

F V S

- 0 -

T E C H N I C K Ý P A S P O R T
spodní frézky typ F V S

truhlarime.cz

P Ř E D M L U V A

Předkládáme Vám tuto původní dokumentaci k dodanému stroji, v níž naleznete všechny technické údaje a pokyny pro správné uvedení stroje do provozu, pro vlastní obsluhu i jeho udržování. Tato dokumentace je doplněna podrobným popisem stroje, seznamem normálního a zvláštního příslušenství, schématem zapojení a elektrovýzbroje, návodem k instalování stroje a návodem k mazání stroje atd.

Dokumentace je určena především pro vedoucího technického úseku nebo vedoucího provozu, ale stejnou měrou pro vedoucího údržby, který po ustavení stroje musí seznámiti obsluhujícího dělníka s obsluhou a mazáním stroje.

Stroj byl schválen rozhodnutím strojírenského zkušebního ústavu v Brně č. 08 - 0 - 311/0350 ze dne 15.12.1980 a rozhodnutím ministerstva zdravotnictví - Hlavní hygienik ČSR - HEM - 344.3 - 11.3.1980 ze dne 1.4.1980.

Doufáme, že Vám tato příručka bude vodítkem správného využití dodaného stroje a ujišťujeme Vás, že při dodržování pokynů v ní uvedených budete s přesností, výkonem a spolehlivostí stroje plně spokojeni.

S E Z N A M S T A T Í

1. Orientační data stroje
2. Hlavní rozměry a technická data
3. Normální příslušenství
4. Zvláštní příslušenství
5. Technický popis stroje
6. Doprava stroje
7. Ustavení stroje a základový plán
8. Připojení na elektrickou síť
9. Připojení na odsávací zařízení
10. Popis a obsluha stroje při práci
11. Elektrické vybavení a ovládání stroje
12. Mazání stroje
13. Použité elmotory, ložiska, řemeny
14. Pokyny k objednávání náhradních součástí
15. Seznam příloh
16. Použité přístroje

F V S

- 3 -

1.Orientační data stroje

Druh stroje: jednovřetenová spodní frézka
Typ: F V S
Výrobce: LIGMET - státní podnik - Leningradská 217,
 503 11 Svobodné Dvory, Hradec Králové

Rozměry stroje - délka mm	1 100
šířka mm vč.čepovacího vozíku	1 900
výška mm	1 230
Hmotnost stroje - čistá v kg	650
Provozní napětí elektromotoru	3 x 380V
Celkový příkon stroje	5,2kVA

Stroj je stabilní konstrukce, vhodný pro práci v truhlářských dílnách jak pro práci kusovou, tak i pro práci seriovou a hromadnou. Na stroji se dá provádět drážkování a čepování. Stroj je vhodný pro zařazení do linek i pro drobné údržbářské provozovny.

Ke stroji lze připojit přídatné zařízení /např. podavač PJ-01/ s výkonem motoru 0,75 kW, který je pod napětím pouze za chodu vřetene /ČSN 49 6100 čl.32/.

2. Hlavní rozměry a technická data

Plocha stolu	1 100 x	950 mm
Plocha stolu s vysunutou opěrnou konzolou ...	1 520 x 1 100	mm
Výška stolu		890 mm
Otáčky vřetena	3 000	ot.min. ⁻¹
	4 500	"-
	6 000	"-
	9 000	"-
Výšková přestavitelnost vřetena		120 mm
Kužel vřetena		Morse4
Mazání vřetena		tuk
Výkon motoru vřetena - 4/2 póly		3/4 kW
Připojení k síti - síť	TN-C /3+ PEN/	
- napětí sítě	3 x 380V	50Hz
- jistění přívodu		20A
Výkon motoru přídatného zařízení		0,75 kW
Doporučený typ posouvače		PJ - 01
Rozměry stroje /bez příslušenství/	1100 x 1150 x	1160 mm
Hmotnost stroje		650 kg
Hlučnost stroje bez technologie - 3 000 ot.min. ⁻¹		72 dB
	4 500 "-	74 dB
	6 000 "-	78 dB
	9 000 "-	80 dB

3. Normální příslušenství

Stolový kruh základní Ø 138 mm	1 ks
Stolový kruh základní Ø 105 mm	1 ks
Trn krátký Ø 30 mm /vč. matice/	1 ks
Rozpěrné kroužky	7 ks
Stolový kruh Ø 47 mm	1 ks
Trn krátký Ø 25 mm /vč. matice/	1 ks
Rozpěrné kroužky	6 ks
Stolový kruh Ø 42 mm	1 ks
Frézovací pravítko kompl. a přítlač. pery	1 ks
Nástrčný klíč speciální	1 ks
Čípkový klíč	1 ks
Klínový řemen AVX 13 x 1175 La	1 ks
Klíč 13 - 17 ČSN 23 0610	1 ks
Klíč 19 - 24 ČSN 23 0620	1 ks
Klíč 27 ČSN 23 0625	1 ks
Hákový klíč UKK 38 x 45	1 ks
Šroubovák	1 ks
Mazací lis A 125 ČSN 23 1455	1 ks
Základový ěroub M 16	4 ks

4. Zvláštní příslušenství

Čepovací vozík - kompletní	K 321704	1 ks
Nadstolové rameno - kompletní	K 321706	1 ks
Trn dlouhý Ø 30 mm /vč. matic a kroužků/		1 ks
Klíč 36 ČSN 23 0625		1 ks
Nadstolová ochrana - kompletní	K 321707	1 ks
Opěrná konzola - kompletní	K 321705	1 ks
Trn Ø 16/25 /vč. matic/		1 ks
Sada rozpěrných kroužků		5 ks
Stolový kruh Ø 28 mm		1 ks

Zvláštní příslušenství dodáváme pouze na zvláštní objednávku.

5. Technický popis stroje

Jednovřetenová spodní frézka typu FVS se vyznačuje dobrou stabilitou, vysokými otáčkami vřetena a obsáhlým příslušenstvím. Vysoké otáčky zaručují přesné a hladké opracování dřeva.

Stroj FVS je určen pro práci v truhlářských dílnách a to pro práci kusovou, seriovou i hromadnou. Stroj je vhodný pro zařazení do linek. Na stroji se dají profilovat rovné a zakřivené dílce a dá se provádět drážkování a čepování.

Základ stroje tvoří stojan skříňového tvaru, ve kterém jsou uloženy poháněcí a ovládací mechanismy. Vřeteník je uložen v prismatickém vedení přední části stojanu. Je přestavitelný k pracovní ploše stolu o 120mm. V nastavené poloze se přituzuje dvěma růžicemi. Přestavitelnost vřeteníku se provádí šroubovým soukolím, umístěným ve stojanu, pomocí ručního kola. Poloha vřeteníku se dá nastavit s přesností jedné desetiny mm.

Frézovací vřeteno je uloženo v kuličkových ložiskách vybrané jakosti s tukovým mazáním. K mazání ložiska se používá speciálního tuku pro vysoobrátková ložiska.

Čtyři stupně rychlosti se dosahují dvoustupňovou řemenicí na klínové řemeny a motorem s přepínáním pólů.

Frézkový stůl je silné konstrukce, vhodně vyžebrovaný. Je opatřen závitovými otvory pro připevnění normálního i zvláštního příslušenství. Na stůl je možno namontovat i universální podavač PJ-1. Závitové otvory pro připevnění podavače jsou připraveny.

a/ Pravítko

Frézkové vodící pravítko je dodáváno ke každému stroji jako normální příslušenství. Pravítko je konstruováno pro použití kružců do 250 mm. Vodící plochy pravítka jsou dřevěné a snadno

se seřizují podle průměru kružce a ubírané třísky. Mezera mezi dřevěnými vodícími plochami je zakryta ochranou, která se představuje na výšku podle tvarovaného dílce. Tato ochrana plní funkci odsouvače rukou a uživatel jest povinen přispůsobit tuto ochranu podle druhu prováděných prací tak, aby bylo zabráněno jakémukoli dotyku ruky s nástrojem. Se strojem se dodává pouze základní provedení odsouvače.

Zadní část vodícího pravítka přechází v odsávací přírubu, ke které je možno připevnit odsávací náhubec k obvodu třísek.

b/ Čepovací vozík

Čepovací vozík se používá k čepování delších i kratších dílců. Stůl vozíku se pohybuje na válcovém vedení a je ve směru k ose vřetena přestavitelný o 160mm. Pravítko, které je umístěno na stole čepovacího vozíku, je stavitelné v 30°úhlu a je opatřeno narážkovou tyčí s narážkou. K upínání dílců je na stole excentrické upínací zařízení, které je možno připevnit na stůl i na pravítko.

c/ Nadstolové rameno s dlouhým trnem

Dlouhý trn s horním ložiskem se používá pro práci s nástroji větších průměrů. Bez horního ložiska se dlouhý trn nesmí používat. Nadstolové rameno používejte max. do 4 500 ot.min.⁻¹. Při větších rychlostech trpí kuličková ložiska /vřeteno je vlastně uloženo ve třech ložiskách, což není při větších rychlostech výhodné/ a mohlo by dojít k menší deformaci dlouhého trnu. Tím by se práce na stroji stala méně bezpečnou a mohlo by dojít k úrazu. Pro upevnění nadstolového ramene na stůl se používá mimo šroubů i kuželových kolíků, které zaručují jeho správné usazení tak, aby frézovací vřeteno s nasazeným trnem mělo lehký chod.

d/ Nadstolová ochrana

Pro bezpečné tvarování zakřivených dílců je ke stroji dodávána nadstolová ochrana /zvl. příslušenství/.

Je to zvonový kryt, který lze na výšku přestavit tak, aby kryl konec vřetena a otáčející nástroj až na část potřebnou ke tvarování.

Při použití nástrojů většího průměru než je vnitřní průměr zvonového krytu, jest nutno zajistit dokonalé zakrytí volného prostoru nad nástrojem, event. kolem nástroje, např. použitím krytu většího průměru obdobné konstrukce.

e/ Opěrná konzola

Opěrná konzola stolu umožňuje prodloužit funkční plochu stolu o 570mm. Usnadňuje opracování větších formátů desek a větších ploch.

6. Doprava stroje

Spodní frézovací stroj FVS se dopravuje ve smontovaném stavu na silných kluznicích. Volné části a příslušenství stroje jsou umístěny ve zvláštní bedně.

Obrobené kovové plechy musí být dobře nakonservovány nebo opatřeny speciálním ochranným nátěrem snadno odstranitelným. K zavěšení stroje na jeřáb používejte silných konopných lan, která vhodným způsobem vypoďte dřevěnými špalíky, abyste nepoškodili vyčnívající části nebo nátěr stroje.

7. Ustavení stroje

Po vybalení stroje je nutno se přesvědčit, zda stroj během dopravy nebyl poškozen a odsouhlasit úplnost příslušenství s dodacím listem. Případné nedostatky je třeba ihned hlásit. Na správném postavení stroje a jeho přesném vyrovnaní na betonovém základu je závislý klidný chod a přesnost obrábění. Základ stroje zhotovte podle náčrtku č. K 321708. Vyrovnaní stroje se docílí doražením ocelových klínů - úkos 1/20, podle přesné vodováhy. Vodováha se pokládá ve směru příčném a podélném na horní plochu stolu. Po vyrovnaní stroje se zalijí základové šrouby a stroj

se podleje cementovou maltou. Po dokonalém zatvrdnutí cementu se dotáhnou matice základových šroubů za stálé kontroly podélné i příčné vodorovnosti.

