



Informacje ogólne	3
Wygodne opakowanie, efektowna ekspozycja	4
Szybka droga do optymalnego narzędzia	5
Najpopularniejsze nacięcia i uzębienia PFERD	6
Jakość PFERD, ilości nacięć	7

Pilniki



Pilniki warsztatowe

■ Pilniki warsztatowe wg normy DIN	8
■ Pilniki specjalne	14
■ Pilniki kluczykowe	18
■ Pilniki do styków	21



Pilniki karoseryjne

■ Rozsuwane uchwyty do pilników karoseryjnych	22
■ Uchwyty do pilników karoseryjnych	23
■ Pilniki karoseryjne z chwytem	23



Pilniki frezowane

■ Strug do lakieru	24
■ Pilnik uniwersalny – krawędziak	24
■ Pilniki frezowane z chwytem	25
■ Pilniki frezowane – nakładki	26
■ Uchwyt do pilników – nakładek	26



Pilniki ze stopów twardych

■ Pilniki ze stopów twardych	27
■ Uchwyty do pilników ze stopów twardych	27



Pilniki do ostrzenia pił

■ Pilniki do ostrzenia pił – trójkątne	28
■ Pilniki nożowe do ostrzenia	30
■ Pilniki mieczowe	30
■ Pilniki do ostrzenia pił trakowych	31
■ Pilniki do ostrzenia łańcuchów pił	32
■ Przyrządy do ostrzenia łańcuchów pił	35
■ Pilniki do ograniczników głębokości	37



Raszple i pilniki do drewna

■ Pilniki do drewna	38
■ Raszple do drewna	39
■ Tarniki	41
■ Tarniki specjalne	42
■ Tarniki igielkowe	43



Pilniki precyzyjne

■ Uchwyty do pilników	45
■ Pilniki CORINOX	46
■ Pilniki igielkowe CORINOX	47
■ Pilniki igielkowe	48
■ Pilniki podręczne	50
■ Pilniki do żłobków i raszple do żłobków	51

Akcesoria



Uchwyty, etui, szczotki do pilników

■ Uchwyty do pilników	56
■ Uchwyty szybkomocujące	57
■ Uchwyty do pilników do żłobków	57
■ Puste etui z tworzywa sztucznego	58
■ Szczotki do pilników	58

Okrawacz ręczny



Okrawacz ręczny

■ Okrawacz ręczny	59
-------------------	----



Zestawy pilników znajdują się na stronach poszczególnych podgrup.



Więcej informacji i dane dotyczące zamawiania **pilników diamentowych** znajdują się w katalogu 5.



Wszystkie narzędzia i potrzebna wiedza na: www.pferd.com

Jakość

Pilniki PFERD już od ponad 200 lat zaliczane są do wyrobów o najwyższej światowej jakości. Wieloletnie doświadczenie PFERD jako wiodącego producenta narzędzi nieustannie wpływa na rozwój pilników.

Szeroka gama kształtów i nacięć przeznaczonych do szerokiego spektrum zastosowań w przemyśle i rzemiośle gwarantuje wysoką ekonomiczność. Stosowanie pilników PFERD, wykorzystanie ich wysokich zdolności ściernych do uzyskiwania znakomitej jakości powierzchni, znacznie obniża koszty obróbki ręcznej. Znakomicie rozwinięta technologia ich wytwarzania oraz bardzo dokładna kontrola jakości gwarantują najwyższą jakość produktów PFERD.

Jakość produktów PFERD jest potwierdzona certyfikatem ISO 9001.



PFERDVALUE – Poznaj wartość PFERD

Badania prowadzone przez laboratoria PFERD, jak i przez inne, niezależne instytucje dowodzą jednego: narzędzia PFERD to wartość dodana do Państwa firmy.

Odkryj teraz **PFERDERGONOMICS** i **PFERDEFFICIENCY**:

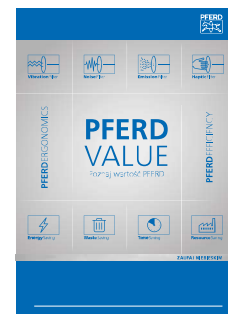
W ramach programu **PFERDERGONOMICS** PFERD zapewnia ergonomiczne narzędzia i napędy, które w znaczący sposób mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa, komfortu pracy oraz ochrony zdrowia.



PFERDEFFICIENCY poleca innowacyjne, wydajne rozwiązania narzędziowe i napędy narzędzi o wyjątkowej wartości ekonomicznej.



Dodatkowe informacje znajdują się w prospekcie „**PFERDVALUE** - Poznaj wartość PFERD”.

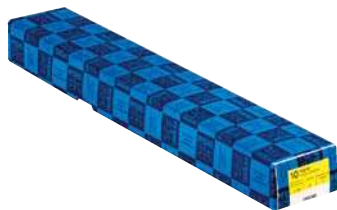


PFERDPRAXIS

Broszury z serii **PFERDPRAXIS** zawierają wiele ważnych i przydatnych wskazówek dotyczących zastosowania narzędzi PFERD w połączeniu z różnymi rodzajami materiałów.

Informacje dotyczące konserwacji i pielęgnacji pił łańcuchowych i innych narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w leśnictwie znajdują się w prospekcie **PRAXIS FOCUS** „Narzędzia PFERD używane w leśnictwie”.





Opakowanie PFERD

Pilniki PFERD pakowane są standardowo w solidne pudełka i papier chroniący przed korozją. W zależności od długości pilnika oferujemy opakowania po 5 lub 10 sztuk (z wyjątkiem pilników do ostrzenia łańcuchów pił łańcuchowych).

Pilniki te dostarczane są bez uchwytu. Przeznaczone są dla doświadczonego użytkownika, który dysponuje własnym uchwytem lub chciałby taki nabyć osobno, zgodnie ze swoim zapotrzebowaniem.

Zalety:

- Solidne opakowanie chroniące przed korozją.
- Łatwiejszy dobór optymalnego pilnika dzięki systemowi kolorowych oznaczeń pozwalającemu na szybki dobór nacięcia pilnika.
- Etykieta na opakowaniu zawiera wszystkie ważne informacje na temat narzędzia.



Opakowania POS

PFERD oferuje wiele produktów także w formie opakowań POS. Takie opakowania można doskonale zaprezentować na **PFERD-TOOL-CENTER**.

Zalety:

- Ciekawy design.
- Zawieszka do umieszczenia opakowania na stojaku.
- Optymalna ochrona przed zniszczeniem i korozją.

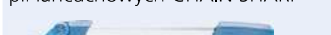
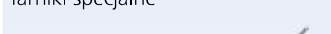


PFERD-TOOL-CENTER

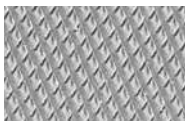
Dzięki TOOL-CENTER, czyli Point-of-Sale dla narzędzi PFERD, można zaprezentować wszystkie najważniejsze informacje pomagające dokonać wyboru optymalnego narzędzia. W razie jakichkolwiek pytań nasi doradcy techniczno-handlowi służą pomocą.

Zalety:

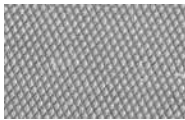
- Indywidualny dobór rodzaju narzędzi i ich ilości.
- Zaprojektowany, by przykuć uwagę klienta.

Zastosowanie	Materiał obrabiany	Proces	Narzędzie	Strona
Praca pilnikiem 	- Stal - Stal nierdzewna (INOX) - Żeliwo - Staliwo - Metale nieżelazne - Miedź - Brąz - Mosiądz - Cynk	- Fazowanie - Odgratowywanie - Zdzieranie - Wygładzanie - Obróbka powierzchni - Piłowanie przełomów	Pilniki warsztatowe  Pilniki do metali miękkich  Pilniki frezowane  Pilniki precyzyjne  Pilniki ze stopów twardych 	8 16 25 44 27
Ostrzenie 	- Łańcuchy pił łańcuchowych - Brzeczczoty piły - Taśmy pił - Noże - Maczety	Ostrzenie łańcuchów pił łańcuchowych, brzeczczotów i taśm piły	Pilniki do ostrzenia łańcuchów  Pilniki do ostrzenia pił – trójkątne  Pilniki do ostrzenia pił trakowych  Przyrządy do ostrzenia łańcuchów pił łańcuchowych CHAIN SHARP 	32 28 31 35
Obróbka karoserii 	- Blacha - Metale kolorowe - Tworzywa sztuczne	- Obróbka powierzchni - Odgratowywanie - Usuwanie punktów zgrzewu - Usuwanie punktów spawu - Zdzieranie cienkich warstw lakieru - Usuwanie niedoskonałości powierzchni lakierowanych	Pilniki karoseryjne  Strug do lakieru 	23 24
Obróbka miękkich materiałów 	- Drewno - Tworzywa sztuczne - Miękkie kamienie - Poroże	- Zdzieranie - Wygładzanie - Obróbka powierzchni - Odgratowywanie - Fazowanie	Pilniki do drewna  Raszple do drewna  Tarniki/Pilniko-tarniki  Tarniki specjalne 	38 39 41 42

Pilniki warsztatowe

- Nacięcie 1** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Obróbka zgrubna i zdzieranie.

- Nacięcie 2** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Uniwersalne prace zdzierające i wykańczające.

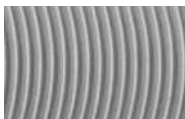
- Nacięcie 3** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Obróbka precyzyjna i wykańczająca.

Pilniki karoseryjne

- Uzębienie 00** 
 - Promieniste uzębienie.
 - Obróbka zgrubna i zdzieranie.
 - Uzyskiwanie powierzchni bez rowków.

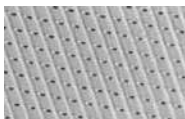
- Uzębienie 0** 
 - Promieniste uzębienie.
 - Obróbka zgrubna i zdzieranie.
 - Uzyskiwanie powierzchni bez rowków.

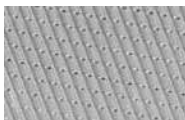
- Uzębienie 1** 
 - Promieniste uzębienie.
 - Obróbka zgrubna i zdzieranie.
 - Uzyskiwanie powierzchni bez rowków.

- Uzębienie 2** 
 - Promieniste uzębienie.
 - Uniwersalne prace zdzierające i wykańczające.
 - Uzyskiwanie powierzchni bez rowków.

- Uzębienie 3** 
 - Promieniste uzębienie.
 - Obróbka precyzyjna i wykańczająca.
 - Uzyskiwanie powierzchni bez rowków.

Pilniki frezowane

- Uzębienie 1** 
 - Ukośne uzębienie.
 - Obróbka zgrubna metali miękkich.
 - Zęby w kształcie trzpienia frezarskiego nie prowadzą do zapychania się pilnika.

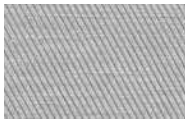
- Uzębienie 2** 
 - Ukośne uzębienie.
 - Obróbka uniwersalna metali miękkich.
 - Zęby w kształcie trzpienia frezarskiego nie prowadzą do zapychania się pilnika.

- Uzębienie 3** 
 - Ukośne uzębienie.
 - Obróbka precyzyjna metali miękkich.
 - Zęby w kształcie trzpienia frezarskiego nie prowadzą do zapychania się pilnika.

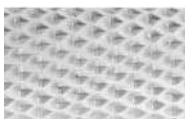
Pilniki do ostrzenia

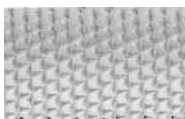
- Classic** 
 - Klasyczne nacięcie spiralne.
 - Do agresywnych zastosowań.

- Premium** 
 - Innowacyjne nacięcie spiralne.
 - Do nieagresywnych zastosowań.

- Nacięcie pojedyncze/ Nacięcie 2** 
 - Nacięcie pojedyncze.
 - Uniwersalne do ostrzenia.

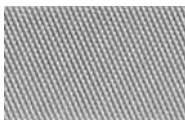
Raszple

- Nacięcie 1** 
 - Nacięcie raszplowe.
 - Obróbka zgrubna i zdzieranie.

- Nacięcie 2** 
 - Nacięcie raszplowe.
 - Uniwersalne prace zdzierające i wykańczające.

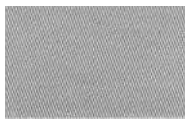
- Nacięcie 3** 
 - Nacięcie raszplowe.
 - Obróbka precyzyjna i wykańczająca.

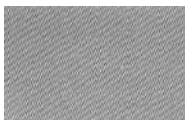
Pilniki precyzyjne

- Nacięcie 00** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Odpowiednie do bardzo zgrubej obróbki wstępnej.

- Nacięcie 0** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Odpowiednie do zgrubej obróbki wstępnej.

- Nacięcie 1** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Obróbka wstępna – średni półgładzik.

- Nacięcie 2** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Obróbka wstępna – średni półgładzik.

- Nacięcie 3** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Obróbka precyzyjna – gładzik.

- Nacięcie 4** 
 - Nacięcie krzyżowe.
 - Obróbka bardzo precyzyjna – gładzik.

Wiele czynników decyduje o jakości PFERD



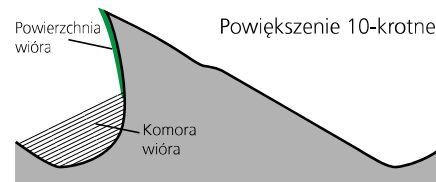
Struktura stali pozbawiona jakichkolwiek wad, zapewniająca jednolity obraz obrabianej powierzchni

Podczas walcowania w walcowni, wykuwania kształtu oraz hartowania, formowania nacięć i nadawaniu twardości zmienia się struktura stali. Stal musi zachować stałą zawartość węgla, ponieważ to on decyduje o twardości i właściwościach ściernych pilnika.



Dokładność kształtu i równomierność nacięcia od rękojeści aż po czubek pilnika

Poprzez kucie i szlifowanie półfabrykaty uzyskują swój ostateczny kształt umożliwiając dokładną pracę. Równomierna gęstość nacięć i ich głębokość gwarantują wysoką wydajność pilnika oraz wysoką jakość obrabianych powierzchni. Rodzaj i kąt natarcia uzależnione są od zastosowania pilnika.



Idealny kształt zębów dla konkretnego zastosowania

Właściwy kształt zębów, dostosowany do rodzaju zadania obróbczego umożliwia uzyskanie optymalnej skuteczności skrawania. Nie istnieje standardowy kształt zębów. Stworzono różnorodne uzębienia uznane za optymalne do poszczególnych zastosowań. Rysunek pokazuje uzębienie pilnika karoseryjnego z zaokrągloną powierzchnią natarcia i dużą komorą wiórową.

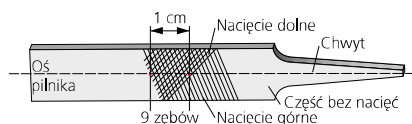
Liczby nacięć dla pilników [nacięcie/cm] wg DIN 8349

Długość (bez uchwytu) [mm]	Pilniki warsztatowe Liczba nacięć ± 8 %			Pilniki do ostrzenia Liczba nacięć ± 5 %					
	Nac. 1-B grube	Nac. 2 półgładzik	Nac. 3-S gładzik	Normalne	Wąskie	Ekstra wąskie	Podwójnie wąskie	Do pił trakowych	
								Nacięcie 1	Nacięcie 2
100	17	22	28	20	23	26	–	–	–
125	–	–	–	19	22	24	25	–	–
150	13	18	22	17	20	22	24	20	24
175	–	–	–	16	19	21	23	–	–
200	10	14	18	15	17	20	22	18	20
250	9	12	16	14	16	17	–	16	18
300	8	11	14	–	–	–	–	14	16
350	7	10	13	–	–	–	–	12	14

Ustalanie liczby nacięć:

Liczby nacięć pilników PFERD odpowiadają normie DIN 8349.

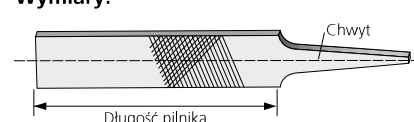
Liczbę nacięć dla pilników określa ilość nacięć na 1 cm długości pilnika, licząc w kierunku jego osi. W przypadku nacięcia krzyżowego podwójnego ustala się ją na górnym nacięciu.



Przykład:

Przy pilniku od długości 250 mm z nacięciem 1, na 1 cm przypada 9 zębów. Natomiast przy pilniku o długości 100 mm z nacięciem 1 przypada 17 zębów. Wyższa liczba nacięć w krótszych pilnikach gwarantuje identyczny komfort pracy przy obróbce krawędzi i powierzchni niż przy pracy wykonaniem dłuższym.

Wymiary:

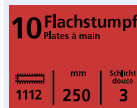


Wymiary pilnika podawane są mierząc je przez wierzchołki nacięć (z wyjątkiem pilników precyzyjnych, których wymiary podawane są w obszarach bez nacięć).

Pilniki PFERD produkowane są przy zachowaniu wytycznych zgodnych z DIN oraz ISO.

Kolory odpowiadające typom nacięć

Typy nacięć zostały oznakowane dla odróżnienia kolorowymi etykietami i umożliwiają szybki dobór narzędzia.

Nacięcie 1	Nacięcie 2	Nacięcie 3
zielone = grube	żółte = średnie	czerwone = drobne
		

Oznakowanie rodzajów pilników wg DIN

Oznaczenie	Profil	Oznaczenie wg DIN 7261	
płaskie		1112	A
płasko-zbieżne		1122	B
trójkątne		1132	C
czworokątne		1142	D
półokrągłe		1152	E
okrągłe		1162	F
nożowe		1172	G
do tokarek		1612 DE	H

Pilniki warsztatowe

Pilniki warsztatowe wg normy DIN



PFERD oferuje pilniki warsztatowe produkowane według najwyższych standardów jakościowych. Odznaczają się dużą żywotnością i bardzo dużą ilością usuwanego materiału. Dostępne są 3 warianty nacięć.

Zalety:

- Wysokie zdolności zdzierające, niezależnie od wykorzystywanej części pilnika.
- Długa żywotność.
- Wykonanie pasujące do wielu zadań obróbkowych.
- Wykonanie półokrągłe i okrągłe o znakomitych właściwościach ściernych dzięki spiralnemu nacięciu PFERD.

Obrabiane materiały:

- Aluminium
- Brąz
- Miedź
- Mosiądz
- Cynk
- Żeliwo szare
- Stale do 1 200 N/mm²
- Staliwo

Wskazówka dot. zamawiania:

- Pilniki warsztatowe PFERD dostarczane są bez uchwytu lub w specjalnych opakowaniach POS z ergonomicznym uchwytem.

Pasujący osprzęt:

- Pasujące ergonomiczne uchwyty do pilników znajdują się na stronie 56.



Zalecenia dot. użytkowania:

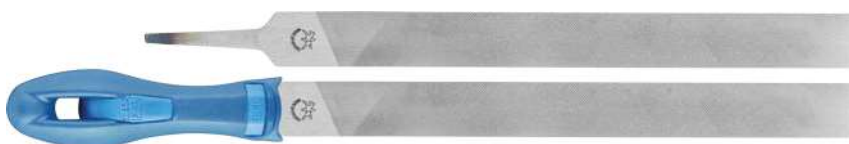
- Nacięcie 1: Zdzieranie, zgrubna obróbka.
- Nacięcie 2: Uniwersalne użycie.
- Nacięcie 3: Wygładzanie, obróbka precyzyjna.

Zadania obróbkowe:

- Odgratowywanie
- Obróbka powierzchni
- Obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie)

PFERDVALUE:

PFERDERGONOMICS poleca ergonomiczne uchwyty do pilników dla bardziej komfortowej pracy.



Płaski (1112)

Pilnik płaski z chwytem i nacięciami z trzech stron, jedna strona bez nacięć. Wykonanie z uchwytem. Kształt A wg DIN 7261. Do obróbki prostokątnych profili.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.

