

CERAMICZNE NARZĘDZIA „TYPU KAMIEŃ”



CERAMICZNE NARZĘDZIA DO GRATOWANIA

SECMA - Innowacja w gratowaniu i obróbce powierzchni

Szczotki z włókien ceramicznych są wyjątkowymi narzędziami do dokładnego gratowania oraz szlifowania i polerowania powierzchni obrabianych przedmiotów. Wspaniałe efekty pracy powstają dzięki wyjątkowo dobrym właściwościom ściernym szczotek z włókien ceramicznych. Samoostrzące się krawędzie ostrza i stała wydajność ścierania umożliwiają naszym szczotkom całkowicie równomierne wygładzanie i gratowanie krawędzi oraz powierzchni obrabianych przedmiotów.

SPIS TREŚCI

NARZĘDZIE TYPU SZCZOTKA

Gratowanie krawędzi obrabianych przedmiotów

Polerowanie powierzchni obrabianych przedmiotów



Opis techniczny

str. 4-7

Zalecenia dotyczące użytkowania

str. 7

NARZĘDZIA TYPU PĘDZEL

Gratowanie otworów przelotowych

Polerowanie i zendrowanie ściany otworu



Opis techniczny

str. 8-9

Zalecenia dotyczące użytkowania

str. 9

SECMA - Partner w gratowaniu i obróbce powierzchni

Od wielu lat zajmujemy się problemami z użytkowaniem narzędzi przez naszych klientów. Dzięki indywidualnym rozwiązaniom mogliśmy często z powodzeniem rozwiązać problemy dotyczące obróbki. Bez względu na to, o jaki problem chodzi, z pewnością znajdziemy jego rozwiązanie.

NARZĘDZIA TYPU KAMIEŃ

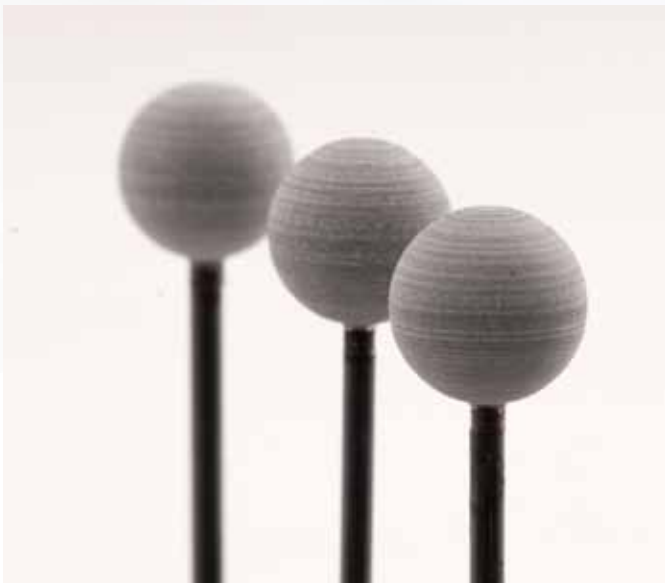
Gratowanie otworów przelotowych

Usuwanie gratu w otworach nieprzelotowych

NARZĘDZIA DO OBRÓBK RĘCZNEJ

Reczne gratowanie i fazowanie

Szlifowanie i polerowanie powierzchni

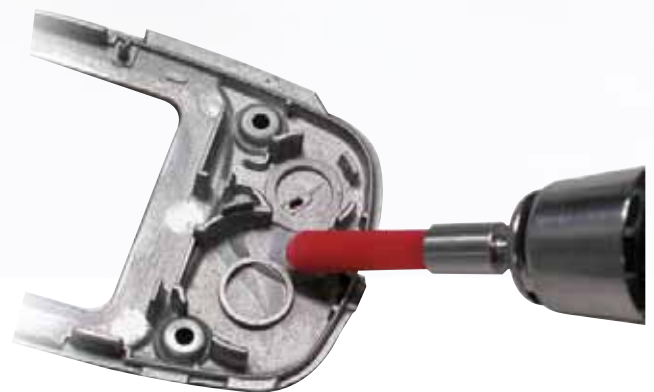


Opis techniczny

str. 10-11

**Zalecenia dotyczące
użytkowania**

str. 11



Opis techniczny

str. 12-13

**Zalecenia dotyczące
użytkowania**

str. 13

NARZĘDZIE TYPU SZCZOTKA

SZCZOTKI Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO do przemysłowej obróbki powierzchni i usuwania gratu

Zastosowanie

- Gratowanie i zaokrąglanie krawędzi obrabianych przedmiotów
- Szlifowanie, polerowanie i czyszczenie obrabianych przedmiotów

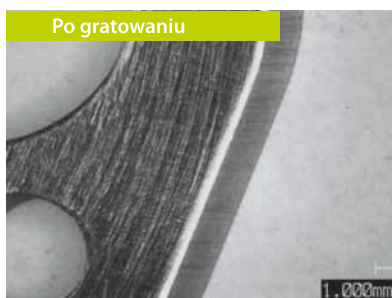


Szczotka z włókna ceramicznego - technologia

- Materiał high-tech ze specjalnej ceramiki Al2O3
- Samoostrzące się krawędzie ostrza umożliwiają stałą wydajność ścierania
- Delikatne włókna ceramiczne zapewniają bardzo dobre właściwości ściernie i trwałe krawędzie cięcia
- Osiągalna wspiana jakość powierzchni i efektów gratowania
- Różnorodne zastosowanie, np. na centrach obróbki, specjalnych maszynach, wiertarkach, robotach i wielu innych
- Gratowanie i wykończenie powierzchni w jednej operacji
- Elastyczne szczotki z włókna ostrożnie dopasowują się do kształtu obrabianego przedmiotu
- Kształt geometryczny obrabianego przedmiotu nie zmienia się
- Długa żywotność przy wyraźnie wyższej wydajności i niższych kosztach

Przykłady zastosowania dla szczotki z włókna ceramicznego

Gratowanie i zaokrąglanie krawędzi po szlifowaniu płaszczyzn przednich
Materiał: CK45



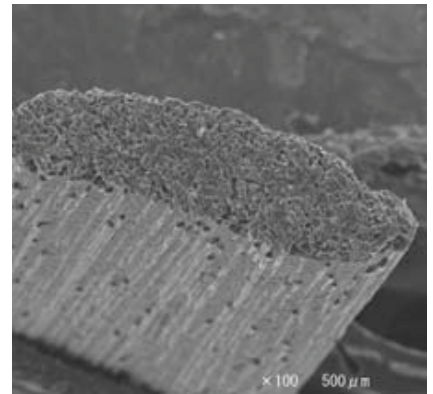
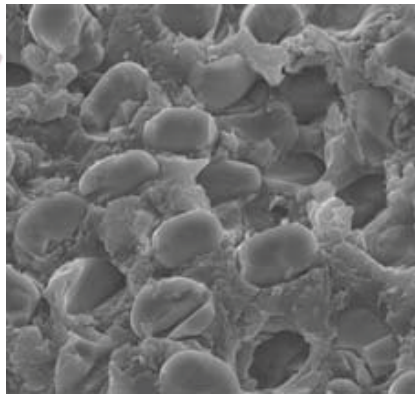
Gratowanie małych otworów Ø 0,5 po wierceniu.
Materiał: NAK55 (40HRC)