8. Připojení stroje na elektrickou síť

Frézovací stroj FVS se dodává s patkovým motorem typu 4AP pro napětí 3 x 380V a kmitočet 50Hz. Před připojením stroje na síť se přesvědčte, zda údaje o napětí a kmitočtech uvedené na motoru odpovídají hodnotám motorové sítě. Elektroinstalace je provedena na stroji. Po ustavení stroje se přívodní kabel zapojí podle schéma č. K 305793. Po zapojení se provede povšechná prohlídka elektroinstalace.

Překontroluje se dotažení šroubů, matic a hlavně pojistek. Připojení motoru musí být provedeno tak, aby se frézovací vřeteno točilo proti směru otáčení hodinových ručiček. Před spuštěním motoru musí být přepínač Q-2 nastaven na nižší obrátky, t.j. do polohy 1. Přepínač Q-2 je vybaven blokovacím kontaktem, který při přepnutí na vyšší obrátky přerušuje přívod pro spouštěcí tlačítko SB1, viz str. 11., stať 11.

9. Připojení na odsávací zařízení

Nožový násadec je chráněn krytem, který nese stavitelná pravítka a jehož zadní část je připravena k připojení odsávacího zařízení. Vyústění má tvar obdélníka o vnějších rozměrech 160 x 130mm. Pro odsávání doporučujeme světlost odsávací trubky 130mm. Rychlost vzduchu na začátku odsávacího potrubí musí být 16-18m.s⁻¹

10. Popis a obsluha stroje při práci

Před prvním uvedením stroje do chodu je zapotřebí seznámit se s jeho obsluhou. Prohlédnout všechna mazání a očistit technickým benzínem vosk ze stroje. Potom teprve může být stroj spuštěn.

Motor se spouští přepínačem pólů po předchozím zapnutí hlavního vypínače. Velmi důležité je správné upnutí kružcových násadců do vřetena. Před upnutím násadce pečlivě očistěte závitový konec vřetena, kuželový otvor, závity v matici, kužel a závit na nástavci. Závity namažte lehce olejem. Nečistoty /smola, prach, skružiny/ zapřimují házení a chvění stroje. Matici našroubujte na násadec tak, aby konec závitu na násadci odpovídal konci matice. Potom zajistěte vřeteno stroje proti otáčení a matici společně s násadcem šroubujte na vřeteno. Dosáhne-li násadec do kuželového otvoru vřetena, utáhněte pevně matici speciálním klíčem. Na klíč nesmíte nikdy tlouci kladivem ani jiným předmětem /nebezpečí poškození vřeteníku/.

Kroužky k upínání kružců jsou přesné a proto jim vadí každé zrezivění a poškození nárazem. Udržujte je proto v pořádku. Při nasazování nástroje nesmí být mezi stykovými plochami nástroje a kroužků skružiny ani jiné nečistoty. Zvolené otáčky musí odpovídat povoleným otáčkám nástroje. Nástroj nesmí házet. Volba otáček nástroje.

Výrobce dodává stroj pro třískové obrábění dřeva do maximální rezné rychlosti 35 ms^{-1} , čemuž odpovídá ekvivalentní hladina hluku Laeg 84,9 dB/A. Tyto hodnoty jsou v souladu s hygien. předpisy svaz. 37/1977 odd II MZ ČSR.

Při použití vyšších rezných rychlostí než 35 ms^{-1} jest uživatel povinen:

- použít osobní ochranné pomůcky proti hluku
- podle povahy prováděných operací nasadit protihlukový kryt speciálně upravený a vyložený pohltivým materiálem, překrytým děrovaným plechem

Vnější plášť krytu jest možno zhotovit z plechu, dřeva nebo la_minátu. Jako zvuk pohlcující materiál jest vhodná minerální vata. Plech na překrytí v síle 0,8 až 1,5mm ocelový, mosazný nebo hliníkový. Velikost otvorů 10 - 15mm.

Protihlukový kryt není předmětem dodávky a zajišťuje si jej každý uživatel sám /podrobnou informaci o konstrukci krytu poskytne výrobce/.

- při obrábění většího množství delších dílců použít mechanického posouvacího zařízení např. typ PJ - 01 /výrobce LIGMET s.p./
- dodržovat max. směnový čas pro pracovníka na frézce celkem 420 min. /včetně 5ti přestávek o trvání nejméně 10 min./.
- v době přestávek nesmí být pracovník vystaven působení nadměrného hluku.
- zajistit kontrolu zdravotního stavu obsluhy.

Při použití vyšších řezných rychlostí než 35 ms^{-1} jest uživatel dále povinen požádat příslušné orgány hygienické služby o schválení podmínek platných pro práci v prostředí s vyšší hlučností než 85 dB.

Dodržování všech výše uvedených bodů ukládá rozhodnutí hlavního hygienika ČSR - č.j. HEM - 344.3 - 11.3.1981 a

SSR - č.j. Z - 5216/80 - B/3 - 06 ze dne 9.6.1980.

Řezná rychlost závisí na průměru a otáčkách nástroje. Vypočítává se podle vzorce:

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{60}$$

kde V = řezná rychlost v $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

D = průměr nástroje v m

n = rychlost nástroje v $\text{ot} \cdot \text{min}^{-1}$

Pro snadnější volbu otáček nástroje je přiložen diagram K 428248, na kterém je možno potřebné otáčky přímo odečíst. Hnací elektromotor je uzavřené konstrukce, patkový se svislým hřídelem.

Na čepu elektromotoru je dvoustupňová řemenice. Motor je uložen na tyčích suportu. Napínání klínových řemenů se provádí otáčením ruční hvězdice po otevření zadních dvířek stojanu. Řemeny nenapínejte příliš mnoho, trpí tím kuličková ložiska frézovacího vřetene a el. motoru. Při každé práci a před každým spuštěním stroje překontrolujte upnutí frézovacího nástroje, frézovacího pravítka, případně nadstolové ochrany. Správné upnutí a nastavení ochranných krytů je základ bezpečné práce!

11. Elektrické vybavení a ovládání stroje

Frézovací stroj je vybaven kompletní elektrickou výzbrojí a motorem pro pohon frézovacího vřetena. Motor je ovládán přepínačem pólů, má 2 800 a 1 400 ot.min.⁻¹. Mimo to je elektrická instalace vybavena hlavním vypínačem, který se zapíná před započítáním pracovního dne a vypíná při skončení pracovního dne nebo delší pracovní přestávce.

Elektroinstalace je vybavena stykačem a tepelnou ochranou, takže je motor chráněn proti zkratu, přetížení a je vyloučen samovolný rozběh. Instalace je provedena pro prostředí s nebezpečím požáru hořlavých hmot /3.3.1. ČSN 33 0300/. Elektroinstalace je vybavena hlavním vypínačem, přepínačem obrátek, spouštěcím tlačítkem a pojistkou. Před spuštěním motoru musí být přepínač Q-2 nastaven na nižší obrátky, t.j. do polohy 1, viz str.9, stať 9. Přídavné zařízení je spuštěno stykačem sepnutým zároveň se stykačem motoru vřetena. Motor přídavného zařízení je jištěn proti přetížení a zkratu jističem s motorovou charakteristikou. V pracovním prostoru obsluhy čepovacího stolu je instalováno STOP tlačítko. Pro připojení na síť doporučujeme použít kabel CYKY 4B x 2,5 ČSN 34 7656, ČSN 34 1020.

Elektroinstalace nepotřebuje žádné zvláštní údržby. Opravu elektroinstalace musí provádět kvalifikovaný elektrikář.

12. Mazání stroje

Mazání stroje má největší podíl na dodržení přesnosti stroje, jeho chodu a trvanlivosti kuličkových ložisek. Je třeba mazat doporučeným mazivem a stav mazadla stále kontrolovat. V pevně stanovených časových odstupech /při plném zatížení 1x za 6 měsíců/ je nutné vřeteník demontovat, ložiska vyprat a naplnit čerstvým tukem.

K mazání kuličkových ložisek frézovacího vřetena používejte speciálního mazacího tuku AK2 podle PND 25-018-74. Tímto tukem se ložisko naplní asi do 1/3 a toto množství se rozestře po celém obvodu ložiska.

Mazací hlavice pro spodní a horní ložisko jsou na přední straně vřeteníku. Mazání se provádí po každých 30-40 provozních hodinách /podle zkušenosti z provozu/, množstvím asi 0,5 cm³ tuku.

Ostatní mazací místa na stroji jsou opatřena kuličkovými hlavicemi. Mažou se tukem. Styčné plochy vřeteníku se stojanem pravidelně čistěte a občas namažte olejem.

13. Použitý motor, ložiska a řemenyPoužitý motor:

MEZ Mohelnice 4AP 112 M42 tvar IM 1081 s pevným uchycením předního ložiska 2890/1440 ot.min.⁻¹, výkon 4/3 kW, 3 x 380V, 50 Hz, svorkovnice na opačné straně /vlevo/.

Klínový řemen AVX 13x1175 La /vnější délka/ 1 ks

použitá ložiska:

vřeteník	6310 ATB P6	ČSN 02 4639	.....	1 ks
	6307 ATB P6	ČSN 02 4637	.....	1 ks
Zvedání	6002	ČSN 02 4633	.....	1 ks
Čepov.vozík	6203	ČSN 02 4636	.....	4 ks
Nadst.rameno	2305	ČSN 02 4654	.....	1 ks

14. P o k y n y k objednávání náhradních částí

Při objednávání náhradních částí, které se poškodily během dopravy, nebo později opotřebením v provozu, udejte vždy při reklamaci nebo objednávce v zájmu přesného vyřízení objednávky následující údaje:

- typovou značku stroje /FVS/
- rok výroby a výrobní číslo stroje
- přesné pojmenování poškozené části s náčrtem
- číslo dílce a číslo výkresu podle seznamu náhradních dílů

15. Seznam příloh

1. Diagram otáček	K 428248
2. Základový plánek	K 321708
3. Uložení vřetena	K 321703
4. Čepovací vozík	K 321704
5. Nadstolové rameno	K 321706
6. Nadstolová ochrana	K 321707
7. Opěrná konzola	K 321705
8. Schema elektrického zapojení	K 305793
9. Schema elektrického zapojení	K 305794
10. Seznam náhradních dílů	
11. Přejímací podmínky přesnosti	2 listy
12. Osvědčení o jakosti a kompletnosti	1 list
13. Záruční list	1 list
14. Elektrorevize	1 list