PFERDVALUE:



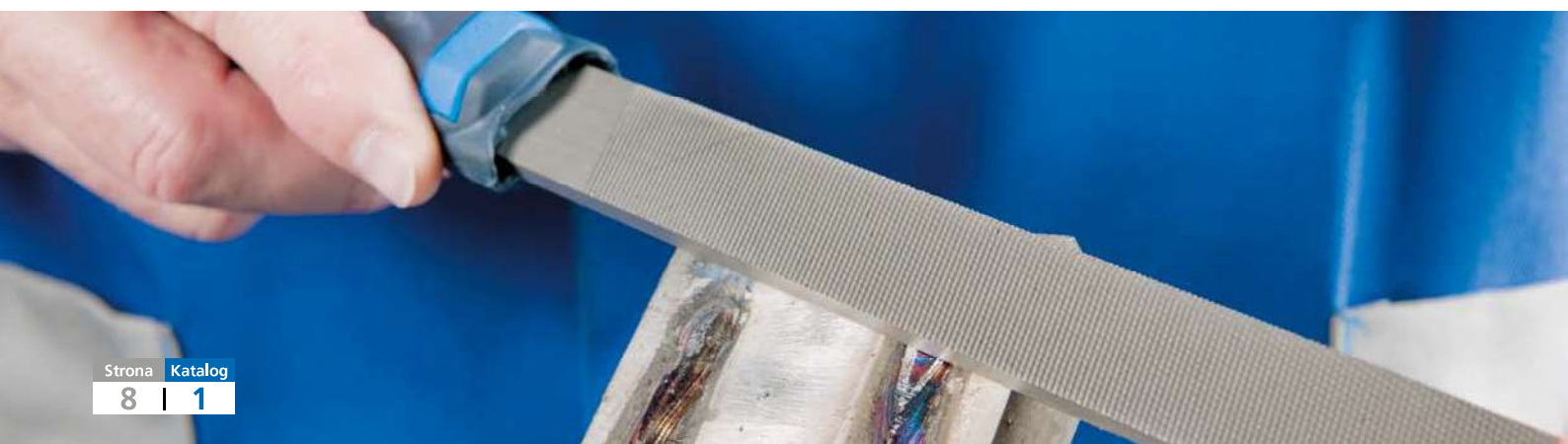
Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
			EAN 4007220							

Opakowanie (bez uchwytu)

1112	100	4	005606	005613	005620	12,0 x 2,5	FH 2	-	10	1112 100 H...
	150	6	005637	005644	005651	16,0 x 4,0	FH 3	-	10	1112 150 H...
	200	8	005668	005675	005682	20,0 x 5,0	FH 4/1	-	10	1112 200 H...
	250	10	005699	005705	005712	25,0 x 6,0	FH 4/1	-	10	1112 250 H...
	300	12	005729	005736	005743	30,0 x 6,5	FH 5/1	-	5	1112 300 H...
	350	14	005750	005767	-	35,0 x 7,5	FH 5/1	-	5	1112 350 H...

Opakowanie POS (z uchwytem)

1112	150	6	541388	541432	541463	16,0 x 4,0	-	FH 3	5	PF 1112 150 H...
	200	8	541494	541524	541555	20,0 x 5,0	-	FH 4/1	5	PF 1112 200 H...
	250	10	541586	541623	541647	25,0 x 6,0	-	FH 4/1	5	PF 1112 250 H...
	300	12	541661	541678	541685	30,0 x 6,5	-	FH 5/1	5	PF 1112 300 H...



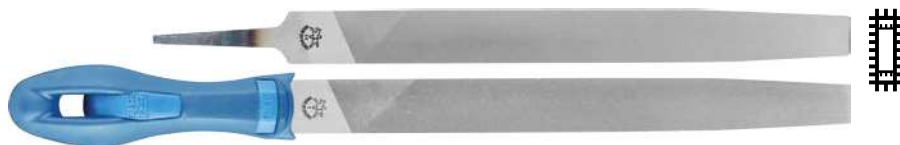
Płasko-zbieżny (1122)

Pilnik płasko-zbieżny, z chwytem i nacięciami z czterech stron. Kształt B wg DIN 7261. Do obróbki prostokątnych profili.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę podać nacięcie.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
										
			EAN 4007220							

Opakowanie (bez uchwytu)

1122	100	4	005811	005828	005835	12,0 x 2,5	FH 2	-	10	1122 100 H...
	150	6	005842	005859	005866	16,0 x 4,0	FH 3	-	10	1122 150 H...
	200	8	005873	005880	005897	20,0 x 5,0	FH 4/1	-	10	1122 200 H...
	250	10	005903	005910	005927	25,0 x 6,0	FH 4/1	-	10	1122 250 H...
	300	12	005934	005941	005958	30,0 x 6,5	FH 5/1	-	5	1122 300 H...
	350	14	005965	-	-	35,0 x 7,5	FH 5/1	-	5	1122 350 H...

Opakowanie POS (z uchwytem)

1122	150	6	669341	669358	669365	16,0 x 4,0	-	FH 3	5	PF 1122 150 H...
	200	8	669372	669389	669396	20,0 x 5,0	-	FH 4/1	5	PF 1122 200 H...
	250	10	669402	669419	669426	25,0 x 6,0	-	FH 4/1	5	PF 1122 250 H...
	300	12	669433	669440	669457	30,0 x 6,5	-	FH 5/1	5	PF 1122 300 H...

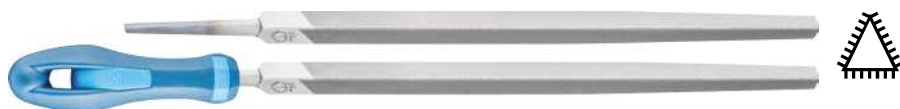
Trójkątny (1132)

Pilnik trójkątny, zbieżny, z chwytem i nacięciami z trzech stron. Kształt C DIN 7261. Do obróbki przełomów.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę podać nacięcie.

PFERDVALUE:



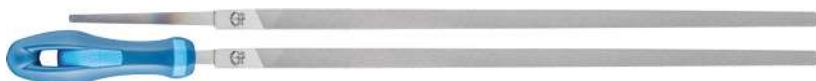
Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
										
			EAN 4007220							

Opakowanie (bez uchwytu)

1132	100	4	006603	006610	006627	8,0	FH 2	-	10	1132 100 H...
	150	6	006641	006658	006665	11,0	FH 3	-	10	1132 150 H...
	200	8	006672	006689	006696	13,0	FH 4	-	10	1132 200 H...
	250	10	006702	006719	006726	15,5	FH 5	-	10	1132 250 H...
	300	12	006733	006740	-	18,0	FH 5	-	5	1132 300 H...

Opakowanie POS (z uchwytem)

1132	150	6	541692	541708	541715	11,0	-	FH 3	5	PF 1132 150 H...
	200	8	541722	541739	541746	13,0	-	FH 4	5	PF 1132 200 H...
	250	10	541753	541760	-	15,5	-	FH 5	5	PF 1132 250 H...



Czworokątny (1142)

Pilnik czworokątny, zbieżny, z chwytem i nacięciami z czterech stron. Wykonanie z uchwytem. Kształt D wg DIN 7261. Do obróbki przełomów.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę podać nacięcie.

PFERDVALUE:



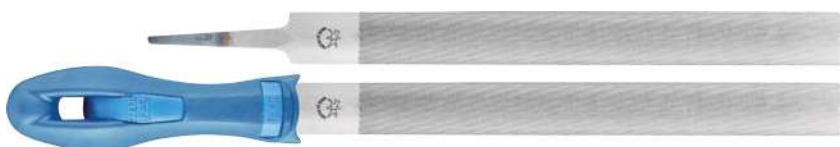
Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
										
EAN 4007220										

Opakowanie (bez uchwytu)

1142	100	4	006009	006016	006023	4,0	FH 2	-	10	1142 100 H...
	150	6	006030	006047	006054	6,0	FH 3	-	10	1142 150 H...
	200	8	006061	006078	006085	8,0	FH 4	-	10	1142 200 H...
	250	10	006092	006108	006115	10,0	FH 4	-	10	1142 250 H...
	300	12	006122	006139	-	12,0	FH 5	-	5	1142 300 H...

Opakowanie POS (z uchwytem)

1142	150	6	541777	541784	-	6,0	-	FH 3	5	PF 1142 150 H...
	200	8	541791	541807	-	8,0	-	FH 4	5	PF 1142 200 H...
	250	10	541814	541838	-	10,0	-	FH 4	5	PF 1142 250 H...



Półokrągły (1152)

Pilnik półokrągły z chwytem i nacięciami z dwóch stron. Wykonanie z uchwytem. Kształt E wg DIN 7261. Do obróbki profili okrągłych i półokrągłych.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę podać nacięcie.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
										
EAN 4007220										

Opakowanie (bez uchwytu)

1152	150	6	006207	006214	006221	16,0 x 4,5	FH 3	-	10	1152 150 H...
	200	8	006238	006245	006252	20,0 x 6,0	FH 4/1	-	10	1152 200 H...
	250	10	006269	006276	006283	25,0 x 7,0	FH 4/1	-	10	1152 250 H...
	300	12	006290	006306	006313	30,0 x 8,5	FH 5/1	-	5	1152 300 H...
	350	14	006320	-	-	35,0 x 10,0	FH 5/1	-	5	1152 350 H...

Opakowanie POS (z uchwytem)

1152	150	6	541845	541852	541869	16,0 x 4,5	-	FH 3	5	PF 1152 150 H...
	200	8	541876	541883	541890	20,0 x 6,0	-	FH 4/1	5	PF 1152 200 H...
	250	10	541906	541920	541937	25,0 x 7,0	-	FH 4/1	5	PF 1152 250 H...
	300	12	541944	-	-	30,0 x 8,5	-	FH 5/1	5	PF 1152 300 H...

Półokrągły-zbieżny (1152 SP)

Pilnik półokrągły, zbieżny, z chwytem i nacięciem z dwóch stron. Kształt E wg DIN 7261. Do obróbki profili okrągłych i półokrągłych.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę podać nacięcie.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
										
			EAN 4007220							

Opakowanie (bez uchwytu)

1152 SP	100	4	006160	006177	006184	10,4 x 2,5	FH 2	-	10	1152 SP 100 H...
	150	6	006955	006962	006979	16,0 x 4,5	FH 3	-	10	1152 SP 150 H...
	200	8	006986	006993	007006	20,0 x 6,0	FH 4/1	-	10	1152 SP 200 H...
	250	10	007013	007020	007037	25,0 x 7,0	FH 4/1	-	10	1152 SP 250 H...
	300	12	007044	007051	007068	30,0 x 8,5	FH 5/1	-	5	1152 SP 300 H...
	350	14	222355	-	-	35,0 x 10,0	FH 5/1	-	5	1152 SP 350 H...

Opakowanie POS (z uchwytym)

1152 SP	150	6	809877	809891	809907	16,0 x 4,5	-	FH 3	5	PF 1152 SP 150 H...
	200	8	809914	809921	809938	20,0 x 6,0	-	FH 4/1	5	PF 1152 SP 200 H...
	250	10	809952	809969	809976	25,0 x 7,0	-	FH 4/1	5	PF 1152 SP 250 H...
	300	12	810002	810019	810026	30,0 x 8,5	-	FH 5/1	5	PF 1152 SP 300 H...

Okrągły (1162)

Pilnik okrągły z chwytem i nacięciem dookoła. Kształt F wg DIN 7261. Znakomite właściwości ściernie dzięki spiralnemu nacięciu. Do obróbki profili okrągłych i półokrągłych.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę podać nacięcie.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
										
			EAN 4007220							

Opakowanie (bez uchwytu)

1162	100	4	006405	006412	006429	4,0	FH 2	-	10	1162 100 H...
	150	6	006467	006474	006481	6,0	FH 3	-	10	1162 150 H...
	200	8	006498	006504	006511	7,5	FH 4	-	10	1162 200 H...
	250	10	006528	006535	006542	9,5	FH 4	-	10	1162 250 H...
	300	12	006559	006566	006573	12,0	FH 5	-	5	1162 300 H...
	350	14	006580	-	-	15,0	FH 5	-	5	1162 350 H...

Opakowanie POS (z uchwytym)

1162	150	6	541951	541968	541982	6,0	-	FH 3	5	PF 1162 150 H...
	200	8	541999	542002	542019	7,5	-	FH 4	5	PF 1162 200 H...
	250	10	542026	542040	542057	9,5	-	FH 4	5	PF 1162 250 H...
	300	12	542064	-	-	12,0	-	FH 5	5	PF 1162 300 H...

Pilniki warsztatowe

Pilniki warsztatowe wg normy DIN



Pilnik nożowy (1172)

Pilnik trójkątny o profilu nożowym, z uchwytem i nacięciami z dwóch stron, zaokrąglone krawędzie i płaskie boki. Kształt G wg DIN 7261. Do obróbki ostrych kształtów i wąskich geometrii.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę podać nacięcie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3				
EAN 4007220									

Opakowanie (bez uchwytu)

1172	150	6	-	006801	006818	16,0 x 5,2 x 1,25	FH 3	10	1172 150 H...
	200	8	006825	006832	006849	20,0 x 6,4 x 1,5	FH 4	10	1172 200 H...
	250	10	006856	006863	-	25,0 x 7,9 x 1,75	FH 4	10	1172 250 H...



Pilniki płaskie PFERD-PLUS (1112)

Pilnik płaski z uchwytem i nacięciami z trzech stron, jedna strona bez nacięć. Kształt A wg DIN 7261. Znakomite właściwości ściernie dzięki spiralnemu nacięciu PFERD-PLUS. Do obróbki profili prostokątnych.

Zalety:

- Lekka i nie wymagająca wysiłku praca dzięki łopatkowemu kształtowi zębów.
- Dzięki dużym komórkom wiórowym nie zapycha się przy obróbce miękkich, maźliwych materiałów.
- Uniwersalne zastosowanie także dla hobbystów i w przydomowych warsztatach.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			Nacięcie PLUS				
							
			EAN 4007220				

Opakowanie POS (z uchwytem)

1112	200	8	542071	20,0 x 5,0	FH 4/1	5	PF 1112 PLUS 200
	250	10	542095	25,0 x 6,0	FH 4/1	5	PF 1112 PLUS 250
	300	12	006948	30,0 x 6,5	FH 5/1	5	PF 1112 PLUS 300

Pilniki warsztatowe w zwijanym etui WR, pilniki warsztatowe w zwijanym etui i kartonie WRU

Najwyższej jakości pilniki do użycia w przemyśle i rzemiośle, zapakowane w ochronnym, wytrzymałym i odpornym na warunki atmosferyczne etui z PVC. Niezbędne w każdej walizce narzędziowej mobilnego warsztatu. Każdy pilnik jest wyposażony w ergonomiczny uchwyt. PFERD oferuje także pilniki o długości 200 oraz 250 mm w wygodnym opakowaniu z przezroczystym okienkiem.

Zalety:

- Do różnego zastosowania.
- Na życzenie narzędzia dostarczane są w zwijanej torbie do bezpiecznego przechowywania przy stanowisku pracy.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać wykonanie.
- WR = pilniki warsztatowe w zwijanym etui
- WRU = pilniki warsztatowe w zwijanym etui i w kartonie

PFERDVALUE:



Długość [mm]	Długość [cale]	Wykonanie		Zawartość		Oznaczenie
		WR	WRU			
		EAN 4007220				
200	8	011409	807965	1112 200 H1, 1142 200 H1, 1152 200 H1, 1162 200 H1, 1552 200 H2	1	520 ... 200
		011416	807972	1112 200 H1, 1132 200 H1, 1142 200 H1, 1152 SP 200 H1, 1162 200 H1	1	531 ... 200
		011423	807989	1112 200 H2, 1132 200 H2, 1142 200 H2, 1152 SP 200 H2, 1162 200 H2	1	532 ... 200
		011430	807996	1112 200 H3, 1132 200 H3, 1142 200 H3, 1152 SP 200 H3, 1162 200 H3	1	533 ... 200
250	10	011447	808009	1112 250 H1, 1132 250 H1, 1142 250 H1, 1152 SP 250 H1, 1162 250 H1	1	541 ... 250
		011454	808016	1112 250 H2, 1132 250 H2, 1142 250 H2, 1152 SP 250 H2, 1162 250 H2	1	542 ... 250
		011461	808023	1112 250 H3, 1132 250 H3, 1142 250 H3, 1152 SP 250 H3, 1162 250 H3	1	543 ... 250
300	12	011478	-	1112 300 H1, 1132 300 H1, 1142 300 H1, 1152 SP 300 H1, 1162 300 H1	1	551 ... 300
		011485	-	1112 300 H2, 1132 300 H2, 1142 300 H2, 1152 SP 300 H2, 1162 300 H2	1	552 ... 300
200 / 300	8 / 12	011508	-	1112 200 H1, 1112 200 H2, 1112 200 H3, 1112 300 H1, 1112 300 H2, 1112 300 H3	1	555 ... 200/300

Zestaw pilników

Zestaw najwyższej jakości pilników dla majsterkowiczów w wygodnym kartoniku. Precyzyjne wykonanie, wysokie właściwości ściernie i duża żywotność. Nadają się również do ostrzenia. Każdy pilnik jest wyposażony w ergonomiczny uchwyt.

Zawartość:

Zestaw składa się z trzech pilników:

- PF 1512 VZ 200 mm H1, raszple
- PF 1152 200 mm H1, pilnik półokrągły
- PF 1212 VZ 200 mm H1, pilnik dla hobbyistów

PFERDVALUE:



Długość [mm]	Długość [cale]	EAN 4007220		Oznaczenie
200	8	008515	1	PF-Set 300 200



Pilniki dla hobbystów (1212)

Pilnik prostokątny z ergonomicznym uchwytem, nacięcia z trzech stron. Strona przednia – nacięcie krzyżowe 1 – do zdzierania, strona tylna – nacięcie 2 do ostrzenia, krawędź do ostrzenia, jedna strona bez nacięć.

Zalety:

- Obróbka zgrubna i ostrzenie za pomocą tego samego narzędzia.
- Wszechstronne zastosowanie.

Obrabiane materiały:

Stal, staliwo

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi, ostrzenie, wygładzanie

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			Krzyżowe 1/Pojedyncze 2				
							
			EAN 4007220				

Opakowanie POS (z uchwytem)

1212	200	8	542293	25,0 x 4,5	FH 4/1	5	PF 1212 VZ 200 H1/2
------	-----	---	--------	------------	--------	---	---------------------



Raszpł (1512)

Pilnik prostokątny z ergonomicznym uchwytem i różnymi nacięciami z dwóch stron. Strona przednia – nacięcie krzyżowe 1 – do zdzierania, strona tylna – nacięcie raszpłowe 1 do ostrzenia, jedna strona bez nacięć.

Zalety:

- Obróbka zgrubna i ostrzenie za pomocą tego samego narzędzia.
- Wszechstronne zastosowanie.

Obrabiane materiały:

Metale nieżelazne miękkie, drewno, tworzywa sztuczne, stal

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, uzyskiwanie przełomów, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			Krzyżowe 1/Raszpłowe 1				
							
			EAN 4007220				

Opakowanie POS (z uchwytem)

1512	200	8	542149	20,0 x 5,0	FH 4/1	5	PF 1512 VZ 200 H1/1
------	-----	---	--------	------------	--------	---	---------------------

Uniwersalny pilnik do ostrzenia (1212)

Pilnik prostokątny z ergonomicznym uchwytem i nacięciami z dwóch stron, jak i półokrągłymi, wąskimi bokami bez nacięć. Przeznaczony do ostrzenia narzędzi tnących.

Zalety:

- Długa żywotność.
- Wysoka jakość powierzchni przy optymalnej wydajności piłowania.

Obrabiane materiały:

Stal, staliwo

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, ostrzenie

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie Pojedyncze 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
							
			EAN 4007220				

Opakowanie POS (z uchwytem)

1212	200	8	542286	25,0 x 4,5	FH 4/1	5	PF 1212 ruk 200 H2
------	-----	---	--------	------------	--------	---	--------------------

Pilnik dla instalatorów (611)

Prostokątny pilnik z ergonomicznym uchwytem, nacięcia frezowane, na przedniej stronie nacięcia skośne z wiórolamaczem, tylna strona nacięcia promieniste, boki bez nacięć. Uniwersalne zastosowanie na różnych materiałach, także na powierzchniach z tworzywa sztucznego lub drewna z wbitymi gwoźdźmi. Także do stali do 1 200 N/mm² i odlewów stalowych i obróbki lutow.

Zalety:

- Niezwykle wytrzymała konstrukcja.
- Wszechstronne zastosowanie.

Obrabiane materiały:

Aluminium, metale nieżelazne miękkie, drewno, tworzywa sztuczne, stal, staliwo

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka krawędzi, obróbka powierzchni, obróbka zgrubna

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Uzębienie Promieniste 1/Ukośne 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
							
			EAN 4007220				

Opakowanie POS (z uchwytem)

611	250	10	542309	24,0 x 5,3	FH 4/1	5	PF 611 250 Z1/2
-----	-----	----	--------	------------	--------	---	-----------------



Pilniki do metali miękkich, płaskie (1612 w)

Pilnik prostokątny z chwytem i nacięciami z trzech stron, jeden bok bez nacięć. Kształt A wg DIN 7261. Najlepszy do obróbki miękkich metali.

Zalety:

- Specjalne komory wiórowe zapobiegają zatykaniu się powierzchni pilnika.
- Uzyskiwanie dobrej powierzchni.
- Lekka, przyjemna praca.

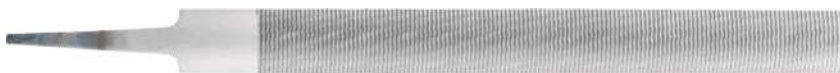
Obrabiane materiały:

Aluminium, metale nieżelazne miękkie, tworzywa sztuczne

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			0  EAN 4007220				
1612 w	250	10	005798	25,0 x 6,0	FH 4/1	10	1612 w 250 H0
	300	12	005804	30,0 x 6,5	FH 5/1	5	1612 w 300 H0



Pilniki do metali miękkich półokrągłe (1652 w)

Pilnik półokrągły z chwytem i nacięciami z dwóch stron. Kształt E wg DIN 7261. Znakiemite właściwości ściernie dzięki spiralnemu nacięciu PFERD na stronie półokrągłej. Najlepsze do obróbki miękkich metali.

