

# Okna i drzwi

Zestawy narzędzi (frezów) z nakładkami ze stali szybko tnącej (HSS) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego. Zestawy frezów z nakładkami z węgla spiekane (HM) oraz głowic z wymiennymi nożami (HM) przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego miękkiego, twardego oraz klejonego, innych materiałów drewnopochodnych oraz różnego rodzaju tworzyw sztucznych. Wykorzystywane są do frezowania powierzchni płaskich oraz profilowania krawędzi w celu uzyskania określonego profilu okiennego i drzwiowego. Głównie wykonywane są zestawy w postaci głowic z wymiennymi płytkami.

Pojedyncze narzędzia oraz zestawy wykonywane z najwyższej jakości stali szybko tnącej w specjalnej technologii obróbki cieplnej, odpowiednio dobranej do rodzaju obróbki, materiału obrabianego oraz parametrów i warunków panujących podczas obróbki, aby zapewnić prawidłową pracę narzędzi zarówno w standardowych warunkach, jak i przy skrajnie trudnych warunkach pracy.

Narzędzia projektowane i wykonywane są z prostą lub ze skośną powierzchnią natarcia oraz z zoptymalizowanym wpływem wióra, montowane na tulejach lub trzpieniach HSK, przeznaczone do profesjonalnej, bardzo dokładnej obróbki drewna litego oraz innych materiałów drewnopochodnych. Konstrukcja mocowania HSK zapewnia zawężoną tolerancję bicia promieniowego. Dzięki zastosowaniu systemu HSK pozwalającego również na produkcję okien łukowych, uzyskujemy wysoką dokładność i bardzo wysoką jakość powierzchni obrabianej. Narzędzia dostosowane do automatycznego procesu produkcyjnego na maszynach CNC.

Wszystkie rodzaje narzędzi produkowane są na nowoczesnych numerycznie sterowanych obrabiarkach renomowanych firm światowych zapewniających bardzo wysoką

dokładność i precyzję wykonywanych narzędzi. Konstrukcja i wykonanie jest zgodne ze wszystkimi punktami normy bezpieczeństwa EN/PN-847-1 i EN/PN-847-2 obowiązującej dla narzędzi do mechanicznej obróbki drewna.

Rozdział *Okna i drzwi* zawiera jedynie przykładowe pozycje frezów, głowic oraz zestawów z podstawowymi ich wymiarami. Na specjalne zamówienie jesteśmy w stanie dobrać, zaprojektować i wykonać odpowiednie narzędzie do wymaganego rodzaju obróbki, materiału oraz parametrów i warunków panujących podczas danej obróbki. Czas produkcji zestawów katalogowych oznaczonych „+” w dużej mierze nie przekracza 10-15 dni roboczych. Okna specjalne wykonywane na zamówienie klienta, produkowane są w około 15-18 dni roboczych, po wcześniejszym uzgodnieniu wszystkich spraw technicznych i handlowych.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:

- typ okna lub schemat okna,
- typ okapnika,
- maszynę lub schemat obróbki,
- średnicę oraz odległości bazowe narzędzi do czopowania i profilowania,
- położenie powierzchni bazowych,
- położenie rowka okuciowego (9 mm lub 13 mm),
- typ uszczelki krawędziowej,
- rodzaj ruchomego słupka,
- rodzaj materiału obrabianego,
- zwykany rysunek profilu lub jego wzór - w przypadku pojedynczych zestawów,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

Typy okapników oraz uszczelki znajdują się w katalogu na stronach 10.32-10.35.



## Spis treści

10.	OKNA I DRZWI	
	Piktogramy	10.3
10.1	Zestawy do listwy przyszybowej	10.4
10.2	Zestawy do okien dwuszybowych	10.6
10.3	Uniwersalne systemy do okien 2U i 3U	10.16
10.4	Okno typu SKANDYNAWSKIEGO	10.28
10.5	Zestawy do okien na trzpieniach HSK	10.31
10.6	Podzespoły okienne	10.32
10.7	Frezy i głowice do płycin	10.36
10.8	Frezy i głowice do czopów drzwi	10.38

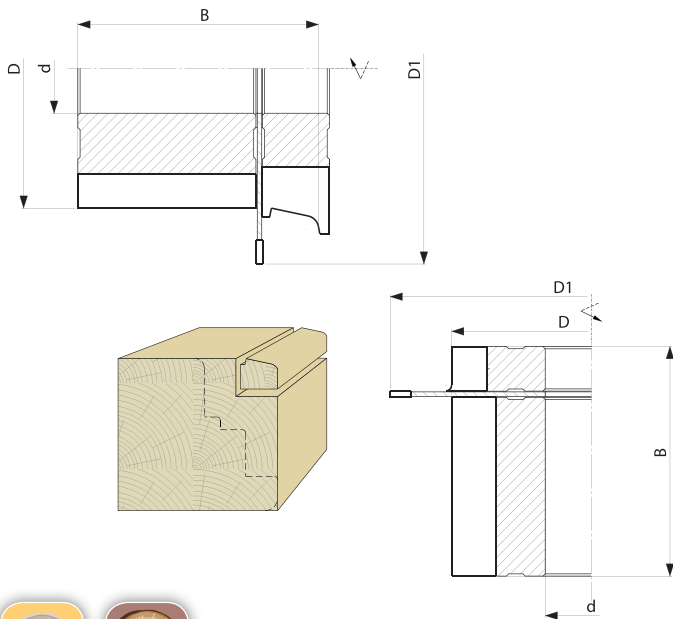
## Piktogramy

	drewno lite suche miękkie
	drewno lite suche twarde
	płyta wiórowa
	drewno klejone
	płyta MDF
	węgiel spiekany
	stal szybko tnąca
	korpus ze stali lub aluminium

	mocowanie HSK 85
	obróbka powierzchni płaskich
	obróbka wręgów
	obróbka rowków
	profilowanie
	posuw mechaniczny
	cicha i równomierna praca

- produkt dostępny / magazynowy
- + możliwy okres oczekiwania 10–15 dni roboczych

## Odcinanie listwy



Zestaw narzędzi z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do odcinania z jednoczesnym profilowaniem listwy przyszybowej oraz frezowania wstępnego ramki okiennej. W skład zestawu wchodzi narzędzia profilujące (HSS lub HM), wykonywane w postaci freza lub głowicy z wymiennymi płytkami oraz piłki odcinające (HM). Zestaw wykonywany na indywidualne zamówienie.

Przy zamówieniu należy określić:

- średnicę bazową (D),
- średnicę piłki odcinającej (D1),
- średnicę otworu (d),
- szerokość półfabrykatu (B),
- dokładne wymiary listwy przyszybowej.

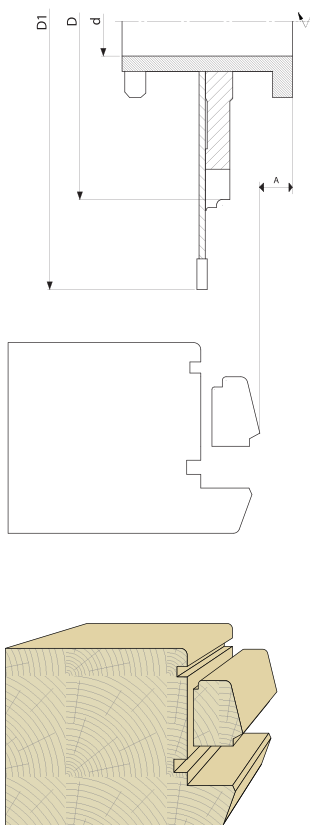
**Rodzaj obróbki:** frezowanie listwy przyszybowej przez odcinanie.

**Przeznaczenie:**

- HSS** drewno lite miękkie
- HM** drewno lite twarde



## Odzysk listwy



Zestaw narzędzi z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do odcinania z jednoczesnym profilowaniem listwy przyszybowej. Zestaw stosuje się jako dodatkowy - odcinający, gdy profil wzdłużny, wewnętrzny ramki okiennej wykonywany jest w jednej operacji wraz profilem listwy przyszybowej. W skład zestawu wchodzi narzędzie profilujące (HSS lub HM), wykonywane w postaci freza lub głowicy z wymiennymi płytkami oraz piłka odcinająca (HM).

Przy zamówieniu należy określić:

- średnicę bazową (D),
- średnicę piłki odcinającej (D1),
- średnicę otworu (d),
- szerokość półfabrykatu (B),
- bazę - położenie zestawu (A),
- dokładne wymiary listwy przyszybowej.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie listwy przyszybowej przez odcinanie.

**Przeznaczenie:**

- HSS** drewno lite miękkie
- HM** drewno lite twarde



# Frezowanie bezpośrednie

Zestaw narzędzi profilowych, z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestaw zaprojektowany do frezowania wykańczającego listwy przyszybowej. W skład zestawu wchodzi narzędzia profilujące. Zestaw wykonywany na indywidualne zamówienie. Wykonywany w postaci głowic lub frezów. Zestaw dostosowany na maszyny czterostronne.

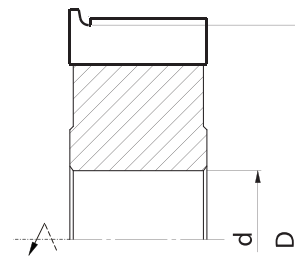
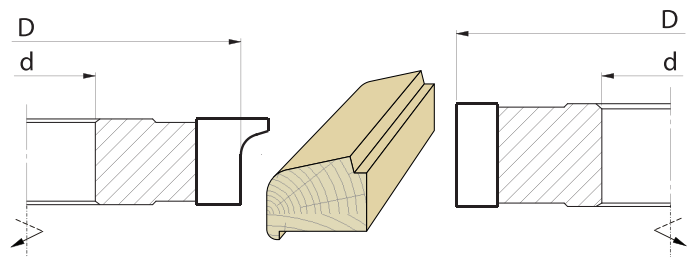
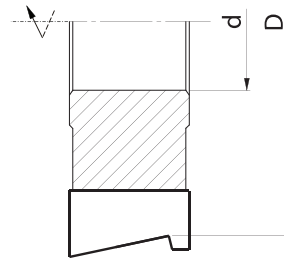
Przy zamówieniu należy określić:

- średnicę bazową (D),
- średnicę otworu (d),
- dokładne wymiary listwy przyszybowej.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie wykańczające listwy przyszybowej.

**Przeznaczenie:**

- HSS** drewno lite miękkie
- HM** drewno lite twarde



## ZFO-02

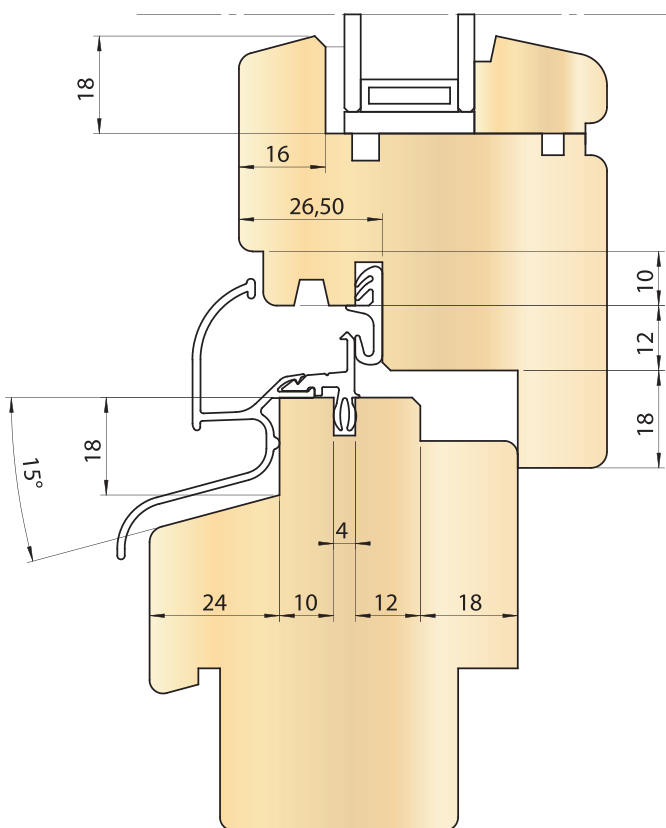
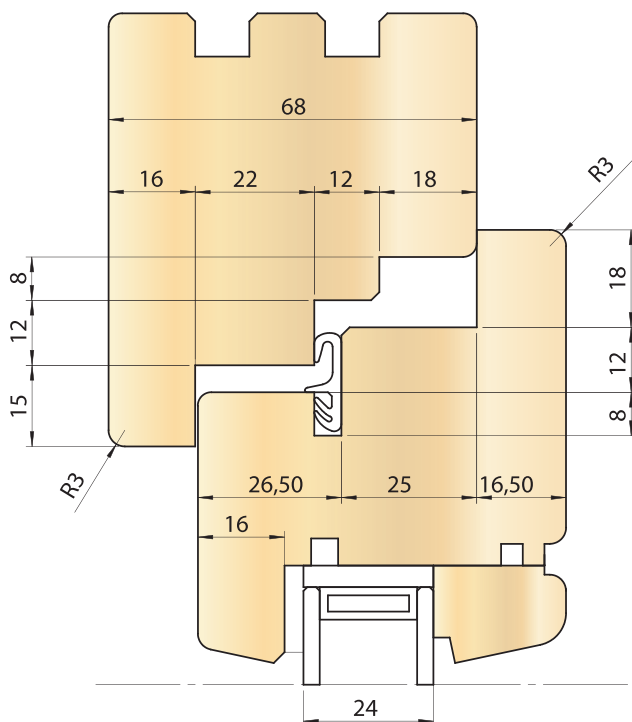
Zestawy frezów nasadzanych, typ **ZFO-02**, z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm. Komplet to 13 zestawów montowanych na tulejach o długości 100 mm, bez możliwości zwiększenia szerokości ramki okiennej oraz ościeżnicy.

## Wykaz zestawów

## Komplet podstawowy:

1. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła wykonywany wraz z profilem listwy przyszybowej.
2. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.
3. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
4. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
5. Odcinanie listwy przyszybowej.
6. Czop skrzydła.
7. Widlica skrzydła.
8. Czop dolny ościeżnicy.
9. Czop górny ościeżnicy.
10. Widlica ościeżnicy.
11. Profilowanie okapnika.
12. Profilowanie rowka okuciowego.
13. Zestaw do ruchomego słupka.

Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.



10



HSS

HM

Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła wykonywany w jednej operacji wraz z profilem listwy przyszybowej.

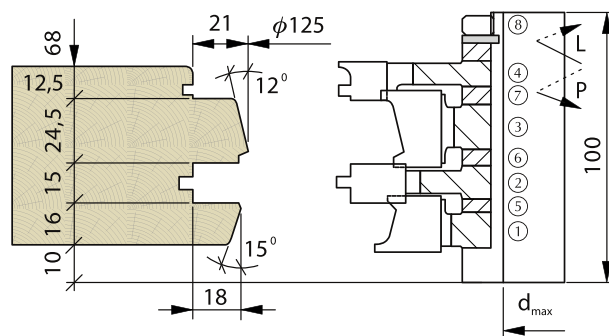
## ZFO-02.01.00-2

Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.01.01-2	147	23		4 +
2. ZFO-02.01.02-2	177	15		4 +
3. ZFO-02.01.03-2	142,6	31,5		4 +
4. ZFO-02.01.04-2	177	17,5		4 +
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	3		+
6. Pierścień dystansowy	1 szt.	5		+
7. Pierścień dystansowy	1 szt.	6		+
8. Tuleja BOX			50	+



HSS

HM



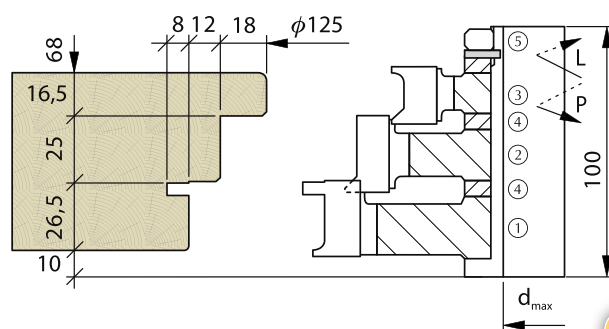
Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.  
Zestaw składa się z 3 frezów HSS.

