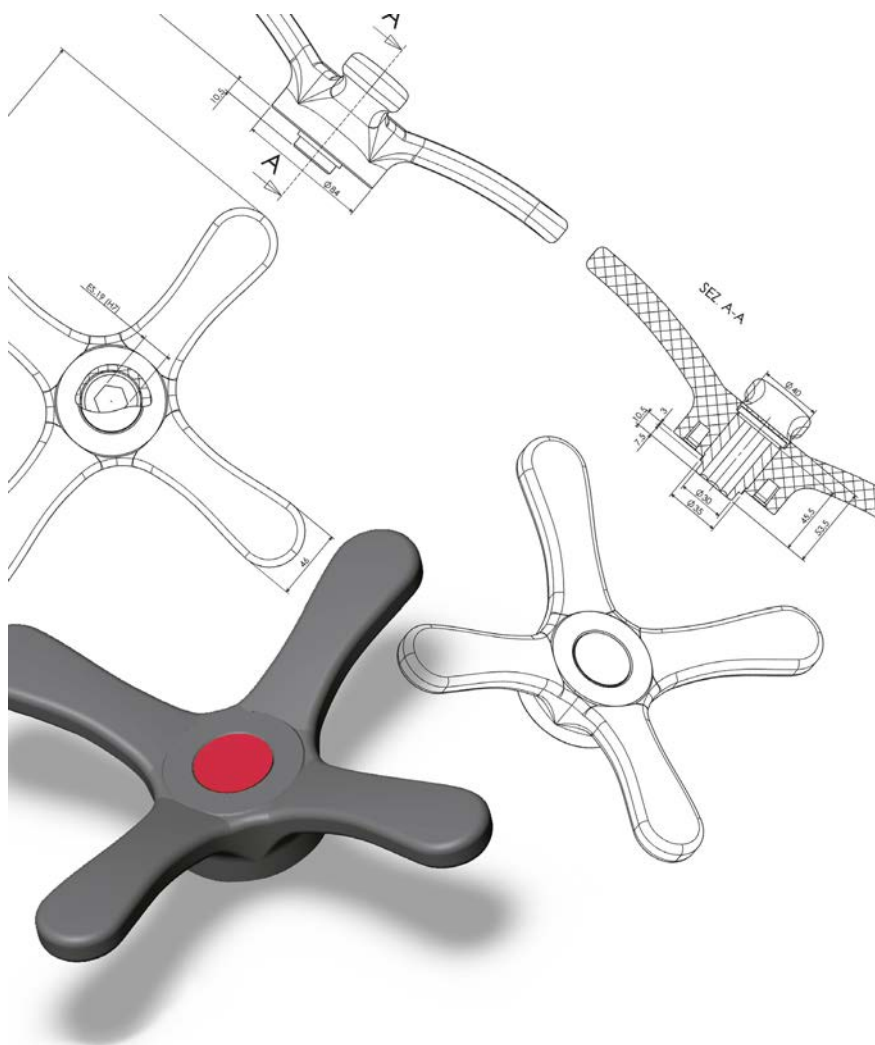




RODZINA - NT

1.1

Bazę dostawy oferowanego lub sprzedanego towaru stanowi niezmiennie ex works Zanę, z pakowaniem po kosztach.

1.2

Towar wysyłany przez Boteco Srl jest zawsze transportowany na odpowiedzialność i ryzyko klienta. Boteco srl nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia czy też częściową lub całkowitą utratę towaru.

1.3

Boteco Srl przyjmuje reklamacje pisemne zgłoszone w ciągu 8 dni roboczych od otrzymania towaru. Jakakolwiek inna forma reklamacji nie podlega rozpatrzeniu.

1.4

Produkty oferowane w tym katalogu są wolne od wad materiałowych czy błędów w procesie produkcyjnym. Wady niezawinione przez Producenta są wyłączone z gwarancji. Boteco Srl zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody – bezpośrednie lub pośrednie – spowodowane wyprodukowanymi przez siebie towarami.

1.5

W przypadku stwierdzenia wad produkcyjnych lub materiałowych, towar należy zwrócić do Boteco Srl, która dokona jego nieodpłatnej wymiany. W przypadku braku możliwości wymiany, zafakturowana wartość towaru zostanie zwrócona w całości. Koszty transportu obciążą Boteco Srl.

1.6

Wszelkie zwroty towarów wymagają uprzedniego pisemnego uzgodnienia z naszym biurem handlowym. W przypadku dokonania zwrotu do naszego magazynu bez uprzednich pisemnych uzgodnień, magazyn odeśle towar do nadawcy na koszt tego ostatniego.

1.7

W przypadku wystąpienia błędów w wysyłce, towar zostanie zwrócony Boteco Srl w trybie uzgodnionym z naszym działem handlowym. Koszty transportu poniesie Boteco Srl, a zafakturowana wartość towaru zostanie zwrócona w całości.

1.8

W przypadku błędów w zamówieniu Boteco Srl oceni zwrot na podstawie zamówionej ilości i jedynie dla standardowego materiału zawartego w ostatnim wydaniu generalnego katalogu. Tryb zwrotu należy uzgodnić z naszym biurem handlowym. Koszty transportu obciążają zleceniodawcę. Towar zostanie zaksięgowany na fakturze na pełną wartość, pomniejszoną o procentową kwotę na pokrycie kosztów relokacji (przeliczenia, czyszczenia, rozpakowania/ponownego rozmieszczenia), która zaczyna się od minimalnego progu 10% do maksymalnie 50%.

1.9

Rezygnacje z zamówień są dopuszczalne wyłącznie w formie pisemnej i jedynie w odniesieniu do produktów standardowych, uwzględnionych w ostatniej edycji katalogu. Anulowanie zamówienia artykułów w wykonaniu specjalnym, według specyfikacji klienta, jest możliwe wyłącznie w przypadku, gdy nie rozpoczęto jeszcze produkcji któregośkolwiek z elementów niezbędnych do realizacji wyrobu końcowego. W przypadku uruchomienia produkcji, towar zostanie zafakturowany i dostarczony zgodnie z zamówieniem. Towar zamówiony w wykonaniu specjalnym zostanie dostarczony w tolerancji ilościowej w stosunku do zamówionej ilości rzędu od -2% + 10%.

1.10

Zadne dane dotyczące wymiarów lub typów produktów ujętych w tym katalogu nie są wiążące. Boteco Srl zastrzega sobie prawo do dodawania, modyfikowania lub usuwania produktów uwzględnionych w tym katalogu, bez uprzedniego powiadomienia. Takie zmiany są z zasady podyktowane względami technicznymi / jakościowymi lub handlowymi.

1.11

Należy przestrzegać ustalonych warunków płatności, zawartych na fakturze. Nie dopuszcza się rabatów ani zaokrągleń. W przypadku nieuregulowanej płatności zostanie naliczona stała taksa w wysokości 12,00 euro; jeśli opóźnienie w płatności przekroczy 30 dni w stosunku do terminu jej wymagalności, rozpocznie się naliczanie odsetek za zwłokę. W przypadku drugiej z kolei nieuregulowanej płatności, w przypadku następnych zamówień materiał należy opłacić z góry.

1.12

W przypadku faktur, których kwota podlegająca opodatkowaniu nie przekracza wartości 50,00 euro, zostanie automatycznie naliczona stała taksa w wysokości 10,00 euro. Faktury, których wartość nie przekracza kwoty 70,00 € podstawy opodatkowania, mogą być opłacane wyłącznie z góry lub kartą kredytową. W przypadku wszystkich innych faktur dostępne będą standardowe formy płatności bankowych, do uzgodnienia z naszym działem sprzedaży.

1.13

Przesyłka faktur w obrębie Włoch jest dokonywana wyłącznie w formie elektronicznej (faktura elektroniczna – SDI).

1.14

Przeniesienie własności towaru będącego przedmiotem sprzedaży nastąpi za wspólną wolą Stron z chwilą uregulowania ustalonej ceny. W związku z tym do tego czasu kupujący będzie uważany za depozytariusza i będzie odpowiedzialny za zabezpieczenie towaru bez prawa do jakiegokolwiek wynagrodzenia.

1.15

Sądem właściwym dla rozstrzygania wszelkich sporów jest Sąd w Vicenzy.

NT 2.0

ZASTRZEŻENIA DOTYCZĄCE PRODUKTÓW

2.1 MASY

Wszystkie masy podane w tabelach w tym katalogu mają charakter orientacyjny i nie są wiążące. Różnice, jakie można stwierdzić wynikają z różnych cięgarów właściwych poszczególnych materiałów ($\pm 10\%$).

2.2 WYMIARY CZĘŚCI ZE SZTUCZNEGO TWORZYWA

Wszystkie wymiary odnoszące się do części z tworzyw sztucznych przedstawione w tabelach poniższego katalogu zostały pobrane z próbek znajdujących się w magazynie. Można jednak znaleźć elementy, których wymiary mogą różnić się (od 0,1 do 0,6 mm) od tych przedstawionych.

2.3 MODYFIKACJA PRODUKTÓW

Boteco zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian, w dowolnym czasie i bez uprzedzenia, w wymiarach, geometrii lub kształcie artykułów zawartych w najnowszej wersji katalogu.

2.4 KOLORY

Zgodnie z informacją we wszystkich rozdziałach najnowszej wersji katalogu, większość produktów jest dostępna w różnych wersjach kolorystycznych. Należy pamiętać, że wskazany numer Ral odnosi się do użytej przedmieszki. Kolor gotowego produktu nie może być identyczny z wzornikami referencyjnymi z następujących powodów:

2.41

Włókno szklane nie przyjmuje barwników. Stąd obecność $15 \div 30\%$ włókna ma tendencję do odbijania światła białego, które generalnie rozjaśnia wybrany wcześniej kolor.

2.42

Satynowana powierzchnia większości produktów odbija światło w inny sposób. Występuje tu tendencja nadania jaśniejszego wyglądu wybranej barwie. Efekt ten jest wyraźnie podkreślony na produkowanych przez nas wzornikach kolorów. Błyszcząca część wzornika wygląda na ciemniejszą niż część satynowana, matowa, nawet jeśli są wykonane z tego samego materiału.

