

## A) STANDARD

Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jed.
1	<b>TITAN 302010-G (HLADKÝ STŮL)</b>	<b>C332001</b>		<b>ks</b>
	<b>TITAN 302010-T (STŮL S T-DRÁŽKAMI)</b>	<b>C332002</b>		<b>ks</b>

### 1.1 Stavba stroje

CNC TITAN je pětiosé dřevoobráběcí centrum vybavené dvouosou hlavou s kapalinou chlazeným vřetenem a s automatickou výměnou nástrojů. Stroj je především určen pro výrobu tvarově složitých nábytkářských dílů a dřevěných nebo polystyrénových modelů pro slévárny kovů apod. Obrobitelná výška obrobku je dána zdvihem svislé osy Z, která se nabízí se zdvihy **1.000 mm (obrobek 750 mm)**, **1.500 mm (obrobek 1250 mm)** a **2.000 mm (obrobek 1750 mm)**. Základní konstrukce stroje je tvořena svařenci z plechových výpalků, které jsou následně žíhány ke snížení vnitřního pnutí a obrobny. Charakteristickým rysem je portálová (mostová) konstrukce příčnicku, na kterém jsou po obou stranách uchyceny hnací servomotory osy X (**gantry**).

### 1.2 Pracovní (upínací) stůl

Pracovní deska stolu je vyrobena z kartitu nebo z hliníku. Kartitový i hliníkový stůl lze osadit ocelovými závitovými vložkami pro závitové upínky. Hliníkový stůl může být navíc vyroben s T-drážkami z ocelových pásů. Obráběný polotovár se upíná především pomocí mechanických upínek, ale lze využít i pneumatické upínky (válce), které je možno napojit na externí výstupy tlakového vzduchu umístěné na podstavci. Stroj může být vybaven i vakuovou pumpou pro upínání obrobku podtlakem

### 1.3 Hlavní frézovací elektrovřeteno

Hlavní frézovací agregát je kapalinou chlazené elektrovřeteno o výkonu **12 kW (S6)** s max. otáčkami **24.000 / min**. Vřeteno je umístěno na dvouosé hlavě a je vybaveno pneumaticky ovládaným uvolněním nástrojů s kuželovou stopkou **HSK F63** a ofukem kuželové dutiny při výměně nástroje. Rotor vřetena je uložen v keramických ložiskách.

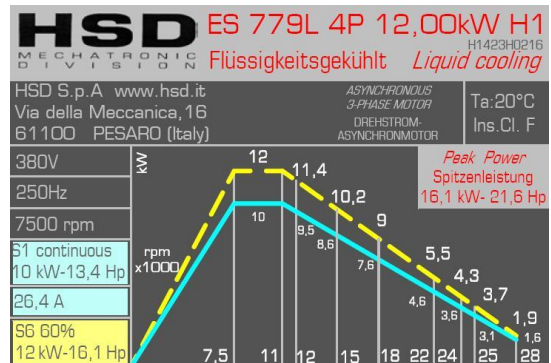
Vyváženost nástroje musí odpovídat třídě přesnosti **Q = 2,5**

#### Rychlosti pojezdu vřetena v jednotlivých osách (rychloposuv):

- osa **X**: 0 - 50 m/min (podélný pohyb)
- osa **Y**: 0 - 50 m/min (příčný pohyb)
- osa **Z**: 0 - 50 m/min (vertikální pohyb)
- osa **A**: 0 - 100 °/s (naklápění vřetena)
- osa **C**: 0 - 100 °/s (svislé otáčení hlavy)

#### Rozsah otáčení rotačních os:

- osa **A**: ± 110° (naklápění vřetena)
- osa **C**: ± 210° (svislé otáčení vřetena)



#### 1.4 **Podvěsný zásobník nástrojů**

V základní verzi je stroj osazen podvěsným zásobníkem se **6 pozicemi** pro nástroje se stopkou **HSK F63**. Zásobník se vysouvá pomocí pneumatických válců a je umístěn pod portálem.