16. Použité přístroje

Přístroj	Znak	ks	Typ	Dodavatel
Stykač	KM 1	1	V 25E 220V 50Hz	EP Písek
Stykač	KM 2	1	V 25E 220V 50Hz	EP Písek
Jistič	F 10	1	IT-M-2,4A P 303	SEZ Krompachy
Nadproudová ochrana	FA 1	1	R 100A 10A	EP Písek
Spodky závit.pojistek	FU 1-2	4	2112-31	El.Pardubice
Hlavice záv.pojistek	FU 1-2	4	2310-11	
Vložky záv.pojistek	FU 1	3	2410-16T	
Vložky záv.pojistek	FU 2	1	2410-4	
Styčné vymezení.kroužky	FU 1	3	2411-16	
Styčné vymezení.kroužky	FU 2	1	2411-4	
Hlavní vypínač	QS 1	1	VS 16 1103 A8 VPSR	Obzor Zlín
Přepínač	Q-2	1	VS 16 9552 N8 VPSC	
Řadová svorkovnice	XT 1	8	6035-10	SEZ Krompachy
Řadová svorkovnice	XT 1	13	6035-00	
Spojovací můstek	XT 1	1	6035-03	
Spojovací můstek	XT 1	1	6035-12	
Izolační přepážka	XT 1	1	6035-17	
Izolační přepážka	XT 1	1	6035-07	
Koncové upev.svorky	XT 1	1	6035-89	
Tlačítkový ovladač "A"	SB 1	1	101.030.800.150	EP Písek
Tlačítkový ovladač "A"	SB 2	1	101.030.800.250	/ElektroodbytPa/
Tlačítkový ovladač "H" ve skřínce	SB 3	1	103.050.011.252	
Hlavice "E"-signálka	HL 1	1	101.050.000.450	T6 E
Trafo pro signálku	HL 1	1	220V/24V 101.110.002.000	
Objímka "E"	HT 1	1	101.100.000.002	
Spínací jednotka	HL 1	2	101.000.011.001	
Spojovací díl T6	HL 1	1	101.120.000.001	
Žárovka	HL 1	1	Ba 9 24V 2W	El.Pardubice

ČSN 49 6100 čl. 73

Osobám, které jsou mladší 18 let, se dovoluje pracovat na strojích v rozsahu stanoveném učebními osnovami pod přímým dozorem mistra nebo jím pověřeného pracovníka, pokud jsou tyto osoby s obsluhou stroje dokonale seznámeni, pokud jsou ve smyslu příslušných norem stroje bezpečně vybavené a pokud se věnuje zvýšená pozornost tomu, aby se přípravci řídili zásadami bezpečné práce.

ČSN 49 6110 čl.52

Pracovníci obsluhující stroje jsou povinni:

- používat jen ostré a nepoškozené nástroje
- při výměně nožů zajistit spínač proti nechtěnému spuštění stroje a hřídele proti otáčení, kontrolovat naostřené nože vážením a měřením a po vsazení a nastavení nožů kontrolovat správný chod nožového hřídele, po několika minutách chodu stroj zastavit a kontrolovat upevnění nožů
- nedotahovat šrouby násilím, např. prodloužením klíče a údery
- po každé výměně nožů upravit ochranné zařízení tak, aby se zabezpečila spolehlivá ochrana před úrazy, např. nastavit nastavitelné kryty podle rozměru obrobku,
- překontrolovat stroj a všechny bezpečnostní zařízení před započítím práce, před každou směnou a zejména tehdy, vyskytla-li se na stroji nějaká chyba, kontrolu vykonat za přítomnosti mistra nebo jím odpovědným zástupcem a předvést před ním správný způsob práce
- na stroji začít pracovat až tehdy, když má plný počet obrátek, když je správně nastavený a vybavený ochrannými kryty

- na srovnávačkách neposouvat dřevo příliš rychle, zejména sukovité, neubírat příliš tlustou třísku, při obrábění krátkých a úzkých materiálů používat pomocné dřevěné pomůcky
- na tloušťkovačkách nepracovávat kratší materiály než je vzdálenost osy hladkého válce od rýhovaného, nevsunovat a nevytahovat materiál násilím,
- na srovnávačkách pravidelně čistit od pryskyřice stůl, nožový hřídel, vodící pravítka a na tloušťkovačkách stůl, posuvný válec, nožový hřídel, zachytávací zařízení na zamezení zpětného vrhu a aby stále dosedalo na obrobek
- neodstraňovat za chodu stroje třísky /odštěpky/ zachycené mezi nožovým hřídelem a čelistí stolu
- při srovnávání dlouhého materiálu používat opěrné stojánky s válečky, nebo podobná zařízení
- udržovat v blízkosti stroje úplný pořádek
- používat přidělené prostředky osobní ochrany.

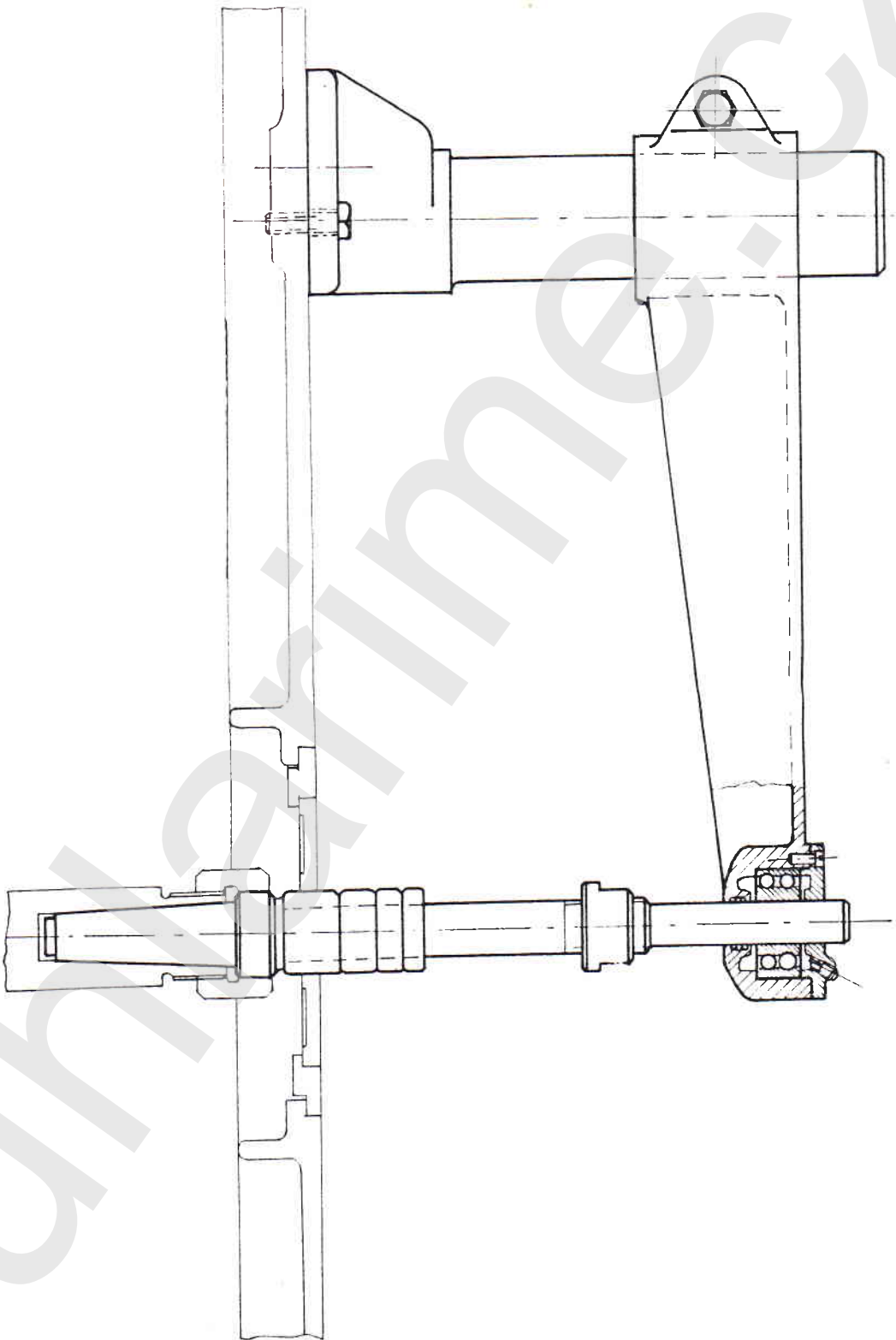
Na základě rozhodnutí hlavního hygienika ČSR -č.j.HEM-344.3 z 11.3.1980 z 04/80 a SSR 06/80 jest uživatel povinen při obrábění vyššími reznými rychlostmi než 35 m.s^{-1} dodržovat následující opatření:

1. Použít osobní ochranné pomůcky proti hluku /mušlové chrániče/,
2. Pracovník musí během směny přerušit práci nejméně 5-ti přestávkami v trvání nejméně 10 minut. Práce na stroji nesmí přesáhnout úhrnnou dobu 420 minut u jednoho pracovníka za směnu.
3. V době těchto přestávek nezbytných ze zdravotního hlediska, nesmí být pracovník vystaven nadměrnému hluku.
4. Bude zajištěna pravidelná kontrola zdravotního stavu obsluhy.
5. Posuv materiálu dořezu provádět pomocí vhodného mechanického podávacího zařízení tak, aby pracovník byl co nejdále od zdroje hluku.
6. Podle možnosti použít vhodně upravených protihlukových krytů nástrojů.

Seznam náhradních dílů pro dvouletý provoz

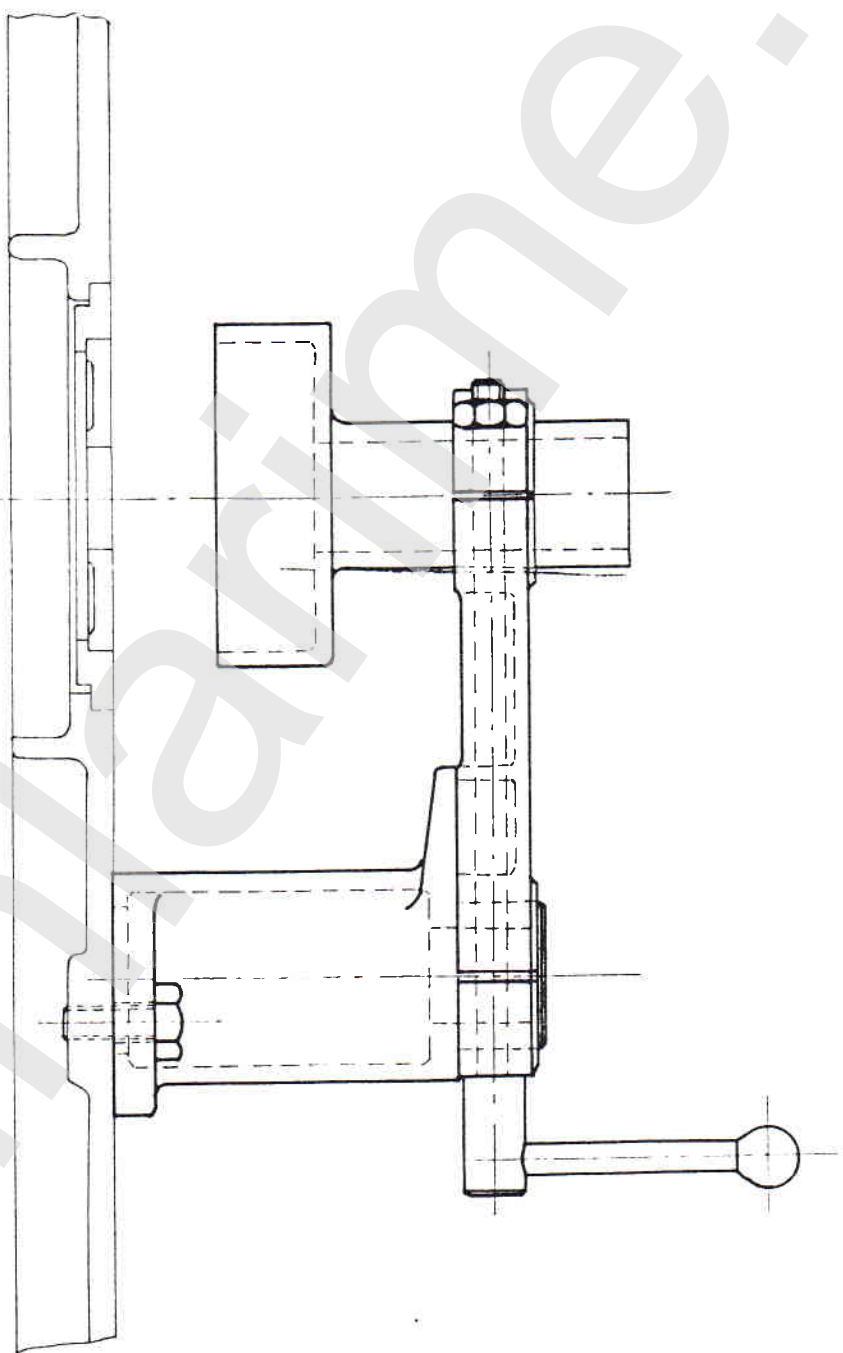
Klínový řemen	AVX 13x1175 La	/vnější délka/	.....	1 ks
ložiska:	6310	ATB P6	ČSN 02 4639	..... 1 ks
	6307	ATB P6	ČSN 02 4637	..... 1 ks
	6002		ČSN 02 4633	..... 1 ks
	6203		ČSN 02 4636	..... 4 ks
	2305		ČSN 02 4654	..... 1 ks

