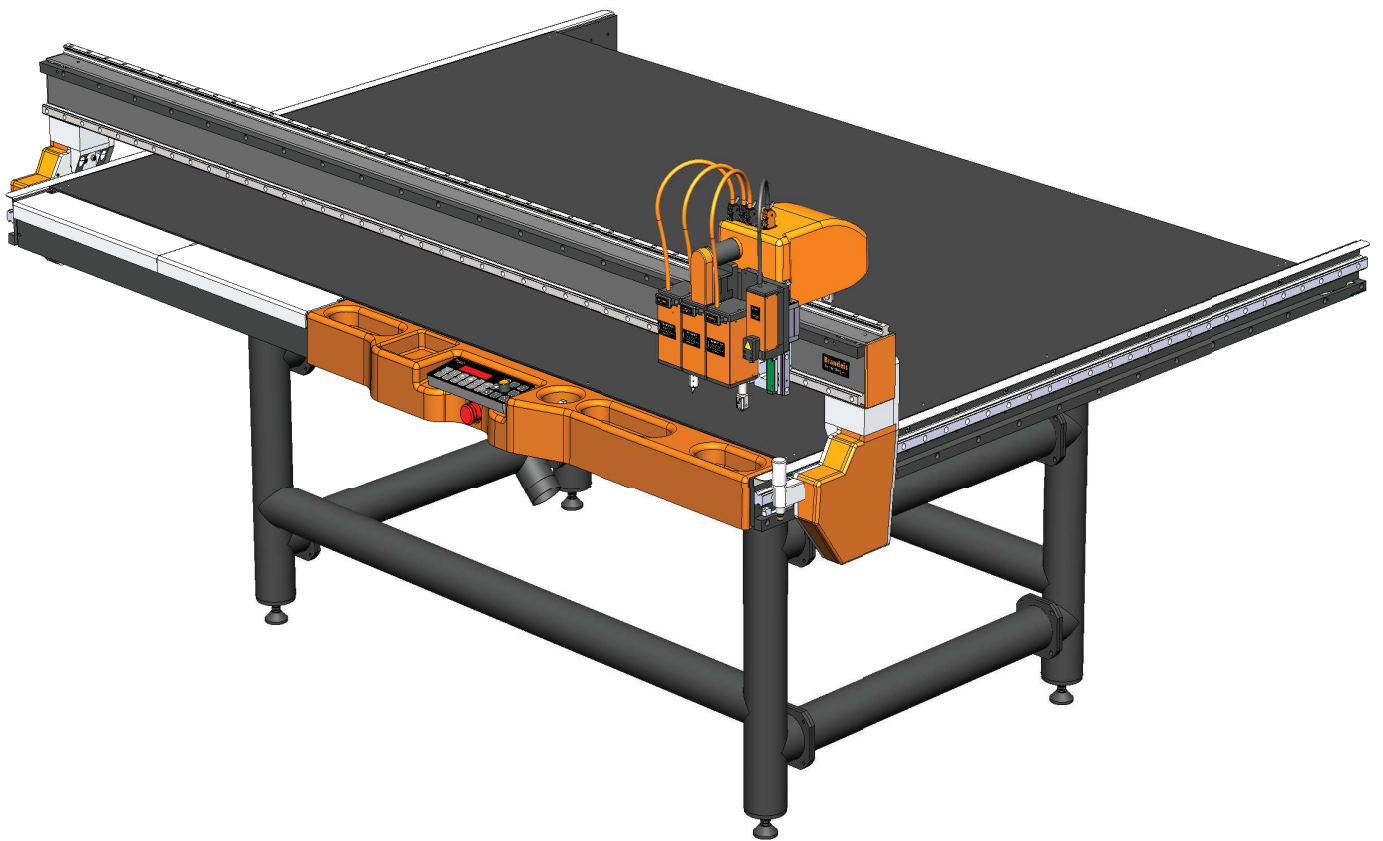


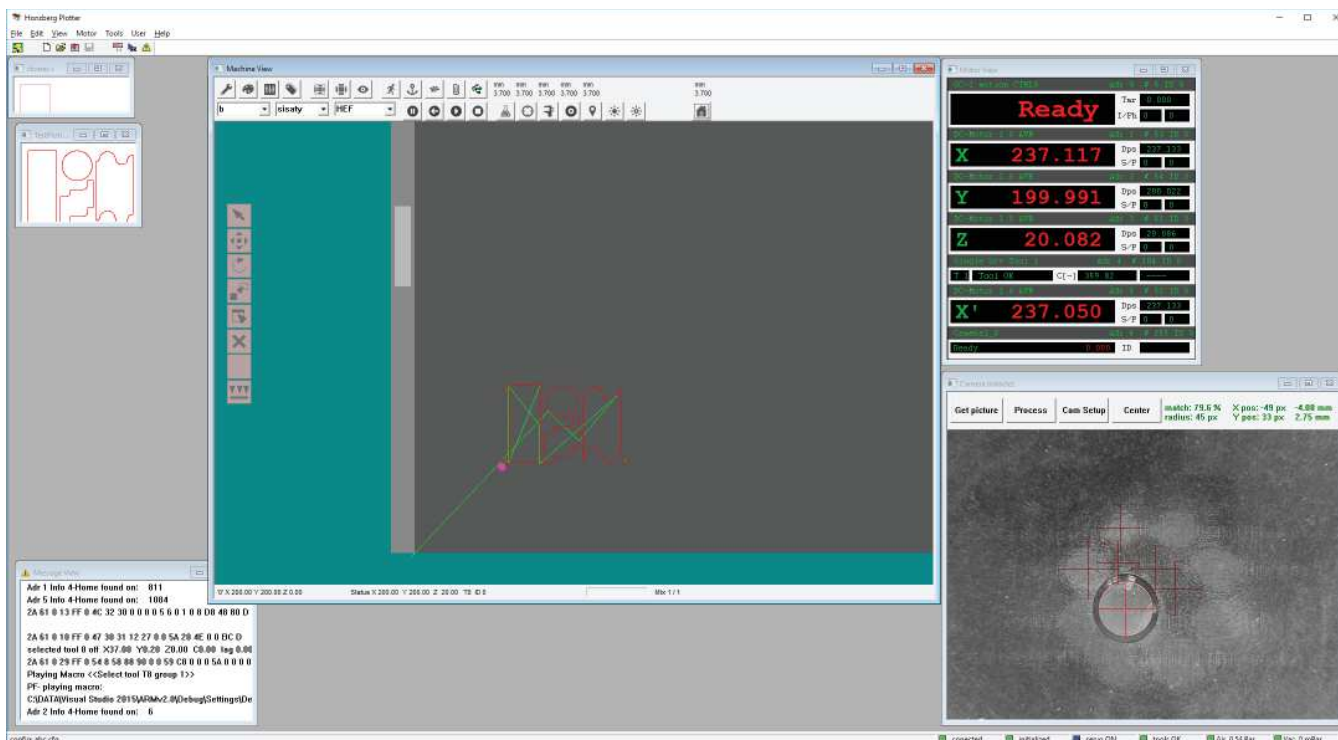
Řezací stůl Brandeis

Perpetis



Příručka uživatele

Zvláště pro ty, kteří si méně pamatují (včetně autora)



Aplikace

Uživatelský program je na obrázku, sestává se ze tří hlavních oken:

Machine window, zde najdete nejdůležitější informace, a potřebné nástroje.

Job windows, otevřené soubory si můžeme prohlédnout v různých režimech,

Camera window, při práci s registrační kamerou se bude hodit tohle okno, kde se dozvíme vše o registraci.

Uživatel si může zobrazit také dvě další zajímavá okna, ty však nejsou zcela nezbytně důležité pro práci:

Motor view obsahuje základní informace o kontrolerech nalezených ve stroji,

Message vindow zobrazuje různé druhy informací, obvykle informativní

Připojení ke stroji

Uživatel se připojuje ke stroji pomocí TCP IP protokolu.

Zapněte hlavní vypínač na panelu stroje.

Kliknutím na ikonu s obrázkem stroje se otevře komunikační kanál ke stroji a započne proces inicializace stroje.

Před stisknutím ikony musí být stroj zapnut.



Stavová lišta



Ve spodní části programu se nalézají hlavní stavy a chyby stroje:

Na levé straně najdete konfiguraci stroje. Po připojení ke stroji musí být nalezen kompletní seznam kontrolérů specifikovaný souborem. Název platné konfigurace je zobrazen. Pokud je zde zobrazena neznámá konfigurace, jeden nebo více kontrolérů nebyl nalezen. Před dalším pokračováním musí být tento problém vyřešen.

Na pravé straně jsou následující signálky:

connected - zelená znamená že stroj je připojen k aplikaci

initialized - zelená znamená, že všechny motory našly své počáteční pozice

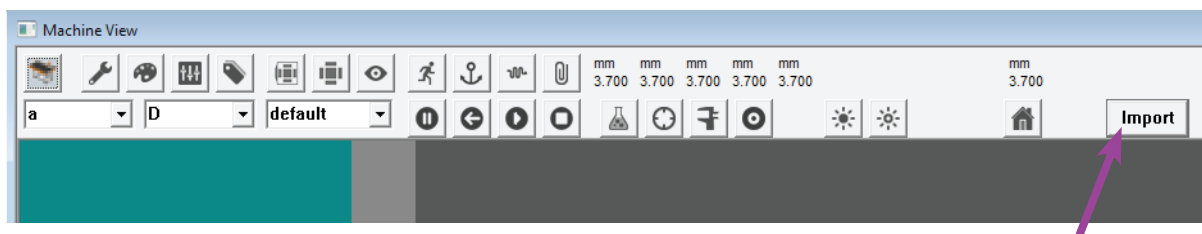
servo ON - modrá znamená, že stroj je pod proudem a připraven k provozu

tool OK - zelená svědčí o přítomnosti všech nástrojů potřebných pro aktuální soubor

Air - zelená značí, že je detekován tlak větší než minimální, nastavený v nastavení stroje

Vacuum - zelená značí, že je detekován podtlak větší než minimální, nastavený v nastavení stroje

Načtení souboru

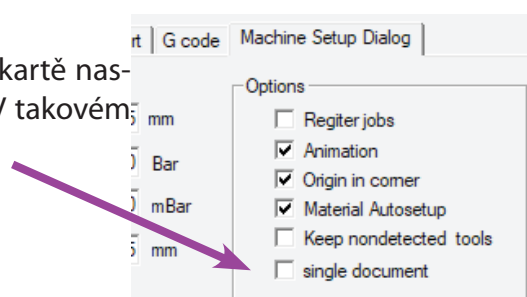


Načtení souboru je nejběžnější způsob jak získat data pro řezání. Uživatel si může zvolit druh importu v dialogu nastavení importu. Při stisknutí tlačítka Import již uživatel jen zvolí soubor.

Nyní jsou k dispozici importy z formátů DXF, ACM a CFF2. V CFF2 formátu můžeme využít importního procesoru pro Flexo štočky, který převádí data z programu Kodak Tiff Assembler Plus. Pořadí čar bude upraveno tak, aby štoček mohl být ve většině případů úspěšně rozřezán.

Každý importní formát má svůj nastavovací dialog na stránce Import v Nastavení stroje. Přečtěte si kapitoly nastavení pro jednotlivé formáty.

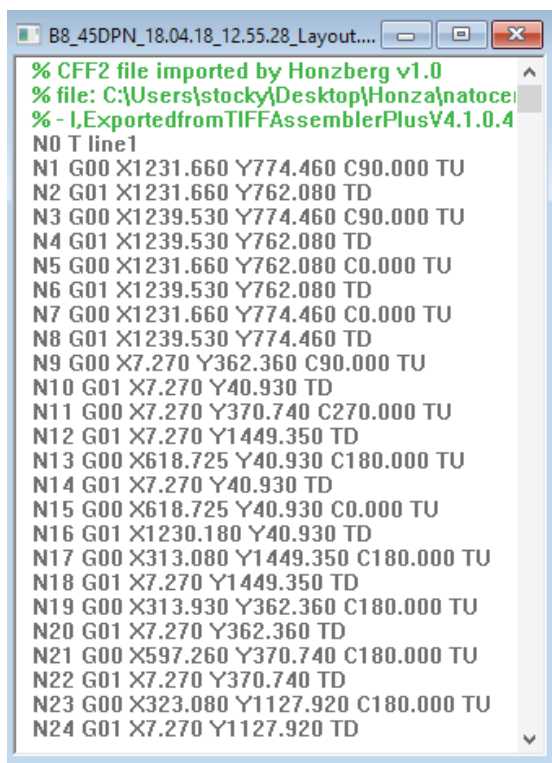
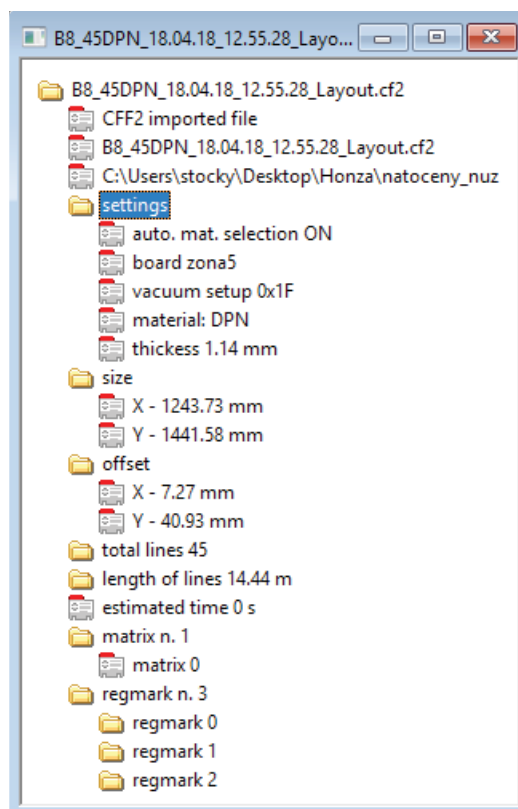
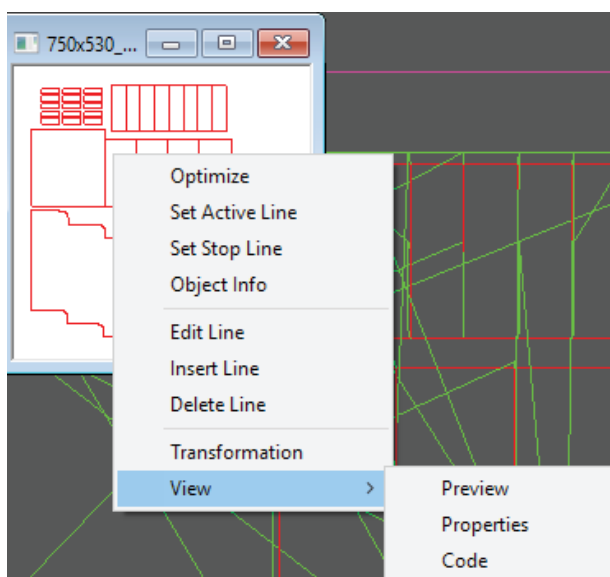
Import nového souboru vytvoří nově okno v okně aplikace. V kartě nastavení stroje si uživatel může nastavit jednosouborový režim. V takovém případě se otevřením nového souboru zavře předcházející.