- délka nástroje max. **200 mm** od čela vřetena
- max. průměr nástroje **200 mm**
- max. hmotnost nástroje **5 kg**

#### 1.5 **Mazání**

Pohyb v jednotlivých osách je realizován servomotory s absolutním odměřováním, které pohánějí ozubené pastorky (osa X, Y, Z), díky kterým se jednotlivé části stroje vzájemně pohybují po přesném lineárním kuličkovém vedení. Pastorky a lineární vedení jsou automaticky mazány tukem z centrálního mazacího agregátu umístěném na boku portálu.

#### 1.6 **Přídavné výstupy tlakového vzduchu a vakua**

Stroj má na čelech podstavce vyvedeny přívody tlakového vzduchu (6 x pr. 6 mm) pro připojení např. upínacích válců, přípravků apod.

#### 1.7 **Bezpečnostní zařízení**

Celý stroj je z důvodu bezpečného provozu opatřen pevným oplocením s vraty. Oplocení je vyhotoveno z plných plechových panelů s bezpečnostními skly z polykarbonátu. Hlavní funkcí oplocení je chránit obsluhu stroje před odlétávajícími částmi obrobku vznikajícími při obrábění a bránit vstupu osob do pracovního prostoru stroje.

Vybavení stroje prvky k zajištění bezpečnosti provozu odpovídá předpisům EU.

#### 1.8 **Řízení – Siemens Sinumerik 840D-SL**

Výrobní značka:	Siemens
Typ:	Sinumerik 840D Solution Line
Úkoly:	Transformace koordinát, vedení pohybu, řízení PLC
CNC řízení:	NCU 710.2 s PLC 317-2DP/3 NC osy integrovány (další osy jako volitelné příslušenství) pracovní paměť 3 MB DRAM, PLC 512 KB CNC uživatelská paměť 3 MByte (3x2 Mbyte rozšíření volitelné) Funkce zajištění pohonu integrována
Obslužné komponenty:	LCD plochá obrazovka 17“
Manuální obsluha:	Pojízdny obslužný panel s ručním ovladačem Houfek: 10 tlačítek pro řízení stroje, dvoukanálové tlačítko nouzového zastavení, přepínač override (15 pozic), přepínač os (5 pozic), přepínač kroku / inkrementu (7 pozic)

Software:	Operační systém Windows XP HMI Advance SW verze 7.1 nebo vyšší na pevném disku počítače Instalováno včetně myši a klávesnice na obslužném pultu
Adaptace řízení:	Plně integrováno se Siemens/Sinumerik S7, včetně zprávy o stavu na obrazovce
Teleservice:	Software umožňuje dálkovou údržbu, řízení na dálku a sdílení obrazovky přes internet. Aplikace funguje přes firewalls, proxy server a NAT router. Bezpečný přenos dat probíhá přes zakódované spojení. Při každém provedení je počítači přiděleno identifikační číslo a heslo. Pro připojení přes TeamViewer musí být aplikace provedena na obou stranách a je zapotřebí identifikační číslo a heslo vzdáleného počítače. Pokud není možné internetové spojení, bude (za úplaty) instalován modem. Je třeba zajistit, aby bylo k ustavení stroje na místo určeno k dispozici přípojné vedení, aby mohlo být otestováno spojení. Během záruční doby je teleservice zdarma. Poté může být uzavřena teleservisní nebo prémiová servisní smlouva nebo bude účtováno dle provedeného výkonu.
Síť	Teleservisní software je obsažen v dodávce. Připraveno pro instalaci softwarového rozhraní na místě ustavení stroje k výměně dat s lokální sítí. 1 ethernet karta 10/100 obsažena. Instalace k lokální síti bude provedena uživatelem.
Umístění rozvaděče:	Nalevo vedle stroje. Dveře skříně se otevírají doleva. Rozvaděč je vybaven výměníkem teplého vzduchu.
CAM software:	Není součástí základní ceny – lze doplnit dle přání zákazníka

