

Katalog 03.2022

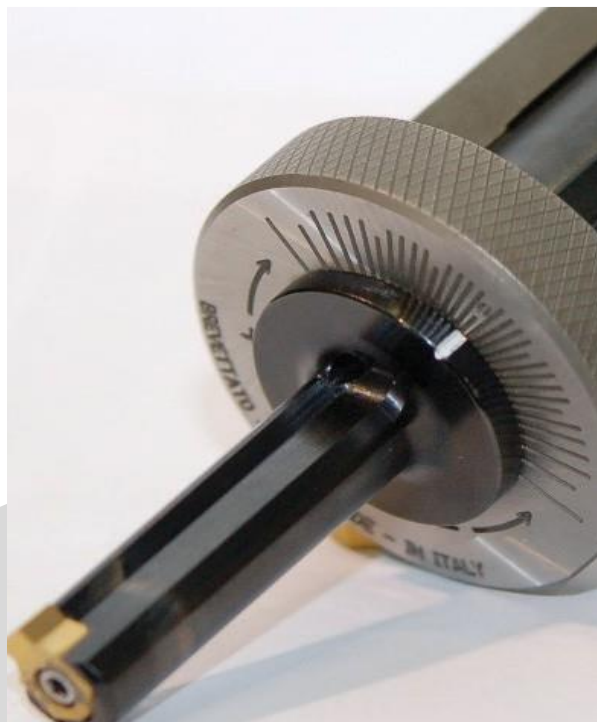
REWOLUCYJNY SYSTEM NARZEDZIOWY

DO TOKAREK CNC

DO FREZAREK CNC / CENTR OBRÓBCZYCH

DO DŁUTOWNIC

DŁUTOWNIKI NAPĘDZANE



PROFIL FIRMY

Firma F.P. Officina Meccanica (teraz REV s.r.l.), została założona w 1998 dzięki ponad 18-sto letniemu doświadczeniu Pana Paolo Franchini w przemyśle mechanicznym. Przez wiele lat Spółka wykonywała prace z dziedziny przepychania i dłutowania dla innych firm z dziedzin takich jak hydraulika, automotive, biomedycyna, redukcja prędkości, konstrukcje i maszyny do robót ziemnych, itp. Z biegiem czasu, oprócz dłutowania i przepychania, firma rozpoczęła obróbkę tokarską i frezowanie części mechanicznych, które często wiązały się z obróbką gniazd pod wpusty oraz wielokątów. Wymagało to nie tylko poświęcenia sporej ilości czasu na przygotowanie różnych narzędzi, ale również było to problematyczne pod względem przeprowadzenia procesów na tradycyjnych maszynach do dłutowania i przepychania z powodu częstych problemów związanych z trudnościami dotyczącymi mocowania oraz osiągnięcia wymaganej precyzji. W ten sposób narodził się pomysł na produkcję narzędzi, które przeprowadzałyby proces przepychania i dłutowania bezpośrednio na tokarkach CNC lub centrach obróbczych, a było to możliwe dzięki szerokiemu doświadczeniu w projektowaniu w CAD CAM. W ten sposób powstał system narzędzi REV dla maszyn CNC, który po latach projektowania i długim okresie wewnętrznych testów został wprowadzony na rynek dla firm potrzebujących rozwiązania problemów dotyczących skutecznego przepychania i dłutowania. Narzędzie do przepychania i dłutowania REV niewątpliwie stanowi skuteczne rozwiązanie tych problemów, ponieważ umożliwia pracę bezpośrednio na obrabiarkach CNC (tokarkach, centrach obróbczych, frezarkach itp.), bez potrzeby ustawiania i przygotowywania innych maszyn oraz bez potrzeby szukania pomocy u podwykonawców, a ponad to gwarantuje doskonałe wykończenie według parametrów.

Dodatkowo firma REV poszerzyła wewnętrzną produkcję o kilka dodatkowych linii, aby umożliwić produktom osiągnięcie jak największej liczby możliwych zastosowań (narzędzia i płytki do kwadratów, narzędzia i płytki do sześciokątów, narzędzia do dłutownic, narzędzia do profili płaskich itp.). Wszyscy klienci, którzy korzystali z narzędzi REV, wyrazili ogromną satysfakcję z jakości obróbki i oszczędnościami czasu oraz pieniędzy. Zadowolenie klienta to nadrzędny cel i najlepsza motywacja do ciągłego doskonalenia.

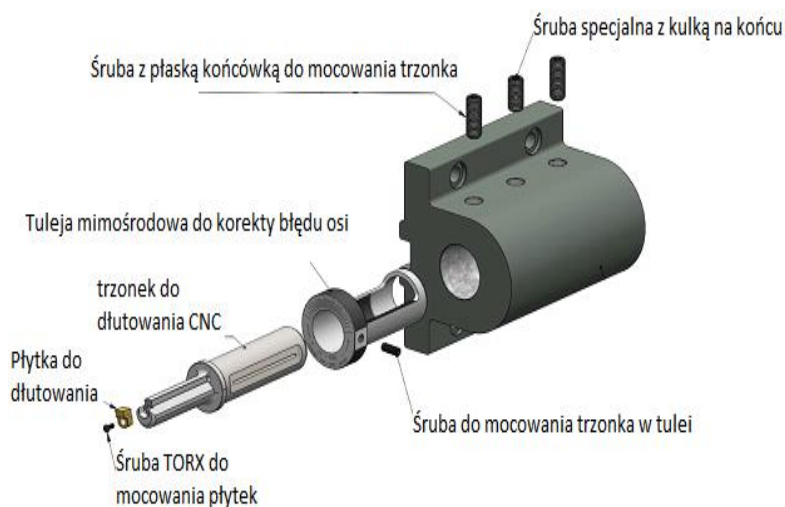




Narzędzia do przepychania i dłutowania REV mogą być użyte z dużą prędkością oraz z niezwykłą precyzją do obróbki wymagającej prostych cięć, takich jak dłutowanie kanałków pod wpusty, gniazda i inne bezpośrednio na centrach obróbczych, tokarkach CNC, lub frezarkach. Oprócz znacznej przewagi polegającej na tym, że nie trzeba przenosić obrabianego detalu z jednej maszyny na drugą, narzędzie zapewnia prawidłową pracę w trakcie całego procesu.

Używane na dłutownicach i maszynach kształtujących, narzędzia REV są doskonałym zamiennikiem dla tradycyjnych narzędzi, gdyż oferują wszechstronność dzięki korpusowi wielokrotnego użytku i wymiennej płytce. Wysoka sztywność narzędzi REV zapewnia, że ostra krawędź płytki ma wyjątkowo długą żywotność, a proces przepychania i dłutowania jest wykonywany w perfekcyjny sposób wzdłuż osi detalu. Wykończenie powierzchni po procesie obróbkowym stoi na wysokim poziomie. Wszystkie powyższe cechy razem sprawiają, że system narzędzi REV jest jednym z najwydajniejszych i najwygodniejszych sposobów obróbki precyzyjnej detali, które są obecnie dostępne na rynku. Narzędzia do przepychania i dłutowania REV są dostępne w różnych wymiarach, pokrywając pełen zakres najpopularniejszych wymiarów obróbczych, a każdy wymiar płytki może mieć różne klasy twardości (tolerancji). Płytki o specjalnych wymiarach oraz narzędzia o specyficznych kształtach mogą zostać szybko wyprodukowane, na specjalne zamówienie.

NARZĘDZIA REV DO TOKAREK CNC



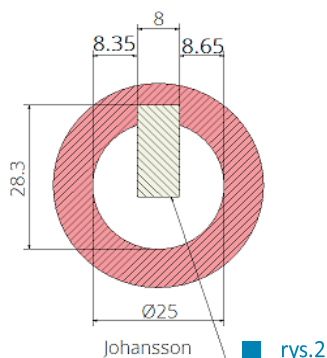
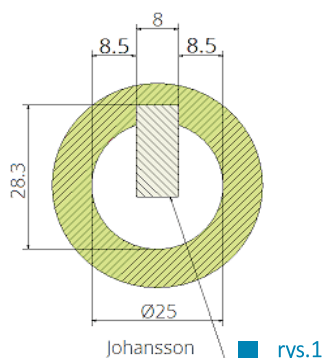
Główną cechą narzędzi firmy Rev jest tuleja mimośrodowa opatentowana przez REV S.R.L. pozwalająca na pracę na każdej tokarce bez potrzeby pracy osi Y w celu przeciągania lub rowkowania w idealnym ułożeniu na powierzchni roboczej. Wykonana ze stali narzędziowej, która została utwardzona i naostrzona. Dłutowanie jest procesem, który prawie zawsze jest idealnie wycentrowany na powierzchni roboczej z marginesem błędów rzędu kilku setnych części milimetra, jednakże błędy symetrii często pojawiają się w korelacji montowanego narzędzia a środkiem powierzchni roboczej. Tuleja mimośrodowa firmy REV umożliwia wykonanie przesunięcia narzędzia w setkach poprzez obracanie go o max 0,5 w Y+ i 0,5 w Y-. Ten zakres regulacji jest wystarczający do wyeliminowania błędów wyrównania. Stopniowana skala jest wyryta na przodzie dłutownicy, gdzie każdy ząb oznacza zmianę o 0,03 mm. Jeśli po pierwszym dłutowaniu detalu zostanie wykryty jakikolwiek błąd, dłutowanie zostanie dostosowane do danego kierunku, w celu usunięcia błędów. Tuleja mimośrodowa jest wymagana tylko, jeśli tokarka CNC nie ma osi Y, z drugiej strony, jeśli tokarka jest wyposażona w taką oś, tuleja mimośrodowa nie może być zainstalowana - funkcje CNC powinny być użyte do ustawienia dokładnej pozycji.

Montowanie na tokarce CNC

- Umieść wkładkę w obudowie narzędzia i dokręć śruby torx odpowiednim śrubokrętem ;
- Włóż narzędzie do tulejki mimośrodowej i wyrównaj białą szczerbinę naciętą na kołnierzu narzędzia (oznaczoną 0) ze szczerbiną znajdującą się z przodu tulei; następnie, dokręć śruby mocujące umieszczone na kołnierzu tulei, aby zablokować narzędzie w tulei;
- Umieść jednostkę złożoną z dłutowniczką i narzędzia wewnątrz otworu dokującego, dokręć śrubki z łbem sferycznym wewnątrz gniazda, mając na uwadze, aby nie zablokować całkowicie narzędzia. Na koniec dokręć dwie płaskie śruby.

Sprawdzanie i dostosowywanie

- **P**o wykonaniu pierwszego wpustu, aby sprawdzić jego symetrię, należy włożyć i unieruchomić bloczek Johnson'a, bez luzów; w przygotowanym gnieździe za pomocą sprawdzianu zmierzyć odległość od brzegu średnicy do ścianki bloczka Johnson'a.



Na rysunku nr 1 mierzona wartość wynosi 8,50 mm i jest właściwa, podczas gdy na rysunku nr 2 mierzona wartość wynosi 8,35 z jednej i 8,65 z drugiej strony, skutkując błędem przesunięcia o 0,15 mm, który należy poprawić.

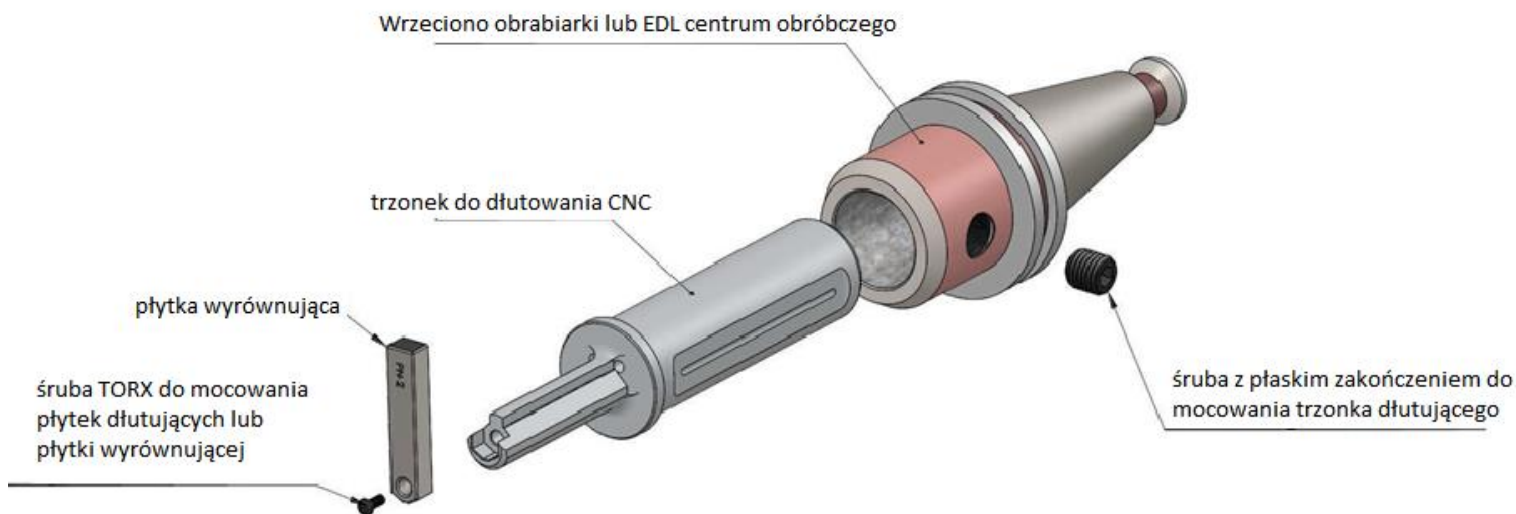


Korygowanie błędów z dłutownikiem REV

Jeśli wystąpi błąd wyrównania, który ma być poprawiony, postępuj zgodnie z poniższą instrukcją:

- Zaczynaj od poluzowania śrub z płaskim łbem, które trzymają narzędzie w uchwycie oraz śruby rozstawione promieniście na kołnierzu tulei mimośrodowej, przekręć tuleję mimośrodową w kierunku przeciwnym do błędów, z zasady działanie jest podobne do osi Y (przesuwanie narzędzia w Y+ i Y-). Każde nacięcie wygrawerowane na dłutownicy równe jest 0,03 mm.
- Dokręć kołek mocujący umieszczony na kołnierzu tulei, a następnie wszystkie pozostałe kołki w obsadce rozwiertaka. Prosimy o przestrzeganie wszystkich zalecanych parametrów i wskazówek.

NARZĘDZIA REV DO FREZAREK CNC



■ Dla maszyn, które nie posiadają funkcji wyrównania wrzeciona, technicy z firmy REV opracowali płytkę wyrównawczą wspomagającą odpowiednie dopasowanie dłutownic firmy REV na centrach mechanicznych i frezarkach. Jest to kalibrowany pręt montowany przy narzędziu. Posiada wskaźnik w setkach (lub mikronowy, jeśli potrzebna jest większa precyzja) i porusza się wraz z narzędziem. Jeśli narzędzie zostało ustawione centralnie do referencyjnej osi detalu, narzędzie może zostać złożone, a proces może zostać rozpoczęty.

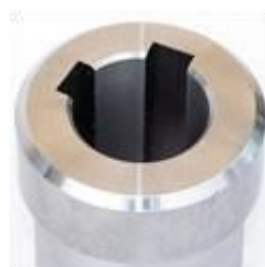
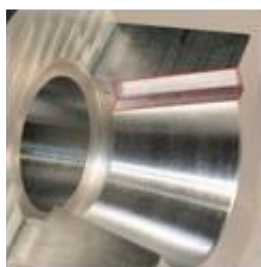
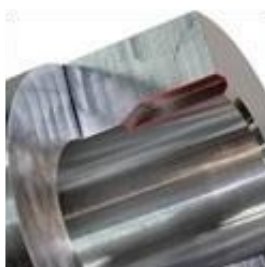
MONTOWANIE NA FREZARKACH CNC

- Zamontuj narzędzie bezpośrednio na uchwycie Weldon (rekomendowany z własnym, wewnętrznym podłączeniem);
- Ustaw selektor na MDI i nastaw maszynę w trybie wrzeciona (na przykład Fanuc M19);
- Umieść płytkę ustawczą w obudowie i używając miarki lub porównania przesuwaj osie wzdłuż płaskiej powierzchni płytki aż osiągniesz idealne wyrównanie, równoległe do kierunku ruchu;
- Dokręć śruby na uchwycie Weldon wyłącznie z zaciskami na narzędziu, następnie usuń płytkę ustawczą i włóż wkładkę na miejsce.

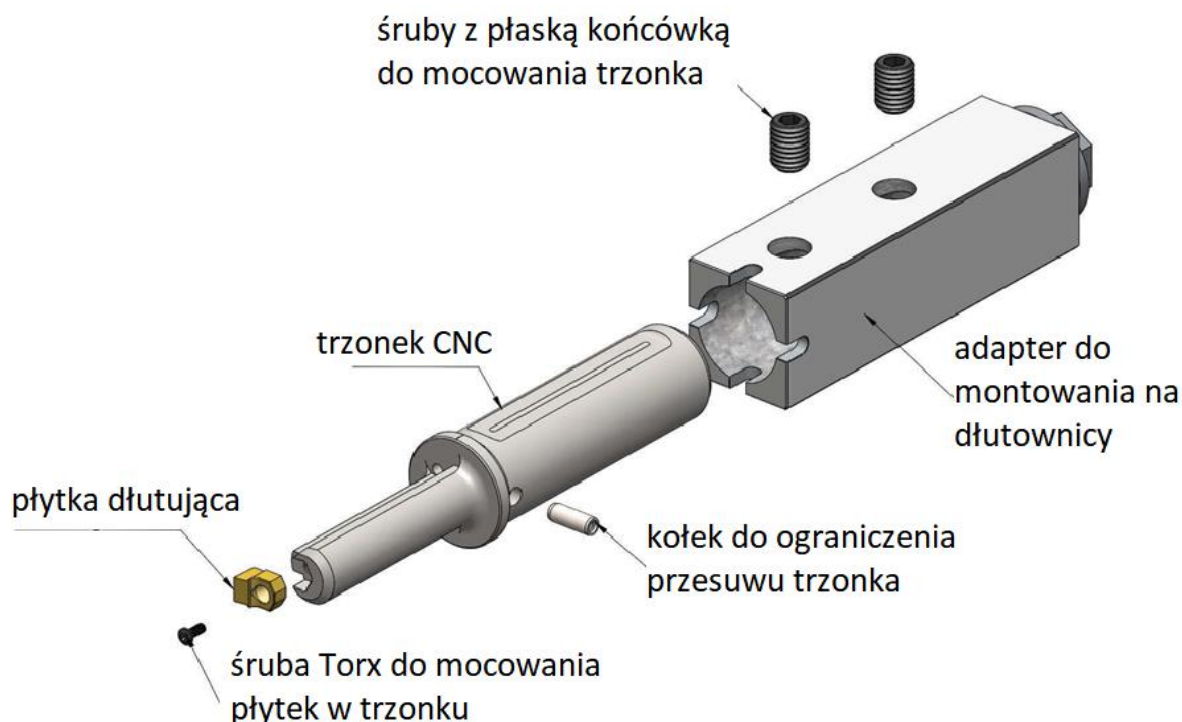
PROGRAMOWANIE NA CNC

■ Technicy z firmy REV opracowali programy na CNC do operowania narzędziami. Są one darmowe, a dostęp do nich można uzyskać po zgłoszeniu zapotrzebowania na stronie [www](http://www.rev.com). Zostały opracowane dla najpopularniejszych typów CNC, które są obecnie dostępne na rynku.