Zalety:

- Specjalne komory wiórowe zapobiegają zatykaniu się powierzchni pilnika.
- Uzyskiwanie dobrej powierzchni.
- Lekka, przyjemna praca.

Obrabiane materiały:

Aluminium, metale nieżelazne miękkie, tworzywa sztuczne

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			0  EAN 4007220				
1652 w	250	10	006375	25,0 x 7,0	FH 4/1	10	1652 w 250 H0
	300	12	006399	30,0 x 8,5	FH 5/1	5	1652 w 300 H0

Pilniki do odgratowywania

Pilnik prostokątny z chwytem i nacięciem krzyżowym z trzech stron, jedna strona bez nacięć. Nacięcie krzyżowe charakteryzuje się szczególnie dobrymi właściwościami ściernymi. Nadaje się do obróbki tworzyw sztucznych oraz gumy.

Zalety:

- Wyjątkowo wysokie zdolności skrawania.
- Wszechstronne zastosowanie.

Obrabiane materiały:

Metale nieżelazne miękkie, tworzywa sztuczne

Zadania obróbkowe:

Odgratowywanie, obróbka krawędzi



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			Krzyżowe				
							
			EAN 4007220				
1312	150	6	006887	16,0 x 2,8	FH 3	10	1312 150
	200	8	006894	20,0 x 3,5	FH 4/1	10	1312 200

Pilniki do tokarek

Pilnik prostokątny z chwytem i nacięciami z dwóch stron, dwie pozostałe strony bez nacięć. Kształt H wg DIN 7261. Do odgratowywania części toczonych na tokarkach.

Zalety:

- Bezpieczna praca, dzięki obustronnemu krzyżowemu nacięciu pilnika i dobremu odprowadzeniu wiórów.

Obrabiane materiały:

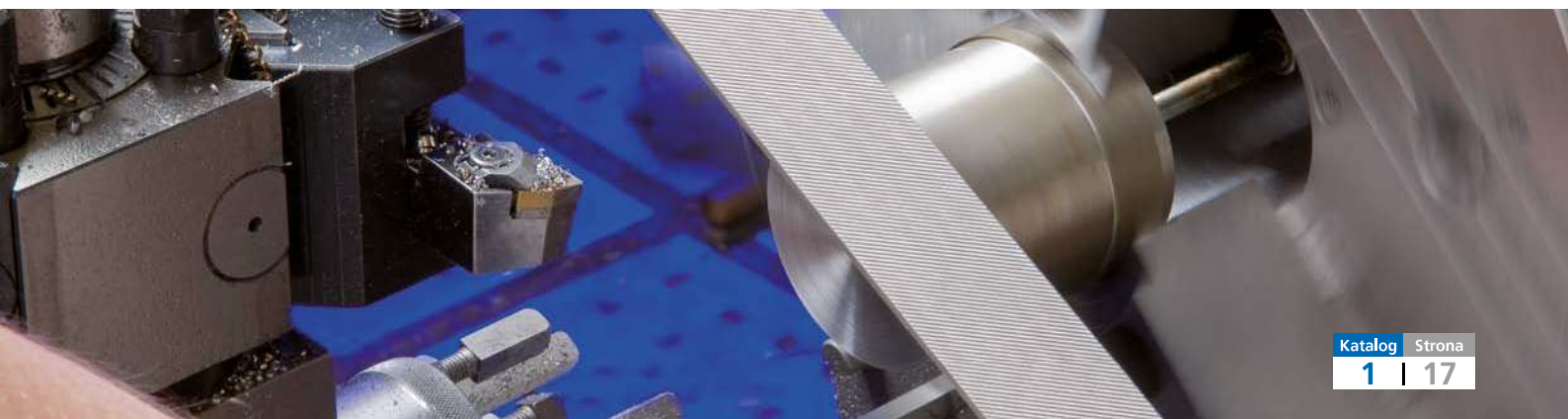
Aluminium, metale nieżelazne twarde, tworzywa sztuczne, stal, staliwo

Zadania obróbkowe:

Odgratowywanie, obróbka krawędzi



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			Pojedyncze				
							
			EAN 4007220				
1612 DE	250	10	011713	25,0 x 6,0	FH 4/1	10	1612 DE 250 H1
	300	12	011720	30,0 x 6,5	FH 5/1	5	1612 DE 300 H1



Pilniki warsztatowe

Pilniki kluczykowe



Małe pilniki do lekkich i precyzyjnych prac, znakomite użycie zwłaszcza przy budowie narzędzi i form. Różne kształty pilników firma PFERD produkuje zgodnie z DIN 7283.

Zalety:

- Różnorodne zastosowanie,
- Bardzo poręczne wykonanie, odpowiednie do obróbki niewielkich elementów.

Obrabiane materiały:

- Aluminium
- Miedź
- Mosiądz
- Cynk
- Żeliwo szare
- Stale do 1 200 N/mm²
- Staliwo

Zadania obróbcze:

- Odgratowywanie
- Obróbka powierzchni
- Obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie)
- Ostrzenie
- Wygładzanie

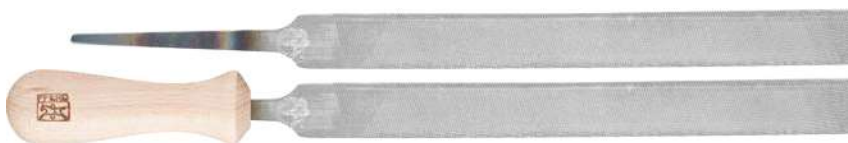
Wskazówka dot. zamawiania:

- Pilniki kluczykowe PFERD dostarczane są bez uchwytu lub w specjalnych opakowaniach POS z ergonomicznym uchwytem.



Pasujący osprzęt:

PFERD oferuje pilniki kluczykowe z praktycznym uchwytem szybkocmocującym. Dodatkowe informacje i dane dotyczące zamawiania uchwytów do pilników PFERD znajdują się na stronie 57.



Płaski (1117)

Pilnik płaski z nacięciami z trzech stron. Wykonanie z chwytem.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			2					
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1117	100	4	010624	10,0 x 1,4	FH 2	-	10	1117 100 H2
	150	6	010648	16,0 x 1,8	FH 2	-	10	1117 150 H2

Opakowanie POS (z uchwytem)

1117	100	4	009154	10,0 x 1,4	-	Uchwyt drewniany	10	PF 1117 100 H2
------	-----	---	--------	------------	---	------------------	----	----------------



Płasko-zbieżny (1127)

Pilnik płaski, ostro zakończony, z nacięciami z czterech stron. Wykonanie z chwytem.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			2				
			EAN 4007220				
1127	100	4	010532	10,0 x 1,4	FH 2	10	1127 100 H2
	150	6	010563	16,0 x 1,8	FH 2	10	1127 150 H2



Trójkątny (1137)

Pilnik trójkątny, ostro zakończony, z nacięciami z trzech stron. Wykonanie z chwytem.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
							
			EAN 4007220				
1137	100	4	010693	5,0	FH 2	10	1137 100 H2

Czworokątny (1147)

Pilnik czworokątny, ostro zakończony, z nacięciami z czterech stron. Wykonanie z chwytem.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

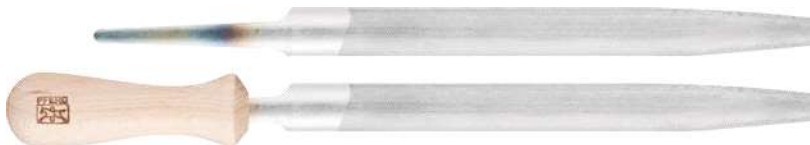
1147	100	4	010716	3,0	FH 2	-	10	1147 100 H2
------	-----	---	--------	-----	------	---	----	-------------

Opakowanie POS (z uchwytem)

1147	100	4	009185	3,0	-	Uchwyt drewniany	10	PF 1147 100 H2
------	-----	---	--------	-----	---	------------------	----	----------------

Półokrągły (1157)

Pilnik półokrągły, z nacięciami z dwóch stron. Wykonanie z chwytem.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1157	100	4	010655	9,0 x 3,0	FH 2	-	10	1157 100 H2
------	-----	---	--------	-----------	------	---	----	-------------

Opakowanie POS (z uchwytem)

1157	100	4	009192	9,0 x 3,0	-	Uchwyt drewniany	10	PF 1157 100 H2
------	-----	---	--------	-----------	---	------------------	----	----------------

Okrągły (1167)

Pilnik okrągły, z nacięciami dookoła. Wykonanie z chwytem.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1167	100	4	010679	3,0	FH 2	-	10	1167 100 H2
------	-----	---	--------	-----	------	---	----	-------------

Opakowanie POS (z uchwytem)

1167	100	4	009208	3,0	-	Uchwyt drewniany	10	PF 1167 100 H2
------	-----	---	--------	-----	---	------------------	----	----------------



Zestaw pilników kluczykowych 265 A

Szeroki wybór pilników kluczykowych. Idealne do lekkich, precyzyjnych prac.

Zawartość:

Sześć pilników kluczykowych:

- płaski (1117)
- płasko-zbieżny (1127)
- trójkątny (1137)
- czworokątny (1147)
- półokrągły (1157)
- okrągły (1167)
- uchwyt szybkomocujący

Zalety:

- Nadaje się do szerokiej gamy zadań wymagających delikatnej i precyzyjnej pracy.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostarczany wraz z uchwytem szybkomocującym nr 210 w opakowaniu z tworzywa sztucznego, chroniącym narzędzie przed zabrudzeniem i uszkodzeniami.

Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie		Oznaczenie
		2		
		 EAN 4007220		
100	4	011386	1	265 A 100 H2



Zestaw pilników kluczykowych 265 B

Szeroki wybór pilników kluczykowych. Idealne do lekkich, precyzyjnych prac.

Zawartość:

Sześć pilników kluczykowych:

- płaski (1117)
- płasko-zbieżny (1127)
- trójkątny (1137)
- czworokątny (1147)
- półokrągły (1157)
- okrągły (1167)

Zalety:

- Nadaje się do szerokiej gamy zadań wymagających delikatnej i precyzyjnej pracy.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostarczane z drewnianymi uchwytami w specjalnym opakowaniu z tworzywa sztucznego, chroniącym przed uszkodzeniami i zabrudzeniem.

Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie		Oznaczenie
		2		
		 EAN 4007220		
100	4	011393	1	265 B 100 H2



Zestaw pilników kluczykowych 265 K

Szeroki wybór pilników kluczykowych. Idealne do lekkich, precyzyjnych prac.

Zawartość:

Sześć pilników kluczykowych:

- płaski (1117)
- płasko-zbieżny (1127)
- trójkątny (1137)
- czworokątny (1147)
- półokrągły (1157)
- okrągły (1167)

Zalety:

- Nadaje się do szerokiej gamy zadań wymagających delikatnej i precyzyjnej pracy.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostarczane z drewnianymi uchwytami w specjalnym metalowym opakowaniu, chroniącym przed uszkodzeniami i zabrudzeniem.

Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie		Oznaczenie
		2		
		 EAN 4007220		
100	4	011362	1	265 K 100 H2

Pilnik do styków

Pilnik prostokątny z płaskim chwytem i nacięciem 2 z dwóch stron. Kształt A wg DIN 7283. Bardzo cienki pilnik, odpowiedni zwłaszcza do obróbki powierzchni stykowych, wąskich szczelin i przełomów.

Zalety:

- Dzięki sztancowanemu chwytowi można używać bez uchwytu.
- Bardzo cienki przekrój do zastosowania w rowkach.
- Zaprojektowany do komfortowej pracy.

Obrabiane materiały:

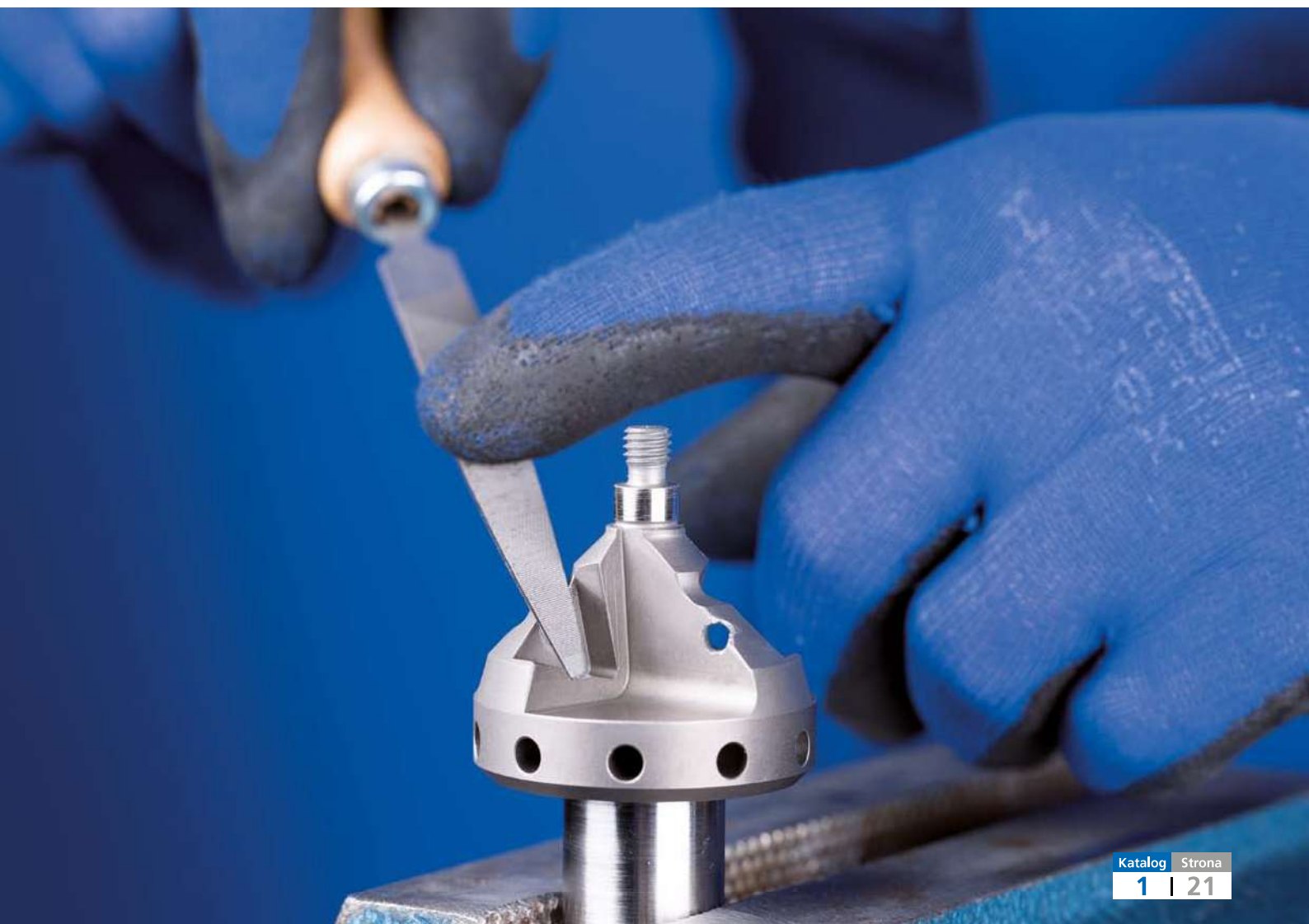
Metale nieżelazne miękkie, stal, staliwo

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni

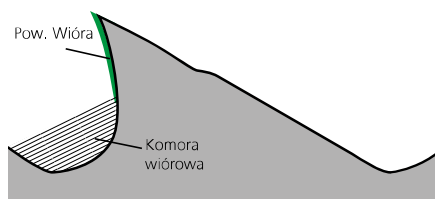


Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]		Oznaczenie
			2			
			 EAN 4007220			
1118 A	100	4	010747	8,0 x 1,2	10	1118 A 100 H2



Przekrój zęba pilnika

w powiększeniu dziesięciokrotnym



Przekrój pilnika karoseryjnego

Przedstawienie beczkowatości



Pilniki karoseryjne firmy PFERD znajdują zastosowanie nie tylko w branży motoryzacyjnej

Pilniki są idealne do **obróbki każdej powierzchni** z blachy, metali kolorowych i tworzyw sztucznych, której stawia się wysokie wymagania odnośnie gładkości i braku zarysowań. Obrobione powierzchnie mogą być od razu lakierowane, bez konieczności ich uprzedniego polerowania. Pozytywny kąt natarcia, beczkowaty kształt i wyjątkowa ostryść zębów zapewniają znakomitą wydajność i optymalną jakość uzyskiwanej powierzchni.

Idealny kształt zębów

Zęby pilników karoseryjnych nie są wykuwane, lecz frezowane z jednej całości. Każdy ząb jest w ten sposób ukształtowany, że wiór musi się zawinąć przed zaokrągloną powierzchnią natarcia, mieszcząc się w komorze wiórowej. Specjalna metoda wykańczania umożliwia powstawanie bardzo ostrych krawędzi tnących zęba, nadającym pilnikom znakomite właściwości skrawające. Dostępnych jest 5 różnych uzębień i jedno nacięcie pilnika.

Beczkowatość zapobiega zarysowaniom!

Dzięki tej beczkowatości powierzchnie tnące zębów nie leżą w jednej powierzchni prostej, mając w środku największą, a po bokach najmniejszą wysokość. Różnica wysokości wynosi około 0,4 mm. Taki kształt zapobiega stykaniu się w trakcie pracy krawędzi pilnika i przedmiotu obrabianego. W ten sposób redukujemy ewentualne zarysowania do minimum.

Obrabiane materiały:

- Aluminium
- Stale do 1 200 N/mm²

Zadania obróbcze:

- Wyrównywanie
- Obróbka powierzchni

Rozsuwane uchwyty do pilników karoseryjnych



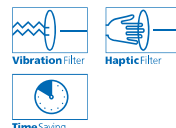
Rozsuwane uchwyty do pilników karoseryjnych

Ergonomicznie uformowane i wyjątkowo lekkie urządzenie napinające umożliwia dowolne wyginanie pilnika względem karoserii oraz optymalne dopasowanie do obrabianej powierzchni.

Zalety:

- Kąt wygięcia pilnika można bezstopniowo regulować.
- Wyjątkowo lekka konstrukcja z tworzywa sztucznego bez plastifikatora.
- Do zastosowania zarówno punktowego, jak i płaskiego, ponieważ pilnik karoseryjny może być używany zarówno w wersji wygiętej jak i prostej.
- Komfortowa praca dzięki uchwytowi niwelującemu wibracje.

PFERDVALUE:



Pasuje do pilników o długości [mm]	Pasuje do pilników o długości [cale]	EAN 4007220		Oznaczenie
350	14	097915	1	KFH 350



Rozsuwane uchwyty do pilników karoseryjnych

Ergonomicznie uformowane urządzenie napinające umożliwia dowolne wyginanie pilnika oraz jego optymalne dopasowanie do różnych kształtów powierzchni obrabianych.

Zalety:

- Kąt wygięcia pilnika można bezstopniowo regulować.
- Stosowanie punktowe.
- Dzięki odlewanej aluminiowej konstrukcji uchwyt jest lekki i stabilny.

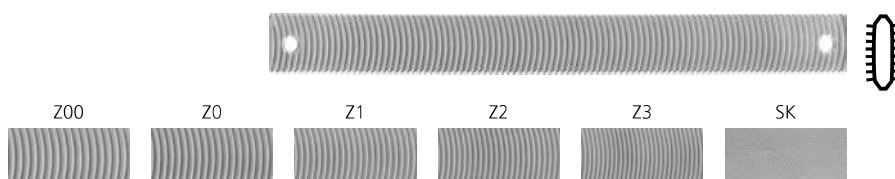
Pasuje do pilników o długości [mm]	Pasuje do pilników o długości [cale]	EAN 4007220		Oznaczenie
300	12	016374	1	BH 125/300
350	14	016381	1	BH 125/350

Uchwyt do pilników karoseryjnych

Pilniki karoseryjne mogą być indywidualnie dowolnie napięte w uchwycie, tak, aby idealnie pasowały się do obrabianej powierzchni.

