

Gwintowniki do stali nierdzewnych

Listopad 2023

YG-1 Poland

Product Manager Threading.

Engineer for the development of applications of cutting tools.

Andrzej Cieplak



Gwintowniki maszynowe / STAL NIERDZEWNA

Stal nierdzewna to stop żelaza zawierający ponad 10% chromu i poniżej 1,2% węgla.

Składa się głównie z żelaza, niklu, węgla, molibdenu, miedzi, manganu, azotu, tytanu, niobu, tantalu oraz chromu. Zwłaszcza ten ostatni pierwiastek chrom przyczynia się w znacznej mierze do powstania powierzchniowej warstwy odpornej na korozję. Zawarty w stali chrom, wchodząc w reakcję z tlenem znajdującym się w powietrzu, tworzy na powierzchni stali niewidoczną gołym okiem warstwę tlenku chromowego, który zabezpiecza stal przed działaniem czynników powodujących korozję.

Wyższa zawartość chromu w stali daje lepszą odporność na korozję. Odporność na korozję ulega dalszemu podwyższeniu po dodaniu molibdenu. Dodatek niklu do stali ma na celu uzyskanie struktury ułatwiającej obróbkę plastyczną na zimno i spawanie.

Po przedstawieniu co to jest stal nierdzewna, spróbujemy ją podzielić, określić charakterystyki i zastosowanie.

INOX / STAL NIERDZEWNA : gatunki, charakterystyka, zastosowanie

Wyróżnia się 4 główne rodzaje stali nierdzewnych:

- stal austenityczna,
- stal ferrytyczna,
- stal martenzytyczna,
- stal ferrytyczno-austenityczna (duplex).

Każdy rodzaj składa się z kilku gatunków stali, ale około 60% produkcji stali nierdzewnej stanowi **stal austenityczna**, głównie stal o oznaczeniu DIN 1.4301 według normy EN 10088 (18% chromu, 10% niklu), tzw. stal 304.

Stal austenityczna to w oznaczeniach wg.: DIN 1.4301 (304), lub wg. DIN 1.4305 (303), lub wg. DIN 1.4306 (304L), lub wg. DIN 1.4401 (316), lub wg. DIN 1.4435 (316L), lub wg. DIN 1.4438 (317L), lub wg. DIN 1.4541 (321), lub wg. DIN 1.4571 (316Ti). Grupa materiałowa w katalogu YG-1 > 14.

Najpopularniejszy, podstawowy a zarazem sprawdzony gatunek stali nierdzewnej Chromowo-Niklowej, charakteryzujący się świetną odpornością na korozję. Stal austenityczna stosowana jest powszechnie w większości gałęzi przemysłu - od dekoracji w przemyśle budowlanym, poprzez produkcję podstawowych urządzeń użytkowych do skomplikowanych elementów, podzespołów w przemyśle chemicznym, petrochemicznym, motoryzacyjnym, maszynowym, spożywczym a nawet morskim, lotniczym i kolejowym.

INOX / STAL NIERDZEWNA : gatunki, charakterystyka, zastosowanie

Stal ferrytyczna: 1.4000 (403), 1.4016 (430), 1.4510 (XM8 lub częściej 430 Ti)

*Stal nierdzewna ferrytyczna charakteryzuje się odpornością na korozję zbliżoną do stali austenitycznych, posiadają dobre własności mechaniczne. Stosowane są jako: stale na cysterny do przewozu kwasów, stale dla przemysłu mleczarskiego, owocowo-warzywniczego, czy browarniczego, do budowy pralek i innych urządzeń gospodarstwa domowego. **Grupa materiałowa w YG-1 > 12.***

Stal martenzytyczna: 1.4006 (410), 1.4021 (420), 1.4057 (431S29).

Stale te charakteryzują się dość wysoką odpornością na korozję a zarazem zachowują własności mechaniczne stali stopowych konstrukcyjnych węglowych oraz w wielu przypadkach narzędziowych.

