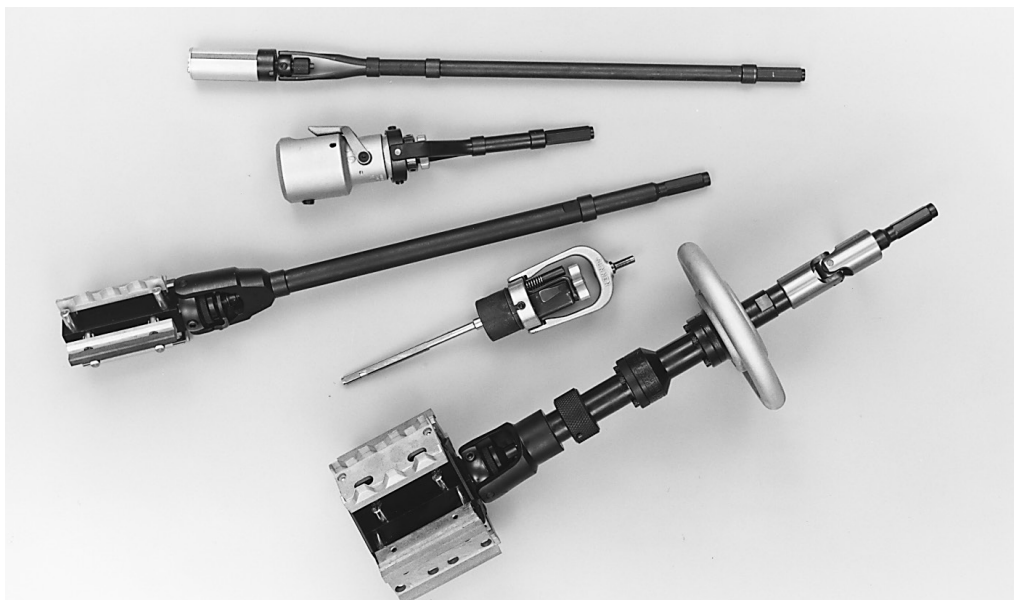
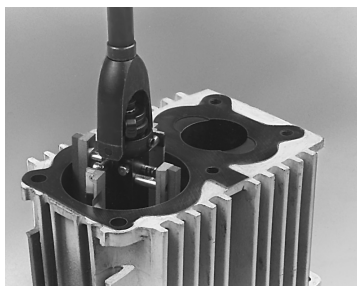


Uniwersalne głowice honujące



Szybka i efektywna metoda poprawy średnicy otworów

Głowice uniwersalne służą do powiększania i usuwania błędów kształtu otworów w zakresie średnic od 31,8mm do 914mm. Głowice do średnicy maksymalnej 1524mm wykonywane są na zamówienie. Można oczekiwać, że wielkość odchyłek błędów kształtu otworu honowanego przy pomocy głowic uniwersalnych nie będzie większa niż 0,013mm.

Typowe zastosowania uniwersalnych głowic Sunnen:

- Regeneracja i naprawa części maszyn w miejscu ich pracy,
- Regeneracja zarysowanych cylindrów silników hydraulicznych,
- Regeneracja cylindrów silników spalinowych i sprężarek, elementów hydrauliki sterującej,
- Osiewanie otworów tandemowych,
- Obróbka dopasowująca współpracujące ze sobą części,
- Poprawa błędów kształtu po obróbce cieplnej i montażu.

Zastosowania uniwersalnych głowic honujących obejmują obróbkę otworów przelotowych lub nieprzelotowych oraz otworów z nieciągłościami powierzchni takich jak rowki wpustowe, okna i otwory poprzeczne. W przypadku otworów nieprzelotowych osiągnięta jest lepsza dokładność, gdy przy dnie otworu występuje podcięcie umożliwiające wybieg osełek. Szeroki asortyment osełek do honowania umożliwia efektywną obróbkę wszystkich stosowanych w budowie maszyn i urządzeń materiałów takich jak: stal konstrukcyjna i utwardzona, staliwo, żeliwo, aluminium, brąz, ceramika, szkło i inne. Uniwersalne głowice honujące wymagają zastosowania napędu elektrycznego lub pneumatycznego do nadania im ruchu obrotowego. Doboru odpowiedniego napędu można dokonać stosując się do następującej wskazówki: Zalecana prędkość obrotowa głowicy $n(\text{obr./min}) = 30.000/d$ (średnica otworu $d(\text{mm})$). Przykład: $30.000/150=200$ obr/min.

W przypadku gdy napęd jest realizowany z wrzeciona wiertarki stołowej lub promieniowej należy zapewnić dodatkowy przegub w miejscu mocowania głowicy we wrzecionie.

Głowice z mechanizmem rozsuwania osełek w czasie pracy należy stosować wyłącznie na wiertarkach stacjonarnych.

Spis treści

SNJ-10.....	1	GNH.....	10
SN-75.....	2-3	GNR.....	11
SNR-185.....	2-3	Głowice pilotowane.....	12
JN-95.....	4-5	Zalecane osełki.....	13
JNR-210.....	4-5	Osełki do AN/ANR, GNH/GNR.....	14
Części zamienne do głowic.....	6	P-180/P-200.....	15
AN-112.....	7	GGN-150.....	15
AN-815.....	8	Akcesoria.....	16
ANR-275.....	9	Tabele oczekiwanych chropowatości powierzchni.....	17

SNJ-10 Głowica uniwersalna

Rozsuwanie osełek podczas postępu głowicy

Zdjęcie przedstawia uniwersalną głowicę do honowania SNJ-10 z zestawem osełek, przedłużaczem AN-241 i łącznikiem AN-26A. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 457mm. Łącznik przewidziany jest do mocowania w uchwycie wiertarskim 13mm.

Przedłużacze głowicy



mm	in	Nr. części
305	12	AN-241†
610	24	AN-242
1220	48	AN-244

Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-26A†

† Dostarczany z głowicą

Jak zamawiać

Standardowe wyposażenie głowicy SNJ-10 obejmuje przedłużacz AN-241 i łącznik AN-26A. Dłuższe otwory wymagają zastosowania odpowiedniego przedłużacza. Przedłużacze można ze sobą łączyć. Standardowe wyposażenie nie obejmuje osełek, które należy dobrać odpowiednio do zastosowania.

Akcesoria

AN-70 Przegub uniwersalny
AN-80 Szybkozłączka

W niektórych przypadkach osełki inne niż zalecane w tabeli będą charakteryzować się dłuższą żywotnością lub większą wydajnością procesu honowania. Dla optymalnego doboru osełki zaleca się wypróbowanie osełki twardszej i bardziej miękkiej niż zalecana. Ogólna reguła doboru osełek: twarde materiały wymagają miękkich osełek; miękkie materiały wymagają twardych osełek; chropowate otwory wymagają twardych osełek.

* Pierwsza próba

** Druga próba, jeśli A45 nie skrawa

*** Trzecia próba, jeśli A43 nie skrawa



Zakres średnic:
31,8 mm – 45 mm
1.250" – 1.770"

PHT Szczotki Plateau

Szczotki PHT Sunnen są stosowane w ostatnim etapie honowania, aby uzyskać strukturę powierzchni plateau.

Zakres średnic		Zestaw (ziarno 320)
mm	in	
38,1-42,9	1.50-1.69	SNJ1-PHT-732
42,4-47,2	1.67-1.86	SNJ2-PHT-732
44,4-49,3	1.75-1.94	SNJ3-PHT-732
48,5-53,3	1.91-2.10	SNJ4-PHT-732
52,8-57,6	2.08-2.27	SNJ5-PHT-732

Dostępne osełki

Wielkość ziarna	31,75-36,50mm 1.250"-1.437"		36,02-40,74mm 1.418"-1.604"		40,13-45,00mm 1.580"-1.770"	
	Tlenek aluminium					
150	SNJ1-A43		SNJ2-A43		SNJ3-A43	
	SNJ1-A45		SNJ2-A45		SNJ3-A45	
	SNJ1-A47		SNJ2-A47		SNJ3-A47	
Węgiel krzemowy						
150	SNJ1-J45		SNJ2-J45		SNJ3-J17 SNJ3-J45	
280	SNJ1-J63		SNJ2-J63		SNJ3-J63	
400	SNJ1-J85		SNJ2-J85		SNJ3-J85	
	SNJ1-J87		SNJ2-J87		SNJ3-J87	

Zalecane osełki

Materiał	Zestaw osełek* (składa się z osełek na chwytakach)			Spodziewana chropowatość Ra	
	31,75-36,50mm 1.250"-1.437"	36,02-40,74mm 1.418"-1.604"	40,13-45,00mm 1.580"-1.770"	µm	µ"
Honowanie zgrubne					
Aluminium, Brąz	SNJ1-J45	SNJ2-J45	SNJ3-J45	2,00	80
Mosiądz	SNJ1-J63	SNJ2-J63	SNJ3-J63	0,83	33
Węgiel	—	—	—	—	—
Żeliwo	SNJ1-J45	SNJ2-J45	SNJ3-J45	0,80	32
Ceramika, Szkło	—	—	—	—	—
Stal, miękka	SNJ1-A45	SNJ2-A45	SNJ3-A45	0,88	35
Stal, twarda*	SNJ1-A45	SNJ2-A45	SNJ3-A45	0,50	20
Stal, twardsza**	SNJ1-A43	SNJ2-A43	SNJ3-A43	0,50	20
Stal, b. twarda***	SNJ1-J63	SNJ2-J63	SNJ3-J63	0,30	12
Honowanie wykańczające (po honowaniu zgrubnym)					
Aluminium, Brąz	SNJ1-J87	SNJ2-J87	SNJ3-J87	0,38	15
Mosiądz	SNJ1-J85	SNJ2-J85	SNJ3-J85	0,38	15
Węgiel	—	—	—	—	—
Żeliwo	SNJ1-J87	SNJ2-J87	SNJ3-J87	0,15	6
Ceramika, Szkło	—	—	—	—	—
Stal, miękka	SNJ1-J87	SNJ2-J87	SNJ3-J87	0,18	7
Stal, twarda	SNJ1-J85	SNJ2-J85	SNJ3-J85	0,13	5

* Uwaga: długość osełki SNJ() wynosi 63 mm

SN-75 Głowica uniwersalna

Rozsuwanie osełek podczas postoju głowicy

Zakres średnic:

44 mm – 51 mm
1.750" - 2.000"

Zdjęcie przedstawia uniwersalną głowicę do honowania SN-75 z zestawem osełek, przedłużaczem AN-241 i łącznikiem AN-26A. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 533mm. Łącznik przewidziany jest do mocowania w uchwycie wiertarskim 13mm.

