

## Dobór gwintownika dla określonej obróbki przebiega w czterech etapach zależnych od następujących elementów

Selection of the tap is running in 4 stages depended on below

Подбор метчика для обработки производится в четырёх этапах в зависимости от следующих элементов:

**Rodzaju gwintu** / Type of thread / Типа резьбы

**Rodzaju obróbki (ręczna czy maszynowa)** / Type of machining (hand or machine) / Типа обработки (ручная или машинная)

**Materiału obrabianego** / Machined material / Обрабатываемого материала

**Rodzaju otworu gwintowanego (przelotowy lub nieprzelotowy)** / Type of threaded hole (through or blind) / Типа резьбового отверстия (сквозное или глухое)

Należy również dobrać średnicę otworu (wiertha), w którym nacięty będzie gwint / It should selected hole diameter (drill), where will be thread cut / Надо также подобрать диаметр отверстия (сверла), в котором нарезана будет резьба.

## Materiały używane do produkcji gwintowników

Materials used for tap's producing

Материалы использованные для производства метчиков

Symbol	Gatunek stali wg PN-77/H-85023 i PN-86/H-85022 Grade of steel acc. to H-85023 and PN-86/H-85022 Сорт стали по PN-77/H-85023 и PN-86/H-85022	Oznaczenie wg DIN Designation acc. to DIN Определение по DIN	Przeznaczenie Destination Предназначение
HSS	Stal szybkotnąca / High speed steel / Быстрорежущая сталь SW7M	1.3343 S-6-5-2	Gwintowniki ręczne / Hand taps / Ручные метчики
HSS-E	Stal szybkotnąca / High speed steel / Быстрорежущая сталь SK5M	1.3243 S-6-5-2-5	Gwintowniki maszynowe / Machine taps / Машинные метчики

## Rodzaje nakrojów i rowków wiórowych

Type of chamfers and flutes

Типы заборных частей и стружковых канавок

**Nakroje gwintowników maszynowych** / Chamfer of machine taps / Заборные части машинных метчиков

Rodzaj nakroju Type of chamfer Типы заборных частей [symbol]	Długość nakroju wyrażona w ilości zwojów gwintu Chamfer length presented in the quantity of the thread coils / Длина заборной части выражена в количестве витков резьбы	Kąt nakroju Chamfer angle Угол заборной части	Rodzaj rowków wiórowych Type of flutes Типы стружковых канавок	Zastosowanie Application Применение
A, B	(3,5÷5,5)P	8°	Proste (A), proste ze skośną powierzchnią natarcia (B) Straight (A), straight with spiral point (B) Прямые (A), прямые со скошенной передней поверхностью (B)	Różnej długości otwory przelotowe w materiałach dających wióry średnie i długie / Different length through holes in materials forming medium and long chips / Разной длины сквозные отверстия в материалах дающих средние и длинные стружки
C	(2÷3)P	15°	Śrubowe Spiral Винтовые	Otwory nieprzelotowe, otwory przelotowe w materiałach dających wióry krótkie / Blind holes, through holes in materials forming short chips / Отверстия несквозные, сквозные отверстия в материалах дающих короткие стружки

**W wykonaniu „FENES” S.A. przyjęto** / In the standard of „FENES” S.A. are / В выполнении ФЕНЕС АО принято:

**Dla otworów przelotowych gwintowniki maszynowe posiadają rowki wiórowe proste ze skośną powierzchnią natarcia (nakrój B). W tym przypadku wióry są wypychane w kierunku gwintowania (do przodu) i przy wycofywaniu gwintownika nie powodują jego zakleszczania.**

For through hole machine taps has got straight flutes with spiral points (type B). In this case chips are push forward towards threading and during return tap doesn't make its jam.

Для сквозных отверстий машинные метчики имеют прямые стружковые канавки с скошенной передней поверхностью (заборная часть B). В этом случае стружки выталкиваются в направлении резьбы (к фронту) и при изъятии метчик не защемляется.

**Dla otworów nieprzelotowych gwintowniki maszynowe posiadają rowki skrajne, które podczas gwintowania „wyciągają” wióry z otworu (nakrój C).**

**Jedynie gwintowniki ręczne mają rowki wiórowe proste (nakrój A).**

For blind hole machine taps has got spiral flutes, which during threading push back chips from the hole (type C). Only hand taps has got straight flutes (type A)

Для несквозных отверстий машинные метчики имеют скрутные канавки, которые при резьбе „вытягивают” стружки с отверстия (заборная часть C).