*Stale nierdzewne martenzytyczne również należą do grupy stali magnetycznych, jako stale do urządzeń i rur w przemyśle naftowym, stale do wyrobu wałów, sworzni, przedmiotów gospodarstwa domowego, stale na łopatki turbin parowych i wodnych, stale na formy do odlewania pod ciśnieniem, jak również stale do produkcji łożysk tocznych. **Grupa materiałowa w YG-1 > 12 lub 13.***

Stal ferrytyczno-austenityczna (Duplex): 1.4362 (S32304), 1.4460 (329).

Stale ferrytyczno-austenityczne Duplex zawierają w swoim składzie mniej kosztownego niklu i charakteryzuje w miarę dobrą obrabialnością, posiada odporność na korozję.

*Zastosowanie stali duplex spotykamy w konstrukcjach i urządzeniach eksploatowanych w wodzie morskiej, w konstrukcjach przy wydobywaniu ropy i gazu, mają zastosowanie jako części maszyn i urządzeń dla przemysłu papierniczego. **Grupa materiałowa w YG-1 > 14.***

INOX / STAL NIERDZEWNA : jak dobrać narzędzie do materiału

Tak jak omówiłem wcześniej o czterech głównych rodzajach stali nierdzewnych, w katalogu YG-1 2022/23 stale te zostały podzielone tylko na trzy grupy materiałowe.

Do tych trzech grup (12, 13, 14) będziemy dobierać te gwintownik maszynowe które będą miały w nich najlepsze zastosowanie.

Pod każdym asortymentem w katalogu (na dole strony) jest skrócona tabela materiałowa. W niej znajdują się pojedyncze kółka lub podwójne kółka.

☉ : Wybór znakomity ○ : Wybór dobry

Jeśli wybierzemy gwintownik, który w danej grupie materiałowej jest „wyborem znakomitym” to mamy pewność, że w tej aplikacji narzędzie się na pewno sprawdzi.

Jeśli wybierzemy gwintownik, który w danej grupie materiałowej jest „wyborem dobrym” to wiemy, że narzędzie to ma swoje odpowiedniki lepsze. Jednak mogą się one wiązać z lepszym materiałem z jakiego jest wykonany gwintownik lub z lepszą powłoką, co podraża narzędzia.

Zakres zastosowań

Tabela pod każdym asortymentem, zawiera pełną listę obrabianych materiałów przez gwintownik.

My dziś skupimy się tylko na stalach nierdzewnych oznaczonych skrótowo literą „M”.

Żółte tło komórek dotyczy tylko stali nierdzewnych.

⊙ : Wybór znakomity ○ : Wybór dobry

ISO	P											M			K						
Opis Materiału	Stale niestopowe					Stale niskostopowe				Stale wysokostopowe, i stale narzędziowe		Stale nierdzewne			Żeliwa szare		Żeliwo sferoidalne		Żeliwo ciągliwe		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRC		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25		21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Zalecenia	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○	○	⊙	⊙			
ISO	N									S							H				
Opis Materiału	Stop odkówki z aluminium		Odlew aluminiowy, stopowy			Miedź i stopy miedzi (brąz / mosiądz)			Tworzywa sztuczne		Superstopy żaroodporne					Stopy tytanu		Stal hartowana		Mocno schłodzone żeliwo	Hartowane żeliwo
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC											15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Zalecenia	○	○	⊙	⊙	○	⊙	⊙	⊙													