Jak zamawiać

Standardowe wyposażenie głowicy SN-75 obejmuje przedłużacz AN-241 i łącznik AN-26A. Dłuższe otwory wymagają zastosowania odpowiedniego przedłużacza. Przedłużacze można ze sobą łączyć.

Standardowe wyposażenie nie obejmuje osełek, które należy dobrać odpowiednio do zastosowania.

Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-26A*

Przedłużacze głowicy



mm	in	Nr. części
305	12	AN-241*
610	24	AN-242
1220	48	AN-244

* Dostarczany z głowicą

SNR-185 Głowica uniwersalna

Rozsuwanie osełek podczas obrotu głowicy

Zakres średnic:

44mm – 51mm
1.750" - 2.000"

Zdjęcie przedstawia uniwersalną głowicę do honowania SNR-185 wraz z zestawem osełek. Głowica składa się z korpusu SNR80, sprężyna JNR-215A, zespołu rozsuwania osełek JNR-110A i przegubu AN-70 wraz z końcówką AN-26A. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 279mm. Łącznik AN-26A można mocować w uchwycie wiertarskim 13mm.

Jak zamawiać

Standardowe wyposażenie nie obejmuje osełek do honowania, które należy dobrać odpowiednio do zastosowania. Dłuższe otwory niż 279 mm wymagają zastosowania odpowiedniego przedłużacza typu JNR. Przedłużacze można ze sobą łączyć. Standardowe wyposażenie nie obejmuje osełek, które należy dobrać odpowiednio do zastosowania.

Przedłużacze głowicy



mm	in	Nr. części
305	12	JNR-441
610	24	JNR-442
914	36	JNR-443
1219	48	JNR-444
1524	60	JNR-445
1829	72	JNR-446

Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-26A*

* Dostarczane z głowicą

SN-75/SNR-185

Akcesoria i zestawy oselek

Akcesoria

AN-70 Przegub uniwersalny



Jeżeli głowica będzie napędzana przez wiertarkę stołową lub inny napęd ze sztywnym prowadzeniem konieczne jest zastosowanie przegubu uniwersalnego zamontowanego w miejsce łącznika AN-26A

AN-80 Szybkozłączka



Umożliwia szybkie połączenie i rozłączenie głowicy z napędem. Montaż AN-80 jest zalecany na końcu przedłużacza (zamiast AN-26A) lub pomiędzy głowicą, a przedłużaczem w przypadku otworów krótkich.

PHT Szczotki Plateau

Dla głowic SN/SNR

Szczotki PHT Sunnen są stosowane w ostatnim etapie honowania aby uzyskać strukturę plateau na powierzchni otworu.

Zakres średnic		Zestaw
mm	in	(ziarno 320)
54,6-60,9	2.15-2.40	SN-PHT-732

W niektórych przypadkach osełki inne niż zalecane będą charakteryzować się dłuższą żywotnością lub większą wydajnością procesu honowania. Dla optymalnego doboru osełki zaleca się wypróbowanie osełki twardszej i bardziej miękkiej niż zalecana. Ogólna reguła doboru osełek: twarde materiały wymagają miękkich osełek; miękkie materiały wymagają twardych osełek; chropowate otwory wymagają twardych osełek.

Zalecane osełki

Material	Zestaw osełek* (2 osełki i 2 podeszwy)	Spodziewana chropowatość Ra	
		µm	µin
Honowanie zgrubne			
Aluminium, Brąz	S18-J45	2,00	80
Mosiądz	S18-J63	0,83	33
Węglik	—	—	—
Żeliwo	S18-J45	0,80	32
Ceramika, Szkło	—	—	—
Stal, miękka	S18-A45	0,88	35
Stal, miękka*	S18-A45	0,50	20
Stal, twardsza**	S18-A43	0,50	20
Stal, b. twardsza***	S18-J63	0,30	12
Honowanie wykańczające			
Aluminium, Brąz	S18-J87	0,38	15
Mosiądz	S18-J85	0,38	15
Węglik	—	—	—
Żeliwo	S18-J87	0,15	6
Ceramika, Szkło	—	—	—
Stal, miękka*	S18-J87	0,18	7
Stal, twardsza**	S18-J85	0,13	5

* Pierwsza próba

** Druga próba, jeśli A45 nie skrawa

*** Trzecia próba, jeśli A43 nie skrawa

Dostępne osełki

Wielkość ziarna	70	80	150	220	280	400	500	600
	Twardy - Miękki			S18-A43 S18-A45 S18-A47	S18-A55 S18-A57	S18-A65 S18-A67		
		S18-A25	S18-A49					
T - M			S18-J43 S18-J45 S18-J47	S18-J55	S18-J63 S18-J65 S18-J67	S18-J85 S18-J87	S18-J95	
	S18-J15							
	S18-J17							

* Uwaga: długość osełki S18 wynosi 102 mm

Osełki diamentowe i CBN

Zestawy osełek diamentowych i CBN mocowanych w chwytakach

Używane w celu skrócenia czasu obróbki oraz wydłużenia żywotności w porównaniu do osełek A lub J. Szczególnie zalecane podczas obróbki materiałów twardych. W celu rozpoczęcia pracy osełkami diamentowymi lub CBN należy zamówić chwytak osełek S18-KV1X i odpowiedni zestaw osełek S18_XG94. Przy zamawianiu osełek S18_XG94 na wymianę nie trzeba zamawiać nowego chwytaka S18-KV1X.

Chwytak osełek	Zestaw osełek	Zakres średnic	
		mm	in
S18-KV1X	S18_XG94	44 - 51	1.75 - 2.00

Miejsce ___ w oznaczeniu zestawu osełek jest pozostawione na symbol ściemiwa katalogowej osełki serii L12 (np. NM55). Zestaw S18_XG94 składa się z dwóch osełek diamentowych lub CBN serii L12 oraz sześciu podeszew prowadzących SNG6AFG.. Aby dobrać odpowiednie osełki skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska.

Zestawy osełek diamentowych i CBN przyklejonych do chwytaków

Stosuje się w celu honowania węglików, ceramiki, szkła i twardej stali. Dostępne są długości osełek 82,55mm lub 101,6mm. Dla długości 82,55mm należy dodać 85 w oznaczeniu osełki (np. S18-DV47-85)

Osełka diamentowa	Osełka CBN
S18-DV-47*	S18-NR53
—	—
—	—
S18-DV-07*	—

* Na specjalne zamówienie - skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska.

JN-95 Głowica uniwersalna

Rozsuwanie osełek podczas postoju głowicy

Zakres średnic:

51 mm – 66 mm

2.000" – 2.600"

Zdjęcie przedstawia uniwersalną głowicę do honowania JN-95 z zestawem osełek, przedłużaczem AN-241 i łącznikiem AN-26A. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 533mm. Łącznik przewidziany jest do mocowania w uchwycie wiertarskim 13mm.

Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-26A*

* Dostarczane z głowicą

Przedłużacze głowicy



mm	in	Nr. części
305	12	AN-241*
610	24	AN-242
1220	48	AN-244

Jak zamawiać

Standardowe wyposażenie głowicy obejmuje przedłużacz AN-241 i łącznik AN-26A. Dłuższe otwory wymagają zastosowania odpowiedniego przedłużacza. Przedłużacze można ze sobą łączyć. Standardowe wyposażenie nie obejmuje osełek do honowania, które należy dobrać odpowiednio do zastosowania.

JNR-210 Głowica uniwersalna

Rozsuwanie osełek podczas obrotu głowicy

Zakres średnic:

51 mm – 66 mm

2" – 2.600"

Zdjęcie przedstawia uniwersalną głowicę do honowania JNR-210 wraz z zestawem osełek. Głowica składa się z korpusu JNR-85, sprzęgła JNR-215A, zespołu rozsuwania osełek JNR-110A, przegubu AN-70 i końcówki napędowej AN-26A. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 305mm. Łącznik AN-26A można mocować w uchwycie wiertarskim 13mm.

Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-26A*

* Dostarczane z głowicą

Jak zamawiać

Standardowe wyposażenie głowicy nie obejmuje osełek do honowania, które należy dobrać odpowiednio do zastosowania. Dłuższe otwory wymagają zastosowania odpowiedniego przedłużacza. Przedłużacze można ze sobą łączyć.

