

TRUMPF	Správa servisného zásahu				TRUMPF Slovakia, s.r.o. Galgovecká 7 SK - 04011 Košice Tel: +421 - 55 - 728 09 11 Fax: +421 - 55 - 728 09 22	
podnik: TSK	skupina: SERVICE	technik:	číslo zásahu:	číslo prípadu:	strana: 1/1	

stroj:					typ: TruPunch 5000 (S12) (A1)
zákazník					číslo zákazníka:
	PSA:	miesto:	práca:		
údaje zákazky	číslo zákaznickej objednávky:	SAP-číslo zákazky:	SAP servis-objednávka-číslo:	SAP objednávka-číslo:	
kontakt					telefón: 0517480561
cestovné náklady	cestovné náklady ():	prenocovanie:	po ():	Meal	
	príchod (km): 130	spiaťočná cesta: 130			
prevádzkové hodiny:	dátum: 15. 2. 2023	NC: 14400	rezonátor / HD - pumpa1:	lúč zapnutý / HD - pumpa 2:	
Safety issues					
poznámka zákazníka					

Časy




dátum	začiatok cesty (hod)	pracovná doba		koniec cesty	trvanie		prestávky		číslo zásahu	pasívny čas cesty=P
		pracovná doba od	pracovná doba do		Work	Travel	Work	Travel		
15. 2. 2023	07:00	08:15	12:00	13:15	03:45	02:30				

Činnosti

pozícia	obraz škody:	objektová skupina	časť objektu	kód zásahu	Chyba produktu	v poriadku áno / nie	hodiny
1	problém PROBLEM Z DTEKTOROM DVOJITEHO PLECHU				prčina DETEKTOR DVOJITEHO PLECHU MERIA NESPRAVNE HODNOTY	áno	03:45
odstránenie poruchy VYMENA DETEKTORA NA ZARUKU STROJA.VADNY DIEL POSIELAM DO KOSIC							

náhradné diely

k pozícií	identifikačné číslo	označenie, pomenovanie	stav	množstvo	Origin
1		Doppelblechdetektor	Installed	1	TRUMPF
1		Doppelblechdetektor	Return	1	TRUMPF

15. 2. 2023		
dátum	podpis technika	podpis zákazníka
	meno zákazníka	

SPRÁVA O ODBORNEJ PREHLIADKE A ODBORNEJ SKÚŠKE
elektrického pracovného stroja v zmysle STN EN 60204-1, kap. 19
a vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Dátum prehliadky: 22.04.2020	Druh skúšky: východisková pravidelná mimoriadná
špecialista (meno, adresa):	číslo osv: 7
	číslo opráv. aktualizácia: 18.04.2020
Prevádzkovateľ	
Prevádzka	

1. Identifikačné údaje zariadenia	
Názov zariadenia	Tru Punch 5000
Typové označenie	so sheetnastrom
Nové inventárne číslo:	Staré inv. číslo: --
Výrobca	
Napájacia sústava	3xPEN AC 400V/230V 50 Hz
Napájanie - prívod	CYKY-J 5x35mm
Prostredie v ktorom stroj pracuje	čl. 3.1.1. - základné

2. Prehliadky zariadení (podľa STN EN 60204-1, STN 33 2000-6)

Popis činnosti	Predpis	V	N
pripojovacie svorky a svorka ochranného vodiča	STN EN 60204-1 čl. 5.1.5.2	V	
hlavný vypínač	STN EN 60204-1 čl. 5.3	V	
ochrana krytmi	STN EN 60204-1 čl. 6.2.1	V	
hodnoty istiacich prvkov a nadprúdových relé	STN EN 60204-1	V	
voľba vodičov s ohľadom na prúd, zaťažiteľnosť a úbytok napätia	STN EN 60204-1, kap. 13	V	
voľba predmetov a ochr. Opatrení primeraných prostriediu	STN EN 33 2000-5-51	V	
označenie stredných a ochranných vodičov	STN EN 60204-1, STN EN 446	V	
prístupnosť z hľadiska obsluhy a držby	STN 33 3100	V	

3. Skúšky zariadení (podľa STN EN 60204-1, kapitola 19)

funkcia štart - stop, núdzové zastavenie, núdzové vypnutie	STN EN 60 204-1 čl. 9.2	V	
hodnoty istiacich prvkov a nadprúdových relé	STN EN 60204-1	V	
funkčné skúšky	STN EN 60204-1 čl. 19.6	V	
skúška spojitosti ochranného obvodu	STN EN 60204-1 čl. 19.2	V	
izolačný odpor pri skúšobnom napätí	STN EN 60204-1 čl. 19.3	V	
skúška napätím	STN EN 60204-1 čl. 19.4	V	

Revidované elektrické zariadenie je z hľadiska bezpečnosti práce schopné ďalšej bezpečnej prevádzky v zmysle STN EN 60204-1, vyhl. č. 508/2009 Z. z §16 ods. 2 písm.4.

