

# Przecinak

Jednym z najstarszych i najprostszych, ale bardzo użytecznych narzędzi jest przecinak.

Niezbyt wyrafinowane ręczne narzędzie, najczęściej w kształcie zaostrego jednostronnie, metalowego pręta służy do obróbki metalu i kamienia. Przecinak używany jest w blacharstwie, budownictwie, górnictwie oraz kamieniarstwie. Służy też do tupania i cięcia materiałów budowlanych lub drażenia otworów w skale, czy ścianach. Przecinak uzupełnia gamę narzędzi do demontażu. Nawet wędkarze, chcąc łowić pod lodem, zabierają ze sobą na łowisko przecinak.



**D**

ziafanie tego narzędzia jest bardzo proste. Po uderzeniu w jego tępy koniec młotem, tnący brzeg przecinaka oddziałuje na obrabiany materiał nacinając go, krusząc lub rozcinając. Przecinak, w zależności od przeznaczenia, może mieć różną wielkość oraz różny kształt wykończenia ostrza.

## Budowa

Przecinak to w większości przypadków, podłużny trzon, w części tnącej posiadający prostokątną, okrągłą, owalną lub wielościenne formę. Jaki kształt trzonu wybierze użytkownik to kwestia gustu. Zależnie od sposobu przytrzymywania narzędzia większym uzraniem cieszy się trzonek ośmiokątny albo płaski.

Przecinak składa się z dwóch różnych stref roboczych. Jego tępy – tylni koniec przeznaczony jest do uderzania weń młotkiem. Dla zapewnienia bezpiecznej pracy i ochrony rąk przed przypadkowymi uderzeniami młotka można stosować osłonę wykonaną z gumy, drzewa, plastiku albo metalu. Współczesne, profesjonalne osłony, swoją formą mogą przypominać grzybek z luźnym kapeluszem. W taką osłonę wstawia się narzędzie. "Grzybki" wykonuje się z gumy albo z polichlorku winylu. Pomimo dostępności uniwersalnych osłon, które można dopasować do wielu narzędzi, nie wszyscy producenci takie proponują.

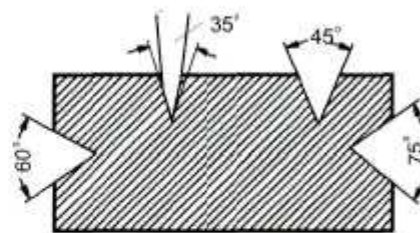
FN "Kuźnia" S.A produkuje osłony w jednym kształcie. Różnią się tylko otworem, który dostosowany jest do określonego przekroju trzonu przecinaka. Samych osłon nie można dokupić oddzielnie, ponieważ jest na nich wybite logo producenta. Firma nie chciałaby, aby ktoś używał przecinaków niewiadomej produkcji, "zabezpieczając się" jedynie rękojeścią. Wynika to stąd, że na bezpieczną pracę tym wyrobem ma jednakowy wpływ przecinak wykonany w odpowiedni sposób z odpowiedniego materiału, wraz z rękojeścią zabezpieczającą dłoń. W przeciwnym wypadku poczucie bezpiecznej pracy nie jest do końca uzasadnione.

Firmowe osłony różnią się między sobą. Osłony przecinaków marki Wurth są olejoodporne, drgania wychwytywane są przez osłonę i nie przenoszą się na rękę. Ośmiokątny kształt osłony zapobiega niepożądanemu ześlizgiwaniu się narzędzia.

Rubi ma w swojej ofercie osłony adaptowalne do wielu przecinaków płaskich i ośmiokątnych, jak również do dłuta z szerokim ostrzem 250/50 mm. Osłona Rubi ma kolor szary i wykonana jest z elastomeru.

Przednia – robocza część przecinaka jest ostrzona dwustronnie (głównym i pomocniczym kątem cięcia). Dla podniesienia trwałości tnący brzeg jest trochę stępiony i przybiera kształt zaokrąglony lub trapezowy. Przecinki

mają różne kąty ostrzenia ostrza, zależnie od twardości obrabianego metalu. Czym twardszy obrabiany materiał, tym kąt ostrza musi być większy.



## Kąty ostrzenia przecinaków

| Materiał obrabiany        | kąt ostrzenia ostrza |
|---------------------------|----------------------|
| żeliwo, brąz, stal twarda | 70                   |
| stal średniej twardości   | 60                   |
| miedź, tytan, mosiądz     | 45                   |
| stopki aluminium          | 35                   |

Do skutecznej pracy nie wystarczy tylko odpowiednie ostrze, ale potrzebne jest też właściwe prowadzenie przecinaka. Uzyskuje się je przez jego odpowiednie pochYLENIE. Dolna powierzchnia ostrza powinna tworzyć

Nową serię przecinaków marki Stanley wykonano z wysokiej jakości chromowo-wanadowej stali i poddano dokładnej obróbce cieplnej. W ten sposób producent zwiększył wytrzymałość krawędzi tnącej tych narzędzi oraz maksymalnie zredukował ryzyko odłupania ich końcówek.