## 1.9 Všeobecně

### 1.9.1 Připojení pneumatiky

- min. pracovní tlak **6 bar**
- spotřeba tlakového vzduchu cca **300 l/min**
- velikost pevných částic v tlakovém vzduchu max. **40 µm** (DIN ISO 8573-1)
- max. rosný bod **+3°C** (DIN ISO 8573-1)

### 1.9.2 Připojení elektřiny

- napětí **400 V** ( $\pm 5\%$ ), 3 fáze, nulový vodič a uzemnění
- frekvence **50 Hz**
- příkon cca **30 kW** (přesná hodnota dle konečné konfigurace stroje)

### 1.9.3 Přesnost

- přesnost stroje  **$\pm 0,1$  mm**
- opakovaná přesnost  **$\pm 0,05$  mm**
- rovinnost a pravouhlost os X, Y, Z **0,1 mm** na **1.000 mm**

#### 1.9.4 Vlhkost vzduchu pracovního prostředí

- relativní vlhkost vzduchu v hale mezi 40% až 75% (vztaženo k teplotě 20°C).

#### 1.9.5 Okolní teplota pracovního prostředí

- bezvadná funkce stroje je dána při teplotách okolí mezi +15°C až +40°C
- k dosažení předepsané geometrické přesnosti je zapotřebí okolní teplota mezi +15°C až +25°C
- rozdíl okolní teploty nesmí být během 24 hodin větší než 5°C.
- spád teploty ve výšce nesmí činit více než 1°C na 5 m
- nevystavujte stroj přímému slunečnímu záření, jednostranným teplotním změnám a průvanu

#### 1.9.6 Základ

- rovinnost podlahy haly po celé ploše pod strojem  $\pm 10$  mm
- síla základové desky **200-300 mm**
- pevnost podlahy v tlaku cca. **25N/mm<sup>2</sup>**
- jiný způsob zpracování podkladu je na zodpovědnosti zadavatele zakázky

#### 1.9.7 Barevné provedení

- barva světle šedá - RAL 7035

#### 1.9.8 Servisní horká linka

- naše servisní linka je dosažitelná od pondělí do pátku od 6:00 do 16:00 na tel. čísle: +420 737 243 902, +420 739 570 894 (www.houfek.com)

#### 1.9.9 Prohlášení o shodě

- označením CE potvrzuje firma Houfek shodu výrobku s odpovídajícími normami a směnicemi a dodržení v nich obsažených bezpečnostních a zdravotních nařízení

#### 1.9.10 Účel použití

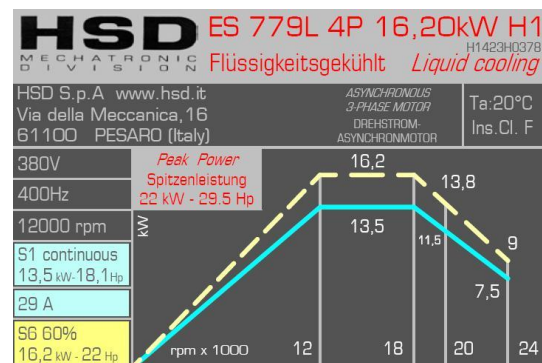
- stroj TITAN je numericky řízené obráběcí centrum, které bylo vyvinuto speciálně k obrábění dřeva, plastových dílů a nezelezných kompozitů
- jakékoliv jiné použití, např. opracování kovových a minerálních materiálů je na osobní riziko uživatele a za škody z tohoto použití plynoucí výrobce stroje **neručí!**

## B) VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
2	<b>Elektrovřeteno 16,2 kW</b>	<b>C3301</b>		<b>ks</b>

#### Technické parametry vřetena:

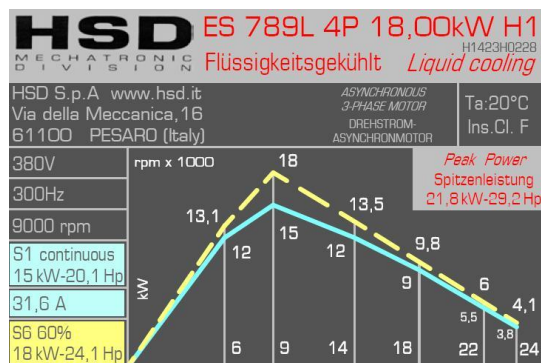
- výkon **16,2 kW (S6)**
- max. otáčky vřetena **24.000 / min.**
- nástrojová stopka **HSK F63**
- keramická ložiska
- chlazení kapalinou



Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
<b>3</b>	<b>Elektrovřeteno 18 kW</b>	<b>C3302</b>		<b>ks</b>

**Technické parametry vřetena:**

- výkon **18 kW (S6)**
- max. otáčky vřetena **24.000 / min.**
- nástrojová stopka **HSK F63**
- keramická ložiska
- chlazení kapalinou



Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
<b>4</b>	<b>Dvouosá hlava letmo uložená</b>	<b>C3305</b>		<b>ks</b>
	- vřeteno je uloženo letmo, nikoliv v klasické vidlici - lze volit vřetena s výkonem dle charakteristik uvedených výše			

Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
<b>5</b>	<b>Prodloužení zdvihu osy X o 1.000 mm (max. na 20.000 mmm)</b>	<b>C3311</b>		<b>ks</b>

Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
<b>6</b>	<b>Prodloužení zdvihu osy Z o 500 mm (max. na 2.000 mmm)</b>	<b>C3312</b>		<b>ks</b>

Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
<b>7</b>	<b>Rot. zásobník nástrojů</b>	<b>C3314</b>		<b>ks</b>

**Technické parametry rotačního zásobníku:**

- počet nástrojů **7 ks**
- délka nástroje max. **200 mm** od čela vřetena
- max. průměr nástroje **200 mm**
- max. hmotnost nástroje **5 kg**
- poháněný servomotorem (další řízená osa)

Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
<b>8</b>	<b>Rot. zásobník nástrojů</b>	<b>C3315</b>		<b>ks</b>

**Technické parametry rotačního zásobníku:**

- počet nástrojů **14 ks**
- délka nástroje max. **200 mm** od čela vřetena
- max. průměr nástroje **200 mm**
- max. hmotnost nástroje **5 kg**
- poháněný servomotorem (další řízená osa)

Poz.	Označení položky	Č. položky	Množ.	Jednotka
<b>9</b>	<b>Externí pravítka</b> - používají se pokud je vyžadována vyšší přesnost obrábění než $\pm 0,1$ mm	<b>C3320</b>		<b>ks</b>
<b>10</b>	<b>Externí ofuk nástroje</b> - používá se při chlazení nástroje vzduchem nebo pro vyfouknutí třísek z místa řezu (např. při obrábění plastů)	<b>C3322</b>		<b>ks</b>
<b>11</b>	<b>Externí chlazení nástroje</b> - používá se pro chlazení nástroje kapalinou např. při obrábění hliníku	<b>C3323</b>		<b>ks</b>
<b>12</b>	<b>Odsávání třísek od vřetena</b>	<b>C3324</b>		<b>ks</b>
<b>13</b>	<b>Vřeteno s odměřováním polohy rotoru</b> - používá se při výrobě závitů	<b>C3330</b>		<b>ks</b>
<b>14</b>	<b>Nástrojová sonda TT 130</b>	<b>C3331</b>		<b>ks</b>
<b>15</b>	<b>Obrobková sonda TS 640</b>	<b>C3332</b>		<b>ks</b>
<b>16</b>	<b>Laserový projektor</b>	<b>C3334</b>		<b>ks</b>
<b>17</b>	<b>Vakuová pumpa 250 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>C3340</b>		<b>ks</b>
<b>18</b>	<b>Vakuová pumpa 500 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>C3341</b>		<b>ks</b>
<b>19</b>	<b>Zásobník vakua 500 l</b>	<b>C3342</b>		<b>ks</b>
<b>20</b>	<b>CAM software TOP SOLID</b>	<b>C3350</b>		<b>ks</b>
<b>21</b>	<b>TOOL MANAGER – software pro správu nástrojů</b>	<b>C3351</b>		<b>ks</b>