

# 540 HORIZONT X-CNC

## Technická data



- Vysoce produktivní, automatická dvousloupová pásová pila s vícenásobným podáváním materiálu.
- Pila je určena pro dělení materiálu v kolmých i úhlových řezech, úhlové řezy plynule nastavitelné 150°vlevo, 90°kolmý řez, 30°vpravo (+/- 60 stupňů).
- Pila je určena pro řezání tyčí plného materiálu i profilů.
- Nalézá uplatnění v sériové výrobě v průmyslových provozech. Pila je určena k řezání rovných tyčí z ocelového materiálu.

### Řídící systém:

- Stroj je vybaven programovatelným PLC SIEMENS SIMATIC S7-1500 . Pohon pilového pásu, pohyb ramene a pohyb podavače jsou kompletně řízeny a poháněny technologií SIEMENS.
- Barevný dotykový displej - HMI SIEMENS TP 700 COMFORT umožňuje snadnou komunikaci s obsluhou stroje. Znárodňuje pracovní stavy jako rychlost pásu, řezný posuv a stavy jednotlivých pracovních pohybů a informace o řezných programech.
- Velikost displeje 7" (93mm x 153mm)
- Pila umožňuje pracovat se dvěma režimy:
  - POLOAUTOMATICKÝ REŽIM: Pila okamžitě řeže materiál v poloautomatickém režimu. Obsluha používá podavač pily k manipulaci s řezaným polotovarem a k přesnému posunutí polotovaru do zóny řezu. Pohyb podavače je realizován pomocí manuálních tlačítek, nebo pomocí funkce GTO. Po odstartování funkce GTO obsluha zadává pozici podavače, mačká tlačítko START GTO a podavač se na zadanou pozici posune
  - AUTOMATICKÝ REŽIM: Podavač podává řezaný polotovar na základě zadaného programu. Obsluha nastavuje program řezání a pila poté tyto programy realizuje. Obsluha může uložit až tisíc programů. Součástí jednoho programu je kompletní nastavení řezu: rychlost pásu, hodnota řezného posuvu, nastavení automatické regulace, nastavení výšky řezané tyče, nastavení délky tyče a počtu řezů. Délku a počet je možno nastavit ve 20 řádcích. Pila automaticky podá různě zadané délky.
- Regulace řezného posuvu je realizována řídicím systémem pomocí servodriveru, servomotoru, kuličkového šroubu a předepnuté matice umístěné na rameni pily. Tím je dosažen velmi přesný řezný posuv. Obsluha pily zadá do programu požadovaný řezný posuv (mm/min) a pila tento posuv přesně nastaví.
- Dva základní režimy automatického systému regulace (ASR): ARP a RZP.
  - RZP = Regulace zón. Systém umožňuje v 5-ti zónách řezaného materiálu nastavit optimální řezný posuv a rychlost pilového pásu v závislosti na poloze pásu.
  - ARP= Systém automatické regulace řezu v závislosti na řezném odporu materiálu nebo otupení pilového pásu. Systém nabízí dva základní režimy ARP: BIMETAL a KARBID
  - Režim BIMETAL je vhodný pro optimalizaci řezného posuvu při řezání profilů (jeklů) prostřednictvím bimetalových pásů. Řezný posuv je vyšší, pokud pilový pás řeže stěny profilu. Jakmile se pás dostane do řezu plného materiálu, systém automaticky sníží řezný posuv tak, aby nebyly zahlceny zubové mezery pásu a nedošlo k „podříznutí“.
  - Režim KARBID je vhodný pro řezání plných průřezů tyčí. Při nadměrné zátěži pilového pásu (např. pokud je pás opotřeбенý), řídicí systém sníží řezný posuv. Reakce na změny je výrazně pomalejší, než v režimu BIMETAL.
- Funkce RTO (rotuj na) pro automatické nastavení požadované pozice natočení ramene.
- Ovládací panel je ergonomicky umístěn na konzole v bezpečné pozici, panel je nezávislý na poloze točny při úhlovém řezu. Umožňuje optimalizaci ovládání a vylepšuje zorný úhel, pod kterým obsluha sleduje funkci stroje. Ovládací panel obsahuje digitální displej řídicího systému pily a velmi kvalitní foliovou klávesnici. Klávesnice slouží pro ovládání základních pohybů pily (pohyb ramene, svěráků, pohyb podavače a točny) a pro spuštění pracovního cyklu pily. Ovládací panel je dále vybaven bezpečnostním tlačítkem zastavení pily.
- Bezpečnostní modul s autodiagnostikou.
- Ovládání 24V