## Rodzaje i typy

- ▶ (a) Najbardziej typowa odmiana to przecinak z zaostrzonym, płaskim, tnącym brzegiem, który pozwala wycinać rowki i wpusty.
- ▶ (b) Odmianą przecinaka jest narzędzie przystosowane do precyzyjnego wycinania w metalu, pogłębienia określonego profilu. Jego długość waha się pomiędzy 80-350 mm i z zasady jest przygotowywany na zamówienie z profilem przystosowanym do wykonania określonego zadania.
- ▶ (c) Wybijak, jak sama nazwa wskazuje, przeznaczony jest do przebijania okrągłych otworów w cienkich materiałach. Część robocza wygląda jak wydłużony, lekko ścięty stożek. Średnica wierzchołka stożka może mieć: 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 12,0 mm lecz długość przebijaka zazwyczaj nie przekracza 120 mm.

wierzchołku 100-120 stopni. Długość punktaka to 100-150 mm.

Zazwyczaj producenci przecinaków oferują odbiorcom kilka rodzajów tych narzędzi. W ofercie FN „Kuźnia” S.A. znajdują się przecinaki ślusarskie oraz przecinaki kamieniarskie. Asortyment przecinaków ślusarskich obejmuje 26 typowymiarami różniących się przekrojem zastosowanego materiału, długością wyrobu oraz faktem posiadania lub braku rękojeści zabezpieczającej. Przecinaki ślusarskie produkowane są ze stali do ulepszenia cieplnego „C 55” z płaskownika o przekroju 10x20, 12x25, 16x30 lub sześciokąta 19 mm.

Wśród nowości Stanley’a znajduje się przecinak do podłóg. To narzędzie, które przyda się osobom samodzielnie wykonującym remont mieszkania lub domu. Służy on do demontażu drewnianych elementów podłóg i okładzin ściennych, jak również do usuwania gwoździ oraz zszywek. Przecinak ten sprawdzi się także, gdy trzeba wymienić glazurę i przed położeniem nowych płytek usunąć z powierzchni podłóg i ścian resztki kleju.

Dzięki firmie Profix dostępne są na naszym rynku przecinaki marki Yuco, a pośród nich kilka rodzajów przecinaków murarskich, wyróżniających się dużą masą o długości do 500 mm.

Takie „rozbiórkowe” przecinaki wprowadziła w swojej ofercie firma Stanley.

Niektóre ostrza jak np. marki Rubi są zabezpieczone specjalnym lakierem, co umożliwia długie składowanie, a z drugiej strony podnosi walory estetyczne urządzenia.

Narzędzia Rubi są dostępne w wersji z trzonkami płaskimi i ośmiokątnymi od 14 do 20 mm. Dłuto o szerokim ostrzu Rubi może mieć trzonek płaski 23 mm lub 26 mm. Jest to idealne narzędzie do odkuwania kafelków ściennych i podłogowych.

Wysoko specjalizowane typy przecinaków, przeznaczone do bardzo konkretnych zastosowań mają nietypowe kształty. I tak na przykład bardzo poręczny „przecinak elektryka” marki Wurth ma w części roboczej dwa ostrza ustawione prostopadle do siebie. Pozwala to znacznie zwiększyć możliwości operowania narzędziem. Przecinak ten wykonany został ze stali chromowo-wanadowej, hartowanej w powietrzu. Utwardzony na wskroś uchwyt jest ciągliwy i odporny na ścinanie.

Całą gamę ciekawych typów przecinaków można znaleźć w ofercie marki Rennsteig. Są to między innymi przecinak szczelinowy z częścią roboczą wygiętą w łuk; przecinak rozdzielający o wydłużonej i cienkiej części roboczej oraz typ młotkowy przecinaka oddzielającego, którego ostrze jest umieszczone na poprzecznym ramieniu narzędzia. Wszystkie trzony wywijaków i punktaków marki Rennsteig są polerowane, natomiast ostrza przecinaków są oferowane w wersji polerowanej, lub tańszej lakierowanej. Korpusy wszystkich narzędzi do pobijania są dodatkowo powlekanie zanieczyszczeniowo złotym lakierem.