NARZĘDZIE TYPU SZCZOTKA

SZCZOTKI Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO do przemysłowej obróbki powierzchni i usuwania gratu

Struktura powierzchni szczotek z delikatnego włókna ceramicznego



Charakterystyka szczotek z delikatnego włókna ceramicznego

- szczotka z delikatnego włókna ceramicznego składa się z ok. 1000 związanych włókien ceramicznych o kilku zaledwie μm średnicy
- końcówki każdego z ok. 1000 włókien ceramicznych są krawędziami tnącymi; odporne na temperaturę do 150°C
- równomierne szlifowanie przez samoostrzące się krawędzie ścierające, które zapewniają stałe i doskonałe właściwości ściernie

Gratowanie pierścienia z uzębieniem zewnętrznym po obróbce skrawaniem.
Materiał: CK45

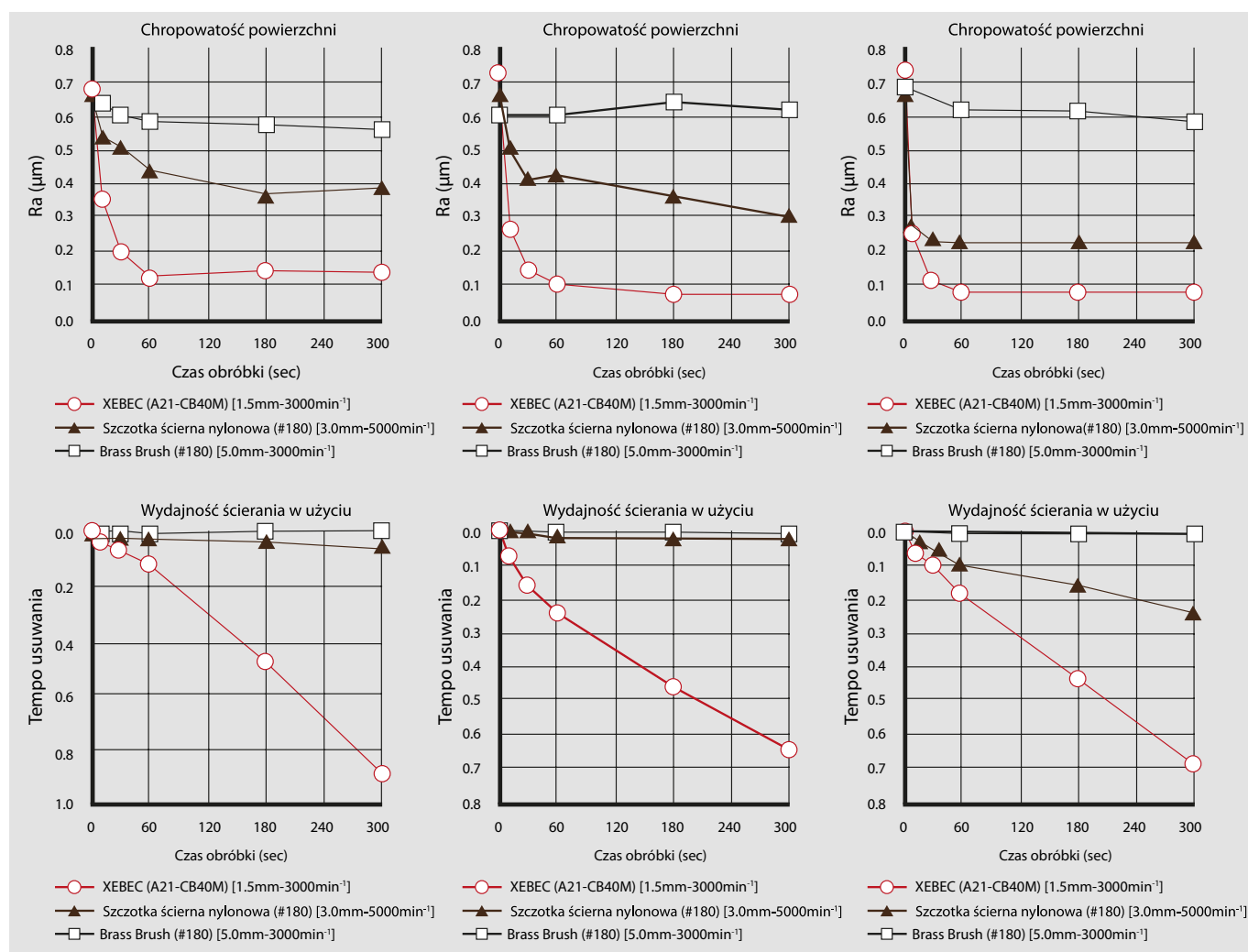


NARZĘDZIE TYPU SZCZOTKA

Zalety (w porównaniu z innymi szczotkami)

- W porównaniu do normalnych szczotek doskonała zdolność ścierania i polerowania,
- Bez zatykania przez efekt samoregeneracji,
- Wysoka opłacalność ze względu na niskie koszty inwestycji,
- Doskonałe właściwości ścierne i elastyczność tworzą równe powierzchnie,
- Brak przegięć i odkształceń! W przeciwieństwie do szczotek drucianych szczotki z włókna ceramicznego po obróbce wracają do swego pierwotnego kształtu,
- Wydajności ścierania i właściwości ścierne pozostają do końca stałe, a pozostałe ziarna ścierne pozostają ostre,
- Brak ponownego powstawania gratu.

Wyniki porównawcze do szczotek ściernych nylonowych i mosiężnych



Wskazówka:

Szczotka ścierna nylonowa oznacza monofilową (jednowłóknową) szczotkę nylonową przetykaną ziarnami ściernymi.

Opisy pokazują głębokość ścierania (mm) i obroty (o/min).

Wydajność usuwania materiału może być regulowana przez warunki obróbki (głębokość ścierania i obroty).

Powyższe dane są porównaniami opierającymi się na optymalnych ustawieniach pracy każdego narzędzia.

Ponieważ ten test ma pokazywać wydajność ścierania przy obróbce równej powierzchni głębokość ścierania jest stosunkowo duża.

NARZĘDZIE TYPU SZCZOTKA

Zastosowanie szczotek z włókna

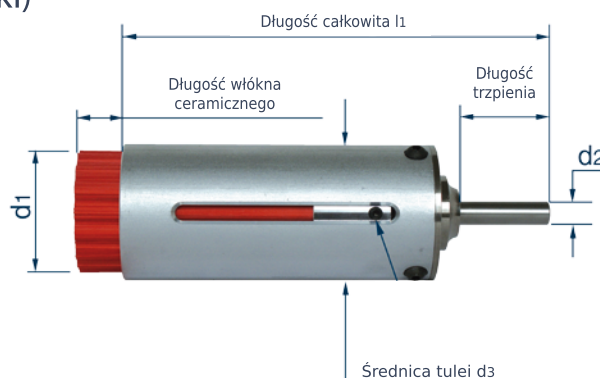
4 wielkości ziarna (różowy, czerwony, biały i niebieski)

Typ A 13 (różowe włókna ceramiczne): elastyczna i wyjątkowo miękka szczotka do gratowania powierzchni małych otworów do szczególnie delikatnej obróbki delikatnych powierzchni,

Typ A 11 (czerwone włókna ceramiczne): wysoka elastyczność i giętkość bez niebezpieczeństwa złamania, do delikatnego gratowania oraz szlifowania i polerowania metalowych powierzchni.