2.43

Ten sam kolor przyjmuje różne odcienie, w zależności od rodzaju tłoczonego materiału.

NT 3.0

ZGODNOŚĆ

3.1 Produkty WE

Boteco oświadcza, że produkty T252420 - T556350 i T556250 (urządzenia zabezpieczające) są zgodne ze zharmonizowaną normą UNI ISO 19085-5. Produkty sprzedawane są zawsze z dołączoną instrukcją i certyfikatem. Na życzenie możemy dostarczyć certyfikaty w kilku językach.

3.2 Dyrektywa RoHS

Boteco oświadcza, że wszystkie produkty w katalogu zostały wyprodukowane zgodnie z przepisami ochrony środowiska Rohs 3 (2015/863/WE). Boteco zapewnia, że każda zmiana jest sprawdzana ze wszystkimi dostawcami, aby zapewnić zgodność ze standardem na etapie produkcji. Certyfikaty można pobrać z naszej strony internetowej w zastrzeżonym obszarze lub występując o nie do naszego biura jakości.

3.2 Rozporządzenie REACH

Boteco jest przetwórcą surowców, zatem nie wprowadza ani nie wytwarza żadnych niebezpiecznych związków chemicznych. W związku z tym nie może zgłaszać komisji WE żadnych niebezpiecznych produktów REACH. Upewnia się natomiast, że wszyscy producenci surowców wypełniają swoje zobowiązania w tej mierze. Boteco sprawdza aktualizację LISTY KANDYDACKIEJ SVHC co sześć miesięcy i konsekwentnie aktualizuje własne deklaracje.

3.3 Minerale Konflikty / Conflicts Minerals

Boteco oświadcza, że żaden z produktów w katalogu nie zawiera minerałów pochodzących z krajów afrykańskich pozostających w stanie wojny, zgodnie z sekcją 1502 ustawy Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act.

3.4 Zgodność produktu

Boteco oświadcza, że wszystkie wyprodukowane i sprzedane wyroby są zgodne ze specyfikacjami technicznymi uzgodnionymi na rysunkach i w ofertach przedstawionych klientom.

3.5 Certyfikat jakości

Boteco działa w oparciu o System Jakości zgodny z normą UNI EN ISO 9001:2015 akredytowaną przez Bureau Veritas Italia (BVI) z certyfikatem nr IT231261.



BOTECO®

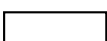
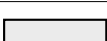
NT 4.0

TABELA BARW

Zgodnie z informacją we wszystkich rozdziałach najnowszej wersji katalogu, większość produktów jest dostępna w różnych wersjach kolorystycznych. Należy pamiętać, że wskazany numer Ral odnosi się do użytej przedmieszki. Kolor gotowego produktu nie może być identyczny z wzornikami referencyjnymi z następujących powodów:

- 4.1**
Włókno szklane nie przyjmuje barwników. Stąd obecność 15÷30% włókna ma tendencję do odbijania światła białego, które generalnie rozjaśnia wybrany wcześniej kolor.
- 4.2**
Satynowana powierzchnia większości produktów odbija światło w inny sposób. Występuje tu tendencja nadania jaśniejszego wyglądu wybranej barwie. Efekt ten jest wyraźnie podkreślony na produkowanych przez nas wzornikach kolorów. Błyszcząca część wzornika wygląda na ciemniejszą niż część satynowana, matowa, nawet jeśli są wykonane z tego samego materiału.
- 4.3**
Ten sam kolor przyjmuje różne odcienie, w zależności od rodzaju tłoczonego materiału.
- 4.4**
Minimalna ilość produktów uzasadniająca ich barwienie w konkurencyjnej cenie wynosi 1.000 sztuk. W przypadku większych wyrobów, takich jak te pochodzące z grup C-D-E, ilość jest określana odrębnie.
- 4.5**
Jeżeli żądany kolor nie występuje w standardowej tabeli, istnieje możliwość uzyskania go, pod warunkiem, że występuje u naszych poddostawców i że minimalna ilość zamówienia do wdrożenia go do produkcji będzie równa ilości zamawianej kolorystyce standardowej. W przypadku braku danego koloru, musimy uwzględnić minimalny zakup 25 kg. koloru wzorcowego, koszt którego obciąży w całości Klienta.

KOLORY Z KODEM RAL

Czarny		RAL	Kod
Preto		9011	01
Pomarańczowy		2004	02
Pomarańczowy		2011	03
Biały		9010	04
Niebieski		5015	07
Żółty		1007	09
Żółty		1021	10
Szary		7024	12
Szary		7035	13
Czerwony		3000	16
Zielony		6024	17



NT 5.0

MATERIAŁY

Materiały używane do produkcji naszych uchwytów są różnego rodzaju i pochodzenia. Ma to na celu uzyskanie najlepszego efektu, w zależności od użytkowego przeznaczenia elementu przy możliwie optymalnym stosunku jakości do ceny.

5.1 TWORZYWA SZTUCZNE

• Poliamid (PA6 – Nylon)

Poliamidy (PA) to makrocząsteczki charakteryzujące się grupą amidową CO-NH. Ogólne właściwości to: stosunkowo niski ciężar właściwy, odporność na uderzenia i zużycie, dobra izolacja elektryczna, odporność na rozpuszczalniki, oleje, smary i paliwa. Posiadają wysoką chłonność wilgoci, dlatego nie są wskazane w zastosowaniach mających styczność z wodą lub gdy pragnie się zachować coraz surowsze tolerancje. Stosowany w różnych wariantach, począwszy od podłoża w stanie surowym, z wypełniaczami z włókna szklanego, z wypełniaczami z mikrokulek szklanych lub z wypełniaczami mineralnymi; wypełniacze lub wzmocnienia stanowią mieszaninę w proporcjach od 15% do 50%.

• Poliwęglan (PC)

Poliwęglan to termoplastyczny polimer otrzymywany z kwasu węglowego. Ogólne właściwości to: odporność na kwasy mineralne, węglowodory alifatyczne, benzyne, smary, oleje i alkohole. Główną właściwość mechaniczną stanowi wysoka odporność na obciążenia dynamiczne, dzięki czemu ma doskonałą odporność na uderzenia i pękanie. Używany w czystej postaci w kolorze pomarańczowym i żółtym, głównie do produkcji osłon piły T556, do produktów T558 i T559 stosowany w wersji przezroczystej (szkło PC).

• Polistyren (PS)

Polistyren to polimer styrenu, typu aromatycznego, termoplastyczny o budowie liniowej. Głównie właściwości: materiał twardy i sztywny. Charakteryzuje się również dobrymi właściwościami mechanicznymi i jest odporny na wiele czynników chemicznych rozpuszczalnych w wodzie. Jest doskonałym izolatorem elektrycznym i jest praktycznie hydrofobowy. Stosowany w wersjach odpornych na wstrząsy i samogasnących, z wypełniaczami wzmacniającymi lub bez nich. Stosowany głównie w produktach z Grupy 18 (listwy zaciskowe i akcesoria) ze względu na jego właściwości elektryczne.

• Polipropylen (PP)

Polipropylen to pół-kryształiczny polimer termoplastyczny. Głównie właściwości, to: dobra tłoczność, odporność na uderzenia, posiada doskonałe właściwości elektroizolacyjne i termiczne, nie nasiąka wodą. Z drugiej zaś strony cechuje się niskimi właściwościami mechanicznymi. Używany ze wzmocnieniami mineralnymi i specjalnymi dodatkami lub mieszanym z kauczukiem TPV, SBS zamiast polietyleny. Czasami używany do produkcji kolorowych przedmiotów ze względu na niską temperaturę topnienia.

• Polimetakrylan metylu (PMMA)

Polimetakrylan metylu (PMMA) jest tworzywem sztucznym utworzonym z polimerów metakrylanu metylu, estru metylowego kwasu metakrylowego. Główną i unikatową cechą stanowi jego bardzo wysoka przejrzystość. Służy do wymiany szyb w ekranach liczników i wskaźników z Grupy 11.

• Polioksymetylen (POM)

Polioksymetylen (POM) to kryształiczny polimer, składający się z łańcuchów, w których powtarza się mostek metylenowy i atom tlenu. Najbardziej znany jest pod jedną ze swoich nazw handlowych (Delrin). Głównie właściwości: nawet stosowany w stanie czystym (bez wypełniaczy) charakteryzuje się dobrą wytrzymałością mechaniczną i twardością, a także stabilnością wymiarową, ponieważ pochłania niewielką ilość wilgoci. Wykorzystywany ze względu na swoją twardość do produkcji kulek i końcówek do trzpieni dociskających oraz kołków z Grupy 21.

• Kauczuk termoplastyczny SBS

Kauczuk styrenowo-butadienowo-styrenowy lub kauczuk SBS to kauczuk termoplastyczny, kopolimer trójblokowy, gumowaty i odporny. Głównie właściwości: twardość i odporność, które zapewniają znaczną trwałość. Ogólnie dobra odporność na chemikalia. Alternatywne rozwiązanie dla kauczuku naturalnego NBR. Używany ze względu na swoje właściwości do produkcji antypoślizgowych podstaw stopek z Grupy 16.

• Kauczuk termoplastyczny TPV

TPV jest wulkanizowanym elastomerem termoplastycznym, składającym się z fazy elastomerowej (dynamicznie wulkanizowany EPDM) głęboko zdyspergowanej w termoplastycznej matrycy typu poliolefinowego, które razem tworzą prawdziwy stop plasto-elastomerowy. Głównie właściwości: duża elastyczność i łatwość formowania, odporność chemiczna zbliżona do gumy NBR. Używany ze względu na swoje właściwości do produkcji różnych elementów w Grupach 16 i 19, które muszą być jednocześnie miękkie i odporne.

• Bakelit (RF)

Bakelit to nazwa nadana termoutwardzalnej żywicy fenolowej otrzymywanej z formaldehydu i fenolu przez podstawienie elektrofilowe. Głównie właściwości: doskonała izolacyjna elektryczności i ciepła. Charakterystyczne wykończenie na lustrzany połysk. Używany ze względu na swoje właściwości do produkcji uchwytów i złączy elektrycznych z Grup 02 i 19.