Przedłużacze głowicy



mm	in	Nr. części
305	12	JNR-441
610	24	JNR-442
914	36	JNR-443
1219	48	JNR-444
1524	60	JNR-445
1829	72	JNR-446

JN-95/JNR-210

Akcesoria i zestawy osełek

Dostępne osełki

Wielkość ziarna

Tlenek aluminium	T---M	80	T20-A25	U22-A25	V24-A25
	T---M	150	T20-A43 T20-A45 T20-A47	U22-A43 U22-A45 U22-A47	V24-A43 V24-A45 V24-A47
	T---M	220	T20-A55		
	T---M	280	T20-A65	U22-A65	U24-A65
Węgiel krzemowy	T---M	70	T20-J11 T20-J17	U22-J11 U20-J17	V24-J11 V24-J17
	T---M	150	T20-J43 T20-J45 T20-J47	U22-J43 U22-J45 U22-J47	U24-J43 V24-J45 V24-J47
	T---M	220	T20-J55	U22-J55	U24-J55
	T---M	280	T20-J63 T20-J65 T20-J67	U22-J63 U22-J65	V24-J63 V24-J65 V24-J67
	T---M	400	T20-J85 T20-J87	U22-J85 U22-J87	V24-J85 V24-J87
	T---M	600	T20-C05		

PHT Szczotki Plateau

Szczotki Plateau Sunnen są stosowane w ostatnim etapie honowania, aby uzyskać strukturę powierzchni plateau.

Zakres średnic		Zestaw (Ziarno 320)
mm	in	
60,9-66,0	2.40-2.60	JN0-PHT-732
86,0-71,1	2.60-2.80	JN1-PHT-731
71,1-76,2	2.80-3.00	JN2-PHT-731

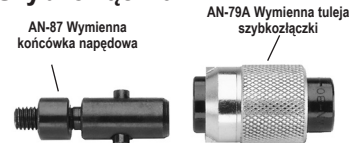
Akcesoria

AN-70 Przegub uniwersalny



Jeżeli głowica będzie napędzana przez wiertarkę stołową lub inny napęd ze sztywnym prowadzeniem konieczne jest zastosowanie przegubu uniwersalnego zamontowanego w miejsce łącznika AN-26A

AN-80 Szybkozłączka



Umożliwia szybkie połączenie i rozłączenie głowicy z napędem. Montaż AN-80 jest zalecany na końcu przedłużacza (zamiast AN-26A) lub pomiędzy głowicą, a przedłużaczem w przypadku otworów krótkich.

Zalecane osełki

Materiał	Zestaw osełek* (2 osełki i 2 podeszwy)			Spodziewana chropowatość Ra	
	51-56mm 2"-2.2"	56-61mm 2.2"-2.4"	61-66mm 2.4"-2.6"	µm	µ"
Honowanie zgrubne: po wierceniu, rozwiercaniu, szlifowaniu					
Aluminium, Brąz	T20-J45	U22-J45	V24-J45	2,00	80
Mosiądz	T20-J63	U22-J63	V24-J63	0,83	33
Węgiel ⁺	—	—	—	—	—
Żeliwo	T20-J45	U22-J45	V24-J45	0,80	32
Ceramika, Szkło ⁺	—	—	—	—	—
Stal, miękka	T20-A45	U22-A45	V24-A45	0,88	35
Stal, utwardzona	T20-A45	U22-A45	V24-A45	0,50	20
Stal, utwardzona	T20-A43	U22-A43	V24-A43	0,50	20
Stal, b. twarda	T20-J63	U22-J63	V24-J63	0,30	12
Honowanie wykańczające (po honowaniu zgrubnym)					
Aluminium, Brąz	T20-J87	U22-J87	V24-J87	0,83	15
Mosiądz	T20-J85	U22-J85	V24-J85	0,38	15
Węgiel ⁺	—	—	—	—	—
Żeliwo	T20-J87	U22-J87	V24-J87	0,15	6
Ceramika, Szkło ⁺	—	—	—	—	—
Stal, miękka	T20-J87	U22-J87	V24-J87	0,18	7
Stal, twarda	T20-J85	U22-J85	V24-J85	0,13	5

Uwaga: Długość osełki T20, U22, V24 wynosi 102 mm

Osełki diamentowe i CBN

Zestawy osełek diamentowych i CBN mocowanych w chwytakach

Dostępne w rozmiarach T20, U22, V24. Używane w celu skrócenia czasu obróbki oraz wydłużenia żywotności w porównaniu do osełek A lub J. Szczególnie zalecane podczas obróbki materiałów twardych. W celu rozpoczęcia pracy osełkami diamentowymi lub CBN należy zamówić odpowiedni do średnicy chwytak osełek ()-KV1X i zestaw osełek ()-XG94. Przy zamawianiu osełek ()-XG94 na wymianę nie trzeba zamawiać nowego chwytaka.

Chwytak osełek	Zestaw osełek	Zakres średnic	
		mm	in
T20-KV1X	T20-__XG94	51 - 56	2.0 - 2.2
U22-KV1X	U22-__XG94	56 - 61	2.2 - 2.4
V24-KV1X	V24-__XG94	61 - 66	2.4 - 2.6

Miejsce __ w oznaczeniu zestawu osełek jest pozostawione na symbol ścierniwa katalogowej osełki serii L12 (np. NM55). Zestaw ()-XG94 składa się z dwóch osełek diamentowych lub CBN serii L12 oraz sześciu podeszew prowadzących JN66A7G (T20), JN67A7G (U22), JN63AFG (V24). Aby dobrać odpowiednie osełki skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska.

Zestawy osełek diamentowych i CBN przyklejonych do chwytaków

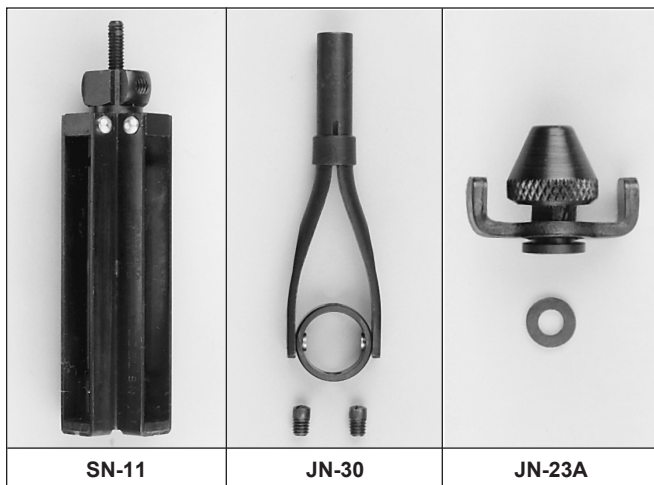
Stosuje się w celu honowania węglików, ceramiki, szkła i twardej stali. Dostępne są długości osełek 82,55mm lub 101,6mm. Dla długości 82,55mm należy dodać 85 w oznaczeniu osełki (np. S18-DV47-85)

Osełka diamentowa	Osełka CBN
* DV-47	* NR53
* DV-57	—
* DV-87	—
* DV-07	—

* Oznaczenie serii zestawu osełek: T20, U22, V24

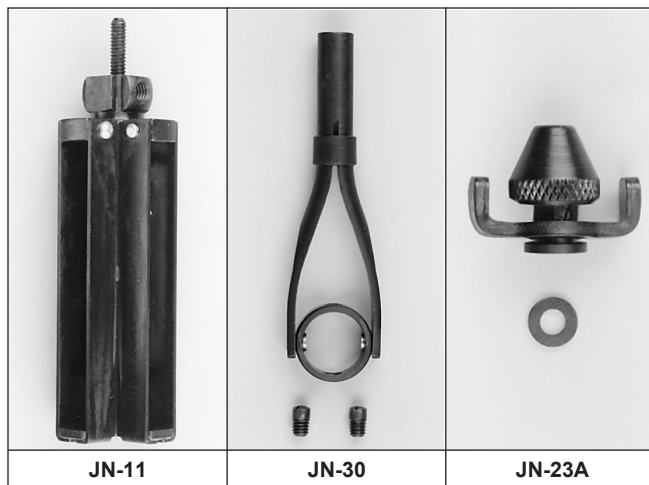
Części zamienne do głowic uniwersalnych

SN-75 Głowica uniwersalna



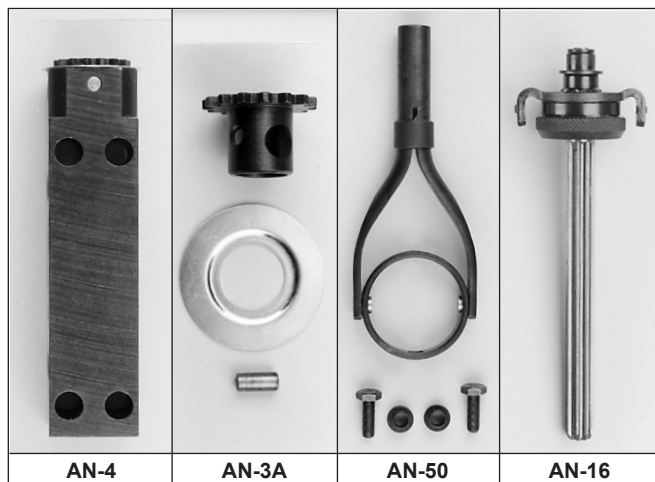
SN-11 Korpus głowicy
 JN-30 Przegub
 JN-23A Nakrętka