### Konstrukce:

- Pila je konstrukčně řešena tak, aby plně podporovala efektivní využití karbidových pilových pásů. Pásová pila má robustní konstrukci umožňující extrémní namáhání ve výrobních podmínkách. Všechny komponenty stroje jsou konstruovány a optimalizovány s cílem minimalizace vibrací a umožnění maximálního řezného výkonu stroje.
- Rameno je robustní svařenec a je navrženo tak, aby byla zajištěna potřebná tuhost a přesnost řezání.
- Rozsah rychlosti pohybu pilového pásu 15 – 150m/min.
- Pohon pilového pásu pomocí kuželočelní převodovky, asynchronního motoru a frekvenčního měniče.
- Externí chlazení pohonu pilového pásu ventilátorem.
- Rameno se pohybuje na dvou sloupech pomocí čtyřřadého lineárního vedení s vysokou únosností.
- Pohyb ramene pomocí lineárního vedení, kuličkového šroubu, předepnuté matice, šnekové převodovky a servopohonu
- Pilový pás je vedený po robustních litinových kladkách.
- WRS – Vyztužení uložení kladek - hnací kladka uložena přímo na výstupní hřídeli převodovky. Kladka je oboustranně podepřena ložiskovým uložením =minimalizace zatížení uložení hřídele. Napínací kladka je na obou koncích středového čepu uchycena/napínána dvěma hydraulickými válci =výrazné snížení namáhání a prodloužení životnosti uložení. Uložení napínací kladky je bezvúlové =kuželíková ložiska zajištěná KM maticí.
- Rameno používá systém odměřování pro vyhodnocení polohy ramene nad materiálem. Horní pracovní poloha se nastavuje obsluhou pily numericky do řezného programu.
- Pila používá k určení pozice ramene absolutní rotační enkodér =odpadá potřeba referencování pozice při zapnutí stroje.
- Dolní poloha je určena pomocí stavitelného dorazu a mikrosplínače. Dolní pracovní polohu ramene je možné také zadat přímo do řídicího systému pily.
- Hlavní svěrák s dělenou čelistí pro fixaci polotovaru před i za řezem (kolmé řezy). Čelisti zajišťují bezpečné upnutí materiálu.
- Pohyb čelisti hlavního svěráku v suvném ocelovém vedení, pomocí dlouhozdvihového hydraulického válce.
- Dvě robustní opěrné čelisti svěráku.
- Regulační ventil pro nastavení tlaku svěráku, indikace tlaku na manometru
- Velmi tuhý podavač se pohybuje pomocí 2 kolejnic lineárního vedení.
- Krok podání 2000mm, vícenásobné podání ( max. délka 19999mm)
- Pohyb podavače pomocí lineárního vedení, kuličkového šroubu, převodu ozubeným řemenem a sevopohonu.
- Přesné polohování podavače řeší automaticky servodriver Siemens. Inkrementální rotační snímač pro indikaci polohy podavače je součástí servopohonu.
- Obsluha volí na displeji ovládacího panelu jednu z pěti základních rychlostí podavače.
- Indikace materiálu v podavači: optické čidlo oznamuje, že v podavači je materiál. Pokud materiál není v podavači, pila dokončí podání zbytku tyče a čeká na vložení další tyče.
- Podavačem prochází válečkový dopravník podpírající materiál v celé délce podání.
- Podávací svěrák je robustní ocelový svařenec. Čelisti zajišťují bezpečné upnutí materiálu.
- Pohyb čelistí podávacího svěráku po dvou kolejnicích lineárního vedení, pomocí hydraulického válce. Jedna čelist je dlouhozdvihová, posuv dlouhozdvihovým hydraulickým válcem. Druhá čelist je krátkozdvihová, posuv krátkozdvihovým hydraulickým válcem. Krátkozdvihová čelist = bezkontaktní zpětný pohyb podavače. Výhoda při podávání křivého materiálu.
- Funkce GTO (jdi na pozici).
- Pila umožňuje násobné podání. Pila nabízí 2 základní režimy automatického podávání materiálu:
  - NORMAL: podavač se pohybuje mezi nulovou pozicí a pozicí zadané délky podání.
  - INCREMENTAL: podavač se posune na limitní hodnotu, upne tyč a postupně ji podává do řezu.
- Režimy pohybu podavače:
  - CONTINUAL: optimální pro řezání kolmých řezů delších tyčí
  - STEP BY STEP: vyžaduje spolupráci s obsluhou stroje při odběru krátkých kusů zejména při řezání úhlových řezů. Každý krok programu je nutné potvrdit obsluhou stroje
- Režim CMU: otevření zóny řezu na straně podavače pro bezkontaktní pohyb pilového pásu do horní polohy. Využívá se zejména při použití karbidových pásů.