Только ручные метчики имеют прямые стружковые канавки (заборная часть A).

## Obróbka powierzchniowa – powłoki

Surface machining – coating

Поверхностная обработка - покрытия

**Gwintowniki powlekane lub oksydowane** / Coated or steam tempered taps / Метчики с покрытием или оксидированные

Symbol	Nazwa Name / Название	Kolor Colour / Цвет	Twardość Hardness / Твёрдость HV 0,05	Zastosowanie Application / Применение
OX	Oksydowany steam tempered оксидированный	Czarny black чёрный	-	Uniwersalne universal универсальные
TiN	Azotek tytanu Titanium Nitride Нитрид титана	Złoty gold золотой	2300	Uniwersalne universal универсальные
TiCN	Węgloazotek tytanu Titanium Carbo-Nitride Карбонитрид титана	Szarofioletowy violet-grey серо-фиолетовый	3000	Trudnoobrabialne, twarde stale difficult workable, hard steels труднообрабатывающие, твёрдые стали

## Klasy gwintowników a pola tolerancji gwintu wewnętrznego

Tap's classes and inner thread's tolerance zone

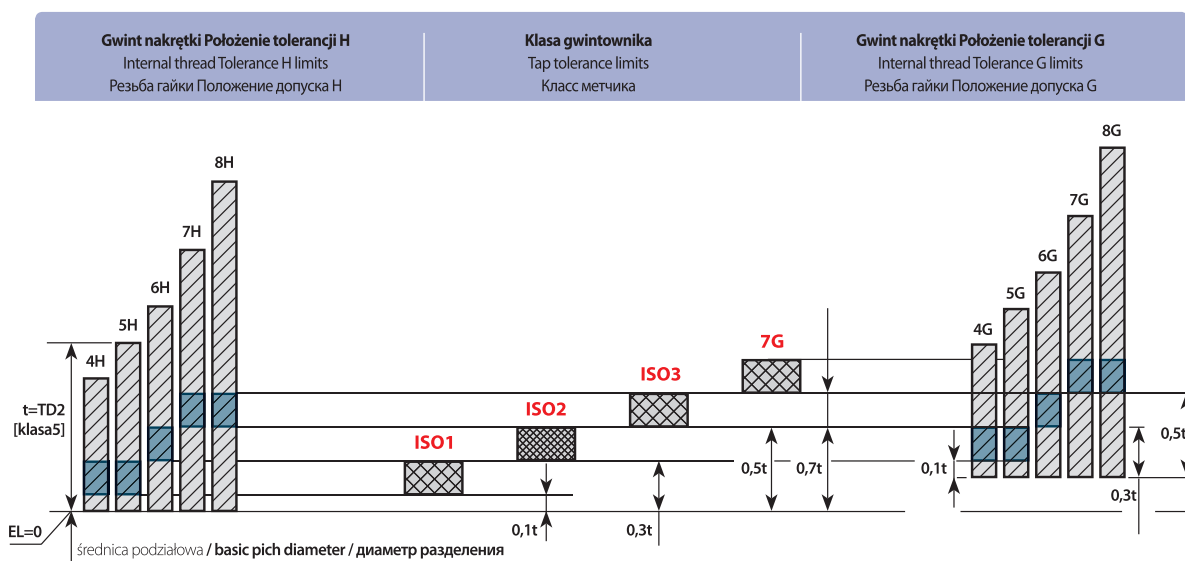
Класс метчиков а зоны допуска внутренней резьбы

Oferowane w naszym katalogu gwintowniki wykonywane są w klasie podstawowej przeznaczonej do najpowszechniej stosowanych tolerancji gwintu wewnętrznego, właściwych konkretnemu rodzajowi gwintu: dla gwintu metrycznego 6H, dla gwintu rurowego walcowego wg DIN ISO 228. Klasy gwintowników (tzn. pola tolerancji części roboczej) do gwintu metrycznego są zuniifikowane normami międzynarodowymi i krajowymi. Określona klasa gwintownika pozwala uzyskać gwinty o dwóch lub trzech polach tolerancji (patrz rysunek i tabela poniżej).

Taps offered in our catalogue are produced in the basic class destined for the most common use of inner thread: for metric thread – 6H, for whitworth pipe thread acc. to DIN ISO 228.

Taps classes (i.e. working part tolerance zones) for metric thread are unified by international and domestic standards. The determined tap class allows to obtain the threads of two or three tolerance zones (see picture and table below).