Okno souboru

Pokud uživatel otevřel, nebo importoval soubor, otevře se nové okno v okně aplikace. Pokud je otevřeno více souborů, uživatel může zvolit aktuální soubor kliknutím do jeho okna. Více současně otevřených souborů může být zmatečné a zavádějící. Pak je vhodné zvolit režim jednoho souboru, jak je popsáno v předchozí kapitole.

Máme k dispozici tři režimy zobrazení souboru. Pokud soubor otevřeme, zobrazí se v režimu náhledu. V režimu náhledu uvidíme tvar, složitost a barvy čar. Stisknutím pravého tlačítka myši zobrazíme nabídku. V nabídce máme k dispozici dva další režimy. Properties je režim zobrazení vlastností. Uvidíme zde nastavení importu, velikost, počet linek, údaje o maticích a registračních značkách a další informace



Režim kódu je textový režim příkazů stroje, stroj používá tento kód při práci. Kliknutím na řádek kódu se řádek zvolí, zároveň se zvýrazní žlutě v hlavním okně stroje. Uživatel může rovněž měnit řádky kódu. Ujistěte se, že víte co děláte.

Bezpečnost



!!! Stroj používá mimořádně ostré nože a mohou způsobit vážná zranění. !!!

!!! Stroj má pohyblivé části, které se mohou dát do pohybu bez varování. !!!

!!! pokud pracuje na stroji více lidí, operátor zodpovídá i za své kolegy. !!!

V případě nebezpečí:

Stiskněte **nouzové tlačítko** nebo **přerušete paprsek**

Před prací na stroji, si pozorně přečtěte bezpečnostní pokyny:

Před zapnutím stroje, najděte **nouzové tlačítko**, hlavní **vypínač** a **bezpečnostní závoru**. Ujistěte se, že znáte pozici **čepelí** nožů, jejich délku a tvar. Zkontrolujte krajní pozice vozíku a pozice nožů v těchto pozicích.

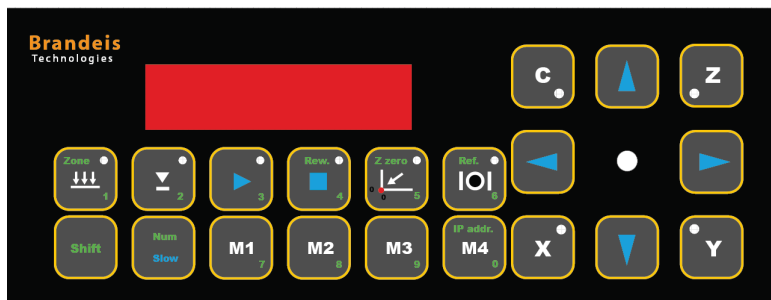
Konstruktéři stroje udělali vše pro vytvoření stroje, který je co nejbezpečnější a přesto praktický na použití. Bezpečnostní prvky jsou navrženy tak, aby nepřekážely během práce výhled na nástroje a ostatní důležité části. Kryty jsou minimalizovány pro kompaktní rozměry stroje. Neprovozujte stroj bez kteréhokoli krytu, nebo s nefunkčními bezpečnostními prvky. Všechny prvky a bezpečnostní prvky jsou pro vaši bezpečnost zcela nezbytné.

Podle typu a tloušťky materiálu se mohou bezpečnostní rizika zásadně měnit. Při řezání materiálu deset a více milimetrů tlustých, **není žádný způsob jak zajistit bezpečnost vašich rukou**.

Nevkládejte ruce a jiné části těla na řezací plochu stroje. Zastavte stroj v případě jakéhokoli problému nebo použijte nástrojů, přípravků nebo kusů materiálu k přidržení menších kusů materiálu během práce stroje.

Idioty držte raději v bezpečné vzdálenosti od stroje. Vážné riziko nervozity, zvýšené nebezpečí zranění a pravděpodobnost lidských chyb je nasnadě.

Panel operátora



Panel operátora je navržen tak, aby mohl být umístěn na stroji, nebo v jeho blízkosti, podle preference operátora a typu práce. Buďte opatrní na bezpečné uložení kabelu.

Většina základních úkonů je proveditelná z panelu operátora. Během výroby na stroji uživateli postačí funkce dostupné z tohoto panelu. Pro operaci se soubory, nastavení stroje a nástrojů a další pokročilé funkce je nezbytné použít aplikaci.



Shift a Num jsou funkce měnící chování většiny tlačítek. Tato tlačítka musíte přidržet stejně jako shift na počítači. Funkce s tlačítkem Shift jsou označena zeleně na tlačítkách nahoře. Num se používá pro vkládání numerických hodnot. Nastavení IP adresy se provede se Shift a Num spolu s tlačítkem M4.



Vakuum Zap / Vyp tlačítko zapne nebo vypne pumpu a zobrazí stav pumpy pomocí LED



Nástroj nahoru / dolů se použije např. při nastavení výšky nástroje



Tlačítko Play spustí provádění jobu. Stisknutím tlačítka dojde s velkou pravděpodobností k pohybu mostu a nástrojového vozíku. Než tlačítko stisknete, zkontrolujte, že všechny osoby jsou v bezpečné vzdálenosti od stroje a jeho částí. Zda žádné předměty neleží na ploše stolu.



Stop zastaví proces řezání standardním způsobem. Pokud stiskneme tlačítko stop, můžeme v práci pokračovat od místa, kde jsme skončili. Stop není okamžitý. Nástroj se přesune do bezpečné roviny a zvolí se základní nástroj (laser). V případě nebezpečí stiskněte Bezpečnostní tlačítko. S shift, toto tlačítko vrátí provádění jobu na začátek.



Nastaví počáteční bod. LED se rozsvítí na vteřinu, čímž signalizuje, že systém příkaz akceptoval. Se shift nastaví nulový bod v rovině Z. Nepoužívejte pro 2D operace !!!



Servo ON / OFF. Vzpněte servo pokud nebudete nějaký čas stroj používat. Se shiftem stroj inicializujete (reference).

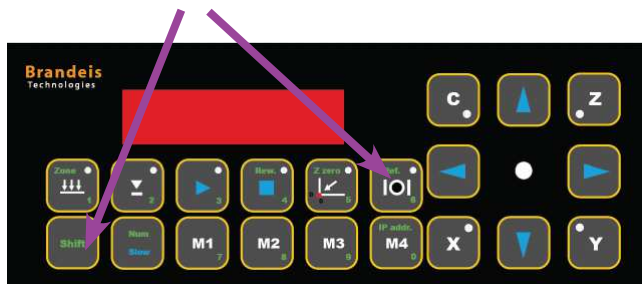


Šipky posunují nástroje v osách X a Y . Podržíte - li Num (slow pomalu) zvolí se nižší rychlost. Se stisknutým Num, uživatel může zvolit osu (X,Y,Z) a použít poziční kolečko. LED zobrazí osu. Pokud zvolíme Z tlačítko X pohybuje osou Z.

Inicializace

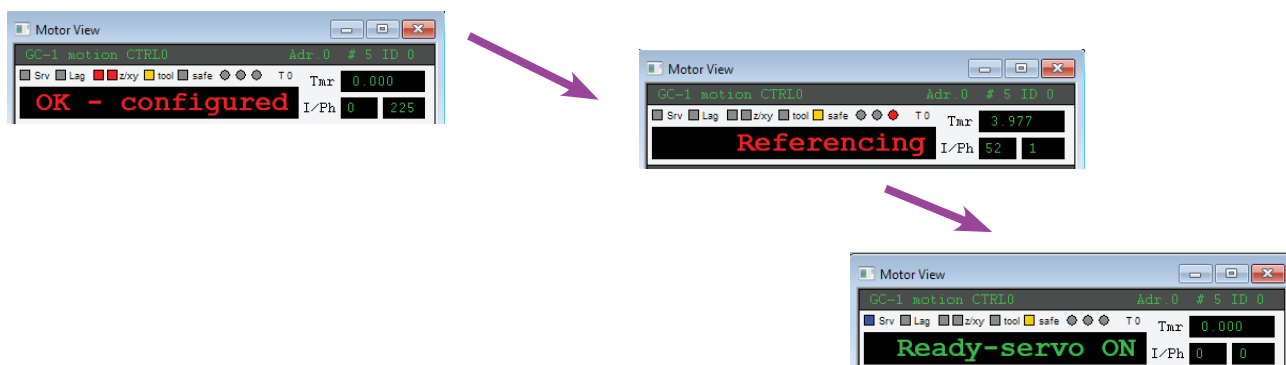
Po připojení stroje, který byl před tím vypnut, uživatel musí najít počáteční pozice jednotlivých servo motorů pomocí průjezdu referencí.

Pro inicializaci stroje, stiskněte tlačítka Shift a Servo na panelu operátoru.

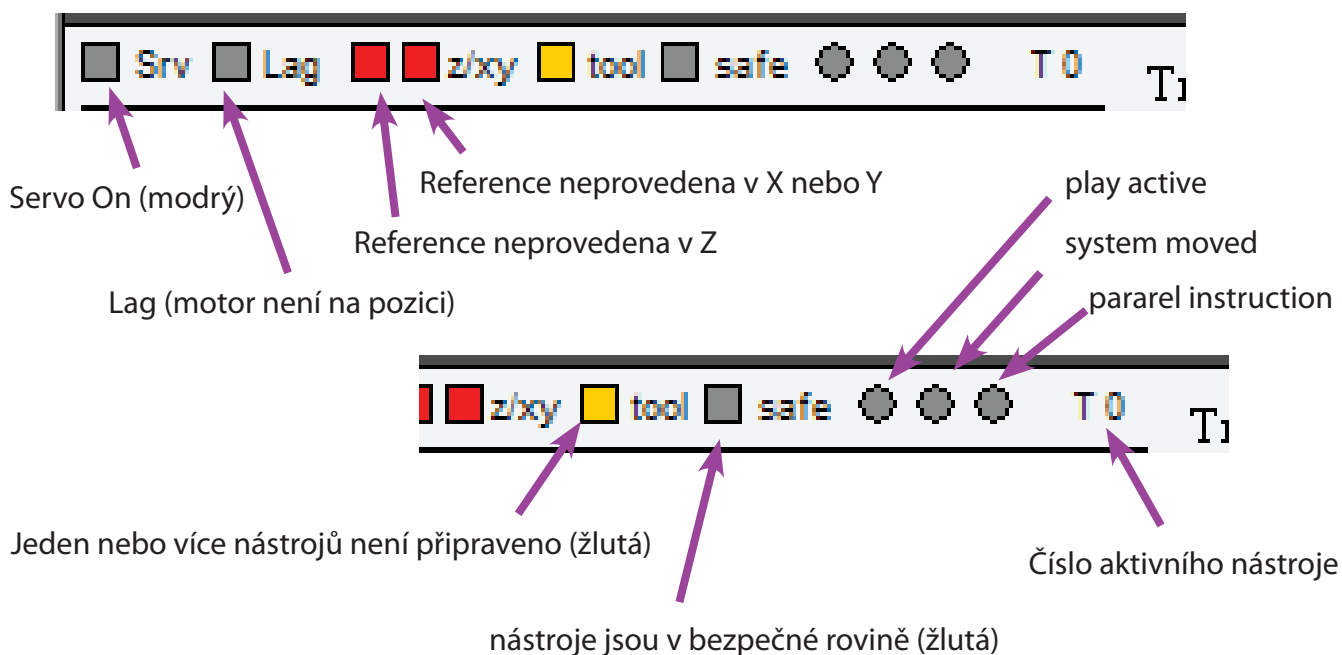


Provede se macro soubor pro inicializaci průjezd referencí. Stroj by měl nejdříve najít pozici osy Z a po definování pozice v ose Z mohou být teprve inicializovány ostatní osy. Jakmile je inicializace dokončena zvolí se standartní nástroj a stroj odjede do počátečního bodu.