Zalety:

- Kąt wygięcia pilnika można bezstopniowo regulować.
- Zaokrąglenia pilnika zapobiegają powstawaniu niechcianych rys.
- Możliwe zastosowanie punktowe.
- Ostre krawędzie zębów.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Uzębienie	Wykonanie	EAN 4007220	Cięcie poprzeczne [mm]	Ilość zębów na cal		Oznaczenie
299 b	300	12	1	grube	016183	31,0 x 4,7	9	1	299 b 300 Z1
	300	12	2	średni	016190	31,0 x 4,7	10	1	299 b 300 Z2
	300	12	3	drobne	016206	31,0 x 4,7	12	1	299 b 300 Z3
	350	14	00	bardzo gruby	016268	36,0 x 5,8	7	1	299 b 350 Z00
	350	14	0	bardzo grube	016220	36,0 x 5,2	8	1	299 b 350 Z0
	350	14	1	grube	016237	36,0 x 4,7	9	1	299 b 350 Z1
	350	14	2	średni	016244	36,0 x 4,7	10	1	299 b 350 Z2
	350	14	3	drobne	016251	36,0 x 4,7	12	1	299 b 350 Z3
299 e	350	14	Specjalny przekrój poprzeczny (SK)	-	016312	36,0 x 4,7	-	1	299 e 350

Pilniki karoseryjne z chwytem

Pilniki karoseryjne z chwytem

Pilnik prostokątny, beczkowaty z chwytem, nacięcie z jednej strony.

Zalety:

- Zaokrąglenia pilnika zapobiegają powstawaniu niechcianych rys.
- Możliwe zastosowanie punktowe.

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie)



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	EAN 4007220	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
299 c	350	14	1	016282	34,5 x 7,6	FH 5/1	5	299 c 350 H1
			3	016299	34,5 x 7,6	FH 5/1	5	299 c 350 H3





Strug do lakieru

Strug do lakieru przeznaczony jest do obróbki precyzyjnej niewielkich, trudnodostępnych powierzchni lakierowanych. Ergonomiczna konstrukcja z uchwytem z tworzywa sztucznego ułatwia precyzyjne nastawianie pilnika za pomocą dwóch śrub. Do wyrównywania i usuwania warstw lakieru, kurzu, pęcherzyków powietrza i błędów lakierniczych bez tworzenia się zadrapań.

Zalety:

- Zaokrąglenia pilnika zapobiegają powstawaniu niechcianych rys.
- Bardzo wysoka, pozbawiona rowków i rys jakość powierzchni dzięki precyzyjnej pracy ostrych zębów.
- Powierzchnię można natychmiast np. lakierować lub dalej obrabiać.
- Pilnik można używać obustronnie.

Branże:

Budowa pojazdów, karoserii i przyczep, produkcja mebli

Obrabiane materiały:

Aluminium, stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

- Strug do lakieru dostarczany jest wraz z pilnikiem.
- Zapasowy pilnik do struga: LAHF 50 Z3

Długość [mm]	Długość [cale]	Uzębienie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pilnik zamienny		Oznaczenie
		3				
						
		EAN 4007220				

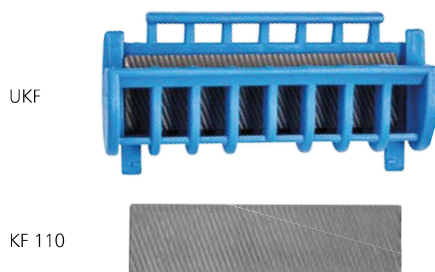
Strug do lakieru

50	2	016428	36,0 x 4,7	LAHF 50 Z3	1	LAH Z3
----	---	--------	------------	------------	---	--------

Pilnik zamienny do struga do lakieru

50	2	016329	36,0 x 4,7	-	10	LAHF 50 Z3
----	---	--------	------------	---	----	------------

Pilnik uniwersalny krawędziak



Pilnik uniwersalny krawędziak

Pilnik czworokątny ze specjalnym uchwytem z tworzywa sztucznego, nacięcie skośne z obu stron. Idealny do łatwej i szybkiej konserwacji oraz do odgratowywania szyny prowadzącej piły motorowej. Regularna konserwacja wydłuża żywotność szyny prowadzącej i łańcucha piły oraz zwiększa precyzję i bezpieczeństwo pracy.

Zalety:

- Umożliwia bezproblemowe prowadzenie i najwłaściwszy kąt pracy na szynie prowadzącej.
- Znakomicie nadaje się do ostrzenia krawędzi nart.

Obrabiane materiały:

Aluminium, żeliwo szare, stal do 1 200 N/mm²

Zadania obróbcze:

Obróbka krawędzi, fazowanie, odgratowywanie

Wskazówki dot. zamawiania:

- Uniwersalny pilnik do krawędzi dostarczany jest wraz z uchwytem.
- Pilniki zamienne do uniwersalnego pilnika KF 110 Z2

Długość [mm]	Długość [cale]	Uzębienie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pilnik zamienny		Oznaczenie
		2				
						
		EAN 4007220				

Pilnik uniwersalny krawędziak

110	4-1/2	016008	-	KF 110 Z2	1	UKF Z2
-----	-------	--------	---	-----------	---	--------

Zamienne pilniki

110	4-1/2	015995	31,0 x 4,7	-	10	KF 110 Z2
-----	-------	--------	------------	---	----	-----------

Pilniki frezowane PFERD są odpowiednie do obróbki zgrubnej. Dzięki ostrym, frezowanym i agrezywnym zębom oraz duże komory wiórowe, pilniki nie zapychają się.

Zalety:

- Bardzo agresywne.
- Nie zapychają się dzięki dużym komórkom wiórowym.

Zalecenia dot. użytkowania:

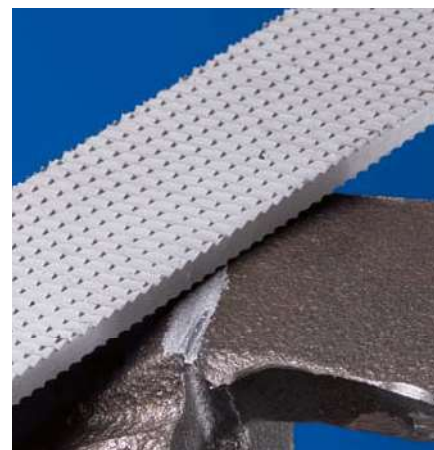
- Uzębienie 1 z 8 zębami na cal – do obróbki zgrubnej.
- Uzębienie 2 z 11 zębami na cal – do uniwersalnych prac obróbkowych.
- Uzębienie 3 z 17 zębami na cal – do delikatnych prac obróbkowych.

Obrabiane materiały:

- Aluminium
- Żeliwo szare
- Stale do 1 200 N/mm²
- Staliwo
- Miedź
- Mosiądz

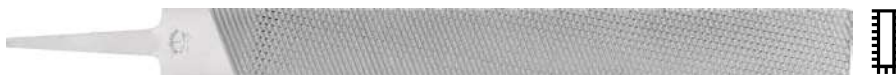
Zadania obróbkowe:

- Wyrównywanie powierzchni
- Odgratowywanie
- Obróbka powierzchni
- Obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie)



Płaski

Pilnik płaski z chwytem, uzębienie z trzech stron. Płaskie boki z nacięciem skośnym i z wiórolamaczem. Dostępne różne długości i nacięcia. Do obróbki powierzchni.



Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę wybrać odpowiednie uzębienie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Uzębienie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3				
									
			EAN 4007220						
290	250	10	015636	015643	-	25,0 x 5,5	FH 4/1	10	290 250 Z...
	300	12	015650	015667	015674	30,0 x 6,0	FH 5/1	5	290 300 Z...
	350	14	015681	015698	-	36,0 x 7,0	FH 5/1	5	290 350 Z...

Półokrągły, wklęsły

Pilnik półokrągły, zbieżny, z chwytem, na stronie półokrągłej jednostronne uzębienie skośne z wiórolamaczem. Do obróbki profili półokrągłych i okrągłych.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Uzębienie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			1				
							
			EAN 4007220				
295	250	10	015711	23,0 x 7,0	FH 4/1	10	295 250 Z1
	300	12	015735	27,0 x 9,0	FH 5/1	5	295 300 Z1





Płaski

Pilnik płaski z dwoma otworami do mocowania, na płaskich stronach użębienie skośne z wiórolamaczem.

Obrabiane materiały:

Aluminium, żeliwo szare, staliwo, stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Proszę wybrać odpowiednie użębienie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Użębienie		Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujące uchwyty		Oznaczenie
			1	2				
								
			EAN 4007220					
296	300	12	015834	015841	31,0 x 4,7	296a/300	5	296 300 Z...
	350	14	015858	015865	36,0 x 4,7	296a/350	5	296 350 Z...

Uchwyt do pilników – nakładek



Uchwyt do pilników – nakładek

Specjalny, ergonomiczny uchwyt wielokrotnego zastosowania umożliwia optymalne prowadzenie pilnika oraz jego dokładne przyłożenie do obrabianego przedmiotu. Znakomite rezultaty pracy z pilnikami karoseryjnymi. Wygodne w użyciu wykonanie w dwóch różnych rozmiarach, pasujących do wszystkich dostępnych pilników z otworami PFERD.

Zalety:

- Szybsza wymiana narzędzia bez konieczności używania dodatkowych narzędzi.
- Poręczne wykonanie.

Pasujące do	EAN 4007220	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
296 300 mm	015896	FH 5/1	1	296a/300
296 350 mm	015902	FH 5/1	1	296a/350



Pilniki ze stopów twardych płaskie

Płaskie pilniki ze stopów twardych nadają się do obróbki powierzchni płaskich, wklęsłych i wypukłych.

Zalety:

- Promieniście przebiegające nacięcia gwarantują bardzo dobrą wydajność pracy.

Obrabiane materiały:

Stal, stal o twardości powyżej 54 HRC

Zalecenia dot. użycia:

- Aby podczas obróbki uzyskać lepszy obraz powierzchni należy używać pilników ze stopów twardych bez łamacza wióra.
- Aby podczas obróbki usuwać większe ilości materiału należy używać pilników ze stopów twardych z łamaczem wióra.
- Pilniki ze stopów twardych można przeostrzać.

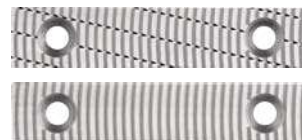
Wskazówki dot. zamawiania:

- **HMF 5010/1, HMF 13220/1:** Pilniki prostokątne, przekrój beczkowy, sklepienie dodatkowo wzdłuż osi podłużnej, użębienie z jednej strony.
- **HMF 5010/2, HMF 13220/2:** Pilniki prostokątne, płasko-równoległe i obustronnie użębiłone. Jeden z nich posiada wiórolamacz.
- Uchwyt do pilników ze stopów twardych (HMFH) należy każdorazowo zamawiać oddzielnie.

HMF 5010/1
HMF 13220/1



HMF 5010/2
HMF 13220/2



Długość [mm]	Długość [cale]	EAN 4007220	Ilość zębów na cm	Cięcie poprzeczne [mm]	Wiórolamacz	Pasujące uchwyty		Oznaczenie
50	2	016435	10	10 x 5,0	bez	HMFH 50	1	HMF 5010/1
		016442	6,5	10 x 5,0	1 bok bez, 1 bok z	HMFH 50	1	HMF 5010/2
132	5 1/4	016473	6,5	20 x 7,0	bez	HMFH 132	1	HMF 13220/1
		016480	5	20 x 7,0	1 bok bez, 1 bok z	HMFH 132	1	HMF 13220/2

Pilniki ze stopów twardych okrągłe

Okrągłe pilniki ze stopów twardych nadają się do obróbki kształtów wklęsłych oraz obróbki promieni wewnętrznych. Okrągłe pilniki ze stopów twardych z użębieniem obwodowym. Konstrukcja uchwyty pilnika HMFH 51 R umożliwia osadzenie narzędzia w sposób pozwalający na zmianę skoku położenia co 60°.

Zalety:

- Wyjątkowa geometria zęba gwarantuje najlepsze wyniki pracy.
- Możliwa praca względem osi o 360°.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Uchwyt do pilników ze stopów twardych (HMFH 51 R) należy zamawiać oddzielnie.

HMF 1050



HMF 1250



Obrabiane materiały:

Stal, stal o twardości powyżej 54 HRC

Długość [mm]	Długość [cale]	EAN 4007220	Ilość zębów na cm	Ø [mm]	Pasujące uchwyty		Oznaczenie
50	2	016459	8	10,0	HMFH 51 R	1	HMF 1050
		016466	8	12,0	HMFH 51 R	1	HMF 1250

Uchwyt do pilników ze stopów twardych

Uchwyt do pilników ze stopów twardych

Ergonomiczne uchwyty wielokrotnego zastosowania gwarantują optymalne prowadzenie pilnika oraz bardzo dobre rezultaty pracy.

Zalety:

- Gwarancja optymalnego prowadzenia pilnika.
- Najlepsze efekty pracy.
- Szybsza wymiana narzędzia.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Pilniki ze stopów twardych należy zamawiać oddzielnie.

PFERDVALUE:



HMFH 50



HMFH 132



HMFH 51 R



Pasujące pilniki ze stopów twardych	EAN 4007220		Oznaczenie
HMF 5010/1, HMF 5010/2	016398	1	HMFH 50
HMF 13220/1, HMF 13220/2	016411	1	HMFH 132
HMF 1050, HMF 1250	016404	1	HMFH 51 R

Pilniki do ostrzenia pił

Pilniki do ostrzenia pił – trójkątne



Pilnik trójkątny, zbieżny, z uchwytem i na cięciach z trzech stron.

Zalety:

- Dobre zdolności zdzierające.
- Długa żywotność.
- Uniwersalne zastosowanie.

Obrabiane materiały:

- Stale do 1 200 N/mm²
- Staliwo

Zadania obróbcze:

- Ostrzenie

Wskazówki dot. zamawiania:

- Wykonanie POS dostarczane jest wraz z ergonomicznym uchwytem.
- Wykonanie normalne, wąskie, bardzo wąskie i ekstra wąskie zgodne z DIN 7262.



PFERDVALUE:

PFERDERGONOMICS poleca ergonomiczne uchwyty do pilników dla bardziej komfortowej pracy.



Pilniki do ostrzenia pił normalne (1232)

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1232	125	5	010310	10,0	FH 3	-	10	1232 125 H2
	150	6	010327	12,0	FH 3	-	10	1232 150 H2
	250	10	010358	18,0	FH 4	-	10	1232 250 H2

Opakowanie POS (z uchwytem)

1232	125	5	542347	10,0	-	FH 3	5	PF 1232 125 H2
	150	6	542354	12,0	-	FH 3	5	PF 1232 150 H2



Pilniki do ostrzenia pił wąskie (1237)

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1237	100	4	010365	6,0	FH 2	-	10	1237 100 H2
	125	5	010389	7,0	FH 2	-	10	1237 125 H2
	150	6	010396	8,5	FH 3	-	10	1237 150 H2
	175	7	010402	10,0	FH 4	-	10	1237 175 H2
	200	8	010419	12,0	FH 4	-	10	1237 200 H2

Opakowanie POS (z uchwytem)

1237	125	5	542361	7,0	-	FH 2	5	PF 1237 125 H2
	150	6	542378	8,5	-	FH 3	5	PF 1237 150 H2

Pilniki do ostrzenia pił bardzo wąskie (1238)

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1238	100	4	010426	5,0	FH 2	-	10	1238 100 H2
	150	6	010457	7,0	FH 2	-	10	1238 150 H2

Opakowanie POS (z uchwyt)

1238	150	6	542408	7,0	-	FH 2	5	PF 1238 150 H2
------	-----	---	--------	-----	---	------	---	----------------

Pilniki do ostrzenia pił ekstra wąskie (1239)



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
							
			EAN 4007220				
1239	125	5	328286	4,7	FH 2	10	1239 125 H2
	200	8	328316	8,0	FH 3	10	1239 200 H2

Pilnik do ostrzenia pił małych

Pilnik trójkątny o profilu nożowym, z uchwytem i nacięciami z dwóch stron na wąskich krawędziach.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

340	110	4 1/2	011157	6,5 x 4,8	FH 2	-	10	340 110 H2
-----	-----	-------	--------	-----------	------	---	----	------------

Opakowanie POS (z uchwyt)

340	110	4 1/2	542415	6,5 x 4,8	-	FH 2	5	PF 340 110 H2
-----	-----	-------	--------	-----------	---	------	---	---------------

Pilnik do ostrzenia pił (1230)

Pilnik trójkątny, zbieżny, z uchwytem i nacięciami z trzech stron, kształt trójkąta nierównoramiennego.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
							
			EAN 4007220				
1230	200	8	011171	19,5 x 11,0	FH 4	10	1230 200 H2

Pilniki do ostrzenia pił

Pilniki do ostrzenia pił – trójkątne

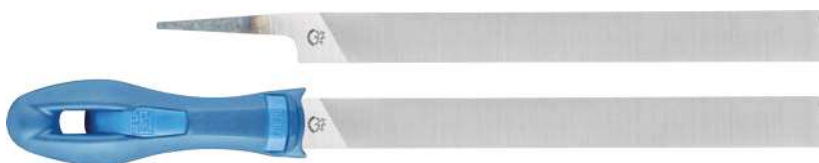


Pilniki do ostrzenia (1231)

Pilnik trójkątny, zbieżny, z chwytem i nacięciami z trzech stron i na krawędziach. Kształt D wg DIN 7262. Nadaje się do ostrzenia pił łańcuchowych.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			2  EAN 4007220				
1231	150	6	011096	14,6	FH 3	10	1231 150 H2
	175	7	011102	15,5	FH 4	10	1231 175 H2
	200	8	011119	17,0	FH 4	10	1231 200 H2

Pilniki nożowe do ostrzenia



Pilniki do ostrzenia noży (1272)

Pilnik trójkątny, o profilu nożowym z chwytem i nacięciami z dwóch stron i wąskich krawędziach. Kształt G wg DIN 7262.

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Wykonanie POS dostarczane jest z ergonomicznym uchwytem.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			2  EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1272	200	8	010853	20,0 x 6,4 x 1,5	FH 4/1	-	10	1272 200 H2
	250	10	010860	25,0 x 7,9 x 1,75	FH 4/1	-	10	1272 250 H2

Opakowanie POS (z uchwytem)

1272	200	8	542385	20,0 x 6,4 x 1,5	-	FH 4/1	5	PF 1272 200 H2
------	-----	---	--------	------------------	---	--------	---	----------------

Pilniki mieczowe do ostrzenia



Pilniki mieczowe do ostrzenia

Pilnik w kształcie rombu, o profilu mieczowym, z chwytem i nacięciem z czterech stron.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			2  EAN 4007220				
305	200	8	010884	32,0 x 6,0	FH 5/1	10	305 200 H2

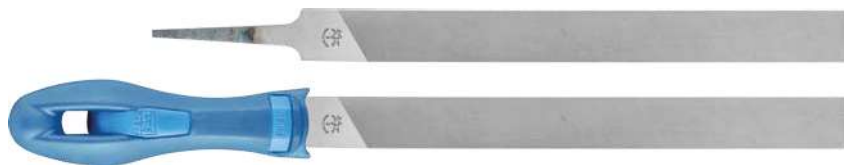
Pilniki uniwersalne (1212)

Pilnik prostokątny z chwytem. Dostępny w trzech wersjach: z dwoma prostymi krawędziami (1212), jedną półokrągłą i jedną prostą krawędzią (1212 gr) oraz z dwoma zaokrąglonymi krawędziami (1212 r) oraz z nacięciami z czterech stron. Kształt E wg DIN 7262.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Wykonanie POS dostarczane jest z ergonomicznym uchwytem.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
								
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1212	200	8	010914	20,0 x 3,5	FH 4/1	-	10	1212 200 H2
	250	10	010921	25,0 x 4,5	FH 4/1	-	10	1212 250 H2
	300	12	010938	30,0 x 5,0	FH 5/1	-	10	1212 300 H2

Opakowanie (bez uchwytu) – gr

1212 gr	150	6	010945	16,0 x 3,0	FH 3	-	10	1212 gr 150 H2
	200	8	010952	20,0 x 3,5	FH 4/1	-	10	1212 gr 200 H2
	250	10	010976	25,0 x 4,5	FH 4/1	-	10	1212 gr 250 H2
	300	12	010983	30,0 x 5,0	FH 5/1	-	10	1212 gr 300 H2

Opakowanie POS (z uchwytem) - gr

1212 gr	200	8	542248	20,0 x 3,5	-	FH 4/1	5	PF 1212 gr 200 H2
---------	-----	---	--------	------------	---	--------	---	-------------------

Opakowanie (bez uchwytu) – r

1212 r	200	8	011003	20,0 x 3,5	FH 4/1	-	10	1212 r 200 H2
	250	10	011027	25,0 x 4,5	FH 4/1	-	10	1212 r 250 H2
	300	12	011034	30,0 x 5,0	FH 5/1	-	10	1212 r 300 H2

Opakowanie POS (z uchwytem) - r

1212 r	200	8	542255	20,0 x 3,5	-	FH 4/1	5	PF 1212 r 200 H2
	250	10	542279	25,0 x 4,5	-	FH 4/1	5	PF 1212 r 250 H2

Pilniki do ostrzenia pił trakowych USA-Type 1212 SP („Mill file”)

Pilnik prostokątny zbieżny z chwytem i nacięciami z czterech stron. Kształt E wg DIN 7262.