## ZFO-02.02.00-2

Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.02.01-2	201	31,5		4 +
2. ZFO-02.02.02-2	167	28		4 +
3. ZFO-02.02.03-2	135	24,5		4 +
4. Pierścień dystansowy	2 szt.	9		+
5. Tuleja BOX			50	+



HSS



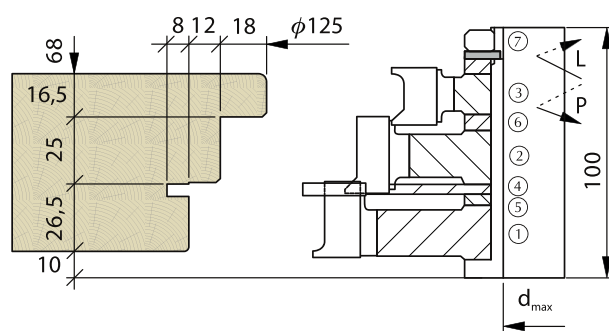
Profil wzdłużny zewnętrzny ramki okiennej (tulejowany).

## ZFO-02.02.00-2

Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-020201Aw01L	195	31,5		4 +
2. ZFO-020202w01L	167	28		4 +
3. ZFO-020203w01P	135	24,5		4 +
4. ZFO-020204w01P	201	5		4 +
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	3,5		+
6. Pierścień dystansowy	1 szt.	9,1		+
7. Tuleja BOX			50	+

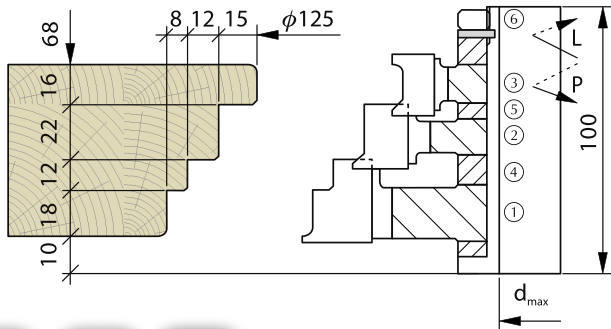


HM



## ZFO-02.03.00-2

Profil wzdłużny wewnętrzny ościeznicy górnej i bocznej (tulejowany).

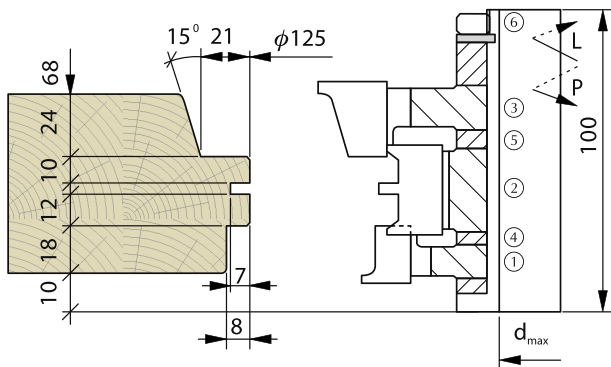


Nr katalogowy	D mm	B mm	$d_{max}$ mm	z
1. ZFO-02.03.01-2	205	35		4 +
2. ZFO-02.03.02-2	161	25		4 +
3. ZFO-02.03.03-2	135	24		4 +
4. Pierścień dystansowy	1 szt.	7		+
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	4		+
6. Tuleja BOX			50	+



## ZFO-02.04.00-2

Profil wzdłużny ościeznicy dolnej (tulejowany).

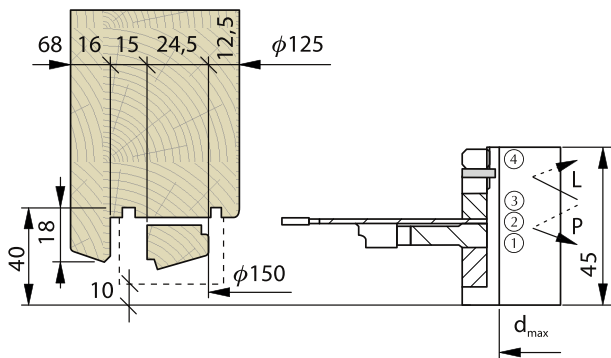


Nr katalogowy	D mm	B mm	$d_{max}$ mm	z
1. ZFO-02.04.01-2	151	23		4 +
2. ZFO-02.04.02-2	139	32		4 +
3. ZFO-02.04.03-2	183	29		4 +
4. Pierścień dystansowy	1 szt.	4		+
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	6		+
6. Tuleja BOX			50	+



## ZFO-02.05.00-2

Odcinanie listwy przyszybowej (tulejowany).



Nr katalogowy	D mm	B mm	$d_{max}$ mm	z
1. ZFO-02.05.01-2	140	11,7		4 +
2. PI-402 z=24	200	3		4 +
3. Pierścień dystansowy	1 szt.	10		+
5. Tuleja BOX			50	+

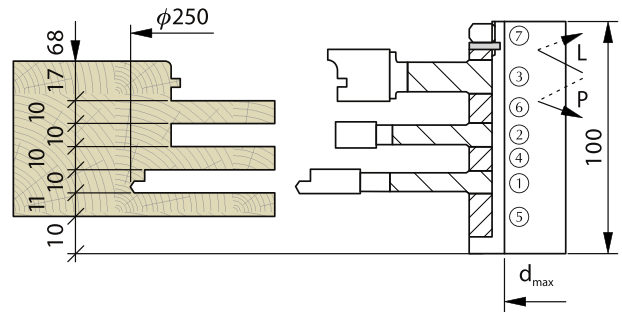




Czop ramki okiennej (tulejowany).

# ZFO-02.06.00-2

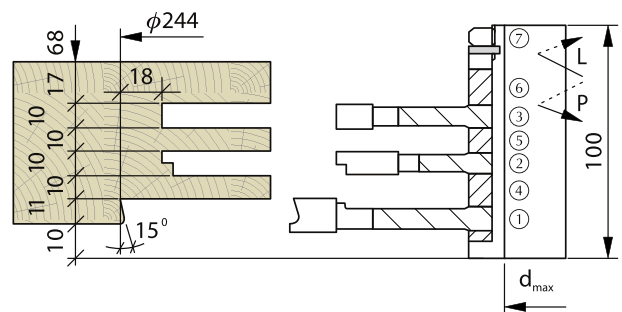
Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.06.01-2	250	10	4	+
2. ZFO-02.06.02-2	214	10	4	+
3. ZFO-02.06.03-3	224	22	4	+
4. Pierścień dystansowy	1 szt.	10		+
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	17		+
6. Pierścień dystansowy	1 szt.	16		+
7. Tuleja BOX			50	+



Widlica ramki okiennej (tulejowany).

# ZFO-02.07.00-2

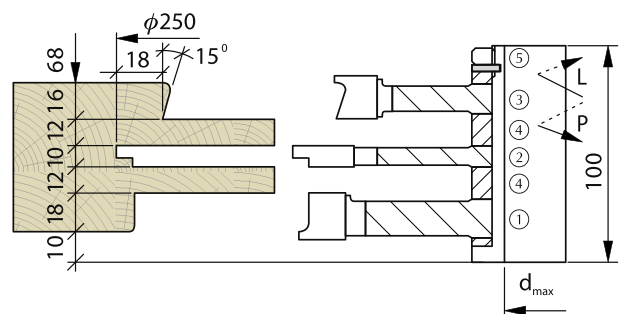
Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.07.01-2	254,4	16	4	+
2. ZFO-02.07.02-2	214	10	4	+
3. ZFO-02.07.03-2	214	10	4	+
4. Pierścień dystansowy	1 szt.	14		+
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	10		+
6. Pierścień dystansowy	1 szt.	22		+
7. Tuleja BOX			50	+



Czop ościeznicy dolnej (tulejowany)

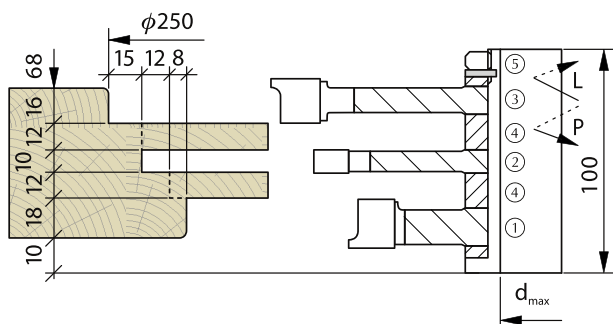
# ZFO-02.08.00-2

Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.08.01-2	244	23	4	+
2. ZFO-02.08.02-2	250	10	4	+
3. ZFO-02.08.03-2	212	21	4	+
4. Pierścień dystansowy	2 szt.	17		+
5. Tuleja BOX			50	+



## ZFO-02.09.00-2

Czop ościeżnicy - górny (tulejowany).

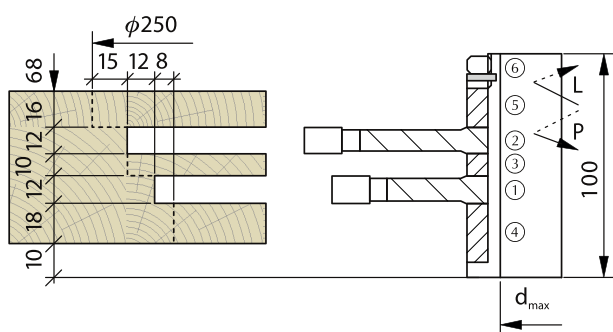


Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.09.01-2	190	23		4 +
2. ZFO-02.09.02-2	220	10		4 +
3. ZFO-02.09.03-2	260	21		4 +
4. Pierścień dystansowy 2 szt.		17		+
5. Tuleja BOX			50	+



## ZFO-02.10.00-2

Widlica ościeżnicy (tulejowany).

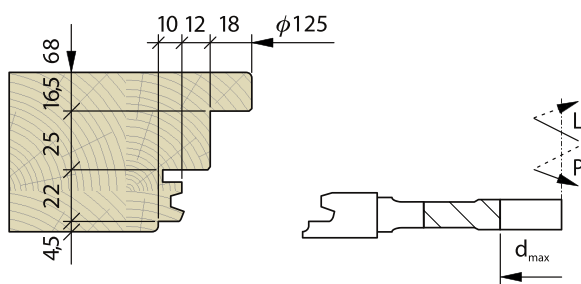


Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.10.01-2	196	12		4 +
2. ZFO-02.10.02-2	220	12		4 +
3. Pierścień dystansowy 1 szt.		10		+
4. Pierścień dystansowy 1 szt.		23		+
5. Pierścień dystansowy 1 szt.		21		+
6. Tuleja BOX			50	+



## ZFO-02.11.00-2

Okap ramki okiennej - dolny.



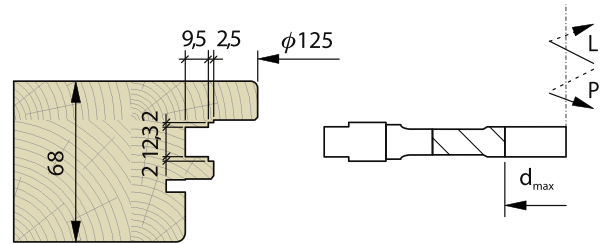
Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.11.01-2	215	22,5	50	4 +



Profil pod okucia.

## ZFO-02.12.00-2

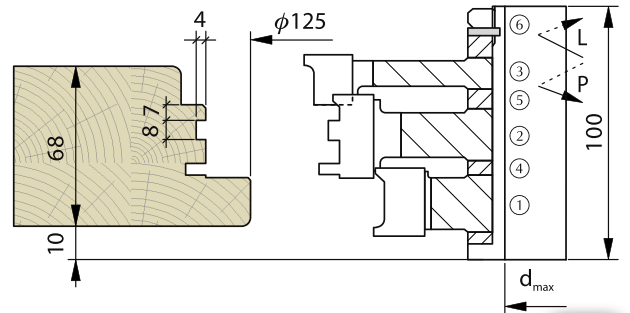
Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.12.01-2	185	16,3/12,3	50	4 +



Zestaw do ramki z ruchomym słupkiem (tulejowany).

## ZFO-02.13.00-2

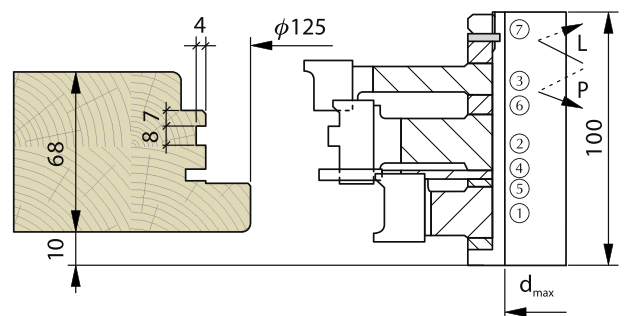
Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-02.00.13-2	135	29		4 +
2. ZFO-02.00.13-2	180	33,5		4 +
3. ZFO-02.00.13-2	195	21,5		4 +
4. Pierścień dystansowy	1 szt.	6,4		+
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	9,1		+
6. Tuleja BOX			50	+



Zestaw do ramki z ruchomym słupkiem (tulejowany).

## ZFO-02.13.00-2

Nr katalogowy	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	z
1. ZFO-021301w01L	135	29		4 +
2. ZFO-021302w01P	172	33,5		4 +
3. ZFO-021303w01P	195	21,5		4 +
4. ZFO-021304w01L	180	5		4 +
5. Pierścień dystansowy	1 szt.	3,5		+
6. Pierścień dystansowy	1 szt.	9,1		+
7. Tuleja BOX			50	+



## GO-01

Zestawy głowic nasadzanych, typ **GO-01**, z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm. Komplet obejmuje 11 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 5 opcjonalnych montowanych na tulejach o długości 100 mm.

**Rodzaj obróbki:** frezowania czopów oraz profili wzdłużnych wewnętrznych i zewnętrznych okiennych.

**Przeznaczenie:** drewno lite twarde.

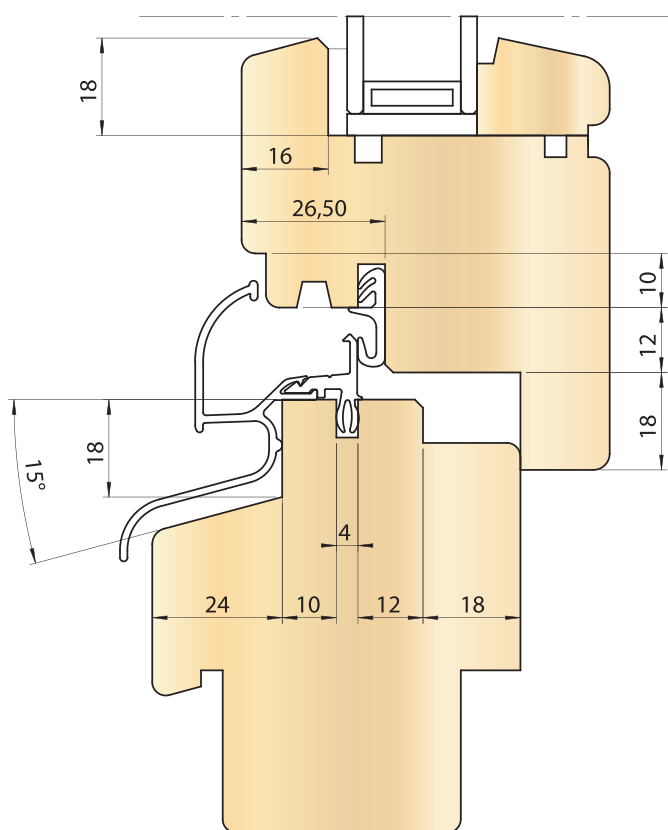
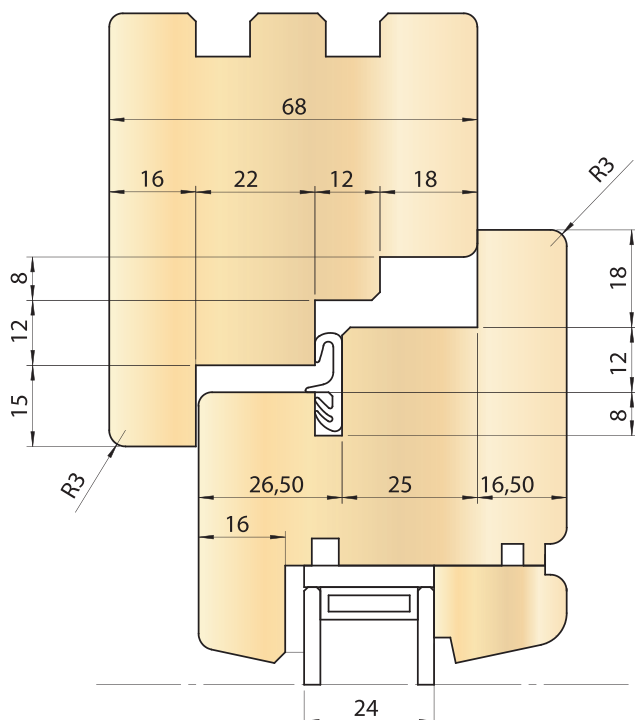
**Wykaz zestawów.****Komplety podstawowy** (strona 10.14):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.
10. Profilowanie okapnika.
11. Profilowanie rowka okuciowego.