Bardzo ciekawym przykładem profesjonalnych narzędzi blacharskich jest zestaw nr 69220101 marki Teng Tool składający się z 9 urządzeń - 6 wybijaków, 2 płaskich przecinaków i punktaka. Pomimo surowego, niemal siemiężnego wyglądu, narzędzia są wykonane w wysokiej jakości stali narzędziowej i spełniają najwyższe normy. Warto przypomnieć, że te skandynawskie narzędzia są objęte 5-letnią gwarancją.

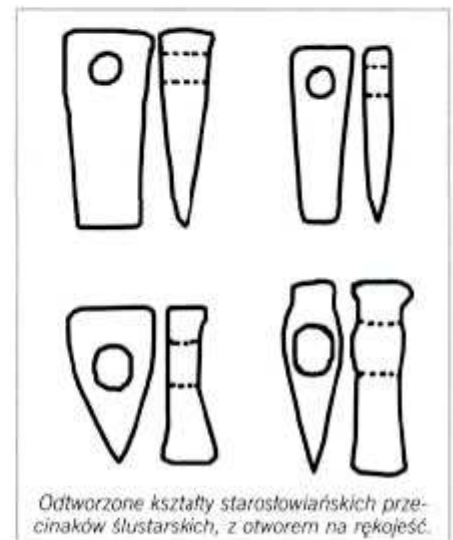
Bardzo wygodne, podręczne do pracy w warsztacie są zestawy przecinaków w specjalnych opakowaniach marki Habero. Zestaw nr 16770109 zawiera dwa przecinaki, jeden wycinak ślusarski, dwa przebijaki do otworów



Nietypowy, bardzo specjalistyczny przecinak szczelinowy marki Rennsteig

- ▶ (d) Punktak jest stosowany do otrzymywania niedużych wgłębień, wyznaczających na początkowym etapie obróbki danego fragmentu miejsce przyłożenia innego narzędzia np. wiertła, przecinaka itp. Punktak ma naostrzoną część roboczą o kącie przy

Przecinaki murarskie są dłuższe cięższe i masywniejsze niż blacharskie. Niektóre typy mają bardzo szeroką część roboczą – płetwę. Te służą przede wszystkim do prac rozbiórkowych np. zdzierania starej glazury, podważania dużych, ale cienkich powierzchni, zbijania fug.



Odtworzone kształty starostawiańskich przecinaków ślusarskich, z otworem na rękojeść.

z powierzchnią obrabianą kąt 50 stopni. Zbyt strome ustawienie przecinaka, powoduje nadmierne zagłębienie ostrza w materiale i ciągle zwiększanie grubości ścinanej warstwy. Natomiast zbyt płaskie ustawienie, zmniejsza kąt przyłożenia, a wtedy ostrze wychodzi z materiału.

## Dobór młotka do przecinaka

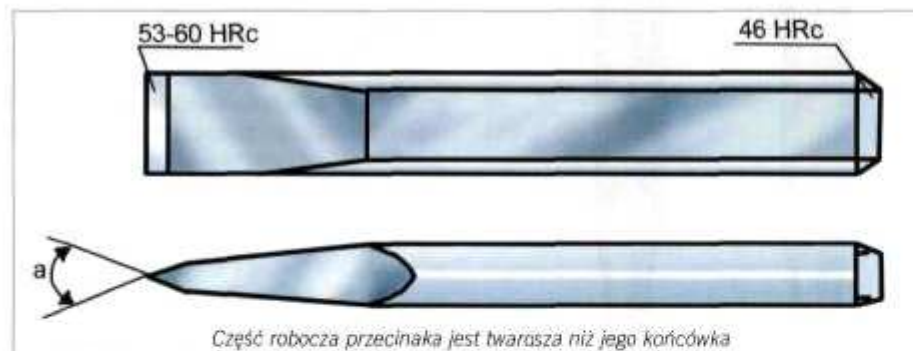
Waga młotka stosowanego do prac z przecinakami, powinna odpowiadać jego rozmiarom. Na każdy milimetr szerokości ostrza przecinaka powinno wypadać 35-40 g wagi narzędzia uderzającego.

Długość przecinaków i stosunek wzajemny do szerokości części roboczej jest standaryzowany. Szeroka część robocza u przecinaków potocznie jest zwana pletwą.

## Przykład kilku standaryzowanych parametrów przecinaków blacharskich

|                           |     |     |     |     |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Długość w mm              | 100 | 125 | 160 | 200 |
| Szerokość części roboczej | 5   | 10  | 16  | 20  |

Dobrej jakości przecinaki są hartowane w bardzo specyficzny dwustopniowy sposób. Część robocza powinna być twardsza niż tępą końcówka. Typowa twardość części roboczej to 53 - 60 HRC, części tępej to 35 - 45 HRC. (HRC- zakres skali Rockwella wynosi od 20 dla miękkich stopów do 100 dla stali hartowanej.)