Używając tych programów operator może szybko i łatwo wykonać koła zębate oraz mocowanie kluczy.



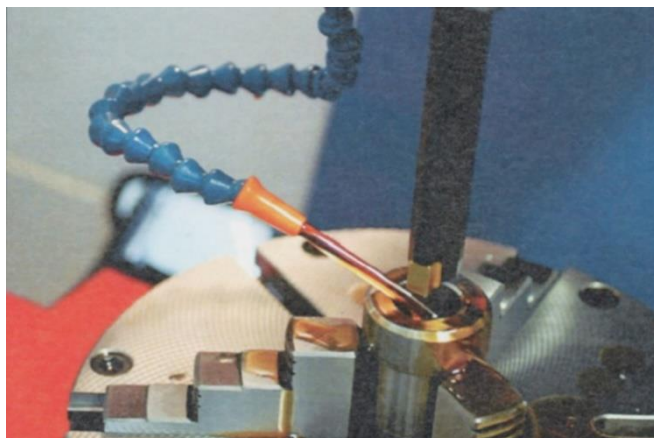
NARZĘDZIA REV DO DŁUTOWANIA



■ Narzędzia do dłutowania firmy REV mogą być używane zarówno na centrach obróbczych CNC i tokarkach, jak i tradycyjnych dłutownicach, maszynach do formowania oferując dużą siłę i szeroki wachlarz zastosowań w przeciwieństwie do popularnych narzędzi używanych na powyższych maszynach. W celu przymocowania narzędzia do dłutownicy lub innej maszyny formującej, narzędzia REV oferują adapter (kwadratowy lub pryzmatyczny), który umożliwia pracę z otworem w czterech pozycjach pod kątem 90° względem siebie. Wykonany jest z 39NiCrMO3, który dzięki hartowaniu osiąga twardość rzędu 58/60 HRC. Twardość i sztywność tego materiału pozwala osiągnąć doskonałe efekty podczas pracy na powierzchni detalu. Adapter (kwadratowy lub pryzmatyczny) wyposażony jest w dwa otwory, w które wchodzi dwie płaskie śruby M12x8 mające na celu mocowanie narzędzia wewnątrz adaptera. Pin rozrzędu gwarantuje idealną pozycję narzędzia względem osi. REV oferuje rozwiązania mocowania narzędzia na kwadratowym lub pryzmatycznym adapterze, jednakże jest to jedna z wielu możliwości zamocowania i ustawienia narzędzi dłutujących REV na dłutownicach i maszynach formujących. Technicy REV są w stanie zaadaptować narzędzie do każdej dłutownicy i maszyny formującej dostępnej na rynku poprzez modyfikację części przeznaczonej do mocowania na maszynie.

MONTOWANIE NA DŁUTOWNICACH

- Umieść płytkę w otworze mocującym i dociśnij zaciski poprzez dokręcenie śrub typu torx
- Umieść narzędzie wewnątrz kwadratowego lub pryzmatycznego adaptera i unieruchom je przy pomocy śrub z płaskim łbem;
- Przymocuj kwadratowy lub pryzmatyczny adapter do rowka lub maszyny do kształtowania.



OBRÓBKA

■ **P**rocesy, które mogą zostać przeprowadzone przez narzędzia firmy REV, w przypadku standardowych maszyn, to wszystkie działania odnoszące się do dziedziny dłutowania/przepychania lub kanałów pod wpusty wykonywane pojedynczo lub w tym samym momencie, na otworach cylindrycznych lub stożkowych, z lub bez kanału wyjściowego, z lub bez fazowania przy podstawie. Wraz z e specjalnymi narzędziami możliwe jest również wykonanie PTO, kwadratowych, pięciokątnych i sześciokątnych otworów i spiralnych zębów.

Kiedy wymagane jest wykonanie znacznie większego kanału pod wpusty, dobrą praktyką jest przeprowadzenie procesu w dwóch krokach: operacji zgrubnej i operacji wykończenia. W ten sposób unika się zbyt dużego obciążenia dla narzędzia oraz poprawia się dokładność i powierzchnię w tym samym czasie.



NARZĘDZIA SPECJALNE I PŁYTKI

■ **Z**akład produkcyjny firmy REV jest w stanie wytworzyć specjalne narzędzia i płytki na podstawie wymagań klienta oraz może spełnić te zapotrzebowania w bardzo krótkim czasie i w konkurencyjnej cenie.



PARAMETRY PRACY I OSIĄGI

■ **P**rędkość skrawania, wzrost udaru oraz żywotność narzędzi zależą w ogromnej mierze od przetwarzanego materiału.

W celu określenia średnich czasów obróbki zachęcamy do skorzystania z programu do obliczania czasu obróbki na stronie <http://www.revtool.eu/>

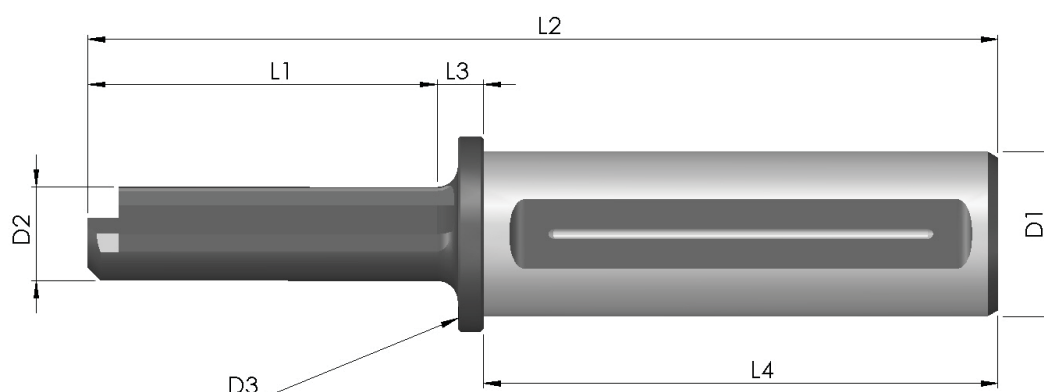
NARZĘDZIA I PŁYTKI

NARZĘDZIA DO PRACY WEWNĄTRZ

■ **N**arzędzia firmy REV są wykonane ze stali nierdzewnej. Część, w której mocowana jest płytki została utwardzona do 58/60 HRC, wzmacniając w ten sposób odporność na nacisk i wydłużona została żywotność narzędzia. Narzędzia firmy REV posiadają 4 mm otwór do wymuszonego dostarczania chłodziwa, który w uzupełnieniu do smarowania i chłodzenia płytki używany jest do wydobywania wiórów wytwarzanych w trakcie dłutowania lub przepychania w otworach ślepych.

Narzędzie jest dostępne w dwóch wersjach gniazd (25 i 32). Do obu gniazd dostępne są dwie długości narzędzia: standardowa i długa (litera "L" w tylnej części kodu). Narzędzia firmy REV gwarantują niski współczynnik obciążenia łożysk w maszynie.

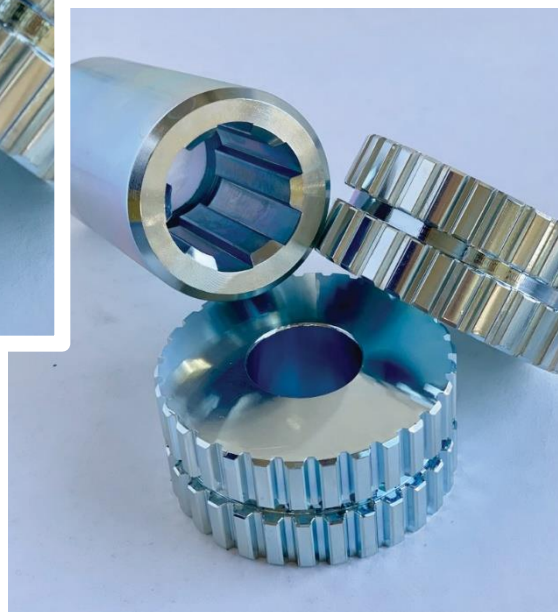
Do tej pory żaden z tysięcy użytkowników narzędzi REV nie zgłosił problemu z pęknięcia lub niezwykłego zużycia spowodowanego dłutowaniem/przepychaniem na CNC. Na podstawie testów wykonanych przez REV moc skrawająca potrzebna dla kanałku pod wpust o głębokości 20 mm jest porównywalna z siłą potrzebną do skrawania zwykłego otworu o średnicy 14 mm.



KOD	L1(mm)	L2(mm)	L3(mm)	L4(mm)	D1(mm)	D2(mm)	D3(mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba Zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UT-02-25*	25	124	9	90	25	6	30	PN-0	T08	VN-1	7	382
UT-02-25-L*	34,5	133,5	9	90	25	6	30	PN-0	T08	VN-1	7	354
UT-02-32*	25	134	9	100	32	6	37	PN-0	T08	VN-1	7	600
UT-02-32-L*	34,5	143,5	9	100	32	6	37	PN-0	T08	VN-1	7	654
UT-03-25*	30	129	9	90	25	8	30	PN-1	T08	VN-1	8,7	368
UT-03-25-L*	40	139	9	90	25	8	30	PN-1	T08	VN-1	8,7	362
UT-03-32*	30	139	9	100	32	8	37	PN-1	T08	VN-1	8,7	673
UT-03-32-L*	40	149	9	100	32	8	37	PN-1	T08	VN-1	8,7	678
UT-04-25*	40	139	9	90	25	10	30	PN-1	T08	VN-1	11	368
UT-04-25-L*	56	155	9	90	25	10	30	PN-1	T08	VN-1	11	377
UT-04-32*	40	149	9	100	32	10	37	PN-1	T08	VN-1	11	672
UT-04-32-L*	56	165	9	100	32	10	37	PN-1	T08	VN-1	11	684
UT-05-25*	46	145	9	90	25	12	30	PN-1	T08	VN-1	13	382
UT-05-25-L*	66	165	9	90	25	12	30	PN-1	T08	VN-1	13	408
UT-05-32*	46	155	9	100	32	12	37	PN-1	T08	VN-1	13	698
UT-05-32-L*	66	175	9	100	32	12	37	PN-1	T08	VN-1	13	711
UT-06-25*	56	155	9	90	25	16	30	PN-2	T15	VN-2	17	428
UT-06-25-L*	81	180	9	90	25	16	30	PN-2	T15	VN-2	17	453
UT-06-32*	56	165	9	100	32	16	37	PN-2	T15	VN-2	17	725
UT-06-32-L*	81	190	9	100	32	16	37	PN-2	T15	VN-2	17	765

UT-08-25*	68	167	9	90	25	20	30	PN-2	T15	VN-2	21,5	488
UT-08-25-L*	100	199	9	90	25	20	30	PN-2	T15	VN-2	21,5	574
UT-08-32*	68	177	9	100	32	20	37	PN-2	T15	VN-2	21,5	820
UT-08-32-L*	100	209	9	100	32	20	37	PN-2	T15	VN-2	21,5	868
UT-10-25	86	185	9	90	25	25	32	PN-3	T20	VN-3	28	647
UT-10-25-L	126	225	9	90	25	25	32	PN-3	T20	VN-3	28	797
UT-10-32*	86	195	9	100	32	25	37	PN-3	T20	VN-3	28	935
UT-10-32-L*	126	235	9	100	32	25	37	PN-3	T20	VN-3	28	1097
UT-12-25	104	203	9	90	25	30	35	PN-3	T20	VN-3	32	824
UT-12-25-L	161	260	9	90	25	30	35	PN-3	T20	VN-3	32	1131
UT-12-32*	104	213	9	100	32	30	37	PN-3	T20	VN-3	32	1157
UT-12-32-L*	161	270	9	100	32	30	37	PN-3	T20	VN-3	32	1407
UT-14/16-25	126	225	9	90	25	35	37	PN-4	T20	VN-3	37	1211
UT-14/16-25-L	180	279	9	90	25	35	37	PN-4	T20	VN-3	37	1548
UT-14/16-32	126	235	9	100	32	35	37	PN-4	T20	VN-3	37	1490
UT-14/16-32-L	180	289	9	100	32	35	37	PN-4	T20	VN-3	37	1748
UT-18/25-32	140	249	9	100	32	40	45	PN-5	Klucz sześciokątny5	VN-4	45	1903
UT-18/25-32-L	200	309	9	100	32	40	45	PN-5	Klucz sześciokątny5	VN-4	45	2189

* Na tych narzędziach znajduje się otwór 4 mm do wymuszonego podawania chłodziwa.

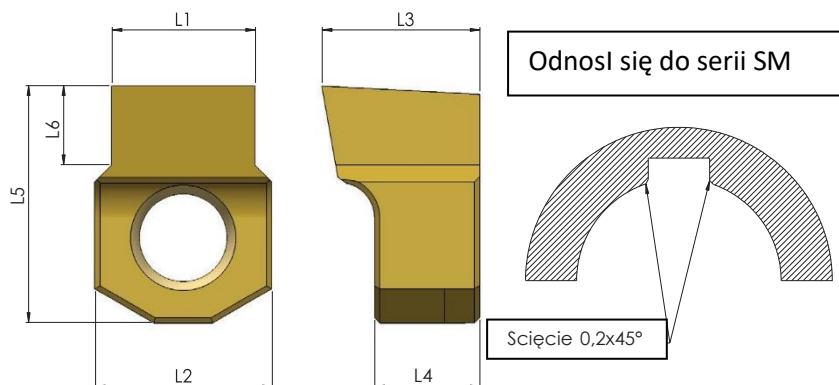


PŁYTKI (MM)

■ **P**łytki do dłutowania i przepychania są wykonane ze spiekanego stopu, który po obróbce termicznej osiąga twardość 70-71 HRC. Dzięki temu, płytki firmy REV osiągają wysoki poziom twardości oraz wytrzymałości. Płytki można również powlekać powierzchniowo na przykład powłoką TiN zwiększając w ten sposób właściwości.

Płytki są dodatkowo ostrzone na bokach. Dzięki temu procesowi eliminowane są wszelakie wyżłobienia, które zapobiegałyby prostopadłemu cięciu do referencyjnej osi na detalu w trakcie procesu dłutowania/przepychania. Odpowiedni kształt płytki umożliwia jej wielokrotne ostrzenie. Wszystkie te cechy zapewniają płytkom REV bardzo długą żywotność.

Płytki, których kod kończy się "SM" wykonują fazowanie $0.2 \times 45^\circ$ w miejscu wchodzenia pomiędzy otworem a ściankami dłutowanego/przepychanego detalu pozostawiając otwór bez wiórów. Ta metoda fazowania może zostać wykonany tylko przez klucze typu UNI. Firma REV wykonuje także płytki na specjalne zamówienie klienta.



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	Narzędzie	Ostrzenie
IN-02 P9	1,994	5	6,5	5	6	1,3	UT-02	RF-0
IN-02 P9-SM	1,994	5	6,5	5	6	1,09	UT-02	RF-0
IN-02 H7	2,010	5	6,5	5	6	1,3	UT-02	RF-0
IN-02 H7-SM	2,010	5	6,5	5	6	1,09	UT-02	RF-0
IN-02 D10	2,060	5	6,5	5	6	1,3	UT-02	RF-0
IN-02 C11	2,120	5	6,5	5	6	1,3	UT-02	RF-0
IN-03 P9	2,994	6,08	6,5	5	7,5	2	UT-03	RF-1
IN-03 P9-SM	2,994	6,08	6,5	5	7,5	1,42	UT-03	RF-1
IN-03 H7	3,010	6,08	6,5	5	7,5	2	UT-03	RF-1
IN-03 H7-SM	3,010	6,08	6,5	5	7,5	1,42	UT-03	RF-1
IN-03 D10	3,06	6,08	6,5	5	7,5	2	UT-03	RF-1
IN-03 C11	3,120	6,08	6,5	5	7,5	2	UT-03	RF-1
IN-04 P9	3,988	6,08	7	5	8	2,6	UT-04	RF-1
IN-04 P9-SM	3,988	6,08	7	5	8	2,07	UT-04	RF-1
IN-04 H7	4,012	6,08	7	5	8	2,6	UT-04	RF-1
IN-04 H7-SM	4,012	6,08	7	5	8	2,07	UT-04	RF-1
IN-04 D10	4,078	6,08	7	5	8	2,6	UT-04	RF-1
IN-04 C11	4,145	6,08	7	5	8	2,6	UT-04	RF-1
IN-05 P9	4,988	6,08	7	5	8	3	UT-05	RF-1
IN-05 P9-SM	4,988	6,08	7	5	8	2,74	UT-05	RF-1
IN-05 H7	5,012	6,08	7	5	8	3	UT-05	RF-1
IN-05 H7-SM	5,012	6,08	7	5	8	2,74	UT-05	RF-1
IN-05 D10	5,078	6,08	7	5	8	3	UT-05	RF-1
IN-05 C11	5,145	6,08	7	5	8	3	UT-05	RF-1
IN-06 P9	5,988	10,08	9	6	13,5	4	UT-06	RF-2
IN-06 P9-SM	5,988	10,08	9	6	13,5	3	UT-06	RF-2
IN-06 H7	6,012	10,08	9	6	13,5	4	UT-06	RF-2
IN-06 H7-SM	6,012	10,08	9	6	13,5	3	UT-06	RF-2
IN-06 D10	6,078	10,08	9	6	13,5	4	UT-06	RF-2
IN-06 C11	6,145	10,08	9	6	13,5	4	UT-06	RF-2