**Komplety opcjonalne** (strona 10.15):

12. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
13. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej i bocznej.
14. Zestaw ruchomego słupka.
15. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z dodatkową uszczelką.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.

Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.



# ZFO-02/GO-01 Softline

Zestawy frezów nasadzanych, typ **ZFO-02 Softline**, z czterema ostrzami skrawającymi oraz zestawy głowic nasadzanych, typ **GO-01 Softline**, z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm. Komplet obejmuje 11 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 5 opcjonalnych montowanych na tulejach o długości 100 mm.

**Rodzaj obróbki:** frezowania czopów oraz profili wzdłużnych wewnętrznych i zewnętrznych okiennych.

**Przeznaczenie:** drewno lite.

## Wykaz zestawów

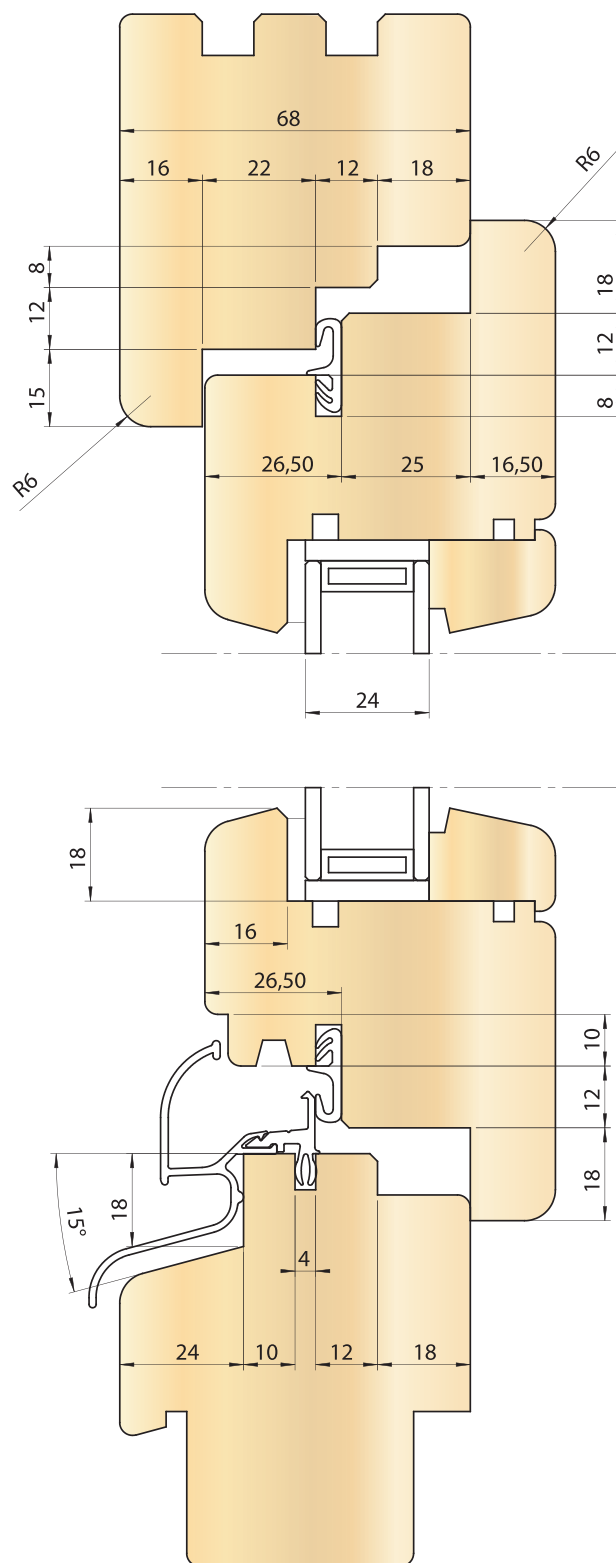
**Komplet podstawowy** (strona 10.14):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.
10. Profilowanie okapnika.
11. Profilowanie rowka okuciowego.

**Zestawy dodatkowe** (strona 10.15):

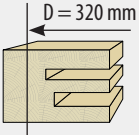
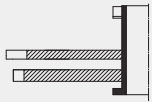
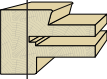
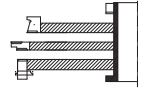
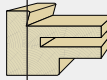
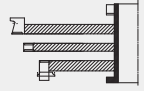
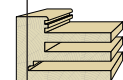
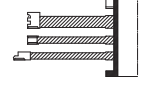
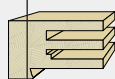
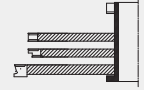
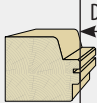
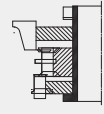

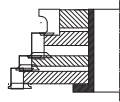

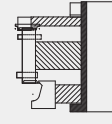

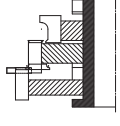

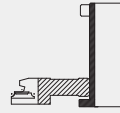

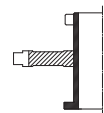
12. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
13. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej i bocznej.
14. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z dodatkową uszczelką.
15. Zestaw do ruchomego słupka.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.

Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.



# Komplet podstawowy


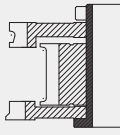

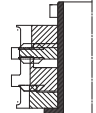

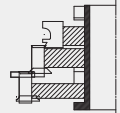
Komplet podstawowy do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 68 mm dla głowic nasadzanych GO-01 lub GO-01 Softline o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli oraz dla frezów nasadzanych ZFO-02 Softline z czterema ostrzami skrawającymi (z=4).

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
1.		Widlica ościeżnicy		3
2.		Czop dolny ościeżnicy		3
3.		Czop górny ościeżnicy		3
4.		Czop skrzydła		3
5.		Widlica skrzydła		3
6.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
7.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej		2
8.		Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
9.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
10.		Profilowanie okapnika		2
11.		Profilowanie rowka okuciowego		2

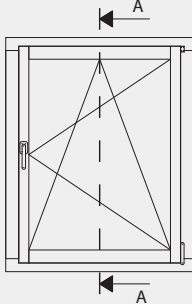
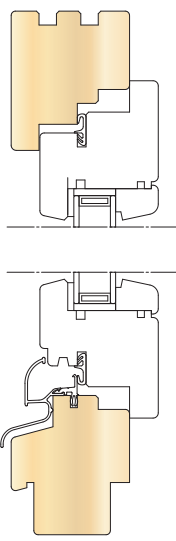
Opcjonalnie możliwe jest profilowanie rowka okuciowego i okapnika w jednej operacji wraz z profilem zewnętrznym wzdłużnym skrzydła, jak okno typu GOD lub GON.

Zestawy dodatkowe dla głowic nasadzanych GO-01 lub GO-01 Softline o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli oraz dla frezów nasadzanych ZFO-02 Softline z czterema ostrzami skrawającymi (z=4).


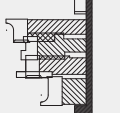
## Zestawy dodatkowe

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
12.		Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
13.		Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej i bocznej		2
14.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z dodatkową uszczelką		2

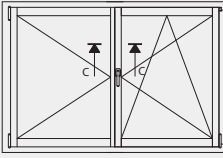
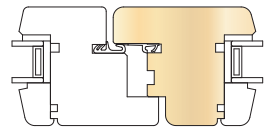
D = 140 lub 125 mm


## Ruchomy słupek

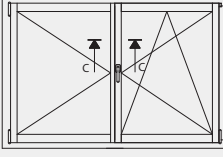
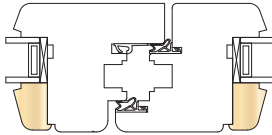
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
15.		Zestaw do ruchomego słupka		2

D = 140 lub 125 mm

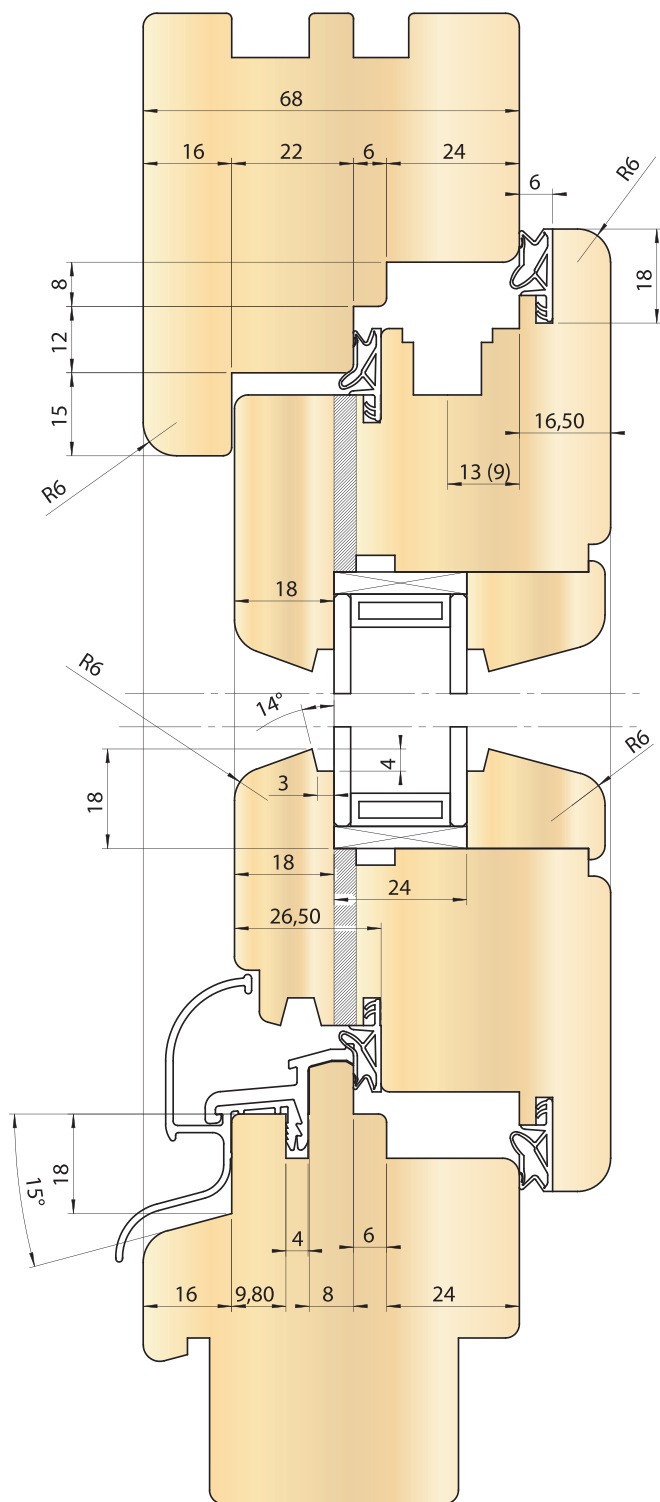



## Listwa przyszybowa

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie
16.		Profilowanie listwy przyszybowej	Sposoby profilowania na stronie 10.4

## GOD



Zestawy głowic nasadzanych, typ **GOD** z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych. Głowice przeznaczone do obróbki drewna litego twardego i miękkiego. Zestaw podstawowy GOD 68 2U zaprojektowany do produkcji okien o szerokości 68 mm z dwiema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. Zestaw GOD 68 2U w łatwy sposób i niewielkim kosztem można rozszerzać do innych szerokości 78 mm (GOD 78 2U), 88 mm (GOD 88 2U), 92 mm (GOD 92 2U). Istnieje możliwość dodatkowego rozwinięcia wyżej wymienionych zestawów do szerokości 88 mm (GOD 88 3U), 92 mm (GOD 92 3U) i 98 mm (GOD 98 3U) z trzema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej.

Zestawy głowic lub pojedyncze głowice montowane są na tulejach o niewielkiej wysokości umożliwiających regulację zestawu wraz z szerokością produkowanego okna. Profil okna odpowiada aluminiowemu okapnikowi wciskanemu. Rowek okuciowy i profil okapnika wykonywane w jednej operacji wraz z profilem zewnętrznym wzdłużnym skrzydła lub opcjonalnie w oddzielnych operacjach. Komplet obejmuje 9 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 11 opcjonalnych.

## Wykaz zestawów

## Komplet podstawowy (strona 10.17):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.

## Zestawy dodatkowe (strona 10.18):

10. Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej.
11. Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej.
12. Zestaw do ruchomego słupka.
13. Profil wzdłużny stałego słupka.
14. Kontrprofil ościeżnicy górnej.
15. Kontrprofil ościeżnicy dolnej.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.
17. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
18. Szpros listwowy.
19. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
20. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący.

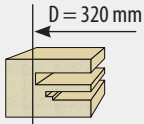
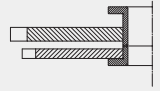
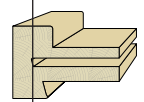
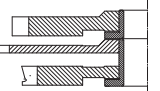
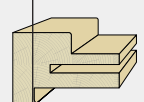
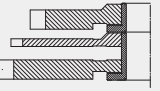
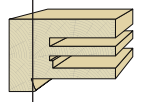
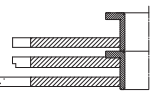
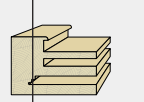
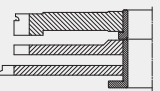
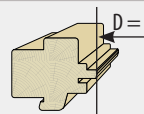
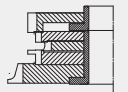
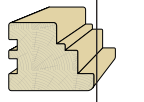
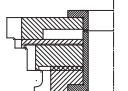
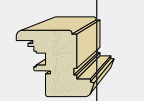
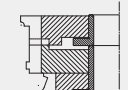
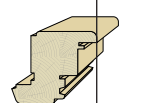
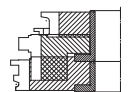
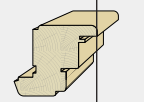
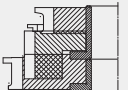
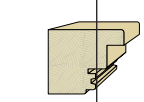
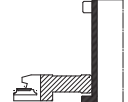
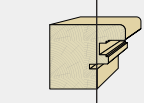
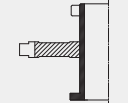




Komplet podstawowy zestawów głowic o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GOD do produkcji okna o szerokości 68 mm (GOD 68 2U).

Niewielkim kosztem dodatkowym, w łatwy i szybki sposób uzyskujemy rozszerzenie zestawu do 78/88/92 (system 2U) oraz 88/92/98 (system 3U).

## GOD komplet podstawowy

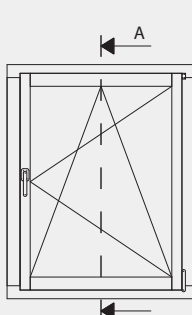
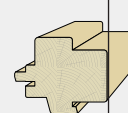
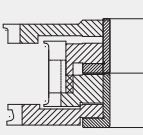
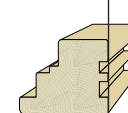
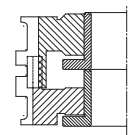
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
1.		Widlica ościeżnicy		3
2.		Czop dolny ościeżnicy		3
3.		Czop górny ościeżnicy		3
4.		Czop skrzydła		3
5.		Widlica skrzydła		3
6.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
7.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej		2
8.		Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
9.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z okapnikiem i rowkiem okuciowym		2
9a-1.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła*		2
9a-2.		Profilowanie okapnika*		2
9a-3.		Profilowanie rowka okuciowego*		2

\* Profile wykonywane opcjonalnie w oddzielnych operacjach.

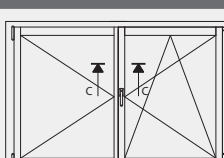
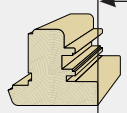
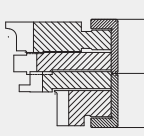
# GOD zestawy dodatkowe

Zestawy dodatkowe o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GOD do produkcji profili uzupełniających. Rozszerzenie szerokości okna do 78/88/92 (system 2U) oraz 88/92/98 (system 3U) wymaga przebrojenia zestawu lub zakupu dodatkowych narzędzi.