Warto tu przypomnieć, że twardość jest jedną z tych własności, których nie można zdefiniować jednoznacznie w układzie znanych wielkości fizycznych. W praktyce za twardość przyjęto uważać własność ciała stałego (własność mechaniczną) wyrażającą się odpornością na odkształcenie plastyczne przy działaniu skupionego nacisku na powierzchnię tego ciała, powstającą np. przy wciskaniu w tę powierzchnię wgłębnika. Inaczej mówiąc twardość jest miarą oporu, jaki wykazuje ciało w czasie wciskania weń drugiego ciała. Twardość materiału określa jego odporność na trwałe odkształcenie i ściśle koreluje z wytrzymałością materiału. Duża twardość oznacza, że materiał jest odporny na powstawanie rys i zużycie. Dla skutecznej pracy przecinaka oznacza to, że czym twardsze ostrze tym skuteczniej pracuje.



*Przecinaki do demontażu charakteryzują się szeroką pletwą.  
Fot. Rubi – specjalistyczne narzędzia glazurnicze*

## Stale narzędziowe

Do wykonania przecinaków używa się stali węglowych lub stopowych.

► Stale węglowe można ogólnie podzielić na stale głęboko hartujące i płytko hartujące się. Głęboko hartujące są bardziej wrażliwe na przegrzanie. Znaczy to, że hartowane w wyższej temperaturze nie tylko hartują się głębiej, ale wykazują również większą gruboziarnistość, a w przypadkach skrajnych skłon-

Odznaczają się niską zawartością węgla, ponieważ po obróbce cieplnej powinny mieć znaczną odporność na uderzenia. Stale te muszą być odporne na zmęczenie - dostatecznie twarde, a jednocześnie ciągliwe. Dodatek wolframu ma na celu zwiększenie odporności na odpuszczające działanie temperatury. Stale narzędziowe stopowe przeznaczone są do pracy na zimno, przy czym narzędzie może się rozgrzać podczas tych prac tylko nieznacznie. Podawaną przez producentów informację o zawartości chromu w stopie danej stali narzędziowej (tu NZ2 i NZ3 o zawartości Cr 0,9 - 1,2 proc.) nie należy mylić z nierdzewnością narzędzia. Jako minimum zapewniające dostateczną nierdzewność uważa się zawartość 12 proc. chromu, przy czym nierdzewność zależy również od zawartości węgla - im mniej węgla tym, większa odporność stali na korozję.

Prozaicznym i podstawowym warunkiem nierdzewności wszystkich narzędzi jest metalicznie czysta polerowana powierzchnia.

ności do rys i pęknięć. Stale płytko hartujące się są wyższej klasy - droższe, stale głęboko hartujące - niższej klasy - tańsze. Do wyrobu przecinaków używa się stali węglowych N8E i N8 (liczba oznacza przybliżoną wartość węgla w dziesiątych procentu, litera E stal płytko hartującą się. Oznaczenia bez litery E - stal głęboko hartującą się).

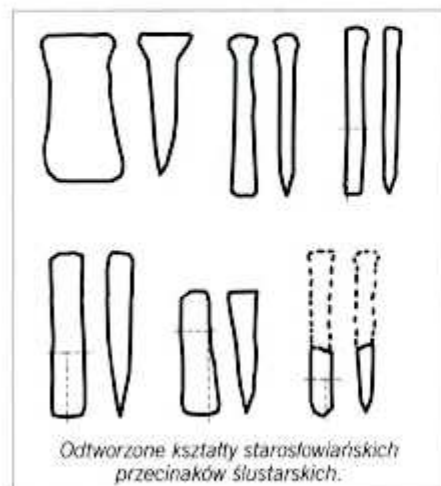
Stal węglowa zaczyna tracić twardość przy nagraniu do 200 stopni C. Z tego wynika, że przecinaki z tego materiału mogą pracować tylko "na zimno". Mała odporność na uderzenia nie zapewni długiej pracy narzędzia. Z pewnością przecinak wykonany ze stali węglowej nie nadaje się do długotrwałego, profesjonalnego użycia.

► Stale stopowe stosowane w tym przypadku to NZ3 i NZ2 (chromowo-wanadowe).