JN-95 Głowica uniwersalna



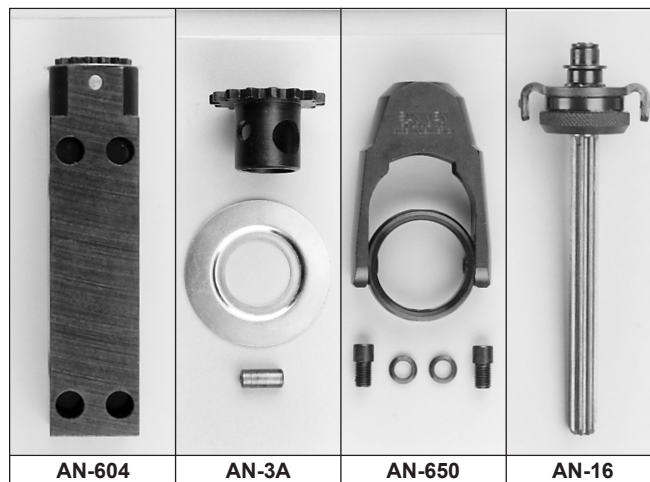
JN-11 Korpus głowicy
 JN-30 Przegub
 JN-23A Nakrętka

AN-112 Głowica uniwersalna



AN-4 Korpus
 AN-3A Kółko zębate
 AN-50 Przegub
 AN-16 Zębnik

AN-815 Głowica uniwersalna



AN-604 Korpus
 AN-3A Kółko zębate
 AN-650 Przegub
 AN-16 Zębnik

AN-112 Głowica uniwersalna

Honowanie otworów krótkich ze skokiem manualnym

Zakres średnic:

64 mm – 178 mm

2.500"–7.000"



Zdjęcie przedstawia uniwersalną głowicę do honowania AN-112 z zestawem oselek, przedłużaczem AN-241 i łącznikiem AN-26A. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 533mm. Łącznik przewidziany jest do mocowania w uchwycie wiertarskim 13mm

Kompletna głowica do honowania AN-112 składa się z pozycji 1-5

Zakres średnic 64 mm - 178 mm 2.5" - 7"				1	2	3	4	5	
Uniwersalne zestawy		Zestaw oselek do otworów z rowkami		Głowica	Chwytek oselek		Wspornik oselek	Osełka	Przedłużacz
mm	in	mm	in		pojedyncze	podwójne			
64-140	2.5-5.5	64-142	2.5-5.6	AN-112	Brak	Brak	Brak	Zobacz tabelę na stronie 13-14	Dla otworów dłuższych niż 508 mm, zobacz tabelę przedłużaczy
104-160	4.1-6.3	114-165	4.5-6.5	AN-112	AN-345	Brak	Brak		
119-178	4.7-7.0	130-183	5.1-7.2	AN-112	AN-355	AN-855	Brak		

Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-26A*

Przedłużacze głowicy



mm	in	Nr. części
305	12	AN-241*
610	24	AN-242
1220	48	AN-244

Akcesoria

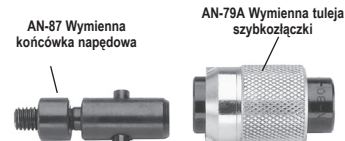
AN-70

Przegub uniwersalny

Jeżeli głowica będzie napędzana przez wiertarkę stołową lub inny napęd ze sztywnym prowadzeniem konieczne jest zastosowanie przegubu uniwersalnego zamontowanego w miejsce łącznika AN-26A



AN-80 Szybkozłączka

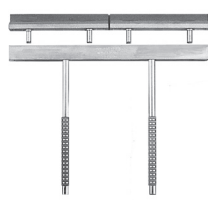
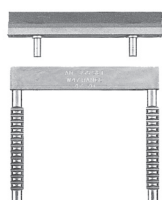


Umożliwia szybki montaż i demontaż głowicy z wrzeczona napędu.

Zestawy chwytaków

Osełka

Dwie osełki



Pojedynczy chwytak

Podwójny chwytak

Chwytki oselek dla poszczególnych zakresów średnic umieszczone są w tabeli powyżej. Chwytki współpracują z osełkami typu W47, WW51 oraz WY51. Chwytki podwójne stosuje się w celu uniknięcia wpadania oselek w otwory poprzeczne lub wybrania. Każdy zestaw składa się z dwóch chwytaków oselek i dwóch chwytaków podszew.

AN-815 Głowica uniwersalna

Honowanie otworów ze skokiem automatycznym lub manualnym

Zakres średnic:

64 mm – 533 mm
2.500"–21"

Zdjęcie przedstawia uniwersalną głowicę do honowania AN-815 z zestawem oselek, przedłużaczem AN-841 i łącznikiem AN-618A. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 533mm. Zaleca się stosowanie następujących rozmiarów uchwytu wiertarki:

średnica : 64-127(mm) 16mm
średnica : 127-381(mm) 19mm
średnica > 381mm 25,4mm



Głowica do honowania AN-815 składa się z pozycji 1-5

Zakres średnic 64 mm - 533 mm 2.5" - 21"				1	2	3	4	5	
Uniwersalne zestawy		Zestaw oselek do otworów z rowkami		Głowica	Chwytki oselek		Wspornik oselek	Osełka	Przedłużacz
mm	in	mm	in		Pojedyńcze	Podwójne			
64-140	2.5-5.5	64-142	2.5-5.6	AN-815	Brak	Brak	Brak	Zobacz tabelę na stronie 13-14	Dla otworów dłuższych niż 533mm zobacz tabelę przedłużaczy
104-160	4.1-6.3	114-165	4.5-6.5	AN-815	AN-345	Brak	Brak		
119-178	4.7-7.0	130-183	5.1-7.2	AN-815	AN-355	AN-855	Brak		
152-229	6.0-9.0	163-234	6.4-9.2	AN-815	AN-365	AN-865	AN-260		
206-305	8.1-12.0	213-310**	8.4-12.2**	AN-815	AN-375	AN-875	AN-280		
279-381	11.0-15.0	284-386**	11.2-15.2**	AN-815	AN-385	AN-885	AN-290		
356-457	14.0-18.0	363-465**	14.3-18.3**	AN-815*	AN-395	AN-895	AN-340		
432-533	17.0-21.0	437-538**	17.2-21.2**	AN-815*	AN-415	AN-915	AN-450		

*Tylko do niewielkich nadadtków. Do obróbki dużych nadadtków dedykowana jest głowica GNH.

** Nie używać oselek WW w tym zakresie średnic ze względu na stabilność głowicy.

Aksesoria

AN-670

Przegub uniwersalny

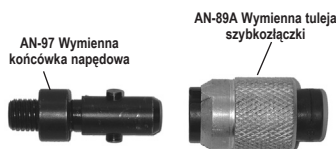


Jeżeli głowica będzie napędzana przez wiertarkę stołową lub inny napęd ze sztywnym prowadzeniem konieczne jest zastosowanie przegubu uniwersalnego zamontowanego w miejsce łącznika AN-608A lub AN-618A

AN-85

Szybkozłączka

Umożliwia szybki montaż i demontaż głowicy z wrzecioną napędu.



Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-608A
152	6	AN-618A†

† Dostarczane z głowicą

Przedłużacze głowicy



mm	in	Nr. części
152	6	AN-840
305	12	AN-841†
610	24	AN-842
1220	48	AN-844

Zestawy chwytaków

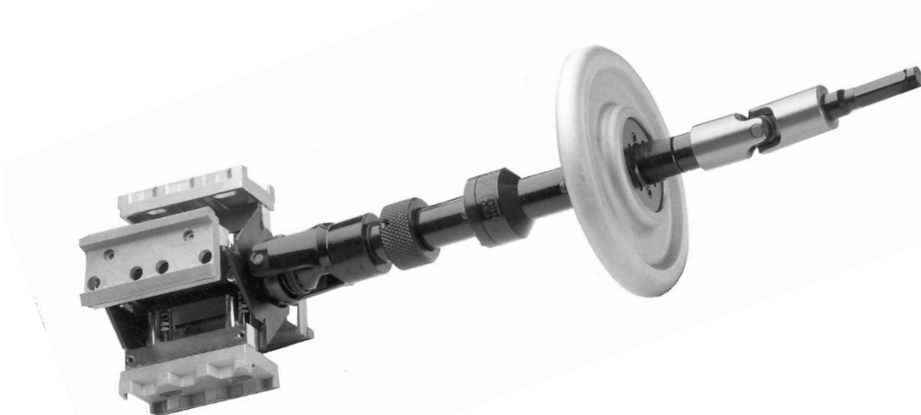


Chwytki oselek dla poszczególnych zakresów średnic umieszczone są w tabeli powyżej. Chwytki współpracują z osełkami typu W47, WW51 oraz WY51. Chwytki podwójne stosuje się w celu uniknięcia wpadania oselek w otwory poprzeczne i wybrania. Każdy zestaw składa się z dwóch chwytaków oselek i dwóch chwytaków podszew.

ANR-275 Głowica uniwersalna

Honowanie otworów z rozsuwaniem oselek podczas obrotu głowicy

Zakres średnic:
64 mm – 533 mm
2.500"–21"



Zdjęcie przedstawia głowicę ANR-275 wraz ze wspornikiem oselek AN-260 i osełkami WY47 zamontowanymi w pojedynczym zestawie chwytaków AN-365.