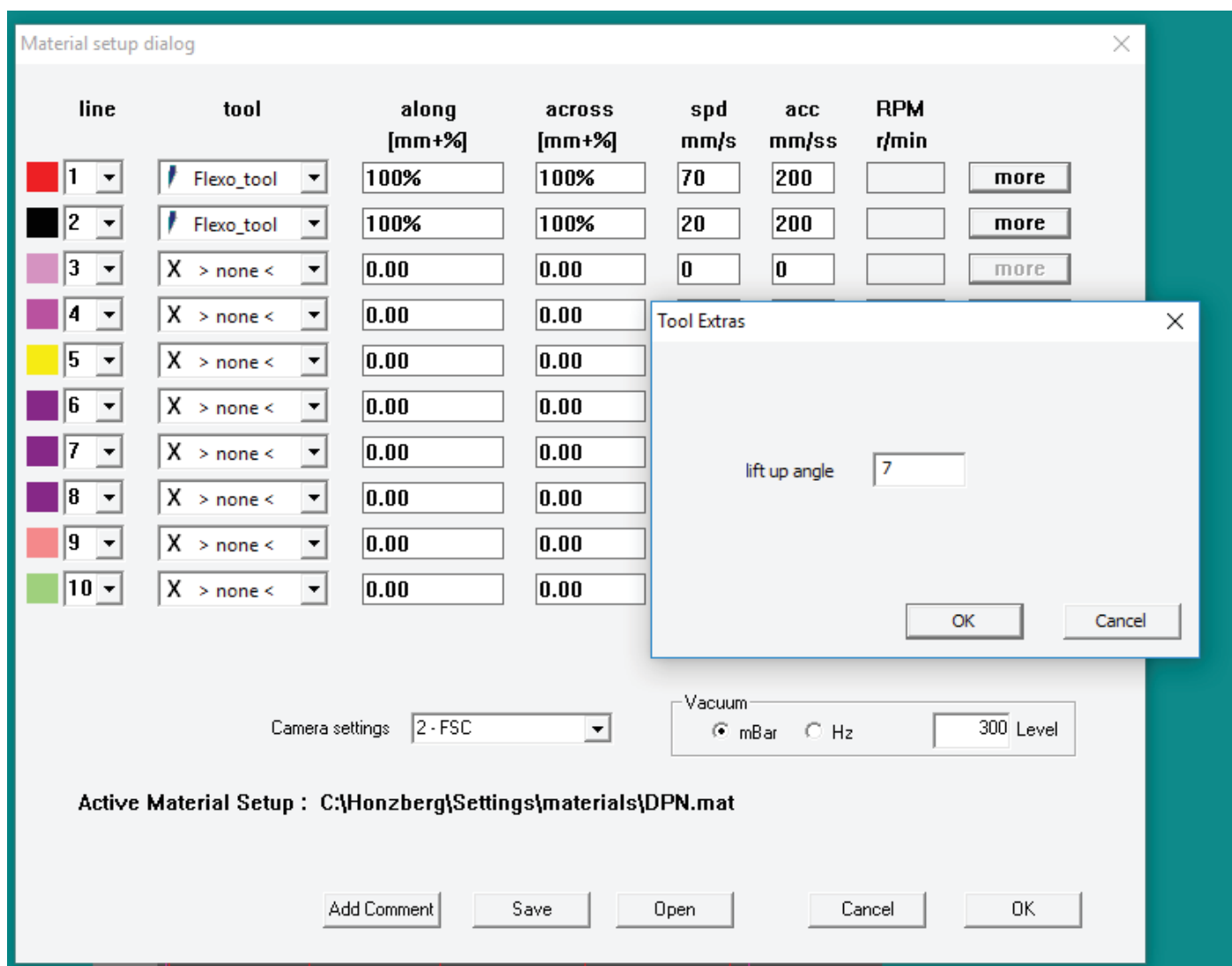
Pokud je otevřené motor window, můžeme vidět následující hlášky v okně Motion cotroller



Význam kontrolkek



Materiálový soubor

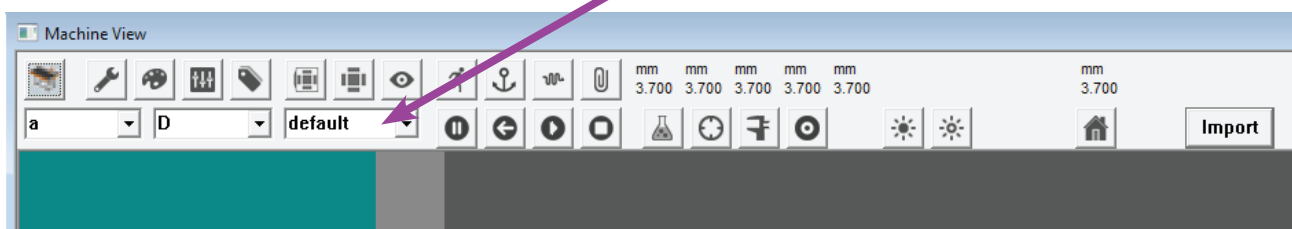


Při importování souboru z aplikace CAD, importní filtr používá symbolické nástroje. Tyto symbolické nástroje vidíte v okně kódu jako T line1, 2 atd. Symbolické nástroje jsou zobrazeny barvou, zvolenou v dialogu nastavení barev. V našem příkladě na obrázku, je nástroj 1 zobrazen červeně, nástroj 2 je zobrazen černě, třetí růžově atd. Aplikováním materiálového souboru se symbolické adresy změní na fyzické.

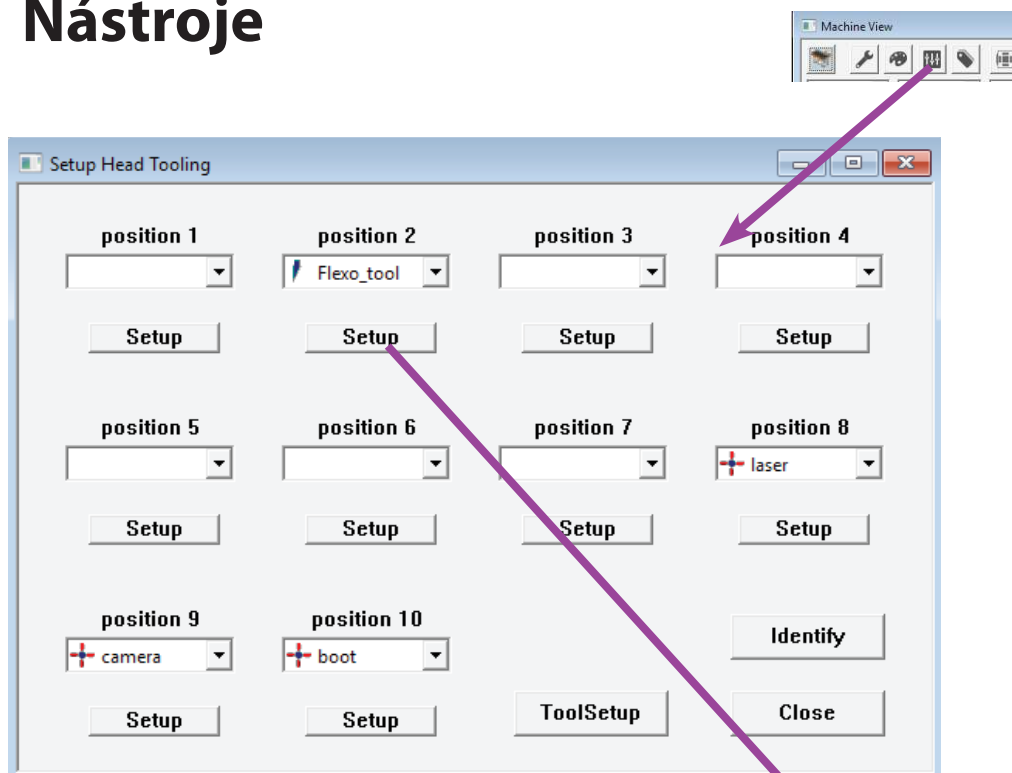
Jeden fyzický nástroj může provádět jednu nebo více logických linek s rozdílnou rychlostí, výškou a jinými vlastnostmi. Aplikováním různých materiálových souborů, stejný soubor může být řezán s různými rychlostmi, výškou, s jiným nastavením vakua. Rovněž můžeme použít rozdílná nastavení parametrů registrace kamerou.

V dialogu "more" najdete další nastavení, specifická pro daný nástroj. V současné době jich není mnoho. "Lift up angle" je počet úhlových stupňů, o který se nástroj může otočit v materiálu bez zdvíhnutí nad materiál.

Pokud něco změníte v materiálovém souboru, uložte pod stejným nebo rozdílným názvem pomocí tlačítka "Save". Seznam dostupných materiálových souborů najdeme v rozbalovací nabídce v okně "Machine". V některých importních filtrech, je možno použít automatickou volbu materiálových souborů.



Nástroje

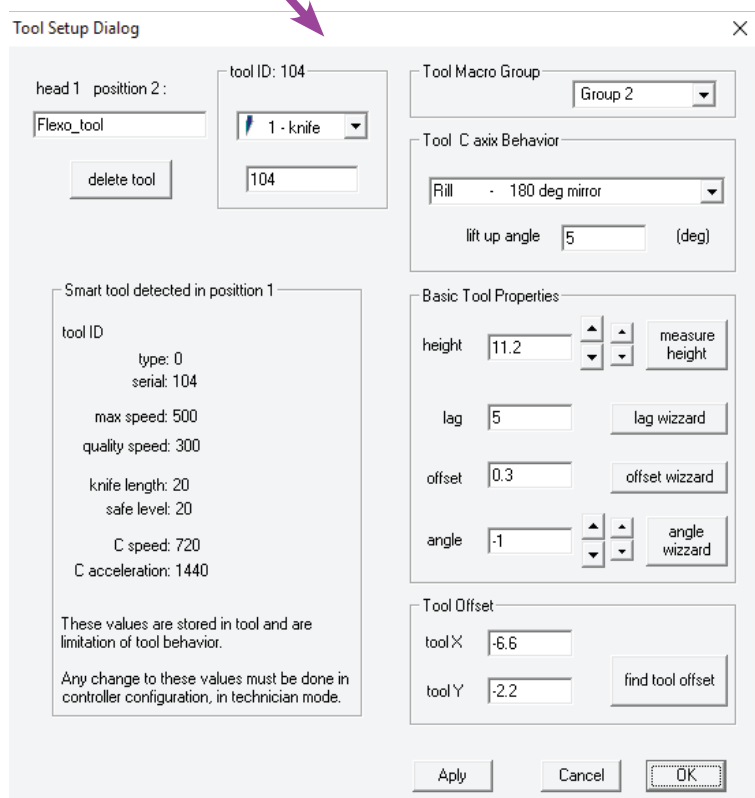


Klikněte na tlačítko nástroje, jak je naznačeno na obrázku. Zobrazí se seznam nástrojů, které máme k dispozici. "Smart tools" jsou detekovány automaticky, jiné nástroje jsou ve stroji zabudovány pevně.

Nástroje lze jeden po druhém zvolit a nastavit jeho parametry. Správné nastavení nástrojů je důležité pro správné fungování stroje. Heigh - výška nástroje - kliknutím na šipky, uživatel posune nástroj nahoru, nebo dolů o 0,2mm případně 0,025mm. Přesnou hloubku řezu je nutné nastavit testovacím pokusem.

Lag - zpoždění je vzdálenost mezi osou otáčení nástroje a špičkou nože ve směru řezu. Pro nastavení zpoždění se obvykle používá makro s testovacími čtverečky. Uživatel následně vybere korektně vyřiznutý vzorek.

Center Offset - je vzdálenost mezi osou rotace a ostřím v kolmém směru. Jinými slovy aby se nám potkaly opačně řezané čáry. Obvykle použijeme průvodce.

