

Nowa norma - łatwiejsza identyfikacja i dobór

ISO 13399 to międzynarodowa norma, wprowadzona dla uproszczenia obiegu danych narzędzi skrawających. Zmiany spowodowane wdrożeniem tej normy można zauważyć w parametrach i sposobie opisu narzędzi.

Po raz pierwszy, sposób opisu geometrii narzędzi skrawających został znormalizowany. Ujednolicenie parametrów i definicji cech narzędzi w całej branży ogromnie ułatwia komunikację między systemami komputerowymi zarządzającymi danymi narzędziowymi.

Jakie ma to znaczenie dla użytkownika?

Oprogramowanie, z którego korzysta użytkownik, może komunikować się z naszym systemem w jednym języku. Po pobraniu danych o produktach z naszej strony internetowej, użytkownik może od razu wprowadzić je do oprogramowania CAD/ CAM, w którym projektowane są zespoły narzędzi wykorzystywane w produkcji. Nie ma potrzeby wyszukiwania danych w katalogach ani konwersji do innego formatu. To ogromna oszczędność czasu!

Skrót	Zalecana nazwa
ADJLX	Maksymalny zakres regulacji
ADJRG	Zakres regulacji
ALP	Kąt przyłożenia
AN	Główny kąt przyłożenia
ANN	Pomocniczy kąt przyłożenia
APMX	Maksymalna głębokość skrawania
B	Szerokość chwytu oprawki
BAWS	Kąt korpusu po stronie przedmiotu obrabianego
BAMS	Kąt korpusu po stronie obrabiarki
BBD	Wyważony konstrukcyjnie
BBR	Wyważony w teście obrotowym
BCH	Długość ścinu naroża
BD	Średnica korpusu
BHTA	Kąt stożka korpusu
BN	Szerokość ścinów powierzchni natarcia
BS	Długość krawędzi dogładzającej
BSG	Norma wykonania
BSR	Promień naroża typu Wiper
CDX	Maksymalna głębokość skrawania
CF	Spot chamfer
CHBA	Kąt ścinu korpusu
CHBL	Długość ścinu korpusu
CHW	Szerokość fazki naroża płytki
CICT	Liczba elementów skrawających
CND	Średnica podłączenia chłodziwa
CNSC	Oznaczenie typu wlotu chłodziwa
CNT	Wielkość gwintu wlotu chłodziwa
COATING	Pokrycie
CP	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie chłodziwa
CRKS	Wielkość gwintu śruby ściągającej złącza
CRNT	Wielkość gwintu wlotu chłodziwa od strony promieniowej
CTPT	Typ operacji
CUTDIA	Maksymalna średnica przecinanego przedmiotu
CW	Szerokość skrawania
CWN	Minimalna szerokość warstwy skrawanej
CWTOLL	Dolna odchyłka tolerancji szerokości skrawania
CWTOLU	Górna odchyłka tolerancji szerokości skrawania
CWX	Maksymalna szerokość przejścia
CXSC	Oznaczenie typu wylotu chłodziwa
CZC	Oznaczenie wielkości złącza
CZC _{MS}	Oznaczenie wielkości złącza po stronie obrabiarki
CZC _{WS}	Oznaczenie wielkości złącza po stronie przedmiotu obrabianego
D1	Średnica otworu mocującego
DAH	Średnica otworu dostępowego
DAXIN	Minimalna średnica wewnętrzna rowka czołowego
DAXN	Minimalna średnica zewnętrzna rowka czołowego
DAXX	Maksymalna średnica zewnętrzna rowka czołowego

A		
B	DBC	Średnica rozstawienia kołków
	DC	Średnica skrawania
	DCB	Średnica otworu mocującego
	DCBN	Minimalna średnica otworu mocującego
	DCBX	Maksymalna średnica otworu mocującego
	DCF	Średnica skrawania czoła
	DCN	Minimalna średnica skrawania
	DCON	Średnica złącza
	DCON _{MS}	Wielkość złącza po stronie obrabiarki
	DCON _{WS}	Wielkość złącza po stronie przedmiotu obrabianego
C	DCSF _{MS}	Średnica powierzchni styku po stronie obrabiarki
	DCSF _{WS}	Średnica powierzchni styku po stronie przedmiotu obrabianego
	DCX	Maksymalna średnica skrawania
	DIX	Maksymalna średnica dopasowania do zmieniaacza narzędzi
	DMIN	Średnica minimalna otworu obrabianego
	DMM	Średnica trzonka
	DN	Średnica szyjki
	DSGN	Wersja
	EPSR	Kąt naroża płytki
	FHA	Kąt pochylenia linii śrubowej rowków wiórowych
D	FLGT	Grubość kołnierza
	FTDZ	Do gwintów od średnicy gwintu
	H	Wysokość trzonka
	HA	Teoretyczna wysokość zarysu gwintu
	HB	Różnica wysokości zarysu gwintu
	HBH	Odległość podstawy głowicy od powierzchni bazowej
	HC	Wysokość zarysu gwintu
	HF	Wysokość funkcjonalna
	HRY	Najniższy punkt do płaszczyzny odniesienia
	HTB	Wysokość korpusu
E	HTH	Wysokość
	IC	Średnica okręgu wpisanego
	INSL	Długość płytki
	INSUC	Oznaczenie przeznaczenia płytki skrawającej
	IZC	Oznaczenie wielkości płytki
	KAPR	Kąt przystawienia
	KCH	Kąt fazki naroża
	KRINS	Główny kąt przystawienia
	KWW	Szerokość rowka wpustowego
	L	Długość krawędzi
F	LAMS	Kąt pochylenia
	LB	Długość korpusu
	LCF	Długość rowka wiórowego
	LCOX	Maksymalna długość odciętej części
	LE	Efektywna długość krawędzi skrawającej
	LF	Długość funkcjonalna
	LH	Długość głowicy
	LPR	Długość wysunięcia
	LS	Długość trzonka
	LSC	Długość mocowania
G	LSCN	Minimalna długość mocowania
	LSCS	Odległość do rozpoczęcia części chwytowej
	LSCX	Maksymalna długość mocowania
	LSD	Długość chwytu
	LU	Długość użytkowa (max. zalecana)
	LUX	Maksymalna długość użytkowa
	MHD	Odległość otworu mocującego
	MIID	Oznaczenie płytki głównej
	MMCC	Kod momentu wstępnego
	MMCX	Maksymalny moment siły skrawania
H	NOF	Liczba rowków
	NT	Liczba ostrzy
	OAH	Wysokość całkowita
	OAL	Długość całkowita
	OAW	Szerokość całkowita
	OH	Zalecany wysięg
	OHN	Minimalny wysięg
	OHX	Maksymalny wysięg
	ORDCODE	Oznaczenie

PCL	Długość części walcowej
PDX	Odległość profilu ex
PDY	Odległość profilu ey
PHD	Średnica otworu wstępnie obrobionego
PHDX	Maksymalna średnica otworu wstępnie obrobionego
PL	Długość wierzchołka
PNA	Kąt zarysu na krawędzi skrawającej
PRFRAD	Promień profilu
PRSPC	Specyfikacja zarysu
PSIR	Kąt przystawienia narzędzia
PSIRL	Główny lewy kąt przystawienia
PSIRR	Główny prawy kąt przystawienia
RADH	Promieniowa wysokość korpusu
RADW	Promieniowa szerokość korpusu
RAR	Kąt przyłożenia z prawej strony
RE	Promień naroża
REL	Promień naroża z lewej strony
RER	Promień naroża z prawej strony
RETOLL	Dolna odchyłka tolerancji promienia naroża
RETOLU	Górna odchyłka tolerancji promienia naroża
RGL	Długość ostrzenia
RMPX	Maksymalny kąt zagłębiania skośnego
RPMX	Maksymalna prędkość obrotowa
S	Promień przedmiotu obrabianego
SDL	Długość do stopnia
SIG	Kąt wierzchołkowy
SPTL	Linia podziałowa
SSC	Oznaczenie wielkości gniazda płytki
STA	Kąt stopnia
SUBSTRATE	Podłoże
TCDC	Klasa tolerancji średnicy skrawania
TCDMM	Tolerancja średnicy trzonka
TCHA	Osiągalna tolerancja otworu
TCHAL	Dolna odchyłka tolerancji wymiaru średnicy otworu
TCHAU	Górna odchyłka tolerancji wymiaru średnicy otworu
TCT	Klasa tolerancji narzędzia
TCTR	Klasa tolerancji gwintu
TD	Średnica gwintu
TDZ	Wielkość średnicy gwintu
TFLA	Wydłużenie oprawki podatnej gwintownika
TFLB	Skrócenie oprawki podatnej gwintownika
TG	Zbieżność stożka
THCA	Kąt korekcji linii śrubowej gwintu
THCHT	Typ nakroju gwintownika
THFT	Zarys gwintu
THFTS	Norma zarysu gwintu
THL	Długość gwintu
THUB	Grubość piasty
TP	Podziałka gwintu
TPI	Liczba zwojów gwintu na cal
TPIN	Minimalna liczba zwojów/ cal
TPIX	Maksymalna liczba zwojów/ cal
TPN	Najmniejsza podziałka gwintu
TPX	Największa podziałka gwintu
TQ	Moment obrotowy
TSYC	Oznaczenie główne, tj. typ narzędzia
TTP	Typ gwintu
ULDR	Stosunek długości użytkowej do średnicy
VCX	Maksymalna prędkość skrawania
W1	Szerokość płytki
WB	Szerokość korpusu
WF	Szerokość funkcjonalna
WFCIRP	Szerokość do punktu odniesienia krawędzi skrawającej
WSC	Szerokość mocowania
WT	Ciężar elementu
ZEFF	Liczba efektywnych ostrzy na czole
ZEFP	Liczba efektywnych ostrzy na obwodzie (ZEFP)
ZWX	Maksymalna liczba płytek Wiper

Przeliczanie jednostek

Metryczny na anglosaski

Odległość

1 metr = 39.370 cali

1 metr = 3.281 stopy

1 milimetr = 0.039 cala

Masa

1 kilogram = 2.205 funta

1 kilogram = 35.274 uncji

Moment obrotowy

1 Nm = 0.738 ft-lbs

1 Nm = 8.851 in-lbs

Anglosaski na metryczny

Odległość

1 cal = 25.4 mm

1 stopa = 0.3 m

1 stopa = 304.8 mm

Masa

1 funt = 0.45 kilograma

1 uncja = 28.35 grama

Moment obrotowy

1 ft-lbf = 1.4 Nm

1 in-lbf = 0.1 Nm

Wykorzystywane symbole:

v_c = prędkość skrawania

n = prędkość obrotowa wrzeciona

v_f = prędkość posuwu

z_n = łączna długość ostrzy

z_c = liczba efektywnych ostrzy

f_z = posuw na ostrze

f_n = posuw na obrót

h_{ex} = maksymalna grubość wióra

a_p = głębokość skrawania

l_a = szerokość ostrza płytki

a_e = szerokość frezowania

a_e/D_c % = zagłębienie promieniowe

T = czas obróbki

Q = objętościowa wydajność skrawania

nap = liczba przejść

TPI = liczba zwojów gwintu na cal

k_c = opór właściwy skrawania

R_a = chropowatość powierzchni

Metryczne

m/min (metr/minutę)

obr/min (obroty na minutę)

mm/min

mm/ostrze

mm/obr

mm

mm

mm

mm

%

min.

cm³/min

N/mm²

μm

Anglosaskie

ft/min (stopa/minutę)

cal/min

cal/ostrze

cal/obr

cale

cale

cale

cale

%

min.

cale³/min

lbs/in²

μin

Wielkość płytki

iC = okrąg wpisany w calach



= długość krawędzi skrawającej w mm



Dodatkowe opcje narzędzi dostosowane do potrzeb klienta

Oprócz szerokiego asortymentu standardowego możemy zaoferować narzędzia o wymiarach odpowiadających Państwa indywidualnym wymaganiom na standardowych warunkach. Dzięki ofercie TM, można sprecyzować wymiary narzędzia i dostosować je do potrzeb klienta nie ponosząc kosztów projektowania narzędzi specjalnych.

Narzędzia specjalne

Jeśli ani rozwiązanie standardowe, ani wersja Tailor Made nie spełniają Państwa oczekiwań, mogą Państwo zaufać bogatemu doświadczeniu specjalistów Sandvik Coromant w zakresie specjalnie dobieranych rozwiązań narzędziowych, odpowiadających szczególnie wymagającym kryteriom.

Poradnik doboru narzędzi Tailor Made w formacie PDF dostępny jest na stronie internetowej www.sandvik.coromant.com/pl

Informacje szczegółowe dostępne są u przedstawicieli Sandvik Coromant.

CoroMill® 490

Inquiry/ordering No.

Customer	Customer No. (Coromant internal)	Date
Street	Telephone	Customer attention
Post Code/City/State	Telefax	Issuer
Quantity	Customer denomination	

Even more possibilities thanks to tailored design!
If you do not find what you need in our comprehensive standard programme, choose the tool shape you require and we will tailor it for you to your dimensions.

CoroMill® 490

Cylindrical

Size	D _h (mm)	IC
16	19.05-25.4	08
20	19.05-40	08
25	19.05-50.8	08/14
32	25 - 80	08/14
40	31.75-80	08/14

Weldon

Size	D _h (mm)	IC
16	19.05-25.4	08
20	19.05-40	08
25	19.05-50.8	08/14
32	25 - 80	08/14
40	31.75-80	08/14

Coromant Capto®

Size	D _h (mm)	IC
C3	19.05-40	08
C4	19.05-55	08/14
C5	19.05-70	08/14
C6	19.05-80	08/14
C8	31.75-84	08/14

HSK type A

Size	D _h (mm)	IC
63	20-80	08/14

Arbor mounting, TDA
acc. to ISO 6462 (including CIS)

Size	D _h (mm)	IC
16	37.5 - 50	08
22	38.1 - 80	08/14
22.225	38.1 - 80	08
25.4	46 - 100	08/14
27	44 - 100	08/14
31.75	100 - 125	14

TDB

Size	D _h (mm)	IC
32	100-125	14
40	125-160	14
50.8	160-200	14

TDC

Size	D _h (mm)	IC
40	160-200	14
47.625	200-254	14
60	200-254	14

main catalogue or supplement catalogue

metric std ☐ Your value/Your choice ☐

above standard

14 Delivered with shims (with exceptions)

38.1-254

essential pitch not valid for every combination

on insert size, cutter diameter and pitch

Coromant Capto			HSK A		
Size	D _h (mm)	IC	Size	D _h (mm)	IC
23	19.05-40	08	63	20-80	08/14
24	19.05-55	08/14			
25	19.05-70	08/14			
26	19.05-80	08/14			
28	31.75-84	08/14			

TDB			TDC		
Size	D _h (mm)	IC	Size	D _h (mm)	IC
42	100-125	14	40	160-200	14
48.1	125-160	14	47.625	200-254	14
60	125-160	14	60	200-254	14
60.8	160-200	14			

h	Coromant Capto®	HSK A	Arbor mounting TDA	TDB	TDC
73.2	50-80	70-95	40-80	—	—
88.5	60-80	70-95	40, 50, 63, 50, 63	63	—
100	—	—	—	—	—

Insert size 14

l₂ max D_h 38.1-254 l₂ min - l₂ max 40-3 x D_h l₃ =

size 50.8

The value/choice must be given ☐

If no value/choice is specified, it will be recommended by the system ☐

Options

Insert size	Options
08 or 14	Reach length, -08, 21 mm - 3 x D _h
D _h	-08, Diameter - 19.05-94 mm
	-14, Diameter - 38.1-254 mm
Pitch type	Even or Differential
Z _n	-08, No of inserts 2-10
	-14, No of inserts 2-20
Mounting type	Cylindrical, Weldon, Coromant Capto, HSK/A, Arbor mounting
dm _{in} /D _{in}	Mounting size, see above

SANDVICK
Coromant



Przegląd produktów z programu Tailor Made

Przecinanie i toczenie rowków

Płytki

CoroCut®

T-Max® Q-Cut

- Szerokość płytki
- Promień naroża
- Kształt płytki
- Gatunek płytki

Oprawki

T-Max Q-Cut®

CoroCut®

- Wielkość mocowania/chwyty
- Typ mocowania
- Głębokości skrawania
- Szerokość skrawania
- Długość narzędzia
- Doprowadzenie chłodziwa
- System płytek
- Konfiguracja oprawki
- Średnice
- Ograniczenia obróbki

Toczenie gwintów

Płytki

CoroThread® 266

T-Max® U-Lock

- Zewnętrzne/wewnętrzne
- Wielkość płytki
- Zarys gwintu
- Skok
- Kąty stożka
- Forma wierzchołka gwintu

Informacje z zakresu BHP dotyczące szlifowania węglików spiekanych

Składniki

Produkty na bazie spieków węglkowych zawierają węgiel wolframu i kobalt, a ponadto mogą zawierać węgliki tytanu, tantal, niob, chrom, molibden lub wanad. Niektóre gatunki zawierają azotowęgiel tytanu i/lub nikiel.

Rodzaje narażenia na szkodliwe działanie

Szlifowanie lub podgrzewanie półfabrykatu lub gotowego produktu na bazie spieku węglkowego prowadzi do wydzielania pyłu lub wyziewów zawierających niebezpieczne składniki, które mogą być szkodliwe dla dróg oddechowych (wdychanie), pokarmowych (połknięcie), lub spowodować obrażenia skóry lub oczu.

Ostra toksyczność

Pyły są toksyczne w razie wdychania. Wdychanie może spowodować podrażnienie lub zapalenie dróg oddechowych. Stwierdzono, że jednoczesne wdychanie kobaltu i węgla wolframu jest znacznie groźniejsze niż wdychanie samego kobaltu.

Zetknięcie ze skórą może powodować podrażnienie i wysypkę. U osób, których skóra jest podatna na uczulenie - może wystąpić reakcja alergiczna.

Toksyczność przewlekła

Powtarzające się wdychanie aerozoli zawierających kobalt może spowodować utrudnienia w oddychaniu. Przedłużające się wdychanie kobaltu w zwiększonych stężeniach może spowodować zwłóknienie płuc, lub prowadzić do raka płuc. Badania epidemiologiczne wskazują, że u pracowników narażonych w przeszłości na duże stężenia węgla wolframu / kobaltu występuje zwiększone ryzyko rozwoju raka płuc.

Kobalt i nikiel mają działanie potencjalnie uczulające względem skóry. Powtarzające się lub długotrwałe narażenie na działanie tych substancji może powodować podrażnienie skóry.

Ostrzeżenia przed ryzykiem

Toksyczne: grozi poważną utratą zdrowia w razie długotrwałego narażenia się na wdychanie

Toksyczne przy wdychaniu

Ograniczone dowody na działanie rakotwórcze.

Może spowodować uczulenie w razie wdychania lub zetknięcia ze skórą

Działania zapobiegawcze

Unikać wytwarzania i wdychania pyłów. Stosować miejscową wentylację wyciągową w stopniu wystarczającym do utrzymania poziomu ekspozycji znacznie poniżej wartości dopuszczalnych w danym kraju.

Jeżeli przewietrzanie nie jest możliwe do zrealizowania, lub jest niewystarczające, należy stosować maski ochronne, zatwierdzone w danym kraju do tego rodzaju zastosowań.

W razie konieczności stosować okulary ochronne z osłonami bocznymi.

Unikać powtarzającego się kontaktu ze skórą. Stosować odpowiednie rękawice ochronne. Po wykonaniu czynności dokładnie umyć powierzchnię skóry.

Stosować odpowiednią odzież ochronną. Pracować w odzieży ochronnej w miarę potrzeb.

Nie jeść, nie pić, ani nie palić tytoniu na stanowisku roboczym. Przed jedzeniem, piciem lub paleniem tytoniu dokładnie umyć powierzchnię skóry.