Stal nierdzewna : Austenityczna w katalogu YG-1 2022/23



TECHNICAL DATA

Technical Information Material Groups



M

VDI 3323
14

Material Description
Stainless steel

Composition / Structure / Heat Treatment
Austenitic

Mat'l No.	JIS	DIN	AISI/ASTM/SAE	BS	EN	AFNOR	SS	UNI	UNE / IHA	UNS
1.4301	SUS 304	X5CrNi18-10	304	304S15		Z5CN18-09	2332		F.3551	S30409
1.4305	SUS303	X10CrNiS18-10	303	303S21	58M	Z8CNF18-09	2346	X10CrNiS18.09	F.3508	S30300
1.4306	SCS19	X2CrNi1911	304L	304C12	X3CrNi1810KD	Z2CN18-09	2352	GX2CrNi1910	F.3503	S30403
1.4308	SUS304L	GX6CrNi18-9	CF-8	304C15	58E	Z6CN18-10M	2333			
1.4310	SUS 301	X10CrNi18-8	301	301S21		Z12CN17-07	2331	X2CrNi1807	F.3517	S30100
1.4311	SUS304LN	X2CrNiN18 10	304LN	304S62		Z2CN18-10	2371	X2CrNiN1810	F.3541	S30453
1.4312	SCS12	GX10CrNi188	305	302C25		Z10CN18-9M				
1.4350	SUS304	X5CrNi18-9	304	304S15	58E	Z6CN18-09	2332	X5CrNi1810	F.3551	S30400
1.4362		X2CrNiN234	S32304			Z2CN23-04AZ	2327			S32304
1.4371		X3CrMnNi18887	202	284S16		Z8CMN18-08-05				
1.4401	SUS316	X5CrNiMo17-12-2	316	316S13		Z3CND17-11-01	2347	X5CrNiMo17 12 2	F.3534	S31600

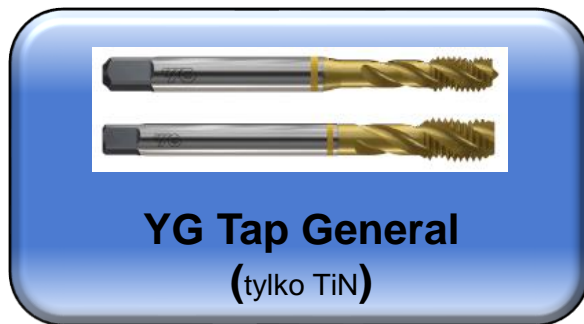
Obok w tabeli przedstawiam fragment grupy „14” Zielona otoczka.

Pod spodem zaznaczam trzy gatunki stali nierdzewnych austenitycznych z którymi bardzo często można się spotkać u klientów (304, 304L, 316). Zielona otoczka.

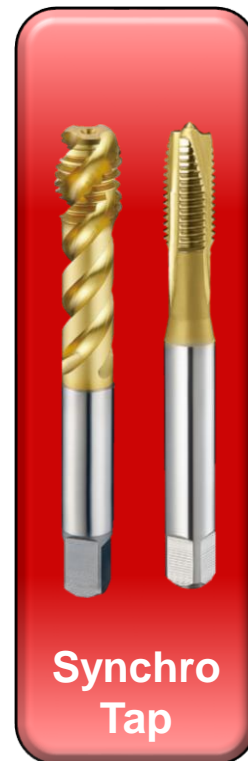


YG-1 Portfolio gwintowników

P



M



K



N

M



Wydajność

Wykonanie powierzchni w gwintownikach : warstwy / powłoki

Warstwa Vap (Oxide)

- Czarne zakończenie
- Posiada porowatą powierzchnię, która zatrzymuje chłodziwa i oleje



Powłoka TiN

- Żółty kolor
- Gładka powierzchnia
- odporność na wysokie temperatury pracy



Powłoka TiCN

- Ciemno fioletowy kolor
- Gładka powierzchnia
- Dobry do różnych materiałów, w tym stali nierdzewnej i stopów stali



Powłoka Hardslick

- Czarne zakończenie
- Warstwa bazowa TiAlN z zewnętrzną warstwą WC/W
- Smarująca powłoka zewnętrzna zapobiegająca zacieraniu



Powłoka X

- Czarne zakończenie
- Wysokowydajna powłoka na bazie AlCrNa z dodatkiem Si
- odporność na wysokie temperatury pracy
- zwiększona odporność na zużycie krawędzi tnących





- **YG TAP Inox VA-NW** rodzaj ze skośną powierzchnią natarcia

Jest to najstarszy model YG-1 którego dostarczamy do gwintowania otworów przelotowych o głębokości do 3xD przy obróbce stali nierdzewnych.