5.2 METALE I STOPY

Metale i stopy są wykorzystywane zarówno do wytwarzania uchwytów, jak i wkładek w nich zatopionych.

• Stal do drobnych części lub do dużych prędkości (AVP)

Stal AVP to stal niskowęglowa, zawierająca maksymalnie 0,35% ołowiu (Pb) w stopie. Oficjalna włoska nazwa: CF9SMnPb36 - W.N. 1.0737. Głównie właściwości: doskonała skrawalność na obrabiarce, ale wyższą – cechą, która skłoniła wszystkich do określania tego materiału również jako „stal automatowa”. Materiał używany na wszystkie wkładki obrabiane na tokarce, występujące w większości produktów w katalogu.

• Stal na drobne części poddawane obróbce cieplnej (PR80)

Stal niskowęglowa, ze zmniejszoną zawartością ołowiu, podobna do C45. Oficjalna włoska nazwa: CF35SMnPb10 - W.N. 1.0765. Głównie właściwości: zmniejszona skrawalność na obrabiarce, ale wyższą odporność mechaniczną. Niska zawartość ołowiu w tym materiale ułatwia jego spawanie i czyni podatnym na wielokrotną obróbkę cieplną. Materiał używany we wszystkich wkładkach, które wymagają wyższej wytrzymałości mechanicznej i obróbki cieplnej, jak hartowanie, azotowanie lub poddawanie spawaniu.

• Stal C10

Jest to stal miękka do zastosowań ogólnych, jedynie z dodatkiem węgla przy zawartości 0,10%. Oficjalna włoska nazwa: C10 - W.N. 1.0301. Głównie właściwości: doskonała obrabialność przy odkształcaniu na zimno w połączeniu z dobrą spawalnością. Wykorzystywana do produkcji wyrobów, jak kołki tłoczone, śruby i nakrętki.

• Stal C45

Stal do zastosowań ogólnych o zawartości węgla 0,45 %. Oficjalna włoska nazwa: C45 - W.N. 1.1730. Głównie właściwości: dobra twardość i udarność, odpowiednia do wytwarzania wyrobów narażonych na naprężenia i zużycie. Stal podatna na przystosowania i szeroką gamę obróbki cieplnej. Stosowana przy produkcji wyrobów gotowych takich, jak trzpienie ustalające, dźwignie i pokrętła z serii METALLINE.

• Stal nierdzewna AISI 301/302 (AISI 301/302)

Stal nierdzewna sprężynowa, właściwa do wyrobu elastycznych sprężyn. Oficjalna włoska nazwa: X10CrNiS18-8 – amerykańska: AISI 301 - W.N. 1.4310. Wykazuje przepuszczalność magnetyczną. Używana jedynie do wyrobu sprężyn elastycznych, występujących w różnych artykułach.

• Stal nierdzewna AISI 303 (AISI 303)

Austenityczna stal nierdzewna o wysokiej zawartości siarki w celu usprawnienia jej mechanicznej obróbki. Oficjalna włoska nazwa: X10CrNiS18-9 - amerykańska: AISI 303 - W.N. 1.4305. Głównie właściwości: stal o wystarczającej odporności na korozję, o dobrej skrawalności na obrabiarkach. Wykazuje przepuszczalność magnetyczną. Używana jako podstawa do produkcji większości wkładek i gotowych wyrobów, objętych katalogiem.



- **Stal nierdzewna AISI 304 (AISI 304)**

Austenityczna stal nierdzewna chromowo-niklowa, niemagnetyczna. Oficjalna włoska nazwa: X5CrNi18-10 - amerykańska: AISI 304 - W.N. 1.4301. Główne właściwości: stal nieutwardzalna, spawalna o dobrej odporności na korozję. Nadaje się do obróbki odkształceniowej. Stosowana do wyrobu większości gwintowanych kołków i nakrętek. Na zamówienie może być stosowana również we wkładkach i wyrobach gotowych.

- **Mosiądz do drobnych części lub dużych prędkości (OT58)**

Ołowiany stop miedzi, doskonale skrawalny na obrabiarkach. Oficjalna włoska nazwa: CuZn39Pb3 - W.N. 2.0401. Główne właściwości: dobra odporność na korozję i doskonała skrawalność dzięki usuwaniu wiórów. Używana w większości mosiężnych wkładek gwintowanych, zatapiających w naszych wyrobach.

- **Stop znu 15**

Stop aluminium, miedzi i cynku, właściwy do odlewania ciśnieniowego. Oficjalna włoska nazwa: ZnAl4Cu1. Główne właściwości: dobra odporność mechaniczna i tłoczność. Nadaje się do wyrobu drobnych elementów metalowych do odlewów ciśnieniowych. Stosowana do korpusów dźwigni z Grupy 01 oraz innych detali zamków z Grupy 10.

- **Stop aluminium 6060.**

Stop aluminium-magnezowo-krzemowy do zastosowań ogólnych. Oficjalna włoska nazwa: 9006/1 EX UNI 3569 - W.N. 3.3206. Główne właściwości: dobra odporność na korozję oraz dobra tłoczność. Używany do rurek uchwytów z Grupy 02 i wyrobów toczonej w ich ogóle.

5.3 WYKOŃCZENIA POWIERZCHNI I OBRÓBKA CIEPLNA

Większość wyrobów metalowych z naszego katalogu poddawana jest obróbce powierzchniowej, a czasem nawet obróbce cieplnej. Poniżej stosowane przez nas standardy.

- **Ocynk standardowy niebieski (obróbka galwaniczna)**

Cynkowanie to zimna obróbka galwaniczna, z powierzchniowym osadzaniem cynku i trójwartościowego chromu. Nazywane niebieskim lub białym ze względu na charakterystyczny kolor „błyszczącej stali”, który może przybierać jasne lub jasnoniebieskie odcienie. Wykonane w standardowej grubości od 3 do 5 µm. Standardowa obróbka galwaniczna dla wszystkich wkładek ze stali. Tam, gdzie nie została przewidziana jest dostępna na specjalne zamówienie.

- **Czernienie (oksydowanie w kolorze czarnym)**

Oksydowanie to proces obróbki powierzchni, który służy do chemicznego barwienia stali. Obróbka nie powoduje zwiększenia ani też zmniejszenia grubości produktu. Powierzchnia produktu zabarwia się na kolor czarny, może też być powlekana cieniutką warstwą oleju ochronnego. Ten proces obróbki nie stanowi zabezpieczenia dla metalu przed korozją, pomimo cienkiej warstwy oleju i posiada jedynie walory estetyczne. Stosowany jest głównie w przypadku wkładek dźwigni zatrzaskowych wykonanych ze znu, rękojeści składanych i innych elementów. Jest również stosowana we wkładkach z rodziny zaliczanej do Grupy 03-04-05, w której konieczne jest zachowanie dokładnych tolerancji otworów lub w przypadku obecności wpustów/zaczepów.

- **Niklowanie (obróbka galwaniczna)**

Niklowanie to obróbka galwaniczna na zimno, polegająca na powierzchniowym osadzeniu się niklu. Baza do dalszych specyficznych obróbek, takich jak miedziowanie, niklowanie z połyskiem itp. Wykonywana w standardowych grubościach od 3 do 5 µm. Dobra odporność na korozję. Obróbka galwaniczna dla niektórych wyrobów z rodziny METALLINE. Tam, gdzie nie została przewidziana jest dostępna na specjalne zamówienie.

- **Lakierowanie proszkowe żywicą epoksydową**

Obróbka powierzchni poprzez osadzanie proszków epoksydowo-poliestrowych, a następnie utwardzanie poprzez wypalanie w piecu. Ten zabieg tworzy twardą warstwę ochronną na powierzchni, na którą jest nakładany. Zwykle stosowany na wyrobach ze stali, znu i aluminium. Wykonane w standardowej grubości od 80 do 150 µm. Obróbka powierzchniowa metalowych korpusów dźwigni z Grupy 01 oraz niektórych zawiasów ze znu i stali z Grupy 15.

NT 6.0

ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

4.1 Odporność mechaniczna

Zwykle, aby poznać charakterystykę odporności produktu, należy zapoznać się z odpowiednią kartą techniczną. W konsekwencji wyrób otrzymany z tego konkretnego materiału będzie miał te same właściwości. W przypadku formowania tworzyw sztucznych nie zawsze znajduje to potwierdzenie. Proces przekształcania tworzywa sztucznego poprzez formowanie wtryskowe prowadzi do zmian wytrzymałości końcowego elementu. Punkt wtrysku, naprężenia podczas chłodzenia, niestały układ wypełniaczy i dodatków itp., to zmienne, które mają największy wpływ na właściwości mechaniczne gotowego elementu.

Z tego powodu Boteco zdecydowała się udostępnić dane uzyskane „na polu badawczym”; ściślej specjalne testy mające na celu określenie stopnia odporności swoich uchwytów w warunkach symulujących ich codzienne użytkowanie. W tej mierze korzysta z własnego wewnętrznego laboratorium, które - wyposażone w specjalne urządzenia, jak dynamometry, komory klimatyczne, maszyny zmęczeniowe, twardościomierze i odpowiednie systemy mocujące - umożliwia symulację różnych naprężeń niszczących rękojeści. Wyniki są następnie przetwarzane przez specjalne oprogramowanie, które dostarcza dane dotyczące sił, stosowanych momentów dokręcania, momentów skręcających, obciążeń zrywających itp. Po otrzymaniu wyniku stosuje się dodatkowy współczynnik bezpieczeństwa 1,3. Dane dotyczące wytrzymałości na zerwanie są już podane na stronach katalogu odnoszących się do artykułów, dla których te dane są najbardziej pożądane; ponadto za pomocą strzałek zaznaczono położenie i kierunek sił przyłożonych podczas testów są również zaznaczone za pomocą strzałek.

Na naszej stronie internetowej lub w naszym biurze handlowym dostępne są kompletne karty dla każdego wykonanego testu. Każda karta grupuje dane z badań, ich opis z prostymi schematami wykonania, dane wykorzystanych w tym celu maszyn.