Zadania obróbcze:

Ostrzenie, odgratowywanie, obróbka powierzchni

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3				
									
			EAN 4007220						
1212 SP	150	6	011546	-	011560	16,0 x 3,0	FH 3	10	1212 SP 150 H...
	200	8	011577	011584	011591	20,0 x 3,5	FH 4/1	10	1212 SP 200 H...
	250	10	011607	011614	011621	25,0 x 4,5	FH 4/1	10	1212 SP 250 H...
	300	12	011638	011645	011652	30,0 x 5,0	FH 5/1	10	1212 SP 300 H...

Pilniki do ostrzenia pił

Pilniki do ostrzenia pił łańcuchowych



Pilniki do ostrzenia pił łańcuchowych, okrągłe

Okrągłe pilniki do ręcznego ostrzenia łańcuchów pił, posiadają specjalne nacięcie spiralne, pozwalające uzyskać ekstremalną ostrość i bardzo dużą żywotność. Ostrzą bardzo szybko i nie pozostawiają rowków. W porównaniu z ostrzeniem maszynowym umożliwiają oszczędną dla użytkownika pracę bez obciążeń termicznych spowodowanych tarciem.

Zalety:

- **Linia Classic:** Optymalne połączenie wysokiej żywotności i wydajności skrawania, agresywna praca pilnika zapewniająca szybkie ostrzenie.
- **Linia Premium:** doskonała ostrość dzięki innowacyjnemu spiralnemu nacięciu, pozwala uzyskać znakomity obraz powierzchni, zapewniając maksymalną wydajność pracy i, zapewniając znakomite prowadzenie pilnika.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Zadania obróbcze:

Ostrzenie

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę wybrać odpowiednią linię.
- Dostarczane narzędzia o różnych średnicach, pasujące do tradycyjnych pił łańcuchowych.
- Jednostki opakowaniowe 6 i 60 sztuk dostarczane są w praktycznym kartonie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	ø [mm]	ø [cale]	Linia jakościowa		Podział łańcucha [cale]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
					Linia Classic	Linia Premium				
					EAN 4007220					
412	200	8	3,5	9/64	005194	-	1/4 LP*	SH 220	6	412 200 x 3,5 ...
			4,0	5/32	005217	021897	1/4 , 3/8 LP*	FH 2	6	412 200 x 4,0 ...
			4,5	11/64	005224	021910	.325	FH 2	6	412 200 x 4,5 ...
			4,8	3/16	005231	021927	.325	HKSF 100, FH 2, FH 3	6	412 200 x 4,8 ...
			5,16	13/64	005248	021934	3/8	HKSF 100, FH 3	6	412 200 x 5,16 ...
			5,5	7/32	005255	021941	3/8 , 404	HKSF 100, FH 3	6	412 200 x 5,5 ...
			6,3	1/4	005262	-	-	HKSF 100, FH 3	6	412 200 x 6,3 ...
			7,0	9/32	005279	-	-	HKSF 100, FH 3	6	412 200 x 7,0 ...
			7.9	5/16	005286	-	3/4	HKSF 100, FH 3	6	412 200 x 7.9 ...

Należy przestrzegać ogólnych wskazówek i zaleceń producentów narzędzi i pił łańcuchowych. * LP = niski profil

System pakowania pilników PFERD przeznaczonych do ostrzenia łańcuchów pił

Opakowanie 6 sztuk

6 sztuk pilników do ostrzenia łańcuchów pił



Karton prezentacyjny

60 sztuk pilników do ostrzenia łańcuchów pił



Pasujące ergonomiczne uchwyty do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych znajdują się na stronie 56.

Pilniki do ostrzenia pił łańcuchowych, 3 sztuki

Trzy okrągłe pilniki z nacięciem spiralnym w specjalnym opakowaniu z tworzywa sztucznego chroniącym przed uszkodzeniem i zabrudzeniami.



Zalety:

- Wygodne otwieranie opakowania ułatwia wkładanie i wyjmowanie pilników.
- **Linia Classic:** Optymalne połączenie wysokiej żywotności i wydajności skrawania, agresywna praca pilnika zapewniająca szybkie ostrzenie.
- **Linia Premium:** doskonała ostryść dzięki innowacyjnemu spiralnemu nacięciu, pozwala uzyskać znakomity obraz powierzchni,

zapewniając maksymalną wydajność cięcia, zapewniając znakomite prowadzenie pilnika.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę wybrać odpowiednią linię.
- Pilnik piły łańcuchowej 412, $\emptyset$ pilnika 3,2 mm, posiada cylindryczny trzpień.
- W jednym zbiorczym opakowaniu znajdują się cztery mniejsze plastikowe, zawierające 3 sztuki pilników każde.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	ø [mm]	ø [cale]	Linia jakościowa		Podział łańcucha [cale]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
					Linia Classic	Linia Premium				
										
					EAN 4007220					

Opakowanie POS

412	200	8	3,2	1/8	959534	-	1/4 LP*	SH 220	12	412 4x3 200 3,2 ...
			4,0	5/32	958803	056899	1/4, 3/8 LP*	FH 2	12	412 4x3 200 4,0 ...
			4,5	11/64	072868	072875	.325	FH 2	12	412 4x3 200 4,5 ...
			4,8	3/16	958810	057339	.325	HKSF 100, FH 2, FH 3	12	412 4x3 200 4,8 ...
			5,16	13/64	056875	063965	3/8	HKSF 100, FH 3	12	412 4x3 200 5,16 ...
			5,5	7/32	958827	064214	3/8, 404	HKSF 100, FH 3	12	412 4x3 200 5,5 ...

Należy przestrzegać ogólnych wskazówek i zaleceń producentów narzędzi i pił łańcuchowych. * LP = niski profil

Pilniki do ostrzenia pił łańcuchowych, 2 sztuki

Dwa okrągłe pilniki z nacięciem spiralnym Classic Line w specjalnym opakowaniu z tworzywa sztucznego chroniącym przed uszkodzeniem i zabrudzeniami.



Zalety:

- Zamykane opakowanie zabezpiecza pilniki przed wypadaniem.
- **Linia Classic:** Optymalne połączenie wysokiej żywotności i wydajności skrawania, agresywna praca pilnika zapewniająca szybkie ostrzenie.

Wskazówki dot. zamawiania:

- W jednym zbiorczym opakowaniu znajduje się dwadzieścia mniejszych plastikowych, zawierających po 2 sztuki pilników każde.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Ø [mm]	Ø [cale]	Linia jakościowa	Podział łańcucha [cale]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
					Linia Classic				
									
					EAN 4007220				

Opakowanie POS

412	200	8	4,0	5/32	005408	1/4, 3/8 LP*	FH 2	40	4122 SK-4,0 200 Classic
			4,8	3/16	005415	.325	HKSF 100, FH 2, FH 3	40	4122 SK-4,8 200 Classic
			5,16	13/64	045718	3/8	HKSF 100, FH 3	40	4122 SK-5,16 200 Classic
			5,5	7/32	005422	3/8, 404	HKSF 100, FH 3	40	4122 SK-5,5 200 Classic

Należy przestrzegać ogólnych wskazówek i zaleceń producentów narzędzi i pił łańcuchowych. * LP = niski profil



Pilniki do ostrzenia pił

Pilniki do ostrzenia pił łańcuchowych



Drewniany uchwyt

Specjalny drewniany uchwyt do pilników ostrzących łańcuch piły, umożliwiający pracę pod optymalnym kątem 35°. Równomierne ostrzenie wszystkich zębów łańcucha.

Zalety:

- Dokładna i jednolita obróbka dzięki optymalnemu kątowi pracy.

Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o $\varnothing$ [mm]	EAN 4007220	Długość całkow. [mm]		Oznaczenie
4,8 / 5,16 / 5,5 / 6,3 / 7,0 / 7,9	015407	100	10	HKSF 100/10
	015391	100	100	HKSF 100/100

FH 1 KSF



KSSL



Ergonomiczny uchwyt, przymiar kątowy

Przymiar kątowy umożliwia jednakowe rezultaty pracy podczas każdego procesu. Pozwala ostrzyć pod właściwym kątem. Nakładka FH 1 KSF na ergonomiczny uchwyt.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Ergonomiczny uchwyt FH 1 KSF prosimy zamawiać oddzielnie.
- Przymiar kątowy dostępny jest w dwóch wykonaniach: Dostępne dwa wykonania: do pracy pod kątem 25°/30°, do pracy pod kątem 30°/35°.

PFERDVALUE:



Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o $\varnothing$ [mm]	EAN 4007220	Długość całkow. [mm]		Oznaczenie
4,0 / 4,5 / 4,8 / 5,16 / 5,5	535707	120	10	FH 1 KSF
	551899	-	10	KSSL 25/30
	536308	-	10	KSSL 30/35



Więcej informacji na temat konserwacji i pielęgnacji łańcuchów pił oraz innych narzędzi używanych w leśnictwie znajdują się w prospekcie PFERD PRAXIS FOCUS „Narzędzia PFERD używane w leśnictwie”.



W naszej ulotce „Ostrzenie łańcucha piły” zamieściliśmy wszelkie niezbędne informacje potrzebne do bezproblemowego naostrzenia łańcucha piły łańcuchowej.

Przyrządy PFERD do ostrzenia łańcuchów pił przeznaczone są do ręcznego ostrzenia łańcuchów pił łańcuchowych. Ostrzenie ręczne jest bardziej ekonomiczne i zapewnia większą trwałość łańcucha niż ostrzenie maszynowe. Dzięki temu zapewniamy dłuższą żywotność zarówno łańcucha jak i piły.

Zalety:

- Możliwość użycia w każdym miejscu, dzięki niewielkiej, poręcznej budowie.
- Łatwe utrzymanie właściwego kąta ostrzenia.
- Długa żywotność przyrządu dzięki możliwości wymiany pojedynczych pilników.
- Precyzyjne rezultaty ostrzenia również przez niedoświadczonych użytkowników.

Obrabiane materiały:

- Stale do 1 200 N/mm²

Zadania obróbcze:

- Ostrzenie



Przyrządy do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej CHAIN SHARP CS-X

Przyrząd do ostrzenia łańcucha pił łańcuchowych CHAIN SHARP przekonuje lepszą długością pilnika, ergonomicznym Przyrząd przyjmuje kąt ostrzenia 30°. Odstęp ogranicznika głębokości można odczytać z tabeli.

Zawartość:

Przyrząd do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej składa się z:

- przyrządu ostrzącego
- pilnika do ogranicznika głębokości
- 2 pilników do ostrzenia Classic Line

Zalety:

- Obrócenie narzędzia powoduje wymianę z prawego na lewy ząb bez dodatkowego przezbrajania.
- Optymalna forma dla precyzyjnego prowadzenia i optymalnych efektów ostrzenia.
- Łatwa wymiana pilników dzięki ulepszonej konstrukcji przyrządu.
- Jednoczesne ostrzenie krawędzi tnącej zęba i ogranicznika głębokości.

Wskazówki dot. zamawiania:

- PFERD oferuje przyrząd do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej CHAIN SHARP CS-X w pięciu wersjach, które są dostosowane do różnych podziałów łańcucha.
- Przyrząd do ostrzenia dostarczany wraz z instrukcją obsługi w przezroczystym opakowaniu z tworzywa sztucznego, które chroni narzędzie przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniami.

PFERDVALUE:



Haptic Filter



Time Saving

CS-X-3,2



CS-X-4,0
CS-X-4,8
CS-X-5,16
CS-X-5,5



Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o ø [mm]	Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o ø [cale]	EAN 4007220	Podział łańcucha [cale]	Odstęp ogranicznika głębokości [mm]	Pasujący pilnik do ogranicznika głębokości		Oznaczenie
--	--	----------------	-------------------------	-------------------------------------	--	---	------------

Opakowanie POS

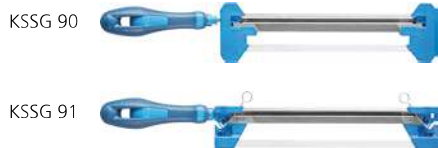
3,2	1/8	943731	1/4 LP*	0,45	4132	1	CS-X-3,2
4,0	5/32	835913	3/8 LP*	0,65	4132	1	CS-X-4,0
4,8	3/16	835920	,325	0,65	4132	1	CS-X-4,8
5,16	13/64	835937	3/8	0,65	4132	1	CS-X-5,16
5,5	7/32	835944	,404	0,75	4132	1	CS-X-5,5

* LP = niski profil



Pilniki do ostrzenia pił

Przyrządy do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej CHAIN SHARP



Przyrządy do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej CHAIN SHARP KSSG

Przebrojenie przyrządu i wymiana lewego zęba na prawy to zaledwie kilka ruchów. Przyrząd przyjmuje kąt ostrzenia 35°. Odstęp ogranicznika głębokości można odczytać z tabeli.

Zawartość:

Przyrząd do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej składa się z:

- przyrządu ostrzącego
- jednego pilnika Classic Line
- pilnika do ogranicznika głębokości
- ergonomicznego uchwytu FH 1 KSF

Zalety:

- Najwyższa precyzja pomagająca uzyskać optymalne wyniki pracy.
- Jednoczesne ostrzenie krawędzi tnącej zęba i ogranicznika głębokości.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostępny w trzech wykonaniach, dla różnych rodzajów łańcucha.
- Przyrząd do ostrzenia dostarczany wraz z instrukcją obsługi w przezroczystym opakowaniu z tworzywa sztucznego, które chroni narzędzie przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniami.

PFERDVALUE:



Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o $\varnothing$ [mm]	Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o $\varnothing$ [cale]	EAN 4007220	Podział łańcucha [cale]	Odstęp ogranicznika głębokości [mm]	Pasujący pilnik do ogranicznika głębokości		Oznaczenie
4,0	5/32	005460	3/8 LP*	0,65	4131	1	KSSG 91-4,0
4,8 / 5,5	3/16 , 7/32	005439	.325	0,65	4130	1	KSSG 90-4,8
		005446	3/8	0,65	4130	1	KSSG 90-5,5

Opakowanie POS

* LP = niski profil



Przyrządy do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej CHAIN SHARP CS-MT

Kompaktowe rozwiązanie CHAIN SHARP CS-MT to połączenie pilnika do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej oraz pilnika do ogranicznika głębokości w jednym, ergonomicznym narzędziu. Jednolite ułożenie pilników w przyrządzie ułatwia ostrzenie zębów tnących oraz zapobiega uszkodzeniu poszczególnych elementów łańcucha piły. Obustronnie nacięty pilnik do ogranicznika głębokości umożliwia indywidualne ustawienie ogranicznika głębokości. Dołączony do zestawu głębokościomierz zapewnia równomierne odstępy między zębami od 0,65 mm (.025") dla twardego i 0,75 mm (.030") dla miękkiego drewna.

Zawartość:

Przyrząd do ostrzenia łańcucha piły łańcuchowej składa się z:

- przyrządu ostrzącego
- jednego pilnika Classic Line
- pilnika do ogranicznika głębokości
- ergonomicznego uchwytu
- głębokościomierza

Zalety:

- Kompaktowy przyrząd do ostrzenia.
- Możliwe jest indywidualne dostosowanie ogranicznika głębokości.
- Pasuje do wszystkich tradycyjnych pił łańcuchowych.
- Długa żywotność dzięki pilnikom PFERD.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostępny w czterech wykonaniach, do najczęściej spotykanych rodzajów łańcucha.
- Przyrząd do ostrzenia dostarczany wraz z instrukcją obsługi w wygodnym etui mocowanym przy pasku, które chroni narzędzie przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniami.

PFERDVALUE:



Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o $\varnothing$ [mm]	Pasuje do pilników do ostrzenia pił łańcuchowych o $\varnothing$ [cale]	EAN 4007220	Podział łańcucha [cale]	Pasujący pilnik do ogranicznika głębokości		Oznaczenie
4,0	5/32	098646	3/8 LP*	1213 ruk 150	1	CS-MT-4,0
4,8	3/16	098677	.325	1213 ruk 150	1	CS-MT-4,8
5,16	13/64	098684	3/8	1213 ruk 150	1	CS-MT-5,16
5,5	7/32	098707	.404	1213 ruk 150	1	CS-MT-5,5

* LP = niski profil

Pilnik do ogranicznika głębokości CHAIN SHARP CS-X

Pilnik prostokątny, z nacięciami z dwóch stron. Pasuje do przyrządu do ostrzenia łańcucha pił łańcuchowych CHAIN SHARP CS-X.

Zalety:

- Przeostrzenie ogranicznika pozwala na osiągnięcie precyzyjnej głębokości cięcia.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	EAN 4007220	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujące do		Oznaczenie
4132	200	8	2	831335	9,0 x 6,0	CS-X-3,2, CS-X-4,0, CS-X 4,8, CS-X 5,16, CS-X 5,5	10	4132 200

Pilniki do ogranicznika głębokości CHAIN SHARP KSSG

Pilnik prostokątny, z nacięciami z 2 stron. Dostępny w dwóch różnych wymiarach, pasuje do przyrządu do ostrzenia pił łańcuchowych CHAIN SHARP KSSG.

Zalety:

- Przeostrzenie ogranicznika pozwala na osiągnięcie precyzyjnej głębokości cięcia.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	EAN 4007220	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujące do		Oznaczenie
4130	200	8	2	011218	9,0 x 6,0	KSSG 90-4,8, KSSG 90-5,5	10	4130 200
4131	200	8	2	011225	7,0 x 4,5	KSSG 91-4,0	10	4131 200

Płaskie pilniki do ograniczników głębokości

Pilnik prostokątny z uchwytem, z dwoma bokami bez nacięć i dwoma z nacięciami. Kształt F wg DIN 7262. Płaskie pilniki do ostrzenia łańcuchów piły używane są do ostrzenia ogranicznika głębokości łańcucha piły łańcuchowej.

Zalety:

- Przeostrzenie ogranicznika pozwala na osiągnięcie precyzyjnej głębokości cięcia.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie 2	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
							
			EAN 4007220				
1213 ruk	150	6	011041	16,0 x 3,0	FH 3	10	1213 ruk 150 H2
	200	8	011058	20,0 x 3,5	FH 4/1	10	1213 ruk 200 H2



Raszple i pilniki do drewna

Pilniki do drewna



Wysokiej jakości pilniki PFERD przeznaczone do zgrubnej obróbki drewna.

Zalety:

- Wysokie zdolności zdzierające.
- Dobre odprowadzanie wióra.

Obrabiane materiały:

- Drewno
- Tworzywo sztuczne

Zadania obróbcze:

- Obróbka powierzchni
- Obróbka promieni
- Obróbka półokrągłych profili
- Odgratowywanie
- Obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie)



Pilniki do drewna

Pilnik półokrągły z uchwytem i specjalnym nacięciem z dwóch stron. Kształt C wg DIN 7263.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			2				
			EAN 4007220				
1159	200	8	006368	20,0 x 6,0	FH 4/1	10	1159 200 H2
	250	10	006382	25,0 x 7,0	FH 4/1	10	1159 250 H2



Pilniki

Pilniki półokrągłe zbieżne z uchwytem i specjalnym nacięciem z dwóch stron. Wykonanie bardziej płaskie i szersze w porównaniu z pilnikiem półokrągłym. Kształt F wg DIN 7263.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			1				
			EAN 4007220				
1158	200	8	009840	23,0 x 4,7	FH 4/1	5	1158 200 H1
	250	10	009857	29,0 x 6,0	FH 4/1	5	1158 250 H1



Raszple PFERD przeznaczone są przede wszystkim do zgrubnej obróbki drewna.

Zalety:

- Wysokie właściwości zdzierające.
- Dobre odprowadzanie wióra.

Obrabiane materiały:

- Drewno

Zadania obróbcze:

- Odgratowywanie
- Obróbka powierzchni
- Fazowanie
- Obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie)

Wskazówki dot. zamawiania:

- Wykonanie POS dostarczane jest z ergonomicznym uchwytem.
- Proszę podać rodzaj nacięcia.

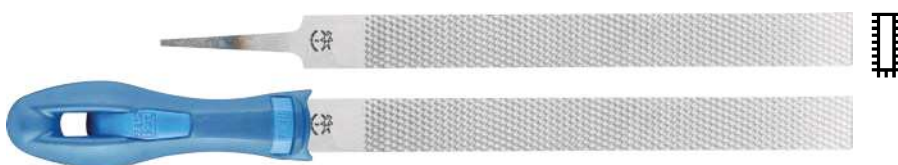
PFERDVALUE:

PFERDERGONOMICS poleca ergonomiczne uchwyty do pilników dla bardziej komfortowej pracy.