Głowica ANR-275 umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 305mm. W przypadku dłuższego otworu należy zastosować odpowiedni przedłużacz ANR. Zaleca się stosowanie następujących rozmiarów uchwytu wiertarki:

średnica : 64-127(mm) 16mm
średnica : 127-381(mm) 19mm
średnica > 381mm 25,4mm

Kompletna głowica do honowania ANR-275 składa się z pozycji 1-5

Zakres średnic 64 mm - 533 mm 2.5" - 21"				1	2	3	4	5	
Uniwersalne zestawy		Zestaw oselek do otworów z rowkami		Głowica	Zestaw chwytaków oselek i podeszew		Wspornik oselek	Osełka	Przedłużacz
mm	in	mm	in		pojedynczy	podwójny			
64-140	2.5-5.5	64-142	2.5-5.6	ANR-275	Brak	Brak	Brak	Zobacz tabelę na stronie 13-14	Dla otworów dłuższych niż 229 mm, zobacz tabelę przedłużaczy
104-160	4.1-6.3	114-165	4.5-6.5	ANR-275	AN-345	Brak	Brak		
119-178	4.7-7.0	130-183	5.1-7.2	ANR-275	AN-355	AN-855	Brak		
152-229	6.0-9.0	163-234	6.4-9.2	ANR-275	AN-365	AN-865	AN-260		
206-305	8.1-12.0	213-310**	8.4-12.2**	ANR-275	AN-375	AN-875	AN-280		
279-381	11.0-15.0	284-386**	11.2-15.2**	ANR-275	AN-385	AN-885	AN-290		
356-457	14.0-18.0	363-465**	14.3-18.3**	ANR-275*	AN-395	AN-895	AN-340		
432-533	17.0-21.0	437-538**	17.2-21.2**	ANR-275*	AN-415	AN-915	AN-450		

*Tylko do niewielkich nadadtków. Do obróbki dużych nadadtków dedykowana jest głowica GNH.

** Nie używać oselek WW w tym zakresie średnic ze względu na stabilność głowicy.

Łącznik głowicy



mm	in	Nr. części
76	3	AN-608A‡
152	6	AN-618A

‡ Głowica wyposażona w łącznik AN-608A. Inne łączniki lub przedłużacze należy wybrać z tabeli. Wszystkie przedłużacze ANR można ze sobą łączyć tworząc potrzebną długość

Przedłużacze głowicy

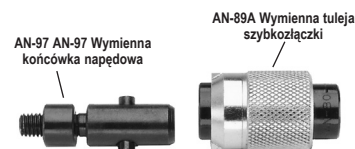


mm	in	Nr. części
235	9.25	ANR-741
483	19.00	ANR-742
1086	42.75	ANR-744
1835	72.25	ANR-746

Akcesoria

AN-85 Szybkozłączka

Umożliwia szybki montaż i demontaż głowicy z wrzeciona napędu.

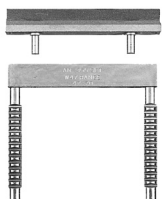


Zestawy chwytaków

Osełka

Dwie osełki

Wspornik oselek



pojedynczy

podwójny

Chwytki oselek dla poszczególnych zakresów średnic umieszczone są w tabeli powyżej. Chwytki współpracują z osełkami typu W47, WW51 oraz WY51. Chwytki podwójne stosuje się w celu uniknięcia wpadania oselek w otwory poprzeczne i wybrania. Każdy zestaw składa się z dwóch chwytaków oselek i dwóch chwytaków podeszew.

Napęd głowicy ANR-275

Podczas honowania otworów o w zakresie średnic 64-127(mm) zaleca się stosowanie napędu o rozmiarze chwytu 16mm zaś dla zakresów średnic 127-381(mm) i powyżej 381mm odpowiednio 19mm i 25,4mm

GNH Głowica do dużych średnic

Rozsuwanie osełek podczas postoju głowicy

Zakres średnic:

254 mm – 1524 mm

10"–60"

Zdjęcie przedstawia głowicę GNH-1510 wraz z końcówką napędową. Zestaw umożliwia honowanie otworów o maksymalnej długości 304mm. W przypadku dłuższego otworu należy zastosować odpowiedni przedłużacz GNH. Głowice GNH pracują z dwoma zestawami osełek W47 lub WY51 (strona 13 i 14).

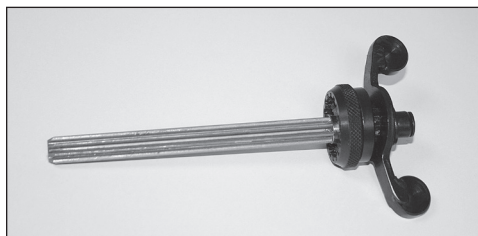
Napęd do głowicy

Do napędu głowic GNH zaleca się stosowanie napędu o mocy 2,2-3,7(kW). Źródłem napędu może być wiertarka słupowa lub promieniowa albo stanowisko z pionową lub poziomą osią wrzecioną. Rozmiar uchwytu wiertarskiego powinien wynosić minimum 29mm. W przypadku sztywnego prowadzenia napędu skoku konieczne jest zastosowanie dodatkowego przegubu AN-970 zamontowanego między głowicą i wrzecionem napędu.

Przedłużacze głowicy



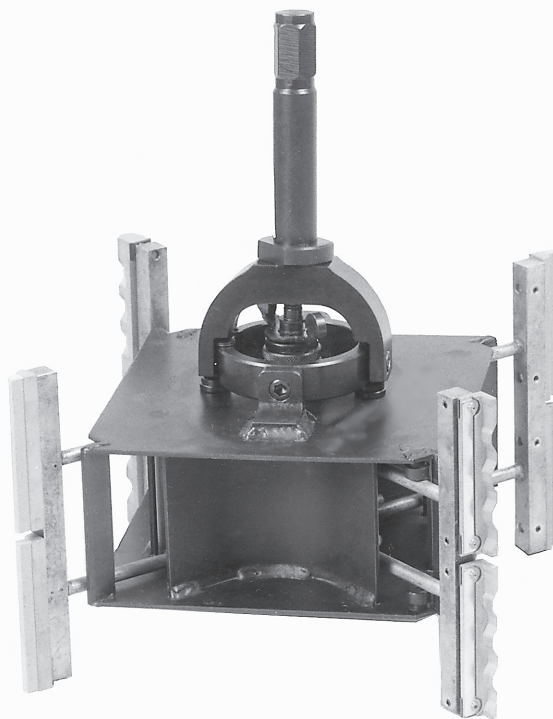
mm	in	Nr. części
152	6	GNH-6⁺
305	12	GNH-12⁺
610	24	GNH-24⁺
915	36	GNH-36⁺
1220	48	GNH-48⁺
1524	60	GNH-60⁺
1830	72	GNH-72⁺



ANH-16 Trzpień zębaty do manualnego rozsuwania i napinania osełek



GNR-918A Końcówka przedłużacza



Jak zamawiać

Aby skonfigurować narzędzie należy wybrać z tabeli odpowiednią do obrabianej średnicy głowicę honującą GNH oraz odpowiedni do długości otworu przedłużacz GNH. Osełki należy dobrać odpowiednio do materiału, nadkładki i wymaganej chropowatości powierzchni.

Dostępne głowice GNH

Zakres średnic		Nr. części	Waga	
mm	in		kg	lbs.
254-381	10-15	GNH-1010	6	13
381-508	15-20	GNH-1510	8,2	18
508-711	20-28	GNH-2010	19	42
711-914	28-36	GNH-2810	31	68
914-1118	36-44	GNH-3610⁺		
1118-1321	44-52	GNH-4410⁺		
1321-1524	52-60	GNH-5210⁺		

⁺ Na specjalne zamówienie - skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska

Głowice GNH, których osełki są rozsuwane podczas postoju głowicy mogą być przerobione na głowice z systemem rozsuwania osełek podczas obrotu głowicy. W tym celu należy zamówić następujące elementy wyposażenia:

GNR-920 Zespół rozsuwania osełek

ANR-210A Zespół trzpienia zębatego

GNR-(-) Przedłużacz

Lista przedłużaczy znajduje się na stronie 11.

GNR Głowica do dużych średnic

Honowanie otworów z rozsuwaniem oselek podczas obrotu głowicy



Zakres średnic:
254 mm – 1524 mm
10"–60"

Zdjęcie przedstawia głowicę GNR-1010 wraz z zespołem rozsuwania i zwijania oselek podczas obrotu głowicy GNR-920 i dwoma zestawami oselek W47. Zestaw umożliwi honowanie otworów o maksymalnej długości 304mm.

W przypadku dłuższego otworu należy zastosować odpowiedni przedłużacz GNR.

Głowice GNR wymagają zastosowania dwóch zestawów oselek W47 lub WY51 (strona 13 i 14).

Napęd do głowicy

Do napędu głowic GNR zaleca się stosowanie napędu o mocy 2,2-3,7 (kW). Źródłem napędu może być wiertarka słupowa lub promieniowa albo stanowisko z pionową lub poziomą osią wrzeciona. Rozmiar uchwytu wiertarskiego powinien wynosić minimum 29mm.

Zalecana prędkość obrotowa:

W celu dobrania odpowiedniej prędkości obrotowej, należy skorzystać ze wzoru:

$$30\ 000 / \text{średnica otworu } d \text{ (mm)} = n \text{ obr/min}$$

Sposób doboru głowicy:

Dla zadanej średnicy obrabianego otworu należy zidentyfikować zakres średnic i oznaczenie odpowiedniej głowicy honującej według tabeli poniżej. Jeżeli długość otworu jest większa niż 304mm należy wybrać z tabeli obok przedłużacz o odpowiedniej długości.

Głowice GNR wraz z zespołem GNR-920

Zakres średnic		Nr. części	Waga	
mm	in		kg	lbs.
254-381	10-15	GNR-1010	13,2	29.5
381-508	15-20	GNR-1510	15,7	34.5
508-711	20-28	GNR-2010	26,5	58.5
711-914	28-36	GNR-2810	38,4	84.5
914-1118	36-44	GNR-3610⁺		
1118-1321	44-52	GNR-4410⁺		
1321-1524	52-60	GNR-5210⁺		

⁺ Na specjalne zamówienie - skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska

Modułowy system budowy głowic GNR

W przypadku gdy zachodzi potrzeba honowania otworu o średnicy spoza zakresu do którego jest przewidziana, to wówczas można dobrać inny korpus głowicy według tabeli poniżej i zastosować do niej zespół rozsuwania oselek GNR-920 z poprzedniej głowicy.