Meracie prístroje: UNIMER 07 v. č. 0474 s kalibráciou

Štandardná výbava TruPunch 5000 veľký formát

Stroj

Stabilný, dobre prístupný rám C: jednodielna, stabilná zváraná konštrukcia zabezpečuje vysokú presnosť a dlhú životnosť nástrojov. Možnosť obrábania zvláštnych formátov nadložením a obrátením, rýchle nakladanie a vykladanie z troch strán.

Vedenie súradníc pre vysoko presné obrábanie: vedie obrobok pod stanicou obrábania. Presný pohon ozubenou tyčou a vysoká tuhosť umožňujú vysoko presné obrábanie obrobkov bez zmenšenia okrajov.

Lineárny zásobník nástrojov vrátane štyroch upínacích praciek: do vedenia súradníc integrovaný lineárny zásobník s 21 miestami pre nástroje s max. 210 nástrojmi a 4 hydraulickými upínacími prackami. Rýchla a jednoduchá montáž "jedným hmatom" prostredníctvom vopred pripravených kaziet nástrojov. Číslovanie miest v zásobníku je v smere odpredu dozadu ľahko čitateľné.

Pohony s bezúdržbovými trojfázovými servomotori: vysoká presnosť osí pomocou pohonov v smere osí X a Y bez vôle.

Zariadenie na prechytávanie s programovateľným pridržiavačom: obrábanie kompletnej tabule (aj v oblasti upnutia prackami) a veľkých tabúl prostredníctvom automatického zariadenia na prechytávanie s programovateľným pridržiavačom. Nadrozmerné tabule môžu byť obrábané len vtedy, keď neexistujú žiadne rušivé kontúry (jednotlivo preveriť).

Guľôčkové stoly: sú mohutné a bezúdržbové. Guľôčky optimálne podopierajú plech.

Šmýkačka pre dielce 500 x 500 mm: šmýkačka dielcov pred stanicou obrábania umožňuje krátke dráhy vyhadzovania, nízke časy sklzu a bezpečnosť procesu pre dielce do 500 x 500 mm. Malé dielce (50 mm x 80 mm) môžu byť vysunuté priamo cez pevnú šmýkačku.

Nádoba na hotové dielce: sklznutie dielcov cez programovateľnú šmýkačku pred stanicou obrábania do nádoby na hotové dielce.

Nádoba na odpad: pojazdná nádoba pre odpad vysekávania.

On-Demand Drive: redukuje spotrebu energie v prevádzke a v pohotovostnom režime. Menšie zohrievanie hydraulického oleja, znížený vývin hluku vďaka vypínaniu hydrauliky.

Automatika vypínania: automatika vypínania redukuje spotrebu elektrickej energie stroja v pokoji. Popri tom sa po ukončení programu resp. úlohy okrem riadenia automaticky vypne aj stroj. Funkcia je mimoriadne výhodná v spojení s automatizáciou.

Možnosť dovybavenia ToolMaster Linear: dovybavenie zariadením ToolMaster Linear na mieru pre 18, 54 alebo 90 miest pre nástroje v období do 3 rokov od dodania stroja.

Náplň hydraulického oleja: stroj je štandardne dodávaný s hydraulickým olejom.

Inštalácia tlmiaca chvenie: inštalácia tlmiaca chvenie na pneumatikách tlmičoch značne redukuje prenos kmitania a hluku stroja na okolie.

Vysekávacia stanica

Elektro-hydraulická vysekávacia hlava: vysoký konštantný výkon vysekávania elektrohydraulicky poháňaný baranom a adaptívnym riadením počtu zdvihov. Opatrebieniu nepodliehajúce, hydrostatické uloženie barana umožňujúce aj mimo stredové zaťaženie. To umožňuje aj použitie strižne zošíkmených nástrojov (Whisper Tools: menšia vysekávacia sila a nižšia tvorba hluku).

Otočné mono uchytienie nástroja: touto funkciou sa redukuje počet potrebných nástrojov a znižujú sa časy obrábania a osadzovania nástrojov. Univerzálne uchytienie pre všetky veľkosti a druhy nástrojov. Hydraulické uchytienie zabezpečuje presné centrovanie razníka a matrice. Všetky nástroje sú, tiež počas polohovania plechu, otočné v každej ľubovoľnej polohe uhla pri vysokej rýchlosti.