Wykonania gwintowników:

- ***Dostępny jest z warstwą VAP > TB623.***
- ***Dostępny jest z powłoką Hardslick TCH23.***



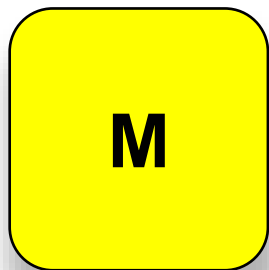
- **YG TAP Inox VA-NW 40°** rodzaj ze skrętną luką wiórową

Jest to najstarszy model YG-1 którego dostarczamy do gwintowania otworów nieprzelotowych o głębokości do 2,5xD przy obróbce stali nierdzewnych.

Wykonania gwintowników:

- **Dostępny jest z warstwą VAP > TB711.**
- **Dostępny jest z powłoką Hardslick TCH14.**

YG TAP INOX: Szczegóły techniczne



Bardzo wyraźne odciążenie gwintu
Łatwiejsze gwintowanie stali nierdzewnej

Wykonany z HSS-E

Warstwa VAP / powłoka Hardslick

Specjalna skośna konstrukcja nakroju
Optymalne odprowadzanie wiórów

◎ : Excellent ○ : Good

ISO	P										M				K									
Material Description	Non-alloy steel					Low alloy steel					High alloyed steel, and tool steel				Stainless steel				Grey cast iron		Nodular cast iron		Malleable cast iron	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25						
HB		125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230			
Recommended	◎	◎	○	○		○						◎	◎	◎										
ISO	N										S						H							
Material Description	Aluminum-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)		Non Metallic Materials			Heat Resistant Super Alloys					Titanium Alloys		Hardened steel	Chilled Cast Iron	Hardened Cast Iron				
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41			
HRc											15	30	25	38	34			55	60	42	55			
HB		60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550		
Recommended											○					○								

YG TAP INOX: Szczegóły techniczne

Część robocza w kształcie baryłki (stożek, cylinder, stożek)



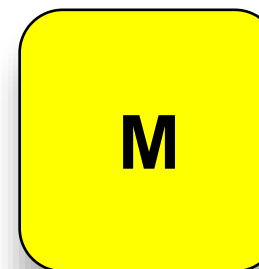
Bardzo wyraźne zwężenie do tyłu
Zmniejsza tarcie w przypadku głębokich otworów nieprzelotowych.

Wykonane z HSS-E

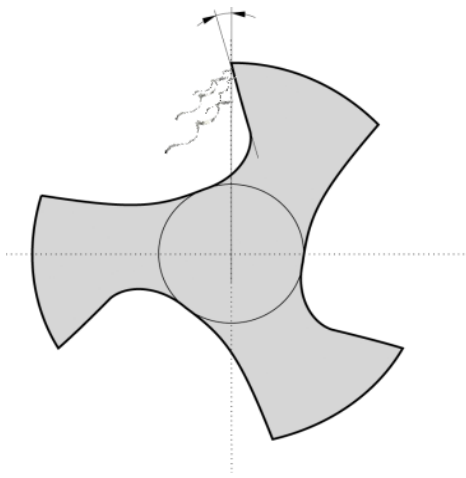
Warstwa VAP / powłoka TiCN / powłoka Hardslick

Optymalny kształt rowka wiórowego 40 stopni
Płynne odprowadzanie wiórów

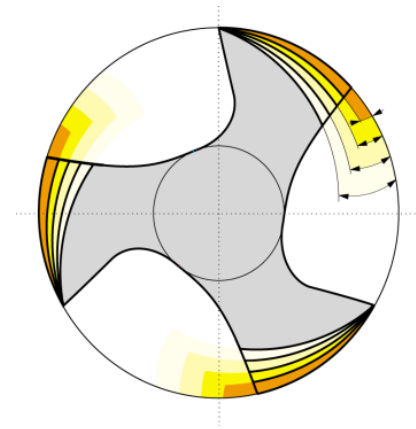
Zwiększone odciążenie gwintu
Łatwiejsze skrawanie stali nierdzewnej



BARDZO DODATNI KĄT NATARCIA



SPECJALNY KĄT ZATOCZENIA



***IDEALNE
POŁĄCZENIE***

YG COMBO TAP



- **YG COMBO TAP** rodzaj ze skośną powierzchnią natarcia
Jest to najstarszy model YG-1 którego dostarczamy do gwintowania otworów przelotowych do stali nierdzewnej.