Na życzenie dostępne są również wykresy zafamania, opracowane przez dedykowane oprogramowanie. Należy pamiętać, że testy te przeprowadzane są w stałej temperaturze 23°C i w kontrolowanej wilgotności. Stąd też narażenie na różne temperatury i stopnie wilgotności może prowadzić do zmian w charakterystyce odporności. W przypadku konkretnych zastosowań prosimy o kontakt z naszym Biurem Technicznym.

NT 7.0

ODPORNOŚĆ NA TEMPERATURĘ (WARTOŚCI PODANE PRZEZ PRODUCENTÓW)

Odporność tworzyw sztucznych na temperaturę podlega różnym czynnikom zewnętrznym: najważniejszymi czynnikami są czas ekspozycji na źródło ciepła oraz występowanie przyłożonych sił. W istocie największe zagrożenie w obecności ciepła stanowi zmęczenie. Na tym etapie, jeśli przyłożona zostanie siła (dokręcenie), łatwiej jest zerwać połączenie pomiędzy tworzywem sztucznym a zatopioną w nim metalową wkładką. Choć wkładki są specjalnie zaprojektowane pod kątem dobrego trzymania się/chwytności, przekroczenie pewnych temperatur utrudnia użytkowanie elementu. Poniżej znajduje się tabela z oficjalnymi wartościami uzyskanymi przez producentów podczas testowania standardowych próbek.

Są to wartości absolutnie bezpieczne, jednak aby ułatwić pracę naszym klientom, na każdej stronie katalogu dodaliśmy małe logo z wartościami od minimalnych do maksymalnych. Znajdziecie je pod kodem produktu. Wyznaczono je biorąc pod uwagę grubości, materiały i ich wypełniacze, praktyczne badania przeprowadzone w działaniu oraz rodzaj zastosowanych wkładek.

Materiał	Użytek ciągły (8> godz.) °C max	Użytek ciągły (8> godz.) °C min	Użytek ciągły (8> godz.) pod obciążeniem HDT/A °C max	Użytek krótkotrwały (60-120 sek.) °C max
Bakelit (termoutwardzalny)	200	-40	-	200
PA6 + GF	110	-10	100	160
PA6 (czysty)	80	-10	80	120
PC	120	-40	120	140
A.B.S.	85	-40	100	100
PS	75	-10	75	90
PP kopolimer + GF	65	-50	90	90
Kauczuk TPV	80	-30	-	130

NT 8.0

ODPORNOŚĆ CHEMICZNA

Jedną z głównych cech tworzyw sztucznych jest ich odporność na środki chemiczne; ponieważ każdy rodzaj plastiku pochodzi z różnych pierwiastków chemicznych, ich odporność na atak chemiczny również jest różna. Aby ułatwić wybór produktów, poniżej podsumowaliśmy chemiczną kompatybilność głównych materiałów użytych do produkcji uchwytów. Bardziej szczegółowe wykazy kompatybilności chemicznej są dostępne na życzenie.

LEGENDA:

A = STABILNY

B = OD STABILNY DO MAŁO STABILNY

C = MAŁO STABILNY

D = OD MAŁO STABILNY DO NIESTABILNY

E = NIESTABILNY

Pierwiastek chemiczny	PA6	PS	A.B.S.	PP	PC	PE-LD	PE-HD
Woda	A	A	A	A	A	A	A
Kwasy słabe	E	A	A	A	A	A	A
Kwasy mocne	E	B	B	B	D	A	A
Kwas fluorowodorowy	E	B	A	B	B	A	A
Zasady słabe	B	B	A	A	E	A	A
Zasady mocne	A	A	A	A	E	A	A
Sole nieorganiczne	A	A	A	A	B	A	A
Halogeny	E	E	E	D	A	E	E
Utleniacze	E	C	D	E	C	E	E
Węglowodory parafinowe	B	D	C	B	B	D	-
Halogeny-Zasady	B	E	C	B	B	D	-
Alkohole	B	A	B	A	B	A	A
Etery	A	D	E	C	E	D	C
Estery	A	E	E	B	C	B	A
Ketony	A	E	E	B	C	B	A
Aldehydy	B	D	D	A	E	B	-
Aminy	A	A	A	A	E	A	-
Kwasy organiczne	B	B	A	B	C	A	A
Związki aromatyczne	B	D	E	D	E	B	B
Paliwa	A	D	A	B	B	B	B
Oleje mineralne	A	C	A	A	A	B	B
Tłuszcze	A	A	A	A	A	B	A
Oleje	A	A	A	A	A	B	A

Odporność chemiczna specyficzna dla materiału >PA6<

Legenda:

A -> Opór DOBRY

B -> Opór UMIARKOWANY

C -> DOTKNIĘTY

D -> DOTKNIĘTY silnie

Nr	Środek chemiczny	Odporność
1	Aldehyd octowy	B
2	Acetamid	B
3	Octan amylu	A
4	Octan butylu	A
5	Octan metylu	A
6	Octan ołowiu	A
7	Octan etylu	B
8	Aceton	A
9	Kwas octowy	D
10	Kwas benzoowy	B
11	Kwas borowy	B
12	Kwas masłowy	B
13	Kwas chlorowodorowy	D
14	Kwas chromowy	D
15	Kwas cytrynowy	D
17	Kwas mrówkowy	D
18	Kwas fosforowy	D
19	Kwas ftalowy	B
20	Woda	A
21	Nadtlenek wodoru	D
22	Kwas mlekowy	D
23	Kwas oleinowy	A
24	Kwas szczawiowy	B
25	Kwas salicylowy	A
26	Kwas siarkowy	D
27	Kwas winowy	B
28	Akrylonitryl	A
29	Alkohol allilowy	B
30	Alkohol amylowy	A

Nr	Środek chemiczny	Odporność
31	Alkohol benzylowy	C
32	Alkohol butylowy	B
33	Alkohol etylowy	B
34	Alkohol izopropylowy	B
35	Alkohol metylowy	B
36	Alkohol propylowy	B
37	Amoniak	A
38	Anilina	B
39	Benzaldehid	C
40	Benzyna	A
41	Benzen	A
42	Napoje alkoholowe	B
43	Dwuchromian potasu	B
44	Wodociąg sodu	A
45	Bitum	B
46	Bromek potasu	B
47	Masło	A
48	Glikol butylenowy	B
49	Kamfora	A
50	Węglan potasu	A
51	Węglan sodu	A
52	Chlor gazowy	D
53	Chloroform	D
54	Chlorek glinu	A
55	Chlorek amonu	A
56	Chlorek baru	A
57	Chlorek wapnia	D
58	Chlorek etylu	A
59	Chlorek magnezu	A

NT



BOTELO®

NT 8.0

ODPORNOŚĆ CHEMICZNA

Odporność chemiczna specyficzna dla materiału >PA6<

Legenda:

A -> Opór DOBRY

B -> Opór UMIARKOWANY

C -> DOTKNIĘTY

D -> DOTKNIĘTY silnie

Nr	Środek chemiczny	Odporność
60	Chlorek metylu	C
61	Chlorek sodu	A
62	Chlorek tionylu	D
63	Chlorek winylu	A
64	Chlorek cynku	B
65	Chlorek żelaza	A
66	Chlorek rtęci	D
67	Cykloheksan	A
68	Cykloheksanol	A
69	Dekalina	A
70	Dichloro-fluoroetylen	A
71	Dimetyloformamid	A
72	Dioksan	A
73	Heptanol	A
74	Heksan	B
75	Esencja anyżu	A
76	Esencja goździka	A
77	Eter naftowy	A
78	Eter etylowy	A
79	Wodny roztwór fenolu	D
80	Formaldehyd	A
81	Freon 12	A
82	Ftalan butylu	A
83	Ftalan oktylu	A
84	Gliceryna	B
85	Glikol etylowy	A
86	Tłuszcze jadalne	A
87	Siarkowodór	A
88	Podchloryn sodu	A
89	Izooktan	A
90	Mleko	A
91	Rtęć	A
92	Naftalina	A
93	Azotan srebra	A
94	Azotan potasu	A
95	Azotan sodu	B
96	Nitrobenzol	B
97	Nitrometan	B
98	Oleum	D
99	Oleje jadalne	A
100	Olej z kopry	A

Nr	Środek chemiczny	Odporność
101	Olej lniany	A
102	Olej parafinowy	A
103	Olej silikonowy	A
104	Olej napędowy	A
105	Olej mineralny	A
106	Olej transformatorowy	A
107	Tlenek cynku	A
108	Ozon	D
109	Perfumy	B
110	Potas nadmanganianowy	D
111	Ropa naftowa	A
112	Potaż żrący	A
113	Krzemian sodu	B
114	Soda kaustyczna	A
115	Siarczan glinu	A
116	Siarczan miedzi	A
117	Siarczan sodu	A
118	Siarczek węgla	A
119	Siarczek jodu	D
120	Roztwór mydła	A
121	Stearynian ołowiu	A
122	Nalewka jodowa	D
123	Tetrahydrofuran	A
124	Tetralina	A
125	Tiosirczan sodu	A
126	Toluen	A
127	Trichloroetylen	B
128	Trietanolamina	A
129	Trifluoroetanol	D
130	Wazelina	A
131	Wino	B
132	Ksilen	A
133	Siarka	A

NT

NT 9.0

WYKONANIE KOŃCÓWEK KOŁKÓW GWINTOWANYCH

Kołki gwintowane wykorzystywane w naszych uchwytach są zróżnicowane, tym samym zakończenia gwintu też różnią się wykończeniem gwintu. Zastosowano dwie standardowe końcówki typu A i Z.

Z powodu uwarunkowań produkcyjnych w katalogu nie podaje się rodzaju końcówek. Jeśli konieczne jest ścięcie końcówki gwintu należy zaznaczyć to przy zamówieniu. Na życzenie, w zależności od ilości, Boteco jest w stanie wykonać końcówki kołka gwintowanego inne niż standardowe. W celu ułatwienia wyboru, poniżej wskazujemy najczęściej stosowane rodzaje. Przy składaniu zamówienia prosimy o wskazanie symbolu literowego oraz wymiarów niezbędnych do wykonania wybranej końcówki.