Typ A21 (białe włókna ceramiczne): wersja sztywniejsza i grubsze ziarno niż w typie A 11; wyższa wydajność ścierania do gratowania większych powierzchni.

Typ A31 (niebieskie włókna ceramiczne): wersja jeszcze sztywniejsza oraz grubsze ziarno niż w typie A21; najwyższa wydajność ścierania do gratowania bardzo dużych powierzchni.



OZNACZENIE	TYP	ŚREDNICA Ø d ₁	DŁUGOŚĆ WŁÓKNA CERAMICZNEGO	CENA EUR/SZT.	OZNACZENIE	MATERIAŁ TULEI	TRZPIEŃ Ø d ₂	DŁUGOŚĆ TRZPIENIA l ₂	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA l ₁	ŚREDNICA TULEI Ø d ₃	CENA EUR/SZT.
narzędzie	Typ/kolor	mm	mm		tujeja		mm	mm	mm	mm	
A11-CB06M	A11(czerwony)	6	30	34,30	S06M	Aluminium	6	29	70	10	30,60
A13-CB06M	A13(różowy)	6	30	42,90	S06M	Aluminium	6	29	70	10	30,60
A21-CB06M	A21(biały)	6	30	34,30	S06M	Aluminium	6	29	70	10	30,60
A31-CB06M	A31(niebieski)	6	30	36,50	S06M	Aluminium	6	29	70	10	30,60
A11-CB15M	A11(czerwony)	15	50	79,50	S15MP	Plastik	6	29	90	18,5	39,80
A13-CB15M	A13(różowy)	15	50	98,00	S15MP	Plastik	6	29	90	18,5	39,80
A21-CB15M	A21(biały)	15	50	79,50	S15MP	Plastik	6	29	90	18,5	39,80
A31-CB15M	A31(niebieski)	15	50	84,00	S15MP	Plastik	6	29	90	18,5	39,80
A11-CB25M	A11(czerwony)	25	75	178,00	S25M	Aluminium	8	30	140	30	97,00
A21-CB25M	A21(biały)	25	75	178,00	S25M	Aluminium	8	30	140	30	97,00
A31-CB25M	A31(niebieski)	25	75	188,00	S25M	Aluminium	8	30	140	30	97,00
A11-CB40M	A11(czerwony)	40	75	282,00	S40M	Aluminium	8	30	140	45	108,00
A21-CB40M	A21(biały)	40	75	282,00	S40M	Aluminium	8	30	140	45	108,00
A31-CB40M	A31(niebieski)	40	75	298,00	S40M	Aluminium	8	30	140	45	108,00
A11-CB60M	A11(czerwony)	60	75	465,00	S60M	Aluminium	12	35	150	65	216,00
A21-CB60M	A21(biały)	60	75	465,00	S60M	Aluminium	12	35	150	65	216,00
A31-CB60M	A31(niebieski)	60	75	465,00	S60M	Aluminium	12	35	150	65	216,00
A11-CB100M	A11(czerwony)	100	75	832,00	S100M	Aluminium	16	40	162	110	324,00
A21-CB100M	A21(biały)	100	75	832,00	S100M	Aluminium	16	40	162	110	324,00
A31-CB100M	A31(niebieski)	100	75	832,00	S100M	Aluminium	16	40	162	110	324,00

Maksymalne prędkości obrotowe

- Stosować tylko w zakresie maks. prędkości obrotowych (Ø 100: poniżej 1200 o/min. / Ø 60: poniżej 2000 o/min. / Ø 40: poniżej 3000 o/min. / Ø 25: poniżej 5000 o/min. / Ø 15: poniżej 6000 o/min. / Ø 6: poniżej 10.000 o/min.);
- Stosowanie wyższych prędkości obrotowych może doprowadzić do złamania narzędzia!

Głębokość zanurzenia ew. docisk, naprężenie ścierania

- Przy nadmiernych głębokościach zanurzenia lub zbyt wysokim naprężeniu pożądane efekty mogą nie zostać osiągnięte. Przez zwiększone zużycie i złamanie narzędzia może to negatywnie oddziaływać na żywotność szczotki.
- Najbardziej efektywna obróbka ma miejsce, gdy używane są końcówki szczotki. Dla głębokości zanurzenia należy przyjąć jako wytyczną 0,5 – 1,0 mm, maks. do 1,5 mm.

Ustawienie długości szczotki/tuleja

- Tuleja (zewewnętrzny cylinder) osłaniająca szczotkę służy do ustawiania długości wysuwanych włókien. Istnieje więc możliwość dokładnego ustawienia elastyczności i dopasowania do obrabianego przedmiotu. Dłuższe włókna zwiększają elastyczność i możliwość dopasowania, podczas gdy krótkie włókna je redukują. Jednak długość włókien powinna wynosić poniżej 20 mm przy Ø 100, 060, Ø 40 i 025, poniżej 15 mm przy Ø 15 i poniżej 10 mm przy Ø 6. Stosowanie dłuższych włókien może uszkodzić szczotkę.

Długość wysuniętych włókien

- Po dłuższym używaniu całkowita długość włókien może się zmniejszyć. Dzięki temu zwiększa się siła ścierania, ale zmniejsza elastyczność; należy regulować siłę ścierania poprzez korektę ustawienia długości lub zmniejszenie prędkości obrotowej i głębokości zanurzenia.

Obróbka na sucho/mokro

- Szczotka może być stosowana do obróbki na sucho lub mokro. W przypadku obróbki na sucho należy zastosować odsysarkę.

Ochrona

- Przy pracy należy zawsze nosić okulary ochronne, rękawiczki i ochraniacz na usta. Poza tym górna część ubioru powinna mieć długie rękawy z zapiętymi mankietami i ściągaczem, by chronić skórę.

Uwaga na pył szlifierski

- Pył szlifierski i cząsteczki mogą pylić w czasie wirowania szczotki w miejscu jej pracy. Należy zachować odpowiednią odległość od tego miejsca, ponieważ części włókna mogą pozostać na skórze.