Pokud se jedná o objednávku dílů postupuje se podle příslušných pokynů - list 14, odst. 14. Pokyny k objednávání náhradních součástí.



Číslo kresby K 321 706		Datum _____		Podpis _____		Index změny 1 2 3 4	
Název NADSTOLOVÉ RAMENO		Stupeň _____		Starý výkres _____		Nový výkres _____	
Materiál Kresba Norm. řád. Vyr. objednávk. Schválil		Číslo _____		Změny _____		Počet listů 1	
Posuvná Názor - Rozměr Polohové - Měřítko Materiál, konečný		Materiál, konečný _____		Materiál, výrobní _____		Číslo _____	
Původní Názor - Rozměr Polohové - Měřítko Materiál, konečný		Materiál, konečný _____		Materiál, výrobní _____		Číslo _____	

truhlarime.cz



truhlarime.cz

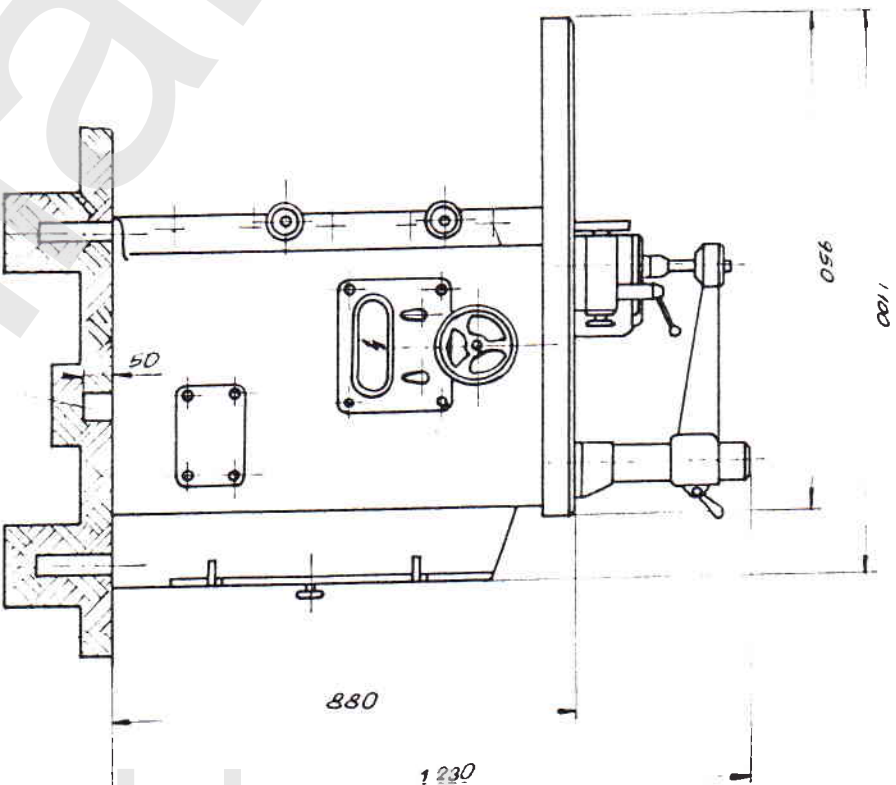
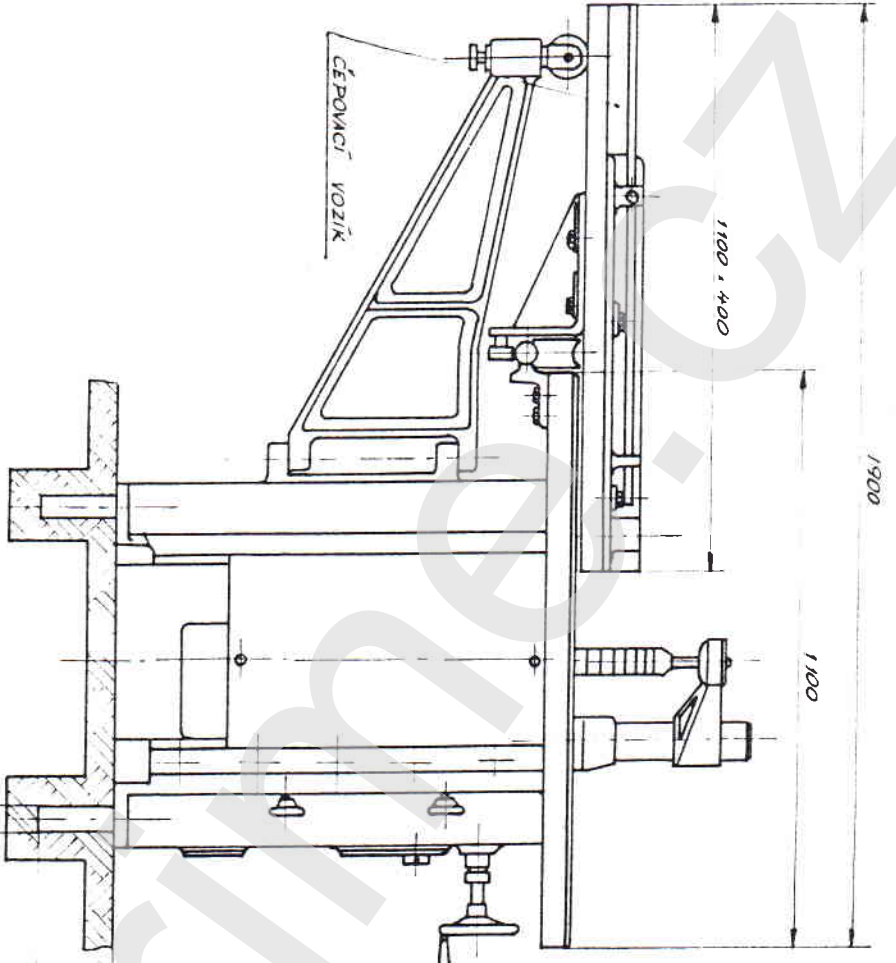
Návrh Číslo: _____ Datum: _____		Název: Rozměr Polestar: Model Materiál: kování		Materiál: ocel Materiál: železo Třída: 1 Číslo: 1 Hr. váha: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Materiál: železo Třída: 1 Číslo: 1 Hr. váha: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Materiál: železo Třída: 1 Číslo: 1 Hr. váha: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Materiál: železo Třída: 1 Číslo: 1 Hr. váha: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1	
Provedení Kresla Průřez Norm. řád Vř. úroveň Schválil		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1	
Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1		Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1 Číslo: 1	