Programovateľný pridržiavač: programovateľný pre pridržanie alebo pritlačenie k obrobku. Tým umožňuje výrobu obrobkov s vysokými nárokmi na rovinnosť ako aj

	<p>tvarovanie v malých vzdialenostiach od dier a otvorov. Sila pridržavača môže byť plynule manuálne nastavená a citlivé povrchy sú obrábané bez odtlačkov.</p> <p>Merací systém polohy stierača: presné polohovanie a kontinuálne sledovanie polohy stierača umožňuje bezpečné vysunutie malých dielcov a sledovanie hrúbky plechu.</p> <p>Kompenzácia dĺžky nástrojov: vysoká životnosť nástroja vďaka automaticky kontrolovanej, malej hĺbke vnorenia.</p> <p>Počítadlo zdvihov razníka a závitů: užívateľ môže sám zadať hraničné hodnoty. Počet zdvihov je automaticky sčítaný pre každý nástroj a vydáva užívateľovi zodpovedajúce upozornenie.</p> <p>Mazanie razníka postrekovaním: automatické mazanie razníka pre zvýšenie životnosti nástroja. Je programovateľné v rozličných stupňoch intenzity.</p> <p>Odsávanie odpadu vysekávania s kontrolou stavu: odpad vysekávania je odsávaný a nezostáva na razníku. Stupeň znečistenia je kontrolovaný a obsluha je v správnom čase upozornená o znečistení. Tým sa znižujú neplánované prestoje.</p> <p>Tvárenie: vďaka uzatvorenému hydraulickému regulačnému obvodu s meracím systémom je tvárenie možné takmer s rýchlou vysekávania. Variabilná poloha tvárenia zabezpečuje krátke dráhy zdvihu v závislosti od výšky tvárenia. Odpovedajúci nástroje pre priechody, žiabre, jazýčky, závesy sú k dispozícii.</p> <p>Sledovanie stavu náplne pre tvárenia závitů a mazanie náradia: zvýšenie bezpečnosti procesu pomocou sledovania stavu náplne v nádrži s mazivom.</p>
Riadenie	<p>Otvorené riadenie na báze Siemens Sinumerik 840D Solutionline: panel na obsluhu vyvinutý firmou TRUMPF je optimálne nastavený na činnosť obsluhy. Základom je Windows 7 (platforma PC). Tým sú k dispozícii všetky štandardné pripojenia.</p> <p>Obslužný panel s 19" TFT farebnou obrazovkou: ergonomicky zhotovený obslužný panel s TFT farebným displejom je vizuálnym rozhraním k riadeniu pre rýchly a bezpečný vstup údajov paralelne s hlavným časom.</p> <p>Spravovanie programu: prehľadné spravovanie NC-programov a zoznamu osadenia nástrojův.</p> <p>Výrobný plán: výrobný plán pozostáva z viacerých výrobných balíkov usporiadaných podľa poradia. Viaceré po sebe vyrobené NC programy môžu byť zhrnuté podľa poradia vašej výroby alebo v rámci zákazky do jedného výrobného balíka. Výrobný balík ponúka dodatočne možnosť poskytnúť informácie pre TruTops Fab alebo riadiaci systém (napr. TC-CELL).</p> <p>Integrované technologické údaje: všetky technologické údaje sú uložené vo forme tabuliek. Týmto môžu byť obsluhou rýchlo a jednoducho na stroji zmenené stratégie vypúšťania, polohy nakladania a vykladania.</p> <p>Teleservis cez internet: umožňuje priamo cez širokospektrálne internetové spojenie nadviazať kontakt s TRUMPF- Servisom. Dáta stroja sú chránené heslami. Predpoklad: Potrebná širokospektrálna internetová prípojka.</p>
Prenos dát	<p>USB- pripojenie a sieťové pripojenie: riadenie stroja je štandardne vybavené USB prípojkou ako aj RJ45 pripojením na sieť (10 alebo 100 Mbit/s). Max. dĺžka káblu pre pripojenie RJ45 100 m medzi jednotlivými komponentmi.</p>
Bezpečnosť	<p>CE- označenie: stroj zodpovedá zásadným požiadavkám na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci v zmysle Strojnickej smernice ES 2006/42/ES, EMV smernice 2004/108/ES, poprípade smernice tlakových prístrojův 97/23/EG a bude dodaný s vyhlásením o konformite a označením CE.</p> <p>Dvojlúčové svetelné závory: bezpečnostné svetelné závory na zabezpečenie pracovnej oblasti.</p> <p>Rýchlovypnutie hydrauliky: hydraulika sa pri poruche automaticky vypne.</p> <p>Rozoznávanie pokrčenia: svetelná závora automaticky zastaví obrábanie akonáhle sa plech pokrčí.</p>