NARZĘDZIA „TYPU PĘDZEL” Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO

PĘDZLE Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO do delikatnego i dokładnego gratowania otworów przelotowych

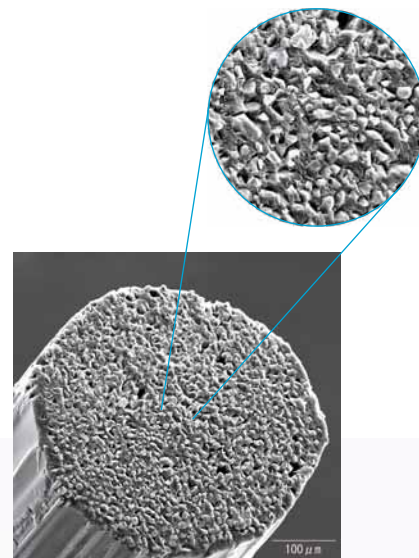
Zastosowanie

- Gratowanie otworów przelotowych w głównych otworach cylindrycznych
- Polerowanie lub zendrowanie wewnętrznych ścian otworów

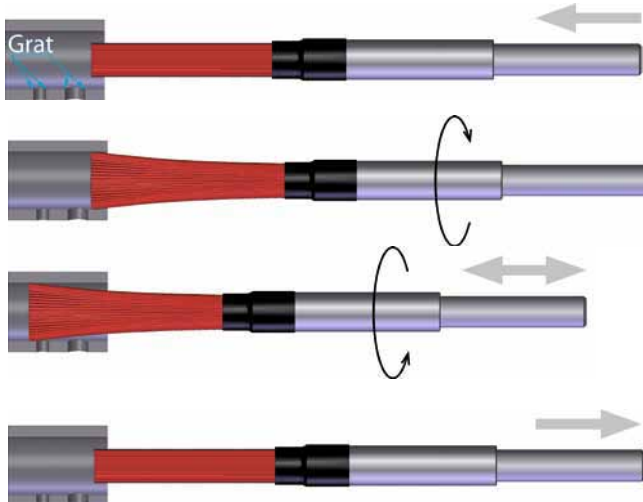


Pędzel z włókna ceramicznego - technologia

- Materiał high-tech ze specjalnej ceramiki Al_2O_3 ,
- Powstająca na skutek wirowania siła odśrodkowa steruje końcówkami ścierającymi pędzli w otworach przelotowych i skutecznie usuwa grat do 0,1 mm,
- Grat jest dokładnie usuwany bez uszkodzania otworów,
- Pędzel składa się z ok. 1000 pojedynczych włókien o średnicy ok. 10 μm , z których każde posiada optymalną strukturę kryształu do szlifowania, końcówka składa się z ok. 1 000 wysokiej gęstości krawędzi tnących,
- Właściwości samoostrzenia się krawędzi tnących zapewniają bardzo dobrą zdolność ścierania. Stała praca ostrzy tnących zapewnia stabilną i stałą wydajność ścierania,
- Różnorodne zastosowanie, np. na centrach obróbki, specjalnych maszynach, wiertarkach, robotach i wielu innych,
- Wysoka elastyczność i giętkość zapewniają optymalne dopasowanie do obrabianego przedmiotu,
- Długa żywotność przy wyraźnie wyższej wydajności i niższych kosztach.



Działanie



1. WPROWADZANIE

Przy wyłączonym wrzecionie wprowadzamy narzędzie do otworu do miejsca do gratowania.

2. WŁĄCZENIE WRZECIONA

Włączamy wrzeciono do ruchu w prawo w otworze tuż przed otworem do gratowania.

3. RUCH DO PRZODU I DO TYŁU

Prowadzimy pędzel przed i za otworami. Przy ruchu w tył zaleca się dodatkowo zmianę kierunku obrotu wrzeciona.

4. WYCOFANIE Z OTWORU

Przed wycofaniem pędzla z otworu trzeba zatrzymać ruch wrzeciona.

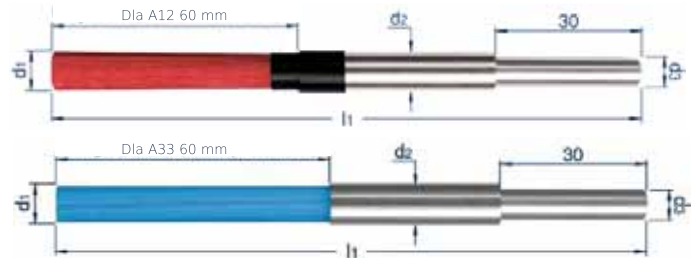
Wskazówka: dla uzyskania optymalnego efektu gratowania należy powtórzyć operację z drugiej strony głównego otworu.

NARZĘDZIA „TYPU PĘDZEL” Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO

Zastosowanie pędzli z włókna 2 wielkości ziarna (czerwone i niebieskie)

Typ A12 (czerwone włókna): wersja w wysokiej elastyczności i giętkości: do delikatnego gratowania otworów przelotowych oraz do szlifowania i polerowania ścianek otworów.

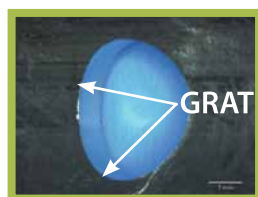
Typ A33 (niebieskie włókna): wersja wyraźnie sztywniejsza i z grubszym ziarnem niż typ A12; wyższa wydajność ścierania do gratowania większych otworów przelotowych oraz szlifowania i polerowania ścianek otworów.



OZNACZENIE	TYP	ZAKRES ZASTOSOWAŃ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	TRZPIEŃ $\varnothing d_3$	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA l_1	CENA EUR/SZT.
	Typ/kolor	od - do(mm)	mm	mm	mm	mm	
CH-A12-15M	A12(czerwony)	$\varnothing 3,5 - \varnothing 5$	$\varnothing 1,5$	$\varnothing 2,5$	$\varnothing 3$	120	32,90
CH-A12-3M					$\varnothing 3$	120	32,90
CH-A12-3L	A12(czerwony)	$\varnothing 5$ do $\varnothing 8$	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 4$	170	57,70
CH-A33-3M					$\varnothing 3$	130	36,20
CH-A33-3L	A33(niebieski)	$\varnothing 5$ do $\varnothing 8$	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 4$	180	63,50
CH-A12-5M						120	44,80
CH-A12-5L	A12(czerwony)	$\varnothing 8$ do $\varnothing 10$	$\varnothing 5$	$\varnothing 6$	$\varnothing 6$	170	73,60
CH-A33-5M						130	49,30
CH-A33-5L	A33(niebieski)	$\varnothing 8$ do $\varnothing 10$	$\varnothing 5$	$\varnothing 6$	$\varnothing 6$	180	81,00
CH-A12-7M					$\varnothing 6$	120	64,70
CH-A12-7L	A12(czerwony)	$\varnothing 10$ do $\varnothing 20$	$\varnothing 7$	$\varnothing 8$	$\varnothing 8$	170	97,50
CH-A33-7M					$\varnothing 6$	130	71,20
CH-A33-7L	A33(niebieski)	$\varnothing 10$ do $\varnothing 14$	$\varnothing 7$	$\varnothing 8$	$\varnothing 8$	180	107,20
CH-A33-11M						130	82,80
CH-A33-11L	A33(niebieski)	$\varnothing 14$ do $\varnothing 20$	$\varnothing 11$	$\varnothing 12$	$\varnothing 12$	180	116,60

Przykład: otwór przelotowy $\varnothing 4$ mm gratowanie przez otwór główny $\varnothing 10$ mm

Materiał:	CK45
Narzędzie:	CH-A12-5M
Otwór główny:	$\varnothing 10$ mm
Otwór przelotowy:	$\varnothing 4$ mm
Pr. obrotowa narzędzia:	10.000U/min.
Posuw:	300mm/min.
Wskazówka dot. obróbki: obróbka z obu stron otworu głównego.	



Wielkość narzędzi i ważne wskazówki dot. użycia

- Wybieramy wielkość odpowiednią do obrabianego otworu. Wybór niewłaściwej wielkości może prowadzić do niebezpiecznego złamania chwytu pędzla i chwytu, jak również do odkształcenia i uszkodzenia.
- Narzędzie ew. końcówkę narzędzia wprowadzamy do obrabianego przedmiotu przy bezruchu wrzeciona, w przeciwnym razie można uszkodzić pędzel lub niebezpiecznie rozrucić. Nie uruchamiamy poza otworem (niebezpieczeństwo zranienia).