Československé
 inženýrské ústředí
 KRAJČEK KRAJČEK V.
 Kovo - vývoj

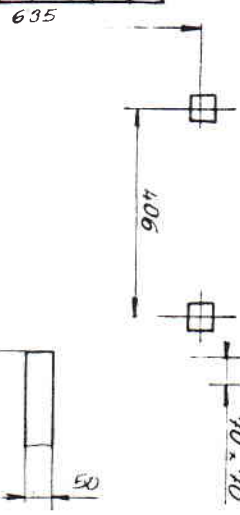
Návrh
**NADSTOJIVÁ
 OCHRANA**

Pečetí
K 321 707
 List: _____

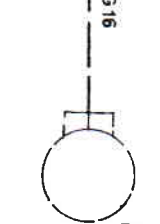
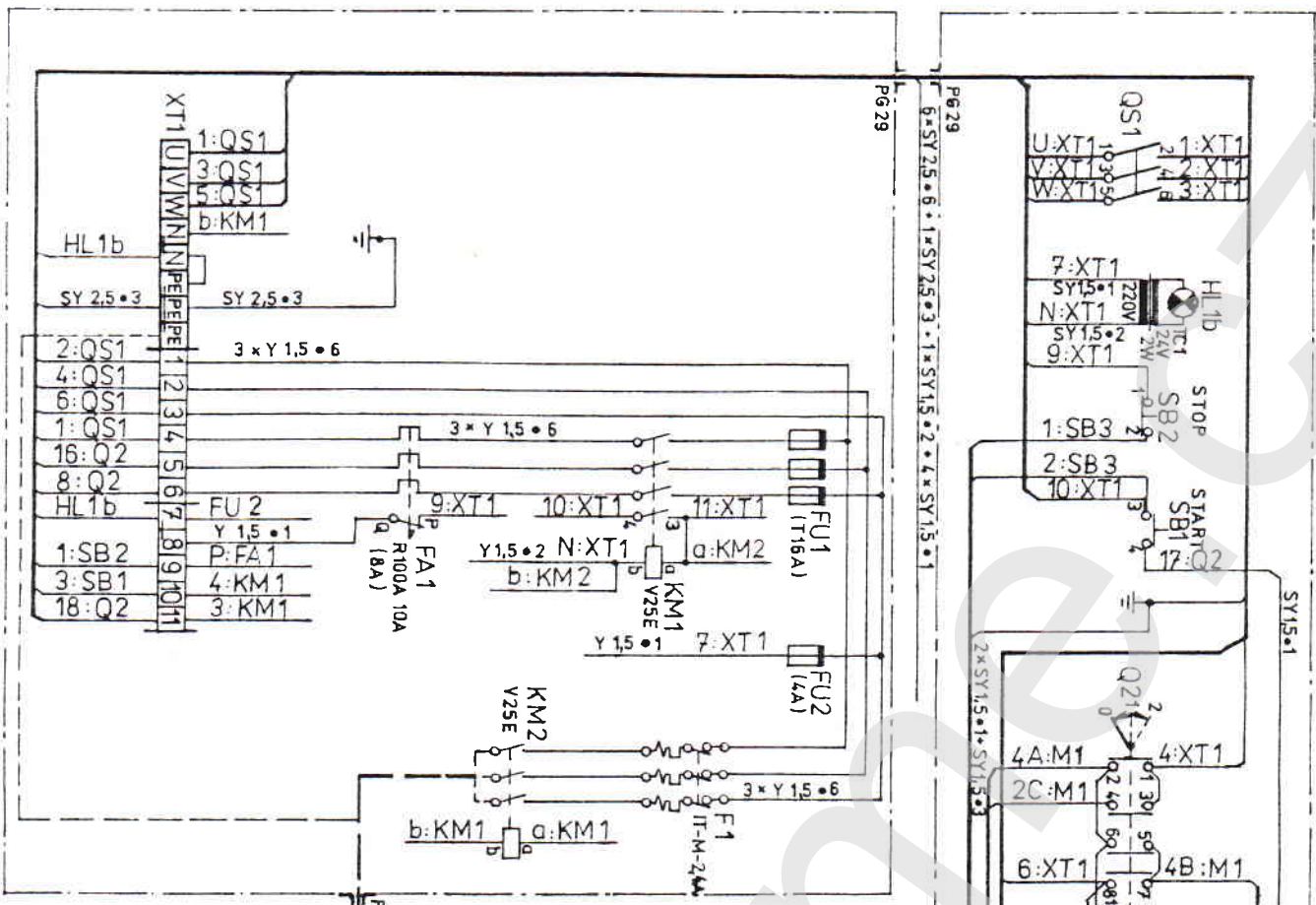
TECHNICKÉ ÚDAJE	
PLOCHA STOLU	m ² 1100 x 950
S NÁSTAVITOU OPĚROU	m 1100 x 1590
VÝŠKA STOLU	mm 890
OTŘÍČKY PŘETĚNA	mm 3000 x 500 od nosu 8000 9 000
VÝŠKOVÁ PŘESÁVĚNOSTI KŘEŤI	mm 120
KUŽEL VŘETENA	MORSE 4
HŘÍZANÍ VŘETENA	SPEC. TUK
VÝKON MOTORU - 6 g POLY	KW 3 1/4
NORMÁLNÍ NÁDETY	3, 390Y, 500
ROZMĚRY STROJE	mm 1100 x 150 x 116
HĚNOTNOST STROJE	cm ³ /kg 650



OTVOR PRO PŘÍVOD KABELU

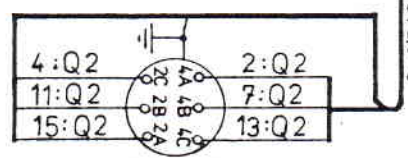


Čechoslovenská zemědělská stroje a. p. PRAHA KŘEŤOVÉ V. Kova - vývoj	Typ Spousta	Materiál Kromal Norma: cel. Vyr. závody Schvill	Č. dílů 1976	Změny	Start výřez Datum Podpis Inova změny	Pos.
Název - Roamer Polzeva - Model Mater. kategorie Mater. vřch. číslo Tab. číslo Hř. číslo Č. výřezu	1:10 1976	1976	1976	1976	1976	1976
Název SPODNÍ FRÉZKA FVS	Štátní K 321 708	Datum Podpis Inova změny	Datum Podpis Inova změny	Datum Podpis Inova změny	Datum Podpis Inova změny	Datum Podpis Inova změny

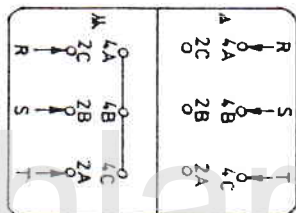
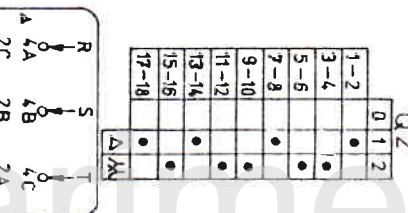


M2
 4AP 80-42IM3681S — pro posuvací materiálů PJ-1 (zvláštní příslušenství)
 455/47KW D/Y — für Vorschubapparat PJ-1 (Sonderzubehör)
 3 x 380V 1,77/1,95A — für feeding units PJ-1 (optional accessories)
 1395/2816 1/min. 50Hz — pour entraîneurs PJ-1 (accessoires sur demande)

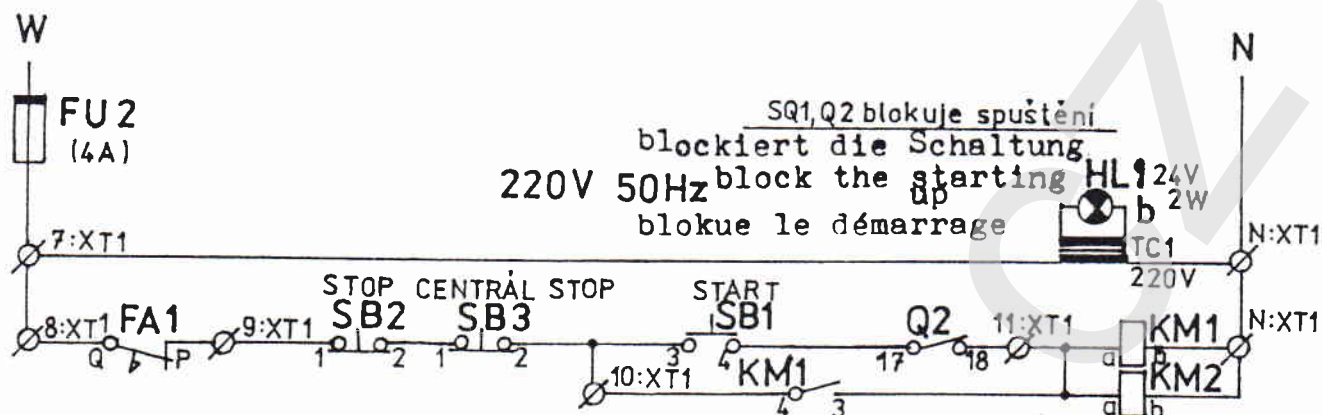
- | | | | |
|-------------------|-----------|----------------|-------------|
| ●1 světle červený | hellrot | licht - red | rouge clair |
| ●2 světle modrý | hellblau | light - blue | bleu clair |
| ●3 zelenožlutý | grün/gelb | green - yellow | vert jaune |
| ●4 rudý | rot | red | rouge |
| ●5 modrý | blau | blue | bleu |
| ●6 černý | schwarz | black | noire |



M1
 4AP 112M-42IM1081
 3 x 380V 3/4KW 63/79A
 1440/2880 0.1/min 50Hz



3 x 380 V + PEN 50Hz 5,2 KVA
 FVS K 305793



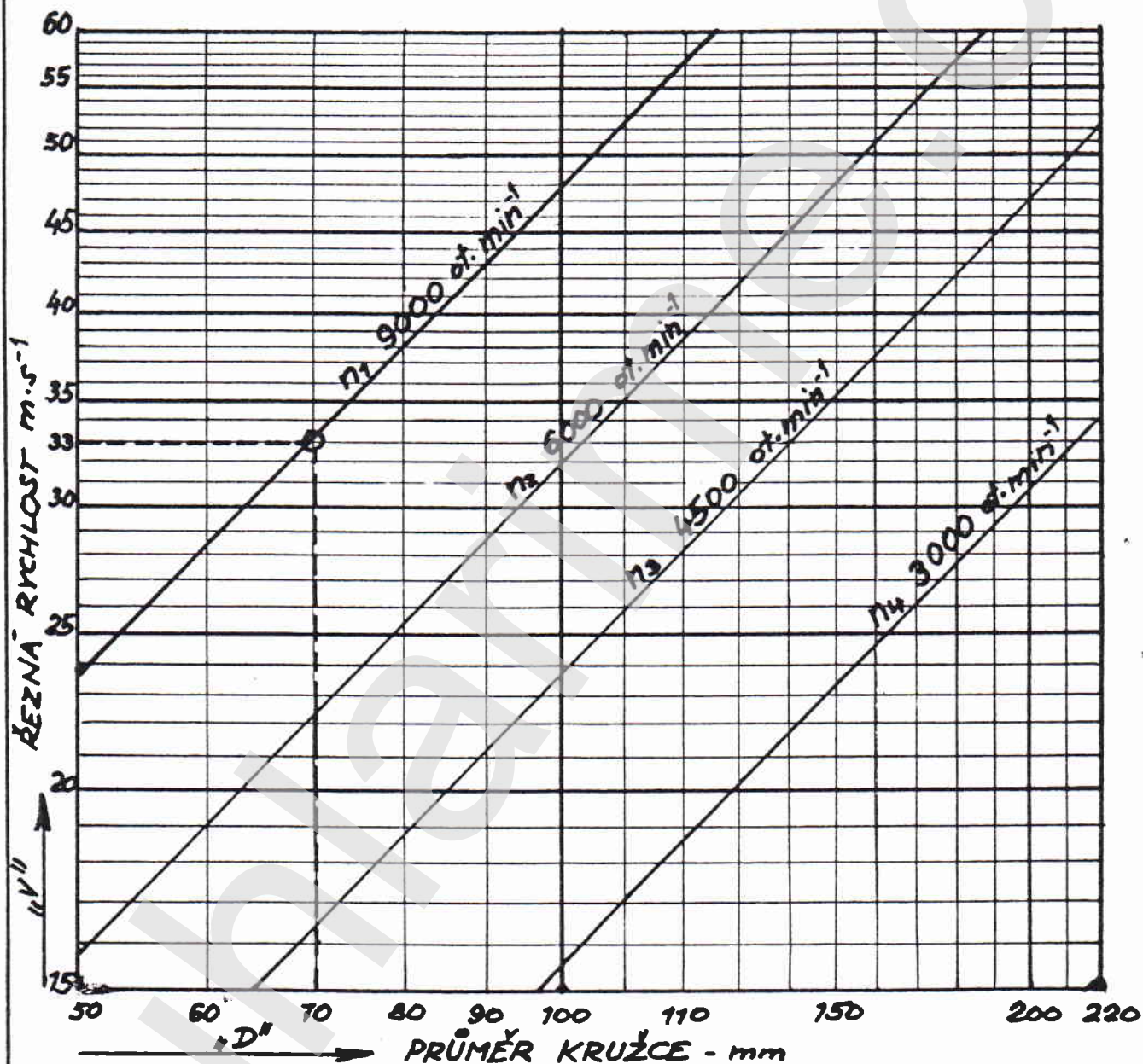
Před spuštěním motoru musí být přepínač "Q2" nastaven na nižší obrátky, t.j. do polohy 1. Přepínač "Q2" je vybaven blokovacím kontaktem, který při přepnutí na vyšší obrátky přerušuje přívod pro tlačítko "START".

Vor der Inbetriebnahme des Elektromotors muss der Umschalter "Q2" auf die niedrige Umdrehungen eingestellt sein, das heisst, in die Lage 1. Umschalter "Q2" ist mit einem Blockierkontakt ausgerüstet welcher bei der Umaschaltung auf höhere Umdrehungen die Stromleitung für den Drucktaster "START" unterbricht.