Wykaz odpowiedników materiałowych

ISO	MC	CMC	Kraj										
			Europa	Niemcy	Wielka Brytania		Szwecja	USA	Francja	Włochy	Hiszpania	Japonia	
			Norma										
			DIN EN	W.-nr.	BS	EN	SS	AISI/SAE/ASTM	AFNOR	UNI	UNE	JIS	
P	Stal niestopowa												
	P1.1.Z.AN	01.1	S235JR G2	1.0038	4360 40 C	-	1311	A570.36	E 24-2 Ne	-	-	STKM 12A;C	
	P1.1.Z.AN	01.1	S235J2 G3	1.0116	4360 40 B	-	1312	A573-81 65	E 24-U	Fe37-3	-	-	
	P1.1.Z.AN	01.1	C15	1.0401	080M15	-	1350	1015	CC12	C15C16	F.111	-	
	P1.1.Z.AN	01.1	C22	1.0402	050A20	2C/2D	1450	1020	CC20	C20C21	F.112	-	
	P1.1.Z.AN	01.1	C15E	1.1141	080M15	32C	1370	1015	XC12	C16	C15K	S15C	
	P1.1.Z.AN	01.1	C25E	1.1158	-	-	-	1025	-	-	-	S25C	
	P1.1.Z.AN	01.1	S380N	1.8900	4360 55 E	-	2145	A572-60	-	FeE390KG	-	-	
	P1.1.Z.AN	01.1	17MnV7	1.0870	4360 55 E	-	2142	A572-60	NFA 35-501 E 36	-	-	-	
	P1.1.Z.AN	02.1	55Si7	1.0904	250A53	45	2085	9255	55S7	55Si8	56Si7	-	
	P1.1.Z.AN	02.2	-	-	-	-	2090	9255	55S7	-	-	-	
	P1.2.Z.AN	01.2	C35	1.0501	060A35	-	1550	1035	CC35	C35	F.113	-	
	P1.2.Z.AN	01.2	C45	1.0503	080M46	-	1650	1045	CC45	C45	F.114	-	
	P1.2.Z.AN	01.2	40Mn4	1.1157	150M36	15	-	1039	35M5	-	-	-	
	P1.2.Z.AN	01.2	36Mn5	1.1167	-	-	2120	1335	40M5	-	36Mn5	SMn438(H)	
	P1.2.Z.AN	01.2	28Mn6	1.1170	150M28	14A	-	1330	20M5	C28Mn	-	SCMn1	
	P1.2.Z.AN	01.2	C35G	1.1183	060A35	-	1572	1035	XC38TS	C36	-	S35C	
	P1.2.Z.AN	01.2	C45E	1.1191	080M46	-	1672	1045	XC42	C45	C45K	S45C	
	P1.2.Z.AN	01.2	C53G	1.1213	060A52	-	1674	1050	XC48TS	C53	-	S50C	
	P1.2.Z.AN	01.3	C55	1.0535	070M55	-	1655	1055	-	C55	-	-	
	P1.2.Z.AN	01.3	C55E	1.1203	070M55	-	-	1055	XC55	C50	C55K	S55C	
	P1.2.Z.AN	02.1	S275J2G3	1.0144	4360 43C	-	1412	A573-81	E 28-3	-	-	SM 400A;B;C	
	P1.2.Z.AN	02.1	S355J2G3+C2	1.0570	4360 50B	-	2132	-	E36-3	Fe52BFN/Fe52CFN	-	SM490A;B;C;YA;YB	
	P1.2.Z.AN	02.1	S355J2G3	1.0841	150 M 19	-	2172	5120	20 MC 5	Fe52	F-431	-	
	P1.3.Z.AN	01.3	C60E	1.0601	080A62	43D	-	1060	CC55	C60	-	-	
	P1.3.Z.AN	01.3	C60E	1.1221	080A62	43D	1678	1060	XC60	C60	-	S58C	
	P1.3.Z.AN	01.4	C101E	1.1274	060 A 96	-	1870	1095	XC 100	-	F-5117	-	
	P1.3.Z.AN	01.4	C101u	1.1545	BW 1A	-	1880	W 1	Y105	C36KU	F-5118	SK 3	
	P1.3.Z.AN	01.4	C105W1	-	BW2	-	2900	W210	Y120	C120KU	F.515	SUP4	
	P1.3.Z.AN	02.1	S340 MGC	1.0961	-	-	-	9262	60SC7	60SiCr8	60SiCr8	-	
	P1.4.Z.AN	01.1	11SMn30	1.0715	230M07	-	1912	1213	S250	CF9SMn28	11SMn28	SUM22	
	P1.4.Z.AN	01.1	11SMnPb30	1.0718	-	-	1914	12L13	S250Pb	CF9SMnPb28	11SMnPb28	SUM22L	
	P1.4.Z.AN	01.1	10SPb20	1.0722	-	-	-	-	10PbF2	CF10SPb20	10SPb20	-	
	P1.4.Z.AN	01.1	11SMn37	1.0736	240M07	1B	-	1215	S 300	CF9SMn36	12SMn35	-	
	P1.4.Z.AN	01.1	11SMnPb37	1.0737	-	-	1926	12L14	S300Pb	CF9SMnPb36	12SMnP35	-	
	P1.4.Z.AN	01.2	35S20	1.0726	212M36	8M	1957	1140	35MF4	-	F210G	-	
	P1.5.C.UT	01.1	GC16E	1.1142	030A04	1A	1325	1115	-	-	-	-	
	Stal	Stal niskostopowa											
		P2.1.Z.AN	02.1	16Mo3	1.5415	1501-240	-	2912	A204Gr.A	15D3	16Mo3KW	16Mo3	-
		P2.1.Z.AN	02.1	14Ni6	1.5622	-	-	-	A350LF5	16N6	14Ni6	15Ni6	-
		P2.1.Z.AN	02.1	21NiCrMo2	1.6523	805M20	362	2506	8620	20NCD2	20NiCrMo2	20NiCrMo2	SNCM220(H)
		P2.1.Z.AN	02.1	17CrNiMo6	1.6587	820A16	-	-	-	18NCD6	-	14NiCrMo13	-
		P2.1.Z.AN	02.1	15Cr3	1.7015	523M15	-	-	5015	12C3	-	-	SCr415(H)
		P2.1.Z.AN	02.1	55Cr3	1.7176	527A60	48	-	5155	55C3	-	-	SUP9(A)
		P2.1.Z.AN	02.1	15CrMo5	1.7262	-	-	2216	-	12CD4	-	12CrMo4	SCM415(H)
		P2.1.Z.AN	02.1	13CrMo4-5	1.7335	1501-620Gr27	-	-	A182 F11;F12	15CD3.5	14CrMo4 5	14CrMo45	-
										15CD4.5			
		P2.1.Z.AN	02.1	10CrMo9 10	1.7380	1501-622 Gr.31;45	-	2218	A182 F.22	12CD9, 10	12CrMo9, 10	TU.H	-
		P2.1.Z.AN	02.1	14MoV6 3	1.7715	1503-660-440	-	-	-	-	-	13MoCrV6	-
		P2.1.Z.AN	02.1	50CoMo4	1.7228	823M30	33	2512	-	-	653M31	-	-
		P2.1.Z.AN	02.2	14NiCr10	1.5732	-	-	-	3415	14NC11	16NiCr11	15NiCr11	SNC415(H)
		P2.1.Z.AN	02.2	14NiCr14	1.5752	655M13; A12	36A	-	3415;3310	12NC15	-	-	SNC815(H)
		P2.1.Z.AN	02.1/02.2	16MnCr5	1.7131	(527M20)	-	2511	5115	16MC5	16MnCr5	16MnCr5	-
		P2.1.Z.AN	02.1/02.2	34CrMo4	1.7220	708A37	19B	2234	4137;4135	35CD4	35CrMo4	34CrMo4	SCM432;SCCRM3
		P2.1.Z.AN	02.1/02.2	41CrMo4	1.7223	708M40	19A	2244	4140;4142	42CD4TS	41CrMo4	42CrMo4	SCM 440
		P2.1.Z.AN	02.1/02.2	42CrMo4	1.7225	708M40	19A	2244	4140	42CD4	42CrMo4	42CrMo4	SCM440(H)
		P2.1.Z.AN	03.11	14NiCrMo134	1.6657	832M13	36C	-	-	-	15NiCrMo13	14NiCrMo131	-
		P2.2.Z.AN	02.1	31CrMo12	1.8515	722 M 24	-	2240	-	30 CD 12	30CrMo12	F-1712	-
		P2.2.Z.AN	02.1	39CrMoV13 9	1.8523	897M39	40C	-	-	-	36CrMoV12	-	-
		P2.2.Z.AN	02.1	41CrS4	1.7039	524A14	-	2092	L1	-	105WCR 5	-	-
		P2.2.Z.AN	02.1	50NiCr13	1.2721	-	-	2550	L6	55NCV6	-	F-528	-
		P2.2.Z.AN	03.11	45WCrV7	1.2542	BS1	-	2710	S1	-	45WCrV8KU	45WCrSi8	-
		P2.2.Z.AN/P2.5.Z.HT	02.1/02.2	36CrNiMo4	1.6511	816M40	110	-	9840	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	35NiCrMo4	-
		P2.2.Z.AN/P2.5.Z.HT	02.1/02.2	34CrNiMo6	1.6582	817M40	24	2541	4340	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	-	-
		P2.2.Z.AN/P2.5.Z.HT	02.1/02.2	34Cr4	1.7033	530A32	18B	-	5132	32C4	34Cr4(KB)	35Cr4	SCr430(H)
		P2.2.Z.AN/P2.5.Z.HT	02.1/02.2	41Cr4	1.7035	530A40	18	-	5140	42C4	41Cr4	42Cr4	SCr440(H)
		P2.2.Z.AN/P2.5.Z.HT	02.1/02.2	32CrMo12	1.7361	722M24	40B	2240	-	30CD12	32CrMo12	F.124.A	-
		P2.2.Z.AN/P2.5.Z.HT	02.1/02.2	51CrV4	1.8159	735A50	47	2230	6150	50CV4	50CrV4	51CrV4	SUP10
		P2.2.Z.AN/P2.5.Z.HT	02.1/02.2	41CrAlMo7	1.8509	905M39	41B	2940	-	40CAD6, 12	41CrAlMo7	41CrAlMo7	-
		P2.3.Z.AN	02.1	100Cr6	1.3505	534A99	31	2258	52100	100C6	100Cr6	F.131	SUJ2

19

Wykaz odpowiedników materiałowych

ISO	MC	CMC	Kraj										
			Europa	Niemcy	Wielka Brytania		Szwecja	USA	Francja	Włochy	Hiszpania	Japonia	
			Norma										
		DIN EN	W.-nr.	BS	EN	SS	AISI/SAE/ASTM	AFNOR	UNI	UNE	JIS		
M	Stal nierdzewna austenityczna												
	M1.0.Z.AQ	05.11/15.11	X3CrNiMo13-4	1.4313	425C11	-	2385	CA6-NM	Z4CND13.4M Z38C13M	(G)X6CrNi304	-	SCS5	
	M1.0.7.AQ/M1.0.C.UT	05.11/15.11	X53CrMnNiN21-9	1.4871	349S54	-	-	FV8	752CMN21.09	X53CrMnNiN21.9	-	SUH35, SUH36	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X2CrNiN18-10	1.4311	304S62	-	2371	304LN	Z2CN18.10	-	-	SUS304LN	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X2CrNiMoN17-13-3	1.4429	-	-	2375	316LN	Z2CND17.13	-	-	SUS316LN	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X2CrNiMo17-12-2	1.4404	316S13	-	2348	316L	Z2CND17-12	X2CrNiMo1712	-	-	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X2CrNiMo18-14-3	1.4435	316S13	-	2353	316L	Z2CND17.12	X2CrNiMo17.12	-	SCS16, SUS316L	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X3CrNiMo17-3-3	1.4436	316S33	-	2343, 2347	316	Z6CND18-12-03	X8CrNiMo1713	-	-	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X2CrNiMo18-15-4	1.4438	317S12	-	2367	317L	Z2CND19.15	X2CrNiMo18.16	-	SUS317L	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X6CrNiNb18-10	1.4550	347S17	58F	2338	347	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb18.11	F.3552 F.3524	SUS347	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	320S17	58J	2350	316Ti	Z6NDT17.12	X6CrNiMoTi17.12	F.3535	-	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X10CrNiMoNb 18-12	1.4583	-	-	-	318	Z6CNDNb17.13B	X6CrNiMoNb17.13	-	-	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X15CrNiSi20-12	1.4828	309S24	-	-	309	Z15CNS20.12	-	-	SUH309	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X2CrNiMoN17-11-2	1.4406	301S21	58C	2370	308	Z1NCDU25.20	-	F.8414	SCS17	
	M1.0.Z.AQ	05.21/15.21	X1CrNiMoCuN20-18-7	1.4547	-	-	2378	S31254	Z1CNDU20-18-06AZ	-	-	-	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X9CrNi18-8	1.4310	-	-	2331	301	Z12CN17.07	X12CrNi17.07	F.3517	SUS301	
	M1.0.Z.PH	05.22/15.22	X7CrNiAl17-7	1.4568 1.4504	316S111	-	-	17-7PH	Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712	-	-	
	M1.0.Z.AQ/M1.0.C.UT	05.21/15.21	X2CrNi19-11	1.4306	304S11	-	2352	304L	Z2CN18-10	X2CrNi18.11	-	-	
	Stal nierdzewna	M1.1.Z.AQ	05.21/15.21	-	-	304S31	58E	2332, 2333	304	Z6CN18.09	X5CrNi18.10	F.3504 F.3541	SUS304
		M1.1.Z.AQ	05.21/15.21	X5CrNi18-10	1.4301	304S15	58E	2332	304	Z6CN18.09	X5CrNi18.10	F.3551	SUS304
		M1.1.Z.AQ	05.21/15.21	X5CrNiMo17-2-2	1.4401	316S16	58J	2347	316	Z6CND17.11	X5CrNiMo17.12	F.3543	SUS316
		M1.1.Z.AQ	05.21/15.21	X6CrNiTi18-10	1.4541	321S12	58B	2337	321	Z6CNT18.10	X6CrNiTi18.11	F.3553 F.3523	SUS321
		M1.2.Z.AQ	05.21/15.21	X8CrNiS18-9	1.4305	303S21	58M	2346	303	Z10CNF 18.09	X10CrNiS 18.09	F.3508	SUS303
		Stal nierdzewna superaustenityczna (Ni>20%)											
		M2.0.C.AQ	20.11	G-X40NiCrSi36-18	1.4865	330C11	-	-	-	-	XG50NiCr39.19	-	SCH15
M2.0.Z.AQ		05.21/15.21	X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	-	-	2562	UNS V 0890A	Z2 NCDU25-20	-	-	-	
M2.0.Z.AQ		05.21/15.21	X8CrNi25-21	1.4845	310S24	-	2361	310S	Z12CN25.20	X6CrNi25.20	F.331	SUH310	
M2.0.Z.AQ		20.11	X12NiCrSi36.16	1.4864	-	-	-	330	Z12NCS35.16	F-3313	-	SUH330	
M2.0.Z.AQ	05.23/15.23	X1NiCrMoCu31-27-4	1.4563	-	-	2584	NO8028	Z1NCDU31-27-03	-	-	-		
Stal nierdzewna duplex (austenityczna/ ferrytyczna)													
M3.1.Z.AQ/M3.1.C.AQ	05.51/15.51	X2CrNiN23-4	1.4362	-	-	2376	S31500	-	-	-	-		
M3.1.Z.AQ/M3.1.C.AQ	05.51/15.51	X8CrNiMo27-5	-	-	-	2324	S32900	-	-	-	-		
M3.2.Z.AQ/M3.2.C.AQ	05.52/15.52	X2CrNiN23-4	-	-	-	2327	S32304	Z2CN23-04AZ	-	-	-		
M3.2.Z.AQ/M3.2.C.AQ	05.52/15.52	-	-	-	-	2328	-	-	-	-	-		
M3.2.Z.AQ/M3.2.C.AQ	05.52/15.52	X2CrNiMoN22-53	-	-	-	2377	S31803	Z2CND22-05-03	-	-	-		
	M1.1.Z.AQ	05.21/15.21	1.0045	Nazwy handlowe									
	M1.1.Z.AQ	05.21/15.21		SANMAC 304 (Sandvik Steel)									
	M1.1.Z.AQ	05.21/15.21		SANMAC 304L (Sandvik Steel)									
	M1.1.Z.AQ	05.21/15.21		SANMAC 316 (Sandvik Steel)									
	M1.1.Z.AQ	05.21/15.21		SANMAC 316L (Sandvik Steel)									
	M1.0.Z.AQ	05.23/15.23		254 SMO									
	M2.0.Z.AQ	05.23/15.23		654 SMO									
	M3.2.Z.AQ	05.52/15.52		SANMAC SAF 2205 (Sandvik Steel)									
M3.2.Z.AQ	05.52/15.52	SANMAC SAF 2507 (Sandvik Steel)											

Wykaz odpowiedników materiałowych

ISO	MC	CMC	Kraj									
			Europa	Niemcy	Wielka Brytania	Szwecja	USA	Francja	Włochy	Hiszpania	Japonia	
			Norma									
DIN EN	W.-nr.	BS	EN	SS	AISI/SAE/ASTM	AFNOR	UNI	UNE	JIS			
K	Żeliwo ciągliwe											
	K1.1.C.NS	07.1	-	-	8 290/6	-	0814	-	MN 32-8	-	-	FCMB310
	K1.1.C.NS	07.1	EN-GJMB350-10	0.8135	B 340/12	-	0815	32510	MN 35-10	-	-	FCMW330
	K1.1.C.NS	07.2	FN-GJMB450-6	0.8145	P 440/7	-	0852	40010	Mn 450	GMN 45	-	FCMW370
	K1.1.C.NS	07.2	EN-GJMB550-4	0.8155	P 510/4	-	0854	50005	MP 50-5	GMN 55	-	FCMP490
					P 570/3		0858	70003	MP 60-3			FCMP540
	K1.1.C.NS	07.2	EN-GJMB650-2	0.8165	P570/3	-	0856	A220-70003	Mn 650-3	GMN 65	-	FCMP590
	K1.1.C.NS	07.3	EN-GJMB700-2	0.8170	P690/2	-	0862	A220-80002	Mn700-2	GMN 70	-	FCMP690
	Żeliwo szare											
	K2.1.C.UT	08.1	-	-	-	-	0100	-	-	-	-	-
K2.1.C.UT	08.1	EN-GJL-100	0.6010	-	-	0110	No 20 B	Ft 10 D	-	-	FC100	
K2.1.C.UT	08.1	EN-GJL-150	0.6015	Grade 150	-	0115	No 25 B	Ft 15 D	G 15	FG 15	FC150	
K2.1.C.UT	08.1	EN-GJL-200	0.6020	Grade 220	-	0120	No 30 B	Ft 20 D	G 20	-	FC200	
K2.1.C.UT	08.2	EN-GJL-250	0.6025	Grade 260	-	0125	No 35 B	Ft 25 D	G 25	FG 25	FC250	
K2.1.C.UT	08.2	EN-JLZ	0.6040	Grade 400	-	0140	No 55 B	Ft 40 D	-	-	-	
K2.2.C.UT	08.2	EN-GJL-300	0.6030	Grade 300	-	0130	No 45 B	Ft 30 D	G 30	FG 30	FC300	
K2.2.C.UT	08.2	EN-GJL-350	0.6035	Grade 350	-	0135	No 50 B	Ft 35 D	G 35	FG 35	FC350	
K2.3.C.UT	08.3	GGL NiCr20 2	0.6660	L NiCuCr202		0523	A436 Type 2	L NC 202				
Żeliwo	Żeliwo sferoidalne											
	K3.1.C.UT	09.1	EN-GJS-400-15	0.7040	SNG 420/12	-	0717-02	80-40-18	FCS 400-12	GS 370-17	FGE 38-17	FCD400
	K3.1.C.UT	09.1	EN-GJS-400-18-LT	0.7043	SNG 370/17	-	0717-12	-	FGS 370-17	-	-	-
	K3.1.C.UT	09.1	EN-GJS-350-22-LT	0.7033	-	-	0717-15	-	-	-	-	-
	K3.1.C.UT	09.1	EN-GJS-800-7	0.7050	SNG 500/7	-	0727	80-55-06	FGS 500-7	GS 500	FGE 50-7	FCD500
	K3.2.C.UT	09.2	EN-GJS-600-3	0.7060	SNG 600/3	-	0732-03	-	FGS 600-3	-	-	FCD600
	K3.3.C.UT	09.2	EN-GJS-700-2	0.7070	SNG 700/2	-	0737-01	100-70-03	FGS 700-2	GS 700-2	FGS 70-2	FCD700
	K3.5.C.UT	-	EN-GJSA-XNiCr20-2	0.7660	Grade S6	-	0776	A43D2	S-NC 202	-	-	-
	Żeliwo o zwartym graficie (CGI)											
	K4.1.C.UT	-	EN-GJV-300									
K4.1.C.UT	-	EN-GJV-350										
K4.2.C.UT	-	EN-GJV-400										
K4.2.C.UT	-	EN-GJV-450										
K4.2.C.UT	-	EN-GJV-500										
Żeliwo	Żeliwo sferoidalne hartowane izotermicznie (ADI)											
	K5.1.C.NS	-	EN-GJS-800-8	-	-	-	-	ASTM A897 No. 1	-	-	-	-
	K5.1.C.NS	-	EN-GJS-1000-5	-	-	-	-	ASTM A897 No. 2	-	-	-	-
	K5.2.C.NS	-	EN-GJS-1200-2	-	-	-	-	ASTM A897 No. 3	-	-	-	-
	K5.2.C.NS	-	EN-GJS-1400-1	-	-	-	-	ASTM A897 No. 4	-	-	-	-
	K5.3.C.NS	-	-	-	-	-	-	ASTM A897 No. 5	-	-	-	-