IN-08 P9	7,985	10,08	9	6	13,5	4,5	UT-08	RF-2
IN-08 P9-SM	7,985	10,08	9	6	13,5	3,78	UT-08	RF-2
IN-08 H7	8,015	10,08	9	6	13,5	4,5	UT-08	RF-2
IN-08 H7-SM	8,015	10,08	9	6	13,5	3,78	UT-08	RF-2
IN-08 D10	8,098	10,08	9	6	13,5	4,5	UT-08	RF-2
IN-08 C11	8,170	10,08	9	6	13,5	4,5	UT-08	RF-2
IN-10 P9	9,985	13,1	14	10	18,5	6	UT-10	RF-3
IN-10 P9-SM	9,985	13,1	14	10	18,5	3,88	UT-10	RF-3
IN-10 H7	10,015	13,1	14	10	18,5	6	UT-10	RF-3
IN-10 H7-SM	10,015	13,1	14	10	18,5	3,88	UT-10	RF-3
IN-10 D10	10,098	13,1	14	10	18,5	6	UT-10	RF-3
IN-10 C11	10,170	13,1	14	10	18,5	6	UT-10	RF-3
IN-12 P9	11,982	13,1	14	10	18,5	6,5	UT-12	RF-3
IN-12 P9-SM	11,982	13,1	14	10	18,5	3,89	UT-12	RF-3
IN-12 H7	12,018	13,1	14	10	18,5	6,5	UT-12	RF-3
IN-12 H7-SM	12,018	13,1	14	10	18,5	3,89	UT-12	RF-3
IN-12 D10	12,12	13,1	14	10	18,5	6,5	UT-12	RF-3
IN-12 C11	12,205	13,1	14	10	18,5	6,5	UT-12	RF-3
IN-14 P9	13,982	18	14	10	22	7	UT-14/16	RF-4
IN-14 P9-SM	13,982	18	14	10	22	4,71	UT-14/16	RF-4
IN-14 H7	14,018	18	14	10	22	7	UT-14/16	RF-4
IN-14 H7-SM	14,018	18	14	10	22	4,71	UT-14/16	RF-4
IN-14 D10	14,120	18	14	10	22	7	UT-14/16	RF-4
IN-14 C11	14,205	18	14	10	22	7	UT-14/16	RF-4
IN-16 P9	15,982	18	14	10	22	8	UT-14/16	RF-4
IN-16 P9-SM	15,982	18	14	10	22	5,53	UT-14/16	RF-4
IN-16 H7	16,018	18	14	10	22	8	UT-14/16	RF-4
IN-16 H7-SM	16,018	18	14	10	22	5,53	UT-14/16	RF-4
IN-16 D10	16,120	18	14	10	22	8	UT-14/16	RF-4
IN-16 C11	16,205	18	14	10	22	8	UT-14/16	RF-4
IN-18 P9**	17,982	26	18	10	30	9	UT-18/25	RF-5
IN-18 P9-SM**	17,982	26	18	10	30	5,67	UT-18/25	RF-5
IN-18 H7**	18,018	26	18	10	30	9	UT-18/25	RF-5
IN-18 H7-SM**	18,018	26	18	10	30	5,67	UT-18/25	RF-5
IN-18 D10**	18,120	26	18	10	30	9	UT-18/25	RF-5
IN-18 C11**	18,205	26	18	10	30	9	UT-18/25	RF-5
IN-20 P9**	19,978	26	18	10	30	10	UT-18/25	RF-5
IN-20 P9-SM**	19,978	26	18	10	30	6,29	UT-18/25	RF-5
IN-20 H7**	20,021	26	18	10	30	10	UT-18/25	RF-5
IN-20 H7-SM**	20,021	26	18	10	30	6,29	UT-18/25	RF-5
IN-20 D10**	20,149	26	18	10	30	10	UT-18/25	RF-5
IN-20 C11**	20,240	26	18	10	30	10	UT-18/25	RF-5
IN-22 P9**	21,978	26	18	10	30	11	UT-18/25	RF-5
IN-22 P9-SM**	21,978	26	18	10	30	6,79	UT-18/25	RF-5
IN-22 H7**	22,021	26	18	10	30	11	UT-18/25	RF-5
IN-22 H7-SM**	22,021	26	18	10	30	6,79	UT-18/25	RF-5
IN-22 D10**	22,149	26	18	10	30	11	UT-18/25	RF-5
IN-22 C11**	22,240	26	18	10	30	11	UT-18/25	RF-5
IN-25 P9**	24,978	26	18	10	30	12	UT-18/25	RF-5
IN-25 P9-SM**	24,978	26	18	10	30	7,02	UT-18/25	RF-5
IN-25 H7**	25,021	26	18	10	30	12	UT-18/25	RF-5
IN-25 H7-SM**	25,021	26	18	10	30	7,02	UT-18/25	RF-5
IN-25 D10**	25,149	26	18	10	30	12	UT-18/25	RF-5
IN-25 C11**	25,240	26	18	10	30	12	UT-18/25	RF-5

★ ★ Dla tych rozmiarów płytek zalecamy obróbkę dwuetapową: zgrubną i wykończeniową .

PŁYTKI (cale)

KOD	L1 (mm)	L1 (cale)	L2 (cale)	L3 (cale)	L4 (cale)	L5 (cale)	L6 (cale)	Narzędzie	Ostrzenie
IN-3/32"-P9	2,375	0,0932	0,1968	0,2362	0,1968	0,2559	0,0551	UT-02	RF-0
IN-3/32"-H7	2,391	0,0941	0,1968	0,2362	0,1968	0,2559	0,0551	UT-02	RF-0
IN-3/32"-D10	2,441	0,0961	0,1968	0,2362	0,1968	0,2559	0,0551	UT-02	RF-0
IN-3/32"-C11	2,501	0,0984	0,1968	0,2362	0,1968	0,2559	0,0551	UT-02	RF-0
IN-1/8"-P9	3,1630	0,1243	0,2393	0,2559	0,1968	0,2952	0,0905	UT-03	RF-1
IN-1/8"-H7	3,1870	0,1254	0,2393	0,2559	0,1968	0,2952	0,0905	UT-03	RF-1
IN-1/8"-D10	3,2530	0,128	0,2393	0,2559	0,1968	0,2952	0,0905	UT-03	RF-1
IN-1/8"-C11	3,3200	0,1307	0,2393	0,2559	0,1968	0,2952	0,0905	UT-03	RF-1
IN-5/32"-P9	3,969	0,1555	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1141	UT-04	RF-1
IN-5/32"-H7	3,981	0,1567	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1141	UT-04	RF-1
IN-5/32"-D10	4,047	0,1593	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1141	UT-04	RF-1
IN-5/32"-C11	4,114	0,1619	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1141	UT-04	RF-1
IN-3/16"-P9	4,7510	0,1868	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1299	UT-05	RF-1
IN-3/16"-H7	4,774	0,1879	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1299	UT-05	RF-1
IN-3/16"-D10	4,84	0,1905	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1299	UT-05	RF-1
IN-3/16"-C11	4,908	0,1932	0,2393	0,2755	0,1968	0,3149	0,1299	UT-05	RF-1
IN-1/4"-P9	6,335	0,2491	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1587	UT-06	RF-2
IN-1/4"-H7	6,365	0,2505	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1587	UT-06	RF-2
IN-1/4"-D10	6,448	0,2538	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1587	UT-06	RF-2
IN-1/4"-C11	6,520	0,2566	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1587	UT-06	RF-2
IN-9/32"-P9	7,129	0,2804	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1692	UT-08	RF-2
IN-9/32"-H7	7,159	0,2818	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1692	UT-08	RF-2
IN-9/32"-D10	7,242	0,2851	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1692	UT-08	RF-2
IN-9/32"-C11	7,314	0,2879	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1692	UT-08	RF-2
IN-5/16"-P9	7,922	0,3116	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1875	UT-08	RF-2
IN-5/16"-H7	7,952	0,313	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1875	UT-08	RF-2
IN-5/16"-D10	8,036	0,3163	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1875	UT-08	RF-2
IN-5/16"-C11	8,108	0,3191	0,3968	0,3543	0,2362	0,5314	0,1875	UT-08	RF-2
IN-3/8"-P9	9,511	0,3741	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,2500	UT-10	RF-3
IN-3/8"-H7	9,540	0,3755	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,250	UT-10	RF-3

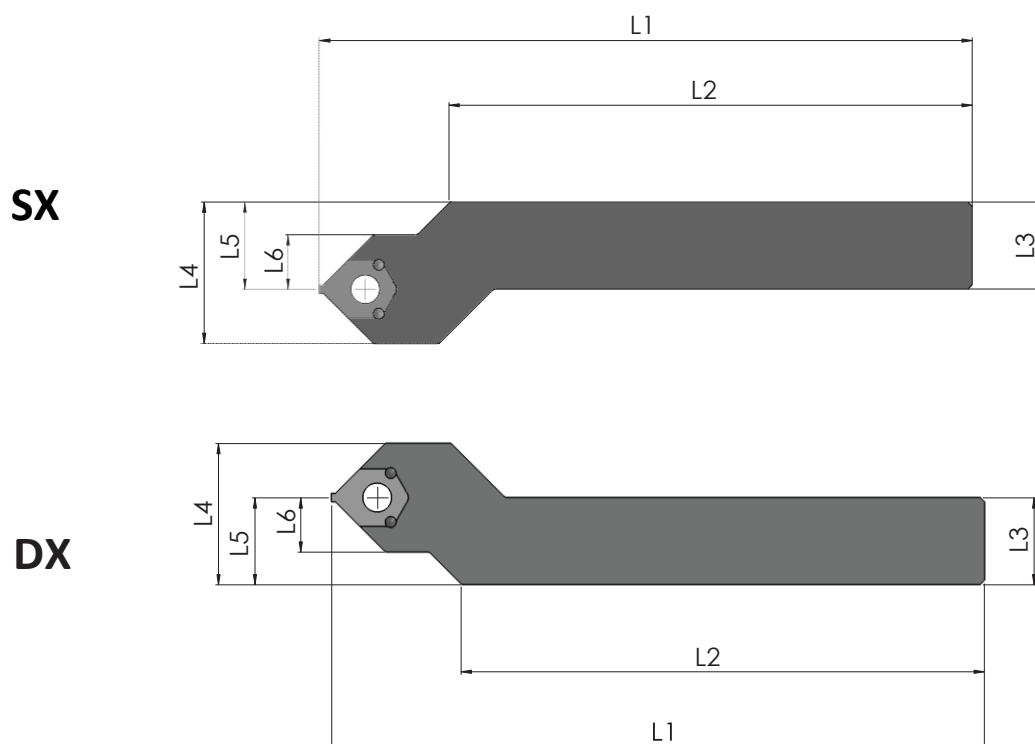
IN-3/8"-D10	9,623	0,3788	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,250	UT-10	RF-3
IN-3/8"-C11	9,695	0,3816	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,250	UT-10	RF-3
IN-7/16"-P9	11,094	0,4364	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,250	UT-12	RF-3
IN-7/16"-H7	11,13	0,4382	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,250	UT-12	RF-3
IN-7/16"-D10	11,232	0,4422	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,250	UT-12	RF-3
IN-7/16"-C11	11,318	0,4455	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,250	UT-12	RF-3
IN-1/2"-P9	12,682	0,4989	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,300	UT-12	RF-3
IN-1/2"-H7	12,718	0,5007	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,300	UT-12	RF-3
IN-1/2"-D10	12,8200	0,5047	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,300	UT-12	RF-3
IN-1/2"-C11	12,9050	0,508	0,5157	0,5511	0,3937	0,7283	0,300	UT-12	RF-3
IN-9/16"-P9	14,27	0,5614	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,275	UT-14/16	RF-4
IN-9/16"-H7	14,306	0,5632	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,275	UT-14/16	RF-4
IN-9/16"-D10	14,408	0,5672	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,275	UT-14/16	RF-4
IN-9/16"-C11	14,492	0,5705	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,275	UT-14/16	RF-4
IN-5/8"-P9	15,8570	0,6239	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,312	UT-14/16	RF-4
IN-5/8"-H7	15,8930	0,6257	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,312	UT-14/16	RF-4
IN-5/8"-D10	15,9950	0,6297	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,312	UT-14/16	RF-4
IN-5/8"-C11	16,080	0,633	0,7086	0,5511	0,3937	0,8661	0,312	UT-14/16	RF-4
IN-3/4"-P9**	19,028	0,7487	1,024	0,7086	0,3937	1,181	0,393	UT-18/25	RF-5
IN-3/4"-H7**	19,071	0,7508	1,024	0,7086	0,3937	1,181	0,393	UT-18/25	RF-5
IN-3/4"-D10**	19,199	0,7558	1,024	0,7086	0,3937	1,181	0,393	UT-18/25	RF-5
IN-3/4"-C11**	19,290	0,7594	1,024	0,7086	0,3937	1,181	0,393	UT-18/25	RF-5

** Dla tych rozmiarów płytek zalecamy obróbkę dwuetapową: zgrubną i wykończeniową.

NARZĘDZIA DO PRACY ZEWNĘTRZNEJ

■ **N**arzędzia z serii do pracy zewnętrznej zostały opracowane do obróbki powierzchni zewnętrznych (wykonywanie ząbków, otworów do kluczy i innych). Narzędzia te są wykonane ze stali narzędziowej.

Oprócz tych dwóch rodzajów narzędzi do obróbki zewnętrznej dostępnych w katalogu, zakład produkcyjny REV jest w stanie zbudować specjalne narzędzia do obróbki zewnętrznej według zapotrzebowania klienta.



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)
UTE-20-DX	150	110	20x20	32,5	20	12,5
UTE-20-SX	150	110	20x20	32,5	20	12,5
UTE-25-DX	150	110	25x25	37,5	25	12,5
UTE-25-SX	150	110	25x25	37,5	25	12,5

MINITool

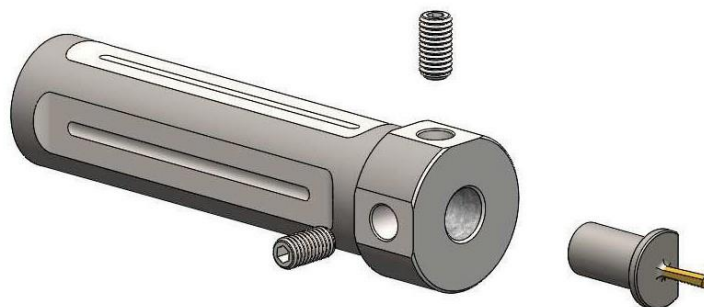
■ **S**eria MINITool została opracowana w odpowiedzi na zapotrzebowanie dotyczące obrabiania małych detali.

Zintegrowane płytki bardzo dobrze sprawdzają się podczas pracy w celu osiągnięcia wyjątkowo małych profili wraz z różnorodną geometrią.

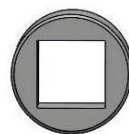
W celu zapewnienia wysokiej sztywności i absolutnie perfekcyjnego działania, zintegrowane płytki są zawsze projektowane według specyfikacji klienta.

Aby zapewnić szybką dostawę narzędzi, zakład produkcyjny REV zawsze ma zapas płytek MINITool, a dzięki oprogramowaniu maszyn ostrzących CNC gotowych do zaostrenia pod konkretny wymiar klienta realizacja jest skrócona do minimum czasu.

Seria płytek MINITool pasuje do uchwytu UT-1/8 (dostępny w różnych wymiarach gniazda). Wspomniany uchwyt czcionek może być zamocowany wewnętrznie na tulei mimośrodowej, w ten sam sposób co klasyczne narzędzia REV, a przez to możliwa jest korekta błędów wyrównania na tokarkach CNC, które nie posiadają osi Y. Alternatywnie, płytki MINITool mogą być założone na obrabiarkę z prostym chwytem zaciskowym (np. chwyt ER). W takim przypadku, korzystnym jest, aby obrabiarka miała oś Y.



Keyway



Square profile



Hexagonal profile



Double square profile

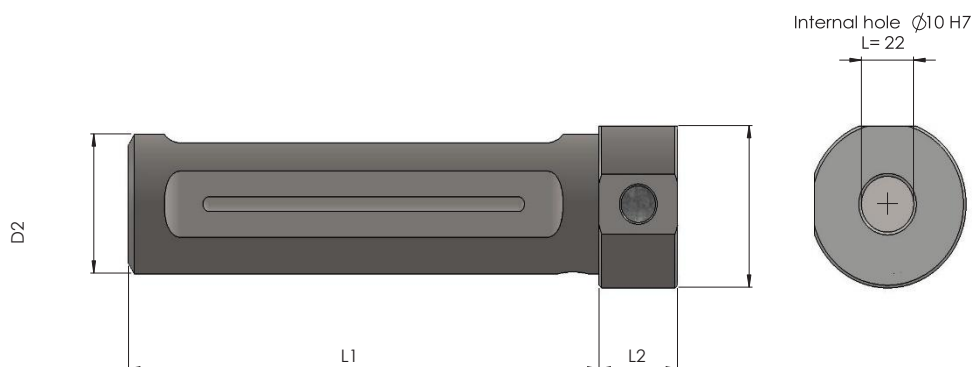


Circle profile



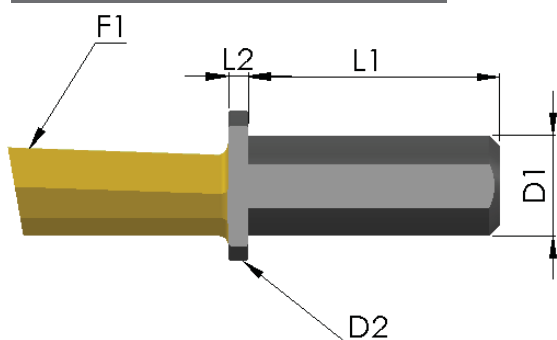
Circle evolute profile

NARZĘDZIE UT-1/8



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
UT-1/8-19,05	90	15	30	19,05
UT-1/8-20	90	15	30	20
UT-1/8-25	90	15	30	25
UT-1/8-32	100	15	38	32

NARZĘDZIA MONOLITYCZNE



■ **N**arzędzia monolityczne z serii MINITOOL posiadają płaski brzeg na kołnierzu o średnicy 15 mm, który pozwala operatorowi na sprawdzanie właściwej pozycji wkładki w bardzo krótkim czasie przy pomocy zwykłych urządzeń pomiarowych lub wskaźników. Mogą zostać wyprodukowane z dwóch typów stopów: stali spiekanej lub widii o wysokiej twardości.

Żywotność tego narzędzia jest bardzo długa i może być wielokrotnie ostrzone zanim zajdzie potrzeba wymiany.

Typ naostrzenia i pokrycia jest dobierany na podstawie obrabianego materiału.

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	F1 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
IN-1/8	18	2	Na żądanie	10 H7	15

NARZĘDZIA I WKŁADKI DO KWADRATÓW

Ta seria narzędzi firmy REV została opracowana z myślą o wykonywaniu wewnętrznych kwadratów.

Oferuje następujące zalety: dokładna osiowość, możliwość skorygowania wymaganego pomiaru, prędkość obróbki, wyjątkowa ekonomia pod względem zużycia.