Kontrola przed uruchomieniem

- Jeśli narzędzie stosowane jest na maszynie, wsuwamy końcówkę zamocowania do oporu do uchwytu zaciskowego i dokładnie mocujemy.
- Jeśli w czasie biegu testowego zauważymy coś niezwykłego, np. wibracje, należy natychmiast zatrzymać bieg, w przeciwnym razie może dojść do niebezpiecznego złamania lub uszkodzenia pędzla i/lub chwytu.

Maksymalna prędkość obrotowa

- Należy pracować poniżej maks. prędkości obrotowej 12.000 o/min (A12-15M maks. 20.000 o/min, A33-3M / A33-5M / A33-7M maks. 14.000 o/min, A33-11 L maks. 10.000 o/min). Wyższa prędkość obrotowa może prowadzić do złamania narzędzia.

Wielkość usuwanego gratu

- Narzędzie to zaplanowane jest do usuwania drobnego gratu, którego szerokość po obróbce maszyną wynosi mniej niż 0,1 mm.

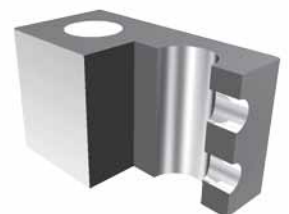
Ochrona

- W czasie pracy należy zawsze nosić okulary ochronne, rękawiczki i osłonę na usta.
- Ubiór powinien mieć długie rękawy z mankietami, skóra powinna być jak najbardziej zakryta.

Uwaga na pył szlifierski

- Pył szlifierski i cząsteczki mogą pylić w czasie wirowania szczotki w miejscu jej pracy, należy zastosować odsysarkę, która zbierze pył.
- Środki ostrożności w miejscu pracy
- Przestrzeń naszej pracy jest niebezpieczna, ponieważ części pędzli z włókna oraz pył szlifierski unoszą się w powietrzu. Obszar ten powinien być zamknięty, by uniknąć wchodzenia innych osób. Każdy wchodzący do tego obszaru powinien być odpowiednio chroniony.

Materiał:	Alu-Gus
Narzędzie:	CH-A12-3M
Otwór główny:	$\varnothing 5$ mm
Otwór przelotowy:	$\varnothing 2$ mm
Pr. obrotowa narzędzia:	10.000U/min.
Posuw:	300mm/min.
Zalety w porównaniu z wcześniejszą obróbką frezem:	
:	
- brak uszkodzeń powierzchni obrabianych przedmiotów	
- krótszy czas obróbki	
- brak ponownego powstawania gratu	
- zastosowanie na maszynie CNC	



NARZĘDZIA „TYPU KAMIEŃ”

ŚCIERNICE TRZPIENIOWE do gratowania otworów przelotowych

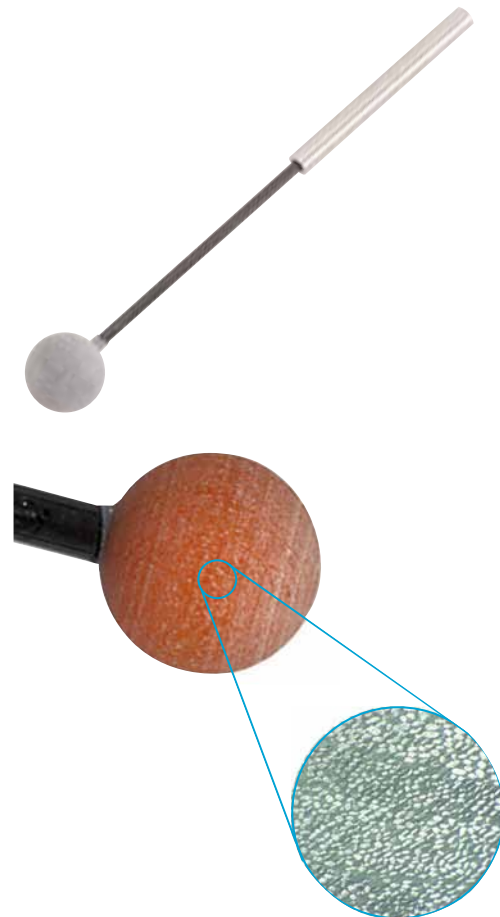
Zastosowanie

- Gratowanie i fazowanie otworów przelotowych w cylindrycznych otworach głównych
- Usuwanie gratu na końcu otworów nieprzelotowych

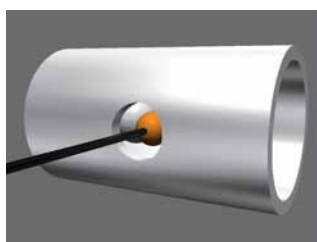


Ściernice cylindryczne z włókna ceramicznego - technologia

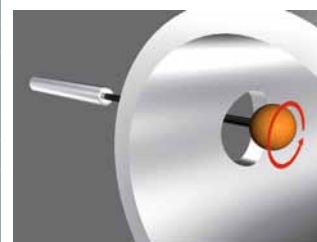
- Głowica narzędzia z naszego specjalnego materiału, włókna ceramicznego Al₂O₃,
- Idealne do punktowej obróbki drobnego gratu otworów przelotowych,
- Grat jest starannie usuwany bez uszkodzenia otworów,
- Elastyczny uchwyt pozwala na delikatny i elastyczny kontakt z obrabianym przedmiotem i zapobiega złamaniu,
- Właściwości samoostrzenia się krawędzi tnących zapewniają bardzo dobrą zdolność ścierania.
- Stała praca ostrzy tnących zapewnia stabilną i stałą wydajność ścierania,
- Nie powstaje pył szlifierski, tym samym też zarysowania na powierzchni,
- Ekstremalna stabilność krawędzi i kształtu zapewnia długą żywotność narzędzia oraz zwiększanie wydajności i niższe koszty,
- Skuteczne usuwanie drobnego gratu, gdy szerokość gratu po obróbce maszynowej wynosi 0,2 mm lub mniej,
- Różnorodne zastosowanie, np. na centrach obróbki, specjalnych maszynach, wiertarkach, robotach wielu innych.



Obróbka konturów przez otwór przelotowy



Obrabiany przedmiot / materiał	Komponenty hydrauliczne/ stal nierdzewna
	Otwór główny Ø 20 mm / otwór przelotowy Ø 5,3 mm
	Wcześniejsza obróbka: wiercenie otworu
Narzędzie:	CH-PM-5B – zastosowanie przez otwór przelotowy
Opis zastosowania:	Ø 5,3 gratowanie po wierceniu otworu
Dane dot. zastosowania:	Prędkość obrotowa 5.000 o/min /dosuwanie 0,5 mm /posuw 300 mm/min
Zalety w porównaniu z wcześniejszą obróbką frezem:	
• automatyczna obróbka (wcześniej czasochłonna ręczna i zmienna jakość) • wyższa i dłuższa jakość gratowania bez wtórnego powstawania gratu • krótszy czas obróbki na maszynie CNC	



Obróbka punktowa przez otwór główny



Głowica kulowa: usuwa tylko grat otworu przelotowego bez uszkodzania okolicy otworu przelotowego.

