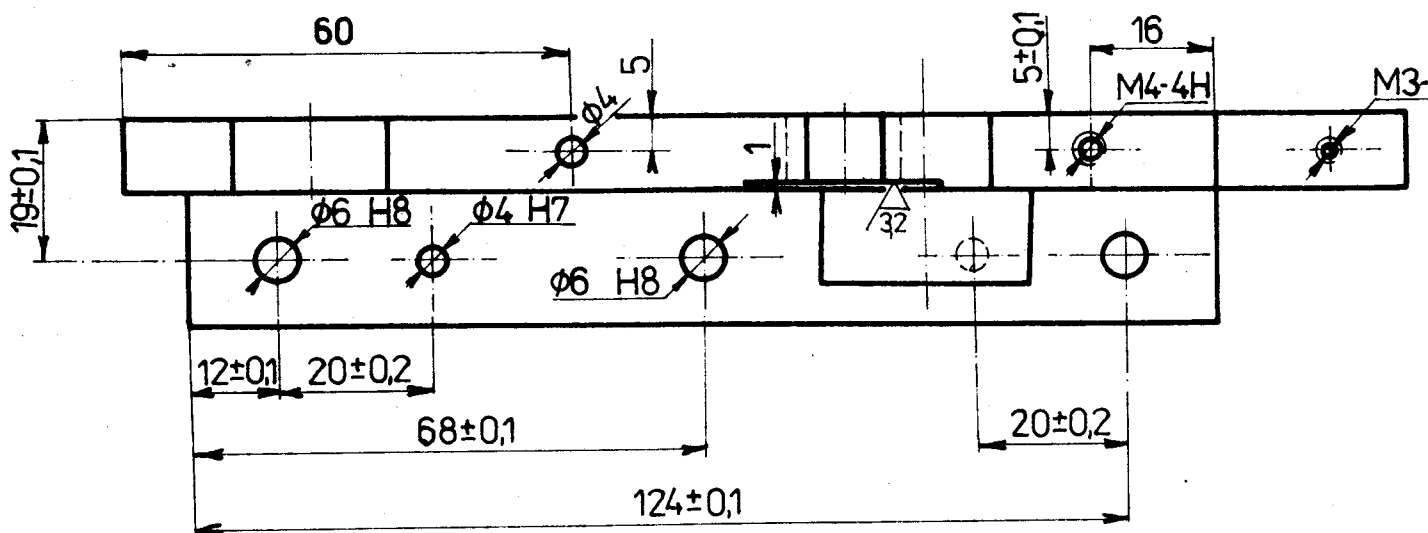
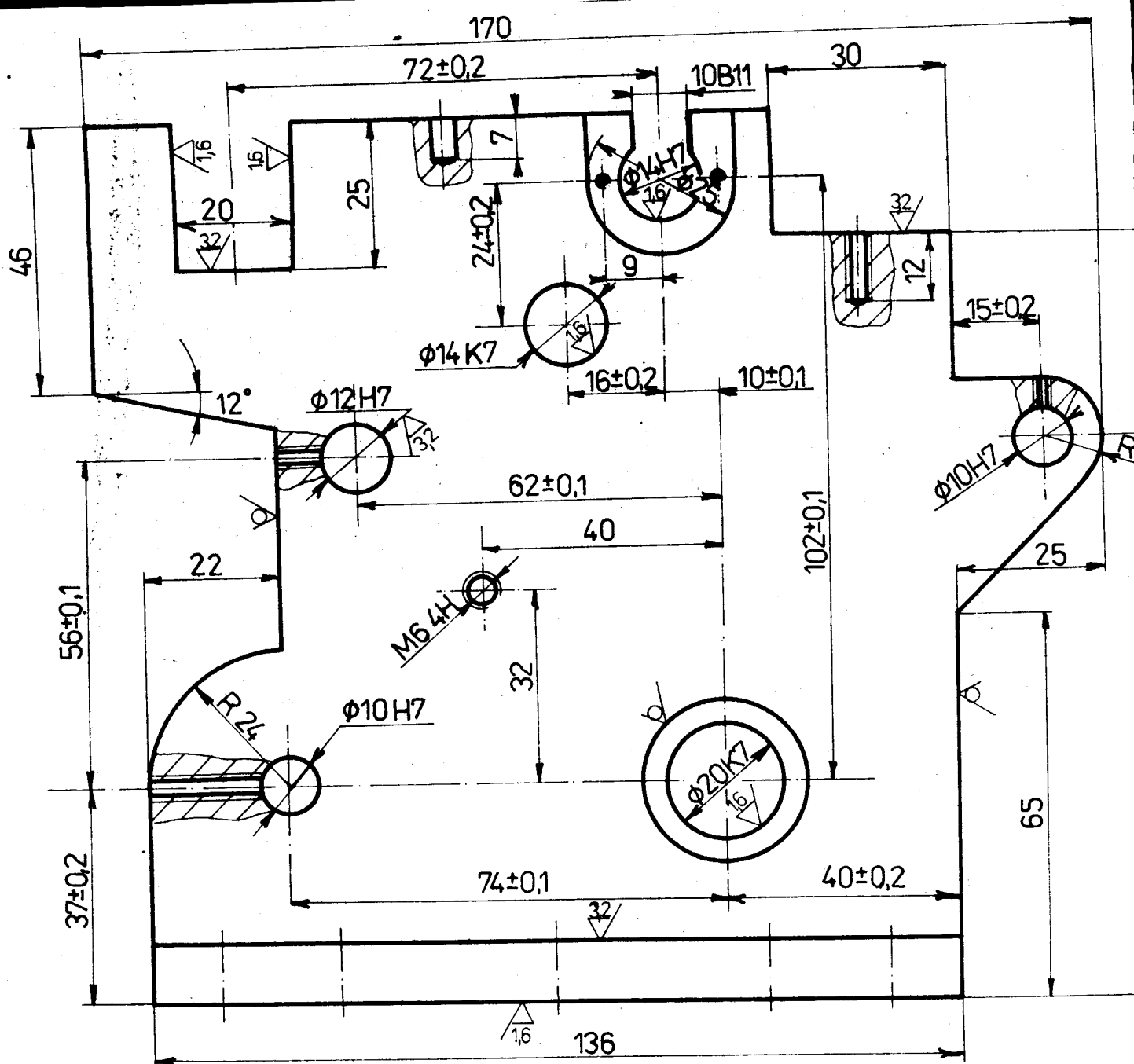
NETOLEROVANÉ ROZMĚRY PODLE ČSN 014240