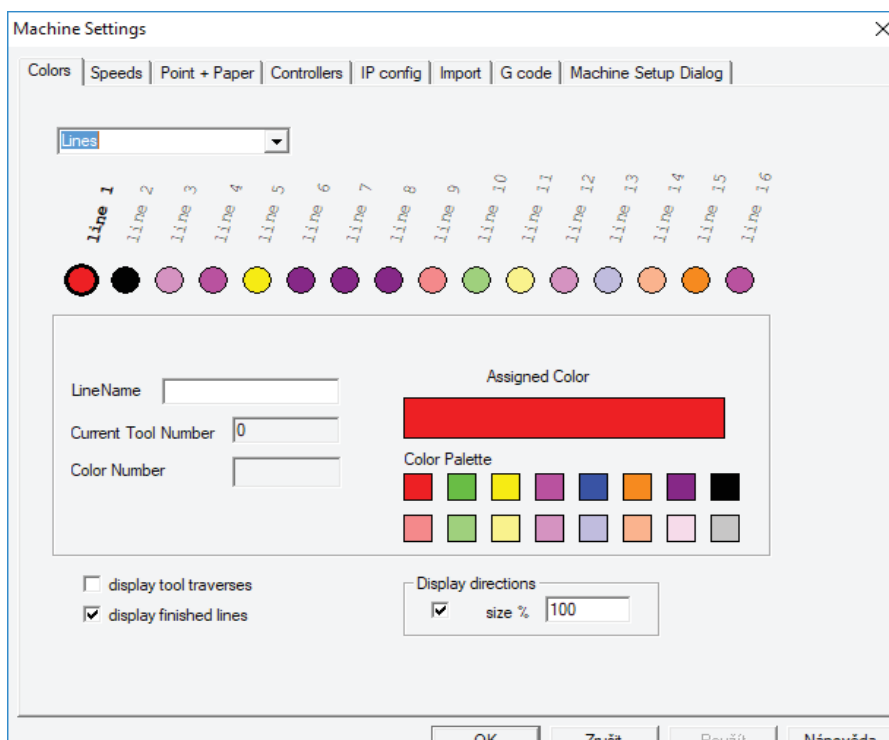


Angle - úhel je kompenzace natočení nástroje v souladu s pohybem hlavních pohybových os. Toto nastavení na některých materiálech nemusí být jednoduché

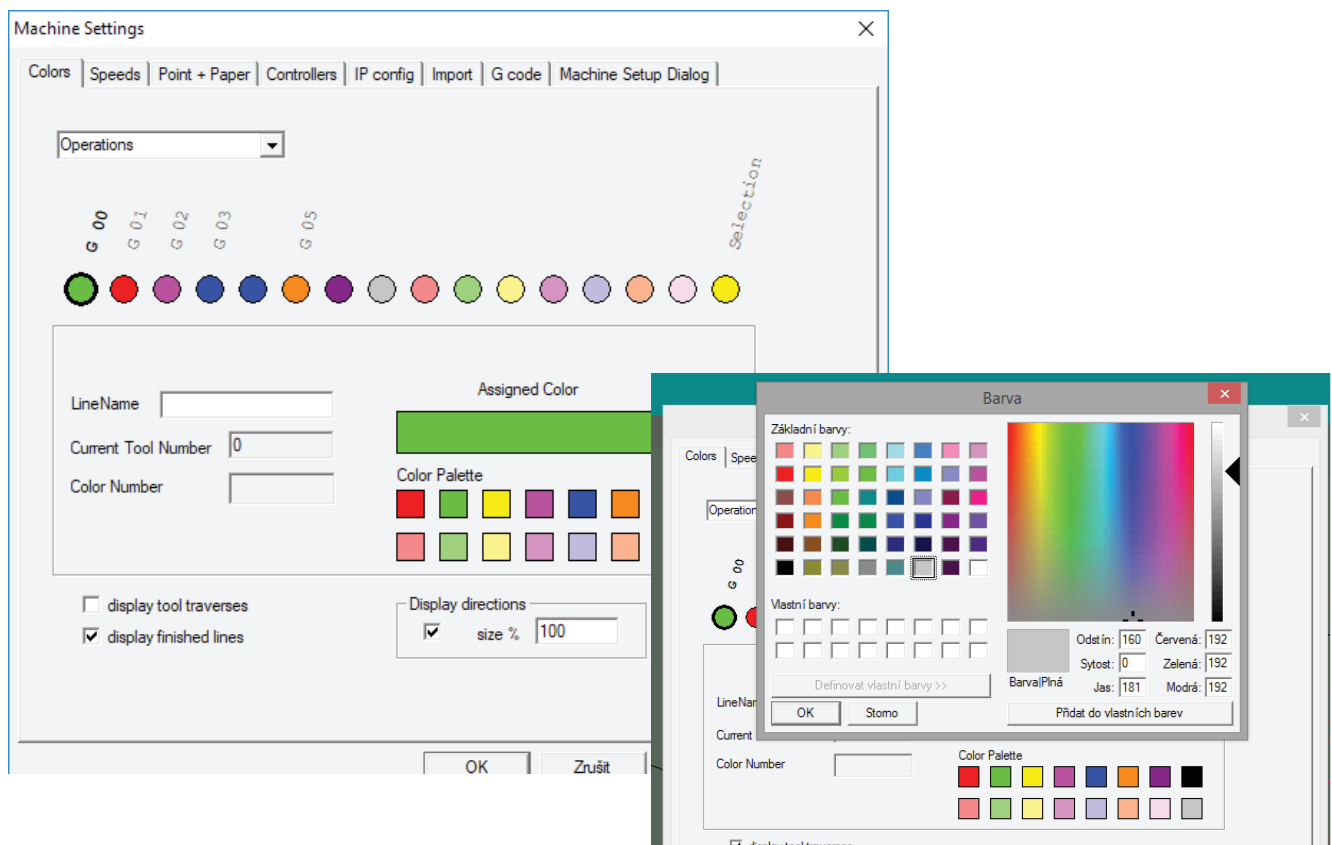
Tool offset - offset nástroje je kompenzací nástrojů mezi sebou. Můžeme použít různé způsoby nastavení. Na strojích vybavených kamerou se použije seřízení s kamerou. V současné době je nutno seřadit ručně. Na strojích s laserem použijte průvodce. Stroj vyřeže kříž. Uživatel přesune laser do středu kříže a stiskne tlačítko OK.

Nastavení barev

V uživatelském rozhraní používáme barev k rozlišení různých druhů čar. Uživatel si může zvolit způsob, jakým zobrazit linky podle potřeby.



Pro řezání a rílování je obvykle výhodné použít zobrazení podle linek (**line type**). Pro frézování a v některých dalších případech je pravděpodobně výhodnější zobrazení podle operací (**operations types**).



Uživatel může volit barvy pro jednotlivé typy linek nebo typů operací. Zvolte kolečko nahoře a poté čtvereček s barvou. Kliknutím na čtvereček pravým tlačítkem vyvoláme dialog barevné palety a můžeme zvolit zcela libovolnou barvu.

Zobrazení podle linek

Každá linka je při importu konvertována do logického nástroje (logical tool). Někdy nazýváno jako číslo pera. Linky jsou zobrazeny podle těchto čísel. Později můžeme pomocí materiálového souboru zaměnit logická čísla za skutečné nástroje. Můžete například provést dvě různé linky jedním nástrojem s různou výškou, rychlostí atd.

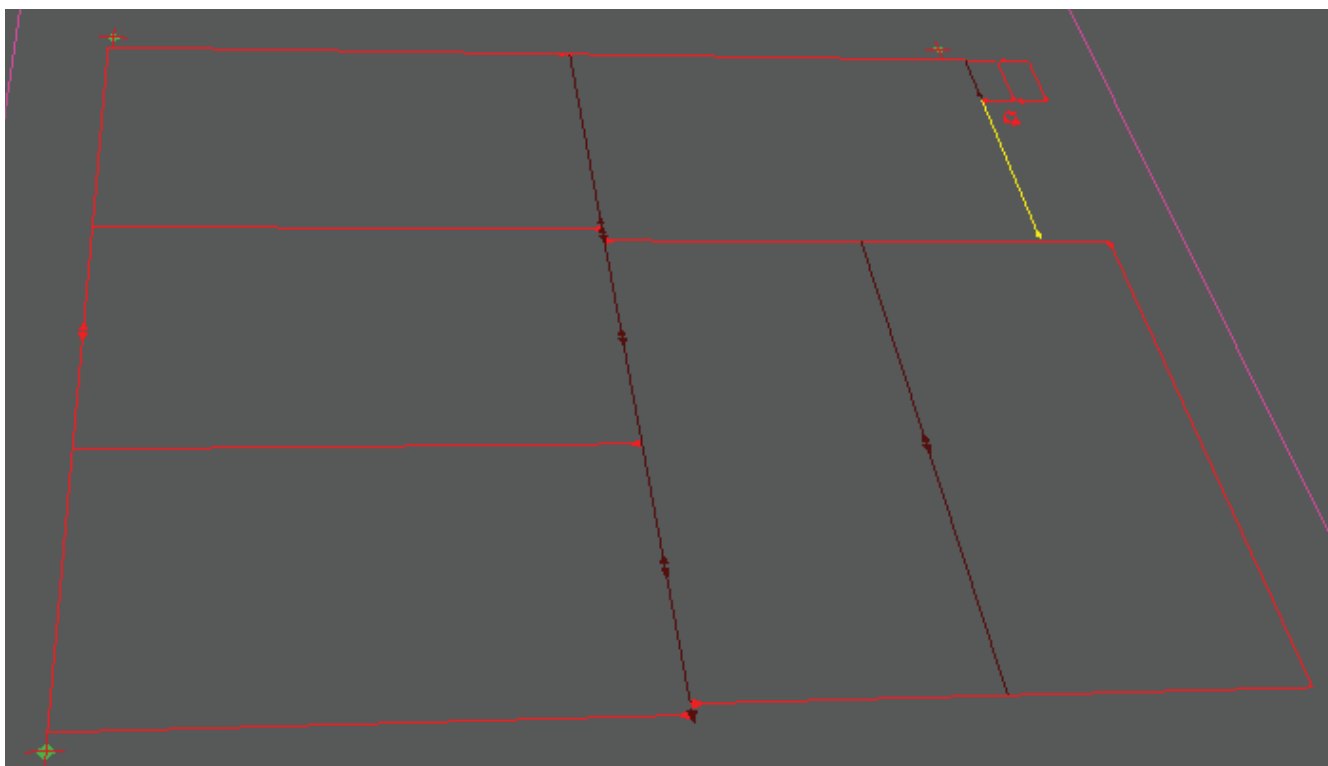
Zobrazení podle operací

Podle operací systém zobrazuje přejezdy (G00), které jsou prováděny plnou rychlostí jinou barvou než přímé linky (G01) a kružnice CW/CCW (G02, G03) také jinou barvou. V tom případě však nepoznáme o jaký druh linky, nebo který nástroj linku provádí aniž bychom se přepnuli do zobrazení podle linek.

Posledním typem je barva zvolené linky, viz obrázek dole .

Zobrazení hotových linek

Zvolíte - li zobrazení hotových linek, a máte zvolen v okně souboru režim kódu, Zvolením řádky kódu systém zobrazí linky, které jsou již vyřezány předchozím kódem plnou intenzitou. Můžete se tak přesvědčit o pořadí řezaných čar. Tato funkce se hodí zejména při řezání materiálů, u kterých velmi záleží na pořadí řezů. Například u flexotiskových štočků. Nedokončené čáry jsou zobrazeny sníženou intenzitou.



Zobrazení směrů řezu

Zvolte tuto volbu, pokud si přejete zobrazit šipky, znázorňující směry řezů. Velikost šipek je možno změnit od 20% do 500% podle potřeby. Na příliš komplikovaných souborech tato volba může způsobit příliš mnoho zobrazených šipek...

Nastavení rychlostí

Uživatel si může dle svého uvážení nastavit základní rychlosti stroje. Nastavíme rychlosti a zrychlení stroje při stisknutí směrového tlačítka na panelu operátora. Pomalý pohyb je pohyb se stisknutím tlačítka "num" spolu se šipkou. "Jog increments" jsou kroky při použití kolečka na panelu.

Základní rychlost a zrychlení jsou rychlosti pohybu nástrojového vozíku, při přejezdech, kde se nekonají operace nástroji. Všechny tyto rychlosti jsou omezeny maximálními rychlostmi nastavenými v nastavení stroje a v nastavení nástrojů.

Rychlosti nástrojů jsou pak definovány v materiálovém souboru, pokud jej používáme.

Nastavené hodnoty jsou odeslány do stroje okamžitě po stisknutí tlačítka OK, uloženy jsou následně v souboru system .ini při opuštění aplikace.

The screenshot shows the 'Honzberg Settings' dialog box with the following configuration options:

	Key speeds [mm/s]		Acceleration [mm/s ²]	Jog Increments [mm]	
	Slow	Fast		Slow	Fast
X / Y	51	800	2000	0.1	0.5
Z	1	10	300	0.2	2
C	10	100	100	0.5	5

Defaults			
O speed	F speed	Acceleration	Omega [deg/s]
500	400	2000	720

Buttons at the bottom: OK, Stomo, Použít, nápověda

CFF2 Import

Nastavení importu CFF2 najdeme na stránce Import v nastavení stroje. Podívejte se na následující obrázek. Pokud nepoužíváte flexo import, není dohromady co nastavovat. Rozměrové jednotky jsou obvykle specifikovány v hlavičce souboru pomocí příkazů UM / UI podle toho, zda se používají palce nebo milimetry. CFF2 je formát používající desetinná čísla, tedy nebývají další potíže s jednotkami.. Import podporuje linky, oblouky, funkce a jejich volání.

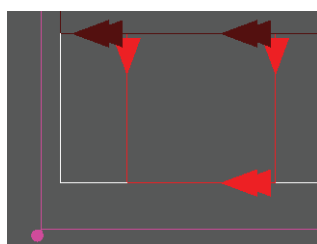
Pokud zvolíte Flexo import,

resolution - je minimální vzdálenost linek nebo bodů. linky, které jsou blíže u sebe, než specifikovaná vzdálenost se považují při procesu výpočtů a optimalizace za jedinou linku. Dvojitě řezy jsou odstraněny pokud linky budou blíže, nežli specifikovaná hodnota. Dva body, které jsou blíže, nežli tato vzdálenost budou považovány za jeden.

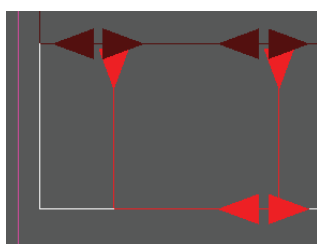
border size - je vzdálenost od kraje desky, kde musí být řezy prováděné se zvláštní opatrností. Žádné řezy v této oblasti se nebudou provádět směrem do středu desky pokud je to možné.

Short line - Krátké linky se řežou jako první. Krátké linky jsou linky kratší nežli zadaná hodnota.