Wykonania:

- *Dostępny jest z powłoką TiN > TD814.*

YG COMBO TAP



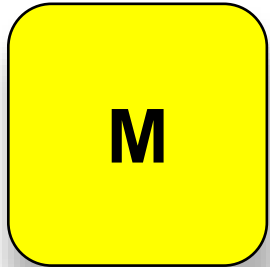
- **YG COMBO TAP 40°** rodzaj ze skrętną luką wiórową

Jest to najstarszy model YG-1 którego dostarczamy do gwintowania otworów nieprzelotowych w stali nierdzewnej.

Wykonania:

- **Dostępny jest z powłoką TiN > TD804.**

YG COMBO TAP : Szczegóły techniczne



Wykonany z HSS-E

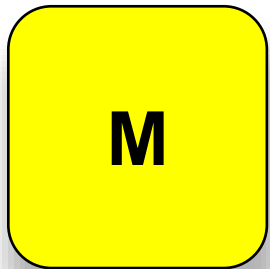
Powłoka TiN

Specjalna skośna konstrukcja nakroju
Optymalne odprowadzanie wiórów

◎ : Excellent ○ : Good

ISO	P											M			K						
	Non-alloy steel					Low alloy steel				High alloyed steel, and tool steel		Stainless steel			Grey cast iron		Nodular cast iron		Malleable cast iron		
Material Description	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
VDI 3323																					
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25		21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Recommended	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
ISO	N										S							H			
Material Description	Aluminum-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)			Non Metallic Materials		Heat Resistant Super Alloys					Titanium Alloys		Hardened steel		Chilled Cast Iron	Hardened Cast Iron
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc											15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommended			◎			◎	◎	◎													

YG COMBO TAP : Szczegóły techniczne



Wykonane z HSS-E

Powłoka TiN

Optymalny kształt rowka wiórowego 40 stopni
Płynne odprowadzanie wiórów

Zwiększone odciążenie gwintu
Łatwiejsze skrawanie stali nierdzewnej

◎ : Excellent ○ : Good

ISO	P										M				K							
Material Description	Non-alloy steel					Low alloy steel					High alloyed steel, and tool steel		Stainless steel				Grey cast iron		Nodular cast iron		Malleable cast iron	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
HRC		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25		21		
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230		
Recommended	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				

ISO	N									S							H				
Material Description	Aluminum-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)		Non Metallic Materials		Heat Resistant Super Alloys					Titanium Alloys		Hardened steel	Chilled Cast Iron	Hardened Cast Iron		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC											15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommended			◎			◎	◎	◎													

Gwintowniki dla aplikacji stalowych

Krótką część roboczą

Minimalizacja zagnieżdżania się wiórów, mniejsze tarcie, lepsze wykończenie gwintu



Technologia metali proszkowych
Mocna krawędź tnąca, długa żywotność narzędzia

Chwyty o wąskiej tolerancji

Zmniejszone bicie, jednolite mocowanie

Powłoka TiN

Odporność na zużycie

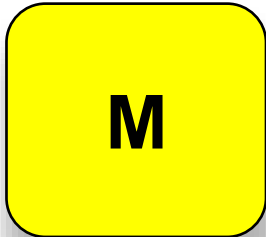
Optymalna konstrukcja

rowka wiórowego

Płynne odprowadzanie wiórów


Zwiększone odciążenie gwintu

Łatwiejsze skrawanie stali nierdzewnej



YG Synchro Tap : Wykonania gwintowników skrętnych

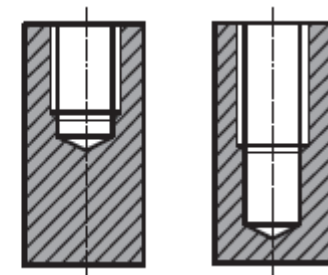
Synchro TAP

HOLE TYPE		 Max. 2.5xD Blind Hole
TOOL MATERIAL		
CHAMFER LEAD ACC. TO DIN2197		C
FLUTE TYPE		Spiral Flute
SPIRAL FLUTE ANGLE		R45
M	DIN371/376	TTS31 (p.B57)
	DIN352	
	DIN357/LONG	