Każdy rozmiar płytki w tej serii jest w stanie wykonać kwadraty różnej wielkości, co sprawia, że używanie narzędzi REV jest zarówno wydajne jak i ekonomiczne.

W celu wykonania wewnętrznego kwadratu ważne jest zrobienie otworu wstępnego o średnicy, która jest wynikiem następującego działania:

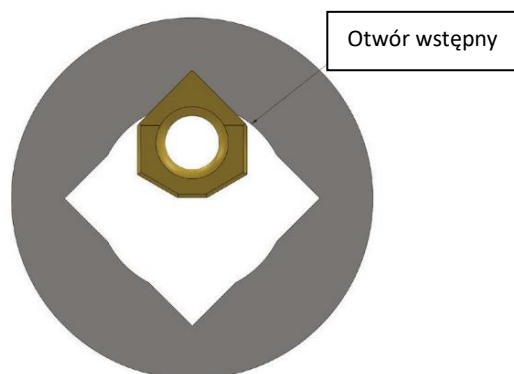
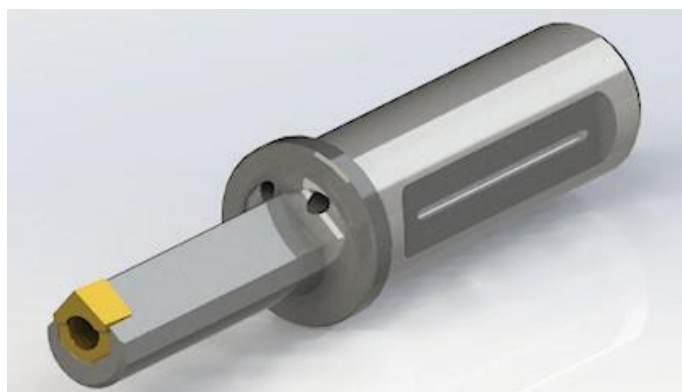
ŚREDNICA OTWORU WSTĘPNEGO = GRUBOŚĆ KWADRATU X 1,050

Na przykład, dla kwadratu o grubości 10 mm średnica otworu wstępnego będzie wynosiła:

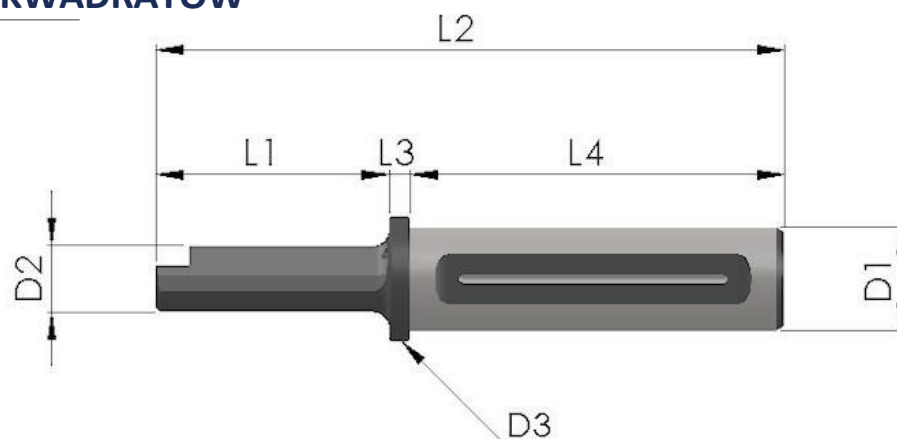
$10 \text{ mm} \times 1,050 = 10,50 \text{ mm}$

Aby wykonać całkowicie kwadratowy otwór klient powinien przygotować konkretne zamówienie.

Poza tym, w wielu przypadkach, w celu uzyskania doskonale dopasowanego narzędzia do kwadratowych otworów które mają być wykonane, możliwe jest wytworzenie specjalnego narzędzia, które spełnia wymagania klienta.

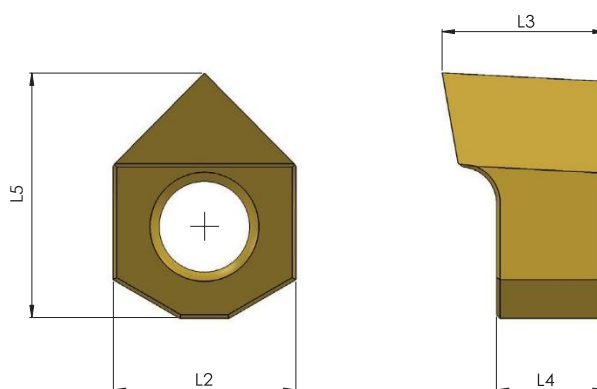


NARZĘDZIA DO KWADRATÓW



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UT-SQ-8/10-25	30	129	9	90	25	7,25	30	PN-1	T08	VN-1	8	368
UT-SQ-8/10-32	30	139	9	100	32	7,25	38	PN-1	T08	VN-1	8	673
UT-SQ-10/13-25	40	139	9	90	25	8,6	30	PN-1	T08	VN-1	10	368
UT-SQ-10/13-32	40	149	9	100	32	8,6	38	PN-1	T08	VN-1	10	672
UT-SQ-13/16-25	50	149	9	90	25	12	30	PN-2	T15	VN-2	13	428
UT-SQ-13/16-32	50	159	9	100	32	12	38	PN-2	T15	VN-2	13	725
UT-SQ-16/19-25	52	151	9	90	25	15	30	PN-2	T20	VN-3	16	647
UT-SQ-16/19-32	52	161	9	100	32	15	38	PN-2	T20	VN-3	16	935
UT-SQ-19/27-25	86	185	9	90	25	18,50	30	PN-3	T20	VN-3	19	824
UT-SQ-19/27-32	86	195	9	100	32	18,50	38	PN-3	T20	VN-3	19	1,157
UT-SQ-27/37-25	100	199	9	90	25	25	30	PN-4	T20	VN-3	27	1,39
UT-SQ-27/37-32	100	209	9	100	32	25	38	PN-4	T20	VN-3	27	1,49
UT-SQ-37/50-32	140	249	9	100	32	35	45	PN-5	Klucz sześciokątny 5	VN-4	37	1,903

WKŁADKI DO KWADRATÓW



KOD	Zakres pracy (mm)	Zakres pracy (cale)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	Narzędzie	Ostrzenie
IN-SQ-8/10	8mm/10mm	0,314/0,393	6	7	5	7	UT-SQ-8/10	RF-1
IN-SQ-10/13	10mm/13mm	0,393/0,511	6	7	5	7,5	UT-SQ-10/13	RF-1
IN-SQ-13/16	13mm/16mm	0,511/0,629	10	8	6	12	UT-SQ-13/16	RF-2
IN-SQ-16/19	16mm/19mm	0,629/0,748	10	8	6	12,5	UT-SQ-16/19	RF-2
IN-SQ-19/27	19mm/27mm	0,748/1,062	13	13	10	17	UT-SQ-19/27	RF-3
IN-SQ-27/37	27mm/37mm	1,062/1,456	18	14	10	22	UT-SQ-27/37	RF-4
IN-SQ-37/50	37mm/50mm	1,456/1,968	26	18	10	30	UT-SQ-37/50	RF-5

NARZĘDZIA I WKŁADKI DO SZEŚCIOKĄTÓW

■ **T**a seria narzędzi REV została opracowana do wykonywania wewnętrznych sześciokątów. Oferują one następujące zalety:

- dokładną współosiowość,
- możliwość skorygowania wymaganego pomiaru,
- prędkość skrawania
- wysoką ekonomizację.

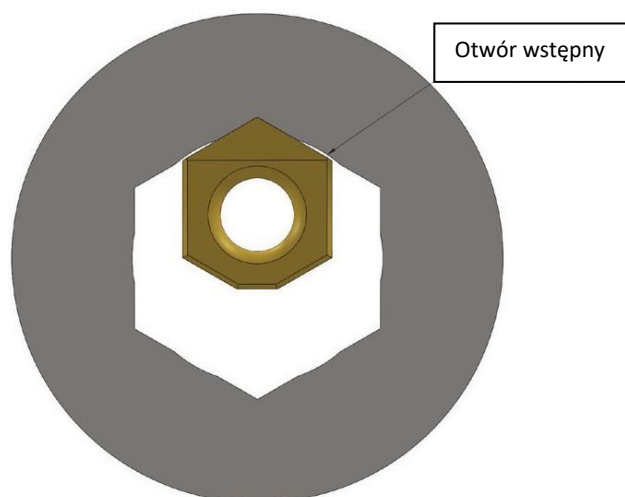
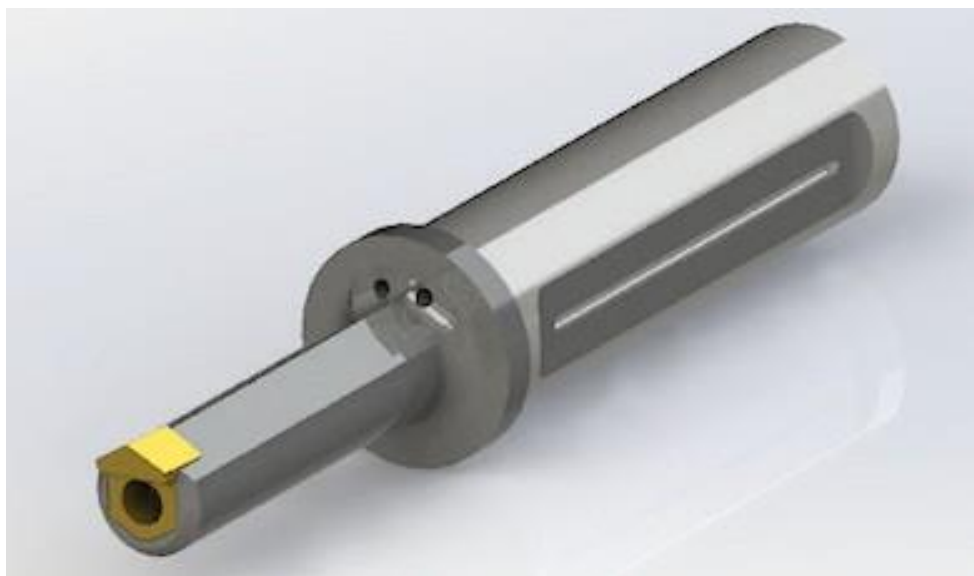
Wkładka o każdym rozmiarze z tej linii jest w stanie wykonać różne rozmiary sześciokąta, co sprawia, że używanie narzędzi REV do sześciokątów jest wyjątkowo wygodne i ekonomiczne.

Aby wykonać wewnętrzny otwór sześciokątny należy wykonać otwór wstępny o wymiarach według poniższego wzoru:

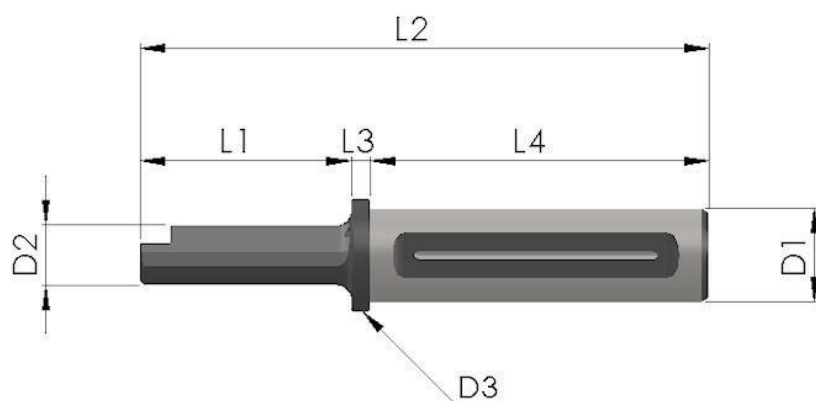
WYMIAR OTWORU WSTĘPNEGO = GRUBOŚĆ SZEŚCIOKĄTA X 1,020

Na przykład, dla sześciokąta o grubości 10 mm średnica otworu wstępnego będzie wynosić: $10 \text{ mm} \times 1,020 = 10,20 \text{ mm}$

Aby wykonać dokładny otwór sześciokątny, klient powinien złożyć specjalne zamówienie. Zarówno w tym, jak i w innych przypadkach możliwe jest osiągnięcie idealnie dopasowanego otworu sześciokątnego do potrzeb klienta, dzięki wykonaniu narzędzia na indywidualne zamówienie każdego klienta według specyfikacji.

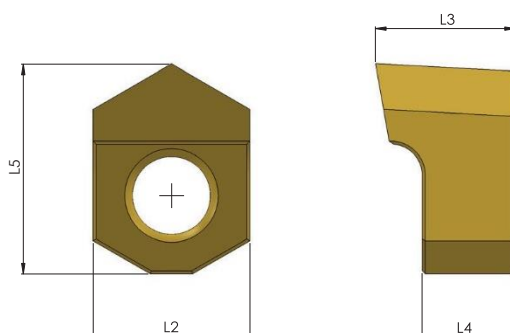


NARZĘDZIA DO SZEŚCIOKĄTÓW



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba Zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UT-HEX-9/11-25	30	129	9	90	25	8	30	PN-1	T08	VN-1	9	388
UT-HEX-9/11-32	30	139	9	100	32	8	38	PN-1	T08	VN-1	9	673
UT-HEX-11/17-25	40	139	9	90	25	10	30	PN-1	T08	VN-1	11	368
UT-HEX-11/17-32	40	149	9	100	32	10	38	PN-1	T08	VN-1	11	672
UT-HEX-17/28-25	56	155	9	90	25	15	30	PN-2	T15	VN-2	17	647
UT-HEX-17/28-32	56	165	9	100	32	15	38	PN-2	T15	VN-2	17	935
UT-HEX-28/37-25	86	185	9	90	25	25	30	PN-3	T20	VN-3	28	1,39
UT-HEX-28/37-32	86	195	9	100	32	25	38	PN-3	T20	VN-3	28	1,157
UT-HEX-37/45-25	126	225	9	90	25	35	45	PN-4	T20	VN-3	37	1,49
UT-HEX-37/45-32	126	235	9	100	32	35	45	PN-4	T20	VN-3	37	1,85
UT-HEX-45/70-32	140	249	9	100	32	40	45	PN-5	Klucz sześciokątny 5	VN-4	45	1,95

PŁYTKI DO SZEŚCIOKĄTÓW



KOD	Zakres pracy (mm)	Zakres pracy (cale)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	Narzędzie	Ostrzenie
IN-HEX-9/11	9mm/11mm	0,354/0,433	6	7	5	7,5	UT-HEX-9/11	RF-1
IN-HEX-11/17	11mm/17mm	0,433/0,669	6	7	5	8	UT-HEX-11/17	RF-1
IN-HEX-17/28	17mm/28mm	0,669/1,102	10	9	6	13,5	UT-HEX-17/28	RF-2
IN-HEX-28/37	28mm/37mm	1,102/1,456	13	14	10	18,5	UT-HEX-28/37	RF-3
IN-HEX-37/45	37mm/45mm	1,456/1,771	18	14	10	22	UT-HEX-37/45	RF-4
IN-HEX-45/70	45mm/70mm	1,771/2,755	26	16	10	30	UT-HEX-45/70	RF-5

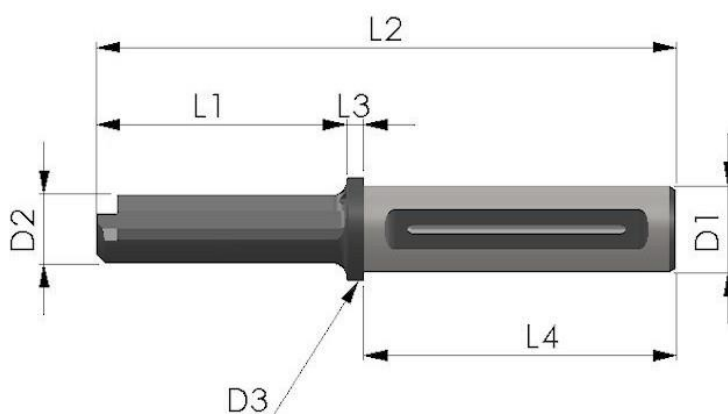
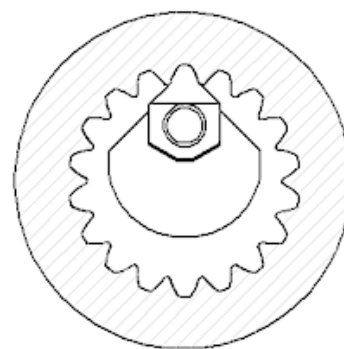
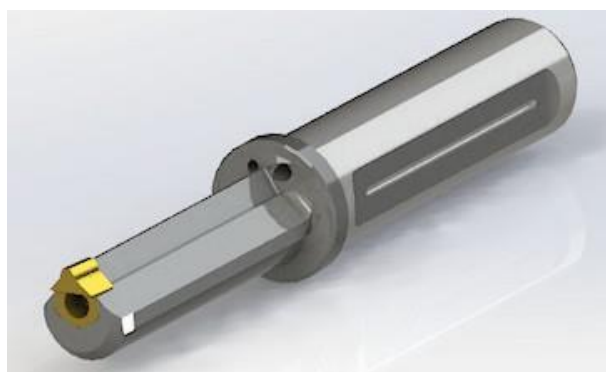
NARZĘDZIA DO PROFILI WIELOWPUSTOWYCH

■ **N**owe narzędzia z serii UTS zostały zaprojektowane z myślą o wewnętrznych profilach wielowpustowych.

Wybór narzędzia uzależniony jest od otworu wejściowego detalu, który będzie obrabiany. Z zasady polecamy zakup narzędzia o średnicy (D2) jak najbliższej do wartości podanych w tabeli.

Możliwe jest także wykonanie specjalnych narzędzi o różnych wymiarach w oparciu o specyfikację klienta.

Płytki używane w narzędziach z linii UTS do profili wielowpustowych uznawane są za specjalne: Nie utrzymywane są dla nich stałe magazynowe; są tworzone indywidualnie dla każdego klienta według jego potrzeb oraz sposobu obróbki.