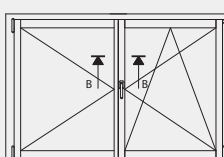

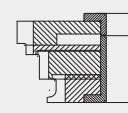
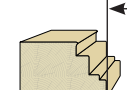
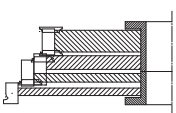
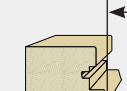
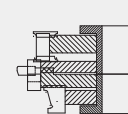
## Profile ościeżnicy

	Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
	10.		D = 140 lub 125 mm Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej		2
	11.		Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej		2

## Ruchomy słupek

	Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
	12.		D = 140 lub 125 mm Profil wewnętrzny wzdłużny ruchomego słupka		2

## Stały słupek

	Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
	13.		D = 140 lub 125 mm Profil wzdłużny stałego słupka		2
	14.		D = 320 mm Kontrprofil ościeżnicy górnej		2
	15.		D = 140 lub 125 mm Kontrprofil ościeżnicy dolnej		2

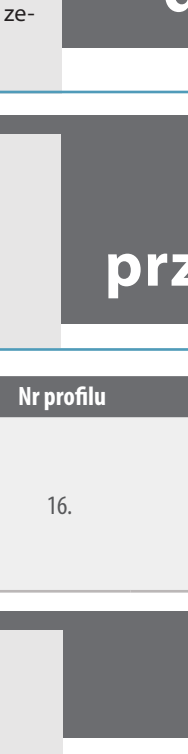
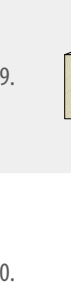

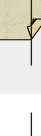

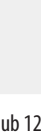
Zestawy dodatkowe o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GOD do produkcji profili uzupełniających. Rozszerzenie szerokości okna do 78/88/92 (system 2U) oraz 88/92/98 (system 3U) wymaga przeobrażenia zestawu lub zakupu dodatkowych narzędzi.

## GOD zestawy dodatkowe

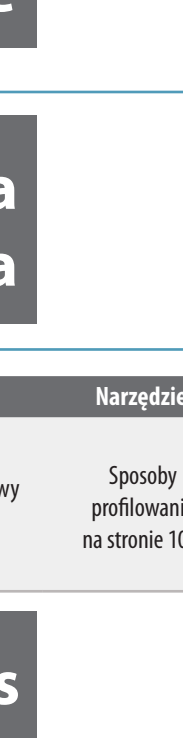
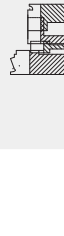
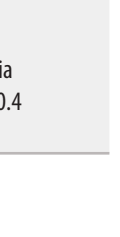

### Listwa przyszybowa

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
16.		Profelowanie listwy przyszybowej		Sposoby profilowania na stronie 10.4

### Szpros

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
17.	 D = 320 mm	Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
18a.		Kontrprofil wewnętrzny wzdłużny szprosu listwowego		4
18b.		Profil wewnętrzny wzdłużny szprosu listwowego		4

### Balkon

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
19.	 D = 320 mm	Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
20.	 D = 140 lub 125 mm	Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący		2

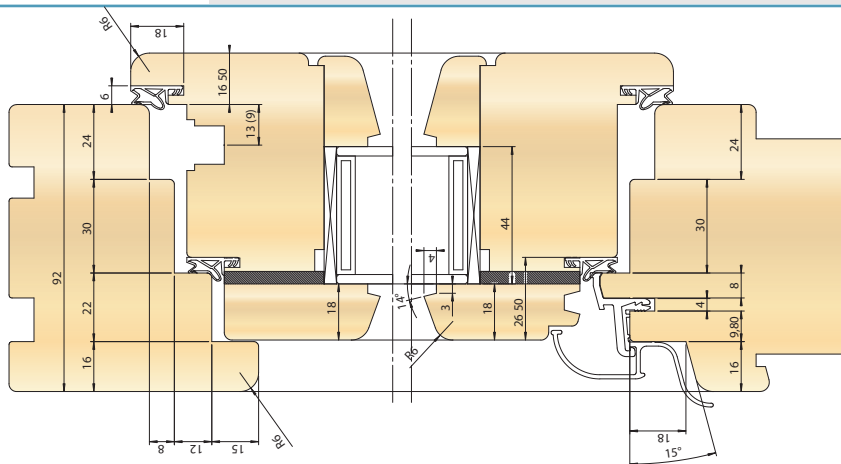
# GOD system 2U

Uniwersalny system **GOD 2U** do produkcji okna 68/78/88/92 z dwoma uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, poprzez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 68 mm, 78 mm, 88 mm i 92 mm.

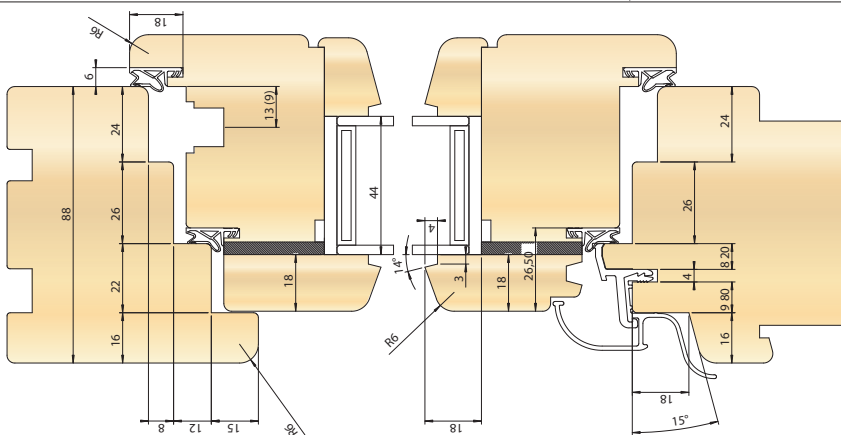
W profilach systemu 2U zastosowano podwójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien.

**GOD 2U - Uniwersalny system do produkcji okna 68/78/88/92**  
małym kosztem i w łatwy sposób możliwość rozszerzania zestawów dla kilku szerokości.

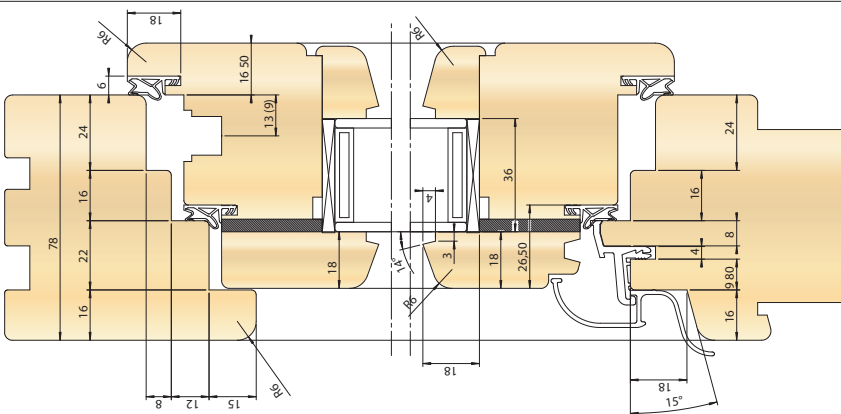
**GOD 92 2U**  
szerokość 92 mm



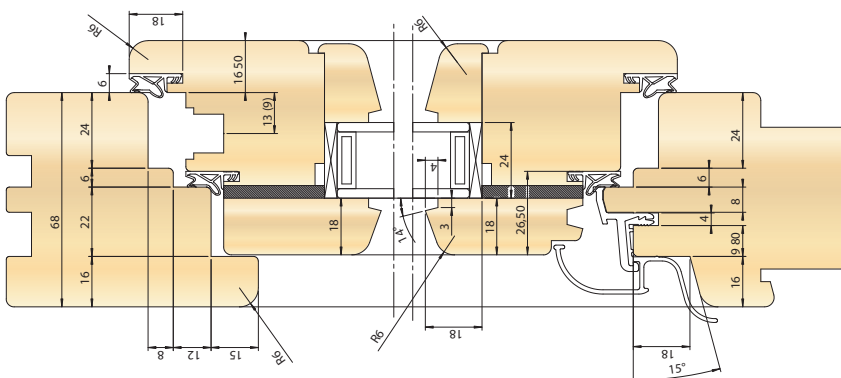
**GOD 88 2U**  
szerokość 88 mm



**GOD 78 2U**  
szerokość 78 mm



**GOD 68 2U**  
szerokość 68 mm



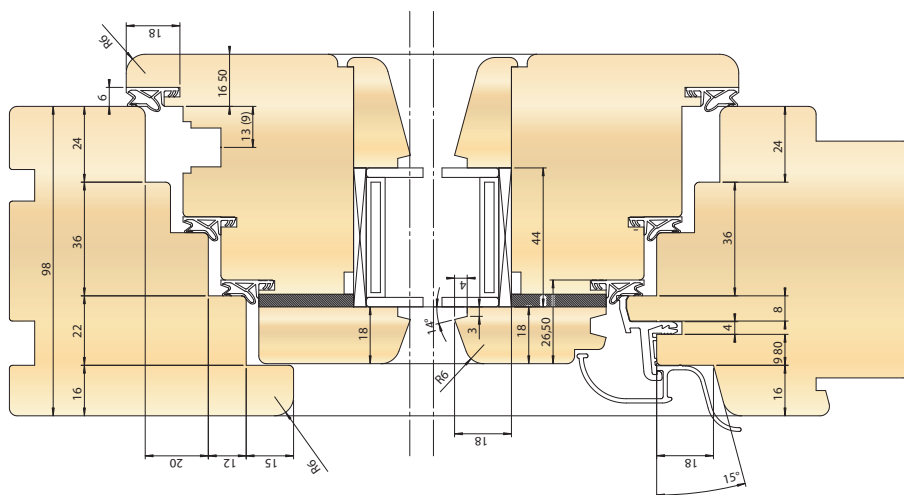
Uniwersalny system **GOD 3U** do produkcji okna 88/92/98 z trzema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, poprzez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 88 mm, 92 mm i 98 mm.

W profilach systemu 3U zastosowano potrójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien. System 3U może być stosowany dla okien 88 mm i szerszych.

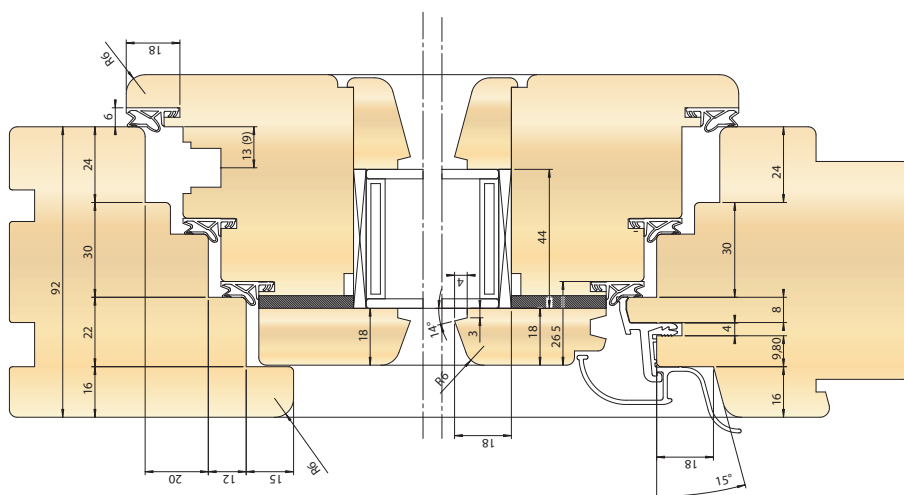
## GOD system 3U

**GOD 3U - Uniwersalny system do produkcji okna 88/92/98**  
z możliwością rozszerzania zestawów dla kilku szerokości - małym kosztem i w łatwy sposób

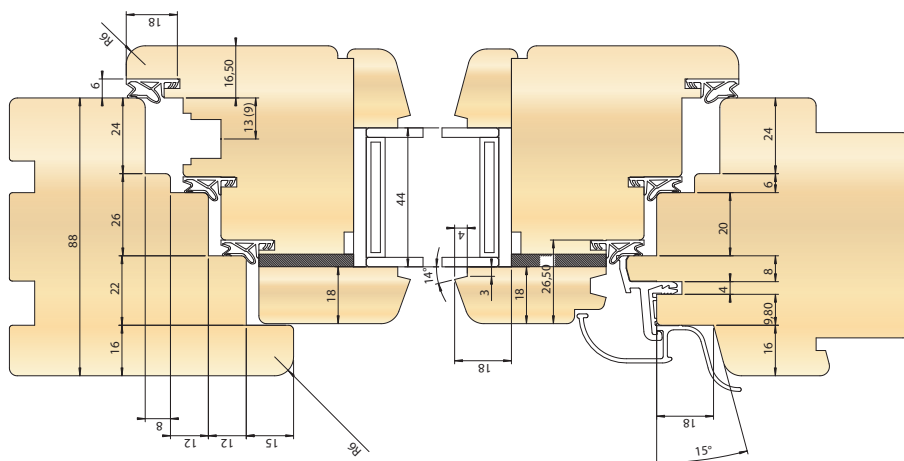
**GOD 98 3U**  
szerokość 98 mm



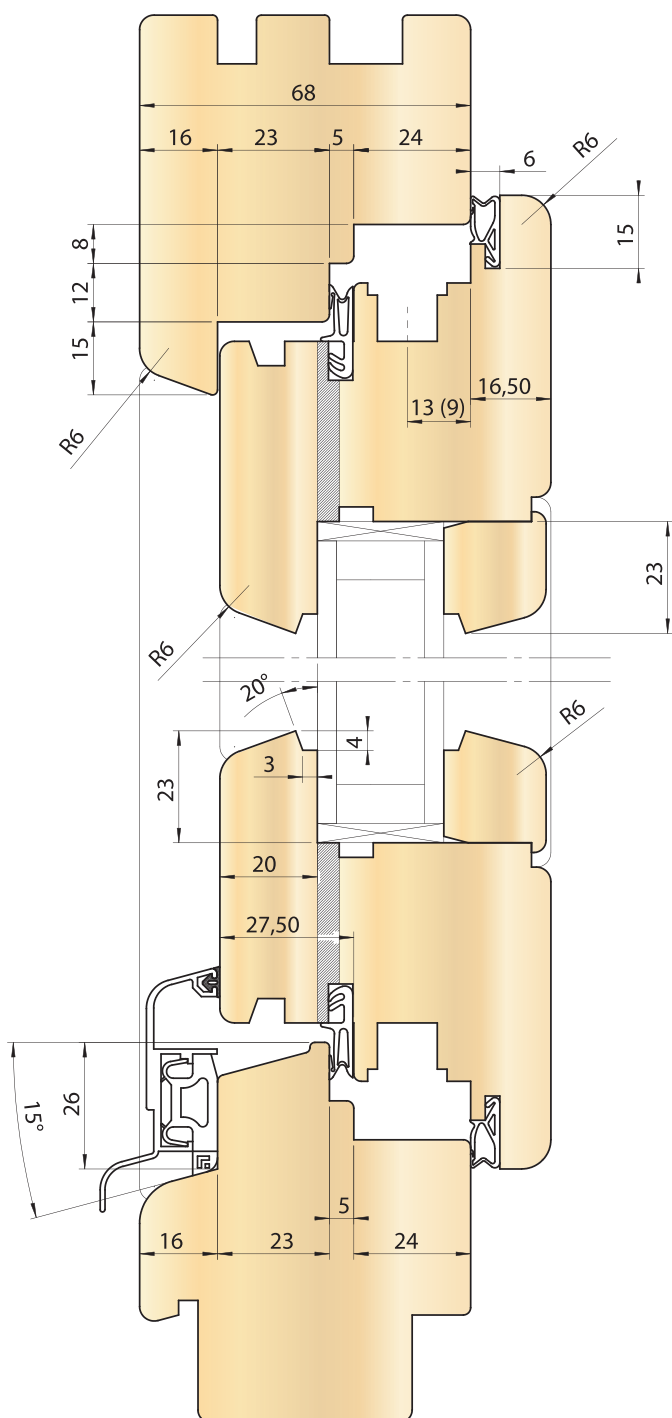
**GOD 92 3U**  
szerokość 92 mm



**GOD 88 3U**  
szerokość 88 mm



## GON



Zestawy głowic nasadzanych, typ **GON** z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz z dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych. Głowice przeznaczone do obróbki drewna litego twardego i miękkiego. Zestaw podstawowy GON 68 2U zaprojektowany do produkcji okien o szerokości 68 mm z dwoma uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. Zestaw GON 68 2U w łatwy sposób i niewielkim kosztem można rozszerzać do innych szerokości 78 mm (GON 78 2U), 88 mm (GON 88 2U). Istnieje możliwość dodatkowego rozwinięcia wyżej wymienionych zestawów do szerokości 88 mm (GON 88 3U) i 98 mm (GON 98 3U) z trzema uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej.