# 540 HORIZONT X-CNC

## Technická data



- Točna je robustní svařenec. Otočný stůl pro úhlové řezy s obrobenými vodícími plochami podstavce. Otočný stůl dodává velký prostor pro podepření materiálu a jeho precizní upnutí. Natáčení stolu pro úhlové řezy pomocí hydraulického válce a lineárního vedení, ozubeného hřebene a ozubeného disku.
- Ovládání nastavení úhlů:
  - Posuvem přes tlačítko na požadovaný úhel (rychloposuv/pomaloposuv)
  - Pomocí funkce RTO (rotuj na pozici) s automatickým nastavením požadované pozice natočení ramene.
  - Automatickým natáčením po aktivaci řezného programu
- Hydraulická aretace pozice „zámkem“
- Úhly natočení točny zobrazeny na display kontrolního panelu Siemens. Indikace nastavovaného úhlu pomocí inkrementálního čidla a magnetické pásky.
- Optimalizace pohybu třísek do zásobníku třísek, resp. vynašeče třísek, který je nabízen jako příslušenství.
- Vedení pásu ve vodičkách s destičkami a naváděcími ložisky a po litinových kladkách. Stavitelná vodítka s nulovou vůlí při řezu, předpětí pomocí talířových pružin.
- Robustní příruba s uložením hnací hřídele prostřednictvím válečkového ložiska.
- Sklon pilového pásu oproti rovině svěráku je 7 stupňů. To zajišťuje vyšší výkon při řezání profilů a svazků a zároveň zvyšuje životnost pilového pásu.
- Pila má na straně pohonu vodítko uložené na pevném nosníku. Na straně napínání je vodítko uloženo na posuvném nosníku.
- Nosník vodítka pásu nastavitelný v celém pracovním rozsahu. Pohyb vodítka je spojený s pohybem čelisti svěráku. Proto není nutné jeho polohu manuálně nastavovat.
- Nosník vodítka se pohybuje pomocí lineárního vedení (2 kolejnice, 3 vozíky) s vysokou únosností.
- Nový způsob uložení vodítek – řešení s regulačním mezikusem.
- BGT-S – mechanický přítlak pilového pásu ve vodičkách pomocí talířových pružin.
- Prostor mezi vodítkem pilového pásu a kladkou je opatřen krytem, který chrání obsluhu před pohybujícím se pilovým pásem. Kryty zároveň chrání okolní prostor před odpadávajícími třískami a chladicí emulzí.
- Pila je standardně vybavena hydraulickým napínáním pilového pásu - umožňuje kdykoli dodržet ideální podmínky řezu. Napínací sílu zajišťují 2 hydraulické válce.
- Automatická indikace správného napnutí pilového pásu pomocí tlakového čidla.
- Čistící kartáč poháněný v základním provedení pasivně od kladky, za příplatek elektromotorem.
- Chladicí systém na řeznou emulzi, vedenou do vodiček pásu a pomocí flexibilního LocLine systému přímo do řezné drážky.
- Robustní podstavec se zásobníkem na třísky. Podstavec je zkonstruován pro manipulaci s pilou pomocí jeřábu.
- Mikrospínače otevření krytů kladek.
- Hydrocentrála umístěná vně podstavce – lepší chlazení a lepší přístup. Hydraulická centrála ovládá funkce pily : otevírá a zavírá hlavní i podávací svěrák, natáčí točnu pro úhlové řezy a fixuje točnu v nastaveném natočení. Čerpadlo hydraulického oleje je umístěno mimo olejovou nádrž.
- Dva válce pro podpěru řezaných polotovarů. Odsunutelné pomocí lineárního vedení. Umístění na výstupní straně.
- Karoserie, která kryje pohyby zadní části ramene. Karoserie minimalizuje rizika poranění i znečištění okolí pily třískami a řeznou emulzí.
- Bezpečnostní optická závora zajišťuje ochranu obsluhy v celém rozsahu pohybu točny, ramene a podavače. Optická linka v celé délce pily v místě obsluhy.
- Oplachovací pistole na špony.
- Lišta s LED pro osvětlení pracovního prostoru.