Wykaz odpowiedników materiałowych

ISO	MC	CMC	Kraj									
			Europa	Niemcy	Wielka Brytania		Szwecja	USA	Francja	Włochy	Hiszpania	Japonia
			Norma									
			DIN EN	W.-nr.	BS	EN	SS	AISI/SAE/ASTM	AFNOR	UNI	UNE	JIS
N	Stopy aluminium											
	N1.3.C.AG	30.21	G-AISI9MGWA	3.2373	-	-	4251	SC64D	A-S7G	-	-	C4BS
	N1.3.C.UT	30.21	G-ALMG5	-	LM5	-	4252	GD-AISI12	A-SU12	-	-	AC4A
	N1.3.C.UT/N1.3.C.AG	30.21/30.22	-	-	I M25	-	4244	356.1	-	-	-	A5052
	N1.3.C.UT	-	GD-AISI12	-	-	-	4247	A413.0	-	-	-	A6061
	N1.3.C.AG	-	GD-AISI8Cu3	-	LM24	-	4250	A380.1	-	-	-	A7075
	N1.3.C.UT	-	G-AISI12(Cu)	-	LM20	-	4260	A413.1	-	-	-	ADC12
	N1.3.C.UT	-	G-AISI12	-	LM6	-	4261	A413.2	-	-	-	-
N1.3.C.AG	-	G-AISI10Mg(Cu)	-	LM9	-	4253	A360.2	-	-	-	-	
S	Stopy na bazie niklu											
	S2.0.Z.AG	20.22	S-NiCr13A16MoNb	LW2.4670	mar-46	-	-	5391	NC12AD	-	-	-
	S2.0.C.UT	20.24	NiCo15Cr10MoAlTi	LW2.4674	-	-	-	AMS 5397	-	-	-	-
	S2.0.Z.AG	20.22	NiFe35Cr14MoTi	LW2.4662	-	-	-	5660	ZSNCDT42	-	-	-
	S2.0.Z.AG	20.22	NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668	HR8	-	-	5383	NC19eNB	-	-	-
	S2.0.Z.AG	20.22	NiCr20TiAk	2.4631	HR401.601	-	-	-	NC20TA	-	-	-
	S2.0.Z.AG	20.22	NiCr19Co11MoTi	2.4973	-	-	-	AMS 5399	NC19KDT	-	-	-
	S2.0.Z.AG	20.22	NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668	-	-	-	AMS 5544	NC20K14	-	-	-
	S2.0.Z.AN	20.21	-	2.4603	-	-	-	5390A	NC22FeD	-	-	-
	S2.0.Z.AN	20.21	NiCr22Mo9Nb	2.4856	-	-	-	5666	NC22FeDNB	-	-	-
	S2.0.Z.AN	20.21	NiCr20Ti	2.4630	HR5.203-4	-	-	-	NC20T	-	-	-
	S2.0.Z.AG	20.22	NiCu30AL3Ti	2.4375	3072-76	-	-	4676	-	-	-	-
	Stopy na bazie kobaltu											
	-	-	CoCr20W15Ni	-	-	-	-	5537C, AMS	KC20WN	-	-	-
	S3.0.Z.AG	20.32	CoCr22W14Ni	LW2.4964	-	-	-	5772	KC22WN	-	-	-
	Stopy tytanu											
	S4.2.Z.AN	23.22	TiAl5Sn2.5	3.7115.1	TA14/17	-	-	UNS R54520	T-A5E	-	-	-
	S4.2.Z.AN	23.22	TiAl6V4	3.7165.1	TA10-13/TA28	-	-	UNS R56401	UNS R56400	-	-	-
	S4.3.Z.AN	23.22	TiAl5V5Mo5Cr3	-	-	-	-	-	T-A6V	-	-	-
	S4.2.Z.AN	23.22	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	3.7185	-	-	-	-	-	-	-	-
Supersbity żaroodporne			Nazwy handlowe									
	S2.0.Z.UT/S2.0.Z.AN	20.11	Stopy na bazie żelaza									
			Incoloy 800									
	S2.0.Z.AN	20.2	Stopy na bazie niklu									
	S2.0.Z.AN	20.2	Haynes 600									
	S2.0.Z.AG	20.2	Nimocast PD16									
	S2.0.Z.AG	20.2	Nimonic PE 13									
	S2.0.Z.AG	20.2	Rene 95									
	S2.0.Z.AN	20.21	Hastelloy C									
	S2.0.Z.AN	20.21	Incoloy 825									
	S2.0.Z.AN	20.21	Inconel 600									
	S2.0.Z.AN	20.21	Monet 400									
	S2.0.Z.AG	20.22	Inconel 700									
	S2.0.Z.AG	S2.0.Z.AG	Inconel 718									
	S2.0.Z.AG	20.22	Mar – M 432									
	S2.0.Z.AG	20.22	Nimonic 901									
	S2.0.Z.AG	20.22	Waspaloy									
S2.0.C.NS	20.24	Jessop G 64										
S3.0.Z.AG	20.3	Stopy na bazie kobaltu										
S3.0.Z.AG	20.3	Air Resist 213										
		Jetalloy 209										
H	Materiały hartowane											
	H1.2.Z.HA	04.1	X100CrMo13	1.4108	-	-	2258 08	440A	-	-	-	C4BS
	H1.3.Z.HA	04.1	X110CrMoV15	1.4111	-	-	2534 05	610	-	-	-	AC4A
	H1.2.Z.HA	04.1	X65CrMo14	-	-	-	2541 06	0-2	-	-	-	AC4A

Na rzecz ochrony środowiska naturalnego

Przyłącz się już dzisiaj do koncepcji odzyskiwania surowców (CRC)!

Koncepcja odzyskiwania surowców (Coromant Recycling Concept - CRC) jest kompleksową usługą odzyskiwania zużytych płytek węglkowych, oferowaną dla wszystkich klientów Sandvik Coromant. W związku ze wzrastającym zapotrzebowaniem na surowce nieodnawialne, oszczędne gospodarowanie ich malejącymi zasobami jest powinnością wszystkich producentów.

Sandvik Coromant bierze udział w tej akcji, oferując zbiórkę zużytych płytek węglkowych i ich przeróbkę w sposób najbardziej przyjazny dla środowiska naturalnego.

Wszystkie zużyte płytki węglkowe powinny być zbierane do pojemników zbiorczych na stanowisku roboczym. Gdy pojemnik zbiorczy jest wypełniony, jego zawartość przekłada się do pojemnika transportowego. Zalecamy wyposażenie każdej narzędziowni w dwa pojemniki transportowe. Wypełniony pojemnik transportowy należy następnie wysłać do najbliższego przedstawicielstwa Sandvik Coromant lub do lokalnego dystrybutora, gdzie można zasięgnąć bliższych informacji.

Korzyści z CRC mówią same za siebie:

- Wspólny dla wszystkich rynków system recyklingu.
- Dla kupujących bezpośrednio, jak i przez sieć dystrybutorów.
- Zbiórka i transport ułatwione dzięki systemowi specjalnych pojemników.
- Mniejsze straty, mniejsze obciążenie dla środowiska naturalnego.
- Lepsze spożytkowanie zasobów naturalnych.
- Akceptujemy węglki pochodzące od innych producentów.



Zamów pojemnik zbiorczy na zużyte płytki dla każdej tokarki, frezarki, wiertarki czy centrum obróbkowego. Zalecamy jeden pojemnik zbiorczy dla płytek oraz jeden oddzielny dla narzędzi pełnowęglkowych przy każdym stanowisku obróbkowym.

Pojemnik zbiorczy (żółty):	Oznaczenie 91617
Pojemnik transportowy dla narzędzi pełnowęglkowych (drewniany):	92994
Pojemnik transportowy płytek (drewniany):	92995

Płytki do toczenia ogólnego

Płytki, metryczne

C	N	M	G	12	04	08	-			-	PF
1	2	3	4	5	6	7		8	9		12

Płytki, calowe

C	N	M	G	4	3	2	-			-	PF
1	2	3	4	5	6	7		8	9		12

Płytki – zaawansowane materiały narzędziowe, metryczne

C	N	M	G	12	04	08	-	T	010	20
1	2	3	4	5	6	7		8	10	11

Płytki – zaawansowane materiały narzędziowe, calowe

C	N	G	A	4	3	2	-	T	03	20
1	2	3	4	5	6	7		8	10	11

1 Kształt płytki

C 	D 
K 	R 
S 	T 
V 	W 

2 Kąt przyłożenia płytki

B 	C 
E 	N 
P 	O Opis specjalny

3 Tolerancje płytek metrycznych, mm

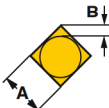
Klasa	S	IC / W1
G	±0.13	±0.025
M	±0.13	±0.05 – ±0.15 ¹⁾
U	±0.13	±0.08 – ±0.25 ¹⁾
E	±0.025	±0.025

¹⁾ Różni się w zależności od wielkości IC. Patrz poniżej.

Okrąg wpisany IC mm	Klasa tolerancji	
	M	U
3.97		
5.0		
5.56		
6.0		
6.35		
8.0		
9.525		
10.0		
12.0	±0.05	±0.08
12.7		
15.875		
16.0		
19.05		
20.0	±0.10	±0.18
25.0		
25.4		
31.75	±0.13	±0.25
32.0	±0.15	±0.25

Dla płytek dodatknych IC odnosi się do ostrej krawędzi. Patrz rodzaj krawędzi skrawającej F (pozycja 8).

3 Tolerancje, cale

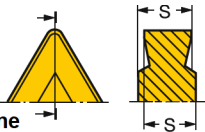
		
A: Teoretyczna średnica okręgu wpisanego w zarys płytki.	T: Grubość płytki.	B: Patrz rysunki.

Tolerancje płytek calowych, cale

Klasa B:	A:	T:
A ±.0002	±.001	±.001
B .0002	.001	.005
C .0005	.001	.001
D .0005	.001	.005
E .001	.001	.001
F .0002	.0005	.001
G .001	.001	.005
H .0005	.0005	.001
J .0002	.002-.005	.001
K .0005	.002-.005	.001
L .001	.002-.005	.001
M .002-.005	.002-.005	.005
U .005-.012	.005-.010	.005
N .002-.010	.002-.004	.001

Płytki do toczenia ogólnego

4 Typ płytki		5 Wielkość płytki																	
A		Q		Długość krawędzi skrawającej, metryczna															
G		R		 IC	 IC	 IC	 IC	IC mm	IC cale	C	D	R	S	T	V	W	K		
M		T		Okrąg wpisany jest krotnością 1/8". *) Dla płytek typu K (KNMX, KNUX) jest podana tylko teoretyczna długość krawędzi skrawającej.							3.18	1/8"							
N		W									3.97	5/32"							
P		X									5.0				05				
											5.56	7/32"			09				
											6.0								
											6.35	1/4"	06	06					
											8.0								
											9.525	3/8"	09	11	08				
											10.0	10.0			09	16	16	06	16")
											12.0				12				
											12.7	1/2"	12	15	12	12	22	22	08
											13			13			13		
											15.875	5/8"	16		15	15	27		
											16.0				16				
											19.0	3/4"	19		19	19	33		
											20.0				20				
											25.0				25 ¹⁾				
											25.4	1"	25		25 ²⁾	25			
											31.75	1/4"			31				
											32				32				

6 Grubość płytki, S mm, cale	7 Promień naroża, RE mm, cale	8 Rodzaj krawędzi skrawającej																																																																																			
 <table><thead><tr><th>Metryczne</th><th>Calowe</th></tr></thead><tbody><tr><td>01 S = 1.59</td><td>1 S = .0625</td></tr><tr><td>T1 S = 1.98</td><td>(1.2) S = .075</td></tr><tr><td>02 S = 2.38</td><td>(1.5) S = 3/32</td></tr><tr><td>03 S = 3.18</td><td>2 S = 1/8</td></tr><tr><td>T3 S = 3.97</td><td>(2.5) S = 5/32</td></tr><tr><td>04 S = 4.76</td><td>3 S = 3/16</td></tr><tr><td>05 S = 5.56</td><td>4 S = 1/4</td></tr><tr><td>06 S = 6.35</td><td>5 S = 5/16</td></tr><tr><td>07 S = 7.94</td><td>6 S = 3/8</td></tr><tr><td>09 S = 9.52</td><td>6.3 S = .394</td></tr><tr><td>10 S = 10.00</td><td>7.6 S = .475</td></tr><tr><td>12 S = 12.00</td><td></td></tr></tbody></table>	Metryczne	Calowe	01 S = 1.59	1 S = .0625	T1 S = 1.98	(1.2) S = .075	02 S = 2.38	(1.5) S = 3/32	03 S = 3.18	2 S = 1/8	T3 S = 3.97	(2.5) S = 5/32	04 S = 4.76	3 S = 3/16	05 S = 5.56	4 S = 1/4	06 S = 6.35	5 S = 5/16	07 S = 7.94	6 S = 3/8	09 S = 9.52	6.3 S = .394	10 S = 10.00	7.6 S = .475	12 S = 12.00		 <table><thead><tr><th>Metryczne:</th><th>Calowe:</th><th>Rzeczywisty: cale</th></tr></thead><tbody><tr><td>00 = 0</td><td>00</td><td>Okrągłe</td></tr><tr><td>01 = 0.1</td><td>03</td><td>.004</td></tr><tr><td>02 = 0.2</td><td>0</td><td>.008</td></tr><tr><td>04 = 0.4</td><td>1 = 1/64</td><td>.0156</td></tr><tr><td>05 = 0.5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>08 = 0.8</td><td>2 = 1/32</td><td>.0312</td></tr><tr><td>10 = 1.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12 = 1.2</td><td>3 = 3/64</td><td>.047</td></tr><tr><td>15 = 1.5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>16 = 1.6</td><td>4 = 1/16</td><td>.0625</td></tr><tr><td>24 = 2.4</td><td>6 = 3/32</td><td>.094</td></tr><tr><td>32 = 3.2</td><td>8 = 1/8</td><td>.125</td></tr></tbody></table>	Metryczne:	Calowe:	Rzeczywisty: cale	00 = 0	00	Okrągłe	01 = 0.1	03	.004	02 = 0.2	0	.008	04 = 0.4	1 = 1/64	.0156	05 = 0.5			08 = 0.8	2 = 1/32	.0312	10 = 1.0			12 = 1.2	3 = 3/64	.047	15 = 1.5			16 = 1.6	4 = 1/16	.0625	24 = 2.4	6 = 3/32	.094	32 = 3.2	8 = 1/8	.125	<table><tbody><tr><td>F</td><td></td><td>Ostra krawędź skrawająca</td></tr><tr><td>A</td><td></td><td>Zaokrąglona (ER), ANSI</td></tr><tr><td>E</td><td></td><td>Zaokrąglona (ER), ISO</td></tr><tr><td>T</td><td></td><td>Ścin o ujemnym kącie natarcia</td></tr><tr><td>K</td><td></td><td>Podwójny ujemny ścin</td></tr><tr><td>S</td><td></td><td>Ścin o ujemnym kącie natarcia i zaokrąglona (ER) krawędź skrawająca</td></tr></tbody></table>	F		Ostra krawędź skrawająca	A		Zaokrąglona (ER), ANSI	E		Zaokrąglona (ER), ISO	T		Ścin o ujemnym kącie natarcia	K		Podwójny ujemny ścin	S		Ścin o ujemnym kącie natarcia i zaokrąglona (ER) krawędź skrawająca
Metryczne	Calowe																																																																																				
01 S = 1.59	1 S = .0625																																																																																				
T1 S = 1.98	(1.2) S = .075																																																																																				
02 S = 2.38	(1.5) S = 3/32																																																																																				
03 S = 3.18	2 S = 1/8																																																																																				
T3 S = 3.97	(2.5) S = 5/32																																																																																				
04 S = 4.76	3 S = 3/16																																																																																				
05 S = 5.56	4 S = 1/4																																																																																				
06 S = 6.35	5 S = 5/16																																																																																				
07 S = 7.94	6 S = 3/8																																																																																				
09 S = 9.52	6.3 S = .394																																																																																				
10 S = 10.00	7.6 S = .475																																																																																				
12 S = 12.00																																																																																					
Metryczne:	Calowe:	Rzeczywisty: cale																																																																																			
00 = 0	00	Okrągłe																																																																																			
01 = 0.1	03	.004																																																																																			
02 = 0.2	0	.008																																																																																			
04 = 0.4	1 = 1/64	.0156																																																																																			
05 = 0.5																																																																																					
08 = 0.8	2 = 1/32	.0312																																																																																			
10 = 1.0																																																																																					
12 = 1.2	3 = 3/64	.047																																																																																			
15 = 1.5																																																																																					
16 = 1.6	4 = 1/16	.0625																																																																																			
24 = 2.4	6 = 3/32	.094																																																																																			
32 = 3.2	8 = 1/8	.125																																																																																			
F		Ostra krawędź skrawająca																																																																																			
A		Zaokrąglona (ER), ANSI																																																																																			
E		Zaokrąglona (ER), ISO																																																																																			
T		Ścin o ujemnym kącie natarcia																																																																																			
K		Podwójny ujemny ścin																																																																																			
S		Ścin o ujemnym kącie natarcia i zaokrąglona (ER) krawędź skrawająca																																																																																			

9 Wersja narzędzia	10 Szerokość ścinu, metryczna/calowa	11 Kąt ścinu
R L N	Metryczne: 010 BN = 0.10 025 BN = 0.25 070 BN = 0.70 150 BN = 1.50 200 BN = 2.00 Calowe: 03 BN = .003 08 BN = .008 30 BN = .030 60 BN = .060 80 BN = .080 Aby uzyskać więcej informacji, patrz sposób oznaczenia na stronie I16	15 GB = 15° 20 GB = 20°

12 Opcja producenta
Oznaczenie ISO składa się z 9 znaków, przy czym pozycje 8 i 9 są stosowane tylko w razie potrzeby. Dodatkowo, producent może dodać do trzech własnych znaków, np.: - WF = Wiper – obróbka wykończeniowa - WMX = Wiper, obróbka średnia - PF = ISO P – obróbka wykończeniowa - PR = ISO P – obróbka zgrubna

Płytki z zaawansowanych materiałów

Metryczne

C	N	G	A	12	04	08	T	010	20	R	A	WG
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Calowe

C	N	G	A	4	3	2	T	03	20	R	A	WG
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1 Kształt płytki

C		D	
K		R	
S		T	
V		W	

2 Kąt przyłożenia płytki

B		C	
E		N	
P		O	Opis specjalny

4 Typ płytki

A		Q	
G		R	
M		T	
N		W	
P		X	

Konstrukcja specjalna

3 Tolerancje, metryczne

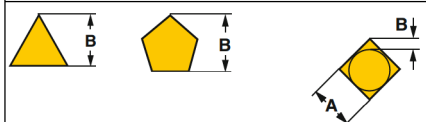
Klasa	S	IC / W1
G	±0.13	±0.025
M	±0.13	±0.05 – ±0.15 ¹⁾
U	±0.13	±0.08 – ±0.25 ¹⁾
E	±0.025	±0.025

¹⁾ Różni się w zależności od wielkości IC. Patrz poniżej.

Okrąg wpisany IC mm	Klasa tolerancji	
M	U	
3.97		
5.0		
5.56		
6.0	±0.05	±0.08
6.35		
8.0		
9.525		
10.0		
12.0	±0.08	±0.13
12.7		
15.875		
16.0	±0.10	±0.18
19.05		
20.0		
25.0	±0.13	±0.25
25.4		
31.75	±0.15	±0.25
32.0		

Dla płytek dodatknych IC odnosi się do ostrej krawędzi. Patrz rodzaj krawędzi skrawającej F (pozycja 8).

3 Tolerancje, cale



A: Teoretyczna średnica okręgu wpisanego w zarys płytki.
T: Grubość płytki.
B: Patrz rysunki.