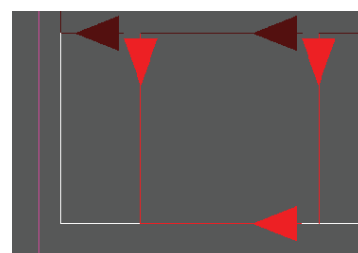
Bridge length - pokud je nutno řezat linku nějakým směrem, neboť je linka v krajové oblasti a začátek linky je v rozřezané oblasti, vygeneruje se můstek. Jeho délka se nastavuje v milimetrech.



stejný směr



opačný směr



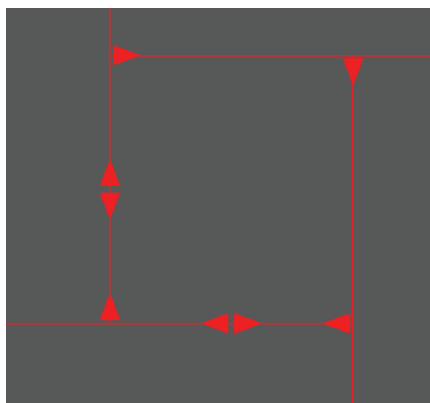
ponecháno neřezané

Leave uncut - můstek můžeme nechat nerozřezaný, pokud nastavíme délku rozumně.

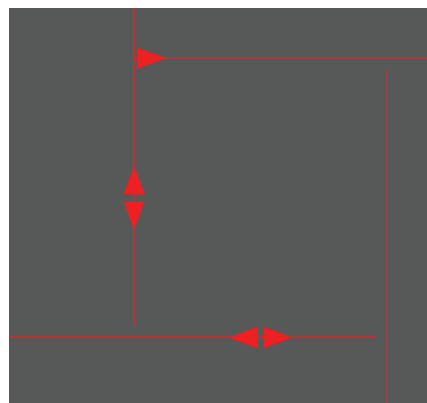
Oposite direction - můžeme nastavit směr řezu. Podívejte se na obrázky

Critical T bridge length - pokud konec řezu zasahuje k sousednímu štočku, je zde nebezpečí, že stopa nože způsobí roztrhnutí štočku během manipulace. Problém nazýváme kritické T. Problem je vyřešen nedoříznutím řezu a jeho dokončením malým řezem v opačném směru. Délka dokončení může být nastavena podle typu nože.

Leave uncut - Řez může být ponechán nedokončen. Viz obrázek.



přidané řezy do kritického T, nove šipky na konci v bodě T značí nový řez v opačném směru



T - konec ponechán nedořezaný

Ouput Mark file and Diameter je volbou pouze pro testovací účely. Vytvoří se soubor obsahující data pro řezání značek specifikovaného průměru. Soubor po vyřezání můžeme použít pro registraci kamerou.

Look for marks při importu filtr detekuje čtverce velikosti x/y lišící se do rozlišení a velikostí mezi min a max jako registrační značky.

Text Processing v tuto chvíli se nepoužívá. tiskárna textu se plánuje na příští rok

Automatic board size detekuje velikost, tloušťku a typ materiálu z textu hlavní funkce.

Číslice za "_" je tloušťka materiálu v milimetrech. Další písmena jsou typ materiálu. Malá písmena jsou převedena na velká.

příklad:

```
ORDER
I,Exported from TIFF Assembler Plus V4.1.0.425
END
MAIN,B8_170FSC_25.04.18_15.50.18_Layout.cf2
UM
LL,0,0,
UR,1255.0,2030.0,
SCALE,1,1,
UM
```

Pižlání

The screenshot displays a CNC control interface. On the left, a list of G-code lines is shown, with some lines highlighted in green and red. The highlighted lines are:

- `%N45 G00 X415.140 Y373.180`
- `G01 X540.239 Y373.180`
- `%N46 G01 X775.930 Y373.180`

Below the code list, the text "succesfully" is visible. On the right, a graphical workspace shows a red line drawn across the area. A toolbar with various icons is positioned between the code list and the workspace.

Pokud se vyskytne čára příliš blízko okraje, nebo nastane jiný rizikový faktor, linka může být rozdělena do menších úseků. Ty jsou pak řezány od konce postupně k začátku. Délka úseků se dá nastavit v okně G code v nastavení stroje.

Zvolte nástroj dělení čáry a klepněte na linku v hlavním okně stroje. další kliknutí zruší dělení do původního stavu. Podívejte se na vygenerovaný kód v okně zobrazení kódu.

Nastavení DXF importu

Color	Layer	Line Type	Machine Line
Red	- all -	centerx2	1
Black	- all -	continuous	2
Pink	- all -	phantom	3
Purple	- all -	- all -	4
Yellow	- all -	- all -	5
Dark Purple	- all -	- all -	6
Light Purple	- all -	- all -	7
Dark Purple	- all -	- all -	8
Light Pink	- all -	- all -	9
Orange	- all -	- all -	15

Pro správné nastavení importu z DXF je důležité správné nastavení podle zvyklostí tvůrců souborů. Uživatel může používat několik nastavení, ukládat a otevírat je. Důležité je nastavit správné jednotky. Palec je 25.4mm. Pokud nastavíme jednotky špatně 25 x větší nebo menší vzorek může být vyřezán.

Počátek v dolním levém rohu přesune počátek do počátku os X a Y. Tato funkce se použije například pokud je náčrt vytvořen bez ohledu na souřadný systém. Například kilometry od počátku souřadného systému.

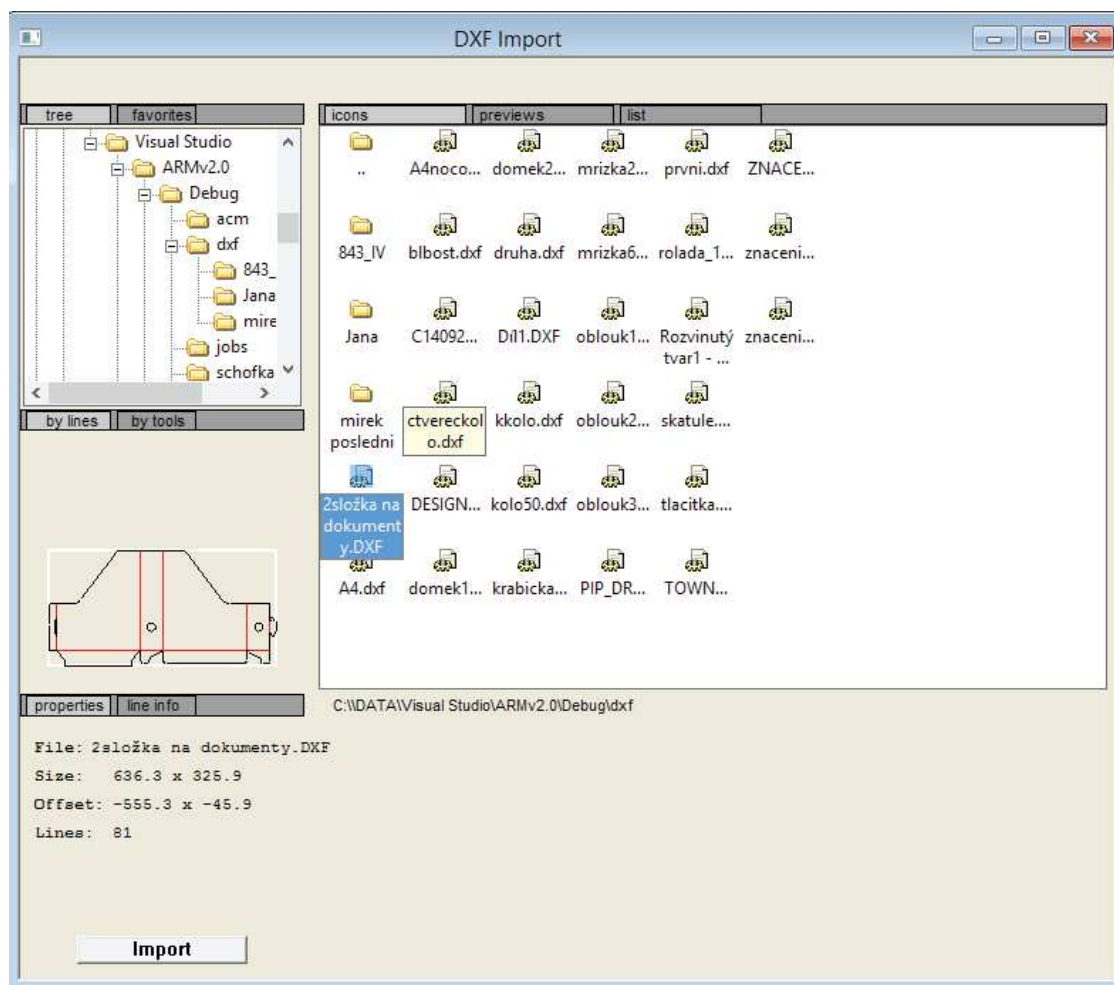
Ve formátu DXF jsou pro každou linku definovány tři atributy: barva, typ linky a vrstva. Ve stroji používáme pouze číslo linky pro její určení. Správná konverze na číslo linky se provede fitrem,.

Podíváme se na obrázek nahoře:

- všechny čáry jakékoli barvy, kterékoli vrstvy, typu centerx2 bude převedena na line 1 (červená)
- všechny čáry jakékoli barvy, kterékoli vrstvy, typu continuous bude převedena na line 2 (černá)
- všechny čáry jakékoli barvy, kterékoli vrstvy, typu phantom bude převedena na line 3 (fialová)
- všechny ostatní čáry jakékoli barvy, kterékoli vrstvy, jakéhokoli typu budou převedeny na line 4 (zobrazenou růžově)

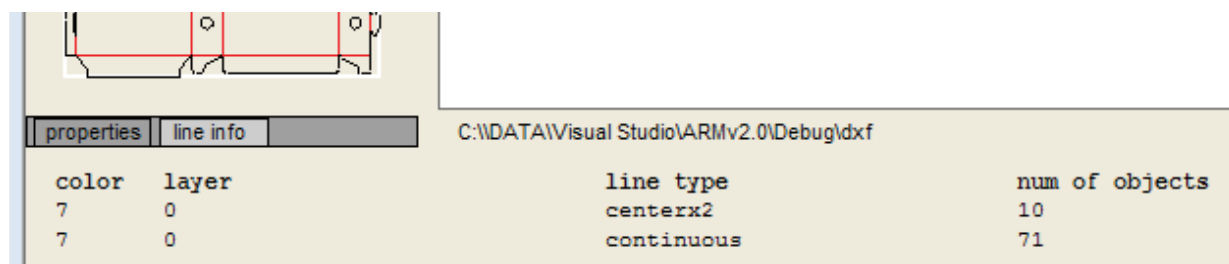
Nastavujeme pouze čísla linek. Barvy nastavujeme v dialogu nastavení barev.

Import DXF



Drawing eXchange Format je veřejný formát firmy Autodesk pro výměnu dat mezi různými systémy CAD. Formát obsahuje několik popisových částí. My používáme pro vytváření dat pro řezání pouze část nazývanou Entities.

Ve formátu DXF má každá linka tři atributy: barva, typ linky a vrstva. Pro správnou konverzi všech atributů je zapotřebí správně nastavit konverzní filtr v kartě nastavení importu v nastavení stroje. V importním dialogu DXF však můžeme zjistit jaké atributy mají které linky zvoleného souboru. Seznam linek a jejich atributů je zobrazen dle následujícího náhledu.



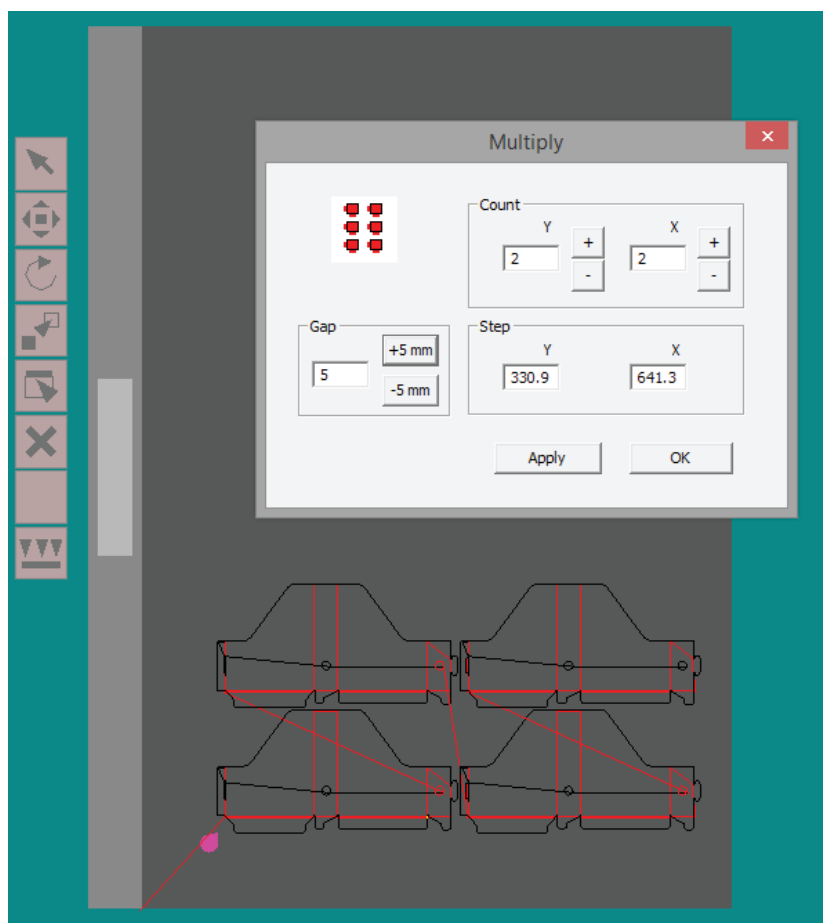
Maticové operace

Program při provádění příkazů používá systém maticových výpočtů, podobných výpočtů jako vaše grafická karta. Jedna nebo více matic je uloženo v dokumentu (document). Systém postupně aplikuje jednu matici za druhou a provede kód.