### Základní výbava stroje:

- Pilový pás.
- Sada nářadí pro běžnou údržbu stroje.
- Návod k obsluze v elektronické podobě na CD.

# 540 HORIZONT X-CNC

Technická data



| Řezné parametry              |            |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                              |            |           |           |           |           |           |           |
|                              | D [mm]     | 540       | 510       | 350       | 510       | 310       | 750 x 450 |
|                              | D [mm]     | 400*      | 280*      | 200*      | 280*      | 190*      | 750 x 450 |
|                              | a x b [mm] | 750 x 490 | 510 x 490 | 350 x 490 | 510 x 490 | 310 x 490 | 750 x 450 |
| Min. zbytek v automat. cyklu |            | 498       | 755       | 1200      | 498       | 498       |           |

\* doporučená hodnota. Při překročení doporučeného maximálního průměru není možné garantovat výkon pilového pásu!

° řezání svazků bez horního přítlaku. HP = příslušenství za příplatek. Při použití HP dojde k omezení řezných parametrů.

| Řezné parametry                                |    |       |
|--|----|-------|
| Nejmenší odřezek                               | mm | 25    |
| Nejmenší dělitelný průměr                      | mm | 10    |
| Nejmenší zbytek při jednom řezu                | mm | 30    |
| Nejmenší zbytek v automatickém řezu (úhel 90°) | mm | 498   |
| Jednorázový posun materiálu Min                | mm | 3     |
| Jednorázový posun materiálu Max                | mm | 2000  |
| Vícenásobný posun                              | mm | 19999 |

| Rychlosti pohybů |       |     |
|------------------|-------|-----|
| Rameno nahoru    | m/min | 2   |
| Rameno dolů      | m/min | 2   |
| Svěráky          | m/min | 2,5 |
| Podavač Min.     | m/min | 1   |
| Podavač Max.     | m/min | 12  |
|                  |       |     |
|                  |       |     |

| Výkonostní parametry                     |       |                      |
|--|-------|----------------------|
| Pás                                      |       |                      |
| Rozměr pilového pásu                     | mm    | 6880 x 41 x 1,3      |
| Rychlost pásu                            | m/min | 15-150               |
| Pohon pilového pásu                      | kW    | 5,5                  |
| Sklon pilového pásu                      |       | 7°                   |
| Pohon hydraulického agregátu             | kW    | 0,75                 |
| Čerpadlo chladící emulze                 | kW    | 0,12                 |
| Chlazení motoru pohonu pilového pásu     | kW    | 0,06                 |
| Motor pohonu kuličkového šroubu ramene   | kW    | 0,5                  |
| Motor pohonu kuličkového šroubu podavače | kW    | 1,5                  |
| Řídící systém                            | kW    | 0,35                 |
| Celkový příkon Ps                        | kW    | 13,1                 |
| Elektrické zapojení                      |       | 3 x 400V, 50Hz, TN-S |

# 540 HORIZONT X-CNC

Technická data



| Pracovní pohyby       |   |
|-----------------------|---|
| Posuv ramene do řezu  | Servomotor + kuličkový šroub - BSB  |
| Posuv materiálu       | Servomotor + kuličkový šroub - BSF  |
| Upínání materiálu     | Hydraulicky   |
| Napínání pásu         | Hydraulicky   |
| Čištění pilového pásu | Pasivně poháněný kartáč od kladky (na přání elektromotor)                     |
| Chlazení              | Čerpadlo, trysky u vodítek pilového pásu a flexibilní rozvod do prostoru řezu |

| Rozměry pily |        |       |        |        |             |          |
|--------------|--------|-------|--------|--------|-------------|----------|
| Délka        |        | Šířka | Výška  |        | Výška stolu | Hmotnost |
| [Lmin]       | [Lmax] | [B]   | [Hmax] | [Hmin] | [V]         | (kg)     |
|              | 4696   | 6013  | 2510   | 2400   | 810         | 3875     |



Pozn: uvedené rozměry jsou platné pro pilu bez volitelného příslušenství