Tolerancje, cale

Klasa	B:	A:	T:
A	±.0002	±.001	±.001
B	.0002	.001	.005
C	.0005	.001	.001
D	.0005	.001	.005
E	.001	.001	.001
F	.0002	.0005	.001
G	.001	.001	.005
H	.0005	.0005	.001
J	.0002	.002-.005	.001
K	.0005	.002-.005	.001
L	.001	.002-.005	.001
M	.002-.005	.002-.005	.005
U	.005-.012	.005-.010	.005
N	.002-.010	.002-.004	.001

5 Wielkość płytki

Okrąg wpisany, cale

		Długość krawędzi skrawającej, metryczna							
		C	D	R	S	T	V	W	K
	IC mm								
	IC cale								
	3.18					05			
	3.97					06			
	5.0					09			
	6.0					11			
	6.35		06			11			
	8.0		07			11			
	9.525					16			
	10.0					16			
	12.0					22			
	12.7					27			
	15.875					33			
	16.0					31			
	19.0					32			
	20.0					32			
	25.0								
	25.4								
	31.75								
	32.0								

Dla płytek prostokątnych i romboidalnych krawędź skrawająca jest podana w mm.

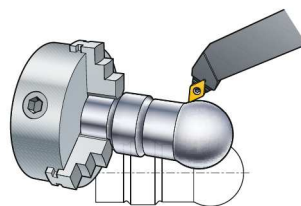
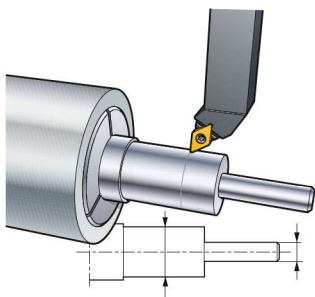
^{*)} Dla płytek typu K (KNMX, KNUX) jest podana tylko teoretyczna długość krawędzi skrawającej.

¹⁾ Płytkę z asortymentu metrycznego

²⁾ Płytkę z asortymentu calowego

6 Grubość płytki, S mm, cale Metryczne Calowe 01 S = 1.59 1. S = .0625 T1 S = 1.98 (1.2) S = .075 02 S = 2.38 (1.5) S = 3/32 03 S = 3.18 2 S = 1/8 T3 S = 3.97 (2.5) S = 5/32 04 S = 4.76 3 S = 3/16 05 S = 5.56 4 S = 1/4 06 S = 6.35 5 S = 5/16 07 S = 7.94 6 S = 3/8 09 S = 9.52 6.3 S = .394 10 S = 10.00 7.6 S = .475 12 S = 12.00	7 Promień naroża, RE mm, cale RE Metryczne: Calowe: Rzeczywisty (cale): 00 = 0 00 Okrągłe 01 = 0.1 03 .004 02 = 0.2 0 .008 04 = 0.4 1 = 1/64 .0156 05 = 0.5 08 = 0.8 2 = 1/32 .0312 10 = 1.0 12 = 1.2 3 = 3/64 .047 15 = 1.5 16 = 1.6 4 = 1/16 .0625 24 = 2.4 6 = 3/32 .094 32 = 3.2 8 = 1/8 .125 Uwaga: Przykładowe zaokrąglenie metrycznego promienia naroża. 16=1.6 mm=0.063≈0.0625 cala
8 Rodzaj krawędzi skrawającej F Ostra krawędź skrawająca E (A) Zaokrąglona (ER), ISO A (calowe) E (metryczne) T Ścin o ujemnym kącie natarcia K Podwójny ujemny ścin S Ścin o ujemnym kącie natarcia i zaokrąglona (ER) krawędź skrawająca	12 Typ płytki (CBN) Aby sprostać zróżnicowanym wymaganiom obróbki oferujemy kilka rodzajów płytek z końcówkami z regularnego azotku boru i polikrystalicznego diamentu. Dla łatwego identyfikowania różnych typów płytek, Sandvik Coromant stosuje literowe oznaczenia. A CBN, Płytki wieloostrzowe - Dwustronne - Mechanicznie blokowane naroże CBN na podłożu węglkowym B CBN, Płytki wieloostrzowe - Dwustronne - Naroża z CBN na podłożu węglkowym, lutowane z góry i z dołu. E CBN, płytki jednoostrzowe - Jednostronne - CBN wlutowany z jednej strony naroża płytki F CBN, płytki wieloostrzowe - Dwustronne - CBN wlutowany oddzielnie dla każdego ostrza D CBN, płytki wieloostrzowe - Dwustronne - CBN spiekany na całej górnej powierzchni podłoża węglkowego M CBN, płytki jednolite - Dwustronne - Typ płytki pełnej z CBN
9 Szerokość ścinu BN ISO, mm ANSI, cale 010 BN = 0.10 03 BN = (.003) 015 BN = 0.15 06 BN = (.006) 020 BN = 0.20 08 BN = (.0078) 025 BN = 0.25 08 BN = (.0098) 070 BN = 0.70 30 BN = (.030) 150 BN = 1.50 60 BN = (.060) 200 BN = 2.00 80 BN = (.080)	
10 Kąt ścinu, stopnie GB 15 GB = 15° 30 GB = 30° 20 GB = 20° 35 GB = 35° 25 GB = 25°	
11 Wersja płytki Płytki zaprojektowane jedynie do obróbki w kierunku lewym lub prawym są oznaczone jak niżej. R Wersja prawa L Wersja lewa	13 Geometria dogladzająca Wiper Wyjątkowe technologie Wiper i Xcel pomagają uzyskać wzrost produktywności i doskonałą jakość wykończenia powierzchni. WG Geometria wiper do obróbki ogólnej Możliwe stosowanie dużych posuwów w toczeniu na twardo Do obróbki wykończeniowej żeliw CGI WH Geometria wiper zoptymalizowana do toczenia na twardo Małe siły skrawania zapewniają doskonałą jakość wykończenia powierzchni Najwyższa wydajność przy obróbce z posuwami typowymi dla wykończeniowego toczenia na twardo Xcel Pozwala na stosowanie większych posuwów niż inne geometrie wiper XA Bez pogorszenia jakości powierzchni

CoroTurn® TR



Operacje toczenia profilowego stawiają wysokie wymagania płytce i oprawce z uwagi na zmienne wartości sił. Powodować to może problemy w utrzymaniu jakości detalu przy obróbce średniej i wykańczającej.

Ta nowa konstrukcja spełnia wymagania jakości przy obróbce wykończeniowej oraz jest dobrze dostosowana do średniego i wykończeniowego toczenia profilowego, w szerokim zakresie materiałów.

CoroTurn TR to unikalne rozwiązanie konstrukcyjne w tym obszarze, dzięki innowacyjnemu sposobowi mocowania bardzo dobrze zabezpiecza i stabilizuje pozycję płytki w gnieździe. Stałe położenie ostrza wpływa na poprawę jakości i produktywności w operacjach tokarskich płytkami typu V (35°) oraz D (55°).

Sposób oznaczania płytek

TR	-	D	C	13	04	-	F
1		2	3	4	5		6

1 Oznaczenie główne CoroTurn TR

2 Kształt płytki

D=55°, V=35°

3 Kąt przyłożenia płytki

C=7°, B=5°

Sposób oznaczania oprawek

Metryczne

TR	-	D	13	J	C	R	-	20	20	K
1		2	3	4	5	6		7	8	9

Calowe

TR	-	D	13	J	C	R	-	12	B
1		2	3	4	5	6		13	9

2 Kształt płytki

D=55°, V=35°

3 Wielkość płytki

4 Konfiguracja oprawki, kąt przystawienia

J=93°, N=63°

5 Kąt przyłożenia płytki

C=7°, B=5°

4 Wielkość płytki

Długość krawędzi skrawającej, 13 mm
(0.512 cala)

5 Promień naroża, RE

04 = 0.4 mm (0.016 cala)
08 = 0.8 mm (0.031 cala)
12 = 1.2 mm (0.047 cala)

6 Konfiguracja oprawki

R = Prawa
L = Lewe
N = Neutralna

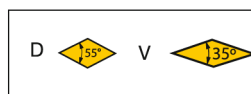
7 Wysokość trzonka, H mm

8 Szerokość trzonka, B mm

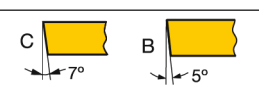
9 Długość części chwytowej, LF mm/cal

K = 125 mm
M = 150 mm
P = 170 mm
B = 4.5 cala
D = 6 cali

2. Kształt płytki



3/ 5. Kąt przyłożenia płytki



6 Geometria płytki

F = Obróbka wykończeniowa
M = Obróbka średnia

Coromant Capto

TR	-	C4	-	D	13	J	C	R	-	27	050
1		10		2	3	4	5	6		11	12

10 Wielkość złącza Coromant Capto

11 Coromant Capto, wymiar WF, mm

12 Coromant Capto, długość narzędzia, mm

13 Wielkość oprawki w calach (szerokość i wysokość)

12 = 3/4x3/4
16 = 1x1

CoroTurn® XS

Płytki do toczenia

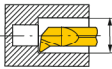
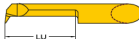
CXS	04	T	098	A	10	-	22	06	R
1	2	3	4	13	5		9	10	12

Płytki do toczenia rowków

CXS	06	F	100	-	62	15	A	R
1	2	3	6		9	10	11	12

Płytki do toczenia gwintów

CXS	04	TH	050	VM	-	42	15	R
1	2	3	7	8		9	10	12

1 Oznaczenie główne CXS = CoroTurn® XS	2 Wielkość płytki mm  04 = 4 mm (.157 cala) 05 = 5 mm (.197 cala) 06 = 6 mm (.236 cala) 07 = 7 mm (.276 cala)	3 Rodzaj operacji T = Toczenie wzdłużne TE = Profilowanie (zwiększony wymiar f1) F = Toczenie rowków czołowych G = Toczenie rowków GX = Przecinanie wstępne R = Profilowanie pełnym promieniem płytki TH = Toczenie gwintów B = Wytaczanie wsteczne
4 Kąt przystawienia (Toczenie) np.: 098 = 98° Kąt przystawienia 98° (wg normy ANSI -8°)		
5 Promień naroża, RE mm (Toczenie)  Np.: 10 = 0.1 mm (.004 cala) 15 = 0.15 mm (.006 cala) 20 = 0.2 mm (.008 cala)	6 Szerokość płytki, CW mm (Toczenie rowków)  CW np.: 100 = 1.00 mm	7 Podziałka, mm (Toczenie gwintów) metryczne: podziałka x 100 calowe: liczba zwojów gwintu na cal x 10
8 Zarys gwintu (Toczenie gwintów) VM = Zarys V 60° WH = Whitworth 55° NT = NPT 60° UN = UN 60° MM = Metryczny 60° TR = Trapezowy 30°	9 Min. średnica otworu DMIN.  minimalny otwór np.: 22 = 2.2 mm (.087 cala)	10 Wysięg ostrza, LU  np.: 06 = 6 mm (.236 cala)
11 Typ zębra (Toczenie rowków czołowych) A = z zębem typu A	13 Geometria - = bez geometrii formującej wiór A = Geometria formująca wiór	
12 Wersja płytki R = Prawa L = Lewa		

CoroTurn® XS

Wytaczaki

CXS	A	10	-	04
1	2	3		4

Wytaczaki dwustronne

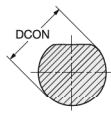
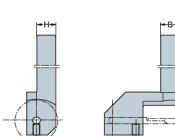
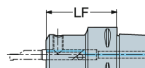
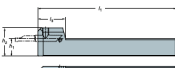
CXS	A	10	-	04	-	04
1	2	3		4		5

Oprawki z chwytem o przekroju prostokątnym

CXS	-	1010	-	04	F	N
1		6		4	10	7

Oprawki Coromant Capto®

C4	-	CXS	-	47	-	04
8		1		9		4

1 Oznaczenie główne CXS = CoroTurn® XS	2 Typ trzonka A = Trzonek stalowy z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa	3 Średnica trzonka, DCON  Metryczne 10 = 10 mm Calowe 0500 = 1/2"
4 Wielkość płytki  04 = 4 mm (.157 cala) 05 = 5 mm (.197 cala) 06 = 6 mm (.236 cala) 07 = 7 mm (.276 cala)	5 Wielkość płytki dla wrzeciona pomocniczego Do wytaczaków dwustronnych – jak w punkcie 4.	6 Wielkość chwytu (szerokość i wysokość), mm  H = 10 mm (.394 cala) B = 10 mm (.394 cala)
7 Wersja narzędzia L = Lewa R = Prawa N = Neutralna	9 Długość oprawki Coromant Capto® LF = 47 mm (1.850 cala) 	10 Kąt oprawki F = 0° 
8 Wielkość Coromant Capto® C3: DCON = 32 mm (1.260 cala) C4: DCON = 40 mm (1.575 cala) C5: DCON = 50 mm (1.968 cala) C6: DCON = 63 mm (2.480 cala)		

Noże tokarskie i oprawki Coromant Capto®

Coromant Capto®

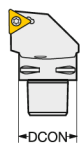
C3	-	D	C	L	N	R	22	040	-	09	-	
1		2	3	4	5	6	9	10		11		12

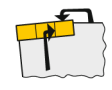
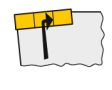
Oprawka z chwytem tradycyjnym, metryczna

D	C	L	N	R	25	25	M	12	-	2
2	3	4	5	6	7	8	10	11		13

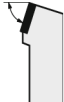
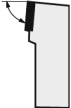
Oprawka z chwytem tradycyjnym, calowa

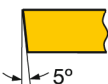
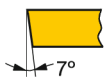
D	C	L	N	R	16	4	D	-	
2	3	4	5	6	7-8	11	10		12

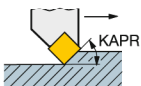
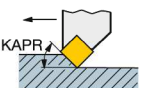
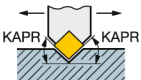
1 Wielkość złącza, mm	2 System mocowania płytki				
C = Coromant Capto® DCON = Wielkość złącza					
					
CZC _{MS}					
C3					
C4					
C5					
C6					
C8					
DCON					
Coromant Capto®					

C	D	M, W	P	S
				
Docisk od góry	Docisk sztywny- z góry i przez otwór (RC)	Docisk od góry i przez otwór	Docisk przez otwór	Mocowanie śrubą

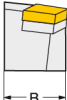
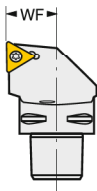
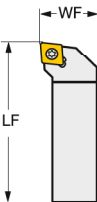
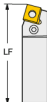
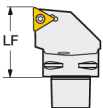
3 Kształt płytki	
C 	D 
K 	R 
S 	T 
V 	W 

4 Typ oprawki, kąt przystawienia wg ISO (wg ANSI)						
A 90° (0°) 	B 75° (15°) 	D 45° (45°) 	E 60° (30°) 	F 91° (-1°) 	G 91° (-1°) 	H 107.5° (-17.5°) 
J 93° (-3°) 	K 75° (15°) 	L 95° (-5°) 	M 50° (40°) 	N 62.5° (27.5°) 	Q 107.5° (-17.5°) 	R 75° (15°) 
S 45° (45°) 	T 60° (30°) 	U 93° (-3°) 	V 72.5° (17.5°) 	Y(X) 85° (5°) 	Y(Z) 85° (5°) 	P 62.5° (27.5°) 

5 Kąt przyłożenia płytki	
B  5°	C  7°
D  15°	E  20°
N  0°	P  11°
O Opis specjalny	

6 Wersja narzędzia	
R  Posuw	
L  Posuw	
N  Posuw	Posuw

7 & 8 Wielkość chwytu (B - szerokość i H - wysokość), wartości calowe	
05 = $\frac{5}{16} \times \frac{5}{16}$	85 = $1 \times 1 \frac{1}{4}$
06 = $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$	86 = $1 \times 1 \frac{1}{2}$
08 = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	20 = $1 \frac{1}{4} \times 1 \frac{1}{4}$
10 = $\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$	24 = $1 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{2}$
12 = $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	32 = 2×2
16 = 1×1	
Siódma i ósma pozycja to oddzielna liczba dwucyfrowa, która określa wielkość przekroju poprzecznego chwytu. Dla chwytów kwadratowych 5/8" i większych, liczba ta określa szesnaste części cala dla szerokości i wysokości.	
Dla chwytów kwadratowych mniejszych od 5/8", liczbę określającą szesnaste części cala dla przekroju poprzecznego poprzedza zero.	
Dla chwytów prostokątnych, pierwsza cyfra oznacza ósme części cala dla szerokości, a druga czwarte części cala dla wysokości.	

7 & 8 Wielkość chwytu (B - szerokość i H - wysokość), wartości metryczne	9 Wymiar WF, Coromant Capto®	10 Długość i szerokość narzędzia, cale																														
7 Wysokość trzonka  8 Szerokość chwytu oprawki  * Liczby są poprzedzone cyfrą 0, np. H = 8 mm posiada oznaczenie 08 * Liczby są poprzedzone cyfrą 0, np. B = 8 mm posiada oznaczenie 08	 Wymiar WF w mm (2 cyfry)	 <table> <tr><td>A</td><td>LF = 4"</td></tr> <tr><td>B</td><td>LF = 4.5"</td></tr> <tr><td>C</td><td>LF = 5"</td></tr> <tr><td>D</td><td>LF = 6"</td></tr> <tr><td>E</td><td>LF = 7"</td></tr> <tr><td>F</td><td>LF = 8"</td></tr> <tr><td>M</td><td>LF = 4"</td></tr> <tr><td>N</td><td>LF = 4.5"</td></tr> <tr><td>P</td><td>LF = 5"</td></tr> <tr><td>R</td><td>LF = 6"</td></tr> <tr><td>S</td><td>LF = 7"</td></tr> <tr><td>T</td><td>LF = 8"</td></tr> </table>	A	LF = 4"	B	LF = 4.5"	C	LF = 5"	D	LF = 6"	E	LF = 7"	F	LF = 8"	M	LF = 4"	N	LF = 4.5"	P	LF = 5"	R	LF = 6"	S	LF = 7"	T	LF = 8"						
A	LF = 4"																															
B	LF = 4.5"																															
C	LF = 5"																															
D	LF = 6"																															
E	LF = 7"																															
F	LF = 8"																															
M	LF = 4"																															
N	LF = 4.5"																															
P	LF = 5"																															
R	LF = 6"																															
S	LF = 7"																															
T	LF = 8"																															
10 Długość oprawki z chwytym tradycyjnym, metryczna	10 Długość narzędzia Coromant Capto®, metryczna	Standard SANDVIK																														
 <table> <tr><td>A = 32 mm</td><td>N = 150 mm</td></tr> <tr><td>B = 40 mm</td><td>P = 170 mm</td></tr> <tr><td>C = 50 mm</td><td>Q = 180 mm</td></tr> <tr><td>D = 60 mm</td><td>R = 200 mm</td></tr> <tr><td>E = 70 mm</td><td>S = 250 mm</td></tr> <tr><td>G = 80 mm</td><td>T = 300 mm</td></tr> <tr><td>H = 100 mm</td><td>U = 350 mm</td></tr> <tr><td>J = 110 mm</td><td>V = 400 mm</td></tr> <tr><td>K = 125 mm</td><td>W = 400 mm</td></tr> <tr><td>L = 140 mm</td><td></td></tr> <tr><td>M = 150 mm</td><td></td></tr> </table> X = Wersja specjalna	A = 32 mm	N = 150 mm	B = 40 mm	P = 170 mm	C = 50 mm	Q = 180 mm	D = 60 mm	R = 200 mm	E = 70 mm	S = 250 mm	G = 80 mm	T = 300 mm	H = 100 mm	U = 350 mm	J = 110 mm	V = 400 mm	K = 125 mm	W = 400 mm	L = 140 mm		M = 150 mm		 Wymiar LF w mm (3 cyfry)	<table> <tr><td>G</td><td>LF = 5.5"</td></tr> <tr><td>U</td><td>LF = 5.5"</td></tr> <tr><td>V</td><td>LF = 3.5"</td></tr> <tr><td>K</td><td>LF = 14"</td></tr> </table>	G	LF = 5.5"	U	LF = 5.5"	V	LF = 3.5"	K	LF = 14"
A = 32 mm	N = 150 mm																															
B = 40 mm	P = 170 mm																															
C = 50 mm	Q = 180 mm																															
D = 60 mm	R = 200 mm																															
E = 70 mm	S = 250 mm																															
G = 80 mm	T = 300 mm																															
H = 100 mm	U = 350 mm																															
J = 110 mm	V = 400 mm																															
K = 125 mm	W = 400 mm																															
L = 140 mm																																
M = 150 mm																																
G	LF = 5.5"																															
U	LF = 5.5"																															
V	LF = 3.5"																															
K	LF = 14"																															

11	Wielkość płytki		12	Opcja producenta
Metrycz- -ne	Długość krawędzi		Do oznaczenia producent może dodać maksymalnie 3 znaki oddzielone kreską, np. W dla konstrukcji klinowej.	
			Długość krawędzi skrawającej jest podana w mm.	
			Liczba całkowita (niezaokrąglona).	

