

Cantoni[®] GROUP **FENES[®]** S.A.

www.fenes.com.pl



narzędzia do gwintowania

tools for threading

инструменты для нарезки резьбы



spis treści

list of contents, содержание

Spis treści * 1 | à la * 1 |, a * 1 |, È * 1 | * 1 | : 1 | : 1 |, ^ 1 |

typ narzędzia

type of tool; тип инструмента

norma;
standard; норма

str;
p.; с.

gwintowniki maszynowe do gwintu metrycznego zwykłego machine taps for metric coarse thread; машинные метчики для метрической резьбы	M	371, 376	01
gwintowniki maszynowe do gwintu metrycznego drobnozwojnego machine taps for metric fine thread; машинные метчики для мелкой метрической резьбы	MF	374	02
gwintowniki maszynowe do gwintu rurowego walcowego machine taps for whitworth pipe thread; машинные метчики для цилиндрической трубной резьбы	G	5156	03
gwintowniki maszynowe do nakrętek NGMf machine taps for nut NGMf; машинные метчики для гаек NGMf	M	PN-79/M-57803	04
gwintowniki ręczne do gwintu metrycznego zwykłego [komplet 3 szt.] hand taps for metric coarse thread [complete set]; ручные метчики для метрической резьбы [к-т 3 шт.]	M	352	05
gwintowniki ręczne do gwintu metrycznego zwykłego [komplet 2 szt.] hand taps for metric coarse thread [complete set]; ручные метчики для метрической резьбы [к-т 2 шт.]	M	ISO-529	06
gwintowniki ręczne do gwintu metrycznego zwykłego INOX [komplet 3 szt.] hand taps for metric coarse thread INOX [complete set]; ручные метчики для метрической резьбы INOX [к-т 3 шт.]	M	352	07
gwintowniki ręczne do gwintu metrycznego drobnozwojnego [komplet 2 szt.] hand taps for metric fine thread [complete set]; ручные метчики для мелкой метрической резьбы [к-т 2 шт.]	MF	2181	08
gwintowniki ręczne do gwintu rurowego walcowego [komplet 2 szt.] hand taps for whitworth pipe thread [complete set]; ручные метчики для цилиндрической трубной резьбы [к-т 2 шт.]	G	5157	09
narzynki ogólnego przeznaczenia do gwintu metrycznego zwykłego general purpose screwing dies for metric coarse thread; плашки для метрической резьбы общего применения	M	EN 22568	10

informacje techniczne

technical information; технические информации

gwintowniki; taps; метчики

dobór gwintownika ; selection of the tap; подбор метчика	11
materiały używane do produkcji gwintowników ; materials used for tap's producing; материалы используемые для производства метчиков	11
rodzaje nakrojów i rowków wiórowych ; type of chamfers and flutes; типы накроев и стружковых канавок	11
obróbka powierzchniowa - powłoki ; surface machining - coating; поверхностная обработка - покрытия	12
klasy gwintowników a pola tolerancji gwintu wewnętrznego ; tap's classes and inner thread's tolerance zone; класс метчиков а зоны допуска внутренней резьбы	12
dobór parametrów skrawania w zależności od obrabianego materiału ; machining parameters depending on machined material; подбор параметров резки в зависимости от заготовки обрабатываемых материалов	13
narzynki; screwing dies; плашки	
materiały używane do produkcji narzynki ; materials used for screwing die's producing; материалы используемые для производства плашек	14
dobór parametrów skrawania w zależności od obrabianego materiału ; machining parameters depending on machined material; подбор параметров резки в зависимости от заготовки обрабатываемых материалов	14
materiały obrabiane [załącznik 1] ; machined materials [attachment 1]; обрабатываемые материалы [приложение 1]	15
gwintowniki specjalne - formularz zapytania ; special taps - inquiry form; специальные метчики - бланк запроса	20

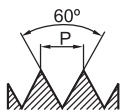
gwintowniki maszynowe do gwintu metrycznego zwykłego

machine taps for metric coarse thread; машинные метчики для метрической резьбы

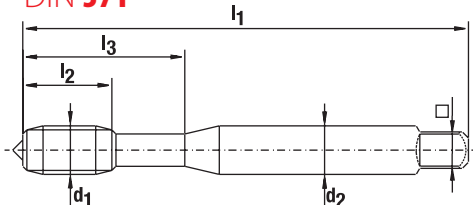
gwint metryczny zwykły wg; metric coarse thread acc. to; метрическая резьба по

[ISO DIN-13]

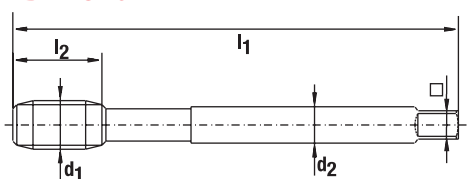
M



DIN 371



DIN 376



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

DIN 371 Index

DIN 376 Index



≤ 800		≤ 1000		≤ 1200		1200 ≤ 1400	
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
B	C	B	C	B	C	B	C
ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H
OX	OX	TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN	TiCN
0641-305-100...	0641-305-110...	0641-305-120...	0641-305-130...	0641-305-140...	0641-305-150...	0641-305-160...	0641-305-170...
0641-305-105...	0641-305-115...	0641-305-125...	0641-305-135...	0641-305-145...	0641-305-155...	0641-305-165...	0641-305-175...

DIN 371

d ₁
M 3
M 4
M 5
M 6
M 8
M 10

P [mm]	l ₁	l ₂ max.		l ₃	d ₂			index
		B	C					
0,5	56	10	6	18	3,5	2,7	2,5	...030
0,7	63	12	8	21	4,5	3,4	3,3	...040
0,8	70	14	10	25	6	4,9	4,2	...050
1	80	16	12	30	6	4,9	5,0	...060
1,25	90	18	15	35	8	6,2	6,8	...080
1,5	100	20	18	39	10	8	8,5	...100

DIN 376

d ₁
M 12
M 14
M 16
M 18
M 20
M 22
M 24

P [mm]	l ₁	l ₂ max.		d ₂			index
		B	C				
1,75	110	22	18	9	7	10,2	...120
2	110	24	20	11	9	12,0	...140
2	110	26	20	12	9	14,0	...160
2,5	125	30	25	14	11	15,5	...180
2,5	140	30	25	16	12	17,5	...200
2,5	140	30	25	18	14,5	19,5	...220
3	160	36	30	18	14,5	21,0	...240

* W przypadku braku ceny w cenniku wyrobów gwintownik wykonywany jest wyłącznie na potwierdzone zamówienie;

In the case of the lack of the price in the price list tap is being made for the confirmed order only; При отсутствии цены в прейс-листе, метчик производится исключительно на подтвержденный заказ.

Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

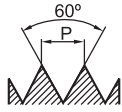
Gwintownik DIN 371-B M 4/1000 lub nr indexu 0641-305-120-040; Tap DIN 371-B M 4/1000 or index 0641-305-120-040; Метчик DIN 371-B M 4/1000 или индекс 0641-305-120-040

gwintowniki maszynowe **do gwintu metrycznego drobnozwojnego**
 machine taps **for metric fine thread**; машинные метчики **для мелкой метрической резьбы**

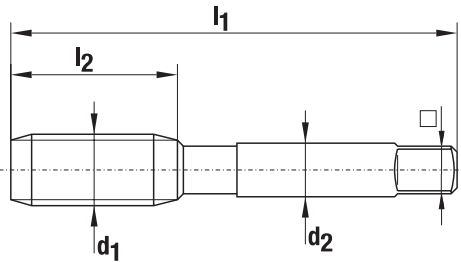
gwint metryczny drobnozwojny wg; metric fine thread acc. to; мелкая метрическая резьба по

[ISO DIN-13]

MF



DIN 374



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

DIN **374** Index



≤ 800		≤ 1000		≤ 1200		1200 ≤ 1400	
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
B	C	B	C	B	C	B	C
ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H	ISO-2 6H
OX	OX	TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN	TiCN
0641-305-500...	0641-305-505...	0641-305-510...	0641-305-515...	0641-305-520...	0641-305-525...	0641-305-530...	0641-305-535...

DIN 374

d ₁
M 8 x 1
M 10 x 1,25
M 12 x 1,25
M 12 x 1,5
M 14 x 1,5
M 16 x 1,5
M 18 x 1,5
M 20 x 1,5

P [mm]	l ₁	l ₂ max.	d ₂			index
1	90	15	6	4,9	7,0	...080
1,25	100	18	7	5,5	8,8	...100
1,25	100	18	9	7	10,8	...120
1,5	100	18	9	7	10,5	...121
1,5	100	18	11	9	12,5	...140
1,5	100	18	12	9	14,5	...160
1,5	110	20	14	11	16,5	...180
1,5	125	24	16	12	18,5	...200

* W przypadku braku ceny w cenniku wyrobów gwintownik wykonywany jest wyłącznie na potwierdzone zamówienie;
 In the case of the lack of the price in the price list tap is being made for the confirmed order only; При отсутствии цены в прейс-листе, метчик производится исключительно на подтвержденный заказ.

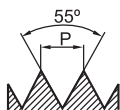
Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik DIN 374-B M 8 x 1/1000 lub nr indexu 0641-305-510-080; Tap DIN 374-B M 8 x 1/1000 or index 0641-305-510-080; Метчик DIN 374-B M 8 x 1/1000 или индекс 0641-305-510-080

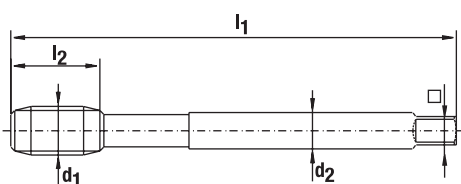
gwint rurowy walcowy wg; whitworth pipe thread acc. to; цилиндрическая трубная резьба по

[ISO DIN-228]

G



DIN 5156



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

DIN 5156

Index



≤ 800		≤ 1200	
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
B	C	B	C
-	-	-	-
OX	OX	TiN	TiN
0641-310-105-...	0641-310-110-...	0641-310-115-...	0641-310-120-...

DIN 5156

d ₁
G 1/8
G 1/4
G 3/8
G 1/2
G 3/4

P [Gg/1"]	l ₁	l ₂ max.	d ₂			index
28	90	16	7	5,5	8,8	...005
19	100	18	11	9	11,8	...010
19	100	18	12	9	15,25	...015
14	125	24	16	12	19,00	...020
14	140	28	20	16	24,50	...030

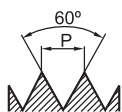
Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik DIN 5156-B G 1/8/800 lub nr indexu 0641-310-105-005; Tap DIN 5156-B G 1/8/800 or index 0641-310-105-005; Метчик DIN 5156-B G 1/8/800 или индекс 0641-310-105-005

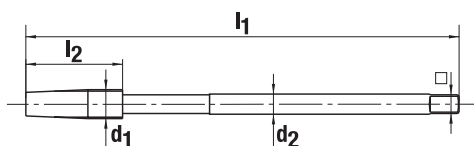
gwint metryczny zwykły wg; metric coarse thread acc. to; метрическая резьба по

[ISO DIN-13]

M



NGMf



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

NGMf Index



≤ 800

HSS



~12P


ISO-2 6H

-

0641-305-600...

NGMf

d ₁
M 3
M 4
M 5
M 6
M 8
M 10
M 12
M 16

P [mm]	l ₁	l ₂ max.	d ₂	□		index
0,5	70	10	2,24	-	2,5	...030
0,7	90	14	2,8	-	3,3	...040
0,8	110	16	3,55	2,8	4,2	...050
1	120	20	4,5	3,55	5,0	...060
1,25	140	25	6,3	5	6,8	...080
1,5	160	30	8	6,3	8,5	...100
1,75	180	36	9	7,1	10,2	...120
2	200	40	12,5	10	14,0	...160

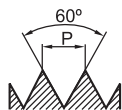
Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik NGMf M10 lub nr indexu 0641-305-600-100; Tap NGMf M10 or index 0641-305-600-100; Метчик NGMf M10 или индекс 0641-305-600-100

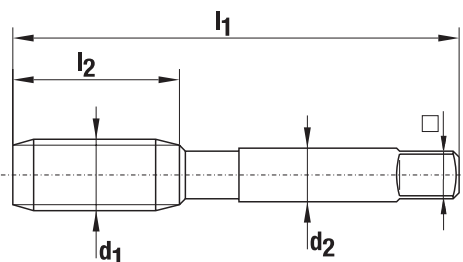
gwint metryczny zwykły wg; metric coarse thread acc. to; метрическая резьба по

[ISO DIN-13]

M



DIN 352



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

DIN **352** Index

DIN 352

d ₁
M 3
M 4
M 5
M 6
M 8
M 10
M 12
M 14
M 16
M 18
M 20
M 22
M 24



≤ 800

HSS



A

ISO-2 6H

-

0641-300-100...