Maticové výpočty jsou použity i při registraci pomocí kamerového systému. Otočení, posun, změna měřítka a množení stejného kódu na řezací ploše. Systém bude dále zdokonalován. Rádi bychom umožnili pozicování více různých souborů ve více produkcích na řezací ploše. Rovněž tak jejich ukládání a otevírání.

Množení

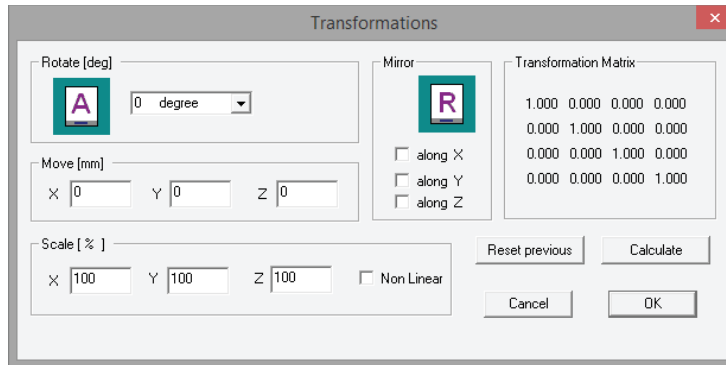
Nejjednodušší způsob jak umístit více produkcí na řezací ploše. V hlavním nabídce zvolte Tools, Mutipty. Dialog patrně nepotřebuje širší komentář. Každá z matic může být následně upravena pomocí transformačního nástroje, nástroje pro otočení a nástroje pro pohyb.



Transformace

Dialog transformace v nabídce tools slouží pro změnu měřítka, zrcadlení, otáčení. Rovněž zde uvidíme výsledek registrace pomocí registrační kamery. Na pravé straně vidíme číselné zobrazení transformační matice. Na levé straně jsou transformace zobrazeny pro blondýny.

Stejný dialog vyvoláme pomocí editačního nástroje z okna Open GL kliknutím do obrysu jednoho z produktů na ploše.



Transformační nástroje



Zvolí produkt, pokud je na ploše zobrazeno více produktů



Tímto nástrojem můžeme posunovat objektem po řezací ploše.

Otáčecí nástroj pootočí produkt o 90 stupňů ve směru hodinových ručiček, pro jemnější otáčení použijte transformační nástroj.



Tímto nástrojem zvolíme produkt vytvoříme jeho kopii a umístíme ji.

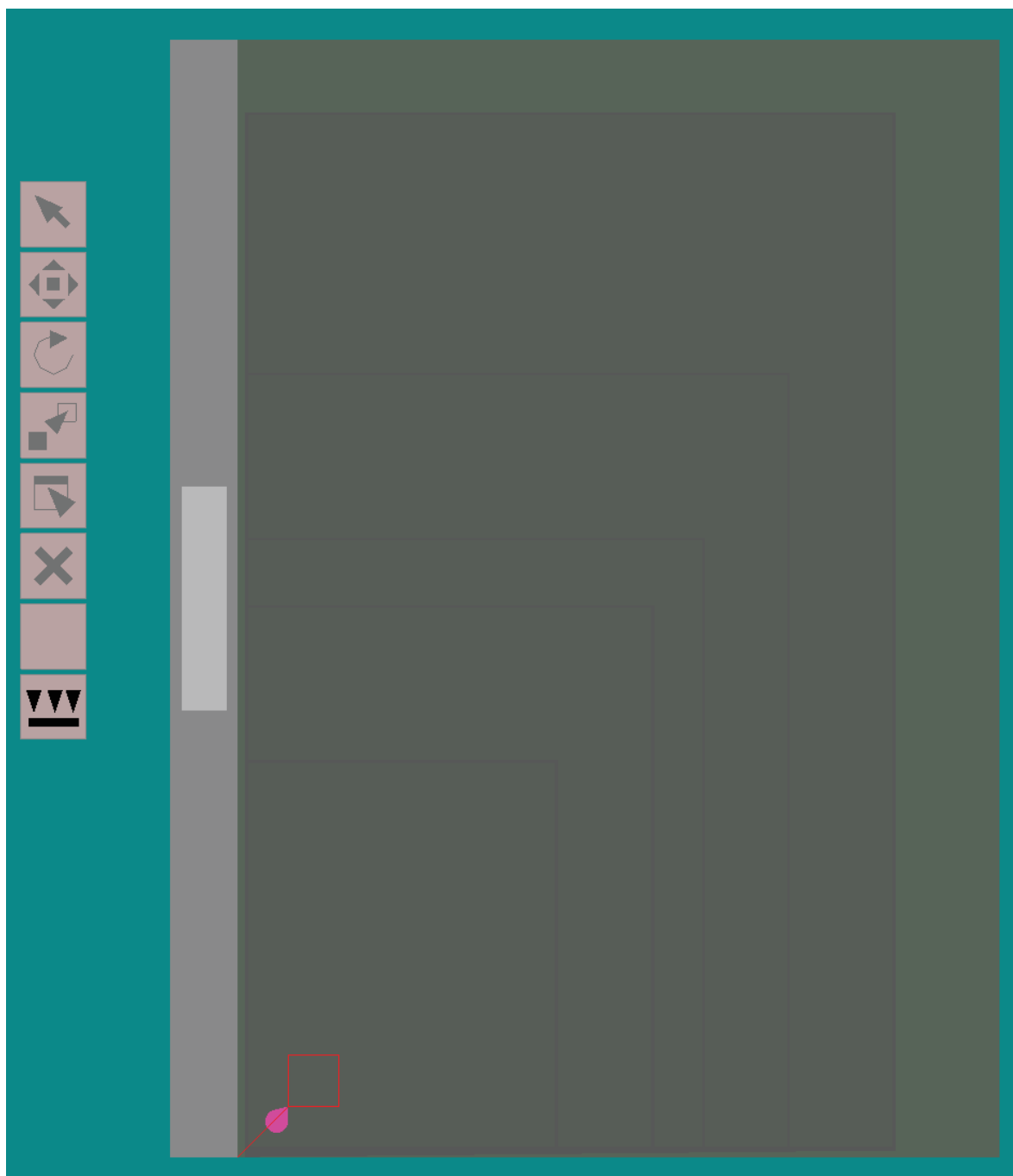


Transformační nástroj zobrazí transformační dialog pro daný produkt. Uživatel tak může precizněji nastavit transformaci.



Mazací nástroj smaže produkt, do jehož okna klepneme.

Vakuové zóny

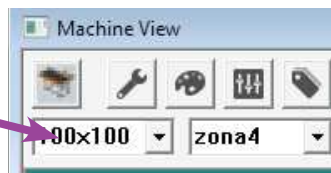


Na obrázku vidíte zvolený nástroj pro správu vakua. klepnutím na zelenou / šedou zónu na stroji uživatel zvolí zóny. Zobrazení a skrytí zón je možné provést klepnutím pravým tlačítkem myši na vakuový nástroj.

Konfigurace zón je specifikována v souboru vacuum .ini. Jakékoli rozměry a tvar vakuových zón je možno popsat jednoduchým textem a je následně zobrazen na stroji a funkční. Pokud chcete použít automatickou volbu vakuových zón podle rozměrů archů, podívejte se na nastavení archů na dalších stránkách.

Vakuová pumpa se zapíná a vypíná na panelu operátora, nebo se zapíná a vypíná automaticky použitím systému maker. Nastavení vakouvé pumpy se provádí v režimu konstantních otáček, nebo konstantního podtlaku. Režim, rychlost a úroveň se obvykle nastavují v nastavení materiálů. pokud nepoužijeme materiálový soubor, bude použito nastavení z karty nastavení stroje.

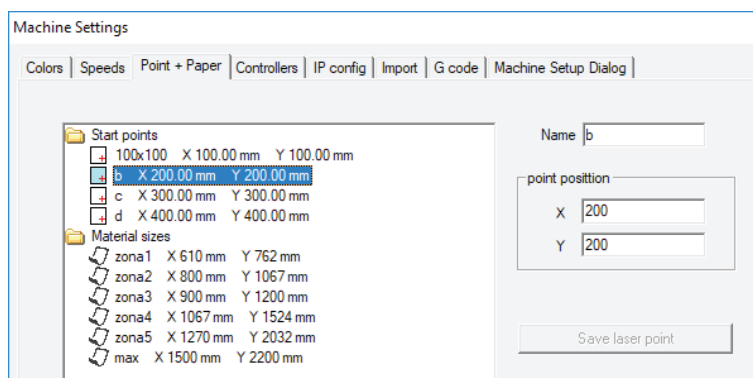
Počáteční body



Někdy existuje důvod, proč použít pevný počáteční bod. Volící nabídka s definovanými body je k dispozici v levém horním rohu okna stroje. Zvolte počáteční bod, a soubor se převine na začátek a je zobrazen od tohoto bodu. Počáteční bod se zobrazuje jako purpurový jehlan.

Často však uživatel přesune laserové ukazovátka na místo na ploše stolu a zvolí počáteční bod pomocí tlačítka na panelu operátora. V takovém případě je původní volba přepsána.

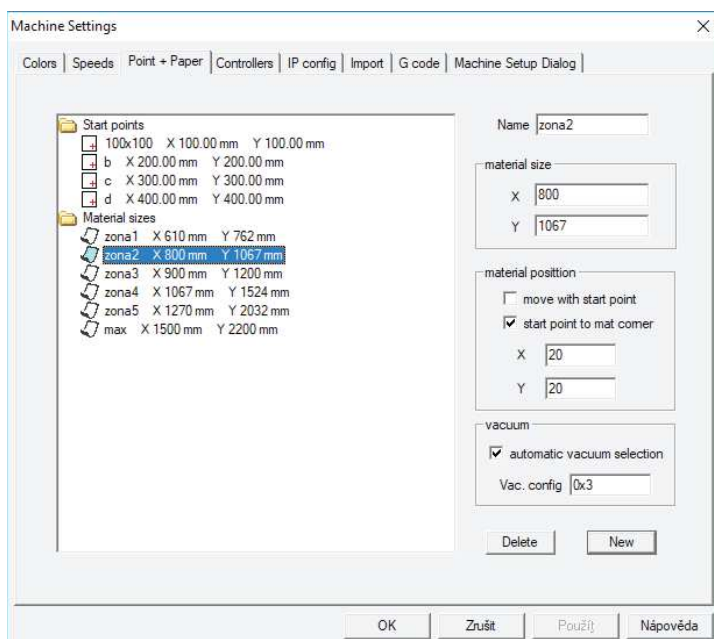
V nastavení stroje, v záložce "point and paper" můžete zadat x/y souřadnice bodu a jeho název. Podívejte se na následující obrázek.



Nastavení archů

Stejný dialog použijeme i pro nastavení archů. Uživatel nastaví název, velikost x a y.

Volba "move with start point" posune materiálový obrys v okně stroje spolu s počátečním bodem. uživatel se tak může přesvědčit zda se linky řezů vejdou na zvolený materiál.

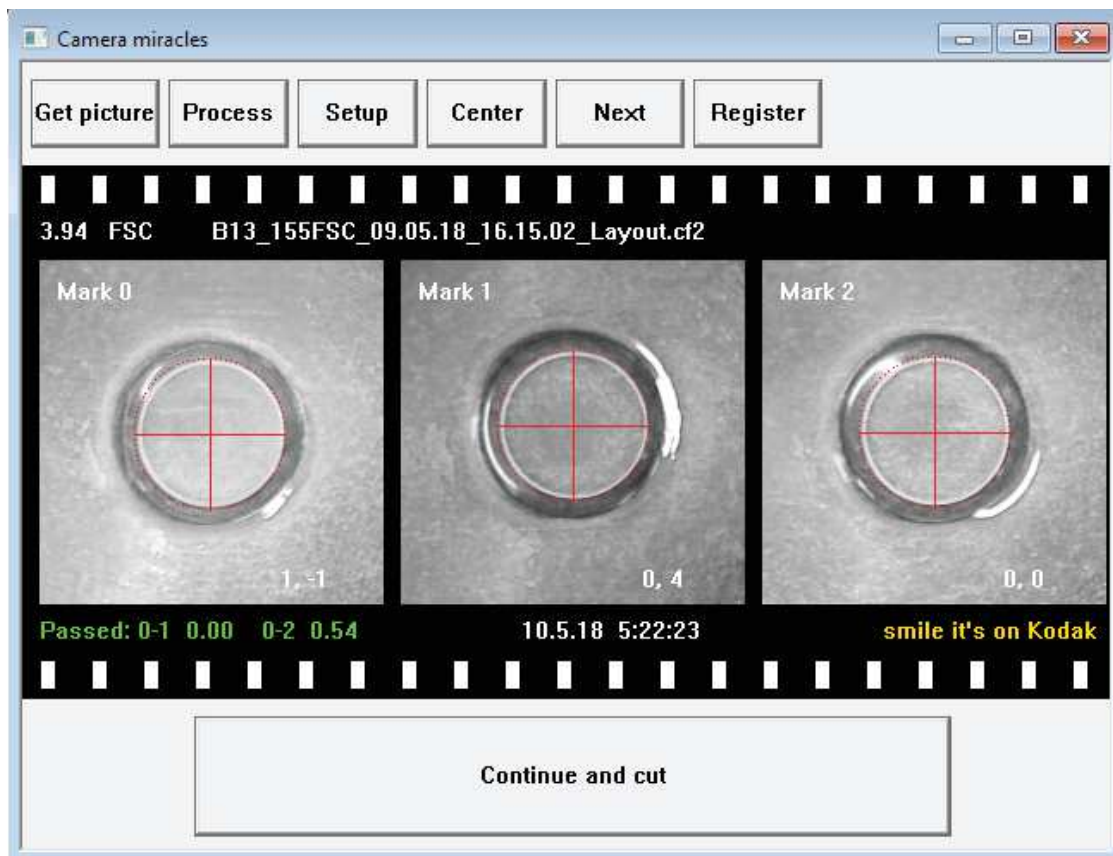


"Start point to material corner" zruší zvolený počáteční bod a posune počátek souboru do rohu materiálu.