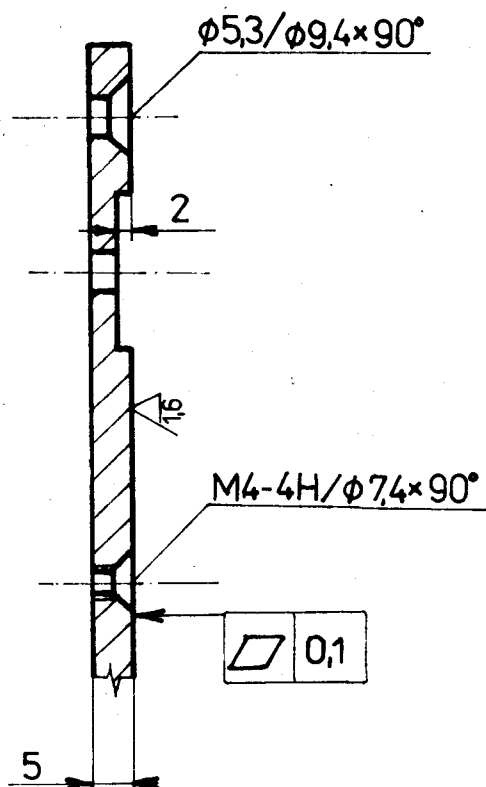
TOLERANCE KOLMOSTI OS OTVORŮ PŘESN. IT 7 PROTI VÝCHOZÍ PLOŠE I. $90^{+0.05}_{-0.00}$