P [mm]	l ₁	l ₂ max.	d ₂	□		index
0,5	40	11	3,5	2,7	2,5	...030
0,7	45	13	4,5	3,4	3,3	...040
0,8	50	16	6	4,9	4,2	...050
1	56	18	6	4,9	5,0	...060
1,25	63	18	6	4,9	6,8	...080
1,5	70	23	7	5,5	8,5	...100
1,75	75	28	9	7	10,2	...120
2	80	30	11	9	12,0	...140
2	80	30	12	9	14,0	...160
2,5	95	35	14	11	15,5	...180
2,5	95	34	16	12	17,5	...200
2,5	100	34	18	14,5	19,5	...220
3	110	38	18	14,5	21,0	...240

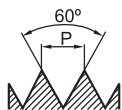
Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik DIN 352 M 4 lub nr indexu 0641-300-100-040; Tap DIN 352 M 4 or index 0641-300-100-040; Метчик DIN 352 M 4 или индекс 0641-300-100-040

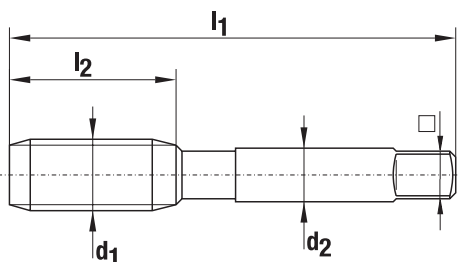
gwint metryczny zwykły wg; metric coarse thread acc. to; метрическая резьба по

[ISO DIN-13]

M



ISO 529



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

ISO 529 Index

ISO 529

d ₁
M 3
M 4
M 5
M 6
M 8
M 10
M 12
M 14
M 16
M 20
M 24



≤ 800

HSS




A

ISO-2 6H

-

0641-300-050...

P [mm]	l ₁	l ₂ max.	d ₂	□		index
0,5	48	11	3,15	2,5	2,5	...030
0,7	53	13	4	3,15	3,3	...040
0,8	58	16	5	4	4,2	...050
1	66	19	4,5	3,55	5,0	...060
1,25	72	22	6,3	5	6,8	...080
1,5	80	24	8	6,3	8,5	...100
1,75	89	29	9	7,1	10,2	...120
2	95	30	11,2	9	12	...140
2	102	32	12,5	10	14	...160
2,5	112	37	14	11,2	17,5	...200
3	130	45	18	14	121	...240

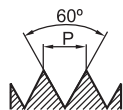
Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik ISO-529 M10 lub nr indexu 0641-300-050-100; Tap ISO-529 M10 or index 0641-300-050-100; Метчик ISO-529 M10 или индекс 0641-300-050-100

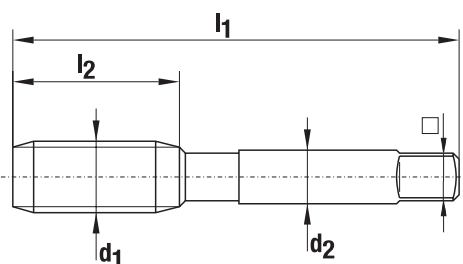
gwint metryczny zwykły wg; metric coarse thread acc. to; метрическая резьба по

[ISO DIN-13]

M



DIN 352 INOX



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

DIN 352 INOX

Index



≤ 1000

HSS-E



A

ISO-2 6H

-

0641-300-102...

DIN 352 INOX

d ₁
M 3
M 4
M 5
M 6
M 8
M 10
M 12
M 16
M 20

P [mm]	l ₁	l ₂ max.	d ₂	□		index
0,5	40	11	3,5	2,7	2,5	...030
0,7	45	13	4,5	3,4	3,3	...040
0,8	50	16	6	4,9	4,2	...050
1	56	18	6	4,9	5,0	...060
1,25	63	18	6	4,9	6,8	...080
1,5	70	23	7	5,5	8,5	...100
1,75	75	28	9	7	10,2	...120
2	80	30	11	9	12,0	...160
2,5	95	34	16	12	17,5	...200

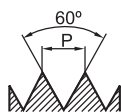
Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik DIN 352 M 10 INOX lub nr indexu 0641-300-102-100; Tap DIN 352 M 10 INOX or index 0641-300-102-100; Метчик DIN 352 M 10 INOX или индекс 0641-300-102-100

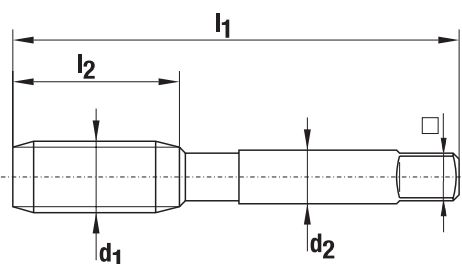
gwint metryczny zwykły wg; metric coarse thread acc. to; мелкая метрическая резьба по

[ISO DIN-13]

MF



DIN 2181



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

DIN 2181

Index



≤ 800

HSS



A

ISO-2 6H

-

0641-300-105...

DIN 2181

d ₁
M 8 x 1
M 10 x 1,25
M 12 x 1,25
M 12 x 1,5
M 14 x 1,5
M 16 x 1,5
M 18 x 1,5
M 20 x 1,5

P [mm]	l ₁	l ₂ max.	d ₂	□		index
1	63	18	6	4,9	7,0	...080
1,25	70	18	7	5,5	8,8	...100
1,25	70	20	9	7	10,8	...120
1,5	70	20	9	7	10,5	...121
1,5	70	20	11	9	12,5	...140
1,5	80	20	12	9	14,5	...160
1,5	80	22	14	11	16,5	...180
1,5	80	22	16	12	18,5	...200

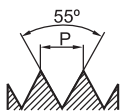
Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik DIN 2181 M 8 x 1 lub nr indexu 0641-300-105-080; Tap DIN 2181 M 8 x 1 or index 0641-300-105-080; Метчик DIN 2181 M 8 x 1 или индекс 0641-300-105-080

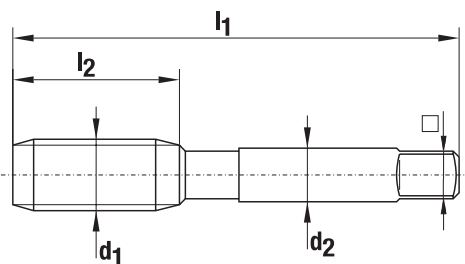
gwint rurowy walcowy wg; whitworth pipe thread acc. to; цилиндрическая трубная резьба по

[ISO DIN-228]

G



DIN 5157



Zastosowanie; Application; Применение Rm [N/mm²]

Materiał; Material; Материал

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

Powłoka; Coating; Покрытие

DIN 5157

Index



≤ 800

HSS



A


-

-

0641-310-100...