Raszple do drewna, płaskie

Pilnik prostokątny z chwytem i nacięciami z trzech stron, płaskie boki z nacięciem raszplowym, jedna strona z nacięciem pilnikowym, jedna strona bez nacięcia. Kształt A wg DIN 7263.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2						
										
			EAN 4007220							

Opakowanie (bez uchwytu)

1512	200	8	-	009550	20,0 x 6,5	FH 4/1	-	10	1512 200 H...
	250	10	009567	009574	25,0 x 7,5	FH 4/1	-	10	1512 250 H...

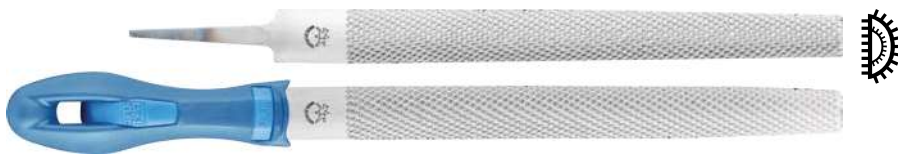
Opakowanie POS (z uchwytem)

1512	200	8	-	542125	20,0 x 6,5	-	FH 4/1	5	PF 1512 200 H...
	250	10	-	542132	25,0 x 7,5	-	FH 4/1	5	PF 1512 250 H...

Półokrągłe raszple do drewna

Pilnik półokrągły, zbieżny, z chwytem i z nacięciem raszplowym z dwóch stron. Kształt C wg DIN 7263.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt	Zawiera uchwyt		Oznaczenie
			1	2	3					
										
			EAN 4007220							

Opakowanie (bez uchwytu)

1552	150	6	-	009598	-	16,0 x 6,0	FH 3	-	10	1552 150 H...
	200	8	009611	009628	-	21,0 x 7,5	FH 4/1	-	10	1552 200 H...
	250	10	009659	009666	009673	25,0 x 8,5	FH 4/1	-	10	1552 250 H...
	300	12	009697	009703	-	30,0 x 10,0	FH 5/1	-	5	1552 300 H...

Opakowanie POS (z uchwytem)

1552	150	6	-	542163	-	16,0 x 6,0	-	FH 3	5	PF 1552 150 H...
	200	8	542187	542194	-	21,0 x 7,5	-	FH 4/1	5	PF 1552 200 H...
	250	10	-	542217	-	25,0 x 8,5	-	FH 4/1	5	PF 1552 250 H...

Raszple i pilniki do drewna

Raszple do drewna



Okrągłe raszple do drewna (1562)

Pilnik okrągły zbieżny, z chwytem i nacięciem dookoła. Kształt E wg DIN 7263. Do obróbki promieni, profili okrągłych i półokrągłych.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt			Oznaczenie
			2					
			EAN 4007220					

Opakowanie (bez uchwytu)

1562	200	8	009710	9,5	FH 4	-	10	1562 200 H2
	250	10	009727	11,5	FH 4	-	10	1562 250 H2

Opakowanie POS (z uchwytem)

1562	200	8	542224	9,5	-	FH 4	5	PF 1562 200 H2
	250	10	542231	11,5	-	FH 4	5	PF 1562 250 H2



Tarniki (1558)

Pilnik półokrągły zbieżny z chwytem, z nacięciem raszplowym z dwóch stron. Kształt D wg DIN 7263. Wykonanie bardziej płaskie i szersze w porównaniu z raszplami półokrągłymi. Do obróbki powierzchni, promieni, profili półokrągłych i okrągłych.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			2	3	5				
			EAN 4007220						
1558	200	8	009758	-	-	25,0 x 6,0	FH 4/1	5	1558 200 H...
	250	10	009789	009796	009802	29,0 x 7,0	FH 4/1	5	1558 250 H...
	300	12	009819	-	-	34,0 x 8,0	FH 5/1	5	1558 300 H...



Tarnik do kopyt końskich

Pilnik prostokątny z chwytem, z nacięciem z czterech stron. Jedna strona nacięcie drobne, druga nacięcie zgrubne. Do wyrównywania powierzchni podków i kopyt, do piłowania kopyt oraz do obróbki podków i kopyt końskich z gwoździami.

Zalety:

- Długa żywotność.
- Bardzo dobra jakość powierzchni.
- Łatwe w użyciu, ergonomiczne narzędzie.
- Wygodna praca dla człowieka i komfort dla zwierzęcia.

Obrabiane materiały:

Drewno, poroże

Zalecenia dot. użycia:

- Tarnik do kopyt końskich może być używany z uchwytami pilników w odpowiedniej wielkości.

PFERDVALUE:



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Uzębienie Frezowane 	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			EAN 4007220				
3515	350	14	809631	44,0 x 6,0	FH 5	5	3515 350

Tarnik kowalski z chwytem

Pilnik prostokątny z chwytem i nacięciem z czterech stron, jedna płaska strona ma nacięcie raszplowe, jedna płaska strona ma nacięcie krzyżowe, dwa boki z nacięciem pilnikowym. Kształt B wg DIN 7263.

Zalety:

- Bardzo mocne narzędzie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie Nacięcie raszplowe, Pilnikowe 1 	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			EAN 4007220				
3510	350	14	009901	40,0 x 6,0	FH 5	5	3510 350 H1



Specjalne tarniki PFERD są używane przez wielu specjalistów z wielu branż do różnych zastosowań. Do rzeźb, płaskorzeźb, modeli odlowniczych i trudno dostępnych miejsc.

Zalety:

- Uniwersalne zastosowanie na wielu materiałach.
- Różne kształty.

Obrabiane materiały:

- Drewno
- Miękkie kamienie
- Tworzywo sztuczne
- Poroże



Pilniko-tarnik rzeźbiarski

Pilniko-tarnik półokrągły z dwoma zaokrąglonymi końcami, każdy z innym nacięciem (nacięcie pilnikowe i nacięcie raszplowe).

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie		Oznaczenie
			2  EAN 4007220		
3553	200	8	009932	5	3553 200 H2



Pilniko-tarnik wygięty

Pilniko-tarnik z dwoma zaokrąglonymi końcami z nacięciem raszplowym na promieniu zewnętrznym i pilnikowym na promieniu wewnętrznym.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie		Oznaczenie
			2  EAN 4007220		
3554	250	10	009529	5	3554 250 H2



Tarnik specjalny

Półokrągły, wygięty korpus pilnika z nacięciem raszplowym na stronie półokrągłej. Mocno wygięty, półokrągły profil umożliwia obróbkę różnych promieni. Do obróbki poręczy, ozdób, tworzyw sztucznych i form odlanych.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie		Oznaczenie
			2  EAN 4007220		
3556	250	10	009512	2	3556 250 H2

Tarniki igiełkowe

Tarniki igiełkowe są idealne do obróbki miejsc trudnodostępnych, jak np. ozdób, form odlewanych, rzeźby i tworzywa sztucznych.

Obrabiane materiały:

Drewno, miękkie kamienie, tworzywa sztuczne, poroże

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi, fazowanie, zaokrąglanie

Zalecenia dot. użycia:

■ Pilniki igiełkowe mają kute chwyt i mogą być używane z uchwytem lub bez niego.

2501



2502



2506



2507



2508



2510



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie	ø chwytu [mm]		Oznaczenie
			2			
			EAN 4007220			
Płaski	140	5 1/2	346013	3,0	12	2501 140 H2
Półokrągły	140	5 1/2	346051	3,0	12	2502 140 H2
płasko-zbieżny	140	5 1/2	346006	3,0	12	2506 140 H2
Trójkątny	140	5 1/2	346020	3,0	12	2507 140 H2
Czworokątny	140	5 1/2	346037	3,0	12	2508 140 H2
Okrągły	140	5 1/2	346044	3,0	12	2510 140 H2

Zestaw tarników igiełkowych

Zestaw tarników igiełkowych

Zestaw zawiera najpopularniejsze wykonania tarników igiełkowych przeznaczonych do obróbki miejsc trudnodostępnych.

Zawartość:

Sześć tarników igiełkowych:

- płasko-zbieżny (2506)
- płaski (2501)
- trójkątny (2507)
- czworokątny (2508)
- okrągły (2510)
- półokrągły (2502)

Zalety:

■ Dzięki zastosowaniu kutych chwytów można używać z uchwytem lub bez niego.

Obrabiane materiały:

Drewno, miękkie kamienie, tworzywa sztuczne, poroże

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi, fazowanie, zaokrąglanie

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Dostarczany w etui z tworzywa sztucznego, które chroni przed zabrudzeniem i uszkodzeniami.



Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie	Zawartość [szt.]		Oznaczenie
		2			
		EAN 4007220			
140	5 1/2	235522	6	1	2527 140 H2

Pilniki precyzyjne PFERD spełniają najwyższe wymagania dotyczące dokładności kształtu, właściwości ściernych i żywotności. W porównaniu z pilnikami warsztatowymi są mniejsze, bardziej poręczne i mają bardziej dokładny kształt.

Używane są przy konstrukcjach i produkcji narzędzi do sztancowania, formowania, wytłaczania i odlewania.

Pilniki precyzyjne nadają się także do prac instalacyjnych oraz produkcji skomplikowanych urządzeń i maszyn, wymagających najwyższej precyzji. Wymiary wszystkich pilników precyzyjnych podawane są mierząc je w obszarach bez nacięć.

Tabela nacięć pilników precyzyjnych

Liczba nacięć na centymetr

Nacięcia	Nacięcie szwajcarskie 00 	Nacięcie szwajcarskie 0 	Nacięcie szwajcarskie 1 	Nacięcie szwajcarskie 2 	Nacięcie szwajcarskie 3 	Nacięcie szwajcarskie 4 	Nacięcie szwajcarskie 5 
Rodzaj pilnika	[Nac./cm]	[Nac./cm]	[Nac./cm]	[Nac./cm]	[Nac./cm]	[Nac./cm]	[Nac./cm]
Pilniki z chwytem Nr 800–875 100, 150 i 200 mm	16	20	25	31	38	46	56
Pilniki z chwytem Nr 800–875 250 mm	12	16	20	25	31	38	46
Pilniki CORINOX Nr 800–860 150 i 200 mm	16	20	–	31	–	–	–
Pilniki igiełkowe Nr. 2401–2416	20	25	31	38	46	56	–
Pilniki igiełkowe CORINOX Nr 2301–2310	–	25	–	38	–	–	–
Pilniki podręczne Nr 2601–2610	16	–	25	–	–	–	–
Pilniki do żłobków Nr 900P–996P 150 mm	–	25	–	38	–	56	–
Pilniki do żłobków Nr 710P–775P 180 mm	–	16	–	25	–	–	–
Pilniki do żłobków Nr 410P–480P 300 mm	–	12	–	20	–	–	–



Pilniki z chwytem

Małe, poręczne pilniki do obróbki najmniejszych, trudnodostępnych miejsc.

Zalety:

- Małe i poręczne wykonanie.
- Szczególnie dobry do obróbki małych i delikatnych części.

Obrabiane materiały:

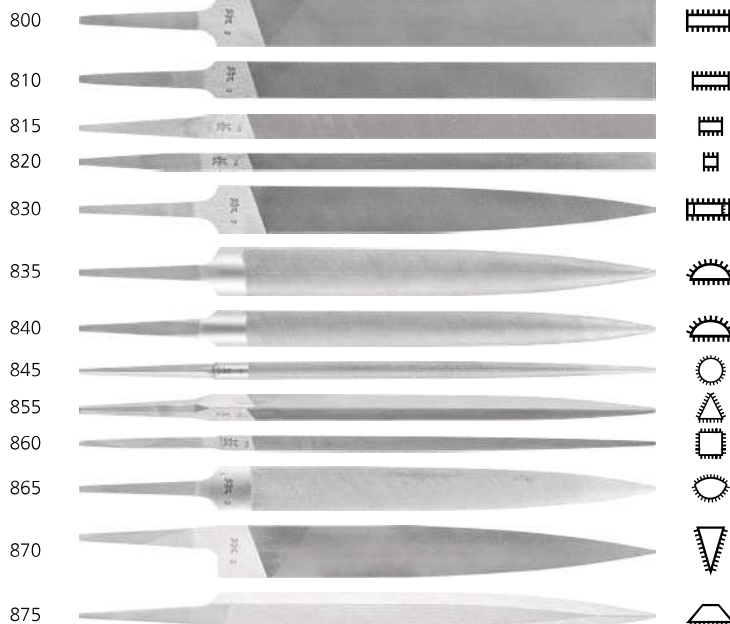
Stal do 1 200 N/mm²

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie), wygładzanie

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.



Profil	Dług. [mm]	Długość [cale]	Nacięcie						Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			00	0	1	2	3	4				
			EAN 4007220									
Pilnik płaski	100	4	279595	279601	279618	279625	279632	279649	13,0 x 3,0	FH 2	12	800 100 H...
	150	6	279656	279663	279670	279687	279694	279700	18,0 x 4,0	FH 3	12	800 150 H...
	200	8	279717	279724	279731	279748	279755	279762	22,0 x 5,0	FH 4/1	12	800 200 H...
Pilniki szyftowe, normalne	150	6	279793	279809	-	279816	-	-	13,0 x 4,0	FH 3	12	810 150 H...
	200	8	279823	279830	-	279847	-	-	15,0 x 5,0	FH 4/1	12	810 200 H...
	250	10	279854	279861	-	279878	-	-	18,0 x 6,0	FH 4/1	12	810 250 H...
Pilniki szyftowe, wąskie	150	6	279885	279892	-	279908	-	-	8,0 x 3,5	FH 2	12	815 150 H...
	200	8	279915	279922	-	279939	-	-	10,0 x 4,5	FH 3	12	815 200 H...
	250	10	279946	279953	-	279960	-	-	12,0 x 5,0	FH 3	12	815 250 H...
Pilniki szyftowe, bardzo wąskie	150	6	279977	279984	-	279991	-	-	6,0 x 3,0	FH 2	12	820 150 H...
	200	8	280003	280010	-	280027	-	-	8,0 x 3,5	FH 2	12	820 200 H...
Płasko-zbieżny, wąski	150	6	-	280058	-	280065	-	-	16,0 x 2,0	FH 3	12	830 150 H...
Półokrągły	100	4	280072	280089	280096	280102	280119	280126	12,0 x 3,5	FH 2	12	835 100 H...
	150	6	280133	280140	280157	280164	280171	280188	16,0 x 4,5	FH 3	12	835 150 H...
	200	8	280195	280201	280218	280225	280232	-	21,0 x 6,0	FH 4/1	12	835 200 H...
	250	10	280256	280263	280270	-	-	-	25,0 x 7,0	FH 4/1	12	835 250 H...
Półokrągły, wąski	150	6	280317	280324	280331	280348	-	-	12,0 x 3,5	FH 3	12	840 150 H...
Okrągły	100	4	-	280379	-	280393	-	-	4,0	FH 2	12	845 100 H...
	150	6	-	280416	280423	280430	280447	-	6,0	FH 3	12	845 150 H...
	200	8	-	280454	280461	280478	280485	-	8,0	FH 4	12	845 200 H...
Trójkątny	100	4	-	-	280522	280539	-	-	6,0	FH 2	12	855 100 H...
	150	6	-	280553	280560	280577	280584	-	10,0	FH 3	12	855 150 H...
	200	8	-	280591	280607	280614	280621	-	14,0	FH 4	12	855 200 H...
Czworokątny	150	6	-	280676	280683	280690	-	-	6,0	FH 3	12	860 150 H...
	200	8	-	280713	280720	280737	280744	-	8,0	FH 4	12	860 200 H...
Soczewkowy	150	6	-	-	-	280768	-	-	16,0 x 4,5	FH 3	12	865 150 H...
Nożowy	150	6	-	280812	-	280829	-	-	18,0 x 4,0	FH 3	12	870 150 H...
	200	8	-	280836	-	280843	-	-	22,0 x 5,0	FH 4/1	12	870 200 H...
Trójkątny dolnotnący	150	6	-	280850	-	280867	-	-	16,0 x 4,0	FH 3	12	875 150 H...
	200	8	-	280874	-	280881	-	-	21,0 x 5,0	FH 4/1	12	875 200 H...



Pilniki CORINOX

Pilniki igielkowe CORINOX posiadają nadzwyczajną twardość 1 200 HV (twardość Vickersa). Nadają się do precyzyjnej obróbki małych i trudnodostępnych miejsc.



Zalety:

- Dzięki wysokiej twardości wyjątkowo odporny na uszkodzenia i zapychanie się.
- Znakomicie sprawdza się nawet na trudnoobrabialnych powierzchniach.
- Nie zapychają się.
- Wióry łatwo dają się usunąć.



Obrabiane materiały:

Stal nierdzewna (INOX), materiały żaroodporne, metale nieżelazne twarde, duroplasty wzmacniane włóknami (GFK, CFK)

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie), wygładzanie

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie			Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujący uchwyt		Oznaczenie
			00	0	2				
									
			EAN 4007220						
Pilnik płaski	150	6	304082	304099	-	18,0 x 4,0	FH 3	12	COR 800 150 H...
	200	8	304105	304112	304129	22,0 x 5,0	FH 4/1	12	COR 800 200 H...
	250	10	669464	669471	669488	25,0 x 6,0	FH 4/1	12	COR 800 250 H...
Pilniki sztyftowe, normalne	150	6	304136	304143	-	13,0 x 4,0	FH 3	12	COR 810 150 H...
	200	8	304150	304167	317785	15,0 x 5,0	FH 4/1	12	COR 810 200 H...
Pilniki z chwyttem, półokrągłe	150	6	-	304174	-	16,0 x 4,5	FH 3	12	COR 835 150 H...
	200	8	-	304181	317792	21,0 x 6,0	FH 4/1	12	COR 835 200 H...
Okrągły	200	8	-	304198	317808	8,0	FH 4	12	COR 845 200 H...
Trójkątny	200	8	-	304211	317815	14,0	FH 4	12	COR 855 200 H...
Czworokątny	150	6	-	304204	317822	6,0	FH 3	12	COR 860 150 H...



Pilniki igiełkowe CORINOX

Pilniki igiełkowe CORINOX posiadają nadzwyczajną twardość 1 200 HV (twardość Vickersa) i są idealne do drobnych prac obróbkowych.

Zalety:

- Dzięki wysokiej twardości wyjątkowo odporne na uszkodzenia i zapychanie się.
- Znakomicie sprawdza się nawet na trudnoobrabialnych powierzchniach.
- Nie zapychają się.
- Wióry łatwo dają się usunąć.
- Z uwagi na kuty chwyt mogą być używane z uchwytem lub bez niego.

Obrabiane materiały:

Stal nierdzewna (INOX), materiały żaroodporne, metale nieżelazne twarde, duroplasty wzmacniane włóknami (GFK, CFK)

Zadania obróbkowe:

Odgratowywanie, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie), wygładzanie

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie		ø chwytu [mm]	Cięcie poprzeczne [mm]		Oznaczenie
			0	2				
								
EAN 4007220								
Płasko-zbieżny	180	7	346532	346549	3,5	6,0 x 1,5	12	COR 2306 180 H...
Płaski	180	7	346556	346570	3,5	6,0 x 1,5	12	COR 2301 180 H...
Trójkątny	180	7	346587	346594	3,5	4,1	12	COR 2307 180 H...
Czworokątny	180	7	346600	346648	3,5	2,7	12	COR 2308 180 H...
Okrągły	180	7	346624	346662	3,5	3,5	12	COR 2310 180 H...
Półokrągły	180	7	346686	346716	3,5	6,0 x 2,0	12	COR 2302 180 H...





Pilniki igiełkowe



Znakomicie sprawdzają się przy obróbce małych powierzchni, przełomów, geometrii, profili oraz kątów.



Zalety:

■ Dzięki kutemu chwytowi można używać z uchwytem lub bez uchwytu.



Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Zadania obróbkowe:

Odgratowywanie, wygładzanie

Wskazówki dot. zamawiania:

■ Nacięcia pilników igiełkowych 00, 0, 1, 2, 3, 4, które nie są wymienione w tabeli, dostępne są na zamówienie. Czas ich dostawy wynosi około 8 tygodni.