Głowice GNR bez zespołu GNR-920

Zakres średnic		Nr. części**	Waga	
mm	in		kg	lbs.
254-381	10-15	GNR-1025	4,1	9
381-508	15-20	GNR-1525	6,4	14
508-711	20-28	GNR-2025	17,3	38
711-914	28-36	GNR-2825	29,1	64
914-1118	36-44	GNR-3625⁺		
1118-1321	44-52	GNR-4425⁺		
1321-1524	52-60	GNR-5225⁺		

** Kompletna głowica wymaga podłączenia do GNR-920

⁺ Na specjalne zamówienie - skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska

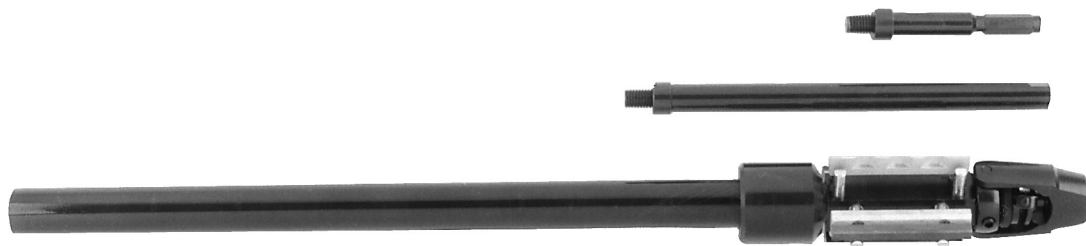
Przedłużacze głowicy

Głowica GNR umożliwia obróbkę otworów do długości 305mm bez dodatkowego przedłużacza. Aby obrabiać dłuższe otwory, należy zamówić odpowiedni przedłużacz. Przedłużacze można ze sobą dowolnie łączyć i instaluje się je pomiędzy głowicą a zespołem rozsuwania oselek. Kółko rozsuwające/ zwijające osełki zawsze znajduje się poza otworem.

Przedłużacze

Długość		Nr. części	Waga	
mm	in		kg	lbs.
152	6	GNR-940	1,4	3
305	12	GNR-941	2,4	5
610	24	GNR-942	4,8	10.5
915	36	GNR-943	6,4	14
1220	48	GNR-944	8,2	18
1525	60	GNR-945	9,6	21
1830	72	GNR-946	10,6	23.25

Głowice pilotowane



AN-815-A40X Głowica pilotowana
Zakres średnic: 63.5mm-533.4mm (2.50"-21")

Głowice pilotowane przeznaczone są do honowania otworów tandemowych w celu zapewnienia ich współosiowości. Zestaw trzech głowic pokrywa zakres średnic od 44,5 do 533,4(mm) (1.75" - 21").

SN-75-887X Głowica pilotowana przeznaczona jest do obróbki otworów w zakresie średnic $\varnothing 44,5 - 50,80$ (mm). Wyposażenie obejmuje przedłużacz o długości 305mm(12") końcówkę do podłączenia napędu o długości 25,4mm i wałek pilotujący o długości 610mm(24").

JN-95-887X Głowica pilotowana przeznaczona jest do obróbki otworów w zakresie średnic $\varnothing 50,80 - 60,00$ (mm). Wyposażenie obejmuje przedłużacz o długości 305mm(12") końcówkę do podłączenia napędu o długości 25,4mm i wałek pilotujący o długości 610mm(24").

Głowice SN-75-887X i JN-95-887X nie są wyposażone w tuleję prowadzącą, którą użytkownik powinien wykonać we własnym zakresie. Zalecane jest wykonanie tulei stożkowej na powierzchni zewnętrznej i średnicy wewnętrznej większej od średnicy wałka pilotującego o 0,025mm(0,001"). Honowanie współosiowe otworów tandemowych wykonywane jest w taki sposób, że każdy otwór obrabiany jest oddzielnie z prowadzeniem wałka pilotującego w tulei zamocowanej w drugim otworze. Długość wałka pilotującego powinna być taka, aby pozostawał on we współpracy na całej długości tulei prowadzącej w skrajnych położeniach głowicy honującej. Wałek prowadzący o większej długości niż 610mm jest oferowany na specjalne zamówienie.

Głowica pilotowana AN-815-A40X przeznaczona jest do obróbki otworów w zakresie średnic $\varnothing 63,50 - 533,4$ (mm). Wyposażenie obejmuje przedłużacz o długości 305mm(12") końcówkę do podłączenia napędu o długości 38,1mm i wałek pilotujący o długości 610mm(24").

Głowica AN-815-A40X nie jest wyposażona w tuleję prowadzącą, którą użytkownik powinien wykonać we własnym zakresie. Zalecane jest wykonanie tulei stożkowej na powierzchni zewnętrznej i średnicy wewnętrznej większej od średnicy wałka pilotującego o 0,025mm(0,001"). Honowanie współosiowe otworów tandemowych wykonywane jest w taki sposób, że każdy otwór obrabiany jest oddzielnie z prowadzeniem wałka pilotującego w tulei zamocowanej w drugim otworze. Długość wałka pilotującego powinna być taka, aby pozostawał on we współpracy na całej długości tulei prowadzącej w skrajnych położeniach głowicy honującej. Wałek prowadzący o większej długości niż 610mm jest oferowany na specjalne zamówienie.

Osełki do honowania

Głowice SN-75-887X pracują z osełkami serii S18(strona 3) natomiast do głowic JN-95-887X przewidziane są zestawy serii T20, U22 i V24 (strona 5) Z głowicą AN-815-A40X używane są osełki serii G25, M27,N37 i W47(strona 13,14) oraz pojedyncze chwytaki oselek serii AN(strona 8).

Napęd głowic

Głowice honujące pilotowane wymagają zastosowania napędu elektrycznego lub pneumatycznego do nadania im ruchu obrotowego. Doboru odpowiedniego napędu można dokonać stosując się do następującej wskazówki:
Zalecana prędkość obrotowa głowicy n (obr/min) = 30.000 : średnica otworu d (mm).
Przykład: średnica 150mm. Zalecana prędkość obrotowa wynosi: 200 obr/min.

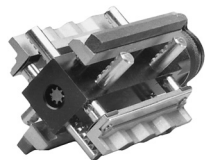
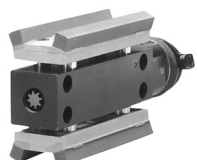
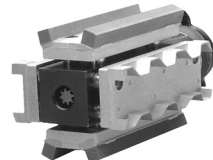
Średnica		Rozmiar uchwytu wiertarskiego	
mm	in	mm	in
44,45-127,0	1,75-5	15,8	5/8
127,0-381,0	5-15	19,0	3/4
381,0 >	15 >	25,4	1

Przegub Cardana

W przypadku gdy napęd jest realizowany z wrzeciona wiertarki stołowej lub promieniowej należy zapewnić dodatkowy przegub w miejscu mocowania głowicy we wrzecionie.

Głowica pilotowana	Dodatkowy przegub
SN-75-887X	AN-70
JN-95-887X	AN-70
AN-815-A40X	AN-670 (Heavy-Duty)

Dobór osełek w zależności od zastosowania dla głowic typu AN/ANR, GNH/GNR

Dla otworów bez rowków										Dla otworów z rowkami							
 <p>Zestaw osełek uniwersalnych (2 osełki i 2 podszewy)</p>					 <p>Zestawy osełek bez podszew (Nie zalecany do średnic powyżej 254 mm)</p>					 <p>Zestaw osełek do otworów z rowkami Maksymalna szerokość rowka</p>							
<p>Zakres średnic</p>					64 to 69mm (2.5"-2.7")	69 to 104mm (2.7"-4.1")	89 to 140mm (3.5"-5.5")	104 to 152mm (4.1"-6.0")†	64 to 84mm (2.5"-3.3")	84 to 107mm (3.3"-4.2")	102 to 142mm (4.0"-5.6")	114 to 152mm (4.5"-6.0")†	20.3mm (.8")	22.86mm (.9")	30.48mm (1.2")	35.56mm (1.4")	Oczekiwana chropowat.
<p>Honowanie zgrubne</p>																	
Aluminum	G25-J45	M27-J45	N37-J45	W47-J45	GG25-J45	MM33-J45	NN40-J45	WW51-J45	GY25-J45	MY33-J45	NY40-J45	WY51-J45	2.00	80			
Mosiądz	G25-J65	M27-J65	N37-J65	W47-J65	GG25-J65	MM33-J65	NN40-J65	WW51-J65	GY25-J65	MY33-J65	NY40-J65	WY51-J65	0.83	33			
Brąz	G25-J45	M27-J45	N37-J45	W47-J45	GG25-J45	MM33-J45	NN40-J45	WW51-J45	GY25-J45	MY33-J45	NY40-J45	WY51-J45	2.00	80			
Węgiel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.75	30			
Żeliwo	G25-J45	M27-J45	N37-J45	W47-J45	GG25-J45	MM33-J45	NN40-J45	WW51-J45	GY25-J45	MY33-J45	NY40-J45	WY51-J45	0.80	32			
Ceramika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.00	40			
Szkoło	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.80	70			
Stal, miękka	G25-A45	M27-A45	N37-A45	W47-A45	GG25-A45	MM33-A45	NN40-A45	WW51-A45	GY25-A45	MY33-A45	NY40-A45	WY51-A45	0.88	35			
Stal, utwardzona*	G25-A45	M27-A45	N37-A45	W47-A45	GG25-A45	MM33-A45	NN40-A45	WW51-A45	GY25-A45	MY33-A45	NY40-A45	WY51-A45	0.50	20			
Stal, b. twarda**	G25-NR53	M27-NR53	N37-NR53	W47-NR53	—	—	—	—	—	—	—	—	1.00	40			
<p>Honowanie wykańczające (po honowaniu zgrubnym)</p>																	
Aluminum,	G25-J87	M27-J87	N37-J87	W47-J87	GG25-J87	MM33-J87	NN40-J87	WW51-J87	GY25-J87	MY33-J87	NY40-J87	WY51-J87	0.38	15			
Mosiądz	G25-J85	M27-J85	N37-J85	W47-J85	GG25-J85	MM33-J85	NN40-J85	WW51-J85	GY25-J85	MY33-J85	NY40-J85	WY51-J85	0.38	15			
Brąz	G25-J87	M27-J87	N37-J87	W47-J87	GG25-J87	MM33-J87	NN40-J87	WW51-J87	GY25-J87	MY33-J87	NY40-J87	WY51-J87	0.38	15			
Węgiel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.18	7			
Żeliwo	G25-J87	M27-J87	N37-J87	W47-J87	GG25-J87	MM33-J87	NN40-J87	WW51-J87	GY25-J87	MY33-J87	NY40-J87	WY51-J87	0.15	6			
Ceramika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.50	20			
Szkoło	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.75	30			
Stal, miękka	G25-J87	M27-J87	N37-J87	W47-J87	GG25-J87	MM33-J87	NN40-J87	WW51-J87	GY25-J87	MY33-J87	NY40-J87	WY51-J87	0.18	7			
Stal, utwardzona	G25-J85	M27-J85	N37-J85	W47-J85	GG25-J85	MM33-J85	NN40-J85	WW51-J85	GY25-J85	MY33-J85	NY40-J85	WY51-J85	0.13	5			