Rohová pozice se nastaví pomocí pozic x/y.

Pokud zaškrtnete "automatic vacuum zone" spolu s volbou archu se zvolí i specifikovaná konfigurace vakuových zón. Hodnota je binární. To znamená, že pokud je bit nastaven na jedničku, zóna se otevře. Číslo 0x03 na obrázku otevře zónu 1 a 2. Číslo 0xF otevře první čtyři zóny.

Registrace



Registrace se používá k přesnému spasování řezacího souboru s motivem na řezaném materiálu. Než budeme úspěšně řezat přesně do motivu skutečnou zakázku, musíme provést některé testy a nastavení kamery. V případě registrace flexotiskových štočků, musíme splnit i určité podmínky okolního osvětlení.

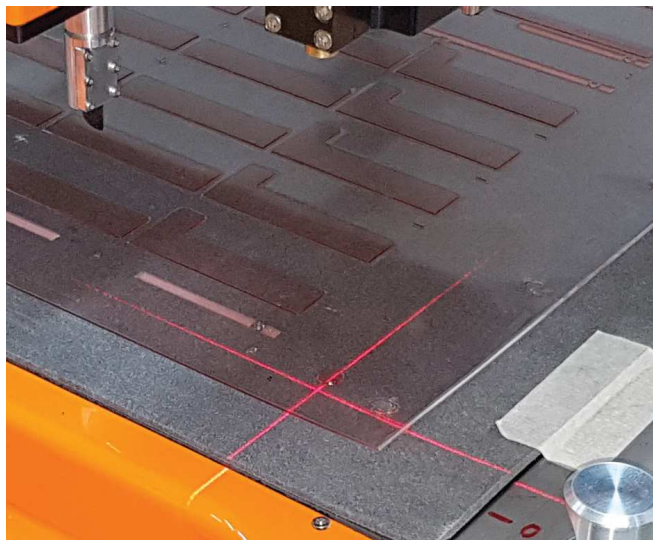
Kamera má zabudovaný systém osvětlení, který odstraní většinu odlesků od osvětlení a najde relief kolečka. Nicméně, světlo z okolních oken, dopadající pod nízkým úhlem může být neřešitelným problémem a velmi snižuje možnost nalezení registračních značek na některých materiálech. Stropní světla zpravidla nejsou zdrojem mnoha problémů.

Technologie vyhledávání značek má vysokou prioritu vývojářů stroje. Jsou zde další možnosti zlepšení algoritmů ale již nyní funguje systém uspokojivě, pokud se dobře nastaví.

Provádění registračního průvodce

Registrační průvodce je soubor makra který volá funkce vestavěné v programu. Chování průvodce je modifikovatelné. Nyní používáme tyto kroky:

nalezení první značky laserem - přesuňte laserový kříž na první značku. Pozice nemusí být zdaleka přesná.



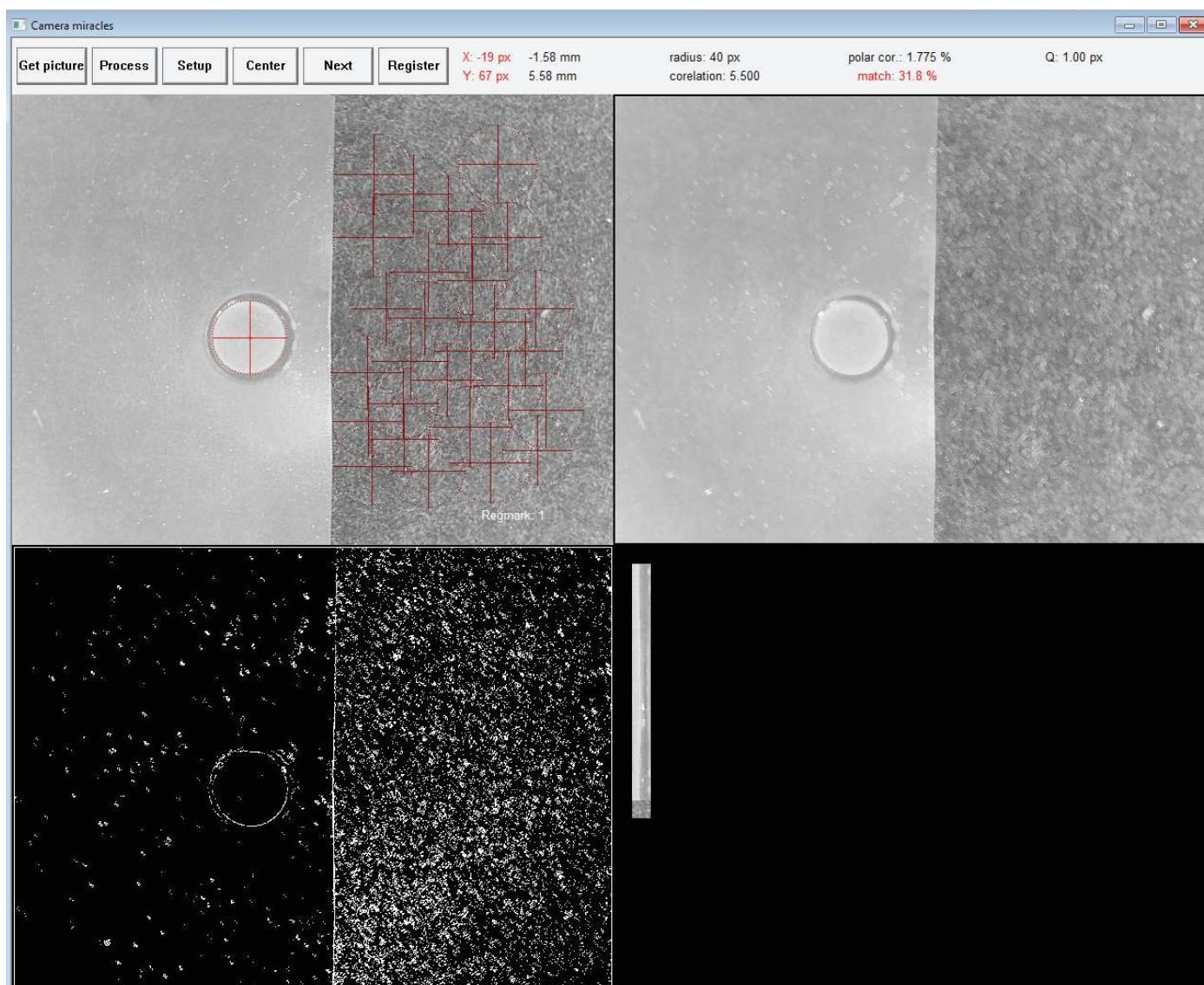
Spustte průvodce kliknutím na tlačítko registrace, nebo na uživatelské tlačítko se stejnou funkcí v okně "Machine window" nebo na panelu operátora.



Pokud kamera úspěšně nenašla značku může ji uživatel zvolit klepnutím do kolečka a stisknutím tlačítka "center". Pokud je kamera blízko středu zorného pole kamery, kamera pokračuje na další značku.. Každá značka zpravidla potřebuje dvě čtení.

Po sejmutí všech tří značek, je vypočtena transformační matice. Výsledky jsou zobrazeny v okně zpráv a zapsány do logovacího souboru. Chyby ve vzdálenostech značek jsou zobrazeny v okně registrace zeleně nebo červeně, podle toho zda byly splněny podmínky registrace. Uživatel se může přesvědčit, zda značky byly přečteny správně a pokračovat řezáním, Obrázek s výsledkem registrace najdete na předchozí stránce. Pokud je registrace aktivní (na pravém tlačítku je zobrazeno "cancel"), na krajích obrázku jsou umístěna skrytá tlačítka. Kliknutím do oblasti tlačítka se stroj posune. Délku pohybu nastavíme v nastavení kamery.

Nastavení kamery a registrace



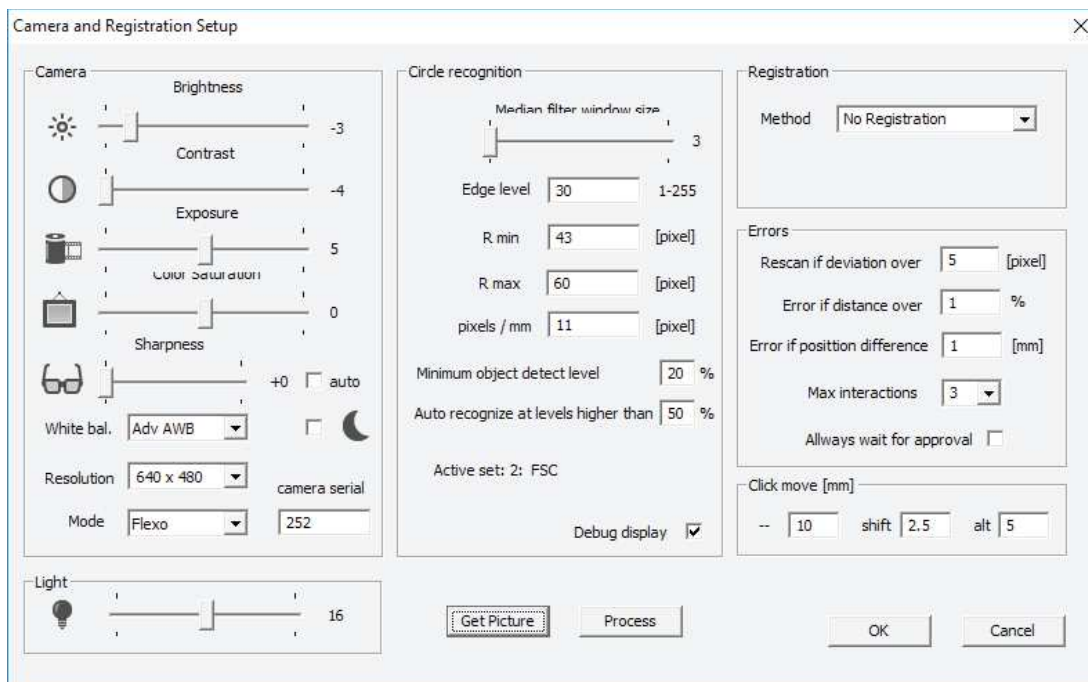
Pro získání uspokojivých výsledků na široké škále materiálů od více výrobců je nutné provést některá nastavení.

Stiskněte tlačítko "Setup" v dialogu registrace. Otevře se nastavovací dialog. Jedním z voleb je zaškrtnuté políčko "diagnostics". Po přepočítání obrázku se zobrazí okno podobné tomu na obrázku. Vlevo nahoře vidíte obrázek z kamery. Můžeme jej zvětšit kliknutím na něj. Obrázek musí být ostrý, správně světlý a bez mnoha adlesků od oken, světel a podobně. Na pravé straně je obrázek zbavený šumu. Velikost filtrace se nastaví parametrem "window size". Vlevo dole je mapa přechodů, které jsou použity pro vyhledávání.

Systém vyhledávání kroužků aktuálně využívá vyhledávání největšího množství změn na reliefu kroužku daného poloměru.

Nejdříve nastavte správný jas, kontrast, ostrost. Tlačítko "Get picture" sejme nový obrázek. Nastavené hodnoty se uloží do souboru nastavení. Jméno nastavení změníte klepnutím na jméno. V materiálovém souboru pak zvolíte nastavení kamery a registrace. Přečtěte si kapitolu nastavení materiálu. Na Flexo deskách se zpravidla použije mód flexo. ten sejme čtyři obrázky. Odlesky od osvětlení jsou v tomto módu velmi redukovány a pravděpodobně se bude hodit i na jiných lesklých materiálech. Rozlišení je zatím neměnné. AWB se nepoužívá.

Pro komunikaci s kamerou je nutné správně nastavit seriové číslo kamery.



Median Filter

Na data z kamery se prvn2 aplikuje median filtr. Median filtr se používá ke snížení hladiny šumu v obrazu, při zachování většiny detailů obrázku. Velikost okna fitru median je důležitý parametr pro optimální nastavení filtru. Hodnota musí být liché číslo (1, 3, 5, 7..). Nižší číslo znamená více šumu na výstupu a také více detailů v obrázku. Vyšší čísla odstraňují z obrázku větší objekty. Doporučujeme hodnoty 3 a 5.