DIN 5157

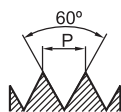
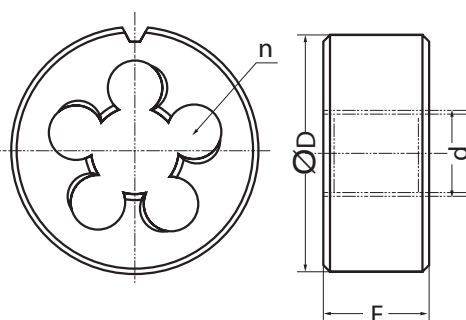
d ₁
G 1/8
G 1/4
G 3/8
G 1/2
G 3/4

P [Gg/1"]	l ₁	l ₂ max.	d ₂	□		index
28	63	18	7	5,5	8,8	...005
19	70	20	11	9	11,8	...010
19	70	20	12	9	15,25	...015
14	80	22	16	12	19,00	...020
14	90	22	20	16	24,50	...030

Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Gwintownik DIN 5157 G 1/8 lub nr indexu 0641-310-100-005; Tap DIN 5157 G 1/8 or index 0641-310-100-005; Метчик DIN 5157 G 1/8 или индекс 0641-310-100-005

gwint metryczny zwykły wg; metric coarse thread acc. to; метрическая резьба по

[ISO DIN-13]**M****DIN EN 22568**

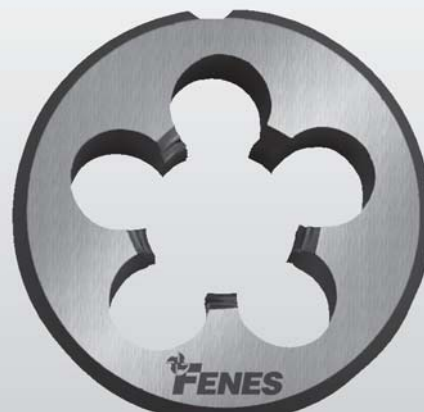
Materiał; Material; Материал

Nakrój; Chamfer; Заборная часть

Tolerancja; Tolerance; Допуск

DIN **EN 22568**

Index

**HSS**

1,75 P

6 g

0641-340-100...

DIN EN 22568

d ₁
M 3
M 4
M 5
M 6
M 8
M 10
M 12
M 16
M 18
M 20
M 24

P [mm]	ØD x E [mm]	ød [mm]		n	index
0,5	20 x 5	2,95		3	...030
0,7	20 x 5	3,91		3	...040
0,8	20 x 7	4,90		4	...050
1	20 x 7	5,88		4	...060
1,25	25 x 9	7,87		4	...080
1,5	30 x 11	9,85		4	...100
1,75	38 x 14	11,83		4	...120
2	45 x 18	15,82		5	...160
2,5	45 x 18	17,79		5	...180
2,5	45 x 18	19,79		5	...200
3	55 x 22	23,79		5	...240

Przykład zamówienia; Example of order; Пример заказа

Narzynka M 4 lub nr indexu 0641-340-100-040; Screwing die M 4 or index 0641-340-100-040; Плашка M 4 или индекс 0641-340-100-040

GWINTOWNIKI; TAPS; МЕТЧИКИ

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 (wiertła), 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; Сорт стали по PN-77/H-85023 and; и PN-86/H-85022	Oznaczenie wg DIN; Designation acc. to DIN; Определение по DIN	Przeznaczenie; Destination; Предназначение
HSS	Stal szybkoobrotowa; High speed steel; Быстрорежущая сталь SW7M	1.3343 S-6-5-2	Gwintowniki ręczne; Hand taps; Ручные метчики
HSS-E	Stal szybkoobrotowa; 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	Długość nakroju wyrażona w ilości zwojów gwintu; Chamfer length presented in the quantity of the thread coils; Длина заборной части выразённая 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 поверхностей (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 поверхностей (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 skrętne, 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 резке „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	Węglazotek 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 zunifikowane normami międzynarodowymi i krajowymi.

Określona klasa gwintownika pozwala uzyskać gwinty o dwóch lub trzech polach tolerancji (patrz rysunek i tabela poniżej).

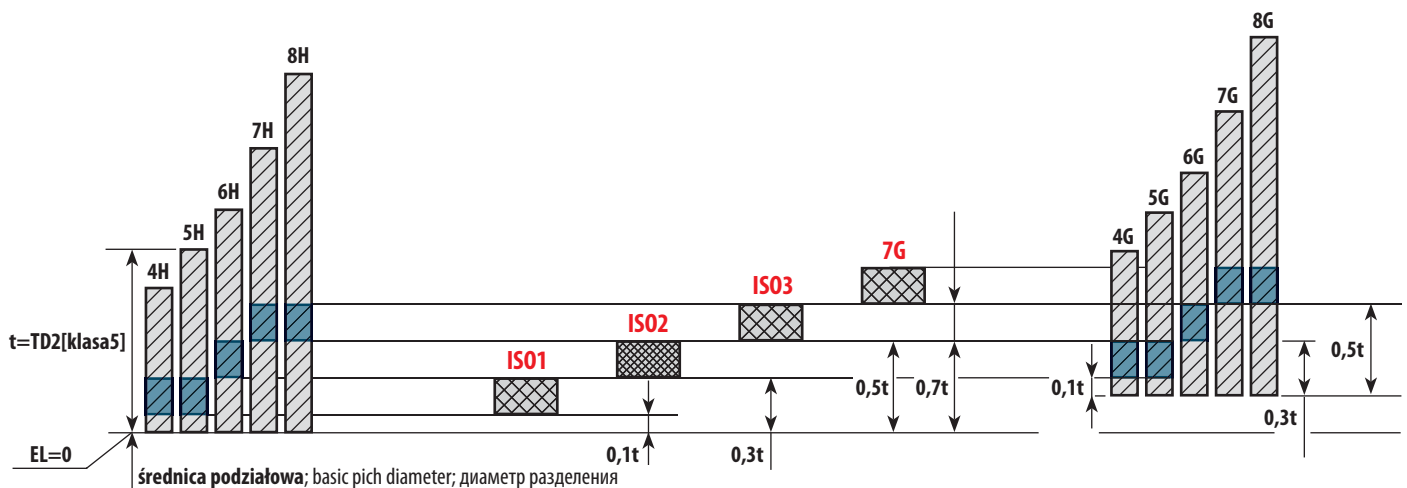
Taps offered in our catalogue are produced in the basic class destined for the most common use of inner thread: for metric thread – 6H, for whitworth pipe thread acc. to DIN ISO 228.

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.

Класса 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).