Głowica cylindryczna: do usuwania gratu w otworach przelotowych w otworze nieprzelotowym.

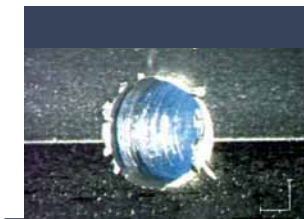
Wskazówka: wybierając głowicę ściernicy nieco większą od otworu przelotowego możemy skutecznie usunąć grat.



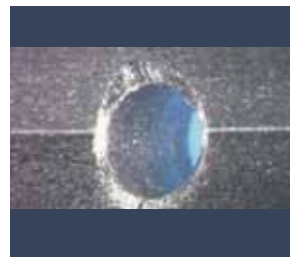
NARZĘDZIA „TYPU KAMIEŃ”

ŚCIERNICE TRZPIENIOWE do gratowania otworów przelotowych

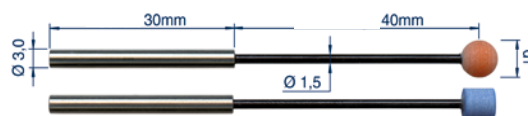
Porównanie gratowania i wydajności gratowania



Materiał:	CK55
Predkość obr. narzędzia:	5000obr./min.
Czas obróbki	1 sek.
Otwór główny:	Ø 5mm
Otwór przelotowy:	Ø 3,5mm
Wskazówka dot. obróbki: Użycie przy takich samych parametrach.	



Porównanie rezultatu gratowania w otworach przelotowych Ø 3,5mm po wierceniu.



ZAKRES ŚREDNIC	ROZMIAR GŁÓWKI Ø d ₁	KSZTAŁT GŁÓWKI	SYMBOL					
mm	mm		Szary (odpowiada #220)	CENA EUR/SZT.	Pomarańczowy (odpowiada #400)	CENA EUR/SZT.	Niebieski (odpowiada #800)	CENA EUR/SZT.
powyżej Ø 3	Ø 3	Kula	CH-PM-3B	14,70	CH-PO-3B	14,70	CH-PB-3B	14,70
powyżej Ø 4	Ø 4	Kula	CH-PM-4B	17,50	CH-PO-4B	17,50	CH-PB-4B	17,50
powyżej Ø 5	Ø 5	Kula	CH-PM-5B	19,30	CH-PO-5B	19,30	CH-PB-5B	19,30
powyżej Ø 6	Ø 6	Kula	CH-PM-6B	21,20	CH-PO-6B	21,20	CH-PB-6B	21,20
powyżej Ø 10	Ø 10	Kula	CH-PM-10B	25,40	---	---	---	---
powyżej Ø 3	Ø 3 x 3	Walec	CH-PM-3R	14,70	CH-PO-3R	14,70	CH-PB-3R	14,70
powyżej Ø 4	Ø 4 x 4	Walec	CH-PM-4R	17,50	CH-PO-4R	17,50	CH-PB-4R	17,50
powyżej Ø 5	Ø 5 x 5	Walec	CH-PM-5R	19,30	CH-PO-5R	19,30	CH-PB-5R	19,30

Wskazówki dotyczące zastosowania i ochrona pracy:

Kontrola przed uruchomieniem

- Przy montażu na narzędziu napędzającym wkładamy końcówkę zamocowania do oporu do uchwytu zaciskowego i solidnie mocujemy.
- Przeprowadzamy bieg testowy przez co najmniej 1 minutę przed rozpoczęciem obróbki oraz co najmniej 3 minuty po zmianie narzędzia w celu sprawdzenia anomalii, takich jak wibracje narzędzia lub luźne zamocowanie.
- Nawet gdy podczas biegu testowego nie wystąpią żadne anomalie, należy natychmiast zatrzymać urządzenie, jeśli nastąpi coś niezwykłego, np. wibracje. Może to spowodować złamanie głowicy lub chwytu, odkształcenie lub złamanie narzędzia.

Maksymalna prędkość obrotowa

- Należy pracować poniżej maks. prędkości obrotowej 6.000 o/min przy Ø 10 (10.000 o/min przy Ø 6, 12.000 o/min przy Ø 5, 13.000 o/min przy Ø 4 i 15.000 o/min przy Ø 3 mm).
- Praca powyżej maks. prędkości obrotowej może powodować złamanie głowicy & chwytu.

Dosuw ewentualnie docisk

- Stosujemy docisk 5N lub mniejszy, np. 500 gf, ew. zakres zginania 2mm lub mniejszy. Stosowanie zbyt wysokiego docisku może prowadzić do złamań lub uszkodzenia chwytu

Wielkość usuwanego gratu

- Narzędzie to zaplanowane jest do usuwania drobnego gratu, którego szerokość po obróbce maszyną wynosi 0,2 mm lub mniej.

Dopasowanie/prostowanie

- Jeśli narzędzie odkształci się w czasie używania obciążamy jego kształt profilując lekko diamentem obciążającym.

Wybór wielkości głowicy

- Wybieramy głowicę nieco większą od otworu obróbki wtórnej. Jeśli wybierzemy mniejszą głowicę może się zdarzyć, że wsunie się do otworu przelotowego, co może prowadzić do złamań głowicy i chwytu.

Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wyposażenie ochronne

- W czasie pracy należy zawsze nosić okulary ochronne, rękawiczki i osłonę na usta.
- Ubiór powinien mieć długie rękawy z mankietami, skóra powinna być jak najbardziej osłonięta.
- Uwaga na pył szlifierski
- Pył szlifierski i cząsteczki mogą pylić w czasie wirowania szczotki w miejscu jej pracy, należy zastosować odsysarkę, która zbierze pył,

Środki ostrożności w miejscu pracy

- Przestrzeń naszej pracy jest niebezpieczna, ponieważ części pędzli z włókna oraz pył szlifierski unoszą się w powietrzu. Obszar ten powinien być zamknięty, by uniknąć wchodzenia innych osób. Każdy wchodzący do tego obszaru powinien być odpowiednio chroniony.