Edge level

Následně se vytvoří mapa gradientů. V té se pak budou vyhledávat kolečka. Edge level je nejmenší rozdíl mezi sousedními pixely která se považuje za změnu. Vyšší hodnota znamená méně změn na výstupu a tedy odstranění objektů s menšími změnami. Pro flexotiskové štočky doporučujeme hodnoty 5 - 32. Na tištěné značky pak hodnoty 16 - 200

R min, R max

Metoda "Circle Hough Transform (CHT)" je založena na principu vyhledávání míst s nejvyšším výskytem změn v obraze po obvodu kroužku pro každý pixel obrazu. Pro každý průměr kolečka je tedy zapotřebí jeden proces rozpoznávání. Velký rozdíl mezi R min a R max zpomaluje vyhledávání a spotřebovává více paměti. Kolečka velikosti mimo specifikaci však nebudou nalezena.

pixel / mm

Je údaj nutný pro správný výpočet odchylky.

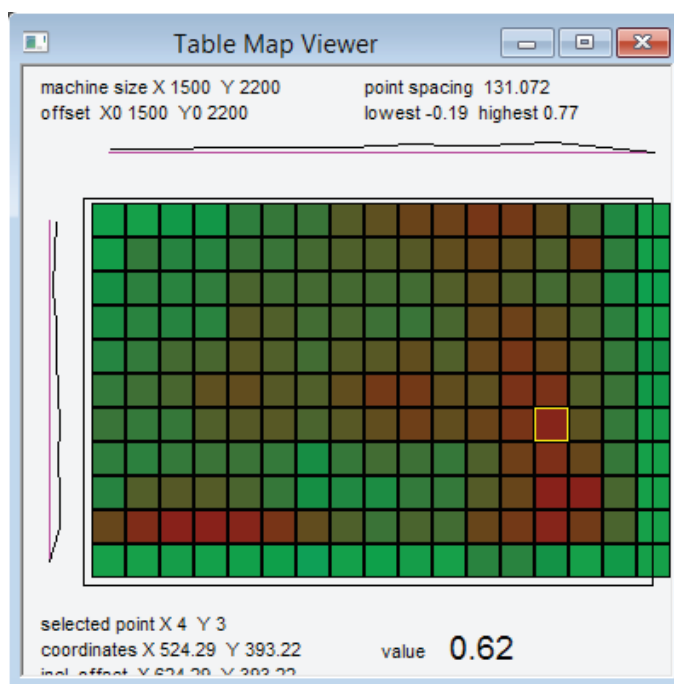
Minimum object detect level

Minimální úroveň souhlasu, při které bude kolečko považováno za kolečko. Může být nalezeno více značek. Uživatel pak může vybrat tu správnou.

Auto recognize at levels higher than

Stroj pokračuje k další značce nebo pokračuje k dalšímu kroku bez potvrzení od uživatele, pokud je kvalita vyšší než zadaná hodnota.

Mapa Stolu



Stůl nikdy není úplně rovný, jak bychom si představovali pro přesné řezání.. Electronická kompenzace umožňuje vyrovnat drobné nerovnosti v rovinnosti. Měřicí botička změří výšku stolu s danou roztečí a kontroler počítá korekci v ose Z pro každý bod během pohybu. Zde vidíte nepřesnosti a jejich tvar.

Počáteční bod a tloušťka materiálu

Dialog

Enter Point

X

Y

Z

Cancel OK

Material Thickness DLG

Thicknes

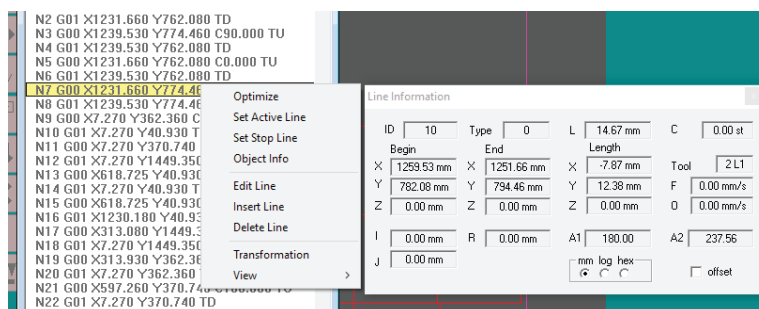
Cancel OK

Počáteční bod můžeme zvolit laserem, nebo přesně numerickými hodnotami. Pro 2D operace nepoužívejte ofset Z. Použijte se správný ofset daného nástroje. Obě okna otevřeme z nabídky "Tools".

Tloušťka materiálu může být automaticky zvolena při importu (CFF2) nebo zvolena ručně. Tloušťky je zapotřebí pro správné nastavení výšky nástrojů (pokud používáme % tloušťky materiálu), kamery a nastavení bezpečné roviny.

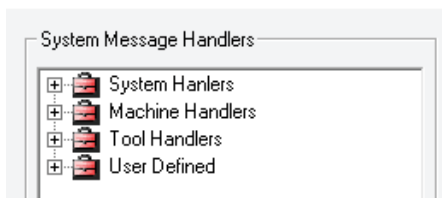
Information o řádce

Pro snadnější orientaci v řádkách kódu jsme připravili dialogové okno s nejdůležitějšími informacemi o zvolené řádce kódu. Dialog zobrazí počáteční podmínky a rovněž typ příkazu, nástroj, rychlost další informace, které máme k dispozici. Těchto můžeme s výhodou využít při odladování nebo modifikaci kódu.



Makra

Macro Setup

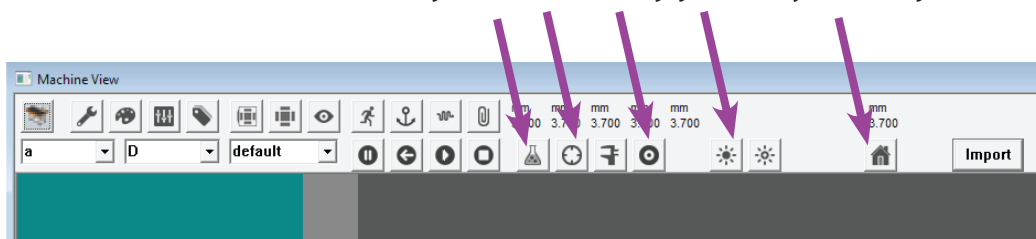


Lidé pracující na vývoji tohoto stroje předpokládají, že stroj může být využíván pro výrobu. Práci se strojem, i mnoho hodin denně můžeme uživatelům zpříjemnit, pokud se některé často opakované činnosti mohou být volány ze správného místa. Sloučení více operací do stisku jednoho tlačítka, přístupného bez otevírání dialogů atd.

Systém maker je poměrně komplikovaný a zdaleka ne dokonalý, a je předmětem zvláštní příručky "programming manual". Je k dispozici mnoho funkcí. Na panelu operátora, v okně stroje nebo na dálkovém radiovém ovladači je k dispozici řada tlačítek. Uživatel snadno spojí sobor makra s voláním tlačítka nebo se stavem stroje.

Uživatel si tak může nastavit co se provede po spuštění řezání, když je řezání skončeno atd. Zeptejte se svého prodejce na podrobnosti, nebo se podívejte do příručky "Programming manual" pokud se chcete stát zvědavým uživatelem. :-)

Tato tlačítka jsou uživatelská, jejich ikony a funkce jsou volitelné



Uživatelská tlačítka na panelu operátora. 4 tlačítka a 4 tlačítka s shift jsou zde k dispozici pro uživatelem definované funkce.

Nastavení IP adresy stroje

Nežli se budeme moci z aplikace úspěšně připojit ke stroji, musíme nastavit jeho adresu IP. Adresa musí být nastavena na libovolnou volnou statickou adresu z rozsahu vaší sítě. Požádejte správce sítě o IP adresu. Podržte klávesy Shift and Num a stiskněte M4:



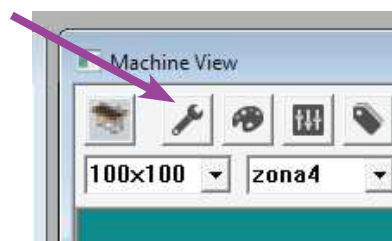
Combination for IP address access

První část IP adresy se zobrazí na displeji: IP1 192. Zadejte novou adresu s přidržením tlačítka "num" nebo stiskněte shift/select/ref opakovaně. dostanete se tak k části adresy kterou chcete změnit. Adresa bude uložena do pevné paměti stroje.

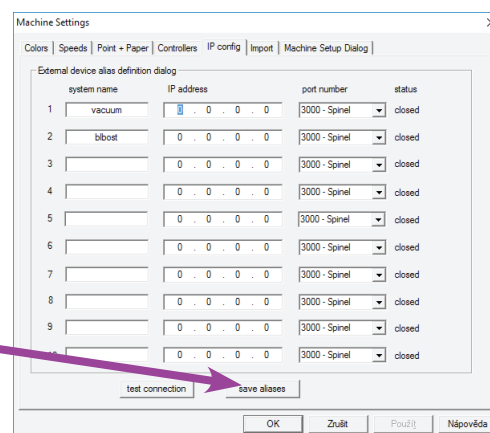
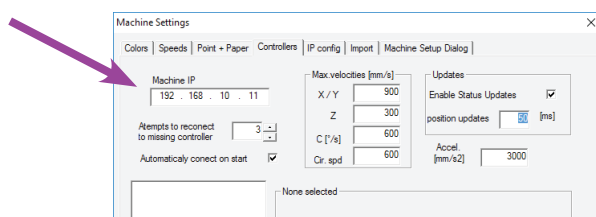
Př: shift / num / M4, 192 168 010 018 - nastaví adresu 192.168.10.18
shift / num / M4, shift / num / M4, shift / num / M4, 017 změní poslední část adresy na 17

Připojení ke stroji

Otevřete aplikaci Brandeis a zvolte nastavení



Najděte záložku "Controllers" a zadejte IP adresu do pole "Machine IP".



Uložte všechny IP adresy včetně adresy stroje. Klikněte na záložku "IP config" (následující) a na tlačítko "save aliases"

Nyní bychom měli být schopni se připojit ke stroji klepnutím na ikonu "Připojit"



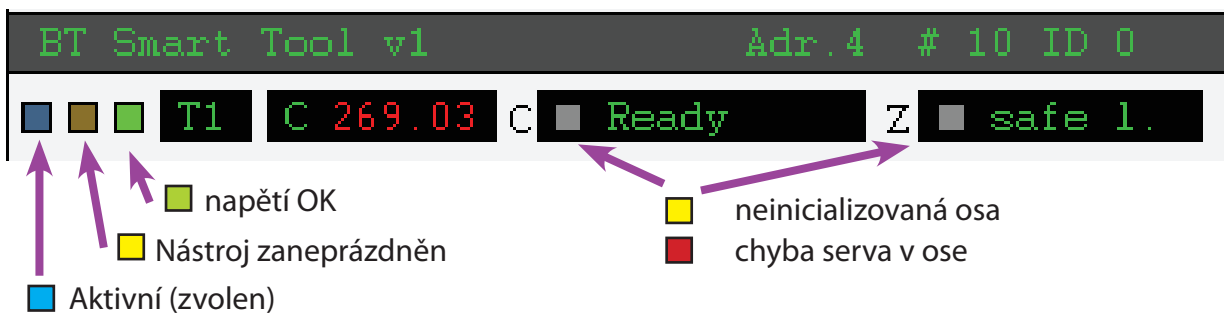
Nástroj Smart tool v1

Význam LEDek:

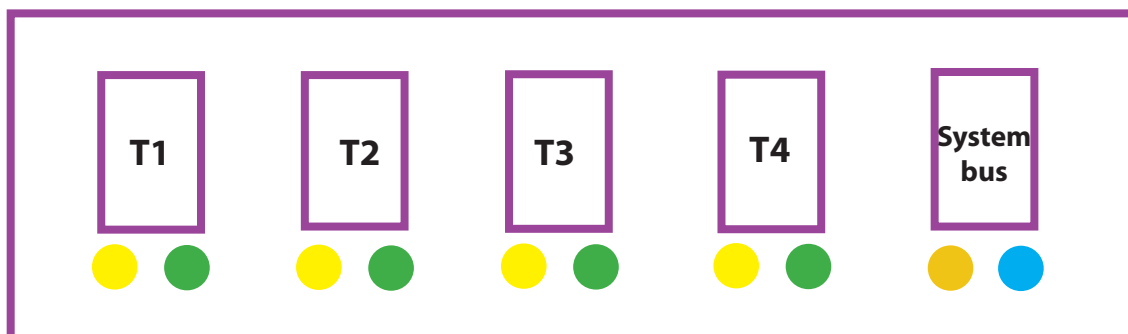
- Chyba C, Z, chybí data
- Nástroj zaneprázdněn
- stav nástroje
- Aktivní (zvolen)
- aktivní magnet pozice Z / C

stav nástroje:

- ● ● ● ● neinicializován
- ▬ ▬ ▬ ▬ ▬ nízké napětí
- ▬ ▬ napětí OK



Tool Bus



Tool LEDs

- Nástroj zaneprázdněn
- stav nástroje

System Bus LEDs

- ▬ ▬ ▬ ▬ ▬ Bezpečná rovina
- ● ● ● ● ● ● ● ● ● Není bezpečná rovina
- Servo ON

V této chvíli vše pro příručku uživatele

Zvláštní poděkování Všem, kteří až do tohoto místa příručku přečetli, a něco si zapamatovali