Boteco przypomina, że dzięki dobrze wyposażonemu zakładowi, wyposażonemu w wieloosiowe tokarki numeryczne CNC, jest w stanie wykonać kołki lub innego rodzaju wkładki według projektu. W celu uzyskania więcej informacji, prosimy o kontakt z naszym biurem handlowym zaś w kwestiach technicznych wyjaśnień, dotyczących wykonalności z naszym biurem technicznym.

NT 9.0

WYKONANIE KOŃCÓWEK KOŁKÓW GWINTOWANYCH

TYP A • ŚCIECIE NORMALNE

Standardowo ściecie jest wykonywane pod kątem 30°. Ściecia są zgodne z poniższą tabelą:

Gwint d1	Ściecie
M5	0,8x30°
M6	0,9x30°
M8	0,9x30°
M10	1,1x30°
M12	1,3x30°
M14	1,5x30°
M16	1,5x30°
M18	1,8x30°
M20	1,8x30°

TYP B • KOŃCÓWKA STOŻKOWA 45°

Końcówka stożkowa 45° zaczyna się od średnicy gwintu i kończy w płaszczyźnie o $\varnothing$ 2mm. Długość części stożkowej jest nieco mniejsza niż połowa średnicy trzpienia.

TYP C • KOŃCÓWKA STOŻKOWA 60°

Końcówka stożkowa 60° zaczyna się od średnicy gwintu i kończy w płaszczyźnie o $\varnothing$ 2mm. Długość stożkowej końcówki jest równa połowie średnicy gwintu pomnożonej przez tangens 30° ($d1/2 \times \tan 30^\circ$).

TYP D • KOŃCÓWKA STOŻKOWA Z ZAOKRĄGLENIEM

Końcówka stożkowa z zaokrągleniem jest w istocie taka, jak normalna. Różnica polega na tym, że wierzchołek zamiast ostrego zakończenia posiada promień. W zamówieniu należy podać następujące wymiary:

R = promień

A = kąt stożka

B = odległość promienia od podstawy stożka.

TYP E • KOŃCÓWKA STOŻKOWA ŚCIĘTA

Końcówka stożkowa ścięta jest w istocie taka, jak normalna. Różnica polega na tym, że wierzchołek zamiast ostrego zakończenia jest ścięty. W zamówieniu należy podać następujące wymiary:

A = kąt stożka

d = średnicę podstawy

B = wysokość ściętego stożka

TYP F • KOŃCÓWKA KULISTA - CZOP

Końcówka kulista jest zakończona czopem o średnicy równej średnicy gwintu. Wysokość czopa jest równa połowie średnicy.

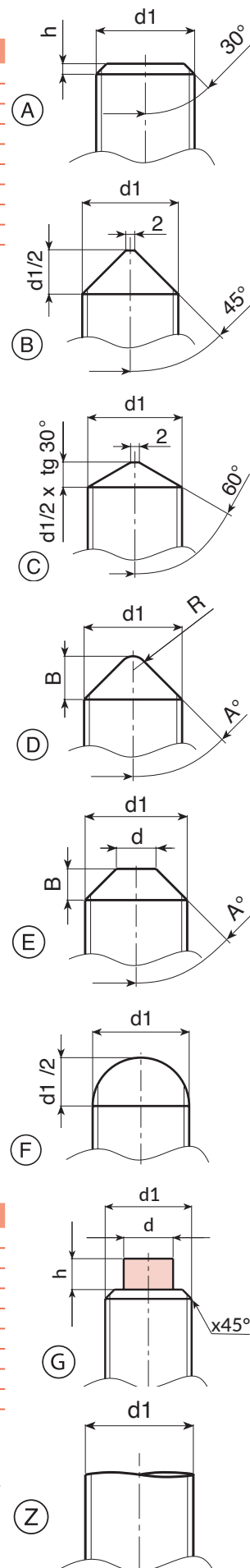
TYP G • KOŃCÓWKA MOCUJĄCA Z TWORZYWA

Końcówka z tworzywa to plastikowy cylinderek, wkładany na wcisk do otworu wykonany na końcu kołka. Stosuje się ją, gdy wymagane jest zabezpieczenie dociskanego elementu przed zarysowaniem. Kołek jest dostarczany z zamontowaną końcówką. Średnice oraz wysokości końcówki zostały zebrane w tabeli:

Gwint d1	d x h
M5	3x2
M6	3x2
M8	5x3
M10	6x3
M12	6x3
M14	8x4
M16	8x4
M18	10x5
M20	10x5

TYP Z • KOŃCÓWKA Z NIEOBROBIONĄ KRAWĘDZIĄ

Ten typ końcówki występuje we wszystkich kołkach uzyskiwanych metodą formowania. Nie występuje tu ściecie, a powierzchnia końcówki jest nieregularna.



Systemy mocowania:

Mocowanie dowolnego uchwyty lub pokręta, posiadającego gładki otwór, można wykonać na różne sposoby. Dwie najczęściej stosowane metody to szpilkowanie (kołkowanie poprzeczne) i użycie jednego lub więcej kołków ustalających poprzecznych. Wszystkie nasze uchwyty są dostosowane do obydwu metod, ponieważ piasty są wykonane z materiału (technopolimer), który nie odpryskuje podczas ponownej obróbki skrawania z usuwaniem wiórów. Umożliwia to klientowi samodzielne i bezpieczne wykonanie tego typu obróbki, bez obawy uszkodzenia produktu. Jednakowoż, aby uniknąć przypadkowych uszkodzeń, na str. 14 niniejszego rozdziału zawarto kilka porad dotyczących dalszej obróbki naszych wyrobów. Wychodząc naprzeciw potrzebom Klienteli, Boteco może wykonać na życzenie uchwyty z gotowymi otworami do zamocowania. Wyposażenie naszego zakładu oraz zdobyte doświadczenia pozwalają nam wykonać powyższą usługę na prawdziwie korzystnych warunkach. W zamówieniu należy podać symbol literowy, oznaczający typ oraz wymiary wybranego otworu, niezbędne do jego realizacji.

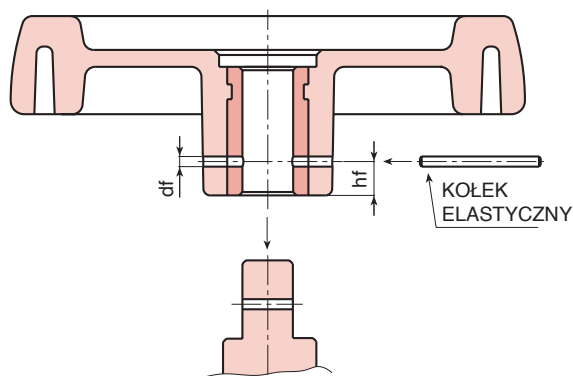
TYP F1 – OTWÓR DO KOŁKA POPRZECZNEGO

Ten rodzaj zamocowania przewiduje przelotowy otwór na elastyczny kołek. Należy podać odległość od piasty "hf" oraz średnicę otworu.

Dostawa nie uwzględnia elastycznego kołka.

UWAGA:

Nie zawsze jest możliwe ustawienie otworu pod określonymi kątami względem geometrii uchwyty.

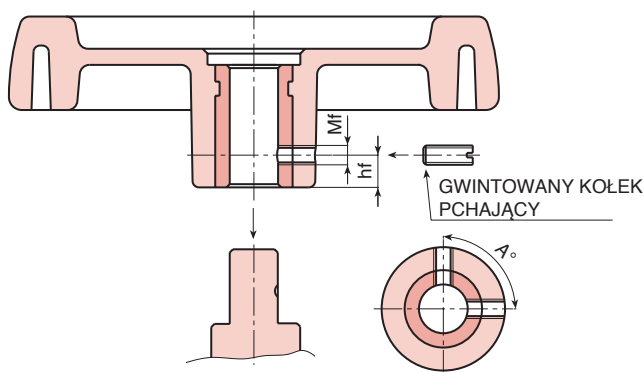


TYP F2 - OTWÓR POPRZECZNY GWINTOWANY NA KOŁKI DOCISKOWE

Ten rodzaj zamocowania przewiduje otwór gwintowany nieprzelotowy na kołki dociskowe. Należy podać odległość od piasty "hf" oraz rozmiar gwintu "Mf". Jeśli potrzeba więcej otworów gwintowanych, należy określić również kąt „A”, jaki muszą posiadać otwory. Dostawa nie uwzględnia kołków dociskowych.

UWAGA:

Nie zawsze jest możliwe ustawienie otworu pod określonymi kątami względem geometrii uchwyty.



NT 11.0

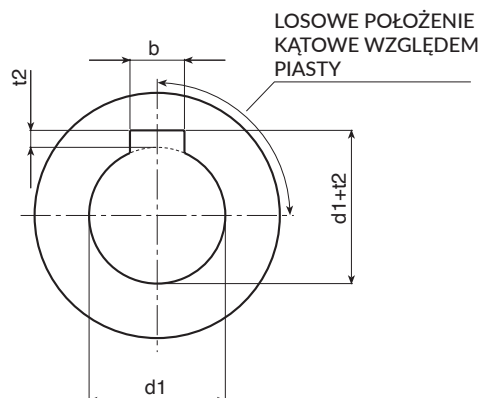
GNIAZDA NA ZACZEPY

Istnieje możliwość wykonania gniazd na zaczepy we wkładkach z otworem przelotowym. Dostępne standardowe wymiary zostały zestawione w poniższej tabeli. W przypadku niestandardowych gniazd na zaczepy prosimy o kontakt z naszym biurem technicznym/handlowym.

Uwaga:

Na etapie formowania, kątowe ustawienie zaczepu względem piasty pokrętła jest przypadkowe.