Hole type

2.5xD




◎ : Excellent ○ : Good

Jest to nowy model narzędzi Synchro Tap, który polecamy do gwintowania otworów nieprzelotowych w stali nierdzewnej.

ISO	P											M			K						
	Non-alloy steel					Low alloy steel				High alloyed steel, and tool steel	Stainless steel			Grey cast iron	Nodular cast iron		Malleable cast iron				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25		21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Recommended	◎	◎	◎	◎		◎	◎					◎	◎	○	○		◎				
ISO	N										S						H				
	Aluminum-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)		Non Metallic Materials			Heat Resistant Super Alloys			Titanium Alloys			Hardened steel	Chilled Cast Iron	Hardened Cast Iron		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc											15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommended			◎	◎	◎	◎			○												

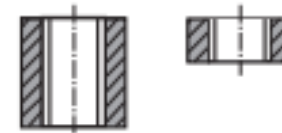
YG Synchro Tap : Wykonania gwintowników ze skośną powierzchnią natarcia

Synchro TAP

HOLE TYPE		 Max. 3.0xD Through Hole
TOOL MATERIAL		HSS-PM
CHAMFER LEAD ACC. TO DIN2197		B
FLUTE TYPE		Spiral Point
SPIRAL FLUTE ANGLE		-
M	DIN371/376	TTS33 (p.B58)
	DIN352	
	DIN357/LONG	



Hole type
3.0xD



Jest to nowy model narzędzi Synchro Tap, który polecamy do gwintowania otworów przelotowych w stali nierdzewnej.

◎ : Excellent ○ : Good

ISO Material Description	P											M			K					
	Non-alloy steel					Low alloy steel				High alloyed steel, and tool steel		Stainless steel			Grey cast iron		Nodular cast iron		Malleable cast iron	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommended	◎	◎	◎	◎		◎	◎					◎	◎	○	○		◎			

ISO Material Description	N									S						H					
	Aluminum- wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)		Non Metallic Materials			Heat Resistant Super Alloys			Titanium Alloys			Hardened steel	Chilled Cast Iron	Hardened Cast Iron		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc											15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommended			◎	◎	◎	◎		○													

YG Prime Tap : Szczegóły techniczne

NEW
PRIME
TAP



Bardzo krótka część robocza do wymiaru M7

Minimalizacja zagnieżdżania się wiórów, mniejsze wióry, lepsze wykończenie gwintu

Optymalny kształt rowka wiórowego spirali / skośnej pow. nat.

Płynne odprowadzanie wiórów

Zwiększone odciążenie gwintu

Łatwiejsze skrawanie stali dla zwiększonej prędkości gwintowania

Powłoka X

Wysoka odporność na ciepło i zużycie


Technologia metali proszkowych

Mocna krawędź tnąca, długa żywotność narzędzia



Prime Tap : Wykonania gwintowników skrętnych

NEW
PRIME
TAP

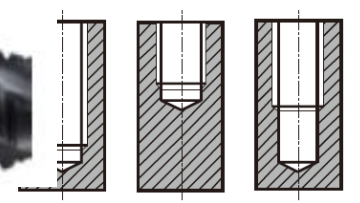
HOLE TYPE		 Max. 2.5xD Blind Hole		
TOOL MATERIAL		HSS-PM		
CHAMFER LEAD ACC. TO DIN2197		C	E	
FLUTE TYPE		Spiral Flute	Spiral Flute	
SPIRAL FLUTE ANGLE		R45	R45	
SERIES	M	DIN371/376	TRE30 (p.B115)	TRE34 (p.B116)
		DIN352		
		DIN357/LONG		
	MF	DIN374	TRE31 (p.B117)	
		DIN2181		
	UNC	DIN371/376	TRE32 (p.B119)	
		DIN351		
	UNF	DIN371/374	TRE33 (p.B120)	
		DIN2181		



Jest to najnowszy model narzędzi, który polecamy do gwintowania otworów nieprzelotowych w stali nierdzewnej.