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTS-02-25	25	124	9	90	25	6,5	30	PN-0	T08	VN-1	7	382
UTS-02-32	25	134	9	100	32	6,5	37	PN-0	T08	VN-1	7	600
UTS-03-25	30	129	9	90	25	8	30	PN-1	T08	VN-1	8,5	368
UTS-03-32	30	139	9	100	32	8	37	PN-1	T08	VN-1	8,5	673
UTS-04-25	40	139	9	90	25	10	30	PN-1	T08	VN-1	10,5	368
UTS-04-32	40	149	9	100	32	10	37	PN-1	T08	VN-1	10,5	672
UTS-05-25	46	145	9	90	25	12	30	PN-1	T08	VN-1	12,5	382
UTS-05-32	46	155	9	100	32	12	37	PN-1	T08	VN-1	12,5	698
UTS-06-25	56	155	9	90	25	16	30	PN-2	T15	VN-2	16,5	428
UTS-06-32	56	165	9	100	32	16	37	PN-2	T15	VN-2	16,5	725
UTS-08-25	68	162	9	90	25	20	30	PN-2	T15	VN-2	21	488
UTS-08-32	68	172	9	100	32	20	37	PN-2	T15	VN-2	21	820
UTS-10-25	86	185	9	90	25	25	30	PN-3	T20	VN-3	28	647
UTS-10-32	86	195	9	100	32	25	37	PN-3	T20	VN-3	28	935
UTS-12-25	102	203	9	90	25	30	30	PN-3	T20	VN-3	33	824
UTS-12-32	102	213	9	100	32	30	37	PN-3	T20	VN-3	33	1157
UTS-14/16-25	126	221	9	90	25	35	37	PN-4	T20	VN-3	38	1211
UTS-14/16-32	126	231	9	100	32	35	37	PN-4	T20	VN-3	38	1490
UTS-18/25-32	140	249	9	100	32	40	45	PN-5	Klucz sześciokątny 5	VN-4	42	1903

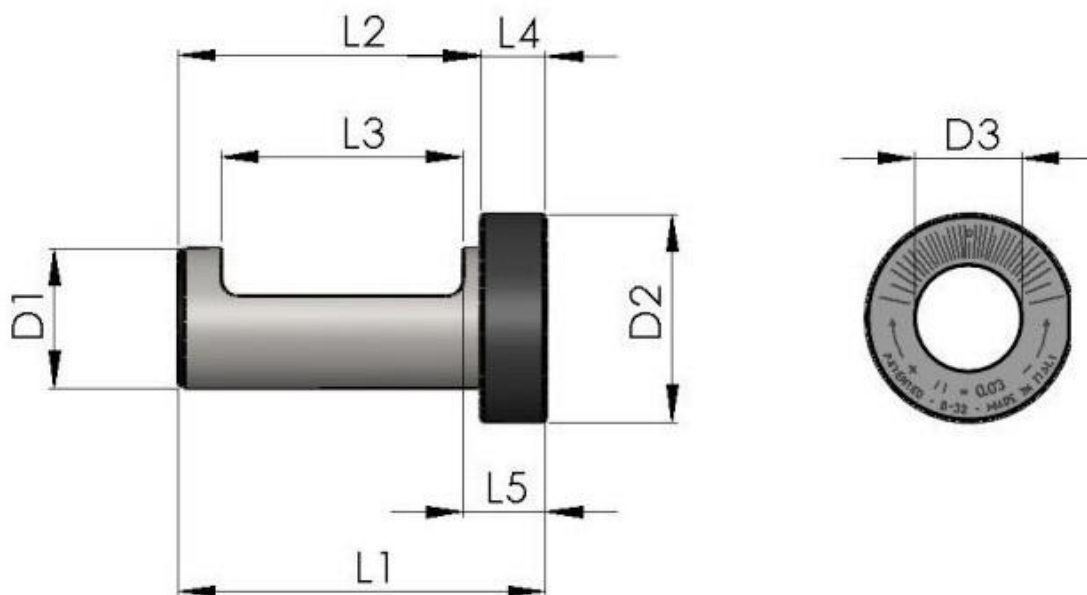
TULEJE DO TOKAREK



■ Tuleja mimośrodowa REV jest niezbędnym dodatkiem dla każdej tokarki, która nie jest wyposażona w oś Y. Tuleja ta może być wykorzystana do poprawiania błędów wyrównania, które mogą wystąpić w trakcie dłutowania i przepychania.

Wykonana jest ze stali narzędziowej, która została utwardzona. Jej zakres pracy mieści się pomiędzy 0,5 mm Y+ and 0,5 mm Y-.

Tuleja mimośrodowa jest produkowana w różnych wymiarach i może być stosowana na wszystkich maszynach dostępnych na rynku.



TULEJE DO TOKAREK (mm)

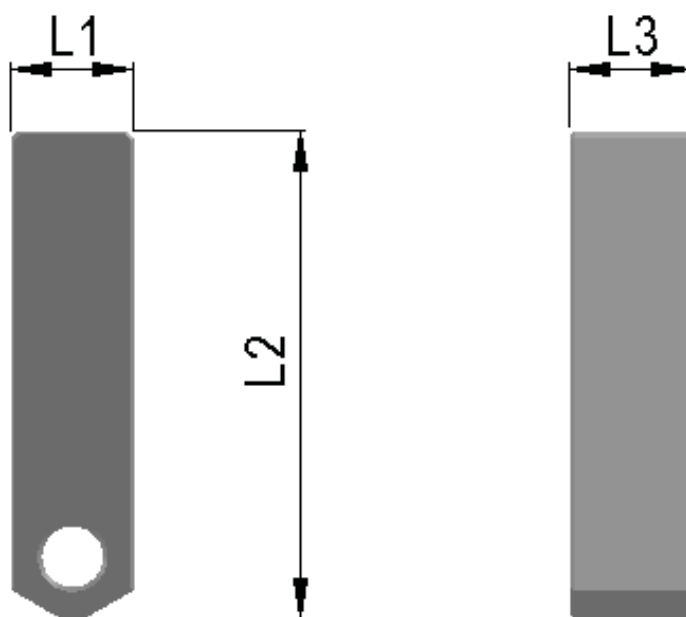
KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Waga (g)
B-32	85	70	58	15	20	32 H7	48	25	300
B-40	95	80	66	15	20	40 H7	55	32	400
B-50	115	100	75	15	20	50 H7	65	32	1000
B-60	115	100	75	15	20	60 H7	80	32	1600
B-32VDI	65	50	38	15	20	32 H7	48	25	280
B-40VDI	80	65	51	15	20	40 H7	55	32	360
B-50VDI	95	80	55	15	20	50 H7	65	32	850
B-60VDI	105	80	65	15	20	60 H7	80	32	1500

TULEJE DO TOKAREK (cale)

KOD	L1 (cale)	L2 (cale)	L3 (cale)	L4 (cale)	L5 (cale)	D1 (cale)	D2 (cale)	D3 (cale)	Waga (g)
B-1-1/4"	3,346	2,756	2,283	0,591	0,787	1,250	2,165	0,984	300
B-1-1/2"	3,740	3,150	2,598	0,591	0,787	1,500	2,165	1,260	329
B-2"	4,528	3,937	2,953	0,591	0,787	2,000	2,559	1,260	978
B-1-1/4"-VDI	2,559	1,969	1,496	0,591	0,787	1,250	2,165	0,984	267
B-1-1/2"-VDI	3,150	2,559	2,008	0,591	0,787	1,500	2,165	1,260	329
B-2"-VDI	3,740	3,150	2,165	0,591	0,787	2,000	2,559	1,260	871

PŁYTKA DO WYRÓWNYWANIA NARZĘDZIA NA CENTRACH OBRÓBCZYCH

■ **P**łytkę do wyrównywania narzędzia dłutującego lub przepychającego używana jest w centrach obróbczych lub frezarkach w celu uzyskania prawidłowego ustawienia narzędzia. Mocowana jest w miejscu płytki, a dzięki jej płaskiej powierzchni, używając mikromierza wskazówkowego lub komparatora, umożliwiają zamocowanie narzędzia we właściwy sposób w odniesieniu do osi referencyjnej detalu.



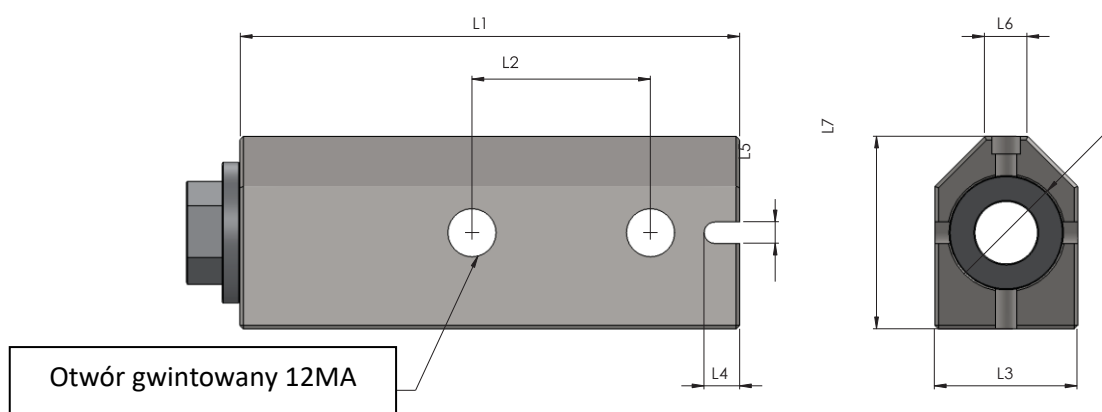
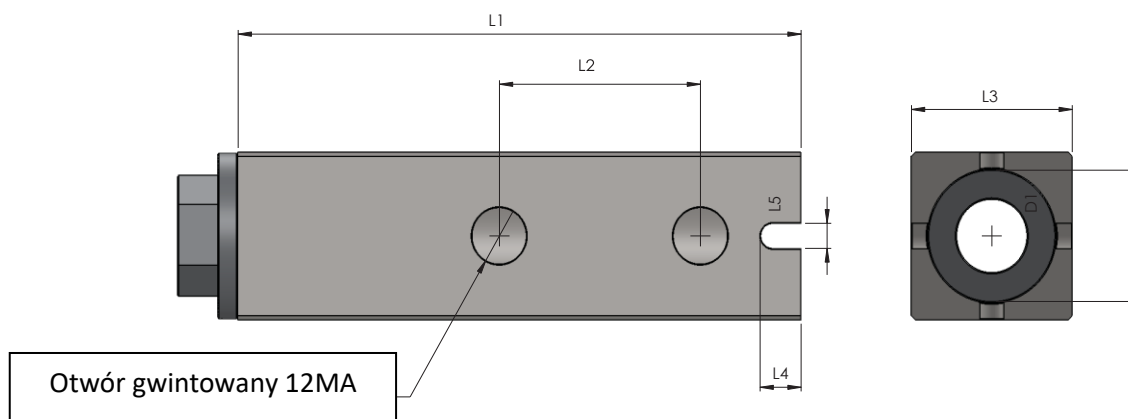
KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Narzędzia
PN-0	5	50	6	UT-02
PN-1	6,08	50	8	UT-03/UT-04/UT-05
PN-2	10,08	50	8	UT-06/UT-08
PN-3	13,1	60	10	UT-10/UT-12
PN-4	18	70	10	UT-14/16
PN-5	26	70	10	UT-18/25

ADAPTERY DO DŁUTOWNIC

■ **A**daptery kwadratowe i przymatyczne są wyposażone w dwa otwory gwintowe, gdzie wkładane są dwie śruby M12x8 z zaokrąglonym czubkiem do mocowania narzędzia wewnątrz adapterów. Kołek ustalający zapewnia idealne położenie narzędzia w stosunku do osi roboczej.

Zarówno adaptery kwadratowe, jak i przymatyczne dostępne są w dwóch wymiarach: z otworem o średnicy 25 mm oraz 32 mm.

REV oferuje rozwiązanie montowania narzędzia z adapterem; jednakże jest to jedno z wielu rozwiązań instalacji narzędzi na dłutownicach i obrabiarkach.



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	L7 (mm)	D1 (mm)	Waga (g)
AD-35	140	40	35	10	6	/	/	25	500
AD-40	140	50	40	10	6	/	/	32	600
AD-50	170	50	50	10	6	/	/	32	2200
ADP-35	140	40	35	10	6	10	41,5	25	600
ADP-40	140	50	40	10	6	10	50	32	700

TRZONKI DO OSTRZENIA PŁYTEK

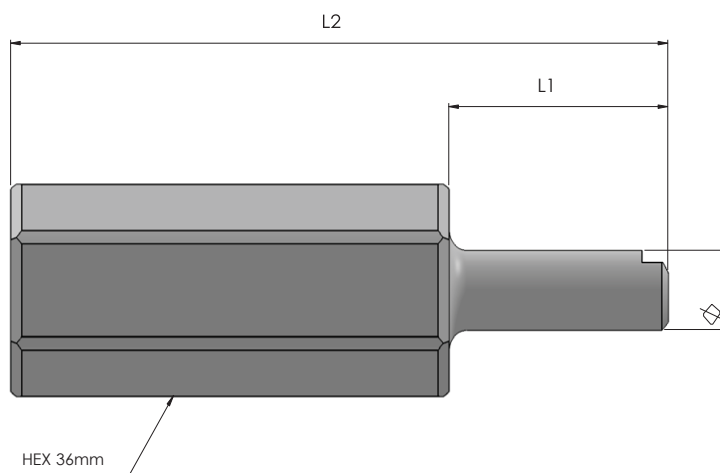
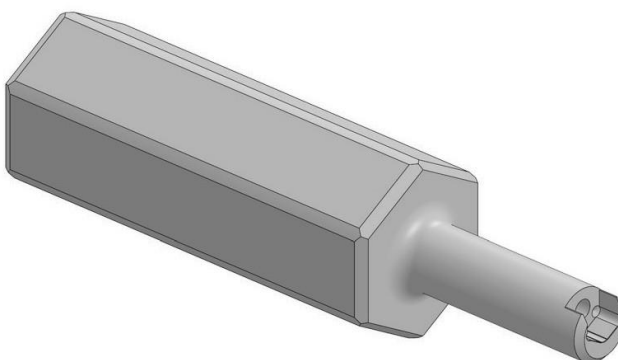
■ **U**żywając narzędzi do ostrzenia, czyli standardowego koła szlifierskiego płytki mogą być ponownie naostrzone. Kiedy dłutowana lub przepychana powierzchnia zaczyna być chropowata ze względu na długotrwałe używanie płytki, oznacza to, że płytkę należy ponownie naostrzyć.

Aby to uczynić, należy odkręcić płytkę z narzędzia i przykręcić do pręta ostrzałki. Następnie umieścić płytkę blisko koła szlifierskiego, utrzymując oryginalne nachylenie, a następnie usunąć zużyty materiał. Należy pamiętać, aby przykręcać tylko powierzchnię tnącą.

Narzędzie do ostrzenia posiada wygodny uchwyt i zapewnia wystawanie płytki, ułatwiając proces ostrzenia.

Narzędzie to dostępne jest w 6 rodzajach :

- RF-0 do ostrzenia płytek 2 mm,
- RF-1 do ostrzenia płytek 3-4-5 mm,
- RF-2 do ostrzenia płytek 6-8 mm ,
- RF-3 do ostrzenia płytek 10-12 mm ,
- RF-4 do ostrzenia płytek 14-16 mm,
- RF-5 do ostrzenia płytek 18-25 mm.



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	D2 (mm)
RF-0	150	50	10
RF-1	150	50	12
RF-2	150	50	15
RF-3	150	50	20
RF-4	150	50	25
RF-5	150	50	32

ŚRUBY ZE SPECJALNYM ZAKOŃCZENIEM

■ Śruby do mocowania ze sferycznymi łbami są wymagane do mocowania narzędzi REV i tulei mimośrodowej do tokarki CNC. Jeśli potrzebne jest poprawienie błędu wyrównania, śruby utrzymują narzędzie w pozycji roboczej, co ułatwia dostosowanie ustawienia tulei mimośrodowej.

Sześć kategorii przechowywanych jest na magazynie, od najmniejszych BU-1, które odpowiadają M6x15, do największych BU-6, odpowiadającym rozmiarowi M16x30. Twardość sprężyny różni się w zależności od rozmiaru śruby.

Przed zakupem ważne jest sprawdzenie, który dokładnie rodzaj śruby jest odpowiedni dla danego otworu w narzędziu.

ŚRUBY Z ŁBEM SFERYCZNYM (mm)



KOD	Typ	Długość (mm)
BU-1	6MA	15
BU-2	8MA	20
BU-3	10MA	20
BU-4	12MA	25
BU-5	14MA	25
BU-6	16MA	30

ŚRUBY Z ŁBEM SFERYCZNYM (cale)

KOD	Typ	Długość (cale)
BU-7	UNC 5/16"-18	37/64"
BU-8	UNC 3/8"-16	5/8"
BU-9	UNC 1/2"-13	3/4"
BU-10	UNC 5/8"-11	36/64"

ŚRUBY DO PRZYKRĘCANIA PŁYTEK

■ Śruby mocujące są wymagane do przykręcenia płytek do narzędzi REV i są wykonane ze stali hartowanej, która jest dodatkowo hartowana oraz polerowana. Są dostępne w trzech wymiarach torx i jednym wymiarze Allen (VN-4) M8x16.



KOD	Typ	Rozmiar
VN-1	TORX	M2,5 X 8
VN-2	TORX	M4 X 10
VN-3	TORX	M6 X 15
VN-4	TCEI	M8 X 16

ŚRUBOKRĘTY

■ Śrubokręty są używane do przykręcania płytek do narzędzi REV. Dostępne są w trzech wymiarach torx i jednym Allen - 5 mm.

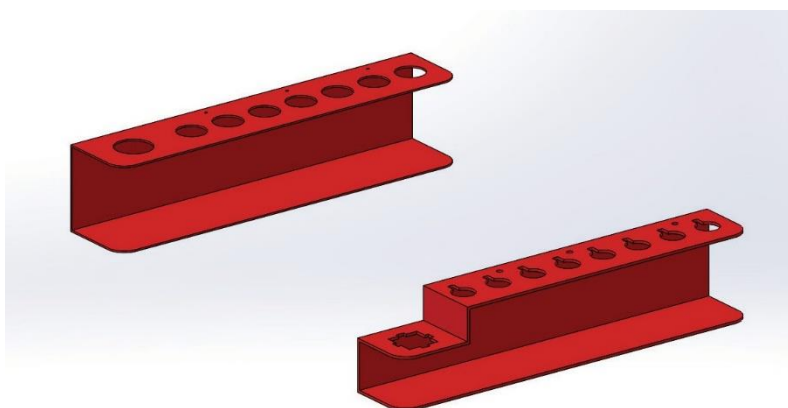
KOD	Typ	Hex
T08	TORX	8
T15	TORX	15
T20	TORX	20
Klucz sześciokątny 5	Klucz HEX do śruby TCEI	5



BAZY DO PRZECHOWYWANIA NARZĘDZI

■ Bazy do przechowywania narzędzi są metalowymi obiektami o grubości 3 mm, które służą jako doskonałe rozwiązanie do przechowywania narzędzi REV w porządku przy maszynie.