Średnica wałka d1 (mm)	Szerokość przez wysokość b x h (mm)	t2	tolerancja t2
da 6 a 8	2 (JS9) x 2	1,0	-0 +0,1
da 8 a 10	3 (JS9) x 3	1,4	-0 +0,1
da 10 a 12	4 (JS9) x 4	1,8	-0 +0,1
da 12 a 17	5 (JS9) x 5	2,3	-0 +0,1
da 17 a 22	6 (JS9) x 6	2,8	-0 +0,1
da 22 a 30	8 (JS9) x 7	3,3	-0 +0,2



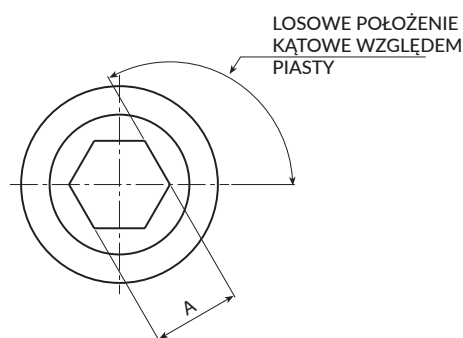
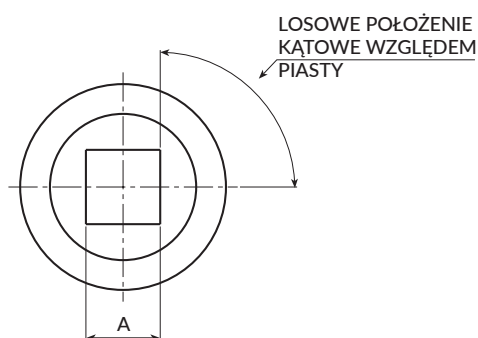
NT 12.0

OTWORY KWADRATOWE LUB SZEŚCIOKĄTNE

Istnieje możliwość wykonania otworów kwadratowych lub sześciokątnych we wkładkach z otworem przelotowym. W przypadku, gdy finalne zastosowanie elementu na to pozwala, istnieje możliwość uzyskania tych samych otworów kwadratowych lub sześciokątnych w tworzywie w wyniku formowania. Zważywszy, że materiał używany do naszych uchwytów jest zawsze wzmacniany włóknem szklanym, wytrzymałość ścianek jest bardzo wysoka. Brak wkładki metalowej sprzyja stosowaniu tego rozwiązania w branży medycznej, spożywczej lub do użytku zewnętrznego. Niestosowanie części metalowych eliminuje problem utleniania czy rdzewienia. Jedyny mankament, który należy podkreślić, jest to, że tolerancja otworu będzie mniej dokładna. Wynika to z właściwości samego materiału, formowanego metodą wtrysku. Poniżej standardowo dostępne wymiary:

Uwaga:

Na etapie formowania kątowe położenie kwadratu / sześciokąta względem piasty pokrętła jest przypadkowe.



KWADRAT WE WKŁADCE AXA (mm) Tolerancja H9	KWADRAT W TWORZYWIE AXA (mm) Tolerancja +0,1 +0,2	SZEŚCIOKĄT WE WKŁADCE A (mm) Tolerancja H9	SZEŚCIOKĄT W TWORZYWIE A (mm) Tolerancja +0,1 +0,2
5 x 5	5 x 5	5	5
6 x 6	6 x 6	6	6
8 x 8	8 x 8	8	8
10 x 10	10 x 10	10	10
12 x 12	12 x 12	11	12
14 x 14	14 x 14	12	14
-	16 x 16	14	16
-	17 x 17	16	17

13.1 TOLERANCJE DLA KOŁKÓW GWINTOWANYCH

Tolerancje z jakimi wykonuje się kołki gwintowane:

- Średnica gwintu metrycznego ze skokiem normalnym i drobnym: 6g ISO UNI 5545-65;
- Wysokość kołka gwintowanego wystającego z piasty w tworzywie: ± 1 mm.

13.2 TOLERANCJE DLA KOŁKÓW GŁADKICH

- Średnica zewnętrzna: h9 – h11 (tolerancja standard dla prętów ciągnionych UNI 5105);
- Wysokość kołka gładkiego wystającego z piasty w tworzywie: ± 1 mm.

13.3 TOLERANCJE DLA KOŁKÓW GŁADKICH CZĘŚCIOWO GWINTOWANYCH

Tolerancje z jakimi są wykonywane kołki gładkie częściowo gwintowane:

- Średnica zewnętrzna: h9 – h11 (tolerancja standard dla prętów ciągnionych UNI 5105);
- Średnica gwintu metrycznego ze skokiem normalnym i drobnym: 6g ISO UNI 5545-65;
- Wysokość kołka gładkiego wystającego z piasty w tworzywie: ± 1 mm;
- Długość części gwintowanej: $\pm 0,2$ mm.

13.4 TOLERANCJE DLA OTWORÓW GWINTOWANYCH NIEPRZELOTOWYCH

Tolerancje z jakimi wykonuje się otwory gwintowane nieprzelotowe:

- Średnica gwintu metrycznego ze skokiem normalnym i drobnym: 6H ISO UNI 5545-65;
- Głębokość gwintowania: ponieważ ten wymiar zależy w dużej mierze od rodzaju wkładki wykorzystanej do pomiaru, dane zebrane w tabeli zostały ustalone za pomocą korka zaślepiającego o tolerancji 6g i z fazą wejściową 1mm x 45°. Tolerancja mieści się w przedziale $-0 + 1$ mm.

13.5 TOLERANCJE DLA OTWORÓW GWINTOWANYCH PRZELOTOWYCH

Tolerancje z jakimi wykonuje się otwory gwintowane przelotowe:

- Średnica gwintu metrycznego ze skokiem normalnym i drobnym: 6H ISO UNI 5545-65;
- Głębokość gwintowania: $\pm 0,2$ mm.

13.6 TOLERANCJE DLA OTWORÓW GŁADKICH PRZELOTOWYCH

Tolerancje z jakimi wykonuje się otwory gładkie przelotowe:

- **Wkładka ocynkowana:** Średnica otworu gładkiego przelotowego: H10-H11 ISO UNI 5545-65;
- **Wkładka oksydowana:** Średnica otworu gładkiego przelotowego: H7 ISO UNI 5545-65;
- W przypadku otworów o średnicy 5/8 mm, przeznaczonych do dalszej obróbki (poszerzanie): H10;
- Głębokość otworu gładkiego: $\pm 0,5$ mm.

13.7 TOLERANCJE DLA OTWORÓW GWINTOWANYCH FORMOWANYCH W TWORZYWIE

Nie ma możliwości określenia tolerancji przy wykonywaniu otworów gwintowanych w tworzywie. Wynika to ze specyficznych własności tego materiału, na który oddziałują różne czynniki (obkurczanie, gęstość, ciśnienie itp.). Zwykle gwintowany otwór jest nieco przewymiarowany. W ten sposób montaż jest nieco łatwiejszy bez uszczerbku dla szczelności gwintu. W celu uzyskania trwałych mocowań zalecamy stosowanie środka do zabezpieczania gwintów lub innego rodzaju uszczelniaczy.

13.8 TOLERANCJE DLA OTWORÓW GŁADKICH FORMOWANYCH W TWORZYWIE DO MONTAŻU NA WCISK

W celu zapewnienia prawidłowego montażu na różnych rodzajach wałków, Boteco wykonała wewnątrz gładkiego otworu szereg współosiowych wypustów kompensacyjnych o średnicy mniejszej niż otwór. Podczas montażu te wypusty kompensacyjne ulegają odkształceniu, kompensując różnice w średnicach wałków, zapewniając jednocześnie doskonałe uszczelnienie.

- Głębokość otworu: ± 1 mm.

13.9 TOLERANCJE OGÓLNE DLA WYROBÓW Z TWORZYWA

Ogólnie rzecz ujmując produkty z tworzywa uwzględnione w katalogu nie posiadają określonej tolerancji. W większości przypadków różnica w średnicy lub długości danego elementu wynosząca $\pm 0,5$ mm jest nieistotna.

W przypadku grup wyrobów B-Uchwyty i O-Zawiasy, które mają być zamontowane we wcześniej przygotowanych otworach, przewidziano tolerancję w rozstawie otworów mocujących równą $\pm 0,5$ mm.

Należy pamiętać, że w każdym przypadku różnicę tę można zniwelować, wykorzystując większą średnicę otworów, w których należy umieścić śruby mocujące.

NT 14.0

DALSZA OBRÓBKA WYROBÓW

DALSZA OBRÓBKA WYROBÓW (PORADY)

Produkty Boteco można poddawać dalszej obróbce, ponieważ są wykonane z tworzyw (technopolimer wzmacniany) oraz metali obrabialnych. Jednakowoż przestrzeganie pewnych środków ostrożności eliminuje możliwość popełnienia błędów, które mogą zagrozić funkcjonalności produktu.

14.1 ZALECENIA OGÓLNE

- W przypadku usuwania wiórów z tworzyw termoplastycznych obróbkę skrawaniem należy utrzymywać na zredukowanej prędkości i posuwach. Pozwala to uniknąć silnego miejscowego przegrzania materiału i wzrostu temperatury aż do stanu zmiękczenia, a – w konsekwencji – pogorszenia właściwości mechanicznych elementu, zużycia krawędzi skrawających, tworzenia się zadziórów, które należałoby następnie usunąć.
- Do ciągłej obróbki w czasie należy używać narzędzi z twardego metalu. Narzędzia z HSS mają krótką żywotność. Krawędzie tnące muszą być zawsze naostrzone.
- Obficie schłodzić obróbkę zwykłą zemulgowaną wodą. Pomaga w odprowadzeniu wytworzonego ciepła.

14.2 POSZERZENIE OSIOWEGO OTWORU PILOTUJĄCEGO

- Poszerzenie otworu uzyskanego w metalowej wkładce można wykonać bez większych problemów. W celu lepszego wyśrodkowania samego otworu zaleca się dalszą obróbkę przez otwór od strony otworu pilotującego.
- Jeśli różnica między otworem pilotującym a otworem końcowym jest duża, należy dokonać kilku przejść przez otwór o rosnących średnicach. Dzieje się tak, ponieważ usuwanie dużej ilości wiórów powoduje bardzo silne nagrzanie wkładki i wydzielanie ciepła, które przenosi się na okalające ją tworzywo. Zdarza się, że nagrzanie powoduje zmęczenie tworzywa pozostającego w kontakcie z metalem, a tym samym uniemożliwia fizyczne przylgnięcie wkładki do tworzywa, powodując poślizg wkładki.
- W przypadku pokręteł o małej średnicy zaleca się zamontowanie przedmiotu obrabianego na wrzecionie, chwytając go za piastę.
- W przypadku kół ręcznych z rodzin C i D zaleca się zamontowanie części na wrzecionie, chwytając je za wieniec. W ten sposób uzyskuje się lepsze centrowanie pomiędzy otworem a samym kołem. Zalecamy ostrożne centrowanie koła na wrzecionie.
- Obficie schłodzić obróbkę zwykłą zemulgowaną wodą. Pomaga w odprowadzeniu wytworzonego ciepła.
- W procesie przekształcania otworu nieprzelotowego w otwór przelotowy nie występuje problem z odpryskiwaniem tworzywa przy wychodzeniu końcówki narzędzia.