Rozšírená výbava, školenia a transport

Rozšírená výbava stroja	<p>Smart Punch Monitoring (kontrola zlomu razníka) s rozpoznáním formátu plechu: riziko nekvalitnej výroby je vďaka kontrole zlomu razníka minimalizované. Pred výmenou nástroja je kontrolované posledné tvárnenie. Prítom je svetelnou závorou na prechode detekovaný stred diery.</p> <p>Dodatočne sa vďaka funkcii rozpoznania formátu plechu zabráni výrobe nepodarkov pre prípad, že je naložený nesprávny formát plechu.</p> <p>Mazanie matrice rozprašovaním s kontrolou stavu naplnenia olejom: pri tvárnení sa redukuje trenie medzi plechom a matricou. Kvalita tvárnenia a životnosť tvárniacich nástrojov sa zvyšuje. Odpadá náročné manuálne olejovanie tabule plechu na spodnej strane.</p>
Rozšírená výbava stroja	<p>Zasúvacie upínacie pracky (4 ks): so zasúvacími upínacími prackami je možné obrábanie tzv. mŕtvych zón. Nadkládanie alebo prestavenie praciek vo väčšine prípadov odpadá. Tým sa maximalizuje využitie materiálu a redukuje náklady. Pracky sú jednotlivito otvárateľné.</p> <p>Prechytávacie valce: proces prechytávania neprebieha za pomoci programovateľného pridržiavača, ale prostredníctvom dvoch prechytávacích valcov umiestnených vpravo a vľavo pri vysekávacej hlave. To umožňuje prechytávanie nezávislé od druhu aktívneho nástroja.</p> <p>Senzor pre šmýkačku dielcov: sledovanie dielcov pri ich odoberaní prostredníctvom šmýkačky dielcov. <i>(opciu obsahuje Obrábanie bez zvyškovej mriežky)</i></p> <p>Dopravník špon s výklopnou nádobou: namiesto nádoby na špony sa odpad vysekávania odstraňuje cez dopravný pás do veľkej, dobre prístupnej výklopnej nádoby. <i>(opcia nie je kombinovateľná s dopravníkom šrotu)</i></p>
Príslušenstvo stroja	<p>21 RTC- kaziet vrátane matricových tanierov: originál štandardné TRUMPF RTC- kazety z kompozitných materiálov pre vysokú produktivitu a bezpečnú výmenu nástrojov.</p>

Automatizácia, školenia a transport

SheetMaster (3000 x 1500 mm)

Štandardná výbava: multifunkčný systém pre manipuláciu s plechom s automatickým nakladaním a vykladaním formátov tabúl do 3000 x 1500 mm.

- Stanica nakladania 3000 x 1500 mm
- Vykladacia podesta 3000 x 1500 mm
- Prísavkový rám 3000 x 1500 mm
- Oddeľovacie prísavkové zariadenie (35 jednotlivých voliteľných pracovných okruhov)
- Modul platne s prísavkami vrátane centrovacej funkcie (27 jednotlivých pracovných okruhov) pre bezpečné nakladanie malých prístřihov
- Vákuová senzorika pre každý pracovný okruh
- Centrálné mazanie
- Prístroj na meranie hrúbky plechu pre kontrolu dvojitého plechu
- Automatické uzatváranie praciek

Nakladanie a vykladanie paralelne s hlavným výrobným časom: umožňuje zásobovanie surovým plechom a vykladanie hotových dielcov bez prerušenia ich výroby. Sledovanie oblasti nakladania a vykladania je realizovaná skenerom. Tým je oblasť optimálne prístupná a nie sú potrebné žiadne ochranné ohrady.

GripMaster (3000 x 1500 mm)

Štandardná výbava: automatizačné komponenty na odoberanie zvyškovej mriežky 3000 x 1500 mm.

- Odoberanie zvyškovej mriežky a zostatkových pásov plechu prostredníctvom zariadenia GripMaster
- Automatické odkladanie zvyškovej mriežky do správnej polohy na stôl s nožnicovým zdvihom
- Automatické prispôsobenie na veľkosť zvyškovej mriežky
- Odoberanie zvyškovej mriežky je realizované paralelne s procesom nakladania
- Sledovanie procesu pomocou senzoriky v kliešťach na zvyškovú mriežku
- Vyklápacia paleta 3000 x 1500 mm pre jednoduché rýchle vykladanie zvyškovej mriežky.