Zestawy głowic lub pojedyncze głowice montowane są na tulejach o niewielkiej wysokości umożliwiających regulację zestawu wraz z szerokością produkowanego okna. Profil okna odpowiada aluminiowemu okapnikowi przykręcanemu. Rowek okuciowy i profil okapnika wykonywane w jednej operacji wraz z profilem zewnętrznym wzdłużnym skrzydła lub opcjonalnie w oddzielnych operacjach. Komplet obejmuje 9 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 11 opcjonalnych.

## Wykaz zestawów

## Komplet podstawowy (strona 10.23):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Czop skrzydła.
5. Widlica skrzydła.
6. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
9. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.

## Zestawy dodatkowe (strona 10.24):

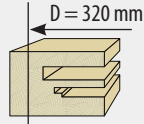
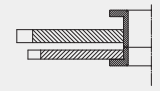
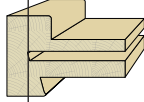
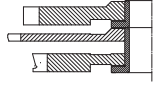
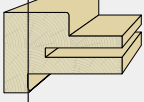

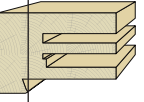
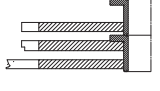
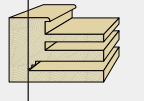
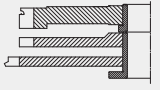
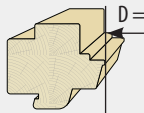
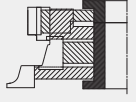
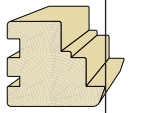
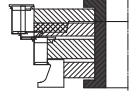
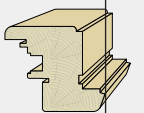
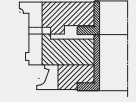
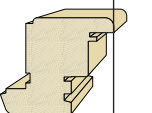
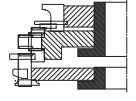
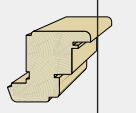
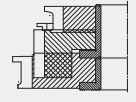
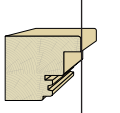
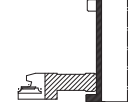
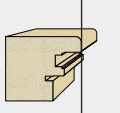
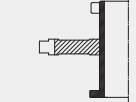
10. Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej.
11. Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej.
12. Zestaw do ruchomego słupka.
13. Profil wzdłużny stałego słupka.
14. Kontrprofil ościeżnicy górnej.
15. Kontrprofil ościeżnicy dolnej.
16. Profilowanie listwy przyszybowej.
17. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
18. Szpros listwowy.
19. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący.
20. Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący.



Komplet podstawowy zestawów głowic o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu **GON** do produkcji okna o szerokości 68 mm (GON 68 2U).

Niewielkim kosztem dodatkowym, w łatwy i szybki sposób uzyskujemy rozszerzenie zestawu do 78/88 (system 2U) oraz 88/98 (system 3U).

# GON komplet podstawowy

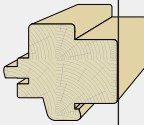
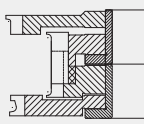
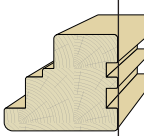
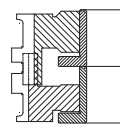
Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
1.		Widlica ościeżnicy		3
2.		Czop dolny ościeżnicy		3
3.		Czop górny ościeżnicy		3
4.		Czop skrzydła		3
5.		Widlica skrzydła		3
6.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
7.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej i górnej		2
8.		Profil wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
9.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła z okapnikiem i rowkiem okuciowym		2
9a-1.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła*		2
9a-2.		Profilowanie okapnika*		2
9a-3.		Profilowanie rowka okuciowego*		2

\* Profile wykonywane opcjonalnie w oddzielnych operacjach.

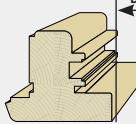
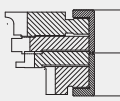
# GON zestawy dodatkowe

Zestawy dodatkowe o określonej średnicy bazowej dla uniwersalnego systemu GON do produkcji profili uzupełniających. Rozszerzenie szerokości okna do 78/88 (system 2U) oraz 88/98 (system 3U) wymaga przebrojenia zestawu lub zakupu dodatkowych narzędzi.

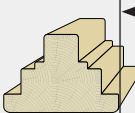
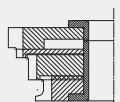
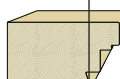
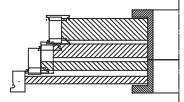
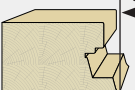
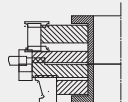
## Profile ościeżnicy

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
10.	 D = 140 lub 125 mm	Profil zewnętrzny ościeżnicy dolnej		2
11.		Profil zewnętrzny ościeżnicy górnej i bocznej		2

## Ruchomy słupek

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
12.	 D = 140 lub 125 mm	Profil wewnętrzny wzdłużny ruchomego słupka		2

## Stały słupek

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
13.	 D = 140 lub 125 mm	Profil wzdłużny stałego słupka		2
14.	 D = 320 mm	Kontrprofil ościeżnicy górnej		2
15.	 D = 140 lub 125 mm	Kontrprofil ościeżnicy dolnej		2



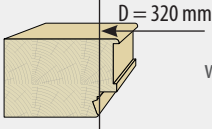
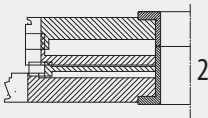




Każde zamówienie traktowane jest indywidualnie. Produkowane narzędzia dostosowywane do potrzeb klienta, jego wymagań technicznych oraz posiadanego parku technicznego.

## GON zestawy dodatkowe

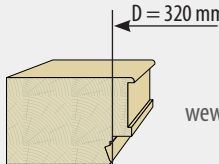
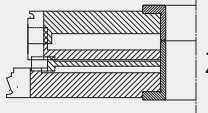
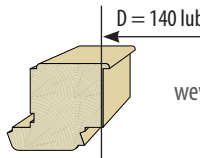
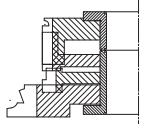
### Listwa przyszybowa

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
16.		Profilowanie listwy przyszybowej		Sposoby profilowania na stronie 10.4

### Szpros

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
17.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
18a.		Kontrprofil wewnętrzny wzdłużny szprosu listwowego		4
18b.		Profil wewnętrzny wzdłużny szprosu listwowego		4

### Balkon

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
19.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła czopujący		2
20.		Kontrprofil wewnętrzny skrzydła profilujący		2

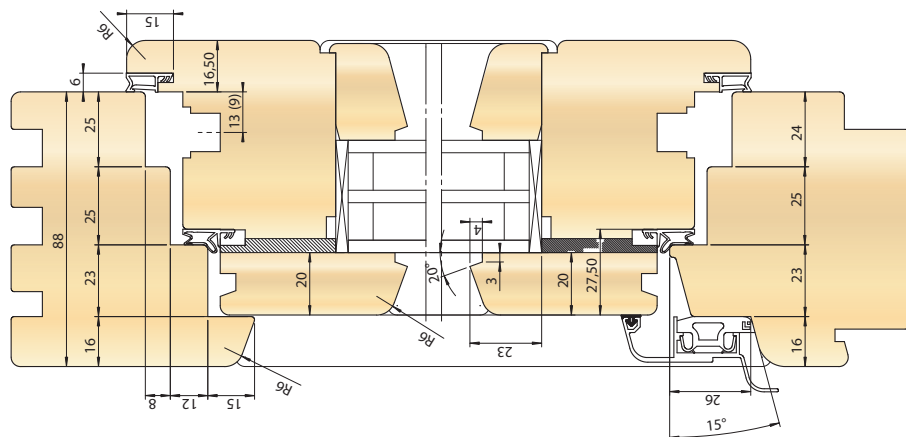
# GON system 2U

Uniwersalny system **GON 2U** do produkcji okna 68/78/88 z dwoma uszczelkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, poprzez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 68 mm, 78 mm i 88 mm.

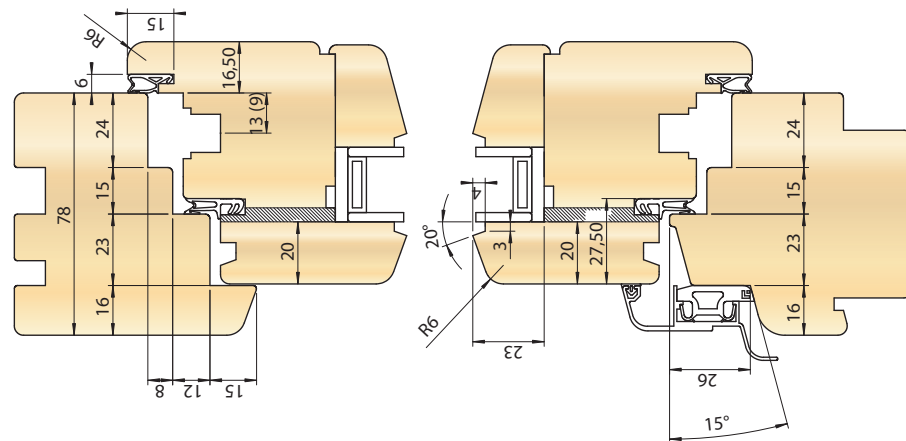
W profilach systemu 2U zastosowano podwójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien.

**GON 2U - Uniwersalny system do produkcji okna 68/78/88**  
 małym kosztem i w łatwy sposób możliwość rozszerzania zestawów dla kilku szerokości.

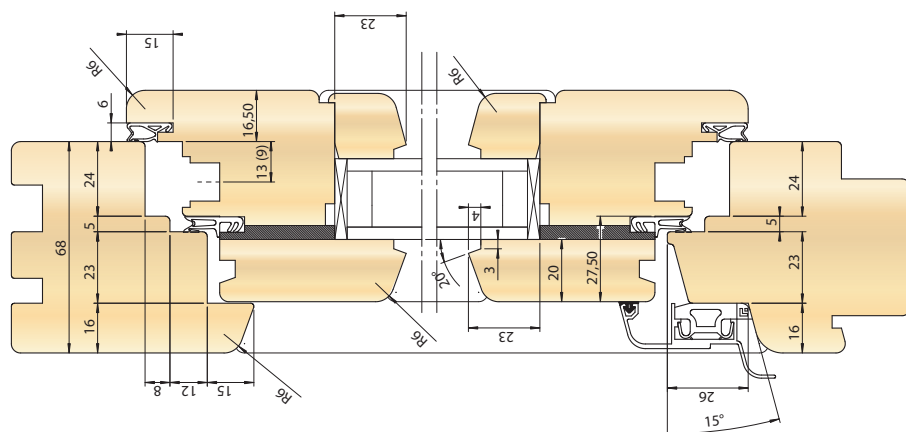
**GON 88 2U**  
 szerokość 88 mm



**GON 78 2U**  
 szerokość 78 mm



**GON 68 2U**  
 szerokość 68 mm



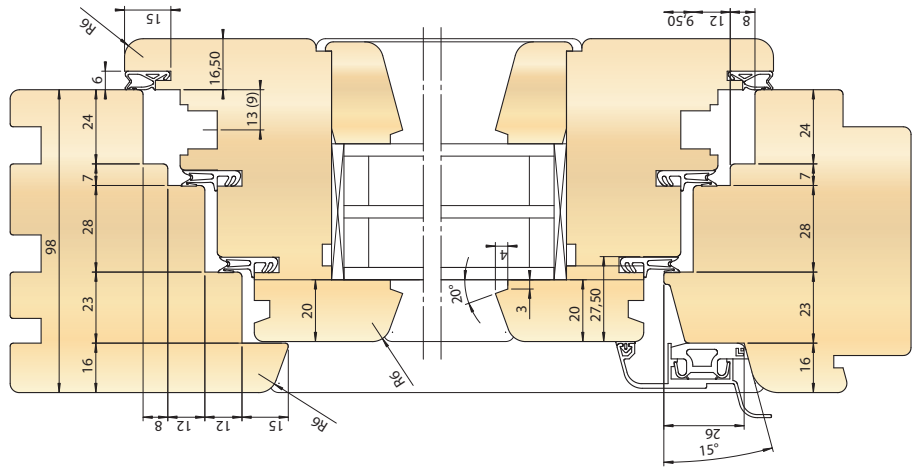
Uniwersalny system **GON 3U** do produkcji okna 88/98 z trzema uszczelnkami, w tym jedna opcjonalnie na krawędzi wewnętrznej ramki okiennej. System zaprojektowany tak, aby małym kosztem i w łatwy sposób, po przez rozszerzenie zestawów głowic zamontowanych na tulejach pozwalających na regulację szerokości profili, umożliwić produkcję okien o kilku szerokościach w zakresie 88 mm i 98 mm.

W profilach systemu 3U zastosowano potrójne uszczelnienie, które znacznie poprawia szczelność okien. System 3U może być stosowany dla okien 88 mm i szerszych.

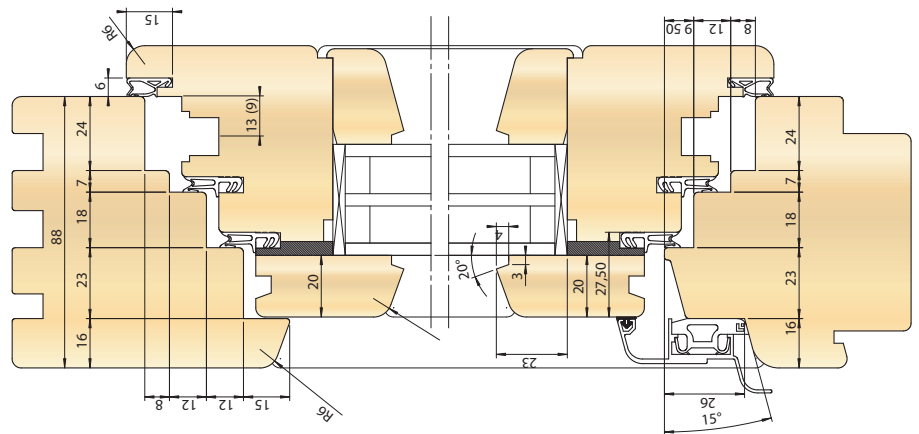
# GON system 3U

**GON 3U - Uniwersalny system do produkcji okna 88/98**  
małym kosztem i w łatwy sposób możliwość rozszerzania zestawów dla kilku szerokości.

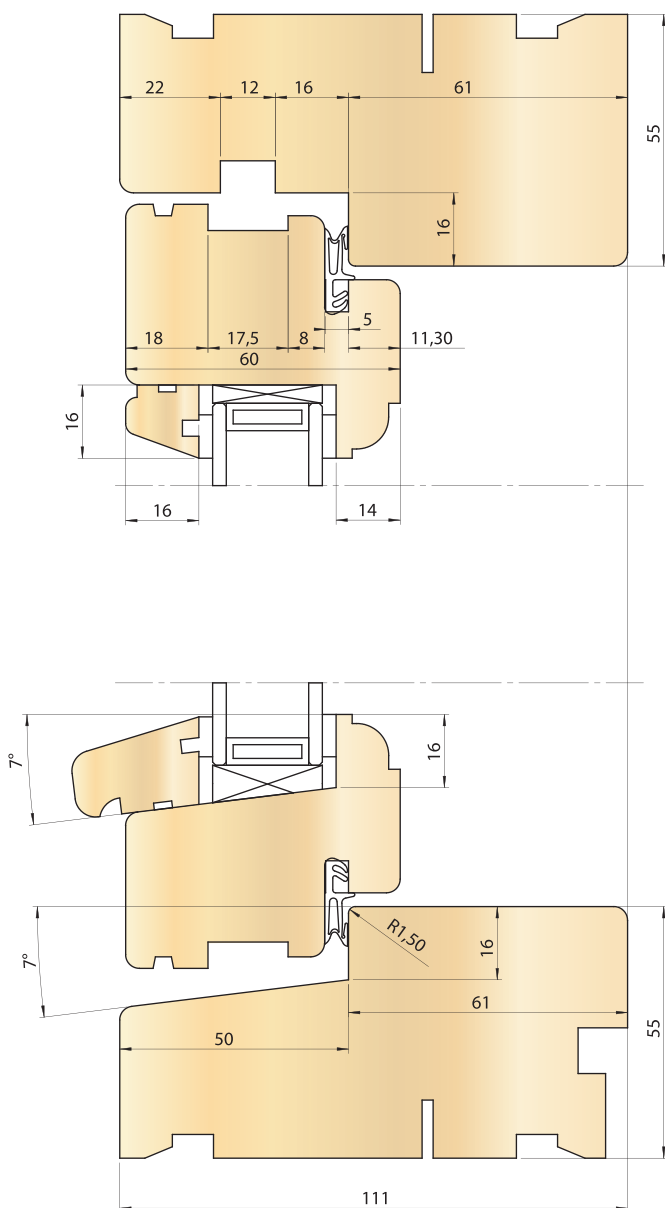
**GON system 3U**  
szerokość 98 mm



**GON system 3U**  
szerokość 88 mm



## GO-16



Zestawy głowic nasadzanych, typ **GO-16** z trzema ostrzami skrawającymi do wykonywania profili czopów i widlic oraz dwoma ostrzami skrawającymi do wykonywania profili wzdłużnych, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 111 mm – typ SKANDYNAWSKI. Komplet obejmuje 11 zestawów podstawowych oraz dodatkowo 5 opcjonalnych montowanych na tulejach o długości L=140 mm dla ościeżnicy oraz o długości L=90 mm dla skrzydła.