*Bezpieczna praca przecinakami ślusarskim*

i punktak. Narzędzia są umieszczone pionowo w oprawce plastikowej. Z kolei zestaw nr 16899153 Habero to już coś dla osób stale pracujących tymi narzędziami. Zawiera trzy przecinaki, jeden wycinak ślusarski, trzy wybijaki, cztery przebijaki do otworów i punktak. Narzędzia umieszczone szeregowo w stojaku z drewna, są łatwo dostępne.



## Historia

Warto wiedzieć, że podczas badań archeologicznych, w starych słowiańskich grobach i kurhanach znaleziono narzędzia, wśród których były dwa typy przecinaków. Do kucia na gorąco, które wykonywał kowal i do przecinania na zimno, których używali wszyscy pracujący z metalem oraz wytwórcy biżuterii.

Kowalskie przecinaki miały duże rozmiary i masywne ostrza (do 50 mm z kątem ostrzenia 50-70 stopni). Posiadały też rękojeść.

Przecinaki do prac na zimno odróżniały się od kowalskich małymi rozmiarami, nieobecnością otworów dla rękojeści i przede wszystkim wyższą twardością ostrza. Ich długość nie przekraczała 75 mm. Szerokość ostrzy była różnorodna i wahała się od 8 do 33 mm. Badania metalurgiczne kilku staroruskich ślusarskich przecinaków ujawniły bardzo ciekawą technologię ich wytwarzania. Przecinaki robiono w całości stalowe lub żelazne z hartowanymi ostrzami. Dawało to efekt podobny do wytopu martenowskiego i wysoką twardość materiału. Takimi przecinakami rzemieślnik mógł ciąć dowolne żeliwo czy stal.

Staroruscy ślusarze i kowale, oprócz opisanych przecinaków, stosowali do przecinania metalu jeszcze jeden rodzaj narzędzia - "podcięcie" albo "dolny przecinak". Urządzenie używane było w XII-XIII wieku na terenie Ukrainy. Składało się z klina-przecinaka, przechodzącego na drugim końcu w ostrze o kształcie piramidy, które przecinak wbijał w masywną drewnianą podstawkę.

Łączna długość takich przecinaków osiągała 75 mm, długość klina - przecinaka 38 mm, szerokość ostrza 2,2 mm, kąt ostrza 30 stopni. Przy ciecieniu, wyrób kładziono na ostrze przecinaka i uderzano w niego młotkiem. Podobne przecinaki były jednym z podstawowych narzędzi wytwórcy gwoździ. Na nich, podczas masowego wyrobu gwoździ, rzemieślnik odrabiał część wyciągniętego trzonu. Podobne przecinaki stosowali też jubilerzy.



## BHP

Praca przy pomocy przecinaka może być niebezpieczna. Dłonie są narażone na uderzenia młotem, a inne części ciała na uderzenia odpryskującymi kawałkami obrabianego materiału. W celu zabezpieczenia oczu przed odpryskami materiału należy zawsze stosować okulary ochronne ze szkła nierozpryskującego.

W czasie pracy przecinak trzyma się jedną ręką, przyciskając go do miejsca przycinanego. Młotkiem, trzymanym drugą ręką, uderza się w tył przecinaka. Nie należy ścisnąć przecinaka zbyt mocno, aby można było odgiąć rękę w razie nieprostokątnego uderzenia. Podczas pracy należy patrzeć na główkę przecinaka, a nie w miejsce ścinania. Dzięki temu zmniejsza się prawdopodobieństwo urazu ręki.

Podczas pracy przecinakiem można używać specjalnej osłony, rękawicy lub tarczy ochronnej założonej na przecinak. Przy pracy w trudno dostępnych miejscach, tam gdzie ręka mogłaby

zetrąknąć się z obrabianym detalem, wskazane jest używanie specjalnych uchwytów.

Podczas prac kamieniarskich czy budowlanych warto ogrodzić miejsce pracy osłoną ochronną, np. gęstą siatką metalową. Nie wolno używać przecinaków ze zbłądłą główką.

Przy wyborze narzędzia należy dokładnie określić, do jakich prac będzie stosowane i jakimi parametrami powinno się charakteryzować (np. rozmiar pletwy). Przed zakupem przecinaka trzeba sprawdzić jakości obróbki termicznej z pomocą starego pilnika, który powinien zostawiać na części roboczej narzędzia ledwie widoczne rysiki. Na ostrzach nie powinny być widoczne wgniecenia, pęknięcia czy odtupania. Mając jakąkolwiek wątpliwość, co do jakości narzędzia, lepiej zrezygnować z jego zakupu. Podczas eksploatacji należy regularnie oglądać narzędzie, co pozwoli zauważyć powstałe podczas pracy defekty oraz umożliwi ich usunięcie.

inż. Włostawa Karolewska ■