Wytaczaki cylindryczne i wytaczaki Coromant Capto®

Coromant Capto®

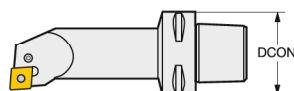
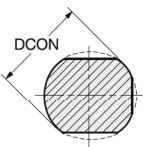
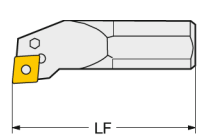
C3	-	S	C	L	C	R	-	11065	-	09	
1		5	6	7	8	9		13		10	11

Wytaczaki z chwytem tradycyjnym, metryczne

S	40	V	-	S	C	L	C	R	12		-	ID
2	3	4		5	6	7	8	9	10	11		12

Wytaczaki z chwytem tradycyjnym, calowe

S	24	V	-	S	C	L	C	R	4	-	
2	3	4		5	6	7	8	9	10		11

1 Wielkość złącza C = Coromant Capto® DCON = Wielkość złącza  <table><tr><th>CZC_{MS}</th><th>DCON</th></tr><tr><td>C3</td><td>32</td></tr><tr><td>C4</td><td>40</td></tr><tr><td>C5</td><td>50</td></tr><tr><td>C6</td><td>63</td></tr><tr><td>C8</td><td>80</td></tr></table>	CZC _{MS}	DCON	C3	32	C4	40	C5	50	C6	63	C8	80	2 Typ trzonka A = Jednolity trzonek stalowy z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa. E = Trzonek węglkowy F = Trzonek węglkowy z tłumieniem drgań S = Trzonek stalowy bez doprowadzenia chłodziwa	3 Średnica trzonka mm¹⁾ cale <table><tr><td>03 =</td><td>.1875</td></tr><tr><td>04 =</td><td>.250</td></tr><tr><td>05 =</td><td>.3125</td></tr><tr><td>06 =</td><td>.375</td></tr><tr><td>08 =</td><td>.500</td></tr><tr><td>10 =</td><td>.625</td></tr><tr><td>12 =</td><td>.750</td></tr><tr><td>16 =</td><td>1.000</td></tr><tr><td>20 =</td><td>1.250</td></tr><tr><td>24 =</td><td>1.500</td></tr><tr><td>28 =</td><td>1.750</td></tr><tr><td>32 =</td><td>2.000</td></tr><tr><td>36 =</td><td>2.250</td></tr><tr><td>40 =</td><td>2.500</td></tr></table> 	03 =	.1875	04 =	.250	05 =	.3125	06 =	.375	08 =	.500	10 =	.625	12 =	.750	16 =	1.000	20 =	1.250	24 =	1.500	28 =	1.750	32 =	2.000	36 =	2.250	40 =	2.500
CZC _{MS}	DCON																																									
C3	32																																									
C4	40																																									
C5	50																																									
C6	63																																									
C8	80																																									
03 =	.1875																																									
04 =	.250																																									
05 =	.3125																																									
06 =	.375																																									
08 =	.500																																									
10 =	.625																																									
12 =	.750																																									
16 =	1.000																																									
20 =	1.250																																									
24 =	1.500																																									
28 =	1.750																																									
32 =	2.000																																									
36 =	2.250																																									
40 =	2.500																																									
4 Długość narzędzia, LF mm (cale) Chwyt tradycyjny  <table><tr><th colspan="2">Metrycz- ne</th><th colspan="2">Calowe</th></tr><tr><td>F =</td><td>80</td><td>3.250</td><td>S = 250</td></tr><tr><td>H =</td><td>100</td><td>4.000</td><td>T = 300</td></tr><tr><td>K =</td><td>125</td><td>5.000</td><td>U = 350</td></tr><tr><td>M =</td><td>150</td><td>6.000</td><td>V = 400</td></tr><tr><td>P =</td><td>170</td><td>6.250</td><td>W = 450</td></tr><tr><td>Q =</td><td>180</td><td>7.250</td><td>Y = 500</td></tr><tr><td>R =</td><td>200</td><td>8.000</td><td>X = Specjalne</td></tr></table>	Metrycz- ne		Calowe		F =	80	3.250	S = 250	H =	100	4.000	T = 300	K =	125	5.000	U = 350	M =	150	6.000	V = 400	P =	170	6.250	W = 450	Q =	180	7.250	Y = 500	R =	200	8.000	X = Specjalne	5 System mocowania płytki C  Docisk od góry D  Docisk sztywny z góry i przez otwór (RC) M,W  Docisk od góry i przez otwór P  Docisk przez otwór S  Mocowanie śrubą									
Metrycz- ne		Calowe																																								
F =	80	3.250	S = 250																																							
H =	100	4.000	T = 300																																							
K =	125	5.000	U = 350																																							
M =	150	6.000	V = 400																																							
P =	170	6.250	W = 450																																							
Q =	180	7.250	Y = 500																																							
R =	200	8.000	X = Specjalne																																							

1) Do wytaczaków metrycznych DCON w mm.

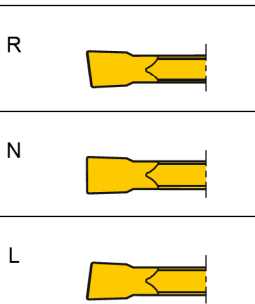
6 Kształt płytki		7 Kąt przystawienia wg ISO (wg ANSI)		8 Kąt przyłożenia płytki	
C		D		B	
K		R		C	
S		L		D	
V		P		E	
W		Q		N	
		U		O	Opis specjalny
		U-X		P	

9 Wersja narzędzia		10 Długość krawędzi		11 Opcja producenta	
R		Długość krawędzi skrawającej jest podana w mm. Liczba całkowita (bez zaokrąglenia).		Do oznaczenia ISO producent może dodać maksymalnie 3 znaki oddzielone kreską, np.	
L		Metryczne		C = Możliwość wewnętrznego doprowadzenia chłodziwa.	
		Calowe		D = Zwiększony wymiar WF, + 1.0 mm (0.04")	
		1.2 = 5/32		E = Zwiększony wymiar WF, + 2.0 mm (0.08")	
		1.5 = 3/16		F = Zwiększony wymiar WF, + 3 mm (0.12")	
		1.8 = 7/32		G = Zmienione wymiary	
		2 = 1/4		L = Zwiększony wymiar LF	
		2.5 = 5/16		R = Cylindryczny z rowkiem do tulei EasyFix	
		3 = 3/8		W = Mocowanie klinowe	
		4 = 1/2		X = Wytaczanie wsteczne	
		5 = 5/8		B1 = B1 = do płytki o grubości 03=3.18 mm (2 = 1/8").	
		6 = 3/4			
		8 = 1			
		10 = 1 1/4			

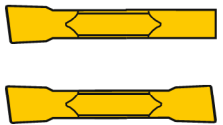
12 System mocowania płytki Ceramika		13 Wielkość oprawki Coromant Capto, mm	
ID = Mocowanie płytką dociskową		WF x LF	
		Przykład C4-SCLCR 11065-09 WF = 11 mm (2 cyfry) LF = 065 mm (3 cyfry)	

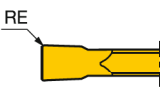
CoroCut®, płytki 1, 2 lub 3-ostrowe

N	123	H	2	-	0400	-	00	04	-	TF
1	2	3	4		5		6	7		8

1 Wersja płytki 	2 Oznaczenie główne 123	3 Wielkość gniazda CoroCut® 1-2 D G K E H L F J M R CoroCut® 3 T = do oprawek prawych U = do oprawek lewych Wielkość płytki i gniazda płytki w oprawce muszą sobie odpowiadać.
---	--	--

Wymiennosc gniazda płytki:					
Płytki	Wymiar, mm	Oprawka	Płytki	Wymiar, mm	Oprawka
D	1.5	D	H	4.0	H
E	2.0	E	J	5.0	J, H
F	2.5	F, E	K	6.0	K, J, H
G	3.0	G, F, E	L	8.0	L
			M	9.0	M
			R	15.0	R

4 Liczba ostrzy 1 lub 2  3 	5 Szerokość płytki Np.: 0400 = 0.157 cala (4 mm) 	6 Kąt odchylenia krawędzi skrawającej Np.: 00 = 0° 05 = 5° 
---	---	--

7 Promień naroża Np.: 04 = 0.016 cala (0.4 mm) 08 = 0.031 cala (0.8 mm) 	8 Oznaczenie geometrii Pierwszy znak: Rodzaj operacji A = Aluminium/Toczenie kształtowe C = Przecinanie T = Toczenie wzdłużne G = Toczenie rowków R = Profilowanie B = Półfabrykat Drugi znak: E = Pełny promień F = Mały posuw M = Średni posuw R = Wysoki posuw O = Zoptymalizowane dla specjalnych zastosowań S = Ostra krawędź skrawająca G = Półfabrykat
---	---

CoroCut® QD

Q	D	-	N	G	-	0300	00	02	-	CM
1	2		3	4		5	6	7		8

1	System	2	Zastosowanie	3	Wersja płytki
Q =	CoroCut® QD	D =	Przecinanie i toczenie głębokich rowków	N/R/L	
				N = Neutralna, R = Prawa, L = Lewa	

4 Wielkość gniazda		
Wielkości gniazda		
płytki		Wielkość gniazda w oprawce (gniazda opcjonalne)
SSC	Szerokość, mm (cale)	SSC
B	1.00 - 1.19 (.039 - .047)	B
C	1.20 - 1.49 (.047 - .059)	C (B)
D	1.50 - 1.99 (.059 - .078)	D
E	2.00 - 2.30 (.079 - .091)	E
F	2.31 - 2.99 (.091 - .118)	F (E)
G	3.00 - 3.99 (.118 - .157)	G (F, E)
H	4.00 - 4.99 (.157 - .196)	H
J	5.00 - 5.99 (.197 - .236)	J
K	6.00 - 7.80 (.236 - .307)	K (J)
L	7.81 - 8.99 (.307 - .354)	L

5	Szerokość płytki	6	Kąt odchylenia krawędzi skrawającej	7	Promień naroża płytki
CW		PSIRL, PSIRR		RE	
0400 = 4 mm (0.157 cala)		Np.: 00 = 0°		04 = 0.40 mm (0.016 cala)	

8	Geometria płytki														
<table> <tr> <th>Pierwszy znak</th><th>Drugi znak</th></tr> <tr> <td>C = Przecinanie</td><td>F = Mały posuw</td></tr> <tr> <td>T = Toczenie wzdłużne</td><td>M = Średni posuw</td></tr> <tr> <td>B = Półfabrykat</td><td>R = Wysoki posuw</td></tr> <tr> <td></td><td>O = Optymalizacja</td></tr> <tr> <td></td><td>L = Do stali niskowęglowej</td></tr> <tr> <td></td><td>G = Półfabrykat</td></tr> </table>		Pierwszy znak	Drugi znak	C = Przecinanie	F = Mały posuw	T = Toczenie wzdłużne	M = Średni posuw	B = Półfabrykat	R = Wysoki posuw		O = Optymalizacja		L = Do stali niskowęglowej		G = Półfabrykat
Pierwszy znak	Drugi znak														
C = Przecinanie	F = Mały posuw														
T = Toczenie wzdłużne	M = Średni posuw														
B = Półfabrykat	R = Wysoki posuw														
	O = Optymalizacja														
	L = Do stali niskowęglowej														
	G = Półfabrykat														

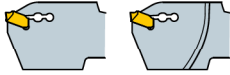
CoroCut® QD

Q	D	-	N	N	2	G	60	C	25	A
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10

1 System Q = CoroCut® QD	2 Zastosowanie D = Przecinanie i toczenie głębokich rowków	3 Wersja oprawki N R L  N = Neutralna, R = Prawa, L = Lewa																																				
4 Wersja mocowanej płytki N/R/L N = Neutralna, R = Prawa, L = Lewa	5 Liczba gniazd płytek 1 = Jedno gniazdo płytki 2 = Dwa gniazda płytek	6 Wielkość gniazda <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wielkości gniazda płytki</th> <th>Szerokość, mm (cale)</th> <th>Wielkość gniazda oprawki</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SSC</td> <td></td> <td>SSC</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1.00 - 1.19 (.039 - .047)</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1.20 - 1.49 (.047 - .059)</td> <td>C (B)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>1.50 - 1.99 (.059 - .078)</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>2.00 - 2.30 (.079 - .091)</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>2.31 - 2.99 (.091 - .118)</td> <td>F (E)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>3.00 - 3.99 (.118 - .157)</td> <td>G (F, E)</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>4.00 - 4.99 (.157 - .196)</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>5.00 - 5.99 (.197 - .236)</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>6.00 - 7.80 (.236 - .307)</td> <td>K (J)</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>7.81 - 8.90 (.307 - .354)</td> <td>L</td> </tr> </tbody> </table>	Wielkości gniazda płytki	Szerokość, mm (cale)	Wielkość gniazda oprawki	SSC		SSC	B	1.00 - 1.19 (.039 - .047)	B	C	1.20 - 1.49 (.047 - .059)	C (B)	D	1.50 - 1.99 (.059 - .078)	D	E	2.00 - 2.30 (.079 - .091)	E	F	2.31 - 2.99 (.091 - .118)	F (E)	G	3.00 - 3.99 (.118 - .157)	G (F, E)	H	4.00 - 4.99 (.157 - .196)	H	J	5.00 - 5.99 (.197 - .236)	J	K	6.00 - 7.80 (.236 - .307)	K (J)	L	7.81 - 8.90 (.307 - .354)	L
Wielkości gniazda płytki	Szerokość, mm (cale)	Wielkość gniazda oprawki																																				
SSC		SSC																																				
B	1.00 - 1.19 (.039 - .047)	B																																				
C	1.20 - 1.49 (.047 - .059)	C (B)																																				
D	1.50 - 1.99 (.059 - .078)	D																																				
E	2.00 - 2.30 (.079 - .091)	E																																				
F	2.31 - 2.99 (.091 - .118)	F (E)																																				
G	3.00 - 3.99 (.118 - .157)	G (F, E)																																				
H	4.00 - 4.99 (.157 - .196)	H																																				
J	5.00 - 5.99 (.197 - .236)	J																																				
K	6.00 - 7.80 (.236 - .307)	K (J)																																				
L	7.81 - 8.90 (.307 - .354)	L																																				
7 Głębokość wcinania oprawki Maks. głębokość wcinania, CDX Metryczna 60 = 60 mm Calowa 1250 = 1.250 cale	8 Wewnętrzne podawanie chłodziwa C = Chłodziwo - = Bez chłodziwa																																					
9 Wysokość listwy Wysokość krawędzi skrawającej, mm	10 Zakończenie A = Brak wzmocnienia lub wzmocnienie proste D = Pojedyncze wzmocnienie promieniowe D2 = Podwójne wzmocnienie promieniowe A D D2 																																					

CoroCut® QD

QS	-	Q	D	-	R	F	G	26	C	2525	D
1		2	3		4	5	6	7	8	9	10

1 Złącze SL QS Coromant Capto® C3-C8	2 System Q = CoroCut® QD	3 Zastosowanie D = Przecinanie i toczenie głębokich rowków																																				
4 Wersja oprawki N/R/L N = Neutralna, R = Prawa, L = Lewa	5 Konfiguracja oprawki F = 0° G = 90° X = Inne	6 Wielkość gniazda <table> <tr> <th>Wielkość gniazda oprawki</th><th>Szerokość mm</th><th>Wielkości gniazda płytki</th></tr> <tr> <td>SSC</td><td></td><td>SSC</td></tr> <tr> <td>B</td><td>1.00 - 1.19</td><td>B</td></tr> <tr> <td>C (B)</td><td>1.20 - 1.49</td><td>C</td></tr> <tr> <td>D</td><td>1.50 - 1.99</td><td>D</td></tr> <tr> <td>E</td><td>2.00 - 2.30</td><td>E</td></tr> <tr> <td>F (E)</td><td>2.31 - 2.99</td><td>F</td></tr> <tr> <td>G (F, E)</td><td>3.00 - 3.99</td><td>G</td></tr> <tr> <td>H</td><td>4.00 - 4.99</td><td>H</td></tr> <tr> <td>J</td><td>5.00 - 5.99</td><td>J</td></tr> <tr> <td>K (J)</td><td>6.00 - 7.80</td><td>K</td></tr> <tr> <td>L</td><td>7.81 - 8.99</td><td>L</td></tr> </table>	Wielkość gniazda oprawki	Szerokość mm	Wielkości gniazda płytki	SSC		SSC	B	1.00 - 1.19	B	C (B)	1.20 - 1.49	C	D	1.50 - 1.99	D	E	2.00 - 2.30	E	F (E)	2.31 - 2.99	F	G (F, E)	3.00 - 3.99	G	H	4.00 - 4.99	H	J	5.00 - 5.99	J	K (J)	6.00 - 7.80	K	L	7.81 - 8.99	L
Wielkość gniazda oprawki	Szerokość mm	Wielkości gniazda płytki																																				
SSC		SSC																																				
B	1.00 - 1.19	B																																				
C (B)	1.20 - 1.49	C																																				
D	1.50 - 1.99	D																																				
E	2.00 - 2.30	E																																				
F (E)	2.31 - 2.99	F																																				
G (F, E)	3.00 - 3.99	G																																				
H	4.00 - 4.99	H																																				
J	5.00 - 5.99	J																																				
K (J)	6.00 - 7.80	K																																				
L	7.81 - 8.99	L																																				
7 Głębokość wcinania oprawki Maks. głębokość wcinania, CDX Metryczna 60 = 60 mm Calowa 1250 = 1.250 cale	8 Wewnętrzne podawanie chłodziwa C = Chłodziwo - = Bez chłodziwa	10 Zakończenie (wzmocnienie) S = Swiss Zaprojektowane do obrabiarek z przesuwными głowicami A = Brak wzmocnienia D = Wzmocnienie promieniowe																																				
9 Wielkość/ średnica chwytu lub złącza <table> <tr> <th></th><th>Metryczne</th><th>Calowe</th></tr> <tr> <td>Chwyt</td><td>4 cyfry</td><td>2 cyfry</td></tr> <tr> <td>QS</td><td>4 cyfry</td><td>2 cyfry</td></tr> <tr> <td>SL</td><td>2 cyfry</td><td></td></tr> </table>		Metryczne	Calowe	Chwyt	4 cyfry	2 cyfry	QS	4 cyfry	2 cyfry	SL	2 cyfry																											
	Metryczne	Calowe																																				
Chwyt	4 cyfry	2 cyfry																																				
QS	4 cyfry	2 cyfry																																				
SL	2 cyfry																																					

CoroCut® XS

Płytki do przecinania

M	A	C	R	3	070	-	N
1	2	3	4	5	6		7

Płytki do toczenia wzdłużnego
i toczenia rowków

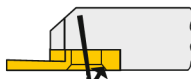
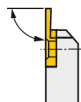
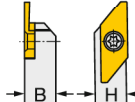
M	A	G	R	3	125
1	2	3	4	5	6

Płytki do toczenia gwintów

M	A	T	R	3	60	-	A
1	2	3	4	5	8		9

Oprawka z chwytem tradycyjnym

S	M	A	L	R	1010	K	3	-	X
10	1	11	4	12	13	5			14

1 Oznaczenie główne M = 	2 Kąt przyłożenia płytki A = 50° 	3 Rodzaj operacji C = Odcinanie/przecinanie G = Toczenie rowków T = Toczenie gwintów F = Toczenie wzdłużne B = Toczenie wsteczne X = Półfabrykaty
4 Wersja płytki/narzędzia R = Prawe L = Lewe	5 Wielkości gniazda płytki 3	6 Grubość płytki/ promień naroża, mm Do płytek do przecinania o szerokości (CW) 070 = 0.70 mm (0.028 cala) Do płytek do wytaczania wstecznego o promieniu naroża (RE) 005 = 0.05 mm (0.002 cala)
7 Dla płytek do przecinania (C na trzeciej pozycji w oznaczeniu) N = Neutralna z geometrią T = Neutralna bez geometrii L = Lewa z geometrią R = Prawa z geometrią	8 Dla płytek do gwintów (T na trzeciej pozycji) 60 = zarys typu V - 60°	9 Dla płytek do gwintów Wersja płytki  N = Neutralna  A = Prawe  C = Lewe
10 System mocowania płytki S = Mocowanie śrubą 	11 Konfiguracja oprawki AL = 90° 	12 Wymiary trzonków np. 1010 = 10 x 10 (wersja metryczna) np. 08 = 1/2" x 1/2" (wersja calowa) 
13 Długość narzędzia, mm C: LF = 5" K: LF = 125 mm 	14 Dodatkowe informacje X = Specjalna konstrukcja do pracy z wrzecionem pomocniczym 	

