Wyginanie stali narzędziowych *TOOLOX®*

Stale narzędziowe sprzedajemy już od ponad dwudziestu lat. Jak tylko pamiętam klienci zawsze poszukiwali cienkich blach ulepszonych cieplnie po to, by wykonać jakiś kształtowany jeszcze plastycznie element. Oczywiście, jakieś dziesięć lat temu można było jeszcze spotkać cienkie blachy NC6. Natomiast problem z popularnymi obecnie gatunkami stali 1.2311 czy 1.2738 jest taki, że huty produkują blachy z reguły od grubości 20 mm w górę. Niestety, nie są to już cienkie blachy. Można ratować się małymi precyzyjnie szlifowanymi płaskownikami, jak np. sprzedawane przez nas płaskowniki PRECIZ, ale co zrobić, jeżeli potrzeba większych szerokości?

Jak już wspomniałem, blachy o grubości 20 mm i więcej można kształtować plastycznie, ale nie w warunkach małych zakładów i nie narzędziowe. Zajmijmy się zatem tymi cieńszymi produktami, ponieważ kształtowanie na zimno grubych arkuszy blach narzędziowych raczej nie wchodzi w grę. Z francuskiego Industeela jako cienką i ulepszoną blachę narzędziową od kilku lat zamawiamy blachę w gatunku 1.2311 o grubości 15 mm i twardości 30 HRC.
Oczywiście, są również importowane przez nas cienkie blachy 1.2379 (NC11LV) czy 1.3343 (SW7M). Gatunki te, z uwagi na skład chemiczny (wysoka zawartość węgla), nie są przeznaczone do kształtowania plastycznego. Podobnie nie da się obejść tematu odcinając cienki pasek, np. 1 mm z grubej blachy. Kierunki walcowania, struktura spowodują, że takie postępowanie nie ma praktycznego zastosowania. Taka „blacha" pęka w poprzek długości, jej wytrzymałość zmęczeniowa jest minimalna – osobiście testowałem kruszące to rękoma.



Fot. Piła potrafi uciąc cienkie paski, ale co ze strukturą stali?

Spróbowaliśmy w 2013 roku sprowadzać szwedzkie blachy TOOLOX® z huty SSAB. Kolejne próby były zachęcające na tyle, że mamy mniejsze czy raczej cieńsze grubości w obydwu gatunkach stali TOOLOX®. TOOLOX® 33 ma twardość około 32 HRC, natomiast TOOLOX® 44 ma twardość około 45 HRC. Cienkie blachy - jak 6, 8 czy 10 mm - dadzą się łatwiej formować plastycznie niż stale narzędziowe do pracy na zimno. Obie stale TOOLOX® mają stałe parametry twardości w zastosowaniach aż do 600 stopni Celsjusza. Innymi słowy temperatura odpuszczania jest na tyle wysoka, że byle podgrzanie nie zniszczy korzystnych własności stali. Dodatkowo logicznie zbilansowane dodatki stopowe wraz z niewielką jak na stale narzędziowe zawartością węgla pozwalają na łatwiejsze spawanie tych stali niż stali 1.2311, nie mówiąc o stalach narzędziowych do pracy na zimno. Przykładem niech będzie zamieszczone zdjęcie stali TOOLOX® 33 wygiętej w … rurę i zespawanej.



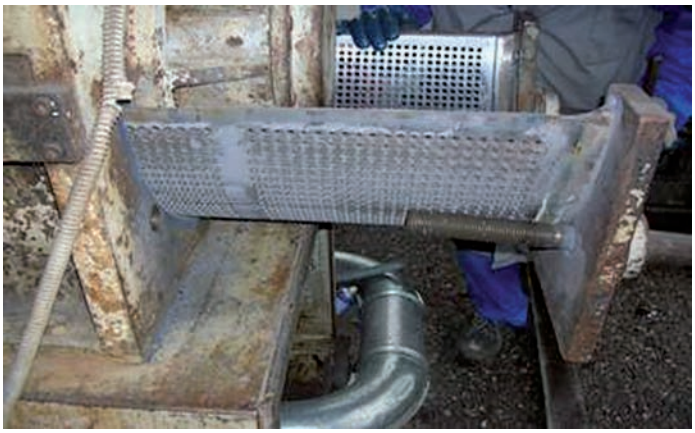
Fot. TOOLOX® 33 zwinięty w rurę i spawany

Arkusz blachy TOOLOX® 33 zwinięty w taką elegancką rurę był potrzebny klientowi, który szukał stali o dużej twardości, połączonej z odpornością na ścieranie i wysoką temperaturę. Ponieważ TOOLOX® 33 ma twardość 30HRC w zakresie do 600oC i daje się jeszcze spawać – efekt pracy był taki jak oczekiwano.
Inny klient miał kłopot ze stosowanym materiałem na sita. Kolejne wycierały się zbyt szybko. Tu zaletą była wysoka twardość TOOLOX® 33 połączona z łatwą obrabialnością i dodatkowo niezła spawalność. Sito widoczne na kolejnym zdjęciu, zostało wykonane z blachy o grubości 12 mm. Potrzebna była stal, w której mimo twardości 30 HRC, da się stosunkowo szybko wywiercić ponad 1200 otworów. A po wygięciu została wspawana w miejsce poprzednio zużytych elementów. Na poniższych zdjęciach widać, ze stal narzędziowa może służyć nie tylko do budowy narzędzi lub przyrządów, ale i części maszyn.



Fot. Sito wygięte ze stali TOOLOX® 33 o grubości 12 mm

Właśnie do czegoś takiego chciałem w tym artykule Państwa namówić. Chodzi mi o otworzenie się na możliwość wykorzystywania stali narzędziowych także poza narzędziownią. Dziś nie jest łatwo o klienta. Skoro już ktoś z problemem trafił do Waszego warsztatu, można jego problem rozwiązać za pomocą stali TOOLOX®. Niektórzy z naszych klientów, którzy robili formy czy wykrojniki lub tłoczniki, podczas ciężkich lat kryzysu starali się wykonywać każde zlecenie, które wpadło im w ręce. Stąd może takie fantazyjne rozwiązania jak pokazane wyżej. Możliwość wyginania stali TOOLOX® produkowanych przez szwedzką hutę SSAB widać też na zdjęciu numer 4. Płaskownik został wygięty w kabłąk o małych promieniach gięcia.



Fot. Sito ze stali TOOLOX® 33 o grubości 12 mm spawane i z wywierconymi ponad 1200 otworami

Wszystkim, którzy są zainteresowani nietypowymi obróbkami stali TOOLOX® 33 lub stali TOOLOX® 44, wyślemy rekomendacje huty SSAB odnośnie obróbek skrawaniem i doboru jego parametrów. Osobne ulotki dotyczą rekomendacji jak ciąć gazowo, spawać te stale, polerować. Wyginanie zasadniczo można wykonywać według zaleceń dla stali HARDOX®. Zachęcam wszystkich Państwa do wypróbowania stali TOOLOX® i podzielenia się z nami swoimi sukcesami na łamach Forum Narzędziowego OBERON.



Fot. Wygięty płaskownik ze stali TOOLOX® 33

OBERON Robert Dyrda
to dystrybutor szwedzkich
stali TOOLOX® w Polsce
tel. 52 35 424 00
e-mail: oberon@oberon.pl

TOOLOX®
PREHARDENED TOOL STEEL