Prior to starting up of the motor the changeover switch "Q2" must be set to lower speed, e.g. into position No1. The changer-over switch "Q2" is equipped with the blocking contact which interrupts the current supply for the press-button "START" in case of change-over switching to higher speed.

Avant de mettre le moteur en marche, le commutateur "Q2" doit être réglé pour les tours inférieurs, c'est-à-dire en position 1. Le commutateur "Q2" est muni du contact de verouillage coupant 1 amené pour un bouton "Départ" dans le cas du changement aux tours élevés.

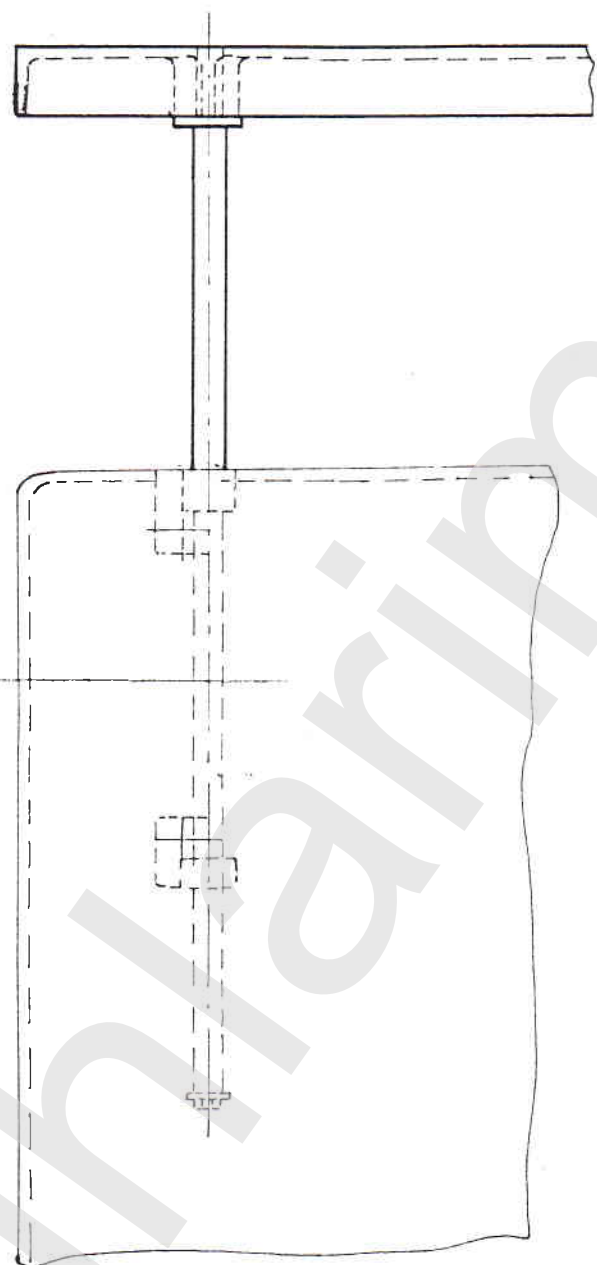
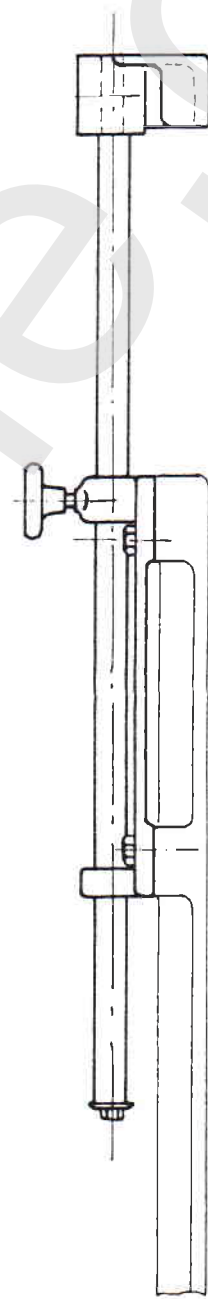
TABULKA K VOLBĚ PRŮMĚRU A OTÁČEK NÁSTROJE



PŘÍKL. POUŽITÍ: JEDÁN PRŮMĚR KRUŽCE 70mm A RYCHLOST 9000 $\text{ot}\cdot\text{min}^{-1}$. JAKÁ JE ŘEZNÁ RYCHLOST?

V TABULCE VEDEME KOLMICI NAD PRŮMĚREM KRUŽCE 70mm AŽ PROTNE ŠIKMOU PŘÍMKU S OZNAČENÍM RYCHLOSTI VĚTENÁ 9000 $\text{ot}\cdot\text{min}^{-1}$. OD PŘÍSEČÍKU VEDEME VODROVINOU PŘÍMKU K LEVÉMU OKRAJI DIAGRAMU A ZDE ODEČTEME ŘEZNOU RYCHLOST 33 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$.

K 428248

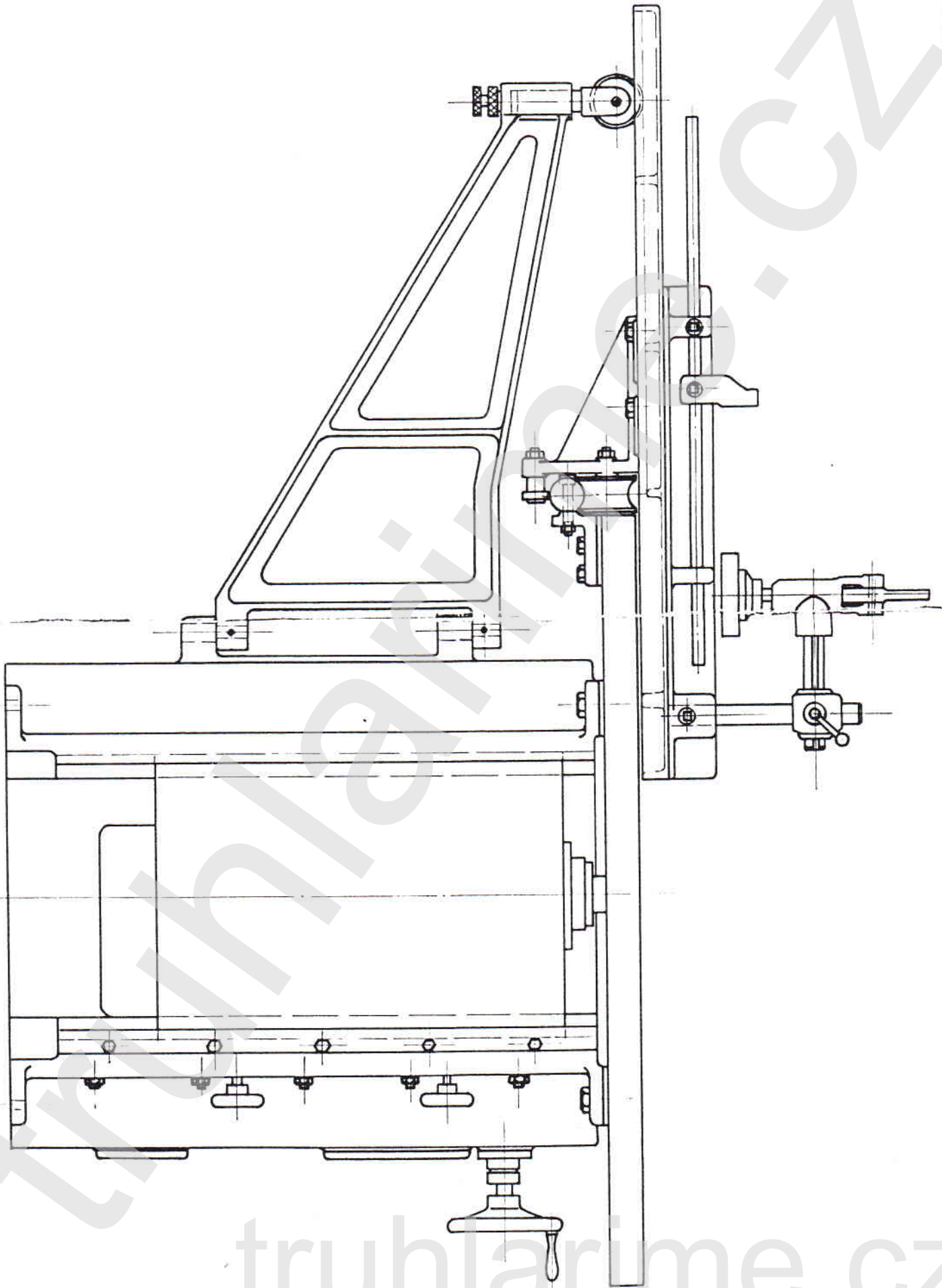


truhlarime.cz

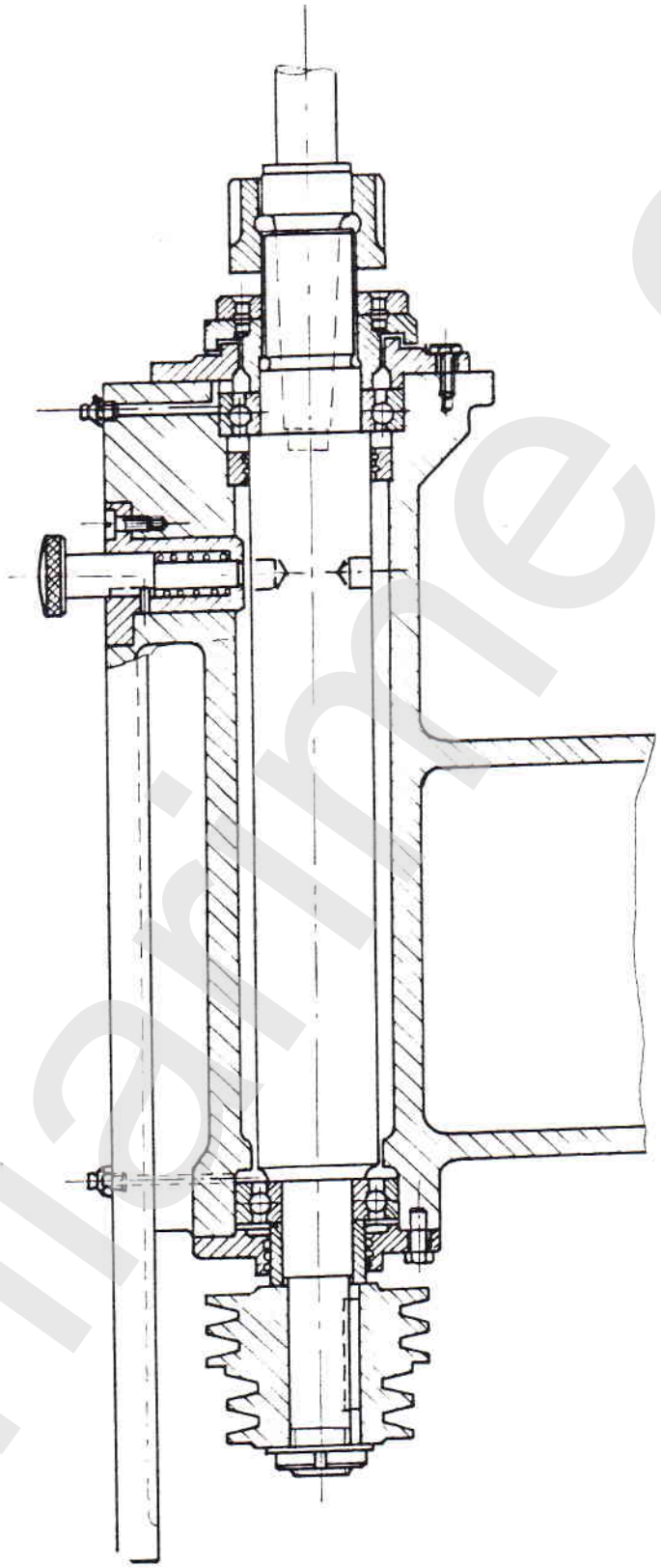
Číslo výrobku číslo nástroje s. p. HRADČEK KRALOVÉ V. Kově - vývoj		Typ OPĚRNÁ KONSOLA		Materiál Kreslí Prokreslil Norm. řed. Vyr. objednal Schválil		Stavba		Start výrobek Nový výrobek	
Původ značka Posuvná Měřič	Název - Rozměr	Polohovací - Model	Materiál konečný	Materiál Materiál Materiál	Třída Č. výrobku	Hř. váha	Č. výkresu	Pos.	Datum Podpis Index změny
Celková hmotnost v kg				Změny		Index změny		Počet listů K 321 705	