Technické údaje

Stroj	Pracovná oblasť: (X x Y) bez prechytávania	3050 mm x 1550 mm
	Parametre:	
	Max. hrúbka plechu	8 mm
	Max. vysekávacia sila	220 kN
	Programovateľná sila pridržiavača	4,5 - 20 kN
	Max. hmotnosť obrobku	280 kg
	Max. výška prepadu pre obrobky	35 mm
	Max. rýchlosti:	
	Os X	100 m/min
	Os Y	60 m/min
	Os X -/Y simultánne	116 m/min
	Poradie zdvihov Vysekávanie	1350 1/min
	Poradie zdvihov Značenie	3000 1/min
	Poradie zdvihov Značenie zospodu ¹⁾	1400 1/min
	Os C	500 1/min
	Max. zrýchlenie:	
	Os X ²⁾	22 m/s ²
	Os Y ³⁾	10 m/s ²
	Os C	350 1/s ²
	Os C Tvárnenie závitov	500 rad/s ²
	Nástroje:	
	Lineárny zásobník	21 miest pre nástroje pri 4 prackách
	Max. počet nástrojov	21 - 210
	Rotácia všetkých nástrojov	360°
	Čas výmeny nástroja	
	Jednoduchý nástroj	cca 2,8 sec
	MultiTool	cca 0,3 sec
	Max. priemer vysekávania	76,2 mm na všetkých miestach pre nástroje
	Jednotlivý zdvih	
	Max. priemer vysekávania Standard-MultiCut	200 mm
	max. opísaná kružnica pre tvárnenie	101,6 mm (nástroj veľkosti 5) 120 mm (s opcíou Aktívna matrica + nástroj veľkosti 5 pre Aktívnu maticu)
Max. výška tvárnenia	25 mm	
Programovateľná šmýkačka pre dielce:		
Max. veľkosť dielca Standard	500 x 500 mm	
Prenosť:³⁾		
Odchýlka polohy	± 0,1 mm	
Stredný rozptyl polohovania	± 0,03 mm	
Pohon:		
Os X/Y/C	NC-riadené, bezúdržbové trojfázové servo motory elektrohydraulický pohon	
Vysekávacia hlava		

1) Opčne s aktívnou maticou

2) Max. zrýchlenie v celkovej pracovnej oblasti do 100 kg hmotnosti plechu

3) Podľa VDI/DGQ 3441, meraná dĺžka 1 m. Presnosť v dielci závisí o.i. od jeho druhu, predúpravy, veľkosti tabule a umiestnenia v pracovnej oblasti.

Riadenie	TRUMPF CNC riadenie Siemens Sinumerik 840D Solutionline:	
	Veľkosť pevného disku	128 GB SSD (4GB rezervované pre NC programy)
	Farebný monitor	TFT displej 19" Touchscreen
	Sieťové pripojenie	RJ 45
	Rozhranie	USB
Pripojenie	Pneumatické pripojenie:	
	Pripojný tlak	7 ± 1 bar
	Rozmery a hmotnosti (ca.):	
	Potreba miesta	7600 x 7000 mm
	Výška	2500 mm
	Hmotnosť	17300 kg
Lakovanie	Základné údaje:	
	Stroj	biely = NCS S 0505 R80B, modrý = cca RAL-Design 250 2020, strieborné elementy = RAL 9006
	Priečny nosník	čierny = RAL 9005
	Riadace skrine	okenný sivý – RAL 7040
	Ovládací pult	biely = NCS S0505 R80B
SheetMaster	Základné údaje:	
	Max. veľkosť plechu	3000 x 1500 mm
	Hrúbka plechu	0,8 do 8 mm
	Max. hmotnosť obrobku	285 kg
	Min. veľkosť dielca	170 x 170 mm
	Lakovanie	biely - NCS S 0505 R80B modrý - RAL Design 250 20 20
	Max. rýchlosti:	
	Os X	180 m/min
	Os Y	35 m/min
	Pohony (os X a Z)	NC-riadné, bezúdržbové trojfázové servomotory
GripMaster	Základné údaje:	
	Max. veľkosť zvyškovej mriežky	3000 x 1500 mm
	Max. hrúbky plechu	do 8 mm
	Max. hmotnosť zvyškovej mriežky	160 kg
	GripMaster výška stohu zvyškovej mriežky	230 mm
	Lakovanie	biely - NCS S 0505 R80B