OTVORY STYČNÉ PLOCHY VRTAT S PROTÍKUSEM (NOSNÁ DESKA)

SVAŘENO ELEKTRODOU 4E44,72 ČSN055026

3	PLECH 12-20×140	ČSN 425310	11373.1	1	
2	PLECH 12-155×175	ČSN 425310	11373.1	1	
1	TYČ Ø30-14	ČSN 426510.12	113730	1	
POZ.	NÁZEV – ROZMĚR	VÝKRES – NORMA	MATER.	MN.	HMOT. kg
INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	VŠST LIBEREC	
VYPR.	<i>Jan Novák</i>	NORM. REF.	POZN. 1:1		
PŘEZK.				TRÍD. Č.	
TECHNOL.	SCHVÁLIL			3-KST-101-02-01	
NÁZEV		LEVÁ BOČNICE		Listů 1	List 1



$$\frac{3,2}{\nabla} / \left(\frac{\nabla}{\nabla} \right)$$


A

4H

 $3 \pm 0,1$

A7

4H

 $106 \pm 0,1$

VŠST
LIBEREC

1:1

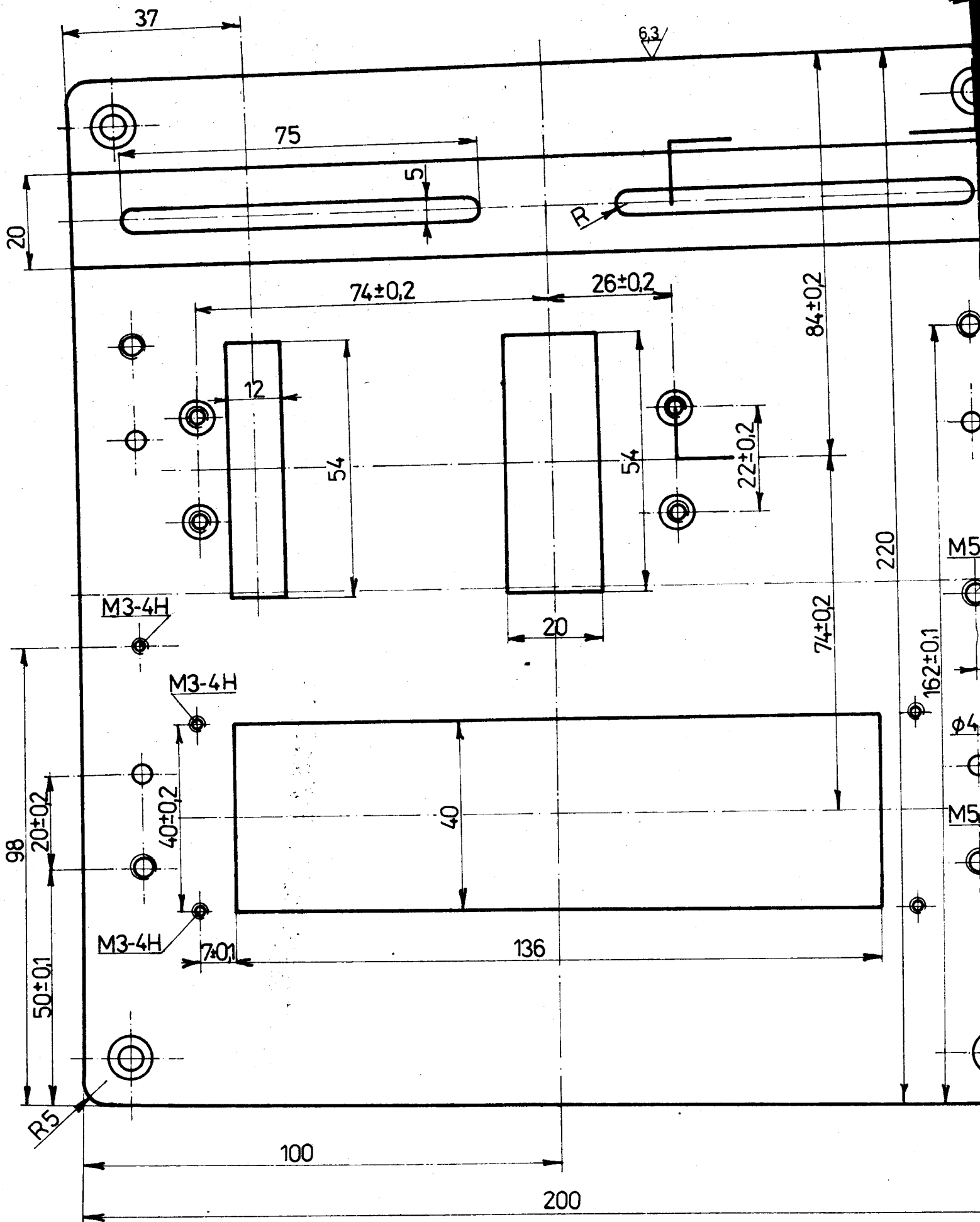
11 373.1 001
P.6*204*224 ČSN 425310.12

Ben N. White

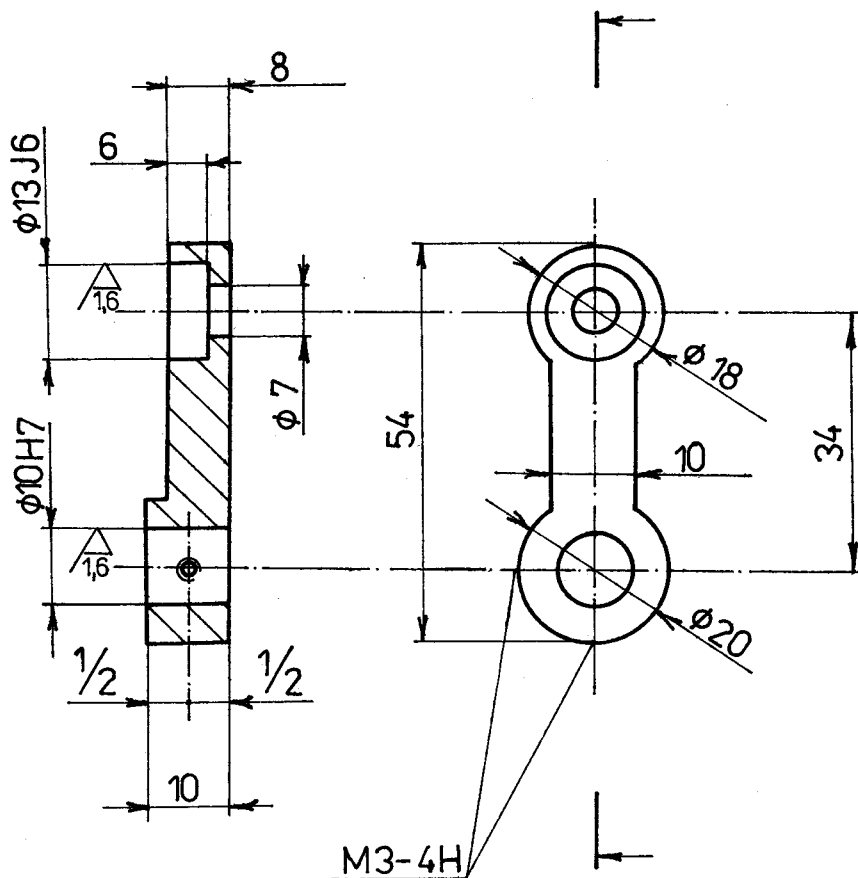
NOSNÁ DESKA

3-KST-101-02-03

A



6,3 (▽)



NETOLEROVANÉ ROZMĚRY PODLE ČSN 014240

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	VŠST LIBEREC	
ZN.MAT.	11 600	T.O.	001	HMOTNOST Kg	MĚŘITKO 1:1
ROZM.-POLOT.	OBD. 20x10 - 56 ČSN 426510.12				
POM. ZAŘ.					
VÝPR.	pro normu	NORM.REF.			
PŘEZK.					
TECHNOL.		SCHVÁLIL			
NÁZEV	RAMENO			4-KST-101-02-04	
				Listů	List