Gwint nakrętki Położenie tolerancji H; Internal thread Tolerance H limits; Резьба гайки Положение допуска H	Klasa gwintownika; Tap tolerance limits; Класс метчика	Gwint nakrętki Położenie tolerancji G; Internal thread Tolerance G limits; Резьба гайки Положение допуска G
--	---	--

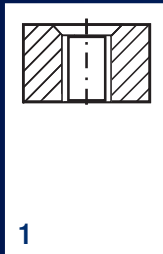


Symbol klasy wg normy; PN-72 M- 57800	Tolerance class acc. to standard; PN-EN 22857 : 1999	Символ класса по нормам DIN 802	Pole tolerancji gwintu wewnętrznego; Tolerance range of the internal thread; Область допуска внутренней резьбы		
2A	ISO-2	6H	4G	5G	6H

Dobór parametrów skrawania w zależności od obrabianej grupy materiałowej;

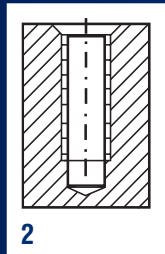
Machining parameters selection depending on material groups; Подбор параметров резки в зависимости от обрабатываемой группы материаловой

GWINTOWNIKI MASZYNOWE; MACHINE TAPS; МАШИННЫЕ МЕТЧИКИ



1

Otwór przelotowy;
Through hole;
Сквозное отверстие



2

Otwór nieprzelotowy,
głębokość gwintu od;
Blind hole, depth of thread from
Несквозное от верстие, глубина резьбы от
3 x d_t



Prędkość
skrawania;
Cutting speed;
Скорость резки
V_c [m/min]

Typ otworu; Type of hole; Тип отверстия		1	2	1	2	1	2	1	2	1	
Nakrój; Chamfer; Заборная часть		B	C	B	C	B	C	B	C	B	
1	Stale niestopowe; Unalloyed steels; Нелегированные стали Rm ≤ 800 N/mm²	●	●	●	●	●	●			●	10 ÷ 20* ^[1] 20 ÷ 50
2	Stale niestopowe i stopowe; Unalloyed and alloyed steels; Нелегированные и легированные стали Rm ≤ 1000 N/mm²	○	○	●	●	●	●			○	10 ÷ 20* ^[1] 20 ÷ 50
3	Stale niestopowe i stopowe; Unalloyed and alloyed steels; Нелегированные и легированные стали Rm ≤ 1200 N/mm²					●	●	●	●		5 ÷ 20 ^[1]
4	Stale niestopowe i stopowe; Unalloyed and alloyed steels; Нелегированные и легированные стали Rm ≤ 1400 N/mm²							●	●		3 ÷ 10 ^[1]
5	Stale nierdzewne i kwasoodporne; Stainless and acid resistant steels; Кислотоустойкие и нержавеющие стали [V2A]					●	●				2 ÷ 5 ^[1]
6	Stale nierdzewne i kwasoodporne z podwyższoną zawartością chromu i niklu; Stainless and acid resistant steels with higher content of chrom and nickel; Кислотоустойкие и нержавеющие стали с повышенным содержанием хрома и никеля [V4A]					○	○				10 ÷ 20 ^[1]
7	Stale nierdzewne i kwasoodporne; Stainless and acid resistant steels; Кислотоустойкие и нержавеющие стали [V2A i V4A]					○	○				10 ÷ 20 ^[1]
8	Stale szybko tnące; High speed steels; Быстрорежущая сталь					●	●				5 ÷ 20 ^[1]
9	Żeliwo szare; Grey cast iron; Серый чугун [GG]					○	○				10 ÷ 20 ^[2]
10	Żeliwo sferoidalne, żeliwo ciągliwe; Spheroidal cast iron, malleable cast iron; Магниевоый чугун, ковкий чугун [GGG, GT]					○	○				20 ÷ 50 ^[2]
11	Żeliwo wermikularne; Wermikular cast iron; Чугун с вермикулярным графитом [GGV, GJV, CGI]					○	○				20 ÷ 50 ^[2]
12	Aluminium, miedź, stopy miedzi; Aluminium, copper, copper alloys; Алюминий, медь, медный сплав					○	○				30 ÷ 50 ^[1]
13	Stopy aluminium, stopy miedzi; Aluminium alloys, copper alloys; Алюминевый сплав, медный сплав					○	○				30 ÷ 50 ^[1]
14	Tworzywa termoplastyczne; Thermoplastics; Термопластические пластмассы	○	○			○	○	○	○		20 ÷ 30 ^[3]

● Zastosowanie rekomendowane; Recommended application; Рекомендуемое применение ○ Zastosowanie warunkowe; Conditional application; Допускается к применению условно
^[1] olej/emulsja; oil/emulsion; масло/эмульсия ^[2] emulsja lub bez chłodzenia; emulsion or without cooling; эмульсия или без охлаждения ^[3] bez chłodzenia lub powietrze; without cooling or air; без охлаждения или воздух
 * dla gwintowników oksydowanych; for steam tempered taps; для оксидированных метчиков V_c=10-20 m/min, dla pozostałych; for others; для прочих V_c=20-50 m/min

Załącznik 1 (str. 15) przedstawia szczegółową tabelę materiałów obrabianych.;

Attachment 1 (page 15) show particular table of machined materials; Приложение 1 (ст. 15) представляет подробную таблицу обрабатываемых материалов

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 рассчитаного 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 wiórow; 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; Сорт стали по PN-77/H-85023 and PN-86/H-85022	Oznaczenie wg DIN; Designation acc. to; Обозначение по DIN	Przeznaczenie; Destination; Применение
HSS	Stal szybkoobrotowa; High speed steel SW7M; Быстрорежущая сталь	1.3343 S-6-5-2	Narzynki maszynowe ogólnego przeznaczenia; General purpose screwing dies; Машинные плашки общего применения

Dobór parametrów skrawania w zależności od rodzaju obrabianego materiału;

Machining parameters selection depending on machined material; Подбор параметров резки в зависимости от вида обрабатываемого материала

Rodzaj materiału; Type of material; Тип материала	Przedstawiciele wg; Representative acc. to; Представители по DIN		Prędkość skrawania; Cutting speed; Скорость резки V_c [m/min]
	Oznaczenie; Designation; Обозначение	DIN Nr; No; Hp	
Stale niestopowe; Unalloyed steels; Нелегированные стали $R_m \leq 800 \text{ N/mm}^2$	St37-3	1.0116	6÷14
	St52-3	1.0570	
	St60-2	1.0060	
	StE 255 (S255N)	1.0461	
	StE 460 (P460N)	1.8905	
	StE 500 (S500N)	1.8907	
	C10	1.0301	
	C22	1.0402	
	C35	1.0501	
	C40	1.0511	
	GS-38 (GE200)	1.0420	
	GS-45 (GE240)	1.0446	
	GS-52 (GE260)	1.0552	
	GS-60 (GE300)	1.0558	
	35S 20	1.0726	
	9S 20	1.0711	
	9SMn 28	1.0715	
	9SMn 36	1.0736	
	9SMnPb 28	1.0718	
	9SMnPb 36	1.0737	
13Cr 3	1.7012		
16MnCr 5	1.7131		
C15	1.0401	5÷8	
Brąz; Bronze; Бронза	CuSn 6		2.1093
	CuSn5		2.1096
Stopy miedzi; Copper alloys; Медные сплавы	CuZn40MnPb	2.0580	7÷11
	CuZn44Pb2	2.0410	