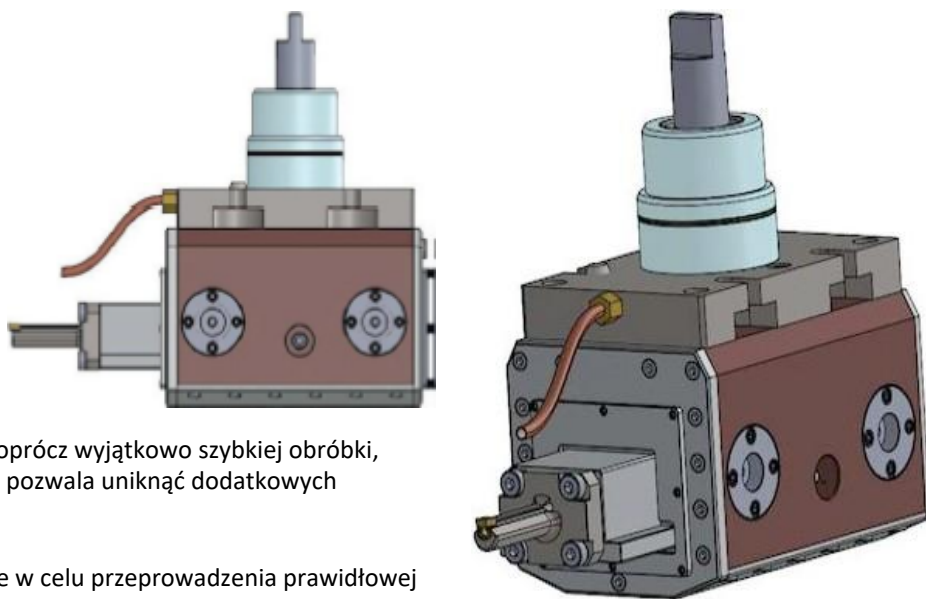
Bazy do przechowywania narzędzi dzielą się na dwie kategorie: bazy z prefiksem ST-CNC w nazwie, które służą organizowaniu narzędzi dla tokarek CNC lub centr obróbczych CNC i posiadają otwór na tuleje mimośrodową (rysunek po lewej), druga baza z prefiksem ST-SLO używana jest do narzędzi do dłutownic i posiada otwór na adapter kwadratowy lub pryzmatyczny (rysunek po prawej).



KOD	Liczba umieszczonych trzonków	Średnica otworu w obudowie narzędzi (mm)	Kształt otworu w obudowie magazynu narzędzi
ST-CNC-1	7	25	B-32
ST-CNC-2	7	32	B-40
ST-CNC-3	7	32	B-50
ST-CNC-4	7	32	B-60
ST-CNC-5	7	25	B-1"1/4
ST-CNC-6	7	32	B-1"1/2
ST-CNC-7	7	32	B-2"
ST-SLO-1	6	25	AD-35 O ADP-35
ST-SLO-2	8	25	AD-35 O ADP-35
ST-SLO-3	6	32	AD-40 O ADP-40
ST-SLO-4	8	32	AD-40 O ADP-40
ST-SLO-5	8	32	AD-50

REV DŁUTOWNIK NAPĘDZANY

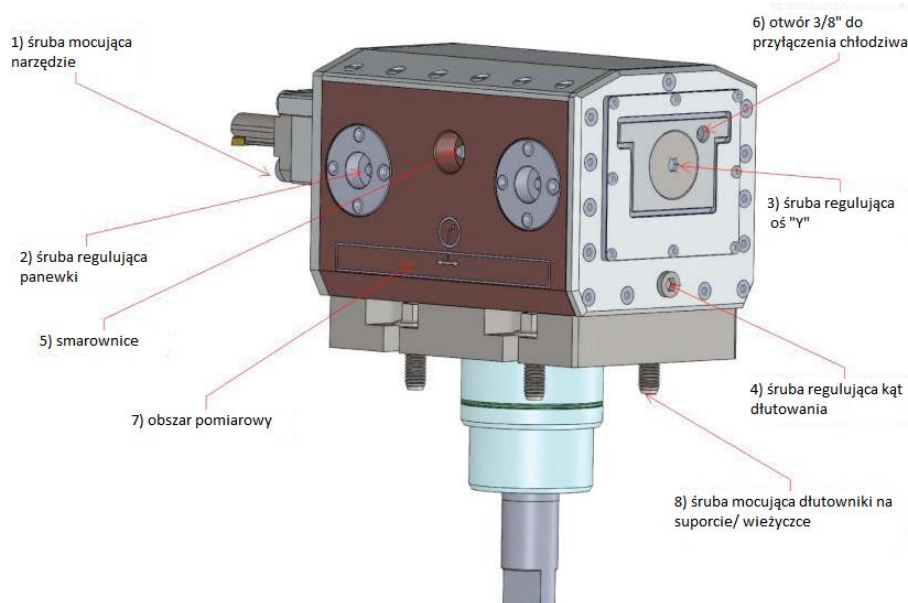
- ❖ Dłutownik napędzany został zaprojektowany w taki sposób, aby w na najbardziej efektywny sposób rozwiązać problem operacji wstępnych na tokarce CNC, od prostych wpustów po wewnętrzne profile zębate.
- ❖ Zaprojektowano go w celu uzyskania maksymalnej sztywności. Funkcja ta pozwala na użytkowanie płytek przez bardzo długi czas, a obrabiana powierzchnia ma doskonały poziom wykończenia.
- ❖ Korzystanie z dłutownika ma niezwykle zalety: oprócz wyjątkowo szybkiej obróbki, detal nie musi być przenoszony na inne maszyny, co pozwala uniknąć dodatkowych ustawień narzędzi.
- ❖ Dłutownik ma kilka ustawień, które są przydatne w celu przeprowadzenia prawidłowej obróbki zarówno wewnętrznej jak i zewnętrznej.
- ❖ Dłutownik napędzany firmy REV jest opatentowany.



UŻYTKOWANIE I KONSERWACJA

Aby zapewnić długą żywotność płytki i doskonałe wykończenie obróbki, zaleca się przestrzeganie sugerowanych parametrów (patrz tabela parametrów). Maksymalna grubość osiągalna na różnych materiałach i parametrach cięcia.

	35 mm skok	50 mm skok	65 mm skok	Prędkość skrawania	Naddatek
Aluminium	14mm	14mm	14mm	38 m/min.	0,06 / 0,15 mm
Stal Miękka	12mm	12mm	12mm	33 m/min.	0,04 / 0,07 mm
Żeliwo	12mm	12mm	10mm	28 m/min.	0,04 / 0,07 mm
Stal Zwykła	12mm	12mm	10mm	30 m/min.	0,03 / 0,05 mm
Stal Hartowana	10mm	10mm	10mm	25 m/min.	0,02 / 0,04 mm
Stal Nierdzewna	10mm	10mm	10mm	25 m/min.	0,02 / 0,04 mm
Plastik	14mm	14mm	14mm	40 m/min.	0,07 / 0,15 mm
Brąz- Mosiądz	12mm	10mm	10mm	30 m/min.	0,03 / 0,06 mm



➤ Śruby mocujące narzędzia

Śruby mocujące narzędzie należy lekko odkręcić przed skorygowaniem błędów symetrii. Przed wznowieniem pracy upewnij się, że ponownie dokręciłeś śruby mocujące narzędzie.

➤ Śruba regulująca panewki

Po dłuższym czasie użytkowania dłutownika, niezbędne będzie usunięcie potencjalnie powstałych luzów. W tym celu należy odkręcić sześciokątną nakrętkę, dokręcić śrubę centralną, a następnie dokręcić sześciokątną nakrętkę. Należy powtórzyć operację na wszystkich czterech śrubach dłutownika.

➤ Śruba regulująca oś „Y”

Służy do korekcy błędów symetrii między otworem, a aktualnie obrabianym elementem. Po odkręceniu śrub mocujących narzędzie (1), obróć trzpień regulacyjny osi Y w prawo lub w lewo. Umożliwi to przesuwanie narzędzia wzdłuż osi Y. Zakres regulacji wynosi $\pm 0,5$, co jest wystarczająco duże, aby skorygować wszystkie błędy symetrii na tokarkach bez osi Y.

➤ Śruba regulująca kąt dłutowania

Ta śruba służy do korygowania błędów stożkowych spowodowanych zginaniem mechanicznym. Obracając go w prawo lub w lewo, można zmienić kąt cięcia o około $\pm 3^\circ$. Zakres ten jest wystarczający, aby skorygować wszelkie błędy stożkowe.

➤ Smarowniczk

Dwie smarowniczk są wbudowane w zewnętrzną strukturę dłutownika zmotoryzowanego i służą do smarowania po około 10 godzinach użytkowania, co oznacza efektywny czas pracy narzędzia (patrz przykład obliczeń smarowania).

➤ Otwór 3/8 " do przyłączenia chłodziwa

Wszystkie narzędzia mają otwory do doprowadzenia chłodziwa. Doprowadzanie wewnętrzne jest zalecane bardziej niż zasilanie zewnętrzne i pozwala na skierowanie smaru do obszaru cięcia.

➤ Obszar pomiarowy

Jest to obszar, który należy wykorzystać do kontroli komparatora.

➤ Śruby mocujące narzędzie na suporcie/ wieżycze

Są to śruby mocujące dłutownik do uchwytu narzędziowego na tokarce.

PIERWSZE UŻYCIE

Zamontuj dłutownik na tokarce. Lekko poluzuj 8 śrub mocujących i wyrównaj dłutownik za pomocą komparatora. Tę ostatnią należy umieścić w obszarze wyrównania 7. Gdy dłutownik jest idealnie wyrównany, dokręć 8 śrub mocujących i uruchom narzędzie z prędkością 150 ruchów na minutę przez około 10 minut. Nasmaruj ruchomą prowadnicę zwykłym olejem do prowadnic. Zmiękczy to uszczelki i wnuknie w szczeliny przed użyciem. **Dłutownik o skoku 35mm wymaga mocy maszyny 3-4,5kW, 50mm -> 4-5kW, 65mm -> 6-8kW. Precyzyjna odpowiedź podana będzie po przestaniu parametrów obrabiarki. Obrabiarka musi posiadać też odpowiedni moment silnika przy obrotach narzędzia napędzanego, np. od 300-450 obr/min. Grubość warstwy dłutowanej/ 1 przejście wynosi 0,025-0,2 w zależności od materiału.**

SMAROWANIE

Aby zachować mechanikę, zalecamy smarowanie dłutownika co 10 godzin faktycznego użytkowania (patrz przykład obliczeń dotyczących smarowania). Zaprzestać smarowania, gdy zauważysz, że smar wydostaje się z obszaru obwodowego ruchomego slajdu.

Przykład obliczenia smarowania: Jeśli do wyprodukowania jednego detalu potrzeba 2 minut, potrzeba tylko 10 sekund, aby wykonać tylko rowek wpustowy dla klucza piórkowego, nasmarować po około 3600 detalach.

KONSERWACJA

Po długim okresie użytkowania (około 1000 godzin) należy przeprowadzić konserwację dłutownika, wymieniając części podlegające zużyciu, takie jak łożyska, uszczelki. itp.

OBRÓBKA WEWNĘTRZNA/ ZEWNĘTRZNA

Ten dłutownik zmotoryzowany może wykonywać obróbkę wewnętrzną lub zewnętrzną. Po prostu odwróć kierunek obrotów silnika w następujący sposób:

komenda M04 = obróbka zewnętrzna

komenda M03 = obróbka wewnętrzna.

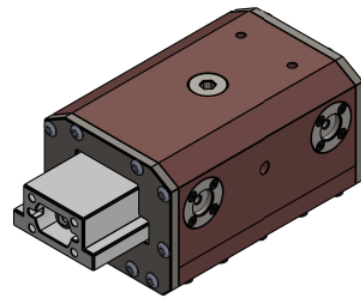
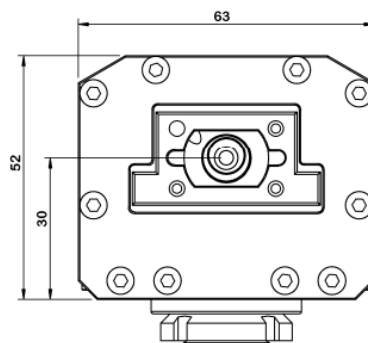
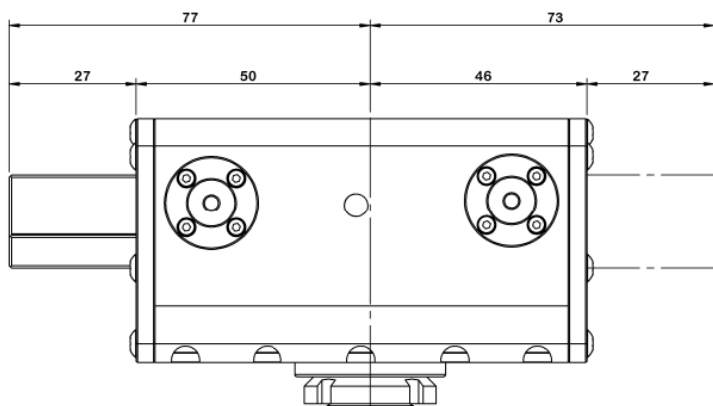
W zależności od tego, czy ma być wykonana obróbka wewnętrzna, czy zewnętrzna, narzędzie musi zostać ustawione na płasko wkładką zgodnie z kierunkiem cięcia.

ODSUNIĘCIE PODCZAS FAZY POWROTU

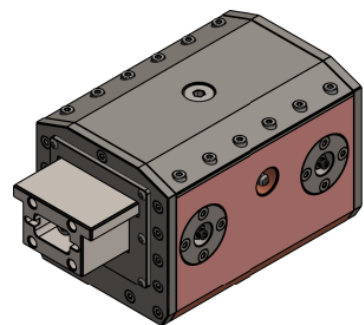
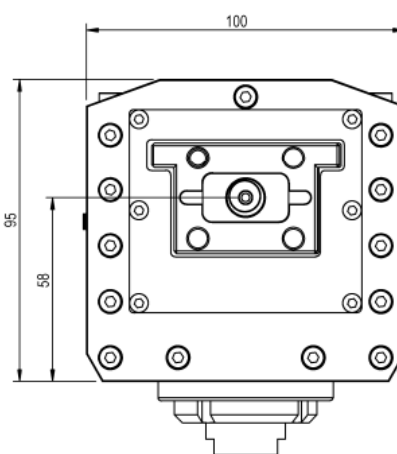
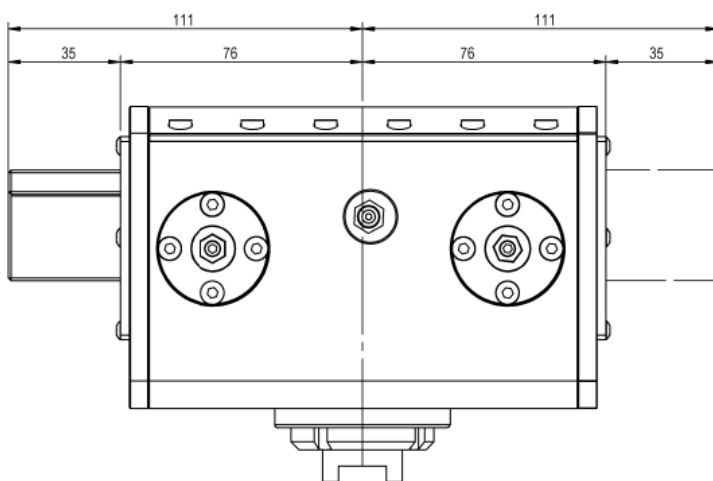
Podczas fazy powrotu narzędzie odsuwa się od obrabianej powierzchni o 0,25 mm. Ruch ten jest niezbędny do zachowania integralności i żywotności płytki.

MODELE DŁUTOWNIKÓW

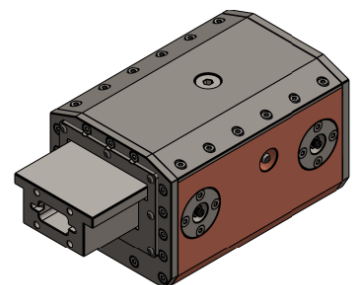
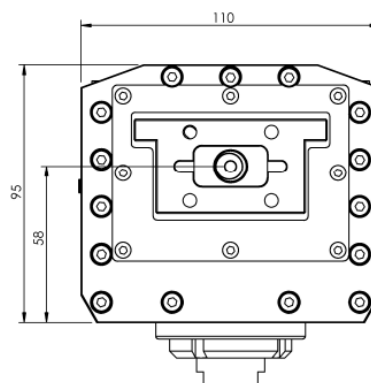
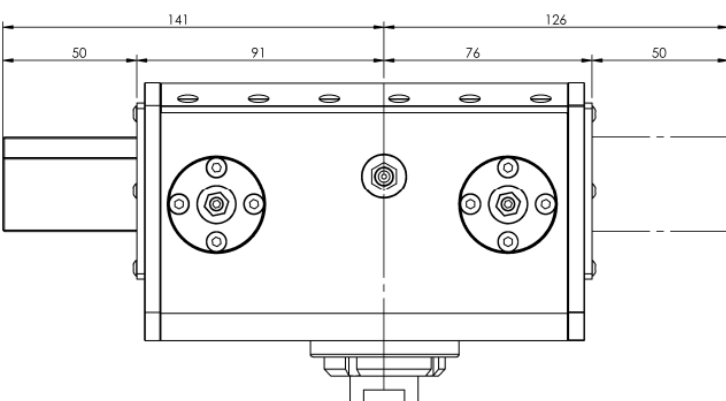
ST-25



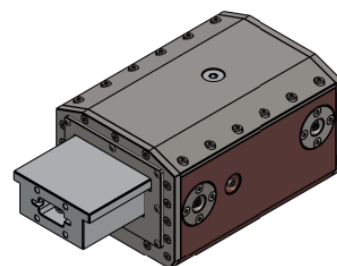
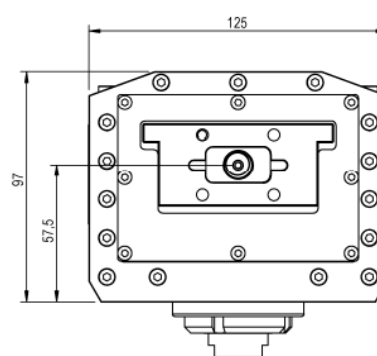
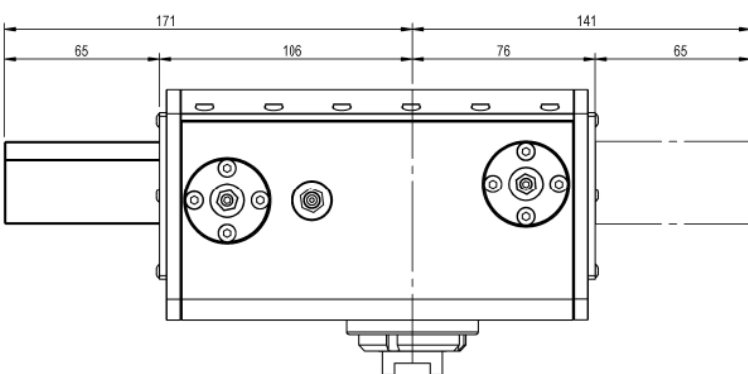
ST-35