CoroCut® MB

Płytki do toczenia wzdłużnego/
wstępnego

MB	-	07	T	093	A	-	02	-	10	R
1		2	3	4	16		5		9	12

Płytki do toczenia rowków /
wstępnego przecinania

MB	-	07	G	070	-	00	-	10	R
1		2	3	6		5		9	12

Płytki do toczenia gwintów

MB	-	07	TH	050	VM	-	10	R
1		2	3	7	8		9	12

Wytaczaki

MB	-	A	16	-	16	-	07	R
1		13	14		10		2	15

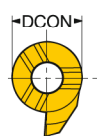
1 Oznaczenie główne

MB = CoroCut® MB

4 Kąt przystawienia
(Toczenie)

Np.: 093 = 93°

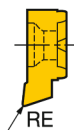
2 Wielkość płytki, mm



07 = 7 mm (.276 cala)
09 = 9 mm (.354 cala)

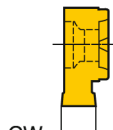
3 Rodzaj operacji

B = Wytaczanie wsteczne
G = Toczenie rowków
GX = Przecinanie wstępne
R = Profilowanie pełnym promieniem płytki
T = Toczenie wzdłużne
TE = Toczenie kopiowe (zwiększony wymiar f1)
TH = Toczenie gwintów
FA = Toczenie rowków czołowych z żebrzem A
FB = Toczenie rowków czołowych z żebrzem B

5 Promień naroża, RE mm
(Toczenie)

Np.: 00 = Ostry

02 = 0.2 mm (0.008 cala)

6 Szerokość płytki, CW mm
(Toczenie rowków)

Np. 100 = 1.00 mm (0.039 cala)

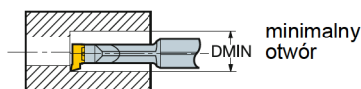
7 Skok
(Toczenie gwintów)

metryczne: podziałka x 100

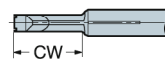
cale: liczba zwojów gwintu na cal x 10 (zw/cal)

8 Zarys gwintu
(Toczenie gwintów)

VM = Zarys V 60°
MM = Metryczny 60°
WH = Withworth 55°
UN = UN 60°
NT = NPT 60°
AC = ACME 29°
SA = STUB-ACME (niski)

9 Min. średnica otworu, DMIN
(Płytki)

Np. 10 = 10 mm (0.394 cala)

10 Wysięg, CW
(wytaczak)

Calowe, np.: Metryczne, np.:
06 = 0.630 cala 16 = 16 mm
08 = 0.787 cala
12 = 1.260 cala

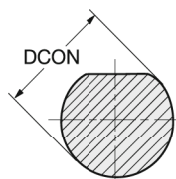
12 Wersja płytki

R = pokazano wersję prawą

L = wersja lewa

13 Typ trzonka

A = Trzonek stalowy z
wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa
E = Trzonek węglkowy

14 Średnica trzonka, DCON
cale

Calowe
0625 = 0.625 cala
Metryczne
16 = 16 mm

15 Typ chwytu

R = Cylindryczny

Brak symbolu = Cylindryczny ze spłaszczeniami

16 Geometria

- = bez geometrii formującej wiór

A = Geometria formująca wiór

Oprawki CoroCut®

Coromant Capto®

C4	-	R	F	123	E	15	-	27055	B
1		2	3	4	5	6		7	8

Oprawka z chwytem tradycyjnym

Metryczne

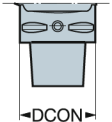
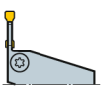
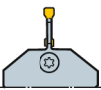
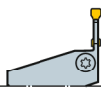
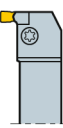
R	F	123	E	08	-	1616	B	-	007	064	B
2	3	4	5	6		7	8		10	12	13

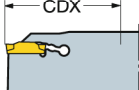
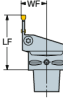
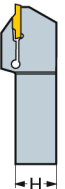
Calowe

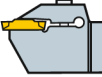
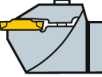
R	F	123	E	059	-	08	B	-	S
2	3	4	5	6		7	8		11

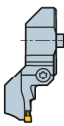
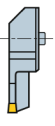
Głowica SL

N	123	F	55	-	25	A	2
2	4	5	6		7	8	9

1 Wielkość złącza C = Coromant Capto® DCON = Wielkość złącza  <table> <tr> <td></td> <td>DCON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>32</td> <td>Calowe (1.260)</td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td>40</td> <td>(1.575)</td> </tr> <tr> <td>C5</td> <td>50</td> <td>(1.968)</td> </tr> <tr> <td>C6</td> <td>63</td> <td>(2.480)</td> </tr> <tr> <td>C8</td> <td>80</td> <td>(3.150)</td> </tr> </table>		DCON		C3	32	Calowe (1.260)	C4	40	(1.575)	C5	50	(1.968)	C6	63	(2.480)	C8	80	(3.150)	2 Wersja narzędzia R  N  L 	3 Konfiguracja oprawki F  0° G  90° X  1-70° 4 Oznaczenie główne 123
	DCON																			
C3	32	Calowe (1.260)																		
C4	40	(1.575)																		
C5	50	(1.968)																		
C6	63	(2.480)																		
C8	80	(3.150)																		

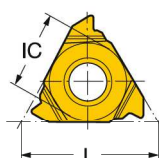
5 Wielkości gniazda płytki CoroCut® 1-2 D G K E H L F J M R CoroCut® 3 T = Skrawanie prawostronne U = Skrawanie lewostronne Musi odpowiadać wielkości gniazda płytki.	6 Ograniczenia obróbki   Maks. głębokość wcinania, CDX w mm Metryczne 08 = 8 mm Calowe 059 = 0.590 cala	7 Wymiary oprawki Coromant Capto®  Na przykład: WF 27 mm 55 mm 1.063 cala 2.165 cala Chwyt tradycyjny  Calowe Wielkość trzonka, 1/16 cala np. 08 = 8/16 mm = 1/2 cala H x B 08 Metryczne Liczby całkowite poprzedzać cyfrą 0, np. b = 8 odpowiada oznaczeniu 08 H B 16 16 Głowica SL Wymiary, mm
---	---	--

8 System mocowania płytki A Zacisk sprężysty  B Mocowanie śrubą  C Toczenie płytek rowków  D Wzmocnione mocowanie śrubą 	9 Liczba gniazd płytek 1 Jedno gniazdo płytki 2 Dwa gniazda płytek	10 Kąt oprawki 007 = 7° 045 = 45° 070 = 70° Obowiązujący dla konfiguracji oprawki X
---	---	--

11 Zastosowanie specjalne S = Oprawka do obrabiarek do małych detali	12 Min średnica pierwszego wcięcia, dla toczenia rowków czołowych Min. średnica dla pierwszego wcięcia, mm.	13 Typ żebra, toczenie rowków czołowych  B = z żebrzem typu B  A = z żebrzem typu A
--	---	--

CoroThread® 266

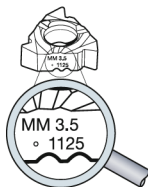
266	R	G	-	22	TR0	1	F	600		E	
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11

1 Oznaczenie główne	2 Wersja narzędzia	3 Rodzaj obróbki	4 Wielkość płytki
266 = CoroThread 266	R = wersja prawa L = wersja lewa	G = Płytki do gwintów zewnętrznych L = Płytki do gwintów wewnętrznych	16 = $iC\ 3/8'' = 9.52\text{ mm}$ 22 = $iC\ 1/2'' = 12.70\text{ mm}$ 27 = $iC\ 5/8'' = 15.88\text{ mm}$ 

5 Zarys gwintu	6 Liczba wierzchołków na krawędzi
VM0 = Zarys V 60° VW0 = Zarys V 55° MM0 = Metryczny 60° UN0 = UN 60° WH0 = Whitworth 55° NT0 = NPT 60° RN0 = Okrągły 30° PT0 = BSPT 55° TR0 = Trapezowy 30° AB0 = Buttress 45°-7°	Od 1 do 3 punktów. 1 = 1 punktowa 2 = 2 punktowa 3 = 3 punktowa

7 Rodzaj krawędzi skrawającej	8 Skok	9 Oznaczenie uzupełniające
A = Krawędź zaokrąglona (ER) F = Ostra krawędź skrawająca C = Geometria formująca wióry	metryczne: podziałka x 100 cale: liczba zwojów gwintu na cal x 10	Zbieżność / cal na stopę (i.p.f.) 1 = 1 i.p.f. 2 = 2 i.p.f. 3 = 3 i.p.f.

10 Tolerancja położenia ostrza płytki
M = $\pm 0.05\text{ mm}$ (.002 cala) osiowo E = $\pm 0.01\text{ mm}$ (.0004 cala) osiowo



1) Oznaczenia na płytce:

Wszystkie płytki posiadają oznaczenie zarysu gwintu, gatunku i skoku, a płytki wewnętrzne dodatkowo oznaczone są kółkiem. Aby przeciwdziałać zamazaniu, oznaczenia zostały wykonane podczas spiekania lub wycięte laserem na czole płytki.

11 Płytki z regularnego azotku boru
E = Krawędź zaokrąglona (ER)

Zewnętrzne płytki prawe
Wewnętrzne płytki lewe

Zewnętrzne płytki lewe
Wewnętrzne płytki prawe

CoroThread® 266

Oprawka z chwytem prostokątnym, calowa

266	R	FG	Z	16	4	D
1	2	4	5	6	3	11

Wytaczak, calowy

266	R	KF	Z	D 20	-	4
1	2	4	5	6		3

Oprawka ze złączem Coromant Capto

C5	-	266	R	FG	Z	35	060	-	22
9		1	2	4	5	10	11		3

Oprawka z chwytem prostokątnym, metryczna

266	R	FG	Z	3232	-	22
1	2	4	5	6		3

Wytaczak, metryczny

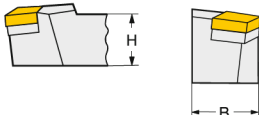
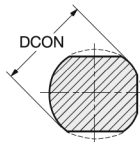
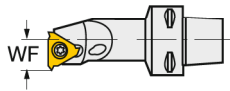
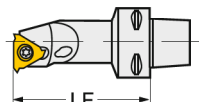
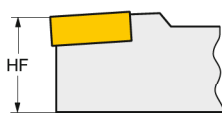
266	R	KF	Z	32	-	22	-	R	E
1	2	4	5	6		3		7	8

Głowica CoroThread® 266 dla systemu SL

SL	-	266	R	KF	-	40	32	27	-	22
12		1	2	4		13	11	10		3

Wkładka

266	R	KF	-	20	C	A	-	22
1	2	4		14	15	16		3

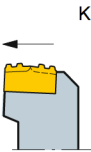
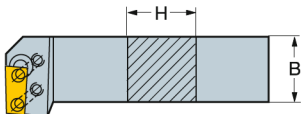
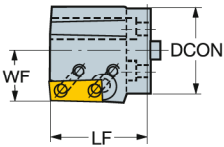
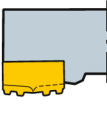
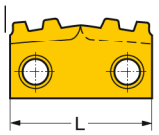
1 Oznaczenie główne 266 = CoroThread 266 254 = CoroThread 254	2 Wersja narzędzia R = wersja prawa L = wersja lewa	3 Wielkość płytki Oprawka z chwytem tradycyjnym Calowe 3 = 3/8" = iC 4 = 1/2" = iC 5 = 5/8" = iC Metryczne 16 = iC 3/8" = 9.52 mm 22 = iC 1/2" = 12.70 mm 27 = iC 5/8" = 15.88 mm	
4 Konstrukcja narzędzia Zewnętrzne Kierunek posuwu FA FG Wewnętrzne Kierunek posuwu KF		5 Oprawki do pracy z tylnego suportu Z = Wersja odwrócona, do pracy z tylnego suportu 	
6 Przekrój trzonka Zewnętrzne Calowe Wielkość trzonka 16 = 1 x 1" 20 = 1 1/4 x 1 1/4" 24 = 1 1/2 x 1 1/2" Metryczne Wymiary trzonka H x B  Wewnętrzne Calowe Średnica trzonka D12 = .750" D16 = 1.000" D20 = 1.250" Metryczne Średnica chwytu, DCON D24 = 1.500" D32 = 2.000" 		7 Typ chwytu R = Chwyt cylindryczny	
8 Typ trzonka E = Trzonek węglkowy	9 Wielkość Coromant Capto® C = Coromant Capto DCON = wielkość złącza C3 DCON = 32 mm C4 DCON = 40 mm C5 DCON = 50 mm C6 DCON = 63 mm C8 DCON = 80 mm	10 Wymiar WF, mm 	11 Długość narzędzia, wymiar LF, mm  Metryczne Wymiar LF w mm
12 Typ złącza System SL	13 Wielkość złącza SL DCON - wymiar (średnica złącza)	14 Wysokość krawędzi skrawającej, HF mm 	15 Rodzaj narzędzia C = Wkładka 16 Rodzaj konstrukcji A = oznaczenie rozwiązań alternatywnych zgodnie z ISO 5611.

T-Max® Twin-Lock

Oprawki T-Max Twin-Lock®

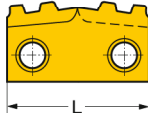
R	166.39	FG	-	3232	-	24
1	2	3		4		5

1 Wersja narzędzia	2 Oznaczenie główne
R = pokazano wersję prawą	166.39 = Oprawka Twin-Lock® 466.39 = Wkładka Twin-Lock® 566.39 = Głowice Twin-Lock® SL

3 Konstrukcja narzędzia	4 Wymiary narzędzi, mm	5 Wielkość płytki, mm
Zewnętrzne  FG	Chwyt tradycyjny H x B  Głowiczki T-Max Twin-Lock® SL DCON x LF x WF  Wewnętrzne  KF	Wielkość płytki L, mm L = 24.0 mm (0.945 cala) 

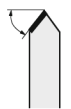
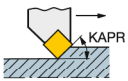
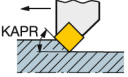
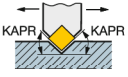
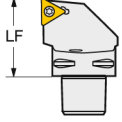
Płytki T-Max Twin-Lock®

R	166.39	G	-	24	RD1	3	-	080
1	2	3		4	5	6		7

1 Wersja płytki	2 Oznaczenie główne	3 Rodzaj obróbki	4 Wielkość płytki
R = Płytki prawa	166.39 = T-Max® Twin-Lock	G = Płytki do gwintów zewnętrznych L = Płytki do gwintów wewnętrznych	Długość L, mm L = 24.0 mm (0.945 cala) 
5 Zarys gwintu		6 Liczba wierzchołków na krawędzi	7 Skok
RD0 = API Okrągły rurowy (API Round Vee) RD1 = API Okrągły rurowy (API Round Vee) BU1 = API gwint trapezowy niesymetryczny = 13 3/8" (3/4" cali na stopę, i.p.f.) BU2 = API gwint trapezowy niesymetryczny= 16" (1" cali na stopę, i.p.f.)		Waha się od 2 do 4	Liczba zwoi na cal x 10

CoroPlex™ TT

C6	-	T	-	D	C	M	12	D	D	M	15	L	130
1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1 Wielkość złącza, mm, cale C = Coromant Capto® DCON = Wielkość złącza C3 DCON = 32 (1.260) C4 DCON = 40 (1.575) C5 DCON = 50 (1.969) C6 DCON = 63 (2.480) C8 DCON = 80 (3.150)	2 Rodzaj narzędzia T = Twin tool	3 i 7 System mocowania płytki D  Docisk sztywny- z góry i przez otwór (RC) CoroTurn® RC	4 i 8 Kształt płytki C  D 
5 i 9 Konfiguracja oprawki L  95° (-5°) M  50° (40°) Kąt przystawienia wg ISO (wg ANSI)	6 i 10 Długość krawędzi płytki, L mm 	11 Wersja narzędzia R  Posuw L  Posuw N  Posuw Posuw	12 Długość narzędzia, LF mm 

Wkładki

D	C	L	N	R	25	C	A	-	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1 System mocowania płytki

D Docisk sztywny - z góry i przez otwór (RC)



P Docisk przez otwór



S Mocowanie śrubą



M Docisk od góry i przez otwór



2 Kształt płytki

C



T



R



W



S



3 Typ wkładki, kąt przystawienia wg ISO (kąt przystawienia wg ANSI)

F

90°
(0°)

G

90°
(0°)

K

75°
(15°)

L

95°
(-5°)

R

75°
(15°)

S

45°
(45°)

T

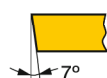
60°
(30°)

W

60°
(30°)

4 Kąt przyłożenia płytki

C



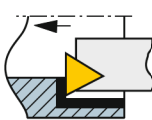
N



5 Wersja narzędzia

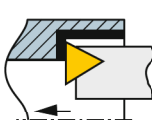
Posuw

R



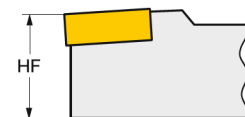
Posuw

L



Posuw

6 Wysokość krawędzi skrawającej, HF mm



7 Rodzaj narzędzia

C = wkładka

8 Rodzaj konstrukcji

A = oznaczenie rozwiązań alternatywnych zgodnie z ISO 5611.

9 Długość narzędzia

Kreska oznacza długość narzędzia zgodnie z ISO 5611.