1/1

K 321 704

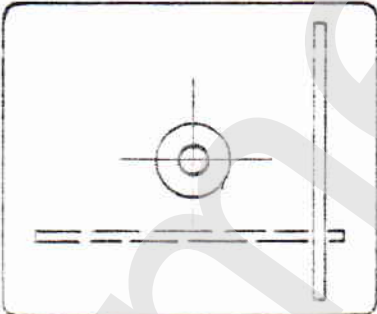
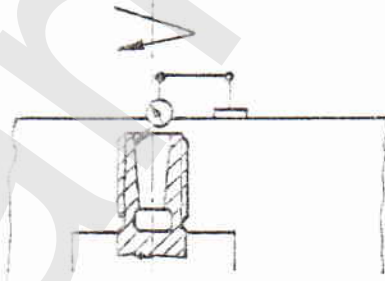
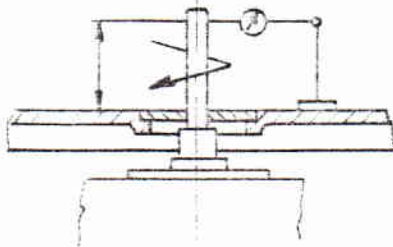
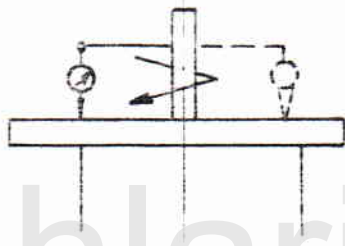


truhtarime.cz

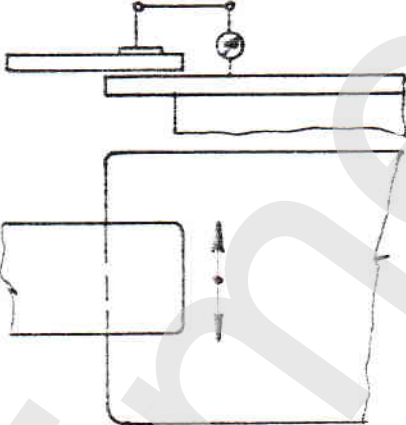
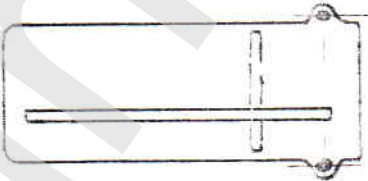


Čechoslovenská hudební nástroje a. p. HRADEC KRÁLOVÉ V. Kova - vývoj		Typ Nástř		Skupina		Materiál Č. materiálu		Materiál Č. materiálu		Hř. váha Č. váha		Č. výřezu	
Původní Názov - Rozměr		Poletovar - Model		Materiál konečný		Materiál vých. Třída		Hř. váha Č. váha		Hř. váha Č. váha		Č. výřezu	
Měřítko Přesnost Norm. řef. Vyr. objednat. Schválil		Změny		Surový výřez		Datum		Podpis		Index změny		Pozn.	
Číslo 321 703		Datum		Podpis		Index změny		Pozn.		Pozn.		Pozn.	

truhlarime.cz

Čs. hudeb. nástroje závod LIGMET Hradec Králové		Přejímací podmínky přesnosti Spodní frézovací stroj FVS		listů 2 list 1
p.č.	měření	schema	úchytky	
			dovol.	naměř.
1.	rovinnost stolu a/ podélně b/ příčně		0,3/1000 0,3/1000	1,40 1,40
2.	soustřednost kužel. uložení prac. hřídele		0,02	1,10
3.	soustřednost upínacího trnu		0,05	1,60
4.	kolmost pracovního vřetena ke stolu		0,2/250	1,40

Čs. hudeb. nástroje závod LIGMET Hradec Králové	Přejímací podmínky přesnosti Spodní frézovací stroj FVS	listů 2 list 2
---	--	-------------------

p.č.	měření	schema	úchytky	
			dovol.	naměř.
5.	rovnoběžnost čep. stolu s plochou prac. stolu		0,3/1000	6,0
6.	rovinnost čepov. stolu a/ podélně b/ příčně		0,3/1000 0,3/1000	6,0 6,8

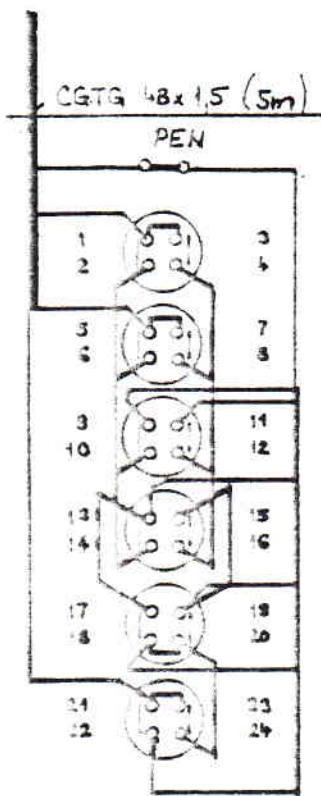
Poznámka:

Předal : *Růžička*

Převzal: *Filip*

Hradec Králové dne *26. 9. 1971*

PŘÍVOD POSOUVAČE MŮŽE BYT POD NAPĚTÍM 3x 380V POUZE ZA CHODU NÁSTROJE!
 PŘÍVOD JISTIT NAPŘ. MOTOROVÝM JISTIČEM IT char. M 2,0A (OCHRANA PROTI ZKRATU MAX. 10A)



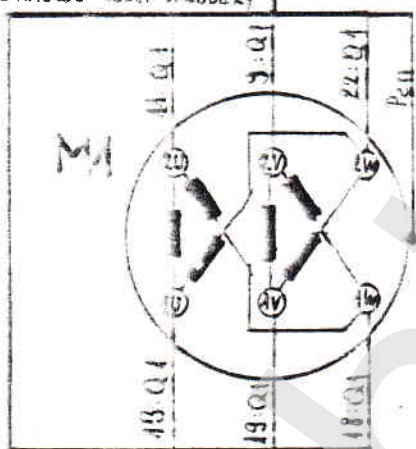
Q1

KONTAKT	POLOHA				
	2	1	0	1	2
1-2				X	X
3-4	X	X			
5-6	X	X			
7-8				X	X
9-10	X				X
11-12	X				X
13-14		X		X	
15-16		X		X	
17-18	X				X
19-20	X				X
21-22	X				X
23-24		X		X	

PŘEPÍNAČ - OBZOR ZLIN

VS 16 9154 C8 VPS OK utěsněná hřídečka
 černá žipka, IP 54

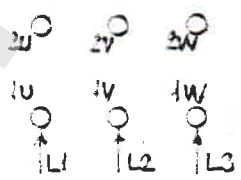
CGTG 7Cv45
 Navláknoucí žebřík



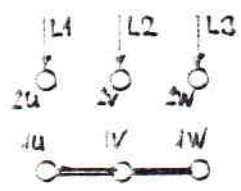
MOTOR - MEE MOHELNICE

Typ KAP 30-42 0,55/0,75 kW 1395/2816 ot./min 31
 3x 380V 50Hz D/Y 1,77/1,95 A teplota Fida F
 cos φ = 0,72/0,83 tvar M 3131 IP 54

NIŽŠÍ OTÁČKY (Δ)



VYŠŠÍ OTÁČKY (Y)



KRYTÍ ZAŘÍZENÍ IP 54

ÚPRAVY KABELŮ JSOU NA VÝKRESE PJ-E-1.02

19. 3. / 21

POSOUVAČ PJ-1

ELEKTRICKÉ SCHEMA

PJ-E-1.01

Strojírenský zkušební ústav, s. p., autorizovaná osoba 202
pobočka Jablonec nad Nisou, Tovární 5, 466 21 Jablonec nad Nisou, Česká republika

Autorizace číslo 10/1997 ze dne 24. 7. 1997

vydává

CERTIFIKÁT TYPU

číslo: **J-30-0377/98**

výrobci: LIGMET SD, a. s., Dvorská 217, 503 11 Hradec Králové
(IČO 25251457)

na výrobek: spodní truhlářská frézka FVSB

U tohoto výrobku byla provedena certifikace podle ustanovení § 10 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. Výše uvedená autorizovaná osoba tímto osvědčuje, že u vzorku předmětného výrobku zjistila shodu jeho vlastností se základními požadavky nařízení vlády č. 170/1997 Sb.

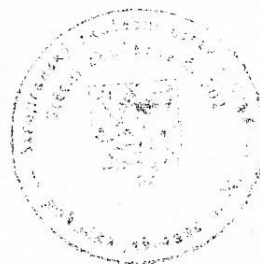
Při posuzování shody použila autorizovaná osoba ČSN EN 292-1,2:1994, ČSN EN 294:1993, ČSN EN 418:1994, ČSN EN 1037:1997, ČSN EN 60204-1:1995, ČSN EN 1088:1997.

Nedílnou součástí tohoto certifikátu je závěrečný protokol č. 30-8259 ze dne 31. 7. 1998.

Tento certifikát se vydává pro účely vydání prohlášení o shodě výrobku s výše uvedenými technickými předpisy.

Pravidla pro nakládání s certifikátem jsou uvedena na druhé straně.

V Jablonci nad Nisou dne 31. 7. 1998



Ing. Milan Bartáček
ředitel pobočky


PROHLÁŠENÍ O SHODĚ č. j. 102 / 98/

Prohlášení o shodě vydává : Obchodní jméno : LIGMET SD a.s. IČ: 25251457
Dvorská 217 50311 Hradec Králové

jako výrobce výrobku : Název: Spodní truhlářská frézka
Typ: FVSB
Provedení: ČR
Výrobní číslo: 4312

Popis a určení funkce výrobku:

Jednovřetenová spodní truhlářská frézka s pevným vřetenem určená pro frézování jednoduchých a složitých profilů nástrojem příslušného tvaru.