ST-50

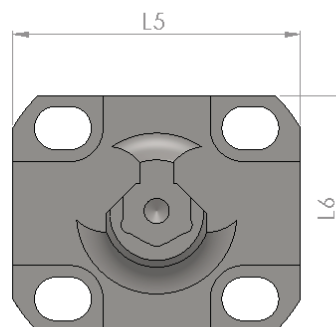
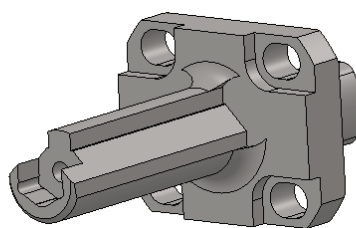
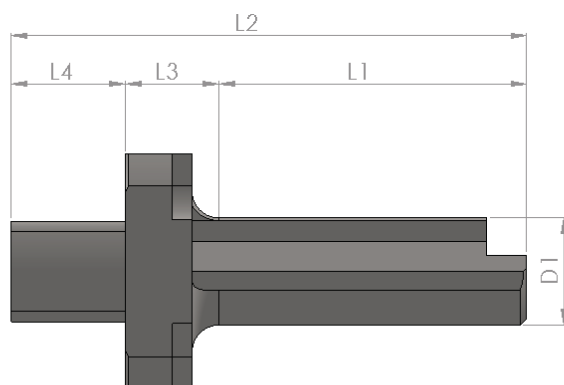


ST-65



NARZĘDZIA

SERIA UCHWYTÓW UTM DO PŁYTEK



SERIA UTM 35

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-02-35	25	58	13	20	43	35	6	PN-0	T-08	VN-1	7	0,150
UTM-03-35	30	63	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,160
UTM-04-35	40	73	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	11	0,170
UTM-05-35	46	79	13	20	43	35	12	PN-1	T-08	VN-1	13	0,180
UTM-06-35	46	79	13	20	43	35	16	PN-2	T-15	VN-2	17	0,210
UTM-08-35	46	79	13	20	43	35	20	PN-2	T-15	VN-2	21,5	0,225
UTM-10/12-35	46	79	13	20	43	35	22	PN-3	T-20	VN-3	24	0,235
UTM-14/16-35	46	79	13	20	43	35	25	PN-4	T-20	VN-3	27	0,245

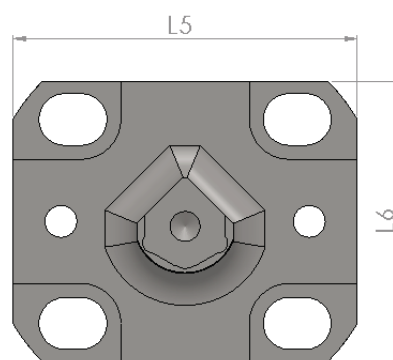
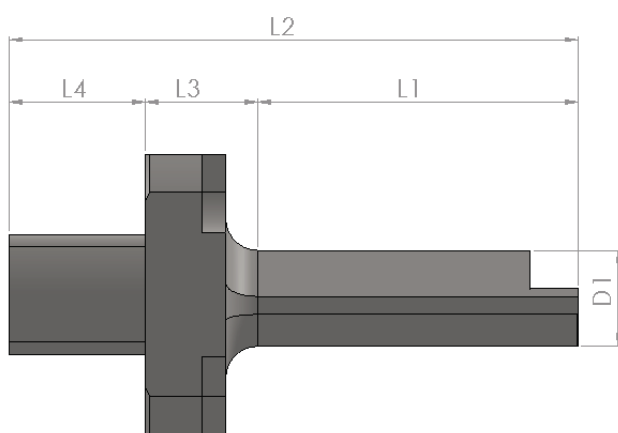
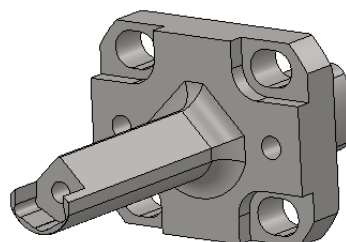
SERIA UTM 50

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-02-50	25	58	13	20	43	35	6	PN-0	T-08	VN-1	7	0,150
UTM-03-50	30	63	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,160
UTM-04-50	40	73	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	11	0,170
UTM-05-50	46	79	13	20	43	35	12	PN-1	T-08	VN-1	13	0,180
UTM-06-50	56	89	13	20	43	35	16	PN-2	T-15	VN-2	17	0,210
UTM-08-50	56	89	13	20	43	35	20	PN-2	T-15	VN-2	21,5	0,225
UTM-10/12-50	56	89	13	20	43	35	22	PN-3	T-20	VN-3	24	0,235
UTM-14/16-50	56	89	13	20	43	35	25	PN-4	T-20	VN-3	27	0,245

SERIA UTM 65

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-02-65	25	58	13	20	43	35	6	PN-0	T-08	VN-1	7	0,150
UTM-03-65	30	63	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,160
UTM-04-65	40	73	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	11	0,170
UTM-05-65	46	79	13	20	43	35	12	PN-1	T-08	VN-1	13	0,210
UTM-06-65	56	89	13	20	43	35	16	PN-2	T-15	VN-2	17	0,180
UTM-08-65	68	102	13	20	43	35	20	PN-2	T-15	VN-2	21,5	0,240
UTM-10/12-65	70	103	13	20	43	35	22	PN-3	T-20	VN-3	24	0,265
UTM-14/16-65	70	103	13	20	43	35	25	PN-4	T-20	VN-3	27	0,285

SERIA UCHWYTÓW UTM-SQ DO PŁYTEK



SERIA UTM-SQ 35

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-SQ-8/10-35	30	58	13	20	43	35	7,25	PN-1	T-08	VN-1	8	0,150
UTM-SQ-10/13-35	40	63	13	20	43	35	8,6	PN-1	T-08	VN-1	10	0,160
UTM-SQ-13/16-35	46	73	13	20	43	35	12	PN-2	T-15	VN-2	13	0,170
UTM-SQ-16/19-35	46	79	13	20	43	35	15	PN-3	T-20	VN-3	16	0,180
UTM-SQ-19/27-35	46	79	13	20	43	35	18,5	PN-3	T-20	VN-3	19	0,210
UTM-SQ-27/37-35	46	79	13	20	43	35	25	PN-4	T-20	VN-3	27	0,225

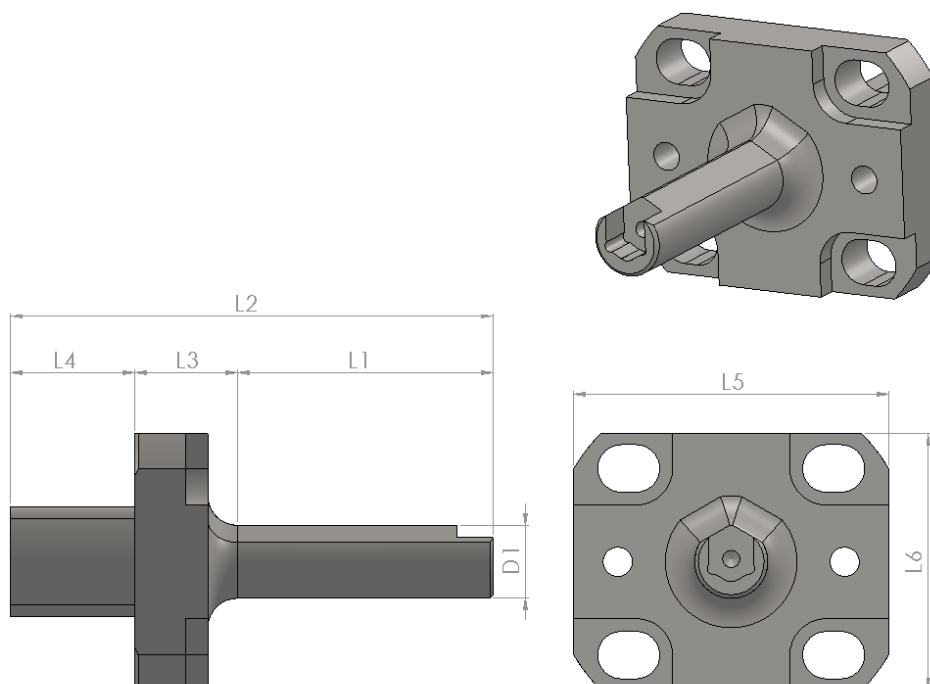
SERIA UTM-SQ 50

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-SQ-8/10-50	30	58	13	20	43	35	7,25	PN-1	T-08	VN-1	8	0,150
UTM-SQ-10/13-50	40	63	13	20	43	35	8,6	PN-1	T-08	VN-1	10	0,160
UTM-SQ-13/16-50	50	77	13	20	43	35	12	PN-2	T-15	VN-2	13	0,170
UTM-SQ-16/19-50	52	87	13	20	43	35	15	PN-3	T-20	VN-3	16	0,210
UTM-SQ-19/27-50	60	93	13	20	43	35	18,5	PN-3	T-20	VN-3	19	0,225
UTM-SQ-27/37-50	60	93	13	20	43	35	25	PN-4	T-20	VN-3	27	0,285

SERIA UTM-SQ 65

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-SQ-8/10-65	30	58	13	20	43	35	7,25	PN-1	T-08	VN-1	8	0,150
UTM-SQ-10/13-65	40	63	13	20	43	35	8,6	PN-1	T-08	VN-1	10	0,160
UTM-SQ-13/16-65	50	77	13	20	43	35	12	PN-2	T-15	VN-2	13	0,170
UTM-SQ-16/19-65	52	87	13	20	43	35	15	PN-3	T-20	VN-3	16	0,210
UTM-SQ-19/27-65	75	108	13	20	43	35	18,5	PN-3	T-20	VN-3	19	0,290
UTM-SQ-27/37-65	75	108	13	20	43	35	25	PN-4	T-20	VN-3	27	0,315

SERIA UCHWYTÓW UTM-HEX DO PŁYTEK



SERIA UTM-HEX 35

KOD	Model dłutownika	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-HEX-9/11-35	ST-35	30	58	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,150
UTM-HEX-11/17-35	ST-35	40	63	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	10	0,160
UTM-HEX-17/28-35	ST-35	46	77	13	20	43	35	15	PN-2	T-15	VN-2	16	0,170
UTM-HEX-28/37-35	ST-35	46	79	13	20	43	35	25	PN-3	T-20	VN-3	27	0,180
UTM-HEX-37/45-35	ST-35	46	79	13	20	43	35	28	PN-4	T-20	VN-3	30	0,270

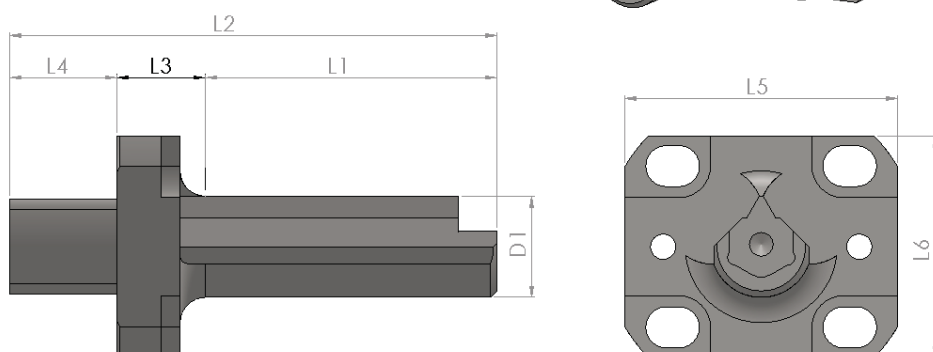
SERIA UTM-HEX 50

KOD	Model dłutownika	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-HEX-9/11-50	ST-50	30	58	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,150
UTM-HEX-11/17-50	ST-50	40	63	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	10	0,160
UTM-HEX-17/28-50	ST-50	60	73	13	20	43	35	15	PN-2	T-15	VN-2	16	0,210
UTM-HEX-28/37-50	ST-50	60	79	13	20	43	35	25	PN-3	T-20	VN-3	27	0,225
UTM-HEX-37/45-50	ST-50	60	79	13	20	43	35	28	PN-4	T-20	VN-3	30	0,245

SERIA UTM-HEX 65

KOD	Model dłutownika	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-HEX-9/11-65	ST-65	30	58	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,150
UTM-HEX-11/17-65	ST-65	40	73	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	10	0,160
UTM-HEX-17/28-65	ST-65	60	93	13	20	43	35	15	PN-2	T-15	VN-2	16	0,210
UTM-HEX-28/37-65	ST-65	75	108	13	20	43	35	25	PN-3	T-20	VN-3	27	0,225
UTM-HEX-37/45-65	ST-65	75	108	13	20	43	35	28	PN-4	T-20	VN-3	30	0,275

SERIA UCHWYTÓW UTM-S DO PŁYTEK



SERIA UTM-S 35

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-S-02-35	25	58	13	20	43	35	6,5	PN-0	T-08	VN-1	7	0,150
UTM-S-03-35	30	63	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,160
UTM-S-04-35	40	73	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	11	0,170
UTM-S-05-35	46	79	13	20	43	35	12	PN-1	T-08	VN-1	13	0,180
UTM-S-06-35	46	79	13	20	43	35	16	PN-2	T-15	VN-2	17	0,210
UTM-S-08-35	46	79	13	20	43	35	20	PN-2	T-15	VN-2	21,5	0,225
UTM-S-10-35	46	79	13	20	43	35	22	PN-3	T-20	VN-3	24	0,235
UTM-S-12-35	46	79	13	20	43	35	25	PN-3	T-20	VN-3	27	0,245
UTM-S-14/16-35	46	79	13	20	43	35	28	PN-4	T-20	VN-3	30	0,245

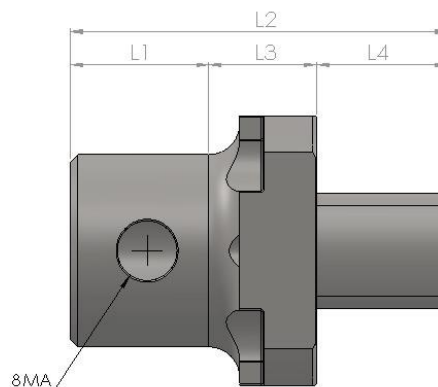
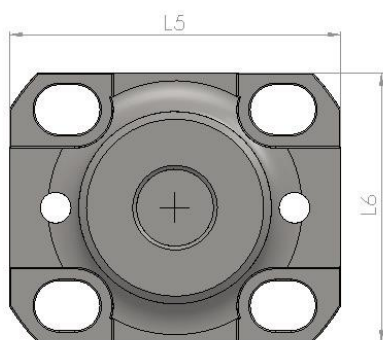
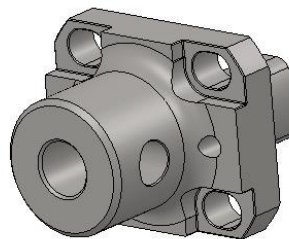
SERIA UTM-S 50

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-S-02-50	25	58	13	20	43	35	6,5	PN-0	T-08	VN-1	7	0,150
UTM-S-03-50	30	63	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,160
UTM-S-04-50	40	73	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	11	0,170
UTM-S-05-50	46	79	13	20	43	35	12	PN-1	T-08	VN-1	13	0,180
UTM-S-06-50	56	89	13	20	43	35	16	PN-2	T-15	VN-2	17	0,210
UTM-S-08-50	60	93	13	20	43	35	20	PN-2	T-15	VN-2	21,5	0,245
UTM-S-10-50	60	93	13	20	43	35	22	PN-3	T-20	VN-3	24	0,265
UTM-S-12-50	60	93	13	20	43	35	25	PN-3	T-20	VN-3	27	0,285
UTM-S-14/16-50	60	93	13	20	43	35	28	PN-4	T-20	VN-3	30	0,310

SERIA UTM-S 65

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-S-02-65	25	58	13	20	43	35	6,5	PN-0	T-08	VN-1	7	0,150
UTM-S-03-65	30	63	13	20	43	35	8	PN-1	T-08	VN-1	8,7	0,160
UTM-S-04-65	40	73	13	20	43	35	10	PN-1	T-08	VN-1	11	0,170
UTM-S-05-65	46	79	13	20	43	35	12	PN-1	T-08	VN-1	13	0,180
UTM-S-06-65	60	79	13	20	43	35	16	PN-2	T-15	VN-2	17	0,210
UTM-S-08-65	70	100	13	20	43	35	20	PN-2	T-15	VN-2	21,5	0,245
UTM-S-10-65	75	108	13	20	43	35	22	PN-3	T-20	VN-3	24	0,265
UTM-S-12-65	75	108	13	20	43	35	25	PN-3	T-20	VN-3	27	0,310
UTM-S-14/16-65	75	108	13	20	43	35	28	PN-4	T-20	VN-3	30	0,310

SERIA UCHWYTÓW UTM-M DO PŁYTEK



SERIA UTM-M 35

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-M-35	50	15	20	43	35	X	X	X	X	X	X	0,150

SERIA UTM-M 50

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-M-50	20	50	15	20	43	35	X	X	X	X	X	X

SERIA UTM-M 65

KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	Wyrównywacz	Śrubokręt	Śruba zaciskowa	Minimalny otwór (mm)	Waga (g)
UTM-M-65	20	50	15	20	43	35	X	X	X	X	X	X

PARAMETRY SKRAWANIA

Aby zapewnić długą żywotność wkładki i doskonałe wykończenie obróbki, zaleca się przestrzeganie sugerowanych parametrów.

Maksymalna grubość osiągalna dla różnych materiałów i skrawania

Materiał	35mm skoku	50mm skoku	65mm skoku	Prędkość dłutowania	Przyrost
Aluminium	16mm	16mm	16mm	38 m/min.	0,06 /0,15mm
Miękka stal	14mm	14mm	14mm	33 m/min.	0,04 /0,07mm
Żeliwo	14mm	14mm	12mm	28 m/min.	0,04 /0,07mm
Zwykła stal	14mm	14mm	12mm	30 m/min.	0,03 /0,05mm
Hartowana stal	12mm	12mm	10mm	25 m/min.	0,02 /0,04mm
Stal nierdzewna	12mm	12mm	10mm	25 m/min.	0,02 /0,04mm
Plastik	18mm	18mm	18mm	40 m/min.	0,07 /0,15mm
Brąz- Mosiądz	14mm	12mm	12mm	30 m/min.	0,03 /0,06mm
Wymagana moc obrabiarki	3-4,5 kW	4-5 kW	6-8 kW		

NARZĘDZIA DO DŁUTOWNIKÓW NAPĘDZANYCH

■ **S**eria narzędzi zobrazowanych poniżej została opracowana do użytku na centrach obróbkowych oraz tokarkach CNC.