10 Długość krawędzi płytki, L mm



Uchwyty mocujące do różnych obrabiarek

C5	-	D	N	I	-	MZ	68	A	-	DT	I
1		2	3	4		5	6	7		8	9

1 Wielkość Coromant Capto®

C4-40mm,
C5-50mm

2 Zastosowanie

T – Toczenie
D – Napędzany

3 Wersja uchwyty mocującego

L – Lewy
R – Prawy
N – Neutralny

4 Rodzaj operacji

E – Zewnętrzna (toczenie zewnętrzne)
I – Wewnętrzna (planowanie/wytaczanie)

5 Obrabiarka

MZ – Mazak
MS – Mori Seiki
NA – Nakamura
OK – Okuma
BT – Połączenie śrubowe dla głowic rewolwerowych (Doosan)
GM – Gildemeister
MA – Murata

6 Średnica otworu w głowicy rewolwerowej (mm)

40, 50, 55, 60, 65, 68, 75, 85, 110

7 Wersja złącza głowicy rewolwerowej

A, B, C
V = typu VDI

8 Konfiguracja

= dla normalnego pojedynczego uchwyty mocującego

DT = dla głównego i pomocniczego wrzeciona (dwie oprawki mocujące w jednym uchwycie)

ET = z przesunięciem

DE = z przesunięciem do wrzeciona głównego i pomocniczego (dwie oprawki w jednym uchwycie)

TT = do obrabiarek z funkcją pośredniego pozycjonowania głowicy (dwie oprawki w jednym uchwycie)

YT = dla zastosowania osi Y do pozycjonowania (dwie oprawki w jednym uchwycie)

DY = dla zastosowania osi Y do pozycjonowania (cztery oprawki w jednym uchwycie)

SS = do wrzeciona pomocniczego

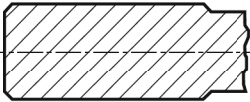
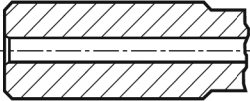
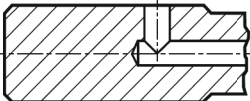
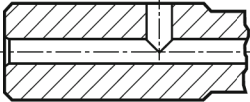
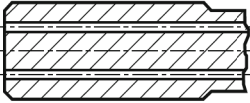
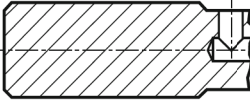
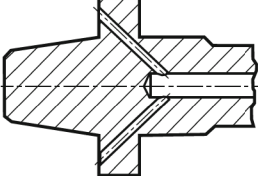
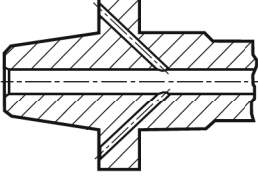
SP = z krótkim wyścięgiem

XT = dwie oprawki w jednym uchwycie (wymiana narzędzi w osi X)

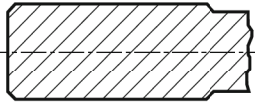
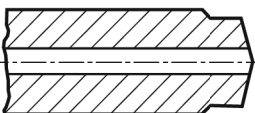
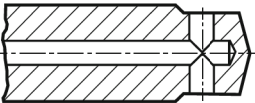
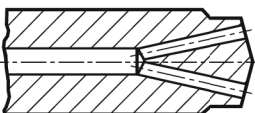
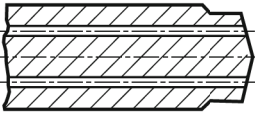
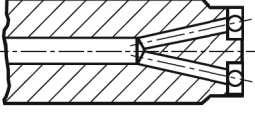
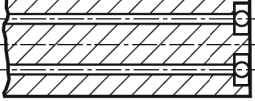
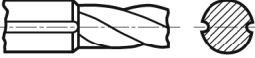
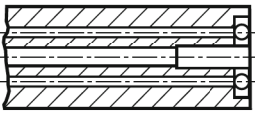
9 Doprowadzanie chłodziwa (tylko napędzane narzędzia)

I – Zewnętrzne i wewnętrzne (80 bar)
E – Tylko zewnętrzne

CNSC**Oznaczenie typu wlotu chłodziwa**

Oznaczenie	Opis	Rysunek
0	Bez wlotu chłodziwa	
1	Wlot chłodziwa współosiowy	
2	Wlot chłodziwa promieniowy	
3	Wlot chłodziwa współosiowy i promieniowy	
4	Wlot chłodziwa współosiowy po obwodzie	
5	Wlot chłodziwa promieniowy przed adapterem	
6	Wlot chłodziwa niewspółosiowy przez kołnierz	
7	Wlot chłodziwa osiowy i niewspółosiowy przez kołnierz	
8	Wlot chłodziwa niewspółosiowy rowkami wzdłuż chwytu	

CXSC**Oznaczenie typu wylotu chłodziwa**

Oznaczenie	Opis	Rysunek
0	Bez wylotu chłodziwa	
1	Wylot chłodziwa współosiowy	
2	Wylot chłodziwa promieniowy	
3	Wylot chłodziwa osiowy pochylony	
4	Wylot chłodziwa współosiowy po obwodzie	
5	Wylot chłodziwa osiowy pochylony przez dysze, nastawny	
6	Wylot chłodziwa niewspółosiowy przez dysze, nastawny	
7	Wlot chłodziwa niewspółosiowy rowkami wzdłuż chwytu	
8	Wylot chłodziwa osiowy lub niewspółosiowy przez dysze, nastawny	

Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona
131...B	H9	5692	H17	A..SDUCR/L..HP	A405-A406
131-A...B	H9	5693	H16	A..SDUCR/L..X	A436-A440
132L...B	H3-H4	570 (RED)	G89	A..SDUPR/L	A492-A494
132N	H7	570..580-80	G98	A..SDUPR/L..X	A499-A500
132P...B	H5	570-2C	G65-G66	A..SDXCR/L	A412-A415
132W...B	H6	570-2C..CR	G67	A..SDXPR/L	A493-A494
151.2	F27	570-3C	G69-G70	A..SRDDN	A416
175.32	A94	570-3C (QC)	G74	A..SRXDR/L	A416
190.1	A98	570-3C..CR	G71-G72	A..SSKCR/L	A417
254R/LG	B152	570-3C..CR (QC)	G77	A..STFCR/L	A420-A422
254R/LKF	B153	570-3C..R/L (QC)	G75-G76	A..STFCR/L..HP	A418-A419
266LG..AC..F	C33	570-4	G95	A..STFPR/L	A495-A496
266LG..MJ..A	C29	570-4C	G73	A..STUCR/L	A423
266LG..MM..A	C12	570-80 (QC - RED)	G92	A..SVPBR/L	A434
266LG..NT..A	C22	570-80	G97	A..SVPBR/L..HP	A428-A429
266LG..PT..A	C24	570-80 200R/L	G88	A..SVQBR/L	A432-A435
266LG..RN..A	C27	570-80 23-40R/L	G91	A..SVQBR/L..HP	A426-A427
266LG..SA..F	C35	570C-SVUBR/L	A472	A..SVQCR/L	A430-A431
266LG..TR..F	C31	570-DCLNR/L	A227	A..SVUBR/L	A432-A433
266LG..UN..A	C16	570-DCLNR/L-80	A228	A..SVUBR/L (SPM)	A390
266LG..VM..A	C6	570-DDUNR/L	A230	A..SVUBR/L..HP	A424-A425
266LG..VW..A	C8	570-DDUNR/L..X	A241	A..SVUCR/L	A430-A431
266LG..WH..A	C20	570-DDUNR/L-80	A232	A..SWLPR/L	A497-A498
266LL..AC..F	C34	570-DDUNR/L-80..X	A242	A393.SBB	H8
266LL..MM..A	C14	570-DDXNR/L	A231	A-393.SBB..MZ	F69
266LL..NT..A	C23	570-DDXNR/L-80	A233	A570-2C	G65-G67
266LL..PT..A	C25	570-DSKNR/L	A234	A570-3C	G69-G72
266LL..RN..A	C28	570-DSKNR/L-80	A235	A570-3C (QC)	G74-G76
266LL..SA..A	C36	570-DTFNR/L	A237	A570-4C	G73
266LL..TR..F	C32	570-DTFNR/L-80	A238	ABB-TNI-CDI80	F41
266LL..UN..A	C18	570-DVUNR/L	A239	APBA-R/L-VDI..HP	F24
266LL..VM..A	C7	570-DVUNR/L..X	A243	APBR/L-VDI..HP	F23
266LL..VW..A	C9	570-DVUNR/L-80..X	A244	APB-TNE-BT65A	F46
266LL..WH..A	C21	570-DWLNR/L	A240	APB-TNE-CDI80	F39
266R/LFA	C48	570-M	G96	APB-TNE-MS40A	F80
266R/LFG	C46-C47	570-SCLCR/L	A455	APB-TNE-MS60A	F80
266R/LG-BG	C40	570-SCLPR/L	A512	APB-TNE-MZ68A	F63
266R/LKF	C52	570-SDUCR/L	A461	APB-TNE-OK60A	F98
266R/LKF..CA	E23	570-SDUCR/L..X	A479	ASHA-R/L-VDI..HP	F22
266R/LKF-R	C53	570-SDUCR/L-80	A464	ASHR/L-VDI..HP	F21
266RG..AC	C33	570-SDUPR/L	A513	ASH-TNE-CDI80	F38
266RG..BU	C39	570-SDUPR/L..X	A517		
266RG..MJ	C29	570-SDXCR/L	A460	B	
266RG..MM	C10-C11	570-SDXPR/L	A514	BA-R/LGC	F26
266RG..NF	C26	570-STFCR/L	A468	BP	B149
266RG..NJ	C30	570-STFPR/L	A515	BPGN	B151
266RG..NT	C22	570-SVLBR/L	A471	BPGR/L	B151
266RG..PT	C24	570-SVLBR/L-80	A476	BPR/L	B150
266RG..RD	C38	570-SVPBR/L	A471		
266RG..RN	C27	570-SVQCR/L	A474	C	
266RG..SA	C35	570-SVUCR/L	A473	C10-APBA	G47
266RG..TR	C31	570-SVUCR/L..X	A480	C10-APBR/L	G48
266RG..UN	C15	570-SWLPR/L	A516	C10-R/LC2095	F34
266RG..V38	C37	570-xxNG	G62	CCBNR/L	A267
266RG..V40	C37	570-xxR/L123	B67-B74	CCET-UM	A293
266RG..V50	C37	570-xxR/L123T	B122	CCGT-UM	A293
266RG..VM	C6	570-xxR/L123U	B122	CCGW	A296
266RG..VW	C8	570-xxR/L151.3	B147	CCGX-AL	A293-A296
266RG..WH	C19	570-xxR/L151.3..A	B141	CCLNR/L	A268
266RL..AC	C34	570-xxR/L151.3..B	B142	CCMT-KF	A291
266RL..BU	C39	570-xxR/LF	G61	CCMT-KM	A293
266RL..MM	C13	570-xxR/LSMAL	B133	CCMT-KR	A294
266RL..NF	C26			CCMT-MF	A291
266RL..NT	C23	A		CCMT-MM	A292
266RL..PT	C25	A..DCLNR/L	A208	CCMT-MMC	A292
266RL..RD	C38	A..DDUNR/L	A211	CCMT-MR	A294
266RL..RN	C28	A..DSKNR/L	A214	CCMT-PF	A291
266RL..SA	C36	A..DTFNR/L	A217	CCMT-PM	A292
266RL..TR..F	C32	A..DVUNR/L	A220	CCMT-PMC	A292
266RL..UN	C17	A..DWLNR/L	A223	CCMT-PR	A294
266RL..V38	C37	A..MWLNR/L	A224	CCMT-SMC	A292
266RL..V40	C37	A..PCLNR/L	A209	CCMT-UF	A291
266RL..V50	C37	A..PCLNR/L..HP	A207	CCMT-UM	A293
266RL..VM	C7	A..PDUNR/L	A212	CCMT-UR	A294
266RL..VW	C9	A..PDUNR/L..HP	A210	CCMT-WF	A291
266RL..WH	C21	A..PSKNR/L	A215	CCMT-WM	A292
392.410..ASHR/L	G56	A..PSKNR/L..HP	A213	CCMT-XF	A291
392.419..APBR/L..HP	G58	A..PTFNR/L	A218	CCMT-XH	A295
392.419..ASHA	G55	A..PTFNR/L..HP	A216	CCMT-XM	A293
392.419..ASHR/L	G54	A..PWLNR/L..HP	A222	CCMT-XR	A294
392.419..ASHR/L..HP	G54	A..SCLCR/L	A403-A404	CCMW	A294-A296
392.T..SL70R/L	G53	A..SCLCR/L..HP	A401-A402	CCNR/L	A268
392.T..SLR/L	G52	A..SCLPR/L	A490-A491	CDJNR/L	A270
392.T63-131	G57	A..SDQCR/L	A412-A415	CDNNN	A270
392.T63-2C	G51	A..SDQCR/L..HP	A407-A408	CDNNR/L	A270
393.SBB	H8	A..SDUCR/L	A409-A410	CKJNR/L	A284

Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona
CNGA	A52-A54	Cx-ASHA..HP	G36	Cx-PCMNN..HP	A104
CNGG-SGF	A45	Cx-ASHR/L	G35	Cx-PCNR/L	A109
CNGN	A245	Cx-ASHR/L..HP	G34	Cx-PCNR/L..HP	A103
CNGQ	A54	Cx-ASHR/L3	G41	Cx-PDJNR/L	A119
CNGX	A52-A54	Cx-ASHR/L45	G40	Cx-PDJNR/L..HP	A110-A112
CNMA-KR	A50	Cx-ASHS	G39	Cx-PDMNR/L..HP	A110-A113
CNMG-HM	A47	Cx-CCLNR/L	A254	Cx-PDUNR/L (INT)	A196
CNMG-KF	A44	Cx-CCRNR/L	A254	Cx-PDUNR/L..HP	A111
CNMG-KM	A47	Cx-CDJNR/L	A256	Cx-PDUNR/L..HP (INT)	A194
CNMG-KR	A50	Cx-CRDCN	A258	Cx-PLRNR/L	A142
CNMG-KRR	A49	Cx-CRSCR/L	A258	Cx-PLTNR/L	A142
CNMG-LC	A44	Cx-CRSNR/L	A259	Cx-PRDCN	A121
CNMG-MF	A44	Cx-CSDNN	A260	Cx-PRSCR/L	A121
CNMG-MM	A47	Cx-CSKNR/L	A260	Cx-PSDNN	A133
CNMG-MMC	A45	Cx-CSRNR/L	A260	Cx-PSDNN..HP	A124
CNMG-MR	A50-A51	Cx-CSSNR/L	A261	Cx-PSKNR/L	A130
CNMG-MRR	A48	Cx-CTGNR/L	A265	Cx-PSKNR/L (INT)	A198
CNMG-PF	A44	Cx-CXS	G44	Cx-PSKNR/L..HP	A123
CNMG-PM	A46	Cx-DCKNR/L	A108	Cx-PSKNR/L..HP (INT)	A197
CNMG-PMC	A46	Cx-DCLNR/L	A106	Cx-PSRNR/L	A131
CNMG-PR	A49	Cx-DCLNR/L (INT)	A192	Cx-PSRNR/L..HP	A122
CNMG-QM	A47	Cx-DCLNR/L...-2	A255	Cx-PSSNR/L	A132
CNMG-SF	A45	Cx-DCMNN	A105	Cx-PSSNR/L..HP	A125-A126
CNMG-SM	A47	Cx-DCRNR/L	A107	Cx-PTFNR/L	A202
CNMG-SMC	A46	Cx-DCRNR/L...-2	A255	Cx-PTFNR/L (INT)	A201
CNMG-SMR	A48-A51	Cx-DDHNR/L	A116	Cx-PTFNR/L..HP (INT)	A199
CNMG-WF	A44	Cx-DDJNR/L	A116	Cx-PTGNR/L	A136
CNMG-WL	A45	Cx-DDJNR/L...-2	A257	Cx-PWLNR/L..HP (INT)	A204
CNMG-WM	A46	Cx-DDMNR/L	A114-A115	Cx-R/L166.0KF	C62
CNMG-WMX	A46	Cx-DDNNN	A117	Cx-R/LC	F25
CNMG-XF	A45	Cx-DDUNR/L	A118	Cx-R/LC2080	F29
CNMG-XM	A48	Cx-DDUNR/L (INT)	A195	Cx-R/LC2085	F28
CNMG-XMR	A51	Cx-DNE80	F42	Cx-R/LC2090	F33
CNMM-HR	A50	Cx-DNE-BT	F50	Cx-R/LC2095	F34
CNMM-MR	A49	Cx-DNE-GM	F56	Cx-R/LC20x5	F32
CNMM-PR	A49	Cx-DNE-MS	F86	Cx-R/LC20xxA	F19
CNMM-QR	A50	Cx-DNE-MZ	F70-F71	Cx-R/LC20xxS	F18
CNMM-WR	A49	Cx-DNE-MZ..X	F72	Cx-R/LCE80	F36-F37
CNMM-KM	A48	Cx-DNE-MZ-F	F73	Cx-R/LC180	F40
CNMM-KR	A51	Cx-DNE-NA	F92	Cx-R/L-Cx-R/L	G7
CNMM-PF	A45	Cx-DNE-OK	F103	Cx-R/LF123	B38-B41
CNMM-PM	A48	Cx-DNI80	F42	Cx-R/LF123T/U	B118
CNMM-PR	A51	Cx-DNI-BT	F51	CXS..F..AR/L	B162
CNMM-QM	A48	Cx-DNI-GM	F57	CXS..FN	G59
CNMX-PF	A96	Cx-DNI-MS	F87	CXS..R/L	G60
CNMX-SM	A55	Cx-DNI-MZ	F76	CXS-A	G80-G84
CPMT-KF	A483	Cx-DNI-MZ..V	F74	Cx-SCLCR/L	A323
CPMT-KM	A483	Cx-DNI-MZ..X	F74	Cx-SCLCR/L (INT)	A392
CPMT-MF	A483	Cx-DNI-MZ-F	F75	Cx-SCLCR/L..HP	A391
CPMT-MM	A483	Cx-DNI-NA	F93	CX-SCLCR/L..HPA	A322
CPMT-PF	A483	Cx-DNI-OK	F104	Cx-SCMCN	A324
CPMT-PM	A483	Cx-DRSNR/L	A120	Cx-SDJCR/L	A326
CPMT-UM	A484	Cx-DSDNN	A127	CX-SDJCR/L..HPA	A325
CRDCN	A272	Cx-DSDNN...-2	A262	Cx-SDNCN	A326
CRDCR/L	A272	Cx-DSKNR/L	A128	Cx-SDUCR/L	A394
CRDNN	A273	Cx-DSKNR/L...-2	A263	Cx-SDUCR/L..HP	A393
CRSNR/L	A273-A274	Cx-DSRNR/L	A128	Cx-SDUCR/L..X	A400
CSDNN	A274-A276	Cx-DSRNR/L...-2	A263	Cx-SL...R/LF	G9
CSKNR/L	A274-A276	Cx-DSSNR/L	A129	Cx-SL2C	G26
CSRNR/L	A274-A276	Cx-DSSNR/L...-2	A264	Cx-SL3C	G30
CSSNR/L	A275-A277	Cx-DTFNR/L	A135	Cx-SL3C..CR	G32
CTGNR/L	A282	Cx-DTFNR/L (INT)	A200	Cx-SL70-R/L	G19-G22
CU-3C...Cx	G68	Cx-DTGNR/L	A134	Cx-SRDCN	A330-A331
Cx-131	G42-G43	Cx-DTGNR/L...-2	A266	Cx-SRDCN..HPA	A328
Cx-151.2	G49	Cx-DTJNR/L	A134	Cx-SRSCR/L	A332
Cx-266R/LFA	C43	Cx-DTTNR/L	A135	Cx-SRSCR/L..HP	A327
Cx-266R/LFG	C42	Cx-DVJNR/L	A138	Cx-SRSCR/L..HPA	A329
Cx-266R/LKF	C50-C51	Cx-DVMNR/L	A114	Cx-SSDBN	A334
Cx-266RS..HP	C41	Cx-DVNN	A138	Cx-SSDCN	A333
Cx-391.01	G3-G4	Cx-DWLNRL	A140	Cx-SSKCR/L	A395
Cx-391.02	G5-G8	Cx-DWLNRL (INT)	A205	Cx-SSRBR/L	A334
Cx-4-SL..AX	G18	Cx-MTJNR/L	A137	Cx-SSRCR/L	A333
Cx-570..NG	G11	Cx-MVJNR/L	A139	Cx-SSTBR/L	A335
Cx-570..R/LF	G10	Cx-MVUNR/L (INT)	A203	Cx-STFCR/L	A397
Cx-570..R/LF-T	G15	Cx-MWLNRL	A141	Cx-STFCR/L..HP	A396
Cx-570..R/LG	G12-G13	Cx-MWLNRL (INT)	A206	Cx-STGCR/L	A336
Cx-570..R/LX	G14-G17	Cx-NC2000	F30	Cx-STJCR/L	A336
Cx-570..RG-040-MS	G13	Cx-NC3000	F31	Cx-SVHBR/L	A342
Cx-570-2C	G23-G25	Cx-NC3000-V	F20	Cx-SVHBR/L..HPA	A338
Cx-570-3C	G27-G30	Cx-NC5010	F35	Cx-SVJBR/L	A342
Cx-570-3C80	G33	Cx-NR	G50	Cx-SVJBR/L..HP	A337
Cx-570-4C	G31	Cx-PCLNR/L	A109	Cx-SVJBR/L..HPA	A340
Cx-APBA	G47	Cx-PCLNR/L (INT)	A193	Cx-SVMBR/L	A344-A345
Cx-APBA..HP	G46	Cx-PCLNR/L..HP	A102	Cx-SVMBR/L..HP	A341
Cx-APBR/L..HP	G45	Cx-PCLNR/L..HP (INT)	A191	Cx-SVQBR/L	A399
Cx-ASHA	G37-G38	Cx-PCLNR/L..HP	A104	Cx-SVQBR/L..HP	A398

Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona
Cx-SVUBR/L..HP	A337	DNMG-LC	A56	L123x2-CS	B15
Cx-SVVB	A343	DNMG-MF	A56	L166.0L..MM	C58
Cx-SVVB..HPA	A339	DNMG-MM	A58	L166.0L..UN	C59
CXS-xxB090..R/L	A550	DNMG-MMC	A57	L166.0L..VM	C56
CXS-xxG	B155-B161	DNMG-MR	A61	L166.0L..VW	C57
CXS-xxR	B163	DNMG-MRR	A59	L166.0L..WH	C60
CXS-xxT	A542-A549	DNMG-PF	A56	LNMX-PM	A94
CXS-xxTH..MM	C73	DNMG-PM	A58	LNMX-PR	A95
CXS-xxTH..NT	C76	DNMG-PMC	A57	LNMX-XH	A93
CXS-xxTH..TR	C77	DNMG-PR	A60	LNMX-PF	A94
CXS-xxTH..UN	C74	DNMG-QM	A59	LNMX-PM	A94
CXS-xxTH..VM	C72	DNMG-SF	A57	LNMX-PR	A95
CXS-xxTH..WH	C75	DNMG-SM	A59		
Cx-TB	D6	DNMG-SMC	A58	M	
Cx-T-DC	D4	DNMG-SMR	A59	M..Cx-390	D7
Cx-TR/LE-BT	F43-F45	DNMG-XF	A57	MABR/L	A541
Cx-TR/LE-DO	F52	DNMG-XM	A59	MACR/L	B123-B125
Cx-TR/LE-GM	F54	DNMG-XMR	A59	MAFR/L	A541
Cx-TR/LE-MA	F88	DNMM-PR	A60	MAGR/L	B126
Cx-TR/LE-MS	F77-F79	DNMM-QR	A60	MATL	C71
Cx-TR/LE-MZ	F58-F62	DNMX-WF	A56	MATR	C70-C71
Cx-TR/LE-NA	F90	DNMX-WM	A58	MAXR/L3	B127
Cx-TR/LE-OK	F94-F97	DNMX-WMX	A58	MB..Axx	G87
Cx-TR/LI-BT	F47-F48	DPMT-KF	A485	MB..Axx..R	G78-G79
Cx-TR/LI-DO	F53	DPMT-KM	A485	MB..Axx-HP	G86
Cx-TR/LI-GM	F55	DPMT-MF	A485	MB..B	A556
Cx-TR/LI-MA	F89	DPMT-MM	A485	MB..Exx	G87
Cx-TR/LI-MS	F81-F85	DPMT-PF	A485	MB..Exx..R	G78-G79
Cx-TR/LI-MZ	F64-F68	DPMT-PM	A485	MB..FA	B169
Cx-TR/LI-NA	F91	DRSNR/L	A154	MB..FB	B169
Cx-TR/LI-OK	F99-F102	DSBNR/L	A160	MB..G	B164-B168
		DSBNR/L...-2	A278	MB..R	B170
D		DSDNN	A158	MB..T	A552-A555
DCBNR/L	A147	DSDNN...-2	A278-A279	MBG	G63
DCBNR/L-2	A269	DSKNR/L	A159	MB-xxTH..AC	C83
DCET-UM	A299	DSKNR/L...-2	A278-A279	MB-xxTH..MM	C79
DCFNR/L	A146	DSRNR/L	A160	MB-xxTH..NT	C82
DCGNR/L	A146	DSRNR/L...-2	A278-A279	MB-xxTH..SA	C84
DCGT-UM	A299	DSSNR/L	A161	MB-xxTH..UN	C80
DCGW	A301	DSSNR/L...-2	A280-A281	MB-xxTH..VM	C78
DCGX-AL	A299	DTFNR/L	A168	MB-xxTH..WH	C81
DCKNR/L	A146	DTGNR/L	A169	MSSNR/L	A165
DCLNR/L	A144	DTGNR/L...-2	A283	MTENN	A176
DCLNR/L...-2	A269	DTJNR/L	A167	MTGNR/L	A176
DCMT-KF	A297	DTRNR/L	A170	MTJNR/L	A175
DCMT-KM	A299	DTTNR/L	A169-A170	MVTNR/L	A180
DCMT-KR	A300	DVJNR/L	A178-A179	MWLNRL	A183
DCMT-MF	A297	DVPNR/L	A178		
DCMT-MM	A298	DVTNR/L	A179	N	
DCMT-MMC	A298	DVVNN	A178-A179	N123..A2	B42
DCMT-MR	A300	DWLNRL	A182	N123H1-0200-RE	B33
DCMT-PF	A297			N123H1-0200-RO	B27
DCMT-PM	A298	E		N123H1-0200-RS	B31
DCMT-PMC	A298	E..SCLCR/L	A441-A442	N123T3-BG	B117
DCMT-PR	A300	E..SCLPR/L	A501-A502	N123T3-CM	B113
DCMT-SMC	A298	E..SDUCR/L	A443-A446	N123T3-CS	B113
DCMT-UF	A297	E..SDUPR/L	A503-A505	N123T3-GS	B114
DCMT-UM	A299	E..SDUPR/L-X	A509	N123T3-RS	B116
DCMT-UR	A300	E..STFCR/L	A447-A449	N123U3-BG	B117
DCMT-XF	A297	E..STFPR/L	A506-A507	N123U3-CM	B113
DCMT-XM	A299	E..STUCR/L	A450	N123U3-CS	B113
DCMT-XR	A300	E..SVQCR/L	A451	N123U3-GS	B115
DCMW	A300-A301	E..SVUCR/L	A451	N123U3-RS	B116
DCMX-WF	A297	E..SWLPR/L	A508	N123x1...-BG	B36
DCMX-WM	A298	EF	H1-H2	N123x1..S	B21
DCRNR/L	A147			N123x1..S (P)	B30
DCRNR/L...-2	A269	F		N123x1-CM	B11
DDHNR/L	A150	F..SDUCR/L	A452	N123x1-CR	B13
DDJNR/L	A150	F..SDUPR/L	A510	N123x1-GM	B20
DDJNR/L...-2	A271	F..STFCR/L	A453	N123x1-GR	B20
DDNNN	A152	F..STFPR/L	A511	N123x1-RE	B32
DDNNN...-2	A271			N123x1-RM	B28
DDNNR/L...-2	A271	K		N123x1-RO	B25
DDNNR/L...-3	A271	KNMX	A253	N123x1-RS	B30
DDPNN	A152	KNUX	A253	N123x1-TF	B23
DDQNR/L	A151			N123x2-BG	B37
DNGA	A62-A63	L		N123x2-AM	B29
DNGG-SGF	A57	L123H1-0200-RE	B33	N123x2-CF	B10
DNGN	A246	L123H1-0200-RO	B27	N123x2-CM	B11
DNGQ	A63	L123H1-0200-RS	B31	N123x2-CR	B13
DNGX	A63	L123T3-CS	B111	N123x2-GF	B16-B18
DNMA-KR	A60	L123U3-CS	B112	N123x2-GM	B19
DNMG..R/L-K	A57	L123x2-CF	B10	N123x2-RM	B28
DNMG-KF	A56	L123x2-CM	B12	N123x2-RO	B26
DNMG-KM	A58	L123x2-CR	B14	N123x2-TF	B23
DNMG-KR	A60			N123x2-TM	B24

Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona
N151.3	B134-B137	QS-SDNCN	A384	SBMT-XH	A307
NF123..B	B54	QS-SMALR/L	B129	SCACR/L-S	A349
NF123..BM	B64	QS-SMALR/L..HP	B128	SCFCR/L..CA	E10
NX123..BG	B37	QS-SMALR/L-X	B130	SCGW	A308
P		QS-STJCR/L	A386	SCGX-AL	A305
PCBNR/L	A148	QS-STJCR/L..HP	A385	SCLCR/L	A347-A348
PCFNR/L..CA	E1	QS-SVABR/L	A388	SCLCR/L..CX	E11
PCGNR/L..CA	E1	QS-SVJBR/L	A388	SCLCR/L..HP	A346
PCLNR/L	A148	QS-SVJCR/L..HP	A387	SCMT-KF	A304
PCLNR/L..CA	E2	QS-SVVBN	A388-A389	SCMT-KM	A305
PCLNR/L..HP	A143	R		SCMT-KR	A306
PDJNR/L	A153	R/L140.0	E21	SCMT-MF	A304
PDJNR/L..HP	A149	R/L141.0	E21	SCMT-MM	A305
PLRNR/L	A184	R/L142.0	E22	SCMT-MMC	A304
PLTNR/L	A184-A185	R/L154.0KF	B154	SCMT-MR	A306
PRDCN	A156	R/L166.0KF	C63-C64	SCMT-PF	A304
PRGCR/L	A156	R/L170.5	A284	SCMT-PM	A305
PRGNR/L	A155	R/L175.32	E25-E28	SCMT-PMC	A304
PSBNR/L	A162	R/L175.33	G64	SCMT-PR	A306
PSDNN	A163	R/L190.1	A190	SCMT-SMC	A305
PSKNR/L	A162	R/L466.39KF	E24	SCMT-UF	A304
PSKNR/L..CA	E3	R/L566.0KFC	C65	SCMT-UM	A305
PSRNR/L	A162	R/L570..B	G99	SCMT-UR	A306
PSRNR/L..CA	E4	R/LAF151.37	B143	SCMT-XH	A307
PSSNR/L	A164	R/LAG123	B77-B78	SCMT-XL	A306
PSSNR/L..CA	E5	R/LAG151.32	B144-B146	SCMT-XM	A307
PSSNR/L..HP	A157	R/LAG551.31	B148	SCMW	A306
PTDNR/L	A173	R/LAX123	B79	SDACR/L	A353-A354
PTFNR/L	A171	R/LF123..B	B50-B53	SDJCR/L	A351-A352
PTFNR/L..CA	E6	R/LF123..B..B	B59-B63	SDJCR/L..HP	A350
PTGNR/L	A172	R/LF123..B1	B43	SDNCN	A353
PTGNR/L..CA	E6	R/LF123..B-S	B55	SDPCN	A354
PTGNR/L..HP	A166	R/LF123..C	B57-B58	SL..NF	G85
PTSNR/L..CA	E7	R/LF123..C..E	B49	SL..R/L	G100
PTTNR/L	A174	R/LF123..D	B56	SL-266R/LFG	C49
PTTNR/L..CA	E8	R/LF123T/U	B121	SL-266R/LKF	C54
PTWNR/L..CA	E9	R/LF151.37	B138-B139	SL-266R/LKF-QC	C55
PVJNR/L..HP	A177	R/LG123..BG	B36	SL70..RF	G93
PWLNR/L..HP	A181	R/LG123..BM	B59	SL70..RG	G94
Q		R/LG123..C	B57	SL70A-SRDCR/L..HP	A465
QD-L..-CM	B83	R/LG123..CM	B57-B58	SL70-CRDCR/L	A285
QD-L..-CO	B85	R/LG123..GS	B22	SL70-CRSCR/L	A286
QD-LL..C..A	B93	R/LG123..RO	B35	SL70-R/L/N123-HP	B75-B76
QD-LL..C..D	B97	R/LG123..RS	B34	SL70-R/LG..C	B80
QD-LR..C..A	B93	R/LG123..-RS	B140	SL70-SRDCR/L..HP	A466
QD-LR..C..D	B97	R/LX123..B	B65-B66	SL-D..NF	G85
QD-N..-BG	B89	R/LX123..-BG	B36	SL-PCLNR/L..HP	A226
QD-N..-CF	B81	R123H1-0200-RE	B33	SL-PDJNR/L..HP	A187
QD-N..-CL	B82	R123H1-0200-RO	B27	SL-PDUNR/L..HP	A229
QD-N..-CM	B84	R123H1-0200-RS	B31	SL-PSRNR/L..HP	A188
QD-N..-CO	B86	R123T3-CS	B111	SL-PSSNR/L..HP-X	A189
QD-N..-CR	B87	R123U3-CS	B112	SL-PTFNR/L..HP	A236
QD-N..-TF	B88	R123x2-CF	B10	SL-QC	G90
QD-N/R/L2..A	B101	R123x2-CM	B12	SL-QD-R/LG..C	B110
QD-N/R/L2..C..A	B91	R123x2-CR	B14	SL-SCLCR/L..HP	A454
QD-NN1..A	B100	R123x2-CS	B15	SL-SCLCR/L-QC	A456
QD-NN1..C..A	B90	R166.0L..MM	C58	SL-SDUCR/L..HP	A459
QD-NN2..A	B100	R166.0L..NT	C61	SL-SDUCR/L..XHP	A477-A478
QD-NN2..C..A	B90	R166.0L..UN	C59	SL-SDUCR/L..X-QC	A481
QD-NR..A	B103	R166.0L..VM	C56	SL-SDUCR/L-QC	A463
QD-NR..C..A	B99	R166.0L..VW	C57	SL-SDXCR/L..HP	A457-A458
QD-NR1..C..D	B98	R166.0L..WH	C60	SL-SDXCR/L-QC	A462
QD-NR2..C..D	B94	R166.39	C66-C69	SL-STFCR/L..HP	A467
QD-NR2..D	B102	RCGX	A248	SL-SVLBR/L..HP	A469
QD-R..-CM	B83	RCGX-AL	A302	SL-SVLBR/L..X-QC	A182
QD-R..-CO	B85	RCMT	A302-A303	SL-SVLBR/L-LFHP	A469
QD-R/LF	B106-B109	RCMX	A64	SL-SVLBR/L-QC	A475
QD-RL..C..A	B92	RNGA	A65	SL-SVPBR/L..LHP	A470
QD-RL..C..D	B95-B96	RNGN	A247	SMALR/L	B131-B132
QD-RR..C..A	B92	RNMG	A64	SNGA	A72
QD-RR..C..D	B95-B96	RNMG	A97	SNGN	A249
QS (STOP)	H10	RNMX-MR	A97	SNGQ	A72
QS-266R/LFA	C45	RPGN	A248	SNGX	A72
QS-266RFA..HP	C44	RPGX	A248	SNMA-KR	A70
QS-PTGNR/L	A186	S		SNMG-HM	A68
QS-QD-R/LF	B104-B105	S..CCLNR/L	A287	SNMG-KM	A67
QS-R/LF123	B44-B48	S..CKUNR/L	A290	SNMG-KR	A70
QS-R/LF123T/U	B120	S..CRSNR/L	A288	SNMG-KRR	A69
QS-R/LF123T/U..HP	B119	S..CRSPR/L	A289	SNMG-MF	A66
QS-SCACR/L	A382	S..MVUNR/L	A221	SNMG-MM	A67
QS-SCLCR/L	A382	S..MWLNR/L	A224	SNMG-MMC	A66
QS-SCLCR/L..HP	A381	S..PTFNR/L	A219	SNMG-MR	A70
QS-SDJCR/L	A384	S..PWLNR/L	A225	SNMG-MRR	A68
QS-SDJCR/L..HP	A383	SBB..DO	F49	SNMG-PF	A66
		SBB..MZ	F69	SNMG-PM	A67
				SNMG-PMC	A66

Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona	Oznaczenie	Strona
SNMG-PR	A69	TNMG-KR	A78	VBMT-XM	A318
SNMG-QM	A67	TNMG-KRR	A77	VBMT-XR	A319
SNMG-SM	A67	TNMG-LC	A73	VBMW	A318
SNMG-SMC	A66	TNMG-MF	A73	VCET-UM	A318
SNMG-SMR	A68-A71	TNMG-MM	A75	VCEX-F	A321
SNMG-XM	A68	TNMG-MMC	A74	VCGT-UM	A318
SNMG-XMR	A71	TNMG-MR	A79	VCGX-AL	A318
SNMM-HR	A70	TNMG-MRR	A77	VCMT-KF	A315
SNMM-MR	A69	TNMG-PF	A73	VCMT-KM	A317
SNMM-PR	A69	TNMG-PM	A75	VCMT-MF	A315
SNMM-QR	A70	TNMG-PMC	A75	VCMT-MM	A317
SNMU-KM	A68	TNMG-PR	A78	VCMT-PF	A315
SPGN	A250	TNMG-QM	A76	VCMT-PM	A317
SPMT-UM	A486	TNMG-SF	A74	VCMW	A320
SPUN	A250	TNMG-SM	A76	VNGA	A84
SRACR/L	A356	TNMG-SMC	A75	VNGG-SGF	A81
SRDCN	A355-A356	TNMG-XF	A74	VNMG-KM	A82
SRDCR/L	A355	TNMG-XM	A77	VNMG-LC	A81
SRGCR/L	A357	TNMG-XMR	A77	VNMG-MF	A81
SRSCR/L	A357	TNMM-HR	A79	VNMG-MM	A82
SRSCR/L...CA	E12	TNMM-MR	A77	VNMG-MMC	A82
SSBCR/L	A360	TNMM-PR	A78	VNMG-PF	A81
SSDBN	A362	TNMM-QR	A78	VNMG-PM	A82
SSDCN	A360-A363	TNMU-KM	A76	VNMG-PMC	A82
SSDCN..HP	A359	TNMU-PF	A74	VNMG-QM	A83
SSDCR/L	A361	TNMU-WM	A74	VNMG-SF	A81
SSDCR/L..HP	A358	TNMX-2	A99	VNMG-SM	A83
SSKCR/L	A360	TNMX-MF	A99	VNMG-SMC	A82
SSKCR/L..CA	E13	TNMX-MR	A100		
SSRBR/L	A364	TNMX-PF	A100	W	
SSRBR/L..CX	E14	TNMX-WF	A74	WNGA	A91-A92
SSRCR/L	A364	TNMX-WM	A75	WNGG-SGF	A86
SSRCR/L..CX	E15	TNMX-WMX	A75	WNMA-KR	A89
SSSCR/L..CA	E16	TNMX-WR	A77	WNMG-KF	A85
SSTBR/L	A365	TPGN	A252	WNMG-KKR	A89
SSTCR/L	A365	TPGW	A488	WNMG-KM	A88
STDCR/L	A368	TPMT-KF	A487	WNMG-KR	A89
STFCR/L	A369	TPMT-KM	A487	WNMG-LC	A85
STFCR/L..CA	E17	TPMT-MF	A487	WNMG-MF	A85
STFCR/L-A	A366	TPMT-MM	A487	WNMG-MM	A87
STGCR/L	A366-A367	TPMT-PF	A487	WNMG-MMC	A86
STGCR/L..CA	E17	TPMT-PM	A487	WNMG-MR	A90
STJCR/L	A366-A369	TPMT-UM	A312	WNMG-MRR	A89
STSCR/L..CA	E18	TPUN	A252	WNMG-PF	A85
STTCR/L	A368	TR-Cx-D13JCR/L	A520	WNMG-PM	A87
STTCR/L..CA	E19	TR-Cx-D13MCR/L	A521	WNMG-PMC	A87
STWCR/L..CA	E20	TR-Cx-D13NCN	A520	WNMG-PR	A89
SVABR/L	A371	TR-Cx-V13JBR/L	A522	WNMG-QM	A88
SVHBR/L	A371-A372	TR-Cx-V13MBR/L	A522-A523	WNMG-SF	A86
SVHCR/L	A371	TR-Cx-V13VBN	A522	WNMG-SM	A88
SVJBR/L	A373-A376	TR-D13JCR/L	A524-A527	WNMG-SMC	A87
SVJBR/L..HP	A370	TR-D13NCN	A524-A527	WNMG-SMR	A88
SVVBN	A377-A380	TR-DC	A518	WNMG-WF	A85
		TR-SL-D13JCR/L..HP-X	A532	WNMG-WL	A86
T		TR-SL-D13UCR/L	A536	WNMG-WM	A87
TCEX..R/L	A310	TR-SL-D13UCR/L..HP	A534	WNMG-WMX	A87
TCGT..R/L	A310	TR-SL-D13UCR/L..X	A540	WNMG-XF	A86
TCGT-UM	A312	TR-SL-D13XCR/L	A537	WNMG-XM	A88
TCGW	A314	TR-SL-D13XCR/L..HP	A535	WNMG-XMR	A89
TCGX-AL	A312	TR-SL-V13JBR/L..HP-X	A533	WNMT-PM	A101
TCGX-WK	A310	TR-SL-V13LBR/L	A539	WNMU-KM	A88
TCMT-KF	A309	TR-SL-V13LBR/L..HP	A538	WNMU-WM	A86
TCMT-KM	A311	TR-SL-V13PBR/L	A539	WNMX-MM	A101
TCMT-KR	A313	TR-V13JBR/L	A528-A531	WPMT-KF	A489
TCMT-MF	A309	TR-V13VBN	A528-A531	WPMT-MF	A489
TCMT-MM	A311	TR-VB	A519	WPMT-MM	A489
TCMT-MR	A313			WPMT-PF	A489
TCMT-PF	A309	V		WPMT-PM	A489
TCMT-PM	A311	VBGT-UM	A317	WTENN	A176
TCMT-PR	A313	VBGW	A320	WTFNR/L	A175
TCMT-UF	A311	VBMT-KF	A315	WTGnr/L	A176
TCMT-UM	A312	VBMT-KM	A317	WTJNR/L	A175
TCMT-UR	A313	VBMT-KR	A319		
TCMT-XF	A311	VBMT-MF	A315		
TCMT-XM	A312	VBMT-MM	A317		
TCMT-XR	A313	VBMT-MMC	A316		
TCMW	A313-A314	VBMT-MR	A319		
TCMX-WF	A309	VBMT-PF	A315		
TCMX-WM	A311	VBMT-PM	A316		
TNGA	A80	VBMT-PMC	A316		
TNGN	A251	VBMT-PR	A319		
TNMA-KR	A78	VBMT-SMC	A316		
TNMG..R/L	A73	VBMT-UF	A316		
TNMG-HM	A76	VBMT-UM	A318		
TNMG-KF	A73	VBMT-UR	A319		
TNMG-KM	A76	VBMT-XF	A316		