14.3 WYKONANIE OTWORU RADIALNEGO GŁADKIEGO LUB GWINTOWANEGO

- Należy pamiętać, że otwór gwintowany w tworzywie jest zwykle nieco mniejszy od zadanego wymiaru. Tworzywo sztuczne wytwarza wówczas niewielką siłę hamowania na kołek mocujący.
- W celu wyeliminowania niepotrzebnego zużycia gwintowników zaleca się wykonanie nieco większego otworu w tworzywie.

NT 15.0

ZAMÓWIENIA SPECJALNE

Nieustanny rozwój technologicznych zastosowań elementów wymusza na biurach technicznych poszukiwanie alternatywnych rozwiązań; Boteco stanowi w tej mierze wykwalifikowanego partnera.

W istocie, aby jak najlepiej zaspokajać oczekiwania naszych klientów, biuro techniczne pozostaje do dyspozycji w zakresie szukania rozwiązań dla zadań specjalnych.

Począwszy od modyfikacji standardowego produktu z katalogu, aż po tworzenie wyrobów całkowicie zindywidualizowanych. Lub po prostu modyfikując metalową wkładkę zgodnie według stawianych wymogów. Wszystko, co jest potrzebne, aby znaleźć ukierunkowane, proste i możliwe ekonomiczne rozwiązanie.

A jest to możliwe dzięki organizacji wydziałów w BOTEKO: wyposażonej i nowoczesnej wytwórni form służącej do produkcji i modyfikacji parku matryc; zakład dalszej obróbki umożliwiający przeróbki po formowaniu; i wreszcie tokarnia posiadająca park ośmiu wieloosiowych tokarek CNC do produkcji kształtek standardowych i według projektów.

NT 16.0

TAMPONDRUK

Wzrastające zapotrzebowanie na personalizację produktów doprowadziło do stworzenia usług drukarskich przy pomocy techniki tampografii. Ta technika transferu atramentu pozwala na wykonanie dowolnego motywu graficznego na wielu uchwytach z katalogu.

Możemy zatem odwzorować logo, opisy regulacyjne i funkcjonalne. Stanowi to dodatkowy wkład naszej firmy w nadanie wyrazistości i spersonalizowanego charakteru produktom w celu ich wyróżnienia, ozdobienia i nadania atrakcyjności za sprawą prostego i ekonomicznego systemu. Reprodukacja nadruków może być wykonana w jednym lub kilku kolorach, maksymalnie do czterech. Do naszego działu technicznego należy dostarczyć rysunek lub projekt graficzny w celu wykonania matrycy.

Jeśli klient życzy sobie stworzyć od podstaw logo lub inne elementy graficzne oferujemy współpracę zespołu doświadczonych grafików. W przypadku pism, logo i symboli zaleca się dostarczanie plików grafiki wektorowej (.DWG - .DXF - .EPS AI). Jeśli są to obrazy, pliki w formacie JPG, EPS, TIFF itp. również są odpowiednie.

Jeśli logo są w formacie obrazu, nasz dział techniczny będzie musiał je zrekonstruować, co może nie odzwierciedlać idealnie oryginałów, ponieważ systemy CAD różnią się od oprogramowania graficznego, szczególnie w przypadku napisów i czcionek.

16.1 UŻYTKOWANIE I KONSERWACJA ELEMENTÓW Z TAMPONDRUKIEM:

Bezpośrednie światło, ekstremalne temperatury, zabiegi konserwacyjne i czyszczenie mogą z czasem wpłynąć na żywotność i trwałość nadruku. Do czyszczenia i innych czynności nie zaleca się stosowania środków zawierających rozpuszczalniki chemiczne lub substancje agresywne (rozcieńczalniki, aceton, środki ściernie itp.). Ponadto należy unikać stosowania ostrych, ściernych lub sztywnych przedmiotów, które mogłyby naruszyć integralność tampondruku.

16.2 ŻYWOTNOŚĆ NADUKU I KWESTIE SPORNE:

Należy pamiętać, że w technice tampondruku gwarancja nie obejmuje trwałości nadruku, gdyż usługodawca nie udziela w tym zakresie żadnej gwarancji. W związku z powyższym wszelkie reklamacje dotyczące wad lub niedoskonałości nadruku należy zgłosić w chwili odbioru towaru.



NT 17.0

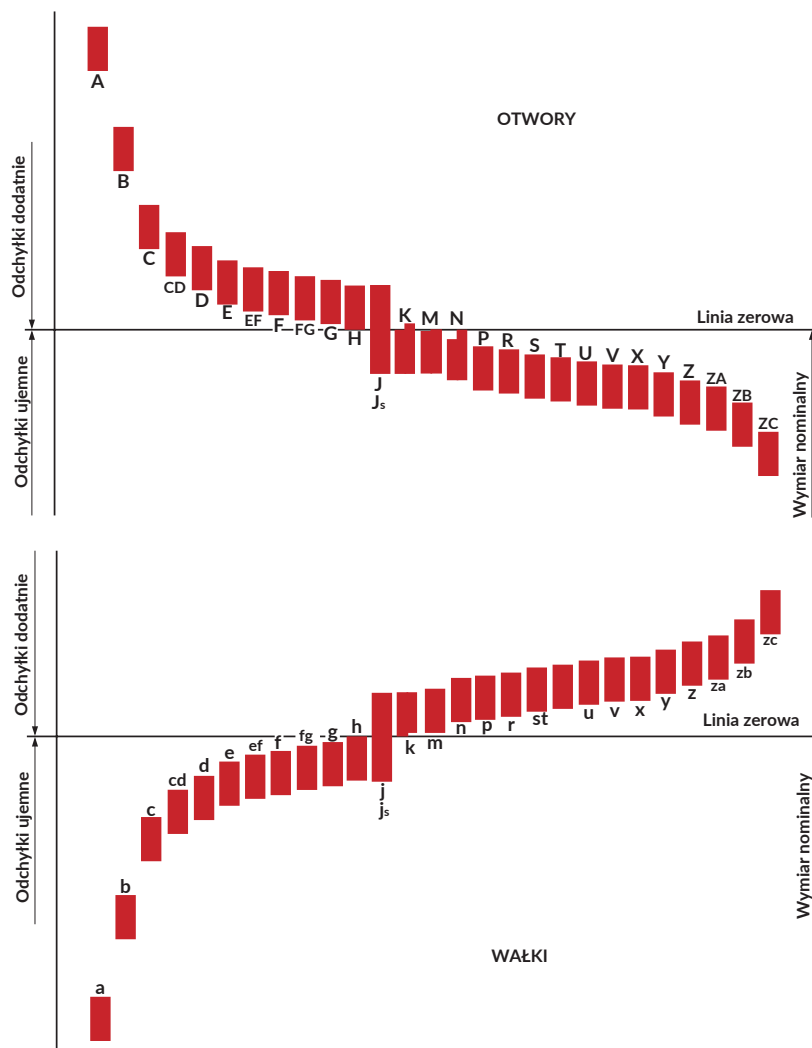
TABELA KONWERSJI

z Systemu Metrycznego	na System Imperialny	pomnożyć przez:
mm	cale	0,039
cm	cale	0,39
m	stopy	3,28
mm ²	cale kwadratowe	0,00155
m ²	stopy kwadratowe	10,76
litr (l)	galon USA	0,264
litr (l)	galon UK	0,219
g	uncja	0,035
Kg	funt USA	2,22
°C	°F	33,91
N	Kg siła	0,01
N	Uncja siła	3,59
N	Funt siła UK	0,224
Nm	Uncja siła x stopa	11,8
Nm	Funt siła UK x stopa	0,737
Nm	Uncja siła x cal	141,61
Nm	Funt siła UK x cal	8,85

NT

NT 18.0

TOLERANCJE OTWORY / WAŁKI



Odniesienia dla OTWORÓW

Wymiary (mm)	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
da 1 a 3	+0,004 +0	+0,006 +0	+0,010 +0	+0,014 +0	+0,025 +0	+0,040 +0	+0,060 +0
>3 a 6	+0,005 +0	+0,008 +0	+0,012 +0	+0,018 +0	+0,030 +0	+0,048 +0	+0,075 +0
> 6 a 10	+0,006 +0	+0,009 +0	+0,015 +0	+0,022 +0	+0,036 +0	+0,058 +0	+0,090 +0
> 10 a 18	+0,008 +0	+0,011 +0	+0,018 +0	+0,027 +0	+0,043 +0	+0,070 +0	+0,110 +0
> 18 a 30	+0,009 +0	+0,013 +0	+0,021 +0	+0,033 +0	+0,052 +0	+0,084 +0	+0,130 +0
> 30 a 50	+0,011 +0	+0,025 +0	+0,025 +0	+0,039 +0	+0,062 +0	+0,100 +0	+0,160 +0