## Wykaz zestawów

## Komplet podstawowy (strona 10.29):

1. Widlica ościeżnicy.
2. Czop dolny ościeżnicy.
3. Czop górny ościeżnicy.
4. Widlica skrzydła.
5. Dolny czop skrzydła.
6. Górny czop skrzydła.
7. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej.
8. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej.
9. Profil dolny wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
10. Profil górny i boczny wewnętrzny wzdłużny skrzydła.
11. Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła.

## Zestawy dodatkowe (strona 10.30):

12. Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy.
13. Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej.
14. Frezowanie pod parapet wewnętrzny.
15. Profilowanie listwy przyszybowej dolnej.
16. Profilowanie listwy przyszybowej górnej.

Zestawy standardowe można rozszerzyć o dodatkowe zestawy opcjonalne w zależności od potrzeb.



Komplet podstawowy do produkcji okien dwuszybowych jednoramiennych o szerokości 111 mm dla głowic nasadzanych GO-16 o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli.

# GO-16 komplet podstawowy

Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
		Widlica ościeżnicy		3
	1.			
		Czop dolny ościeżnicy		3
	2.			
		Czop górny ościeżnicy		3
	3.			
	Widlica skrzydła		3	
4.				
	Czop dolny skrzydła		3	
5.				
	Czop górny skrzydła		3	
6.				
D = 125 lub 140 mm				
7.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy dolnej		2
8.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy górnej		2
9.		Profil dolny wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
10.		Profil górny i boczny wewnętrzny wzdłużny skrzydła		2
11.		Profil zewnętrzny wzdłużny skrzydła		2

# GO-16 zestawy dodatkowe

Zestawy dodatkowe dla głowic nasadzanych GO-16 lub o ilości ostrzy skrawających podanych w tabeli. Każde zamówienie traktowane jest indywidualnie. Produkcowane narzędzia dostosowywane do potrzeb klienta, jego wymagań technicznych oraz posiadanego parku technicznego.

	Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
	12.		Profil zewnętrzny wzdłużny ościeżnicy		3
	13.		Profil wewnętrzny wzdłużny ościeżnicy bocznej		3
	14.		Frezowanie pod parapet wewnętrzny		3

# Listwa przyszybowa

	Nr profilu	Profil	Nazwa	Narzędzie	z
	15.		Frezowanie listwy przyszybowej dolnej		4
	16.		Frezowanie listwy przyszybowej górnej		4

# Zestawy HSK

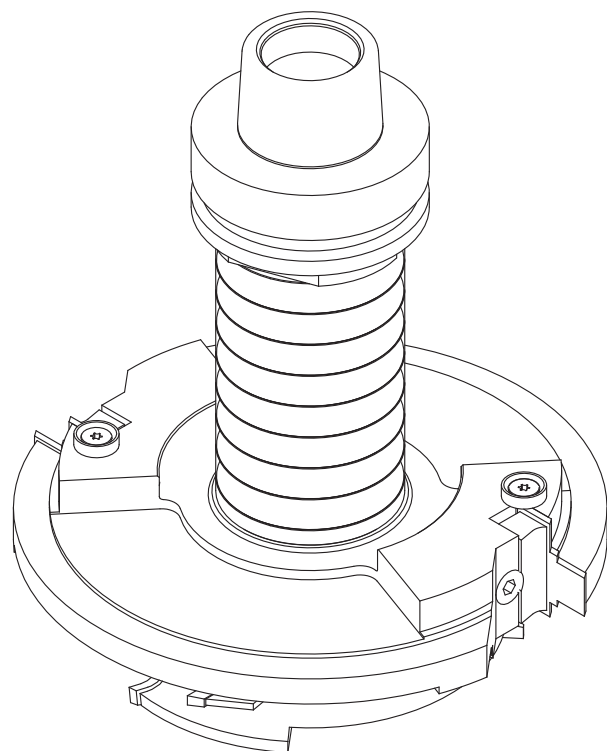
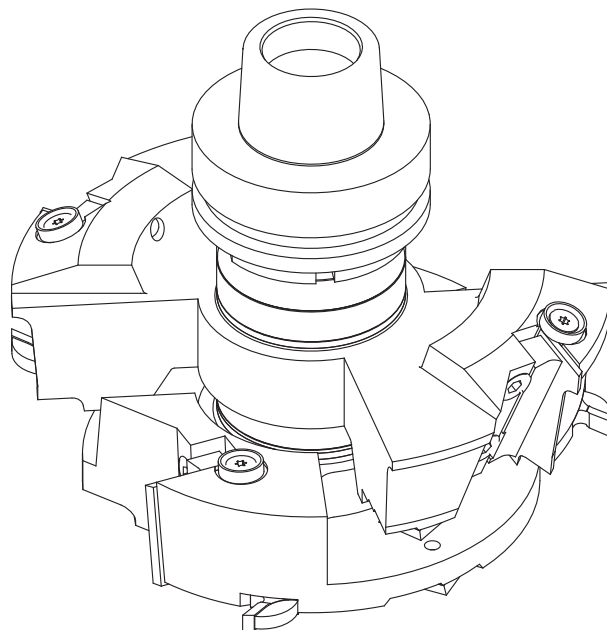
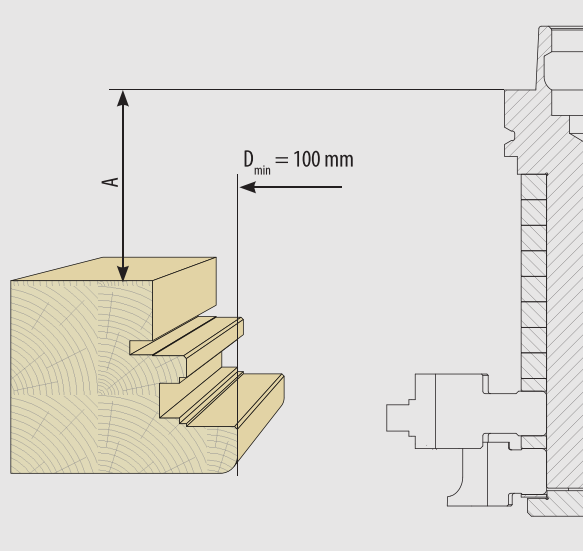
Zestawy głowic profilowych, z dwoma ostrzami skrawającymi, przeznaczone do profesjonalnej obróbki drewna litego. Zestawy zaprojektowane do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych i zewnętrznych ościeżnicy oraz skrzydła okiennego. Zestawy montowane na trzpieniach HSK, dostosowane do maszyn górnwrzecionowych. Minimalna średnica bazowa to  $D_{\min} = 100$  mm (w szczególnych przypadkach można zastosować  $D_{\min} = 80$  mm). Zestawy wykonywane na indywidualne zamówienie klienta.

Przy zamówieniu należy precyzyjnie określić:

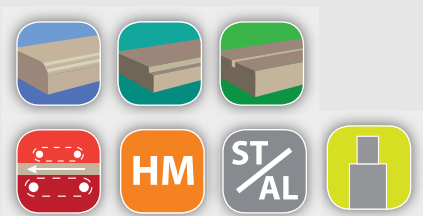
- maszynę lub schemat obróbki,
- maksymalną masę zestawu montowaną na wrzeciono maszyny,
- średnice bazowe narzędzi do profilowania,
- A - baza - położenie zestawu,
- rodzaj materiału obrabianego,
- inne istotne informacje mające wpływ przy projektowaniu i wykonaniu narzędzi.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili okiennych.

**Przeznaczenie:** drewno lite twarde i miękkie.



10

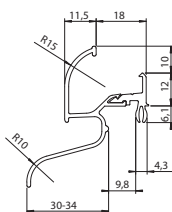
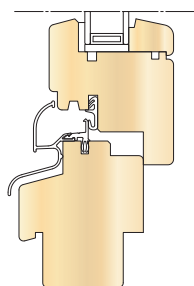


# Okapniki GO-01/GOE

Okapniki aluminiowe, wciskane, typ **GO** przeznaczone do montażu w dolnej ościeżnicy profilu okna ZFO-02, ZFO-02 Softline, GO-01, GO-01 Softline oraz **GOE**. Przystosowane do ramki okiennej z podcięciem w skrzydle.

Poniżej przedstawiono przykładowe typu okapników przystosowanych do odpowiedniego profilu okna. Przy zamówieniu zestawu głowic lub frezów należy określić typ okapnika.

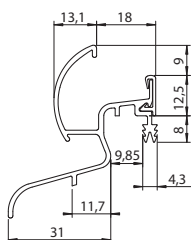
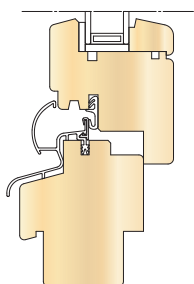
## Z podcięciem w skrzydle



### ALURON

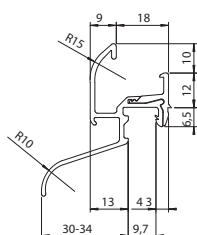
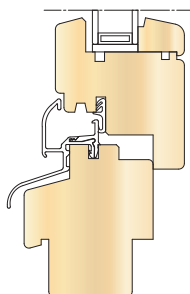
ATW 22 / 30

ATW 22 / 34



### EFEKTOR

LPTOS 31 / 31 W



### GUTMANN

Neckar 22 / 30 F-TXL

Neckar 22 / 34 F - TXL



## Okapniki GOD

Okapniki aluminiowe, wciskane, typ **GOD** przeznaczone do montażu w dolnej ościeżnicy profilu okna GOD. Przystosowane do dwóch rodzajów ramek okiennych: z podcięciem w skrzydle oraz bez podcięcia.

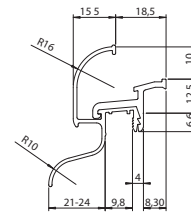
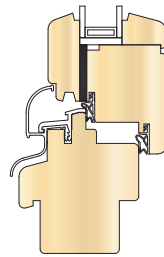
Poniżej przedstawiono przykładowe typy okapników przystosowanych do odpowiedniego profilu okna. Przy zamówieniu zestawu głowic lub frezów należy określić typ okapnika.

## Z podcięciem w skrzydle

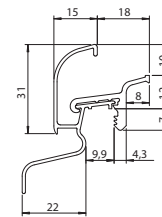
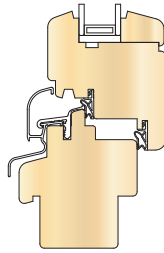
**ALURON**

ATW 22 / 21 / 18

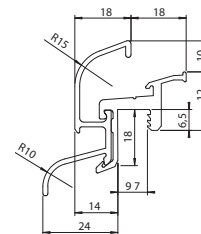
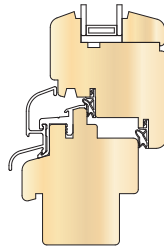
ATW 22 / 24 / 18

**EFEKTOR**

LPTOS 33 / 22 W

**GUTMANN**

Donau 22 / 24 F- TI

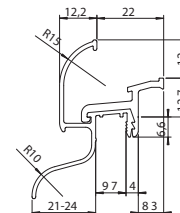
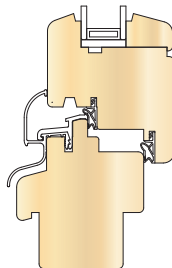


## Bez podcięcia w skrzydle

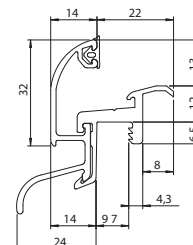
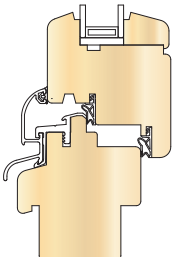
**ALURON**

ATW 22 / 21 / 22

ATW 22 / 24 / 22

**GUTMANN**

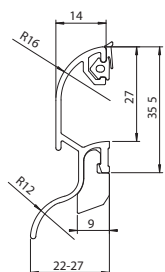
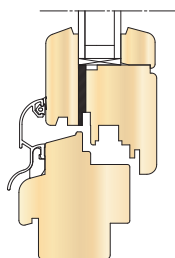
Main 22 / 24 F-TI



## Okapniki GON

Okapniki aluminiowe, przykręcane, typ **GON** przeznaczone do montażu w dolnej ościeżnicy profilu okna GON. Przystosowane do ramki okiennej bez podcięcia w skrzydle. Poniżej przedstawiono przykładowe typy okapników przystosowanych do odpowiedniego profilu okna. Przy zamówieniu zestawu głowic lub frezów należy określić typ okapnika.

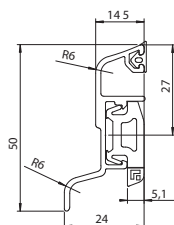
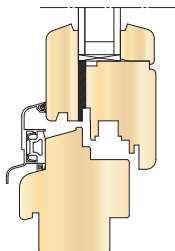
## Bez podcięcia w skrzydle



### ALURON

AWZ 14 / 22

AWZ 14 / 27

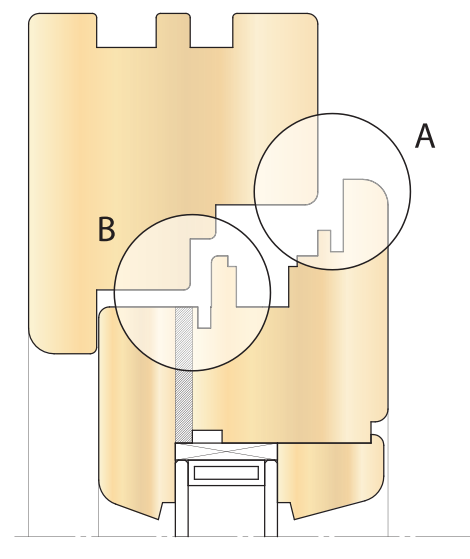
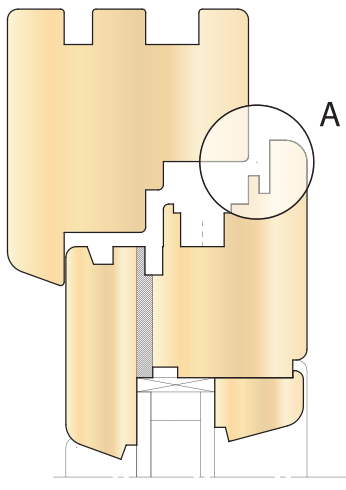
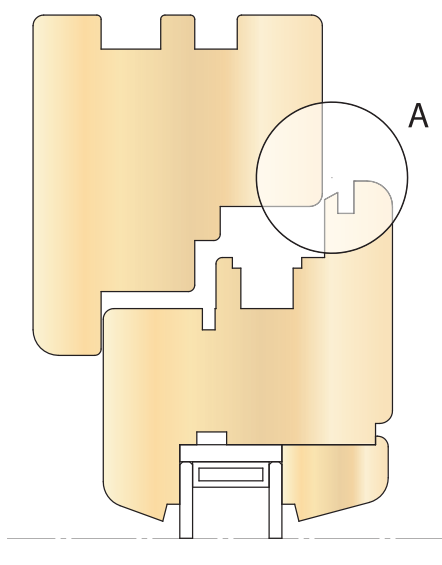


### GUTMANN

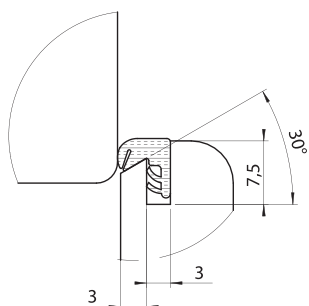
Spree 24 OF

Uszczelki krawędziowe, wciskane, typ **UK** przeznaczone do precyzyjnego uszczelniania profili okiennych. Przy zamawianiu zestawów do produkcji okna należy określić rodzaj uszczelki krawędziowej oraz profil okna.