■ Proszę podać nacięcie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie						Ø chwytu [mm]	Cięcie poprzeczne [mm]		Oznaczenie
			00	0	1	2	3	4				
												
			EAN 4007220									
Płasko-zbieżny	140	5 1/2	-	237458	237465	237472	-	-	3,0	5,1 x 1,3	12	2406 140 H...
	160	6 1/4	-	237489	237496	237502	237519	-	3,25	5,5 x 1,4	12	2406 160 H...
	180	7	237526	237533	-	345979	-	-	3,5	6,0 x 1,5	12	2406 180 H...
Płaski	140	5 1/2	-	383858	383872	383896	383919	-	3,0	5,1 x 1,3	12	2401 140 H...
	160	6 1/4	-	383933	383957	383971	237168	-	3,25	5,5 x 1,4	12	2401 160 H...
	180	7	384015	237182	237199	384077	-	-	3,5	6,0 x 1,5	12	2401 180 H...
	200	8	237212	384114	237236	235898	-	-	3,75	6,4 x 1,6	12	2401 200 H...
Soczewkowy	140	5 1/2	-	237328	237335	237342	-	-	3,0	4,5 x 1,8	12	2403 140 H...
	160	6 1/4	-	237359	237366	237373	237380	-	3,25	5,2 x 2,3	12	2403 160 H...
	180	7	-	237397	237410	237403	-	-	3,5	5,7 x 2,5	12	2403 180 H...
Trójkątny	140	5 1/2	-	237700	237717	237724	237731	-	3,0	3,5	12	2407 140 H...
	160	6 1/4	-	237748	237755	237762	237779	-	3,25	3,7	12	2407 160 H...
	180	7	237786	237793	-	237809	237816	-	3,5	4,1	12	2407 180 H...
	200	8	237823	237830	-	237847	237854	-	3,75	4,4	12	2407 200 H...
Czworokątny	140	5 1/2	-	238073	238080	238097	238103	-	3,0	2,4	12	2408 140 H...
	160	6 1/4	-	238110	238127	238134	238141	-	3,25	2,5	12	2408 160 H...
	180	7	238158	238165	-	238172	-	-	3,5	2,7	12	2408 180 H...
	200	8	238196	238202	-	238219	-	-	3,75	3,0	12	2408 200 H...
Okrągły	140	5 1/2	-	238226	238233	238240	-	238257	3,0	3,0	12	2410 140 H...
	160	6 1/4	-	238264	238271	238288	-	238295	3,25	3,25	12	2410 160 H...
	180	7	345986	238301	238318	238325	238332	-	3,5	3,5	12	2410 180 H...
	200	8	345993	238349	238356	238363	238370	-	3,75	3,75	12	2410 200 H...
Nożowy	140	5 1/2	-	237571	237588	237595	-	-	3,0	5,5 x 1,5	12	2405 140 H...
	160	6 1/4	-	237601	237618	237625	-	-	3,25	5,8 x 1,7	12	2405 160 H...
	180	7	237649	237656	-	237663	-	-	3,5	6,2 x 1,8	12	2405 180 H...
Półokrągły	140	5 1/2	-	237861	237878	237885	237892	-	3,0	5,0 x 1,7	12	2402 140 H...
	160	6 1/4	-	237908	237915	237922	237939	-	3,25	5,7 x 1,8	12	2402 160 H...
	180	7	237946	237953	-	237960	237977	-	3,5	6,0 x 2,0	12	2402 180 H...
	200	8	237984	237991	-	238004	238011	-	3,75	6,4 x 1,8	12	2402 200 H...
Trójkątny	140	5 1/2	-	237175	384039	384053	-	-	3,0	5,0 x 2,1	12	2411 140 H...
	160	6 1/4	-	237205	384091	237229	384138	-	3,25	5,3 x 2,1	12	2411 160 H...
	180	7	-	237250	237267	237274	-	-	3,5	5,6 x 2,3	12	2411 180 H...
Płask-zbieżny z zaokrąglonymi bokami	160	6 1/4	-	-	-	238400	-	-	3,25	5,5 x 1,4	12	2415 160 H...
	180	7	-	238417	-	-	-	-	3,5	6,0 x 1,5	12	2415 180 H...

Więcej na następnej stronie

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie						Ø chwytu [mm]	Cięcie poprzeczne [mm]		Oznaczenie
			00	0	1	2	3	4				
			EAN 4007220									
Płaski z zaokrąglonymi bokami	140	5 1/2	-	-	383865	-	-	-	3,0	5,1 x 1,3	12	2416 140 H...
	160	6 1/4	-	383889	383902	383926	-	-	3,25	5,5 x 1,4	12	2416 160 H...
	180	7	-	383940	-	-	-	-	3,5	6,0 x 1,5	12	2416 180 H...
Soczewkowy owalny	160	6 1/4	-	-	-	238042	-	-	3,25	3,8 x 2,5	12	2409 160 H...
	180	7	-	238059	-	-	-	-	3,5	4,0 x 2,9	12	2409 180 H...

Pilniki igiełkowe – zestawy

Pilniki igiełkowe – zestawy

Zestaw zawiera najpopularniejsze wykonania pilników igiełkowych.

Zawartość:

Dwanaście sztuk:

- płasko-zbieżny (2406)
- płaski (2401)
- soczewkowy (2403)
- trójkątny (2407)
- czworokątny (2408)
- okrągły (2410)
- nożowy (2405)
- półokrągły (2402)
- trójkątny dolnotnący (2411)
- płasko-zbieżny z okrągłymi krawędziami (2415)
- płaski z okrągłymi krawędziami (2416)
- soczewkowy owalny (2409)

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostarczane w zwijanym etui z tworzywa sztucznego lub praktycznym pudełku z tworzywa sztucznego.
- Proszę podać nacięcie.



266



NFB

Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie			Zawartość [szt.]		Oznaczenie
		0	1	2			
		EAN 4007220					
140	5 1/2	-	235539	-	12	1	266/14 P 140 H...
160	6 1/4	-	235553	-	12	1	266/16 P 160 H...
180	7	235560	-	-	12	1	266/18 P 180 H...
200	8	235577	-	-	12	1	266/20 P 200 H...
140	5 1/2	-	345955	345962	12	1	NFB 2492 140 H...
160	6 1/4	-	392232	235515	12	1	NFB 2493 160 H...

Zestaw pilników igiełkowych

Zestaw zawiera najpopularniejsze wykonania pilników igiełkowych PFERD.

Zawartość:

Sześć pilników igiełkowych:

- płasko-zbieżny (101)
- płaski (102)
- trójkątny (104)
- półokrągły (108)
- czworokątny (105)
- okrągły (106)

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostarczane w poręcznym opakowaniu kartonowym chroniącym przed zabrudzeniem i uszkodzeniami.



Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie	Zawartość [szt.]		Oznaczenie
		1			
		 EAN 4007220			
160	6 1/4	009222	6	1	PF 263 160 H1

Pilniki precyzyjne

Pilniki podręczne



Pilniki podręczne

Precyzyjne pilniki igiełkowe znakomicie sprawdzają się przy obróbce najmniejszych, trudno dostępnych miejsc na metalach i tworzywach sztucznych, np. przy produkcji narzędzi lub form do prac wykończeniowych narzędzi tłoczących, narzędzi kuźniczych i narzędzi odlewniczych.

Zalety:

- Precyzyjna forma w małym, delikatnym wykonaniu.
- Ostre zakończenie.
- Wysoka wytrzymałość pozwala na pracę z użyciem nacisku.
- Dzięki kutemu chwytowi można używać z uchwytem lub bez uchwytu.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm², tworzywa sztuczne

Zadania obróbcze:

Odgratowywanie, wygładzanie, obróbka powierzchni, obróbka krawędzi (fazowanie, zaokrąglanie)

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie		Cięcie poprzeczne [mm]		Oznaczenie
			00	1			
							
			EAN 4007220				
Płaski	215	8 1/2	346372	346389	10,3 x 2,8	12	2601 215 H...
Trójkątny	215	8 1/2	346396	346402	10,0	12	2607 215 H...
Czworokątny	215	8 1/2	346419	346426	6,0 x 6,0	12	2608 215 H...
Półokrągły	215	8 1/2	346457	346464	12,8 x 3,7	12	2602 215 H...

Pilniki podręczne – zestawy



Pilniki podręczne – zestawy

Zestaw zawiera najpopularniejsze wykonania podręcznych pilników do obróbki małych, trudno dostępnych miejsc.

Zawartość:

Pięć pilników podręcznych o profilach:

- płaski (2601)
- trójkątny (2607)
- czworokątny (2608)
- okrągły (2610)
- półokrągły (2602)

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostarczane w poręcznym opakowaniu z tworzywa sztucznego, chroniącym przed zabrudzeniem, korozją i uszkodzeniami.
- Proszę podać nacięcie.

Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie		Zawartość [szt.]		Oznaczenie
		00	1			
						
		EAN 4007220				
215	8 1/2	346488	346501	5	1	2627 215 H...

Pilniki do żłobków seria 901P-952P

Pilniki do żłobków, długość 150 mm (wykonanie najmniejsze).

Zalety:

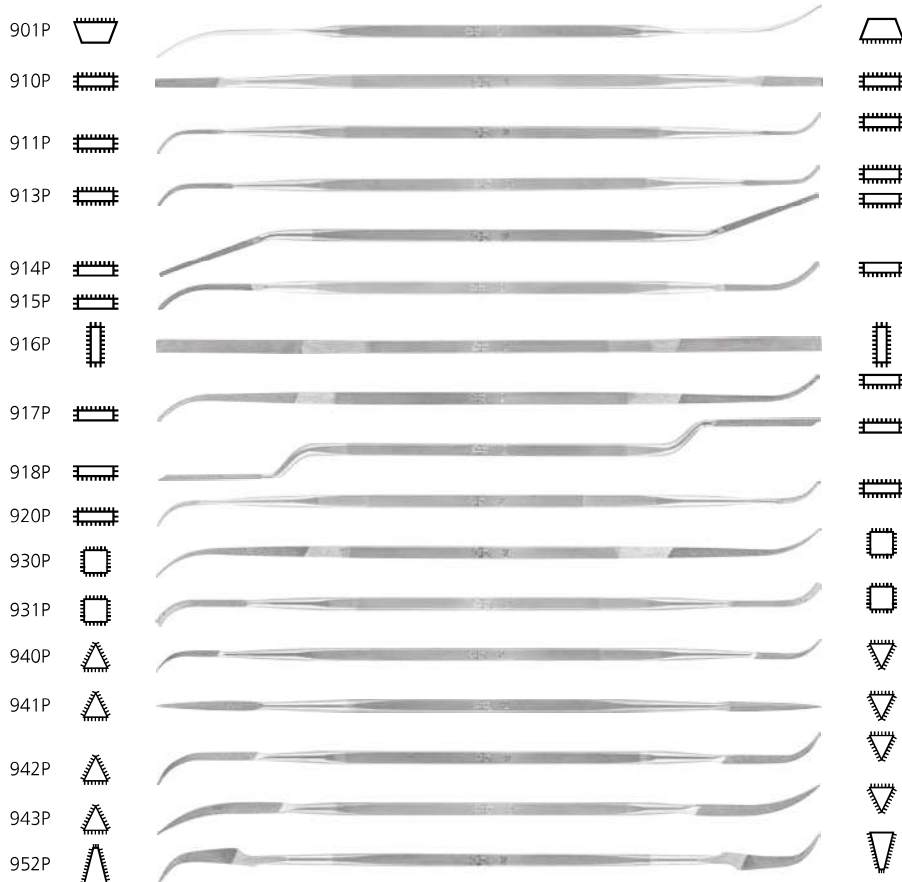
- Używać z uchwytem lub bez uchwyty.
- Szeroka gama kształtów dostosowana do wielu zadań obróbkowych.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

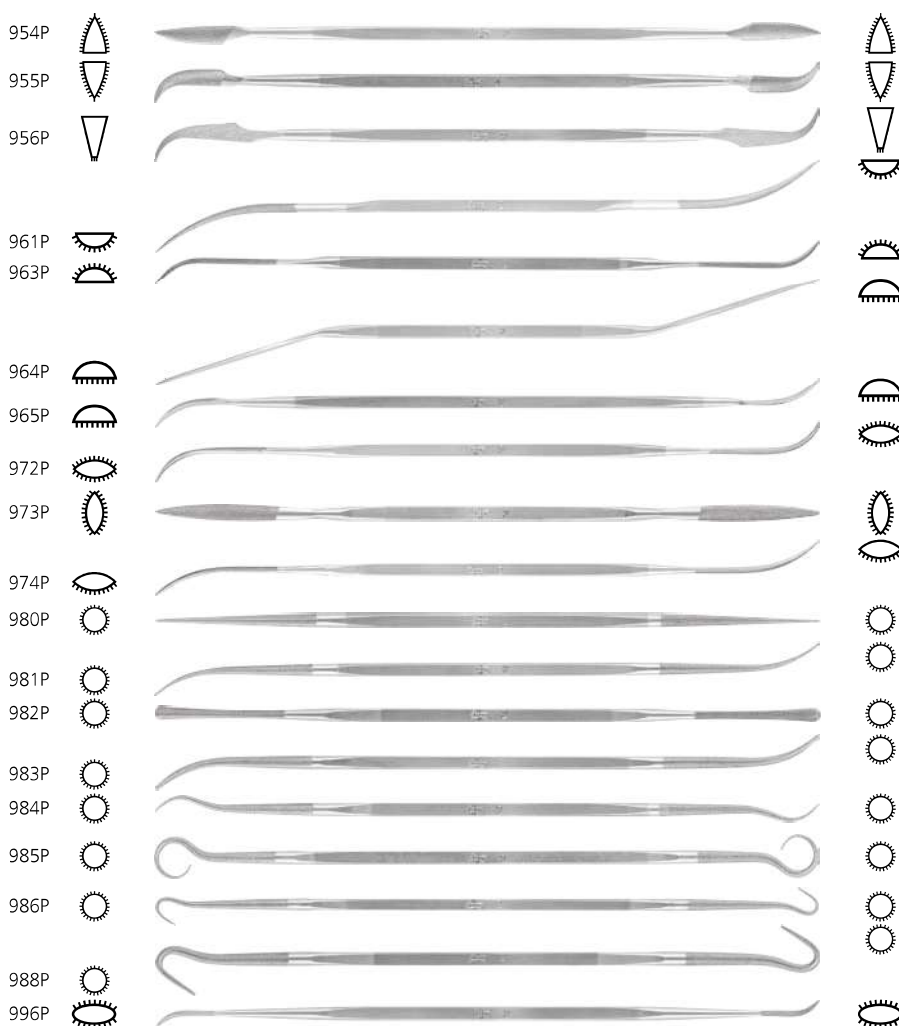
- Proszę podać nacięcie.



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie		Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujące uchwyty		Oznaczenie
			2	4				
			EAN 4007220					
901P	150	6	014950	-	4,0 x 1,3	RFH 150	12	901P 150 H...
910P	150	6	-	346099	2,3 x 1,2	RFH 150	12	910P 150 H...
911P	150	6	014974	-	2,3 x 1,2	RFH 150	12	911P 150 H...
913P	150	6	014998	-	2,7 x 1,5	RFH 150	12	913P 150 H...
914P	150	6	015018	-	3,5 x 1,5	RFH 150	12	914P 150 H...
915P	150	6	346105	-	3,5 x 1,5	RFH 150	12	915P 150 H...
916P	150	6	015032	-	3,2 x 1,5	RFH 150	12	916P 150 H...
917P	150	6	015056	-	3,2 x 1,5	RFH 150	12	917P 150 H...
918P	150	6	015070	-	3,8 x 1,7	RFH 150	12	918P 150 H...
920P	150	6	346112	-	4,9 x 1,5	RFH 150	12	920P 150 H...
930P	150	6	015094	-	3,2 x 3,2	RFH 150	12	930P 150 H...
931P	150	6	346129	-	1,7 x 1,7	RFH 150	12	931P 150 H...
940P	150	6	346136	-	1,7	RFH 150	12	940P 150 H...
941P	150	6	346143	-	2,2	RFH 150	12	941P 150 H...
942P	150	6	015117	015124	2,6	RFH 150	12	942P 150 H...
943P	150	6	346150	398708	3,0	RFH 150	12	943P 150 H...
952P	150	6	015131	015148	1,4 x 4,2	RFH 150	12	952P 150 H...

Pilniki precyzyjne

Pilniki do żłobków, raszple do żłobków



Pilniki do żłobków seria 954P–996P

Pilniki do żłobków, długość 150 mm (wykonanie najmniejsze).

Zalety:

- Używać z uchwytem lub bez uchwyty.
- Szeroka gama kształtów dostosowana do wielu zadań obróbkowych.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie		Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujące uchwyty		Oznaczenie
			2	4				
			EAN 4007220					
954P	150	6	015155	-	1,5 x 4,0	RFH 150	12	954P 150 H...
955P	150	6	-	346167	1,5 x 4,0	RFH 150	12	955P 150 H...
956P	150	6	346174	-	1,6 x 4,1	RFH 150	12	956P 150 H...
961P	150	6	346181	-	4,1 x 2,4	RFH 150	12	961P 150 H...
963P	150	6	015179	-	4,6 x 1,3	RFH 150	12	963P 150 H...
964P	150	6	346198	-	4,5 x 1,4	RFH 150	12	964P 150 H...
965P	150	6	015193	-	5,2 x 1,5	RFH 150	12	965P 150 H...
972P	150	6	015216	-	3,6 x 2,1	RFH 150	12	972P 150 H...
973P	150	6	346204	-	3,6 x 2,1	RFH 150	12	973P 150 H...
974P	150	6	015230	-	3,6 x 2,1	RFH 150	12	974P 150 H...
980P	150	6	346211	-	3,5	RFH 150	12	980P 150 H...
981P	150	6	015254	015261	3,5	RFH 150	12	981P 150 H...
982P	150	6	015278	-	3,0	RFH 150	12	982P 150 H...
983P	150	6	346228	-	3,2	RFH 150	12	983P 150 H...
984P	150	6	346235	-	3,2	RFH 150	12	984P 150 H...
985P	150	6	015292	015308	3,2	RFH 150	12	985P 150 H...
986P	150	6	346259	-	2,6	RFH 150	12	986P 150 H...
988P	150	6	346273	-	3,2	RFH 150	12	988P 150 H...
996P	150	6	345696	-	2,2 x 1,4	RFH 150	12	996P 150 H...

Pilniki do żłobków seria 710P-795P

Pilniki do żłobków, długość 180 mm (wykonanie średnie).

Zalety:

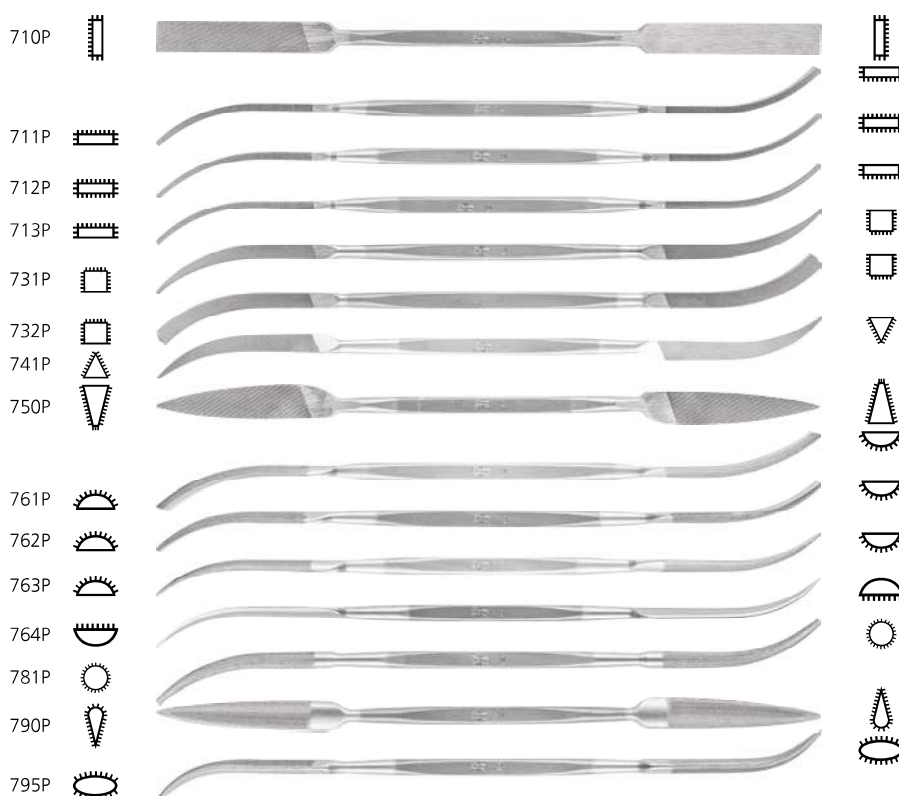
- Używać z uchwytem lub bez uchwyty.
- Szeroka gama kształtów dostosowana do wielu zadań obróbkowych.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.