Предлаганные в нашем каталоге метчики изготовлены в основном классе предназначенном для наиболее широко используемых допусков внутренней резьбы, относящихся к конкретному виду резьбы: для метрической резьбы 6H, для цилиндрической трубной резьбы по DIN ISO 228. Классы метчиков (т.е. зона допуска рабочей части) к метрической резьбе согласный с международными и национальными нормами. Определённый класс метчика позволяет получить резьбу имеющую две или три области допуска (смотри рисунок и таблицу ниже).



Symbol klasy wg normy Tolerance class acc. to standard / Символ класса по норме			Pole tolerancji gwintu wewnętrznego Tolerance range of the internal thread / Область допуска внутренней резьбы		
PN-72 M-57800	PN-EN 22857:1999	DIN 802			
2A	ISO-2	6H	4G	5G	6H

Przy gwintowaniu maszynowym zakres prędkości skrawania podany jest w katalogu w tabeli z materiałem i stąd można obliczyć obroty gwintownika / During machined threading range of cutting speed is available in catalogue in material table, so you can calculate tap's Rpm (rotate per minute) / При машинной резьбе диапазон скоростей указанный в каталоге в таблице с материалом и следовательно можно рассчитать вращение метчика

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot d}$$

$V_c$  [m/min] - **prędkość skrawania** / cutting speed / скорость резки  
 $d$  [mm] - **średnica gwintu (nominalna)** / thread diameter (nominal) / диаметр резьбы (номинальный)  
 $\pi = 3,14$

Należy pamiętać, że z obliczonego zakresu obrotów trzeba dobrać obroty optymalne (ustalone doświadczalnie) zależne m.in. od sztywności obrabiarki, sztywności przedmiotu gwintowanego i mocowania, stopnia stopienia gwintownika, rodzaju chłodzenia, itp. / Remember, that it should choose optimal Rpm (established experimentally) depending on for example rigid machine, rigid threaded element and clamping, grade of wear taps, type of cooling, etc / Надо обратить внимание, что с рассчитанного диапазона вращения необходимо выбрать оптимальное вращение (определённое опытом) зависящие от жесткости машины, жесткости винтованного предмета и крепления, уровня притупления метчика, вида охлаждения, и.д.

**Gwintowniki ręczne** / Hand taps / Ручные метчики

W gwintownikach ręcznych prędkość skrawania jest zmienna i wymuszona przez osobę gwintującą. Należy pamiętać o okresowym wycofaniu gwintownika celem złamania i cofnięcia wiórów / In hand taps cutting speed is not constant and depends on threading man. Remember about periodic return tap in order to brake and back chips / Скорость резки в ручных метчиках является переменной и вынужденной винтующим человеком.

**NARZYNKI / SCREWING DIES / ПЛАШКИ**

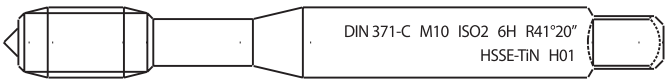
**Materiały używane do produkcji narzynek**

Materials used for screwing die's producing  
Материалы использованные для производства плашек

Symbol	Gatunek stali wg PN-77/H-85023 i PN-86/H-85022 Grade of steel acc. to PN-77/H-85023 and PN-86/H-85022 Сорт стали по PN-77/H-85023 и PN-86/H-85022	Oznaczenie wg DIN Designation acc. to Обозначение по DIN	Przeznaczenie Destination Применение
HSS	<b>Stal szybko tnąca</b> High speed steel SW7M Быстрорежущая сталь	1.3343 S-6-5-2	<b>Narzynki maszynowe ogólnego przeznaczenia</b> General purpose screwing dies Машинные плашки общего применения

**Gwintownik - cechowanie narzędzia**

Tap - stamping  
Метчик - маркировка инструмента



	DIN 371 - C - M10 - ISO2 - 6H - R41°20° - HSSE-TiN - H01
symbol normy / standard symbol / символ нормы	
forma nakroju / chamfer form / форма заборной части	
wymiar gwintu / size of thread / размер резьбы	
klasa gwintownika / class of tap / класс метчика	
pole tolerancji / tolerance range / зона допуска	
kierunek oraz kąt pochylenia linii śrubowej rowków wiórowych direction and helix angle / направление и угол наклона винтовой линии стружковых канавок	
materiał części skrawającej oraz opcjonalnie rodzaj powłoki material of cutting part and optional kind of coating / материал режущей части и опционально вид покрытия	
nr partii produkcyjnej / no of series / номер производственной партии	