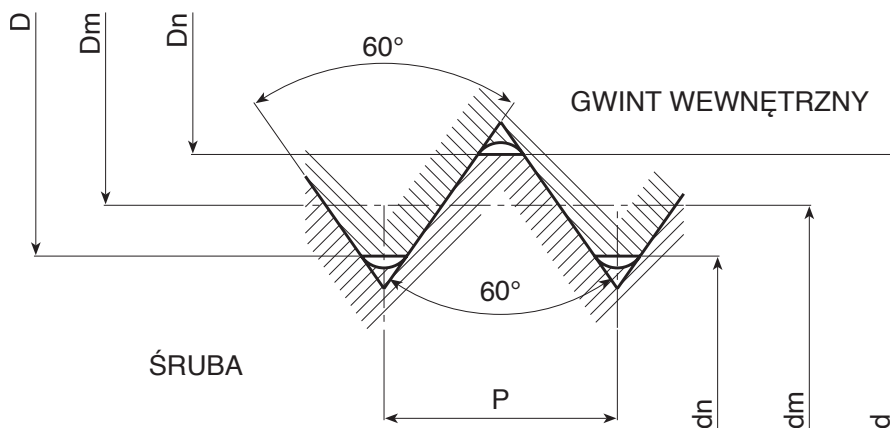
Odniesienia dla WAŁKÓW

Wymiary (mm)	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11
da 1 a 3	+0 -0,004	+0 -0,006	+0 -0,010	+0 -0,014	+0 -0,025	+0 -0,040	+0 -0,060
>3 a 6	+0 -0,005	+0 -0,008	+0 -0,012	+0 -0,018	+0 -0,030	+0 -0,048	+0 -0,075
> 6 a 10	+0 -0,006	+0 -0,009	+0 -0,015	+0 -0,022	+0 -0,036	+0 -0,058	+0 -0,090
> 10 a 18	+0 -0,008	+0 -0,011	+0 -0,018	+0 -0,027	+0 -0,043	+0 -0,070	+0 -0,110
> 18 a 30	+0 -0,009	+0 -0,013	+0 -0,021	+0 -0,033	+0 -0,052	+0 -0,084	+0 -0,130
> 30 a 50	+0 -0,011	+0 -0,025	+0 -0,025	+0 -0,039	+0 -0,062	+0 -0,100	+0 -0,160

NT 19.0

GWINTY

19.1 GWINT METRYCZNY ISO

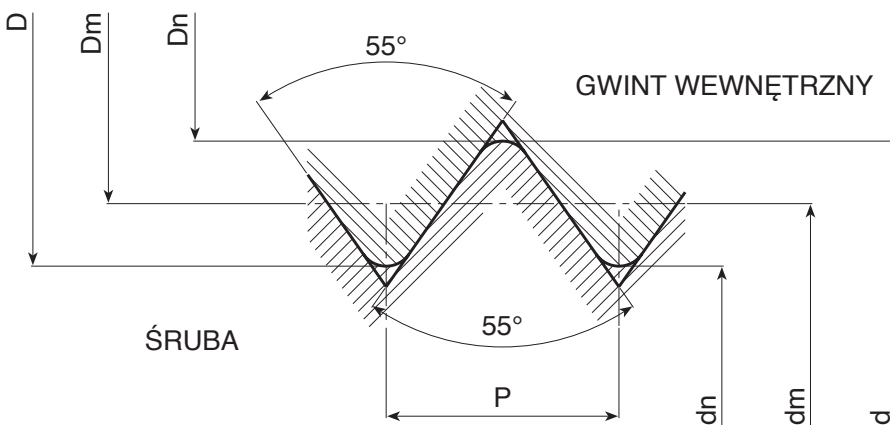


Śruba w tolerancji 6g

Gwint wewnętrzny w tolerancji 6H

Gwint	P (mm)	Ø zewnętrzna d max (mm)	Ø zewnętrzna d min (mm)	Ø podziałowa dm max (mm)	Ø podziałowa dm min (mm)	Ø wewnętrzna dn (mm)	Ø podziałowa Dm max (mm)	Ø podziałowa Dm min (mm)	Ø wewnętrzna Dn max (mm)	Ø wewnętrzna Dn min (mm)
M4	0,7	3,978	3,383	3,523	3,220	2,979	3,545	3,663	3,242	3,422
M5	0,8	4,976	4,826	4,456	4,110	3,842	4,480	4,605	4,134	4,334
M6	1	5,974	5,974	5,324	4,891	4,563	5,350	5,500	4,917	5,153
M8	1,25	7,972	7,760	7,160	6,619	6,230	7,188	7,348	6,647	6,912
M10	1,5	9,968	9,732	8,994	8,344	7,888	9,026	9,206	8,376	8,676
M12	1,75	11,966	11,701	10,829	10,072	9,543	10,863	11,063	10,106	10,441
M14	2	13,962	13,682	12,663	11,797	11,204	12,701	12,913	11,835	12,210
M16	2	15,962	15,682	14,663	13,797	13,204	14,701	14,913	13,835	14,210
M18	2,5	17,958	17,623	16,334	15,252	14,451	16,376	16,600	15,294	15,744
M20	2,5	19,958	19,623	18,334	17,252	16,541	18,376	18,600	17,294	17,774

19.2 GWINT WHITWORTH A BSW - BSF



Standard BSW – skok grubý

Standard BSF – skok drobny

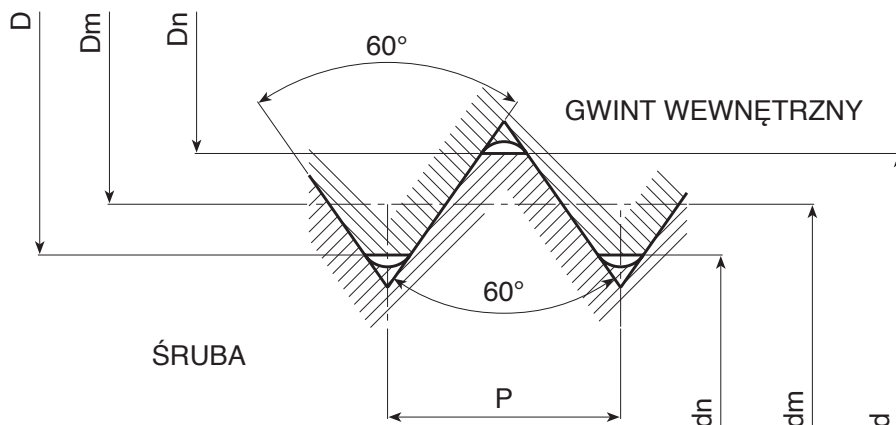
BSW	Gwinty na cal	Średnica zewnętrzna d	Średnica podziałowa Dm	Średnica wewnętrzna dm	BSF	Gwinty na cal	Średnica zewnętrzna d	Średnica podziałowa Dm	Średnica wewnętrzna dm
1/4-20	20	0,2500	0,2128	0,1860	1/4-26	26	0,2500	0,2254	0,2008
5/16-18	18	0,3125	0,2769	0,2413	5/16-22	22	0,3125	0,2834	0,2534
3/8-16	16	0,375	0,3350	0,2950	3/8-20	20	0,375	0,3430	0,3110
1/2-12	12	0,5000	0,4466	0,3932	1/2-16	16	0,5000	0,4600	0,4200
5/8-11	11	0,6250	0,5668	0,5086	5/8-14	14	0,6250	0,5793	0,5336
3/4-10	10	0,7500	0,6860	0,6220	3/4-12	12	0,7500	0,6966	0,6432

Tabela wyrażona w rozszerzonych calach.

NT 19.0

GWINTY

19.3 GWINT AMERICAN STANDARD UNC-UNF



Śruba UNC w tolerancji 2A

Gwint	Gwinty na cal	zewnętrzna d	zewnętrzna d	podziałowa dm	podziałowa dm	wewnętrzna dn
UNC		max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
8-32	32	0,1631	0,1570	0,1428	0,1399	0,1259
10-24	24	0,1890	0,1818	0,1619	0,1586	0,1394
1/4-20	20	0,2489	0,2408	0,2164	0,2127	0,1894
5/16-18	18	0,3113	0,3026	0,2752	0,2712	0,2452
3/8-16	16	0,3737	0,3643	0,3331	0,3287	0,2992
1/2-13	13	0,4985	0,4876	0,4485	0,4435	0,4069
5/8-11	11	0,6234	0,6113	0,5644	0,5589	0,5152
3/4-10	10	0,7482	0,7353	0,6832	0,6773	0,6291
1-8	8	0,9980	0,9830	0,9168	0,9100	0,8492

Tabela wyrażona w rozszerzonych calach.

Gwint wewnętrzny UNC w tolerancji 2B

zewnętrzna D	zewnętrzna D	podziałowa Dm	podziałowa Dm	wewnętrzna Dn
max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
0,1300	0,1390	0,1437	0,1475	0,1640
0,1450	0,1560	0,1629	0,1692	0,1900
0,1960	0,2070	0,2175	0,2224	0,2500
0,2520	0,2650	0,2764	0,2817	0,3125
0,3070	0,3210	0,3344	0,3401	0,3750
0,4170	0,4340	0,4500	0,4565	0,5000
0,5270	0,5460	0,5660	0,5732	0,6250
0,6420	0,6630	0,6850	0,6927	0,7500
0,860	0,8900	0,9188	0,9276	1,0000

Śruba UNF w tolerancji 2A

Gwint	Gwinty na cal	zewnętrzna d	zewnętrzna d	podziałowa dm	podziałowa dm	wewnętrzna dn
UNF		max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
8-36	36	0,1632	0,1577	0,1452	0,1424	0,1301
10-32	32	0,1891	0,1831	0,1688	0,1658	0,1519
1/4-28	28	0,2490	0,2492	0,2158	0,2208	0,2064
5/16-24	24	0,3114	0,3042	0,2843	0,2806	0,2618
3/8-24	24	0,3739	0,3667	0,3468	0,3430	0,3143
1/2-20	20	0,4987	0,4906	0,4662	0,4619	0,4392
5/8-18	18	0,6236	0,6105	0,5875	0,5805	0,5575
3/4-16	16	0,7485	0,7391	0,7079	0,7029	0,6740
1-12	12	0,9982	0,9868	0,9441	0,9382	0,8890

Tabela wyrażona w rozszerzonych calach.

Gwint wewnętrzny UNF w tolerancji 2B

zewnętrzna D	zewnętrzna D	podziałowa Dm	podziałowa Dm	wewnętrzna Dn
max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
0,1340	0,1420	0,1460	0,1496	0,1640
0,1560	0,1640	0,1697	0,1736	0,1900
0,2110	0,2200	0,2268	0,2333	0,2500
0,2670	0,2770	0,2854	0,2902	0,3125
0,3300	0,3400	0,3479	0,3528	0,3750
0,4460	0,4570	0,4675	0,4731	0,5000
0,5650	0,5780	0,5889	0,5980	0,6250
0,6820	0,6960	0,7094	0,7159	0,7500
0,9100	0,9280	0,9459	0,9535	1,0000

NT