* Pierwszy wybór

** Drugi wybór, gdy A45 nie skrawa

† Osełki wymagają użycia chwytaków

Uwaga: Długość wszystkich osełek występujących w tabeli wynosi 102mm.

Osełki diamentowe i CBN

Zestawy osełek diamentowych i CBN mocowanych w chwytakach

Dostępne w rozmiarach G25, M27, N37, W47. Używane w celu skrócenia czasu obróbki oraz wydłużenia żywotności w porównaniu do osełek A lub J. W celu rozpoczęcia pracy osełkami specjalnymi, należy zamówić odpowiedni do średnicy chwytaka()-KB5X (G25-KB5X) i zestaw osełek ()-XG55. Osełki na wymianę mogą być zamawiane bez chwytaków.

+ Na specjalne zamówienie - skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska.

Chwytek osełek	Zestaw osełek	Zakres średnic mm	in
G25-KB5X	G25-____XG55	64-69	2.5 - 2.7
M27-KB5X	M27-____XG55	69-104	2.7-4.1
N37-KB5X	N37-____XG55	89-140	3.5-5.5
W47-KB5X	W47-____XG55	104-533	4.1-21

Oznaczenie ____ w numerze zestawu osełek jest pozostawione dla oznaczenia ścierniwa osełki L16 (np. NM55). Zestaw ten składa się z dwóch osełek diamentowych lub CBN serii L16 oraz sześciu podszew prowadzących A43CFG (G25), AN43BFG (M27), AN62BFG (N37), AN342AFG (W47).. Aby dobrać odpowiednie osełki, skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska.

Zestawy osełek diamentowych i CBN przyklejonych do chwytaków

Osełki do honowania węglików, ceramiki, szkła i twardej stali. Dostępne długości osełek 82,55mm lub 101,6mm. Dla długości 82,55mm dodaj -85 do oznaczenia osełki.

Osełka diamentowa	Osełka CBN
DV-47	NR53 wiązanie żywiczne
DV-57	NR83 wiązanie żywiczne
DV-87	—
DV-07	—

Dostępne zestawy osełek

dla głowic typu AN/ANR, GNH/GNR

Wielkość ziarna	Uniwersalne				Bez podeszew				Maksymalna szerokość rowka			
	64 to 69mm (2.5"-2.7")	69 to 104mm (2.7"-4.1")	89 to 140mm (3.5"-5.5")	104 to 1524mm (4.1"-60")	64 to 84mm (2.5"-3.3")	84 to 107mm (3.3"-4.2")	102 to 142mm (4.0"-5.6")	114 to 1524mm (4.5"-60")	20,3mm (.8")	22,8mm (.9")	30,4mm (1.2") 102 to 142mm (4.0"-5.6")	36,5mm (1.4")
Osełki - tlenek aluminium (A) - 12 sztuk w opakowaniu												
	G25	M27	N37	W47†	GG25	MM33	NN40	WW51†	GY25	MY33	NY40	WY51†
36				W47-E47 W47-M51	GG25-M51	MM33-M51						WY51-M51
80	G25-A23 G25-A25 G25-A27	M27-A23 M27-A25 M27-A27	N37-A23 N37-A25 N37-A27	W47-A23 W47-A25 W47-R25	GG25-A25	MM33-A25	NN40-A25	WW51-A25	GY25-A25	MY33-A25		WY51-A23 WY51-A25
150	G25-A43 G25-A45 G25-A45N	M27-A43 M27-A45 M27-A45N	N37-A43 N37-A45 N37-A45N	W47-A27 W47-R27 W47-A43 W47-A45 W47-A45N	GG25-A43 GG25-A45 GG25-A47	MM33-A43 MM33-A45 MM33-A47	NN40-A43 NN40-A45 NN40-A47	WW51-A43 WW51-A45	GY25-A43 GY25-A45 GY25-A47	MY33-A43 MY33-A45 MY33-A47	NY40-A43 NY40-A45 NY40-A47	WY51-A43 WY51-A45 WY51-A47
220	G25-A47	M27-A47 M27-A49	N37-A47 N37-A49	W47-A47 W47-A49								
280	G25-A65 G25-A67	M27-A55 M27-A63 M27-A65 M27-A67	N37-A55 N37-A65	W47-A55 W47-A57 W47-A63 W47-A65 W47-A67	GG25-A65	MM33-A65	NN40-A65	WW51-A65	GY25-A65	MY33-A65	NY40-A65	WY51-A65
Węglik krzemu												
	G25	M27	N37	W47†	GG25	MM33	NN40	WW51†	GY25	MY33	NY40	WY51†
70	G25-J15 G25-J17	M27-J11 M27-J13 M27-J15 M27-J17	N37-J11 N37-J13 N37-J15 N37-J17	W47-J11 W47-J13 W47-J15 W47-J17 W47-J19	GG25-J15	MM33-J15	NN40-J15	WW51-J15	GY25-J15 GY25-J17	MY33-J15	NY40-J15	WY51-J15 WY51-J17
150	G25-J45 G25-J47	M27-J43 M27-J45 M27-J47	N37-J43 N37-J45 N37-J47	W47-J43 W47-J45 W47-J47	GG25-J45	MM33-J45	NN40-J45	WW51-J45	GY25-J45 GY25-J47	MY33-J45 MY33-J47	NY40-J45	WY51-J43 WY51-J45 WY51-J47
220	G25-J55	M27-J55 M27-J57	N37-J55 N37-J57	W47-J55								
280	G25-J63 G25-J65 G25-J67	M27-J63 M27-J65 M27-J67	N37-J63 N37-J65 N37-J67	W47-J63 W47-J65 W47-J67	GG25-J65	MM33-J65	NN40-J65	WW51-J65	GY25-J65 GY25-J67	MY33-J65 MY33-J67	NY40-J65	WY51-J65 WY51-J67
400	G25-J85 G25-J87	M27-J85 M27-J87	N37-J85 N37-J87	W47-J83 W47-J85 W47-J87	GG25-J85 GG25-J87	MM33-J85 MM33-J87	NN40-J85 NN40-J87	WW51-J85 WW51-J87	GY25-J85 GY25-J87	MY33-J85 MY33-J87	NY40-J85 NY40-J87	WY51-J85 WY51-J87
500	G25-J95	M27-J95	N37-J95	W47-J95 W47-J97	GG25-J95	MM33-J95						
600	G25-C05	M27-C05	N37-C05	W47-C05	GG25-C05	MM33-C05	NN40-C05	WW51-C05				

† W niektórych przypadkach osełki inne, niż rekomendowane mogą honować szybciej lub mieć większą żywotność. Przy obróbce większej serii bardziej ekonomicznym rozwiązaniem może okazać się zastosowanie osełek o stopień twardszych, diamentowych lub CBN. Jeżeli osełki zużywają się zbyt szybko należy zastosować osełkę twardszą. Jeżeli oseska nie usuwa materiału należy zastosować osełkę bardziej miękką. Ogólna zasada: do twardych materiałów stosować miękkie osełki, a do miękkich materiałów stosować twarde osełki; nierówny otwór wymaga wstępnego użycia twardych osełek z dużym ziarnem.

Osełki teflonowe

Osełki przeznaczone są do naniesienia na powierzchnię cylindra sprężarki cienkiej warstwy teflonu w celu zapewnienia lepszych warunków współpracy z teflonowymi pierścieniami tłokowymi. Katalogowe osełki teflonowe są dostępne dla głowic serii AN i ANR zaś dla głowic SN(SNR) i JN(JNR) występują na zamówienie specjalne. Zaleca się stosowanie osełek teflonowych na powierzchnię obrabianą wcześniej osełkami o ziarnistości 400. Zbieg honowania należy prowadzić z małym dociskiem, bez oleju honowniczego (na sucho) wykonując od ośmiu do dziesięciu skoków głowicy honującej.