Z serią narzędzi do centr obróbkowych możliwe jest używanie płytek zarówno ze standardowej linii do wpustów, sześciokątów oraz kwadratów.

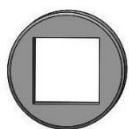
Możliwe jest także wykonanie narzędzi i płytek do profili specjalnych.

Tabela danych technicznych nie obejmuje pomiaru średnicy i długości boku przeznaczonego do mocowania wewnątrz maszyny, jako że wymiary te są określone każdorazowo w oparciu o wymagania klienta.

Poniższa ilustracja jest przykładem i ilustruje różne możliwości dla ramienia narzędziowego



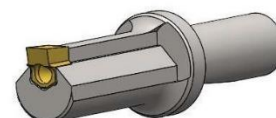
Keyway



Square profile



Hexagonal profile



Double square profile

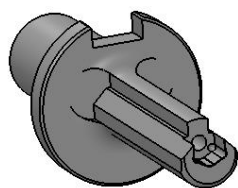


Circle profile

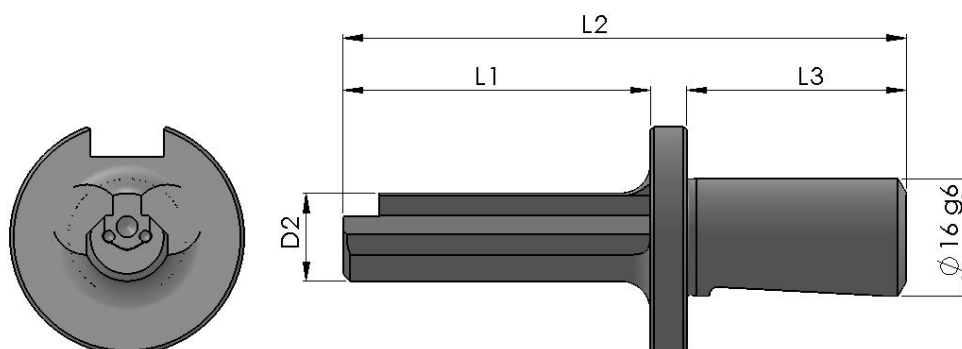


Circle evolvent profile

SERIA UCHWYTÓW DO PŁYTEK INNYCH PRODUCENTÓW

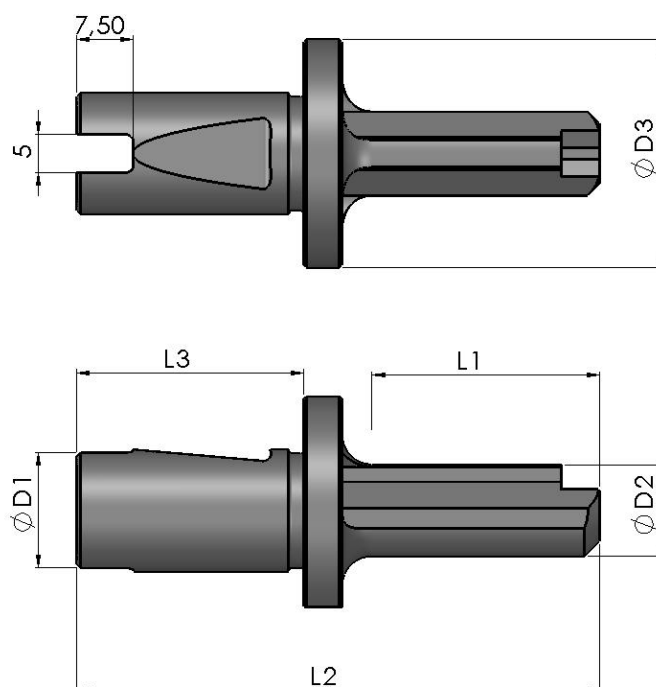
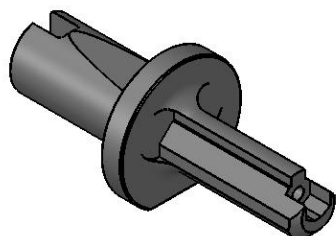


BENZ&EWS

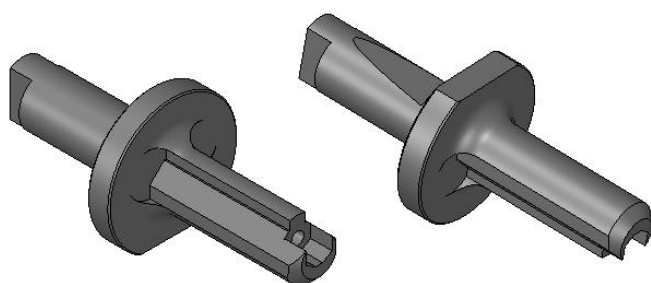


KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Minimalny otwór (mm)	Ostrzenie	Śrubokręt	Śruba zaciskowa
UTM-02-BENZ	25	60	30	16g6	6,5	7	7	RF-0	T-08	VN-1
UTM-03-BENZ	30	65	30	16g6	8	30	8,5	RF-1	T-08	VN-1
UTM-04-BENZ	40	75	30	16g6	11	30	10	RF-1	T-08	VN-1
UTM-05-BENZ	46	81	30	16g6	12	30	13	RF-1	T-08	VN-1
UTM-06-BENZ	56	91	30	16g6	16	30	17	RF-2	T-15	VN-2
UTM-08-BENZ	60	95	30	16g6	20	30	21	RF-2	T-15	VN-2
UTM-10-BENZ	60	95	30	16g6	22	30	24	RF-3	T-20	VN-3

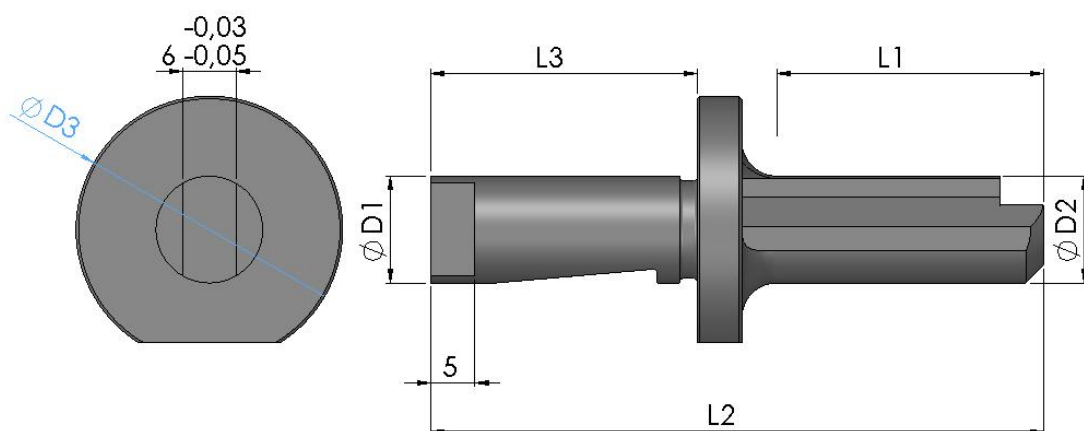
MARCHETTI



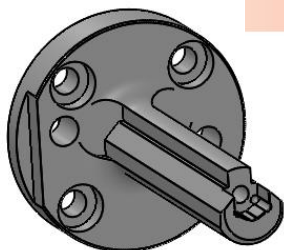
KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Minimalny otwór (mm)	Ostrzenie	Śrubokręt	Śruba zaciskowa
UTM-02-MARC	25	64	30	16g6	6,5	16	7	RF-0	T-08	VN-1
UTM-03-MARC	30	69	30	16g6	8	16	8,5	RF-1	T-08	VN-1
UTM-04-MARC	40	79	30	16g6	11	16	10	RF-1	T-08	VN-1
UTM-05-MARC	46	85	30	16g6	10	16	10	RF-1	T-08	VN-1
UTM-06-MARC	56	95	30	16g6	16	25	17	RF-2	T-15	VN-2
UTM-08-MARC	60	99	30	16g6	20	25	21	RF-2	T-15	VN-2
UTM-10-MARC	60	99	30	16g6	22	25	24	RF-3	T-20	VN-3



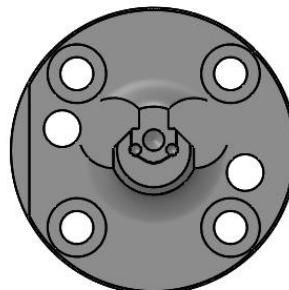
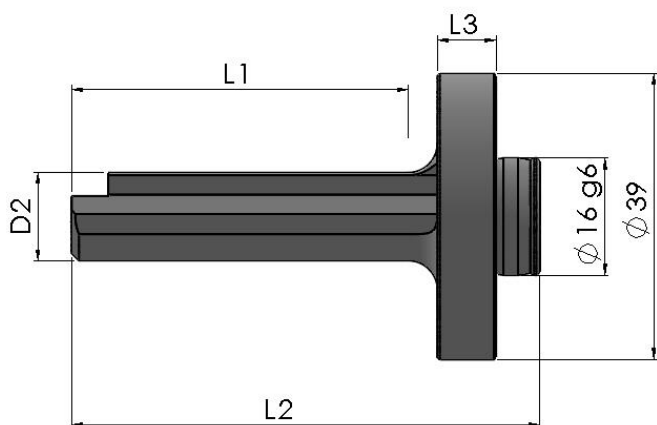
PINTO



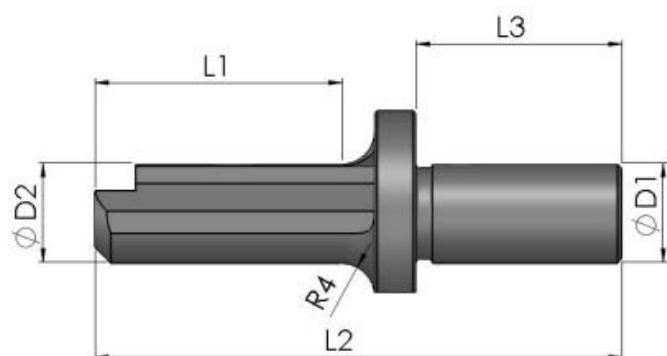
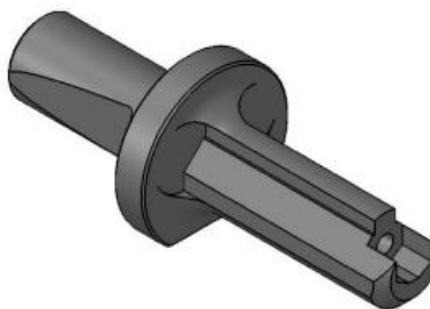
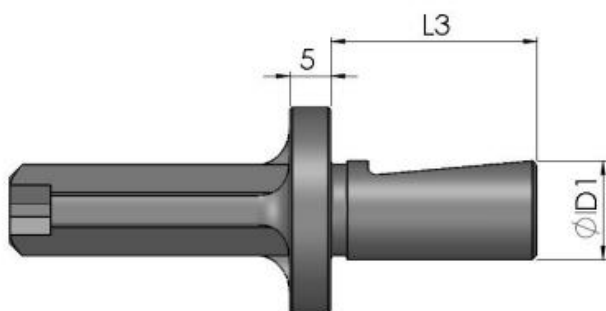
KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Minimalny otwór (mm)	Ostrzenie	Śrubokręt	Śruba zaciskowa
UTM-02-PINTO	25	30	5	12g6	6,5	25	7	RF-0	T-08	VN-1
UTM-03-PINTO	30	30	5	12g6	8	25	8,5	RF-1	T-08	VN-1
UTM-04-PINTO	40	30	5	12g6	11	25	10	RF-1	T-08	VN-1
UTM-05-PINTO	46	30	5	12g6	12	25	13	RF-1	T-08	VN-1
UTM-06-PINTO	56	30	5	12g6	16	25	17	RF-2	T-15	VN-2
UTM-08-PINTO	60	30	5	12g6	20	25	21	RF-2	T-15	VN-2
UTM-10-PINTO	60	30	5	12g6	22	25	24	RF-3	T-20	VN-3



WTO

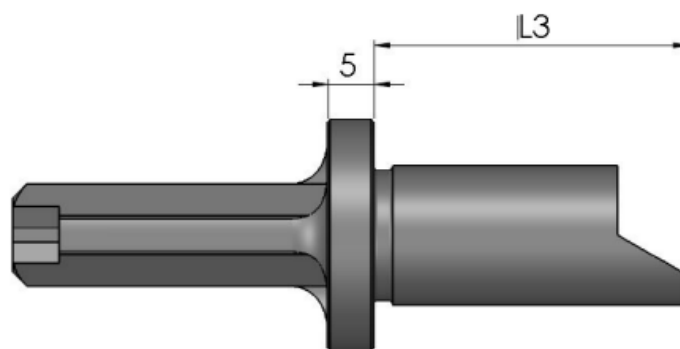


KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Minimalny otwór (mm)	Ostrzenie	Śrubokręt	Śruba zaciskowa
UTM-02-WTO	25	43	8	16g6	6,5	39	7	RF-0	T-08	VN-1
UTM-03-WTO	30	48	8	16g6	8	39	8,5	RF-1	T-08	VN-1
UTM-04-WTO	40	58	8	16g6	10	39	11	RF-1	T-08	VN-1
UTM-05-WTO	46	64	8	16g6	12	39	13	RF-1	T-08	VN-1
UTM-06-WTO	56	74	8	16g6	16	39	17	RF-2	T-15	VN-2
UTM-08-WTO	60	78	8	16g6	20	39	21	RF-2	T-15	VN-2
UTM-10-WTO	60	78	8	16g6	22	39	24	RF-3	T-20	VN-3

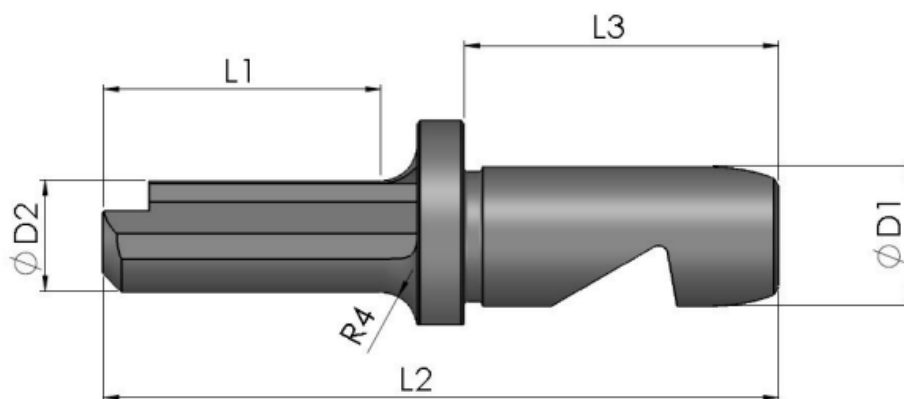


SCHWARZER

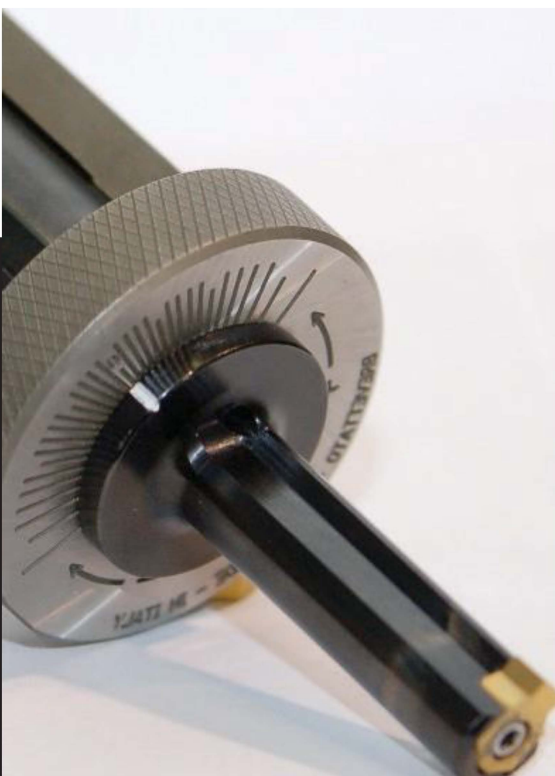
KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Minimalny otwór (mm)	Ostrzenie	Śrubokręt	Śruba zaciskowa
UTM-02-SCHW	25	68	34	15g6	6,5	25	7	RF-0	T-08	VN-1
UTM-03-SCHW	30	73	34	15g6	8	25	8,5	RF-1	T-08	VN-1
UTM-04-SCHW	40	83	34	15g6	10	25	11	RF-1	T-08	VN-1
UTM-05-SCHW	46	89	34	15g6	12	25	13	RF-1	T-08	VN-1
UTM-06-SCHW	56	99	34	15g6	16	25	17	RF-2	T-15	VN-2
UTM-08-SCHW	60	103	34	15g6	20	25	21	RF-2	T-15	VN-2
UTM-10-SCHW	60	103	34	15g6	22	25	24	RF-3	T-20	VN-3



SCHWARZER 2w1



KOD	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	Minimalny otwór (mm)	Ostrzenie	Śrubokręt	Śruba zaciskowa
UTM-02-SCHW2w1	25	68	34	15g6	6,5	25	7	RF-0	T-08	VN-1
UTM-03-SCHW2w1	30	73	34	15g6	8	25	8,5	RF-1	T-08	VN-1
UTM-04-SCHW2w1	40	83	34	15g6	10	25	11	RF-1	T-08	VN-1
UTM-05-SCHW2w1	46	89	34	15g6	12	25	13	RF-1	T-08	VN-1
UTM-06-SCHW2w1	56	99	34	15g6	16	25	17	RF-2	T-15	VN-2
UTM-08-SCHW2w1	60	103	34	15g6	20	25	21	RF-2	T-15	VN-2
UTM-10-SCHW2w1	60	103	34	15g6	22	25	24	RF-3	T-20	VN-3



ul. Dziewosłęby 14/1 04-403 Warszawa
tel.: 22 673 55 48 www.stmech.pl
info@stmech.pl

REWOLUCYJNY
SYSTEM
NARZEDZIOWY



SYSTEMY i TECHNOLOGIE MECHANICZNE