Załącznik 1 Materiały obrabiane;
Attachment 1 Machined materials; Приложение 1 Обрабатываемые материалы

Rodzaj materiału Type of material; Тип материала	Grupa; Group; Группа	Przedstawiciele wg; Representative acc. to; Представители по DIN		Prędkość skrawania; Cutting speed; Скорость резки V _c [m/min]
		Oznaczenie; Designation; Обозначение	DIN Nr; No; Nr	
Stale niestopowe; Unalloyed steels; Нелегированные стали Rm ≤ 800 N/mm²	1	St37-3	1.0116	10÷20 [m/min] 20÷50 [m/min] (dla gwintowników pokrytych; for coating taps; для метчиков с покрытием)
		St52-3	1.0570	
		St60-2	1.0060	
		StE 255 (S255N)	1.0461	
		StE 460 (P460N)	1.8905	
		StE 500 (S500N)	1.8907	
		C10	1.0301	
		C22	1.0402	
		C35	1.0501	
		C40	1.0511	
		GS-38 (GE200)	1.0420	
		GS-45 (GE240)	1.0446	
		GS-52 (GE260)	1.0552	
		GS-60 (GE300)	1.0558	
		35S 20	1.0726	
		9S 20	1.0711	
		9SMn 28	1.0715	
		9SMn 36	1.0736	
		9SMnPb 28	1.0718	
		9SMnPb 36	1.0737	
13Cr 3	1.7012			
16MnCr 5	1.7131			
C15	1.0401			
Stale niestopowe i stopowe; Unalloyed and alloyed steels; Нелегированные и легированные стали Rm ≤ 1000 N/mm²	2	Cf53	1.1213	10÷20 [m/min] 20÷50 [m/min] (dla gwintowników pokrytych; for coating taps; для метчиков с покрытием)
		Ck45	1.1191	
		Ck55	1.1203	
		Ck60	1.1221	
		15Cr 3	1.7015	
		15CrMo 5	1.7262	
		25CrMo 4	1.7218	
		32CrMo 12	1.7361	
		34Cr 4	1.7033	
		35CrMo 4	1.2330	
		35CrNiMo 6	1.6582	
		40Mn 4	1.1157	
		41Cr 4	1.7035	
		42CrMo 4	1.7225	
		47CrMo 4	1.2332	
		C35 E	1.1181	
		C45	1.0503	
		C55	1.0535	
		C60	1.0601	
		Cf35	1.1183	
Ck22	1.1151			
Ck25	1.1158			
14NiCr 14	1.5752			
16MnCr 5	1.7131			
Ck15	1.1141			

Rodzaj materiału Type of material; Тип материала	Grupa; Group; Группа	Przedstawiciele wg; Representative acc. to; Представители по DIN		Prędkość skrawania; Cutting speed; Скорость резки V_c [m/min]
		Oznaczenie; Designation; Обозначение	DIN Nr; No; Nr	
		39CrMoV	1.8523	
		100 Cr 6	1.3505	
		25CrMo 4	1.7218	
		30CrNiMo 8	1.6580	
		32CrMo12	1.7361	
		34Cr 4	1.7033	
		40Mn4	1.1157	
		41CrMo 4	1.7223	
		42CrMo 4 V	1.7225	
		StE690 V	1.8931	
		StE960 V	1.8941	
		100Cr 6	1.2067	
		100MnCrW 4	1.2510	
		100V 1	1.2833	
		115CrV 3	1.2210	
		50CrV 4	1.8159	
		58CrV 4	1.8161	
		60WCrV 7	1.2550	
		90MnCrV 8	1.2842	
		S10-4-3-10	1.3207	
Stale niestopowe i stopowe; Unalloyed and alloyed steels; Нелегированные и легированные стали Rm≤1200 N/mm²	3	X100 CrMoV 5 1	1.2363	5÷20 [m/min]
		X165 CrMoV 12	1.2601	
		X210 Cr 12	1.2080	
		X210 CrW 12	1.2436	
		X50 CrMoW 9 11	1.2631	
		35NiCrMo 16	1.2766	
		40CrMnMo 7	1.2311	
		45WCrV 7	1.2542	
		55NiCrMoV 6	1.2713	
		60NiCrMoV 12 4	1.2743	
		X30WCrV 5 3	1.2567	
		X30WCrV 9 3	1.2581	
		X32CrMoV 3 3	1.2365	
		X36CrMo 17	1.2316	
		X38CrMoV 5 1	1.2343	
		X40CrMoV 5 1	1.2344	
		X42Cr 13	1.2083	
		14NiCr 14	1.5752	
		16MnCr 5 V	1.7131	
		17CrNiMo 6	1.6587	
		17CrNiMo 6	1.6587	
		31CrMo V 9	1.8519	
		34CnAlNi 7	1.8550	
35CrNiMo 6	1.6582			
Stale niestopowe i stopowe; Unalloyed and alloyed steels; Нелегированные и легированные стали Rm≤1400 N/mm²	4	35CrNiMo 6	1.6582	3÷10 [m/min]
		NiCr19 CoMo	2.4973	
		X5NiCrTi 26 15	1.4980	
		50CrV 4	1.8159	
		56NiCrMoV 7	1.2714	
		X155CrVMo 12 1	1.2379	