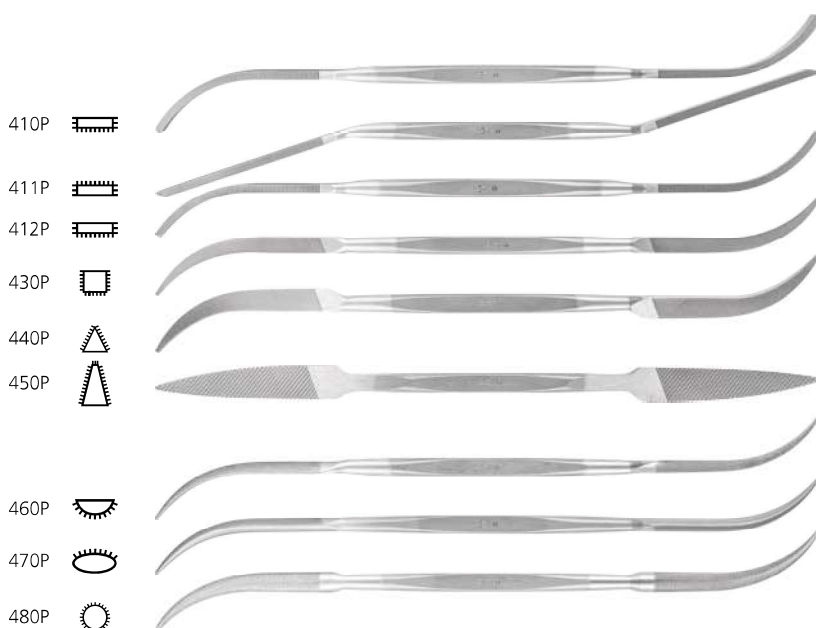


Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie		Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujące uchwyty		Oznaczenie
			0	2				
								
EAN 4007220								
710P	180	7	014752	014769	8,5 x 2,5	RFH 180	12	710P 180 H...
711P	180	7	014776	014783	8,5 x 2,5	RFH 180	12	711P 180 H...
712P	180	7	014790	014806	8,2 x 2,5	RFH 180	12	712P 180 H...
713P	180	7	345702	345719	8,2 x 2,5	RFH 180	12	713P 180 H...
731P	180	7	014813	014820	4,5 x 4,5	RFH 180	12	731P 180 H...
732P	180	7	345726	345733	4,5 x 4,5	RFH 180	12	732P 180 H...
741P	180	7	014837	014844	6,5	RFH 180	12	741P 180 H...
750P	180	7	014851	014868	9,5 x 2,5	RFH 180	12	750P 180 H...
761P	180	7	345740	345757	9,2 x 3,2	RFH 180	12	761P 180 H...
762P	180	7	-	014882	9,3 x 3,2	RFH 180	12	762P 180 H...
763P	180	7	345764	345771	9,5 x 3,3	RFH 180	12	763P 180 H...
764P	180	7	-	345788	9,5 x 3,3	RFH 180	12	764P 180 H...
781P	180	7	014912	014929	5,0	RFH 180	12	781P 180 H...
790P	180	7	-	345795	8,5 x 4,0	RFH 180	12	790P 180 H...
795P	180	7	-	014943	8,0 x 4,3	RFH 180	12	795P 180 H...



Pilniki precyzyjne

Pilniki do żłobków, raszple do żłobków



Pilniki do żłobków seria 410P–480P

Pilniki do żłobków, długość 300 mm (wykonanie największe).

Zalety:

- Używać z uchwytem lub bez uchwyty.
- Szeroka gama kształtów dostosowana do wielu zadań obróbkowych.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

- Proszę podać nacięcie.

Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie		Cięcie poprzeczne [mm]		Oznaczenie
			0	2			
			EAN 4007220				
410P	300	12	345818	345825	15,0 x 4,0	6	410P 300 H...
411P	300	12	345924	345931	15,0 x 4,4	6	411P 300 H...
412P	300	12	345801	-	15,0 x 4,4	6	412P 300 H...
430P	300	12	345863	345870	8,0 x 8,0	6	430P 300 H...
440P	300	12	345849	345856	12,0 x 12,0	6	440P 300 H...
450P	300	12	345900	-	15,0 x 12,0	6	450P 300 H...
460P	300	12	345917	-	15,0 x 6,0	6	460P 300 H...
470P	300	12	345832	-	14,0 x 7,0	6	470P 300 H...
480P	300	12	345887	345894	10,0	6	480P 300 H...



Pilniki do żłobków – zestaw PF 900

Zestaw zawiera najpopularniejsze wykonania pilników do żłobków.

Zalety:

- Używać z uchwytem lub bez uchwyty.
- Szeroka gama kształtów dostosowana do wielu zadań obróbkowych.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

- Pasujący uchwyt = RFH 150

Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie	Zawartość [szt.]	Zawartość		Oznaczenie
		2				
		EAN 4007220				
150	6	009239	4	914P, 930P, 963P, 981P	1	PF 900

Raszple do żłobków seria 701P-708P

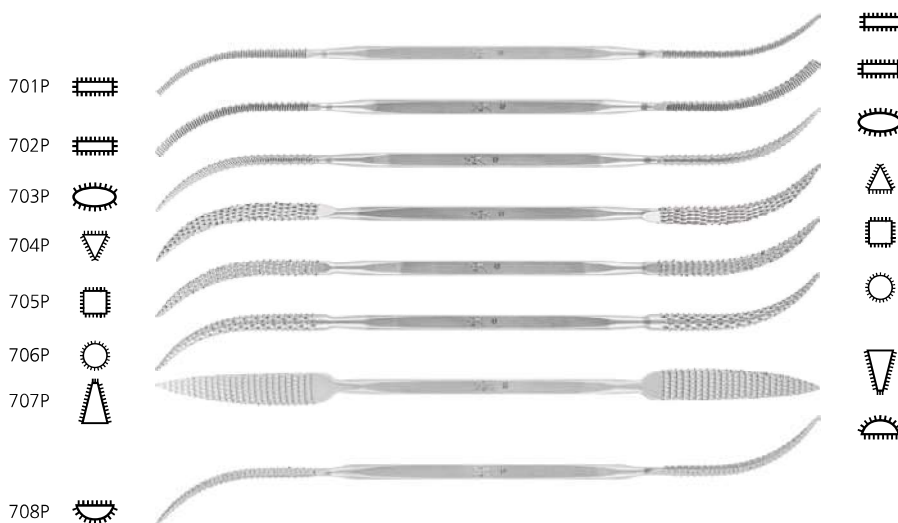
Pilniki do żłobków, długość 190 mm, z precyzyjnym nacięciem szwajcarskim.

Zalety:

- Używać z uchwytem lub bez uchwyty.
- Szeroka gama kształtów dostosowana do wielu zadań obróbczych.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²



Profil	Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie	Cięcie poprzeczne [mm]	Pasujące uchwyty		Oznaczenie
			0				
			EAN 4007220				
701P	190	7 1/2	346280	8,2 x 3,3	RFH 180	12	701P 190 H0
702P	190	7 1/2	346297	8,1 x 3,5	RFH 180	12	702P 190 H0
703P	190	7 1/2	346303	7,6 x 4,4	RFH 180	12	703P 190 H0
704P	190	7 1/2	346310	6,4	RFH 180	12	704P 190 H0
705P	190	7 1/2	346327	4,9	RFH 180	12	705P 190 H0
706P	190	7 1/2	346334	5,5	RFH 180	12	706P 190 H0
707P	190	7 1/2	346341	9,2 x 3,6	RFH 180	12	707P 190 H0
708P	190	7 1/2	346358	9,3 x 3,8	RFH 180	12	708P 190 H0

Zestaw pilników do żłobków 720P

Zestaw zawiera najpopularniejsze wykonania pilników do żłobków.

Zalety:

- Używać z uchwytem lub bez uchwyty.
- Szeroka gama kształtów dostosowana do wielu zadań obróbczych.

Obrabiane materiały:

Stal do 1 200 N/mm²

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostarczane w poręcznym opakowaniu z tworzywa sztucznego, chroniącym przed zabrudzeniem, korozją i uszkodzeniami.
- Pasujący uchwyt = RFH 180

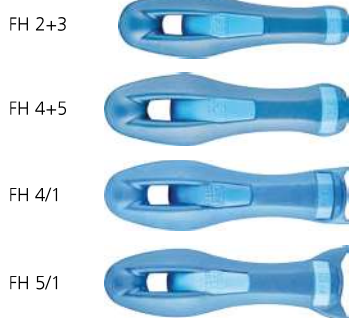


Długość [mm]	Długość [cale]	Nacięcie szwajcarskie	Zawartość [szt.]	Zawartość		Oznaczenie
		0				
		EAN 4007220				
190	7 1/2	535905	8	701P, 702P, 703P, 704P, 705P, 706P, 707P, 708P	1	720P



Uchwyt etui, szczotki do pilników

Uchwyt do pilników



Ergonomiczne uchwyty do pilników

Ergonomiczny kształt do wygodnej i bezpiecznej pracy pilnikiem.

Zalety:

- Chroni dłoń przed ostrymi kantami i krawędziami.
- Ergonomiczna forma z optymalnym chwytem.
- Pilnik nie wysuwa się z dłoni.
- Stabilne, twarde wnętrze pokryte od zewnątrz miękkim tworzywem sztucznym.
- Bez plastyfikatorów.

Wskazówki dot. zamawiania:

- Dostępny w różnych wykonaniach, w dwóch opcjach opakowania.

PFERDVALUE:



Pasuje do pilników o długości [mm]	EAN 4007220	Długość całkow. [mm]	Pasujące do		Oznaczenie
100, 125, 150	535714	110	pilniki kluczykowe	10	FH 2-10
	535721	110	pilniki kluczykowe	100	FH 2-100
	535738	110	chwyty normalne	10	FH 3-10
	535745	110	chwyty normalne	100	FH 3-100
200, 250	535752	115	pilniki trójkątne, czworokątne, okrągłe, kształty specjalne	10	FH 4-10
	535769	115	pilniki trójkątne, czworokątne, okrągłe, kształty specjalne	100	FH 4-100
	535776	115	pilniki płaskie, płasko-zbieżne i półokrągłe	10	FH 4/1-10
	535783	115	pilniki płaskie, płasko-zbieżne i półokrągłe	100	FH 4/1-100
300, 350	535790	115	pilniki trójkątne, czworokątne, okrągłe, kształty specjalne	10	FH 5-10
	535806	115	pilniki trójkątne, czworokątne, okrągłe, kształty specjalne	100	FH 5-100
	535813	115	pilniki płaskie, płasko-zbieżne i półokrągłe	10	FH 5/1-10
	535820	115	pilniki płaskie, płasko-zbieżne i półokrągłe	100	FH 5/1-100



Uchwyt do pilników z tworzywa sztucznego

Uchwyt z tworzywa sztucznego umożliwiające dobre przenoszenie siły i prowadzenie pilnika.

Zalety:

- Kształt uchwytu pozwala na komfortową i bezpieczną pracę.
- Wygodna obróbka i dobre prowadzenie pilnika.
- Otwory w uchwycie zapobiegają poceniu się dłoni.
- Wykonany ze stabilnego tworzywa sztucznego.
- Nie zawiera plastyfikatorów.

Wskazówki dot. zamawiania:

- W czterech różnych wykonaniach, w dwóch opcjach opakowania.

Pasuje do pilników o długości [mm]	EAN 4007220	Długość całkow. [mm]	Pasujące do		Oznaczenie
100, 125, 150	015476	90	pilniki kluczykowe	10	PH 08/10
	301890	90	pilniki kluczykowe	100	PH 08/100
	015483	90	chwyty normalne	10	PH 09/10
	301906	90	chwyty normalne	100	PH 09/100
200, 250	015490	110	chwyty normalne	10	PH 11/10
	301913	110	chwyty normalne	100	PH 11/100
300, 350	015506	120	chwyty normalne	10	PH 13/10
	301920	120	chwyty normalne	100	PH 13/100

Uchwyt szybko mocujący

Uchwyt szybko mocujący do pilników igielkowych, diamentowych i małych pilników warsztatowych i precyzyjnych.

Zalety:

- Poprzez łatwe kręcenie obu połówek uchwytu, pilnik bezpiecznie osadza się w uchwycie.



Pasuje do pilników o długości [mm]	Pasuje do uchwytu o $\varnothing$ [mm]	EAN 4007220	Długość całkow. [mm]		Oznaczenie
140, 160, 180, 200	3,0/3,25/3,5/3,75	806555	90	10	SH 220

Uchwyt do pilników igielkowych

Uchwyty szybko mocujące do pilników igielkowych z chwytem o średnicy 3–4,5 mm.

Zalety:

- Lekki i poręczny.
- Dostępny w dwóch wykonaniach.

NFH 211



NFH 212



Pasujące do	Pasuje do uchwytu o $\varnothing$ [mm]	EAN 4007220	Długość całkow. [mm]		Oznaczenie
Pilniki igielkowe $\varnothing$ 3–4,5 mm	3–4,5	267783	100	10	NFH 211-3 K
		669532	92	10	NFH 212

Uchwyt do pilników do żłobków

Uchwyt do pilników do żłobków

Uchwyt do pilników do żłobków o długości 150 mm i 180 mm.

Zalety:

- Pewne i optymalne prowadzenie pilnika.
- Jedna z końcówek pilnika jest zawsze bezpiecznie schowana w uchwycie.
- Szybsza i łatwiejsza wymiana narzędzia.
- Nie zawiera plastifikatorów.
- Wielokrotnego użytku.



Pasuje do pilników o długości [mm]	EAN 4007220		Oznaczenie
150	015322	10	RFH 150
180	015346	10	RFH 180

Uchwyt drewniany, etui, szczotki do pilników

Puste etui z tworzywa sztucznego



Puste etui z tworzywa sztucznego

Etui z tworzywa sztucznego służą do przechowywania poszczególnych pilników bez uchwytów.

Zalety:

- Dzięki otworowi umożliwia zamocowanie pilnika na regale ekspozycyjnym.
- Chroni przed uszkodzeniem, zabrudzeniem i korozją.

Pasuje do pilników o długości [mm]	EAN 4007220		Oznaczenie
150	015520	25	KH 150
200	015537	25	KH 200
250	015544	25	KH 250
300	015551	25	KH 300

Szczotka do pilników



Szczotka do pilników

Za pomocą szczotki do pilników można łatwo oczyszczać pilniki zapchane wiórami. Szczotka posiada solidny chwyt z drewna i odporny na ścieranie stalowy drut.

Zalety:

- Bezproblemowe czyszczenie.
- Długa żywotność.

Zadania obróbcze:

Czyszczenie

Długość [mm]	Długość [cale]	EAN 4007220		Oznaczenie
232	9,2	015315	5	HBF 10 ST 0,15



Okrawacze ręczne

Okrawacz ręczny do ekonomicznego odgratowywania, fazowania i obróbki wtórnej różnych materiałów i konturów. Szybka i sprawna obróbka trudno dostępnych miejsc, otworów, średnic zewnętrznych i wewnętrznych oraz szczelin.

PFERD oferuje:

- Trzy **okrawacze** do obróbki stali, aluminium, metali kolorowych i odlewów żeliwnych, tworzyw sztucznych i innych twardych materiałów.
- **Minigrot** do uniwersalnej obróbki najmniej-szych geometrii z różnych materiałów.
- Dwa obrotowe **okrawacze** w celu uniwersalnej obróbki otworów różnych materiałów.

Zalety:

- Trzy różne, łatwe do wymiany narzędzia do odgratowywania (grot, minigrot i grot do otworów).
- Łatwe w użytkowaniu i optymalne w prowadzeniu dzięki specjalnemu uchwytowi.
- Znakomite dopasowanie do konturów obrabianego przedmiotu.
- Łatwa obsługa i wymiana narzędzia dzięki obrotowemu systemowi szybkocuci.
- Ergonomiczny uchwyt chroniący dłoń przed ostrymi krawędziami i zapobiegający wyslizgnięciu się narzędzia podczas pracy.

PFERDVALUE:



H 4

BS 1010

BS 1018

BS 2010

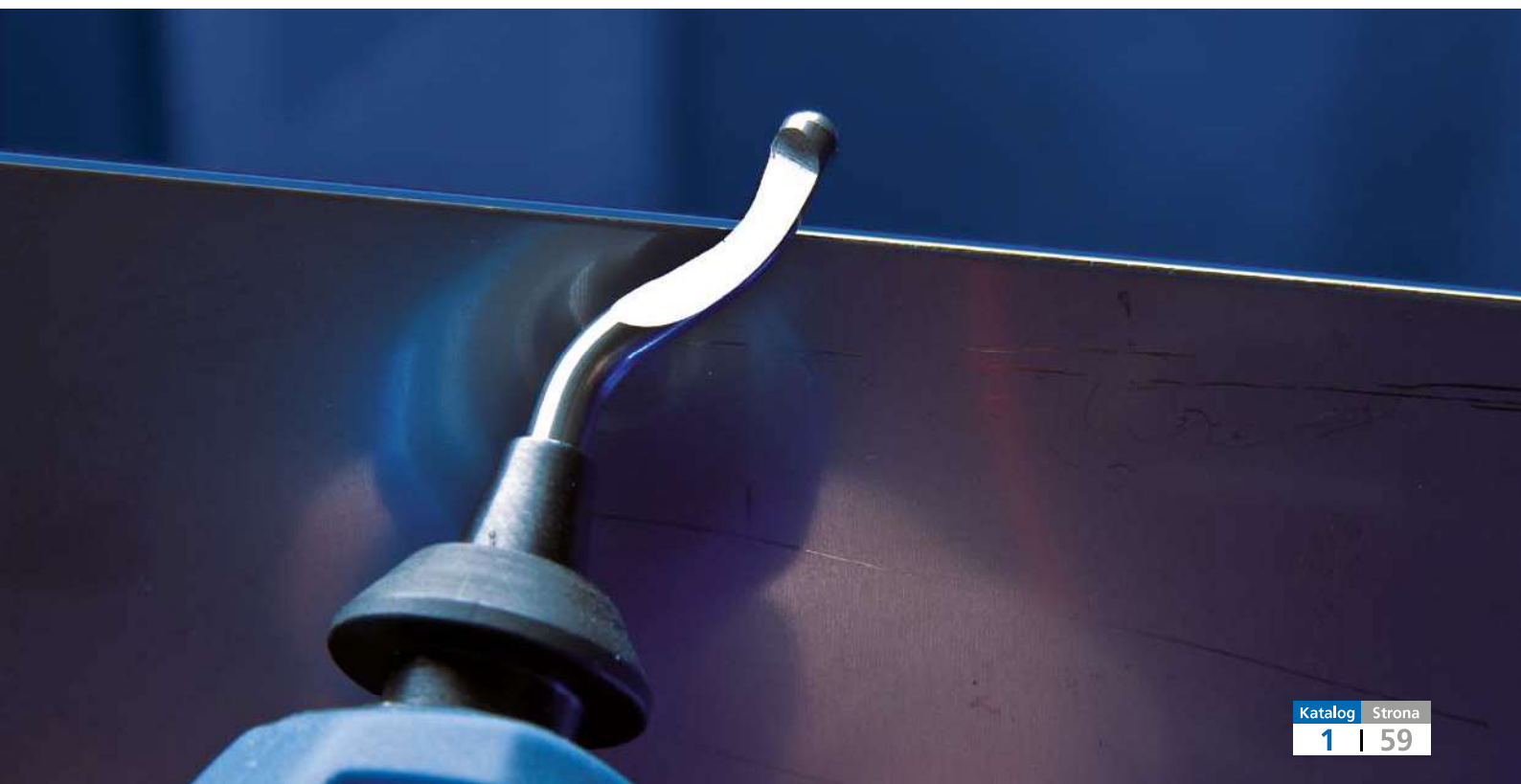
BD 5010

BC 1041

BC 1651



Ø [mm]	EAN 4007220	Zastosowanie		Oznaczenie
Uchwyt drewniany do okrawacza ręcznego				
-	807897	Wszystkie typy	1	H 4
Okrawacze odgratowujące				
3	807903	Stal, aluminium	10	BS 1010
	807910	Tworzywo sztuczne, inne miękkie materiały	10	BS 1018
	807927	Metale kolorowe, odlewy żeliwo	10	BS 2010
Minigrot				
3	807934	Uniwersalna obróbka	1	BD 5010
Okrawacze				
3	807941	Uniwersalna obróbka	1	BC 1041
	807958	Uniwersalna obróbka	1	BC 1651





Katalog 1

Pilniki



Katalog 2

Narzędzia frezarskie



Katalog 3

Ściernice trzpieniowe



Katalog 4

Narzędzia do szlifowania dokładnego i polerowania



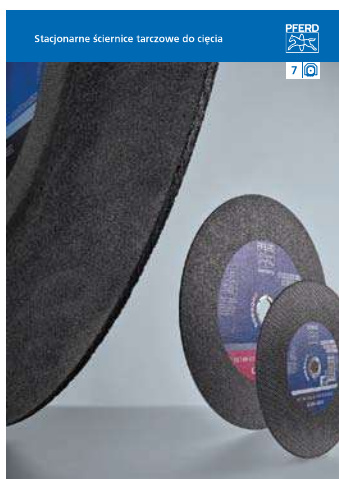
Katalog 5

Narzędzia z nasypem diamentowym i CBN



Katalog 6

Ściernice tarczowe do cięcia i zdzierania



Katalog 7

Stacjonarne ściernice tarczowe do cięcia



Katalog 8

Szczotki techniczne



Katalog 9

Napędy narzędzi