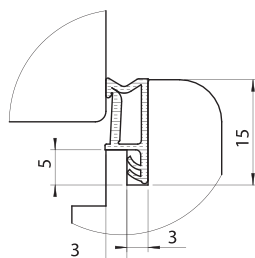
## Uszczelki krawędziowe



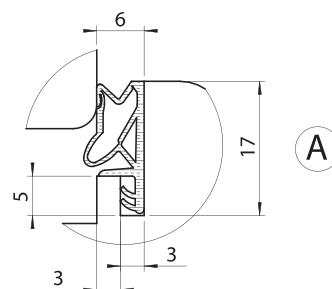
SP 33b



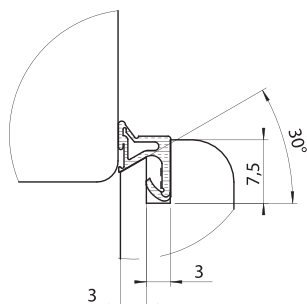
SP 103a



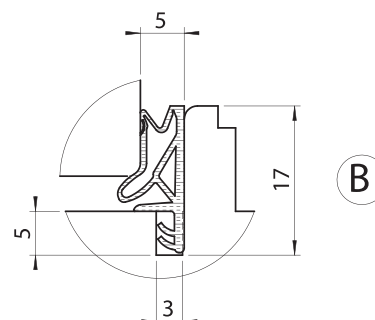
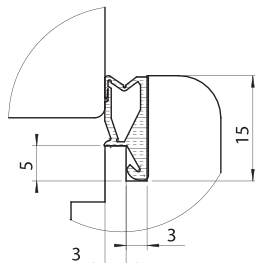
S 7503



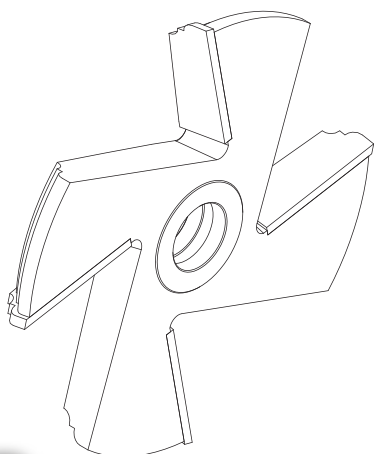
SV 33



SV 103b



Uszczelka uniwersalna, odkształcalna stosowana do profili zewnętrznych oraz wewnętrznych ramki okiennej. W przypadku uszczelki opcjonalnej (szczegół B) szerokość uszczelnienia wynosi 5 mm.



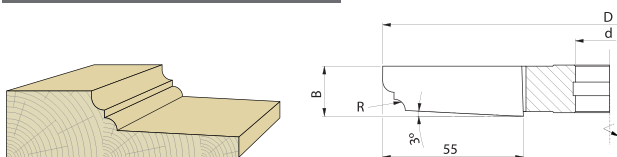
Frez nasadzany, profilowy z czterema ostrzami skrawającymi oraz jednostronnie skośną powierzchnią natarcia, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Frez zaprojektowany do profilowania płyt.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili płyt.

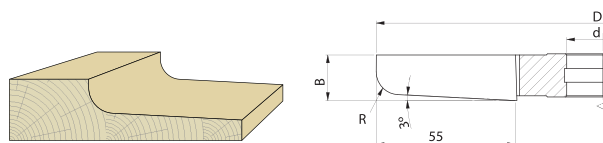
**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.



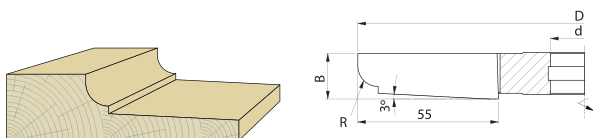
**P-201 4.1 P lub L**



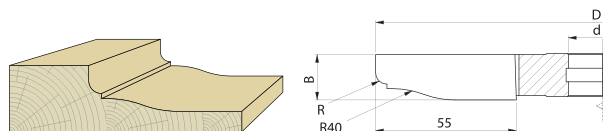
**P-202 4.1 P lub L**



**P-203 4.1 P lub L**



**P-204 4.1 P lub L**



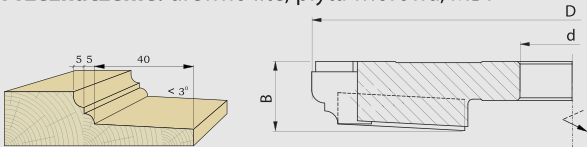
Profil	D n <sub>max</sub> d <sub>max</sub> z	140 9000 30 4		160 6000 30 4		180 6000 40 4		200 6000 50 4	
		HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
P201	22	+	+	+	+	+	+	+	+
P202, P203, P204	20	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy prawe	Nr katalogowy lewe	Typ	D mm	d mm	R mm	z	n <sub>max</sub>
P201S200P0001	P201S200L0001	P201	200	30	5	4	6000
P201W200P0001	P201W200L0001	P201	200	30	5	4	6000
P202S200P0001	P202S200L0001	P202	200	30	10	4	6000
P202W200P0001	P202W200L0001	P202	200	30	20	4	6000
P203S200P0001	P203S200L0001	P203	200	30	9	4	6000
P203W200P0001	P203W200L0001	P203	200	30	9	4	6000
P204S200P0001	P204S200L0001	P204	200	30	5	4	6000
P204W200P0002	P204W200L0002	P204	200	30	5	4	6000

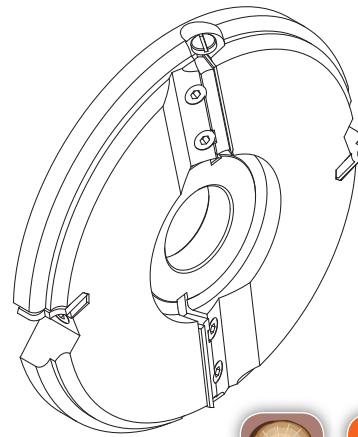
Głowica nasadzana, profilowa typ **GDP-01** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających oraz jednostronnie skośną powierzchnią natarcia, przeznaczona do profesjonalnej obróbki drewna litego, oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zaprojektowana do frezowania profili płycin.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili płycin.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF



# GDP-01 P lub L

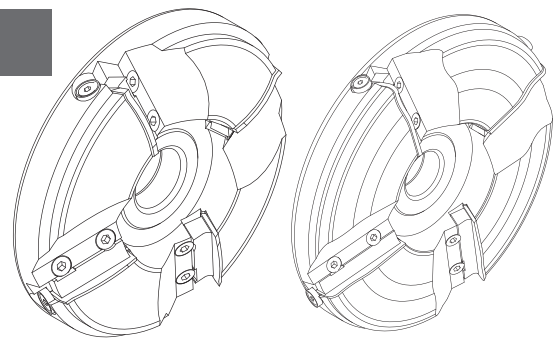
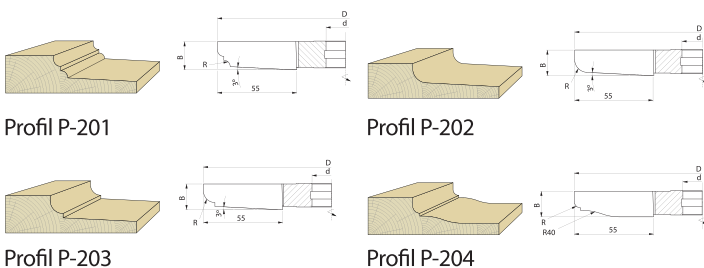


Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	B mm	d mm	z		n <sub>max</sub>	
GDP-0001P-0	GDP-01	GDP-01	200	26,6	40	2+2	HM	6000	+

### Części zamienne do głowicy GDP-0001P-0

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary	
N0000816	Nóż prosty	49,5x12x1,5		WHAK00149	Kostka	46x11,5x6	
N0000939 N0000940	Nóż profilowy P/L	20x24,5x2		WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20	
WHAK00150	Kostka	17x11,5x5,5		WHAS00009	Śruba TOR 1024	M5x7	

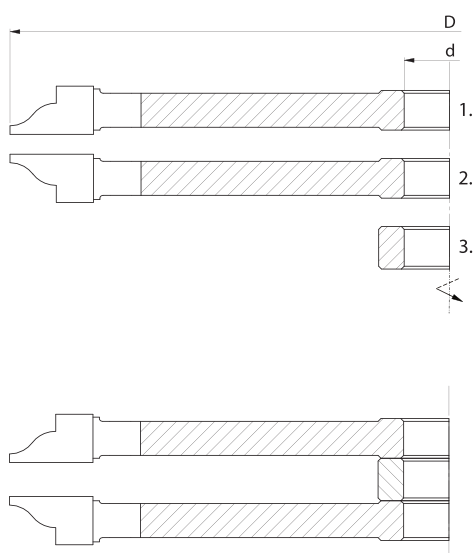
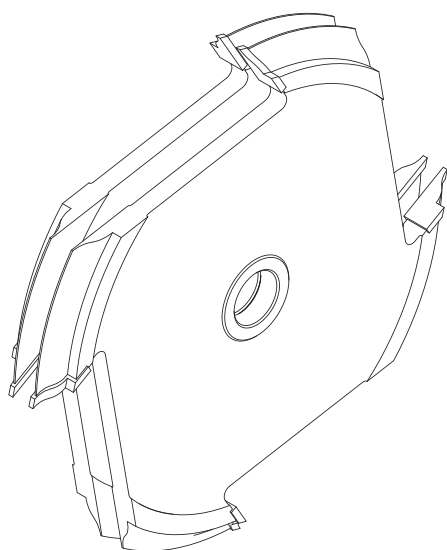
## Inne konstrukcje głowic do płycin



D	n <sub>max</sub>	d <sub>max</sub>	z	140		160		180		215		250	
				ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
26,6	9000	30	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35,8	6000	30	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36,5	6000	30	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
37,5	6000	30	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Profil	D mm	B mm	d mm	z		n <sub>max</sub>	
GDP-0065P-0	GDP-01	P-201	200	35	30	4	HM	6000	+
GDP-0034P-0	GDP-01	P-202	200	35,8	30	4	HM	6000	+
GDP-0011P-0	GDP-01	P-203	200	36,5	30	4	HM	6000	+
GDP-0005P-0	GDP-01	P-204	200	37,5	30	4	HM	6000	+

# IL-A.00

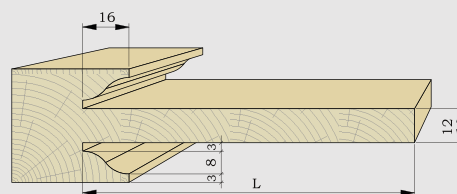


Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-A.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi o promieniu R10.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub>	↕	
1.	310	17	40	4500	L	+
2.	310	17	40	4500	P	+
3.	60	15	40	Pierścień dystansowy 1 szt.		+



10

D	148		160		180		280		310		330	
	n <sub>max</sub>	9000	n <sub>max</sub>	9000	n <sub>max</sub>	6000	n <sub>max</sub>	6000	n <sub>max</sub>	4500	n <sub>max</sub>	4500
d <sub>max</sub>	40		40		40		50		60		60	
z	4		4		4		4		4		4	
Profil	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
IL-A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

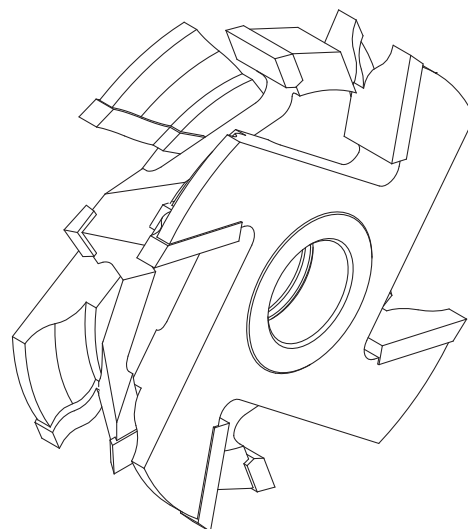
Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	z		
ILA00S200-001	IL-A	200	30	70	4	HSS	+
ILA00W200-001	IL-A	200	30	70	4	HM	+
ILA00S310-001	IL-A	310	30	117	4	HSS	+
ILA00W310-001	IL-A	310	30	117	4	HM	+
ILA00S310-002	IL-A	310	40	117	4	HSS	+
ILA00W310-002	IL-A	310	40	117	4	HM	+

# IL-R.00

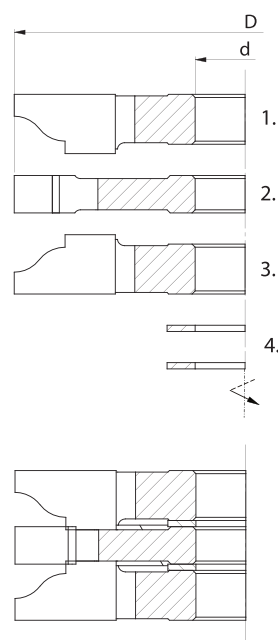
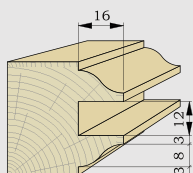
Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-R.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.



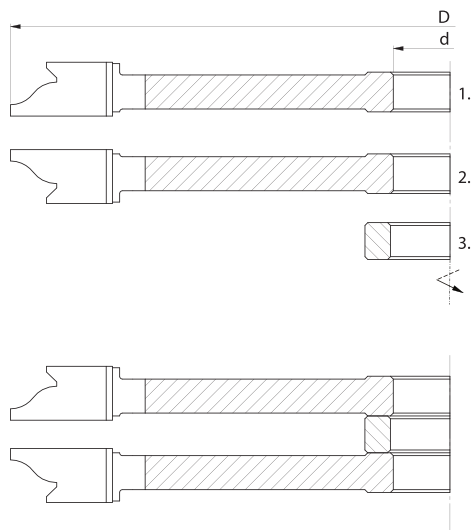
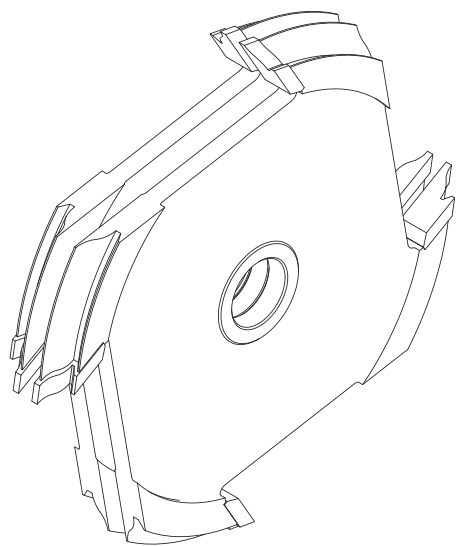
Nr	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub>	↙	
1.	108	19	30	9000	P	+
2.	108	12	30	9000	Symetryczny	+
3.	108	19	30	9000	L	+
4.	60	2	30	Pierścień dystansowy 2 szt.		+
1.	148	19	50	9000	P	+
2.	148	12	50	9000	Symetryczny	+
3.	148	19	50	9000	L	+
4.	60	2	50	Pierścień dystansowy 2 szt.		+



D n <sub>max</sub> d <sub>max</sub> z	108 9000 50 4		148 9000 50 4	
	HSS	HM	HSS	HM
Profil	+	+	+	+
IL-R	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	z		
ILR0100S108-002	IL-R	108	30	4	HSS	+
ILR0100W108-002	IL-R	108	30	4	HM	+
ILR0200S148-007	IL-R	148	30	4	HSS	+
ILR0200W148-009	IL-R	148	30	4	HM	+
ILR0200S148-008	IL-R	148	40	4	HSS	+
ILR0200S148-009	IL-R	148	50	4	HSS	+

# IL-M.00

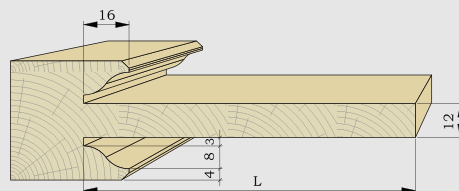


Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-M.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub>	↙	
1.	310	18	40	4500	L	+
2.	310	18	40	4500	P	+
3.	60	15	40	Pierścień dystansowy 1 szt.		+



10

D	180		240		290		310	
	n <sub>max</sub>	6000	n <sub>max</sub>	6000	n <sub>max</sub>	4500	n <sub>max</sub>	4500
d <sub>max</sub>	40		40		40		50	
z	4		4		4		4	
Profil	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
IL-M	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	L mm	z		
ILM0400S180-01	IL-M	180	30	50	4	HSS	+
ILM0100W180-01	IL-M	180	40	50	4	HM	+
ILM0400S240-01	IL-M	240	30	80	4	HSS	+
ILM0100W240-01	IL-M	240	30	80	4	HM	+
ILM0400S310-01	IL-M	310	40	105	4	HSS	+
ILM0100W310-01	IL-M	310	40	105	4	HM	+