NARZĘDZIA DO OBRÓBK RĘCZNEJ

SZLIFIERKI Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO do fazowania, gratowania, zendrowania, polerowania i szlifowania powierzchni

Zastosowanie

- Gratowanie, zendrowanie i fazowanie krawędzi obrabianych przedmiotów
- Szlifowanie, polerowanie i czyszczenie powierzchni obrabianych przedmiotów

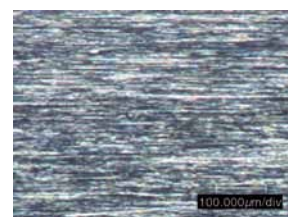
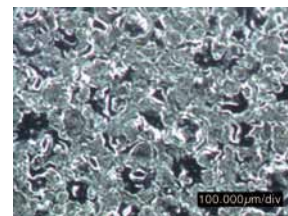
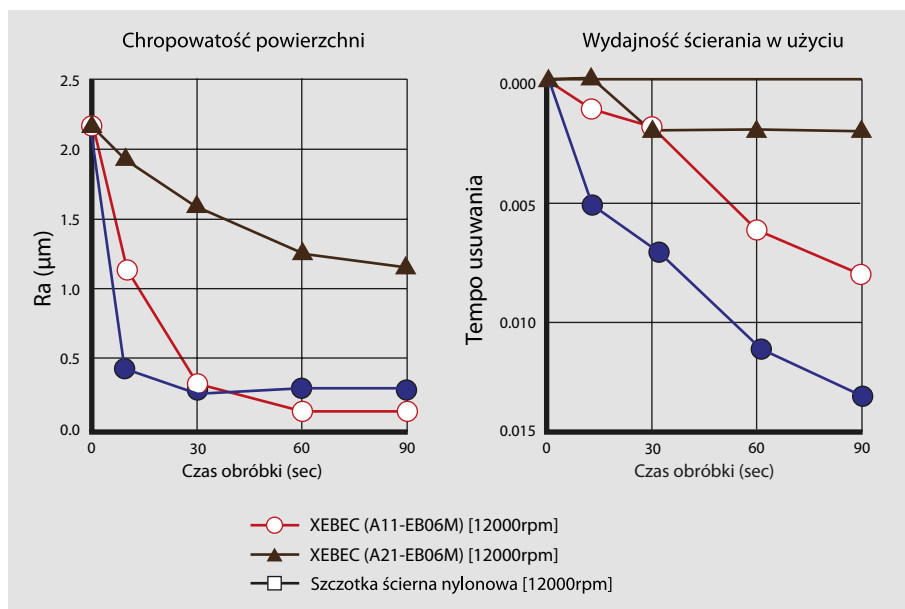


Pędzel z włókien ceramicznych - technologia

- Materiał high-tech ze specjalnej ceramiki Al₂O₃
- Do obróbki form odlewniczych i matryc, gratowania części precyzyjnych i wykańczającego szlifowania powierzchni oraz konturów obrabianych przedmiotów
- Bardzo łatwa obsługa umożliwia znaczne polepszenie jakości powierzchni i jakości gratowania w bardzo krótkim czasie.
- Miękkie stosowanie bez wibracji
- Mniej zatykania się przez samoostrzące się krawędzie tnące umożliwia stałą wydajność ścierania. Do szlifowania na sucho i mokro.
- Drobne włókna ceramiczne zapewniają silne właściwości ściernie i trwałe krawędzie cięcia.
- Pędzel składa się z ok. 1000 pojedynczych włókien o średnicy ok. 10 μm, z których każde posiada optymalną strukturę kryształu do szlifowania, końcówka składa się z około 1000 wysokiej gęstości krawędzi tnących.

Wyniki porównawcze do szczotek ściernych nylonowych z diamentem

Porównanie wydajności ścierania (na mokro) w materiale NAK80 (HRc40 – erodowana powierzchnia)



NARZĘDZIA DO OBRÓBK RĘCZNEJ

SZLIFIERKI Z WŁÓKNA CERAMICZNEGO do fazowania, gratowania, zendrowania, polerowania i szlifowania powierzchni

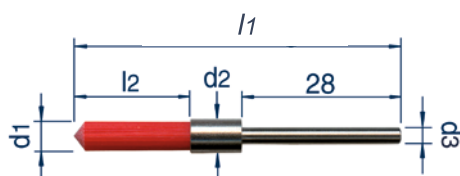
Zastosowanie przenośnych szlifierek z włókna

3 wielkości ziarna (różowe, czerwone i białe)

Typ A13 (różowe włókna): elastyczna i wyjątkowo miękka szczotka: do gratowania powierzchni bardzo małych otworów do wyjątkowo delikatnej obróbki delikatnych powierzchni,

Typ A11 (czerwone włókna): wysoka elastyczność i giętkość bez niebezpieczeństwa złamania, do delikatnego gratowania oraz szlifowania i polerowania metalowych powierzchni,

Typ A21 (białe włókna): wersja sztywniejsza oraz grubsze ziarno niż w typie A 11; wysoka wydajność ścierania do gratowania większych powierzchni.



OZNACZENIE	TYP	Ø d ₁	d ₂	DŁUGOŚĆ WŁÓKNA CERAMICZNEGO l ₂	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA l ₁	ŚREDNICA TRZPIENIA Ø d ₃	CENA EUR/SZT.
	Typ/kolor	mm	mm	mm		mm	
A13-EB03M	A13(różowy)	3,0	4,0	30,0	67,0	3,0	21,40
A11-EB06M	A11(czerwony)	5,0	6,0	20,0	57,5	3,0	18,50
A21-EB06M	A21(biały)	5,0	6,0	20,0	57,5	3,0	18,50

Wskazówki dotyczące zastosowania i ochrona pracy:

Polerowanie powierzchni

- Wkładamy szczotkę do narzędzia ręcznego i przykładamy do powierzchni roboczej pod kątem ok. 45°.
- Nacisk szlifowania szczotki powinien działać jak najbardziej równomiernie na powierzchnię a głębokość ścierania powinna być utrzymana na minimum (poniżej 1 mm).

Polerowanie krawędzi i gratowanie nierównych powierzchni

- Pracujemy na wyraźnie mniejszych prędkościach obrotowych (ogólna prędkość obrotowa maks. 12.000 o/min.) i przy mniejszym nacisku. Należy uważać, by brzegami pędzla nie wykonywać nierównomiernego nacisku na krawędzie obrabianego przedmiotu.

Długość wysuniętego włókna

- Po dłuższym używaniu całkowita długość włókien może się zmniejszyć. Dzięki temu zwiększa się siła ścierania, ale zmniejsza elastyczność; należy regulować siłę ścierania poprzez korektę ustawienia długości lub zmniejszenie prędkości obrotowej i głębokości zanurzenia.

Dopasowanie/równanie

- Dociskamy końcówkę wirującej szczotki do papieru polerskiego umocowanego na desce, aby dopasować kształt szczotki.

Obróbka na sucho/mokro

- Szlifierki z włókna ceramicznego można stosować do obróbki na sucho i mokro. W przypadku obróbki na sucho należy zastosować odsysarkę.

Kontrole przed uruchomieniem

- Robimy 1 minutowy bieg próbny przed właściwym użyciem oraz 3 minutowy po zmianie szczotki, by sprawdzić anomalie, np. wibracje lub luźne umocowanie szczotki. Nawet gdy w czasie biegu próbnego nie wystąpiły żadne anomalie, należy natychmiast zakończyć operację, gdy wystąpi coś niezwykłego, np. wibracje. W przeciwnym razie może dojść do złamania, odkształcenia lub uszkodzenia pędzla szczotki lub zamocowania.

Maksymalne prędkości obrotowe

- Stosujemy mniejsze prędkości obrotowe od maksymalnej 12.000 o/min. Wyższa prędkość jest niebezpieczna, ponieważ może prowadzić do złamania części, wysuniętych włókien i zamocowania.

Głębokość ścierania ew. docisk, naprężenie szlifowania

- Przy stosowaniu nadmiernych głębokości ścierania lub naprężeń szlifowania możliwe jest nie tylko nie osiągnięcie optymalnego efektu, może też dojść do złamania i rozproszenia drobnych prętów tlenku glinowego. Są one szczególnie wrażliwe podczas obróbki krawędzi i nierównych powierzchni, dlatego konieczna jest praca na dostatecznie niskiej prędkości obrotowej i naprężeniu szlifowania.

Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wyposażenie ochronne

- W czasie pracy zawsze nosimy okulary ochronne, rękawiczki i osłonę na usta. Do tego górna część odzieży powinna mieć długie rękawy, zapięte mankiety i ściągacz, by chronić skórę.

Uwaga na pył szlifierski

- Pył szlifierski i cząsteczki mogą pylić w czasie wirowania szczotki w miejscu jej pracy, należy zastosować odsysarkę, która zbierze pył.

Środki ostrożności w miejscu pracy

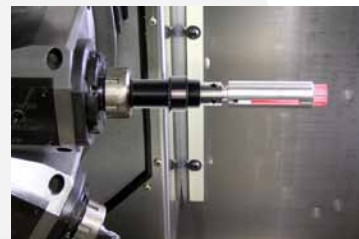
- Przestrzeń naszej pracy jest niebezpieczna, ponieważ części pędzla z włókna oraz pył szlifierski unoszą się w powietrzu. Obszar ten powinien być zamknięty, by uniknąć wchodzenia innych osób. Każdy wchodzący do tego obszaru powinien być odpowiednio chroniony.

UCHWYT KOMPENSACYJNY

Dla zapewnienia stałej wysokiej jakości, dłuższej żywotności i wydajnej obróbki seryjnej

Zastosowanie

- Do szczotek z włókien ceramicznych
- Dla stałych efektów obróbki i dłuższej żywotności



Właściwości i wydajność

- Uchwyt kompensacyjny jest sterowany osiowo przez sprężynę dociskową i zapewnia stały docisk użytej szczotki. Zapewnia to stabilną i niezmienną obróbkę przedmiotu.
- Niezmienna obróbka krawędzi przez automatyczne dopasowanie nacisku skrawania.
- Przez wymianę sprężyny siła skrawania (nacisk skrawania) może być dopasowana do oczekiwanej jakości obróbki (efektu obróbki).
- Do wyboru są 3 różne sprężyny dociskowe (napięcia sprężyny).
- Dzięki osiowemu ruchowi kompensacyjnemu mniejsza potrzeba regulacji (przy zużyciu się narzędzi eliminowane jest ustawianie długości pędzli i tulei)
- Zmniejsza zużycie się narzędzi i przez to stabilizuje warunki obróbki



Porównanie obróbki krawędzi z i bez uchwytu kompensacyjnego

z uchwytem kompensacyjnym

Różne głębokości ścierania wyrównywane są przez osiowy ruch narzędzia. Także przy dużych różnicach w głębokości ścierania zapewniona jest równomierna obróbka.



bez uchwytu kompensacyjnego

Różne głębokości ścierania widoczne są po obróbce bezpośrednio na obrabianej powierzchni.



UCHWYT KOMPENSACYJNY

Dla zapewnienia stałej wysokiej jakości, dłuższej żywotności i wydajnej obróbki seryjnej

Dla zapewnienia stałej wysokiej jakości, dłuższej żywotności i wydajnej obróbki seryjnej



OZNACZENIE	OZNACZENIE DLA TULEI	SKOK SPRĘŻYNY	SIŁA SPRĘŻYNY		OBROTY MAX
	mm	mm			
FH-ST12	8,0 (dla CB25M/CB40M)	6	ok. 4,5 N (0,45 kgf)	ca. 6,3 N (0,63kgf)	5.000
	6,0 (dla CB06M/CB15M)				

Wskazówki dotyczące zastosowania i ochrona pracy:

Kontrola przed uruchomieniem

- Uchwyt kompensacyjny powinien być całą długością chwytu 35mm solidnie zamocowany w tulei zaciskowej. Również szczotka powinna być wsunięta do oporu w uchwyt narzędziowy i dokładnie zamocowana.
- Przed właściwym uruchomieniem należy przeprowadzić 1-minutowy bieg testowy, przy zmianie narzędzia 3-minutowy, by sprawdzić anomalie, takie jak wibracje czy luźne zamocowanie.
- Nawet gdy podczas biegu testowego nie zostaną zauważone żadne anomalie, należy natychmiast zatrzymać urządzenie, jeśli nastąpi coś niezwykłego, np. wibracje. Może to powodować przesunięcie chwytu, odkształcenie lub złamanie narzędzia.

Stosowane narzędzia i ich wielkość

- Ten uchwyt kompensacyjny przewidziany jest do szczotek z włókna Ø 40 mm i Ø 25 mm. Szczotki Ø 15 mm i Ø 6 mm mogą być stosowane przy użyciu tulei redukującej.

Uzbrojenie tulei redukującej

- Wkładamy tuleję redukującą i szczotkę do oporu w uchwyt narzędziowy i ustawiamy karby tulei odpowiednio do śrub zaciskowych 1 + 2. Mocujemy szczotkę przez wyłobienie w tulei redukującej śrubami zaciskowymi 1 + 2.

Głębokość zanurzenia / droga wyrównania

- Sam ciężar narzędzia, zależnie od położenia narzędzia, oddziałuje na nacisk skrawania.
- Droga wyrównania wynosi maks. 6 mm.

Maksymalne prędkości obrotowe

- Pracujemy poniżej maks. dopuszczalnej prędkości obrotowej 5000 o/min., stosowanie wyższej prędkości obrotowej może prowadzić do złamania narzędzia.
- Starannie wybieramy idealną prędkość obrotową po przeczytaniu instrukcji obsługi szczotki z włókna.

Obróbka na sucho / mokro

- Narzędzie może być używane do obróbki na sucho oraz na mokro.

Wymiana wewnętrznej sprężyny

- Przy wymianie wewnętrznej sprężyny uchwytu kompensacyjnego postępujemy dokładnie zgodnie z instrukcją obsługi uchwytu kompensacyjnego.
- Używamy dokładnie takiej sprężyny, jaką podaje KEMPF, w przeciwnym razie może dojść do złamania lub nieprawidłowej pracy narzędzia.

Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wyposażenie ochronne

- Podczas pracy należy zawsze nosić okulary ochronne, rękawiczki i osłonę na usta.
- Ubranie powinno mieć długie rękawy z wąskimi mankietami, należy jak najbardziej zasłonić skórę.

Ostrzeżenie

- Aby bezpiecznie używać narzędzi, należy zawsze przestrzegać instrukcji. Zaniedbanie dostatecznego zapoznania się z instrukcjami może prowadzić do złamania narzędzia, odkształcenia chwytu lub wypadnięcia narzędzia.
- Przed użyciem narzędzia należy starannie przeczytać instrukcję obsługi szczotki z włókna.



SECMA

NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

39-200 DĘBICA
ul. Osiedlowa 11
tel./fax (017) 247 20 61
tel. kom. 509 394 584
www.secma.pl
biuro@secma.pl

Dystrybutor:

ZAKAZ KOPIOWANIA TEKSTÓW

Wszelkie prawa do opisów są naszą własnością - kopiowanie całości lub jakiegokolwiek części oznacza naruszenie praw autorskich zgodnie z ustawą o ochronie praw autorskich i własności intelektualnej Dz. U. 94 Nr 24 poz. 83, sprost.: Dz. U. 94 Nr 43 poz. 170