Hole type 2.5XD




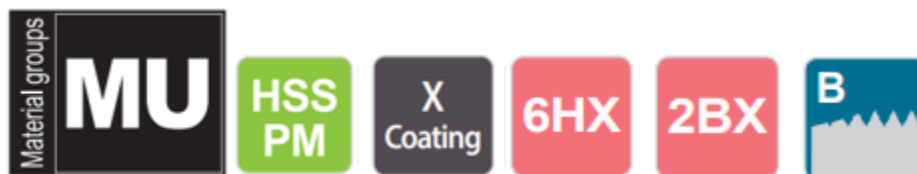
ISO	P										M				K					
	Non-alloy steel					Low alloy steel					High alloyed steel, and tool steel		Stainless steel		Grey cast iron		Nodular cast iron		Malleable cast iron	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommended	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎		

ISO	N										S						H				
	Aluminum-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)			Non Metallic Materials		Heat Resistant Super Alloys				Titanium Alloys		Hardened steel	Chilled Cast Iron	Hardened Cast Iron		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc											15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommended	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎													



Prime Tap : Wykonania gwintowników ze skośną powierzchnią natarcia

HOLE TYPE		 Max. 3.0xD Through Hole	
TOOL MATERIAL			
CHAMFER LEAD ACC. TO DIN2197		B	
FLUTE TYPE		Spiral Point	
SPIRAL FLUTE ANGLE		-	
SERIES	M	DIN371/376	TRJ15 (p.B121)
		DIN352	
		DIN357/LONG	
	MF	DIN374	TRJ16 (p.B122)
		DIN2181	
	UNC	DIN371/376	TRJ17 (p.B124)
		DIN351	
	UNF	DIN371/374	TRJ18 (p.B125)
		DIN2181	

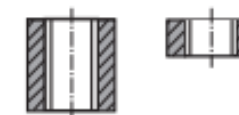


NEW
PRIME
TAP

Jest to najnowszy model narzędzi, który polecamy do gwintowania otworów przelotowych w stali nierdzewnej.



Hole type
3.0xD



◎ : Excellent ○ : Good

ISO	P											M			K						
Material Description	Non-alloy steel					Low alloy steel				High alloyed steel, and tool steel		Stainless steel			Grey cast iron		Nodular cast iron		Malleable cast iron		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRc	13	25	28	32	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21		
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Recommended	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
ISO	N										S						H				
Material Description	Aluminum-wrought alloy		Aluminum-cast, alloyed			Copper and Copper Alloys (Bronze / Brass)			Non Metallic Materials		Heat Resistant Super Alloys				Titanium Alloys		Hardened steel	Chilled Cast Iron	Hardened Cast Iron		
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc	15	30	25	38	34						15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommended	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎													

Gwintowanie stali INOX: Chłodziwo i prędkość skrawania



- **Płyn chłodząco / smarujący**

EMULSJA

8-12% dla Inox

5-8% dla miękkiej stali

Ogólnie rzecz biorąc, olej do obróbki skrawaniem jest zawsze najlepszym wyborem.

- **Prędkość skrawania > Stale INOX**

Gwintownik z warstwa VAP oxide : 4-9 m/min

Gwintownik z powłoką : 6-13 m/min

**NIGDY NIE PRACUJ Z DUŻĄ PRĘDKOŚCIĄ
PODCZAS OBRÓBKI STALI INOX !!!**

UWAGA :

**W przypadku słabego smarowania
preferowana jest powłoka Hardslick!**

Geometria VA-NW : Wynik testu

- Gwintowanie na OKUMA MULTUS B550
- Materiał : 1.4462-F51 (Duplex Stainless Steel)
- Oprawka : BT50AD/B-SYTER27-110
- Gwintownik : TB914606 **VAP** (M16x2.0)