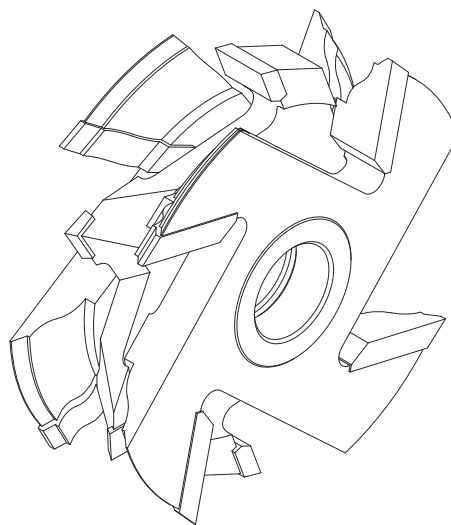


Zestaw frezów nasadzanych, profilowych typ **IL-N.00** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

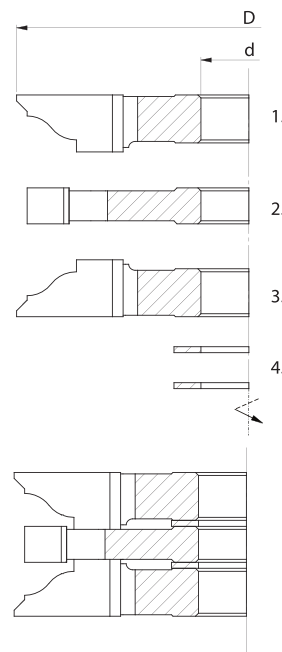
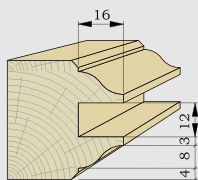
**Rodzaj obróbki:** frezowanie kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

## IL-N.00



Nr	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub>	↕	
1.	155	19	30	6000	P	+
2.	148	12	30	6000	Symetryczny	+
3.	155	19	30	6000	L	+
4.	50	2	30	Pierścień dystansowy 2 szt.		+

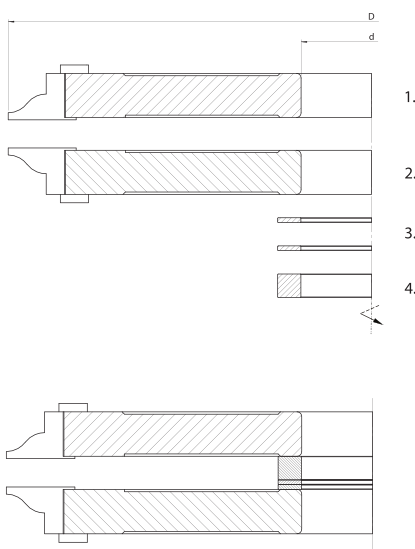
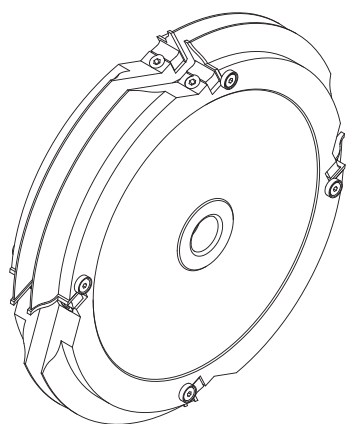


10

D n <sub>max</sub> d <sub>max</sub> z	115 9000 30 4		120 9000 30 4		155 6000 40 4		180 6000 40 4		
	Profil	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM	HSS	HM
IL-N	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	D mm	d mm	z		
ILN0200S155-02	IL-N	155	30	4	HSS	+
ILN0200W155-02	IL-N	155	30	4	HM	+
ILN0200S155-03	IL-N	155	40	4	HSS	+
ILN0200W155-01	IL-N	155	40	4	HM	+

# GD-01

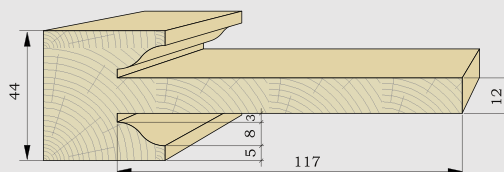


Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-01** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub>	↙	
1.	310	19,8	50	4500	L	+
2.	310	19,8	50	4500	P	+
3.		2			Pierścień dystansowy 2 szt.	+
4.		10			Pierścień dystansowy 1 szt.	+



D	n <sub>max</sub>	d <sub>max</sub>	z	148		160		180		280		310		330	
				ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
GD-01	9000	50	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z	n <sub>max</sub>	
GD01-0001-00	GD-01	ST	310	30	4	4500	HM +
GD01-0002-00	GD-01	ST	310	40	4	4500	HM +
GD01-0003-00	GD-01	ST	310	50	4	4500	HM +

### Części zamienne do głowicy GD-01

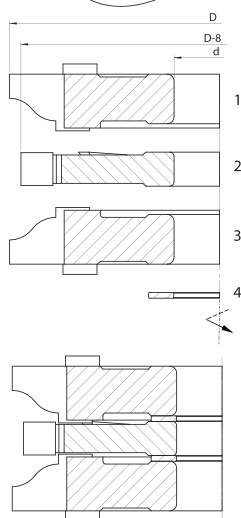
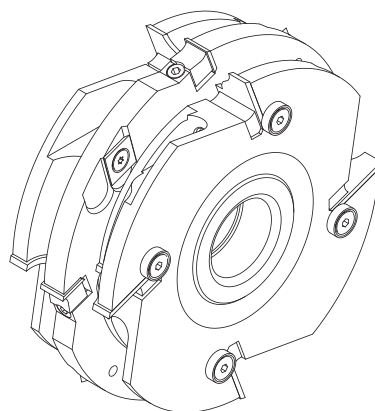
Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary			
N0000901	Nóż profilowy P/L	19,8x32x2		+	WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5		+
N0000900					WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20		•
WHAK00034	Kostka	17x10,9x9		+	WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10		•

Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-02** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi wg zestawu GD-01. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

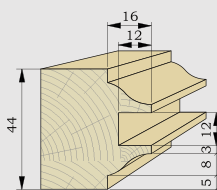
**Rodzaj obróbki:** frezowanie kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

## GD-02



Nr	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub>		
1.	148	20	60	9000	P	+
2.	140	12	60	9000	Symetryczny	+
3.	148	20	60	9000	L	+
4.		2			Pierścień dystansowy 2 szt.	+



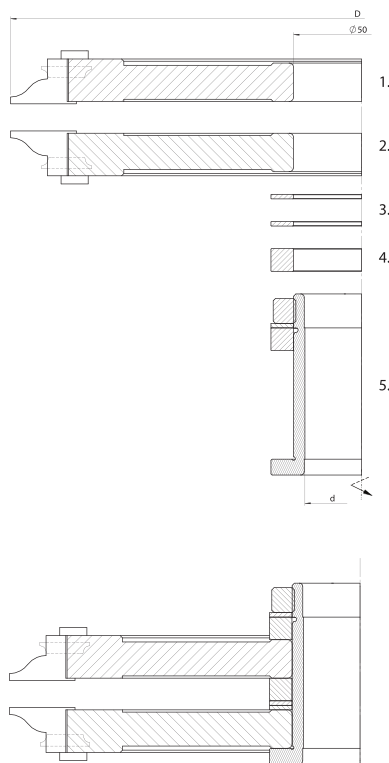
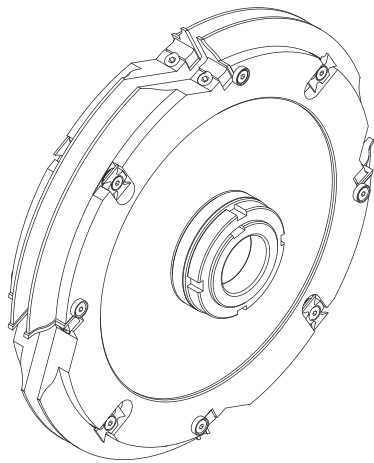
D	n <sub>max</sub>	d <sub>max</sub>	z	122		125		148		164	
				9000	40	9000	40	9000	60	6000	60
Profil	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL	
GD-02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		n <sub>max</sub>	
GD02-0001-00	GD-02	ST	148	30	4	HM	9000	+
GD02-0002-00	GD-02	ST	148	40	4	HM	9000	+
GD02-0003-00	GD-02	ST	148	50	4	HM	9000	+
GD02-0005-00	GD-02	ST	148	60	4	HM	9000	+

### Części zamienne do głowicy GD-02

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary	
N0000803	Nóż prosty	11,6x12x1,5	•	WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5	+
N0000935	Nóż profilowy	20x30x2	+	WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10	•
N0000936	P/L		•	WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5	•
N0000818	Nacinek	14x14x2	•	WHAW00005	Wkręt dociskowy	M8x16	•
WHAK00049	Kostka	18x11,5x5,5	+	WHAS00007	Śruba TOR 1262	M5x23	•
WHAK00026	Kostka	10x10x9	+				

# GD-03

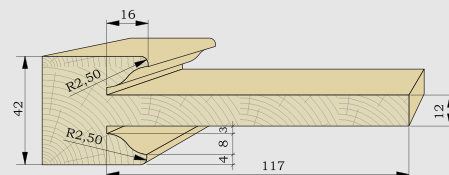


Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-03** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zestaw montowany na tulei (dla  $d_{max} = 40$  mm).

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.








**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	$d_{max}^*$ mm	$n_{max}$		
1.	310	19,8	50	4500	L	+
2.	310	19,8	50	4500	P	+
3.	70	2	50	Pierścień dystansowy 2 szt.		+
4.	70	10	50	Pierścień dystansowy 1 szt.		+
5.	50	80	Tuleja 1 szt.			+



Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		$n_{max}$	
GD03-0001P-00	GD-03	ST	310	30	4	HM	4500	+
GD03-0002P-00	GD-03	ST	310	40	4	HM	4500	+

### Części zamienne do głowicy GD-03

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary	
N0000874	Nóż FKB-R 2,5	22x16x5	 •	WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20	 •
N0000901 N0000900	Nóż profilowy P/L	19,8x32x2	 +	WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10	 •
WHAK00034	Kostka	17x10,5x9	 +		Tuleja	50/dx80	 +
WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5	 +				

\*  $d_{max} = 50$  mm - dla zestawu bez tulei. Dla zestawu z tuleją  $d_{max} = 40$  mm (45mm).

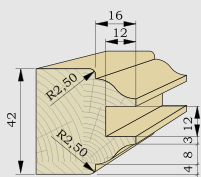
Na zamówienie zestaw może być wykonany bez tulei.

Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-04** z czterema ostrzami skrawającymi, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do frezowania kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi wg zestawu GD-03. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu. Zestaw montowany na tulei (dla  $d_{max} = 40$  mm).

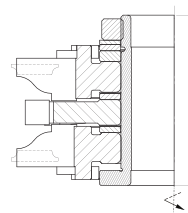
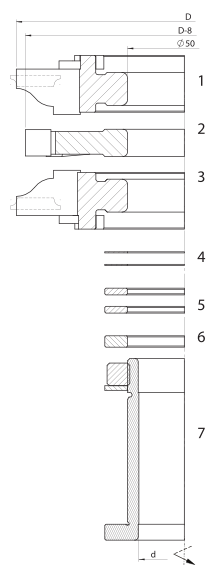
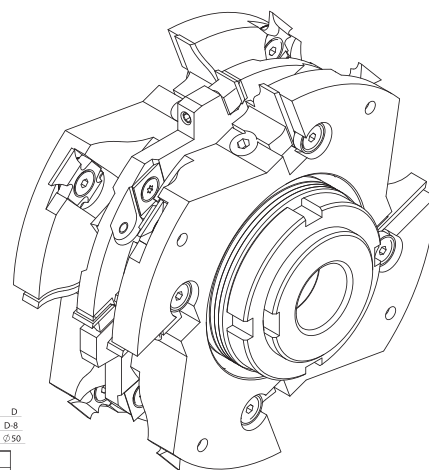
**Rodzaj obróbki:** frezowanie kontrprofilu wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	$d_{max}^*$ mm	$n_{max}$		
1.	148	26	50	9000	P	+
2.	140	12	50	9000		+
3.	148	26	50	9000	L	+
4.	70	0,5	50	Pierścień dystansowy 2 szt.		+
5.	70	3	50	Pierścień dystansowy 3 szt.		+
6.	70	5	50	Pierścień dystansowy 1 szt.		
7.	50	80		Tuleja 1 szt.		+



## GD-04



D	125		132		148		150	
	$n_{max}$	$d_{max}$	$n_{max}$	$d_{max}$	$n_{max}$	$d_{max}$	$n_{max}$	$d_{max}$
z	9000	30	9000	40	9000	50	9000	50
z	4	4	4	4	4	4	4	4
Profil	ST	AL	ST	AL	ST	AL	ST	AL
GD-04	+	+	+	+	+	+	+	+

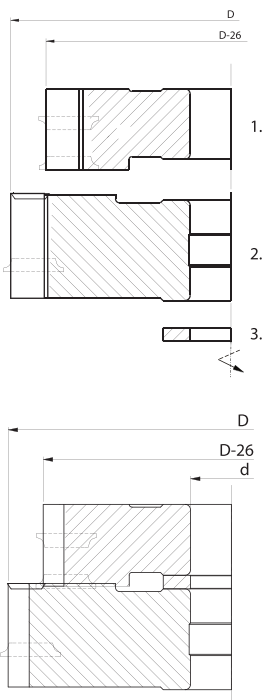
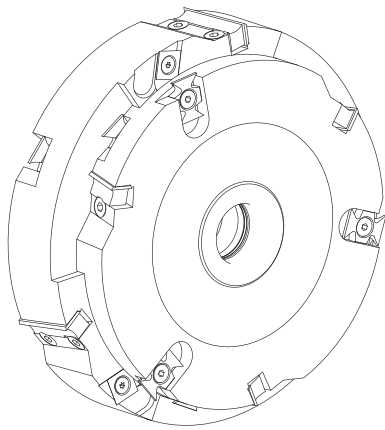
Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		$n_{max}$	
GD04-0001P-00	GD-04	ST	148	30	4	HM	9000	+
GD04-0002P-00	GD-04	ST	148	40	4	HM	9000	+

### Części zamienne do głowicy GD-04

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary	
N0000803	Nóż prosty	11,6x12x1,5		WHAT00044	Tuleja bazująca	12x3,6x6,5	+
N0000935	Nóż profilowy	20x30x2		WHAS00008	Śruba TOR 1064	M5x6,5	•
N0000936	P/L			WHAS00007	Śruba TOR 1262	M5x23	•
N0000874	Nóż FKB-R2,5	16x22x5		WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10	•
N0000818	Nacinak	14x14x2		WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20	•
WHAK00010	Kostka	18x10x9			Tuleja	50/dx80	+
WHAK00062	Kostka	10x11,5x5,8					

\*  $d_{max} = 50$  mm - dla zestawu bez tulei. Dla zestawu z tuleją  $d_{max} = 40$  mm (45mm).

# GD-10

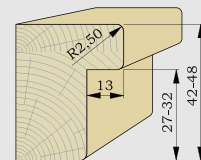


Zestaw głowic nasadzanych, profilowych typ **GD-10** z odpowiednio dobraną liczbą ostrzy skrawających, przeznaczony do profesjonalnej obróbki drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych jak płyty wiórowe, MDF i inne. Zestaw zaprojektowany do wręgowania profili wewnętrznych drzwi. Regulacja szerokości za pomocą przekładek dołączonych do zestawu.

**Rodzaj obróbki:** frezowanie profili wzdłużnych wewnętrznych czopów drzwi.

**Przeznaczenie:** drewno lite, płyta wiórowa, MDF.

Nr	D mm	B mm	d <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub>	↙	
1.	200	40	60	6000	P	+
2.	174	20	60	6000	L	+
3.		6			Pierścień dystansowy 1 szt. +	



10

Nr katalogowy	Typ	Korpus	D mm	d mm	z		n <sub>max</sub>	
GD10-0001P-00	GD-10	ST	200	30	3	HM	6000	+
GD10-0002P-00	GD-10	ST	200	40	3	HM	6000	+
GD10-0003P-00	GD-10	ST	200	50	3	HM	6000	+

### Części zamienne do głowicy GD-04

Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary		Nr katalogowy	Nazwa	Wymiary	
N0000809	Nóż	40x12x1,5	+	WHAK00034	Kostka	17x10x9	+
N0000805	Nóż	20x12x1,5	+	WHAS00011	Śruba TOR 1011	M7x20	•
N0000874	Nóż FKB-R2,5	16x22x5	•	WHAS00006	Śruba TOR 1128	M6x10	•
WHAK00009	Kostka	37x10x9	+				