Rodzaj materiału Type of material; Тип материала	Grupa; Group; Группа	Przedstawiciele wg; Representative acc. to; Представители по DIN		Prędkość skrawania; Cutting speed; Скорость резки V_c [m/min]
		Oznaczenie; Designation; Обозначение	DIN Nr; No; Nr	
Stale nierdzewne i kwasoodporne; Stainless and acid resistand steels; Кислотоустойчивые и нержавеющей стали (V2A)	5	GX10CrNi 18 8	1.4312	2÷5 [m/min]
		GX20Cr 14	1.4027	
		GX5CrNi 19 10	1.4308	
		GX8CrNi 13	1.4008	
		X10Cr 13	1.4006	
		X10CrNiS 18 9	1.4305	
		X105CrMo 17	1.4125	
		X12CrMoS 17	1.4104	
		X12CrNi 17 7	1.4310	
		X12CrS 13	1.4005	
		X15Cr 13	1.4024	
		X2CrNi 18 9	1.4306	
		X2CrNiN 18 10	1.4311	
		X20Cr 13	1.4021	
		X20CrNi 17 2	1.4057	
		X22CrNi 17	1.4057	
		X10CrNiS 18 9	1.4305	
		X3CrNiN 17 8	1.4319	
		X30Cr 13	1.4028	
		X39Cr 13	1.4031	
		X46Cr 13	1.4034	
		X5CrNi 18 12	1.4303	
		X5CrNi 18 9	1.4301	
X5CrNi 18 9	1.4350			
X6CrAl 13	1.4002			
X6CrMo 17	1.4113			
X7Cr 13	1.4000			
X8Cr 17	1.4016			
Stale nierdzewne i kwasoodporne z podwyższoną zawartością chromu i niklu; Stainless and acid resistand steels with higher content of chrom and nikel; Кислотоустойкие и нержавеющей стали с повышенным содержанием хрома и никеля (V4A)	6	GX5CrNiMo 19 11	1.4408	10÷20 [m/min]
		GX5CrNiNb 19 10	1.4552	
		X1NiCrMoCuN 25 20 5	1.4539	
		X10CrNiTi 18 9	1.4541	
		X2CrMoTi 18 2	1.4521	
		X2CrNiMo 17 13 2	1.4404	
		X2CrNiMo 18 12	1.4435	
		X2CrNiMo 18 16	1.4438	
		X2CrNiMoN 17 12 2	1.4406	
		X2CrNiMoN 17 13 3	1.4429	
		X2CrNiMoN 22 5 3	1.4462	
		X3NiCrCuMoTi 27 23	1.4503	
		X4CrNiMoN 27 5 2	1.4460	
		X5CrNiCuNb 17 4	1.4542	
		X5CrNiMo 17 1	1.4401	
		X5CrNiMo17 13	1.4449	
		X5CrNiMo 17 13 3	1.4436	
		X5CrNiNb 18 10	1.4546	
		X5NiCrMoCuNb 20 18	1.4505	
		X6CrNb 17	1.4511	
X6CrNiMoTi 17 12 2	1.4571			
X6CrNiNb 18 10	1.4550			
X6CrTi 12	1.4512			
X6CrTi 17	1.4510			
X12CrNiMo12	1.4939			

Rodzaj materiału Type of material; Тип материала	Grupa; Group; Группа	Przedstawiciele wg; Representative acc. to; Представители по DIN		Prędkość skrawania; Cutting speed; Скорость резки V _c [m/min]
		Oznaczenie; Designation; Обозначение	DIN Nr; No; Nr	
Stale nierdzewne i kwasoodporne; Stainless and acid resistand steels; Кислотоустойкие и нержавеющей стали (V2A i V4A)	7	X5NiCrTi26-15	1.4980	10÷20 [m/min]
		X5CrNi 13 4	1.4313	
		GX30CrSi6	1.4710	
		X50CrMnNiNbN21-9	1.4882	
		X55CrMnNiN20-8	1.4875	
		X19CrMoNbVN11-1	1.4913	
		X14CrMoS17	1.4104	
		X4CrNiMo16-5-1	1.4418	
		X5CrNiCuNb16-4	1.4542	
		GXZ5CrNi13-4	1.4317	
Stale szybko tnące; High speed steels; Быстрорежущие стали	8	X20CrMo13	1.4120	5÷20 [m/min]
		S12-1-4-5	1.3202	
		S18-0-1	1.3355	
		S18-1-2-10	1.3265	
		S18-1-2-5	1.3255	
		S2-10-1-8	1.3247	
		S2-9-1	1.3346	
		S2-9-2	1.3348	
		S2-9-2-8	1.3249	
		S5-5-3	1.3344	
Żeliwo szare; Grey cast iron; Серый чугун (GG)	9	S6-5-2	1.3343	10÷20 [m/min]
		S6-5-2-5	1.3243	
		S7-4-2-5	1.3246	
		SC6-5-2	1.3342	
		GG10 (EN-GJL-100)	0.6010	
		GG15 (EN-GJL-150)	0.6015	
		GG20 (EN-GJL-200)	0.6020	
Żeliwo sferoidalne, żeliwo ciągliwe; Spheroidal cast iron, malleable cast iron; Магниеый чугун, ковкий чугун (GGG, GT)	10	GG25 (EN-GJL-250)	0.6025	20÷50 [m/min]
		GG30 (EN-GJL-300)	0.6030	
		GG35 (EN-GJL-350)	0.6035	
		GG40 (EN-GJL-400)	0.6040	
		GGG40 (EN-GJS-400-25)	0.7040	
		GGG50 (EN-GJS-500-7)	0.7050	
		GGG60 (EN-GJS-600-3)	0.7060	
Żeliwo wermikularne; Wermikular cast iron; Чугун с вермикулярным графитом (GGV, GJV, CGI)	11	GGG70 (EN-GJS-700-2)	0.7070	20÷50 [m/min]
		GGG80 (EN-GJS-800-2)	0.7080	
		GTS55-05	0.8055	
		GTW35-04	0.8035	
Aluminium, miedź, stopy miedzi; Aluminium, copper, copper alloys; Алюминий, медь, медный сплав	12	GJV-300		30÷50 [m/min]
		GJV-400		
		GGV-30		
		GGV-40		
		AI99	3.0205	
		AI99,9	3.0305	
		AI99,9 R	3.0400	
		E-Al	3.0257	
		SF-Cu	2.0090	
		CuZn20 (Ms80)	2.0250	
CuZn30 (Ms70)	2.0265			
CuZn37	2.0321			
G-CuSn 6 ZnNi	2.1093			
G-CuSn 5 ZnPb	2.1096			

Rodzaj materiału Type of material; Тип материала	Grupa; Group; Группа	Przedstawiciele wg; Representative acc. to; Представители по DIN		Prędkość skrawania; Cutting speed; Скорость резки V _c [m/min]
		Oznaczenie; Designation; Обозначение	DIN Nr; No; Nr	
Stopy aluminium, stopy miedzi; Aluminium alloys, copper alloys; Алюминевый сплав, медный сплав	13	G-AlSi 12	3.2581	30÷50 [m/min]
		G-AlSi 10 Mg	3.2383	
		G-AlSi 12 (Cu)	3.2583	
		G-AlSi 5 Mg	3.2341	
		G-AlSi 6 Cu	3.2151	
		G-AlSi 7 Mg	3.2371	
		G-AlSi 8 Cu 3	3.2161	
		G-AlSi 9 Mg	3.2373	
		G-CuAl 10 Ni	2.0975	
		GD-AlSi 12 (Cu)	3.2982	
		CuSn 6 Zn 6	2.1080	
Tworzywa termoplastyczne; Thermoplastics; Термопластические пластмассы	14	Polyamid		20÷30 [m/min]
		Polystyrol		
		Polywinylochlorek		
		Ultramid		

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 pochylecia 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 производительной партии

gwintowniki specjalne - formularz zapytania; special taps - enquiry form; специальные метчики - бланк запроса

Firma; Company; Фирма:.....