WYZWANIE

- BT50AD/B-SYTER27-110 Oprawka Synchro do gwintowania
- Gwintownik TB914606 YG Tap Inox

Rozwiązanie

- $V_c = 7$ m/min co odpowiada $n = 140$ obr/min
- $V_f = 280$ mm/min
- Głębokość gwintu = $2,5 \times D$
- Chłodziwo SHELL HOCUT 3350 **6% Emulsion Oil**

Parametry pracy

- Synchroniczny uchwyt do gwintowania: wykonano 95 otworów,
- Obciążenie maszyny 26% - 28%,

Wynik

- Optymalna trwałość narzędzia, zakończenie pracy na danym detalu.

Korzyści

Detal obrabiany



Geometria VA-NW vs New Prime Tap : Wynik

- Maszyna to pionowe centrum OKUMA GENOS M560-V-e
- Materiał : 00H17N14M2, AISI 316L, 1.4404 (Stal nierdzewna)
- Oprawka : BT50AD/B-SYTER27-110
- Gwintowniki : Hardslick vs New Prime (M10x1,5)

WYZWANIE

- BT50AD/B-SYTER27-110 Oprawka Synchro do gwintowania
- Gwintownik TCH14426 Hardslick, YG Tap Inox VA/NW
- Gwintownik TRE30426GS Powłoka X, YG New Prime Tap

Rozwiązanie

- Vc = 10 m/min (Hardslick),
- Vc = 13,2 m/min (New Prime Tap)
- Głębokość gwintu = 1,5 x D (15 mm)
- Chłodziwo 7% Emulsion Oil

Parametry pracy

- Synchroniczny uchwyt do gwintowania: wykonano po 10 otworów na każdy typ gwintownika

• **Zwiększenie parametrów pracy o 30%**

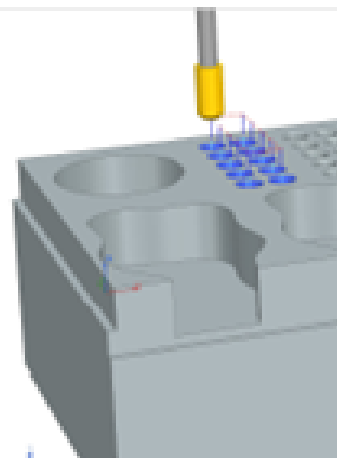
Wynik

- Optymalna trwałość narzędzia.
- Gwintowniki New Prime Tap pracują w 12, 13, 14 grupie materiałowej, **uniwersalne zastosowanie**

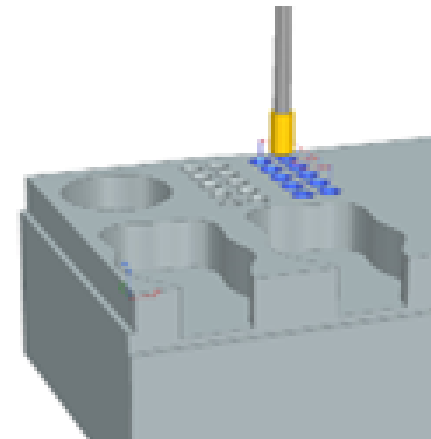
Korzyści



Detal obrabiany przez Hardslick



Detal obrabiany przez New Prime Tap



◎ : Wybór znakomity ○ : Wybór dobry

ISO	M		
Opis Materiału	Stale nierdzewne		
VDI 3323	12	13	14
HRc	15	23	10
HB	200	240	180
Zalecenia	◎	◎	◎

Dziękuję za udział w szkoleniu!



URL www.yg-1.pl



Czy są jakieś pytania?



Andrzej Cieplak

Product Manager Threading. Engineer for the development of applications of cutting tools.

YG-1 Poland Sp. z o.o.

UL. GOGOLIŃSKA 29, 02-872 WARSZAWA

kom: **785 105 504** tel/fax. +48 22 622 25 86,87

e-mail: andrzej.cieplak@yg-1.pl