5 Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku	
v podniku	Ligmet Hradec Králové
v a typ výrobku	Spodní truhl. frézka FVSB
výrobní číslo výrobku	4312
technická data výrobku	Odpovídá tech. podmínkám
jakosti a kompletnosti výrobku	Dle balíčního listu
balení	Stroj volně, přísl. v bedně
datum	28. dubna 2000
podpis kontrolora místo OTK	Karlas 

použití bezpečný, a že byla přijata opatření, dokumentací, se základními požadavky nařízení v částí B.

ztahují a které jsou uvedeny v:
na strojní zařízení.
na elektrická zařízení nízkého napětí.
avky na výrobky z hlediska jejich

13 / 1977 o ochraně zdraví před nepříznivými
stanoví základní požadavky bezpečnosti práce
ochraně zdraví před nepříznivými účinky

lavního hygienika České socialistické republiky
řízení, oznámeno v částce 20/1976 Sb.

anoví technické požadavky na strojní zařízení,

b/ §4 odst. 1 nařízení vlády č. 169/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

c/ §4 písm. f/ nařízení vlády č. 168/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.

D. Přezkoušení typu tohoto výrobku ve smyslu části C písm. a/, c/ tohoto prohlášení o shodě provedl:
Strojírenský zkušební ústav, s.p. autorizovaná osoba 202 /autorizace č.10/1997 ze dne 24.7.1997/ pobočka
Jablonec n. Nisou, Tovární 5, 46621 Jablonec n. Nisou, Česká republika, která vydala na tento typ výrobku
certifikáty č.: J-30-0378/98, J-30-0377/98 ze dne 31.7.1998.

E. Při posuzování shody použila autorizovaná osoba ČSN EN 292/1-2 :1994, ČSN EN 294 :1993, ČSN EN 418 :1994,
ČSN EN 1037 :1997, ČSN EN 60204-1 :1995, ČSN EN 1088 :1997.

V Hradci Králové, dne 12. 6. 2000

Ing. Ladislav Sýkora
ředitel závodu

truhlarimie.cz

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ STROJE PODLE EN 60 204-1
PROTOKOLL ÜBER ELEKTRISCHE PRÜFUNG NACH EN 60 204-1

Název stroje:	FŘEZKA FVS - B	výrobní číslo:	4312
Typenbezeich:		Erzeugnisnumm:	

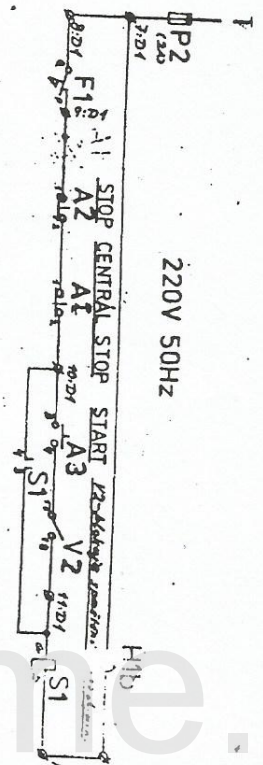
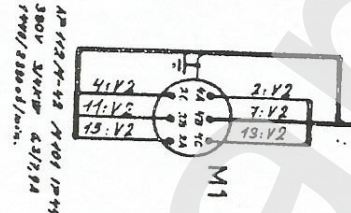
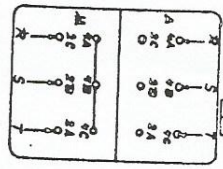
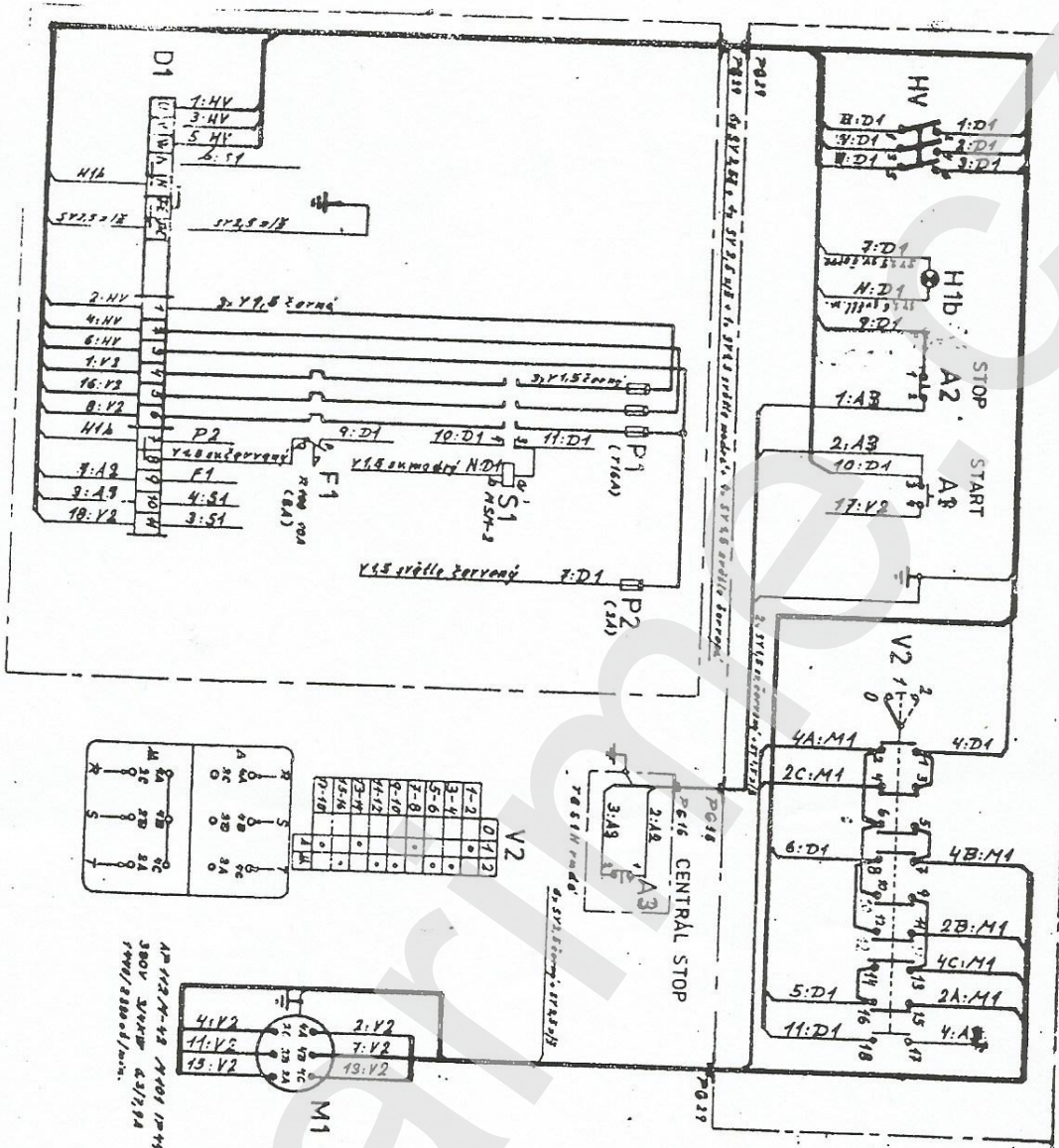
kontrola Kontrolle	způsob Ausführungsart	měřicí zařízení Meßgeräte	naměřeno Meßwert	výsledek Resultat
Kontrola ochranného obvodu EN 60 204-1 čl. 20.2	Prohlídka a měření napětí mezi svorkou PE a různými body ochranného obvodu po dobu 10 s	Zdroj PELV / 10A / 50Hz /	max. 0,4 V	Vyhovuje
PE-Widerstandsprüfung nach EN 60 204-1 Ar. 20.2	Sichtprüfung und gemessene Spannung zwischen der PE-Klemme und den Prüfpunkten- Zeitdauer 10 s	PELV - Quelle / 10A / 50Hz /	max. 0,4 V	Entspricht
Měření izolačního odporu EN 60 204-1 čl. 20.3	Měření izolačního odporu mezi vodiči silových obvodů a ochranným obvodem	Profitest 0100 S	100 MΩ	Vyhovuje
Isolationswiderstand nach EN 60 204-1 Ar. 20.3	Gemessen Isolationswiderstand den Leitern und dem Schutzleitersystem	Profitest 0100 S	100 MΩ	Entspricht
Zkouška napětím EN 60 204-1 čl. 20.4	Měření napětí mezi vodiči všech obvodů a ochranným obvodem po dobu 1 s	Zdroj s dvojnásobným napájecím napětím s frekvencí 50Hz a výkonem 500 VA	1000 V	Vyhovuje
Hochspannungsprüfung nach EN 60 204-1 Ar. 20.4	Prüfspannung standhalten zwischen Leitern und dem Schutzleitersystem Zeitdauer 1 s	Quelle mit 1000 V Wechselstrom und 50 Hz und Bemessungsleistung 500 VA	1000 V	Entspricht
Zkouška ochrany před zbytkovým napětím EN 60 204-1 čl. 20.5	Měření zbytkového napětí na částech přístupných dotyku	Profitest 0100 S	0,0 V	Vyhovuje
Schutz gegen Restspannungen EN 60 204-1 Ar. 20.5	Gemessene Spannung nach EN 60 204-1 6.2.3.	Profitest 0100 S	0,0 V	Entspricht
Zkoušky elektromagnetické sloučitelnosti EN 60 204-1 čl. 20.6	Měření rušení stroje	Vojenský technický ústav pozemního vojska - 1103	EN 50 082-2 EN 55 011 IEC 801-2 IEC 801-3.4	Vyhovuje
Prüfungen auf EMW Verträglichkeit EN 60 204-1 Ar. 20.6	Gemessene Störgrad	Militärisch technisch Institut Vyškov - 1103	EN 50 082-2 EN 55 011 IEC 801-2 IEC 801-3.4	Entspricht
Funkční zkoušky EN 60 204-1 čl. 20.7	Ověření funkce stroje ve vztahu k bezpečnosti	Zkouška	bez závad	Vyhovuje
Funktionsprüfungen EN 60 204-1 Ar. 20.7	Elektrischen Ausrüstung und Sicherheit	Prüfung	Ohne Defekte	Entspricht

Měřicí přístroje: PROFITEST 0100 S No. M 42909679, ZZ 4 No. 0655
 Meßapparat: Quelle PELV 10A/50Hz

Datum: 25. IV. 2000
 Revizní technik, Nachprüf. Tech.



truhlarime.cz



PŘED SPUŠTĚNÍM MOTORU MUSÍ BÝT PŘEPÍNAČ „V2“ NASTAVEN NA NIŽŠÍ OBRÁTKY, T.J. DO POLOHY 1, PŘEPÍNAČ „V2“ JE VYBAVEN BLOKOVACÍM KONTAKTEM, KTERÝ PŘI PŘEPNUTÍ NA VYŠŠÍ OBRÁTKY PŘERUŠUJE PŘÍVOD PRO TLAČÍTKO „START“.

3 x 380V + PEN 50Hz 5,2kVA