Kontakt; Contact; Контакт:.....
 tel; ph; тел.....
 fax; факс.....

Ilość narzędzi; Quantity of tools; Количество инструментов.....

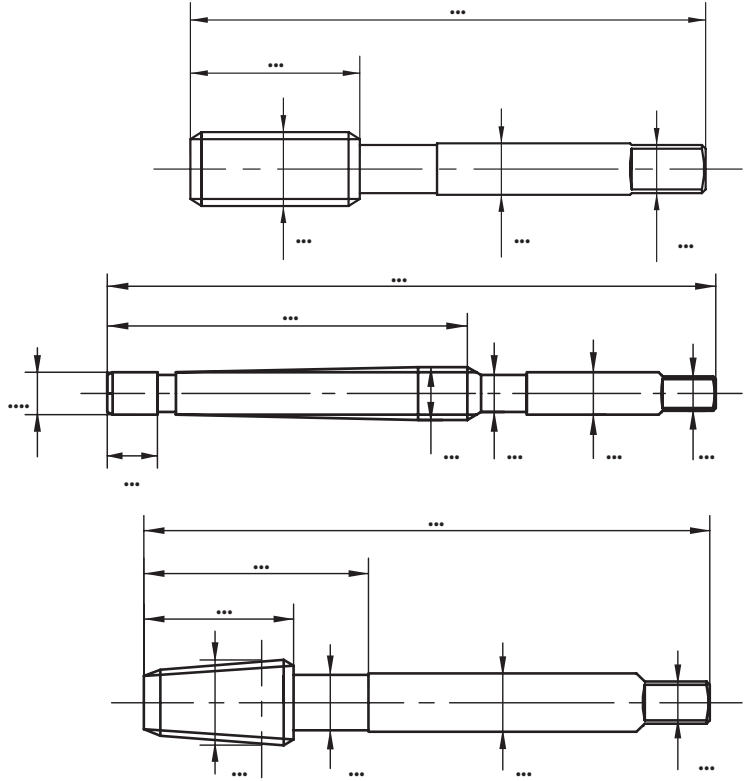
RODZAJ GWINTOWNIKA; TYPE OF TAP; ТИП МЕТЧИКА

do gwintów; for threads; для резьбы

walcowych; straight; цилиндрических

trapezowych; trapezjal; трапецеидальных

stożkowych; taper; конических



maszynowy; machined; машинный

kompletowy; complete set; комплект 2 szt. 3 szt.

TYP GWINTU; THREAD TYPE; ТИП РЕЗЬБЫ

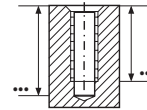
Cechy i wymiary otworu; Kind and dimensions of hole; Черты и размеры отверстия

Wymiar; Size; Размер.....

Tolerancja; Tolerance; Допуск.....

przelotowy; through hole; сквозной

nieprzelotowy; blind hole; глухой



MATERIAŁ OBRABIANY; MACHINED MATERIAL; ОБРОБОВАННЫЙ МАТЕРИАЛ

Symbol materiału; Material's symbol; Символ материала

Twardość; Hardness; Твёрдость

.....HВ

.....HRC

Wytrzymałość na rozciąganie; Tensile strength; Стойкость на растяжку

Rm.....[MPa]

MATERIAŁ NA CZĘŚCI SKRAWAJĄCEJ; CUTTING PART MATERIAL; МАТЕРИАЛ НА РЕЖУЩУЮ ЧАСТЬ

HSS

HSS-E

inne; other; другой

.....

RODZAJ POKRYCIA, TYPE OF COATING, ВИД ПОКРЫТИЯ

TiN

TiCN

TiAlN

inne; other; другие

bez pokrycia; without coating; без покрытия

.....

Informacje dodatkowe; Additional information; Додовочная информация

„FENES” S.A. 08-110 Siedlce, ul. Kleeberga 2, Dział Sprzedaży; tel.[+48 25] 632 52 51 w. 222, 324, 357, 365 fax [+48 25] 632 79 46

„FENES” S.A. 08-110 Siedlce, Poland, ul. Kleeberga 2, Sales Department: ph.[+48 25] 632 52 51 ext. 227 ph/fax [+48 25] 644 88 25

„FENES” S.A. 08-110 Siedlce, Польша, ул. Клеберга 2, Отдел Продаж: тел.[+48 25] 632 52 51 мк. 236 тел./fax [+48 25] 644 88 25



BOGATA OFERTA ASORTYMENTOWA;

WIDE RANGE OF PRODUCTS;

БОГАТОЕ АССОРТИМЕНТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

frezy, rozwiertaki;

end mills, reamers; фрезы, развёртки

narzędzia z węglików spiekanych;

solid carbide tools; инструменты из твёрдого сплава

pogłębiacze, gwintowniki;

countersinks and counterbores, taps; зенкера, метчики

piły taśmowe do metali;

band-saw blades for metal; ленточные пилы для металла

piły taśmowe i trakowe do drewna;

band-saw blades and gang saws for wood;

ленточные пилы и траковые пилы для древесины

piły tarczowe do drewna;

circular saw blades for wood; дисковые пилы для древесины

narzędzia specjalne;

special tools; спец. инструменты

www.fenes.com.pl

Fabryka Narzędzi Skrawających

Cutting Tools Factory

Фабрика Режущих Инструментов

ul. **Kleeberga 2**

08-110 Siedlce, Poland, Польша



Regionalni Kierownicy Sprzedaży
Region Warszawa: tel. **603 757 222**
Region Wrocław: tel. **609 030 687**
Region Katowice: tel. **691 373 807**
Region Poznań: tel. **697 070 616**

Dział Sprzedaży
tel. +48 25 **632 50 83**
tel. +48 25 **632 52 51** w. **222, 324, 357, 365**
fax +48 25 **632 79 46**
e-mail: sales@fenes.com.pl

Sales Department
ph./fax +48 25 **644 88 25**
ph. +48 25 **632 52 51** ext. **227**
e-mail: export@fenes.com.pl

Отдел Продаж
тел./факс +48 25 **644 88 25**
тел. +48 25 **632 52 51** мк. **236**
e-mail: dhs@fenes.com.pl