Zestawy osełek teflonowych					
Zakres średnic		4 Osełki		8 Osełek	
mm	in				
64-84	2.5-3.3	GG25-XB25*	GY25-XB25*		
84-107	3.3-4.2	MM33-XB25*	MY33-XB25*		
102-142	4.0-5.6	NN40-XB25*	NY40-XB25*		
114-1524,0	4.5-60	W47-XB25*	WY51-XB25*		

* Na specjalne zamówienie - skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska

Szczotki Plateau

PHT Szczotki Plateau

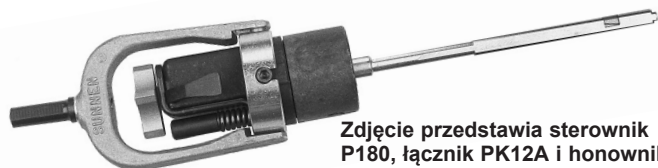
Szczotki PHT do głowic AN, ANR, GNH, GNR. Zaleca się stosowanie szczotek w ostatnim etapie honowania, aby uzyskać strukturę powierzchni plateau.

Zakres średnic		Zestaw 4 Szczotki (ziarno 320)		Zestaw 8 Szczotek (ziarno 320)	
mm	in				
75,7-96,0	2,98-3,78	GG-PHT-732	GY-PHT-732		
96,0-118,9	3,78-4,68	MM-PHT-731	MY-PHT-731		
113,8-154,4	4,48-6,08	NN-PHT-731	NY-PHT-731		
126,5-1524,0	4,98-60,0	WW-PHT-731	WY-PHT-731		

P-180/P-200

Sterowniki honowników serii K, BL, L, BAL, AK, JK, Y

Zakres średnic:
4,70 mm – 35 mm
.185"–1.375"

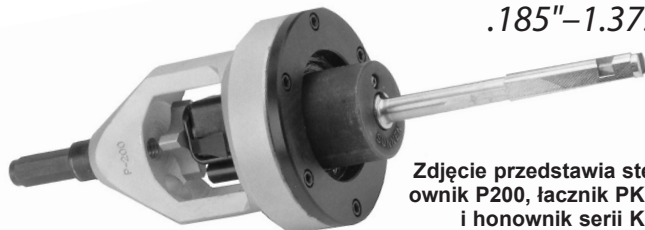


Zdjęcie przedstawia sterownik P180, łącznik PK12A i honownik serii BL12

Sterownik P-180®

Sterownik P-180 umożliwia honowanie manualne z zastosowaniem narzędzi serii K, BL, L, Y. Do zamocowania honownika w sterowniku niezbędny jest odpowiedni łącznik (tabela poniżej)

Sterownik jest standardowo wyposażony w dwie końcówki 7mm i 10mm oraz dodatkowy przegub, gdyby źródłem napędu była wiertarka stołowa.



Zdjęcie przedstawia sterownik P200, łącznik PK16 i honownik serii K16

Sterownik P-200

Sterownik P-200 przeznaczony jest do honowania krótkich otworów honownikami serii K, Y z zastosowaniem napędu ruchu obrotowego pochodzącego z wiertarki stołowej. Sterownik zapewnia swobodne przemieszczanie się honownika tylko w płaszczyźnie prostopadłej do osi honownika (nie występuje przegub cardana).

Dobór zestawu do honowania otworu z zastosowaniem sterownika P-180 lub P-200

Kompletne narzędzie P-180 lub P-200 składa się z pozycji 1-6								
Zakres średnic 4.70 mm - 35 mm .185" -1.375"		1 Head and Driver	2 Łącznik			3 Honownik **		
mm	in		K, BL, AK, BAL	Honowniki Y	Honowniki J-K	Honowniki L		
4,70-6,22	.185-.245	P-180 lub P-200	PSK6-A*	NA	NA	NA		
4,70-6,22	.185-.245		PK6-A	NA	LN-3590A	LN-3590A		
6,22-7,82	.245-.308		PK8-A	PK8-A	LN-3608A	LN-3608A		
7,82-9,40	.308-.370		PK10-A	PK10-A	LN-3608A	LN-3608A		
9,40-12,57	.370-.495		PK12-A	PK12-A	LN-3702A	LN-3658A		
12,57-15,72	.495-.619		PK16-A	PK16-A	LN-3703A	LN-3690A		
15,72-18,90	.619-.744		PK20-A	PK20-A	LN-3704A	LN-3692A		
18,90-19,69	.744-.775		PAK20-A	PAK20-A	LN-3704A	LN-3692A		
19,69-26,19	.775-1.031		PAK20-A	PAK20-A	LN-3704A	LN-3692A		
26,19-31,75	1.031-1.250		PAK20-A	PAK20-A	LN-3704A	NA		
31,75-34,93	1.250-1.375		NA	PAK20-A	NA	NA		
						4 Tuleja wyrównująca**	5 Osełka**	6 Olej do honowania**

* Tylko dla honowników serii PSK

** Dobór z katalogu narzędzi do honowania Sunnen



Sterownik GGN-150 wraz z honownikiem 2H-P28-2500WG

GGN-150

Sterownik

Zakres średnic:
19 mm – 98 mm
.744"–3.875"

Sterownik GGN-150 przeznaczony jest do honowania manualnego z zastosowaniem honowników serii AK, P20, P28. Zalecana minimalna średnica honowanego otworu wynosi 19mm zaś długość otworu powinna być równa co najmniej potrójnej średnicy.

Sterownik GGN-150 zapewnia rozsuwanie osełki, regulację siły jej docisku do materiału oraz zwinięcie osełki podczas wyjmowania honownika z otworu. Standardowe wyposażenie obejmuje tuleję mimośrodową LN-0116A. Zalecane jest stosowanie elektrycznego lub pneumatycznego napędu z uchwytem wiertarskim o wielkości 13mm i prędkości obrotowej w zakresie 275-450 (1/min).

Do skompletowania gotowego do pracy zestawu należy wybrać następujące elementy:

1. Sterownik GGN-150
2. Honownik wraz osełką i podeszwą prowadzącą
3. Przegub AN-70 i szybkozłączkę AN-80 jeżeli GGN-150 będzie zamocowany we wrzecionie wiertarki stołowej lub słupowej.

Akcesoria do głowic honujących

Przegub Cardana

Przegub Cardana powinien być zastosowany w przypadku gdy źródłem napędu głowicy honującej jest wrzeciono wiertarki stołowej lub słupowej.

AN-70

Przegub zalecany jest do głowic SNJ10, SN-75, JN-95
AN-70 znajduje się w wyposażeniu standardowym głowic SNR180 i JNR-210.



AN-670

Przegub zalecany jest do głowic AN-112 i AN815
AN-670 znajduje się w wyposażeniu standardowym głowicy ANR-275.



Szybkozłączka



Szybko złączka umożliwia szybkie rozłączenie głowicy honującej ze źródłem napędu do wyjęcia narzędzia z honowanego otworu w celu jego pomiaru i ponownego jej połączenia w celu kontynuacji honowania.

AN-80

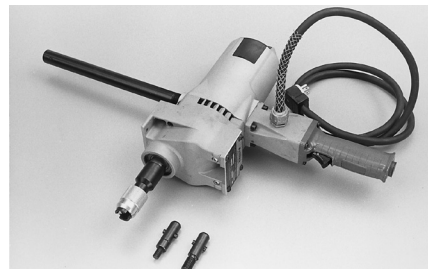
Szybko złączka zalecana jest do głowic SN-75, JN-95, SNR180, JNR-210

AN-85

Szybko złączka zalecana jest do głowic AN-112, AN815, ANR-275.

AN-1055 Napęd elektryczny (220V, 50Hz) (Zestaw nie zawiera wtyczki)

AN-1060 Napęd elektryczny (115v, 60Hz)



Wolnoobrotowy napęd elektryczny AN-1055/1060 jest przeznaczony do pracy z głowicami AN815 i ANR275. Nominalna prędkość obrotowa wynosi 165 obr/min. Zaleca się jego stosowanie do obróbki otworów o średnicy większej od 127mm. AN-1055/1060 wyposażony jest w szybko złączkę, zestaw końcówek AN-87 i AN97 oraz ramię służące do odbioru momentu obrotowego.

Do obróbki otworów o średnicach mniejszych niż 127mm zaleca się stosowanie napędów o mniejszej masie i większej prędkości obrotowej.

Napęd ruchu obrotowego głowicy honującej

Uniwersalne głowice honujące Sunnen mogą być napędzane przy pomocy wolnoobrotowego napędu elektrycznego lub pneumatycznego (wiertarki ręczne, wiertarki stołowe, promieniowe).

AN-1075 Regulator prędkości obrotowej

(nie występuje dla zasilania 50Hz)

Prędkość nominalna napędu AN-1060, która wynosi 165 obr/min. jest odpowiednia do wydajnego honowania otworu o średnicy maksymalnej około 203mm. Regulator AN-1075 umożliwia zmniejszenie obrotów napędu i efektywną obróbkę większych średnic. Regulator zapewnia stały moment obrotowy przy zredukowanych obrotach. Należy pamiętać o gorszych warunkach chłodzenia napędu ze zredukowaną prędkością. Zredukowanie obrotów o więcej niż 1/2 wielkości nominalnej może skutkować przegrzaniem napędu. Regulator AN-1075 umożliwia bezpieczne obniżenie obrotów napędu AN-1060 do 82 obr/min i efektywne honowanie otworu o średnicy max. około 380mm.



Dane techniczne

System oznaczenia osełek i oczekiwane chropowatości powierzchni

K8	—	A	5	7	Rodzaj ścierniwa	Wielkość ziarna		Twardość osełki	
Seria	Rodzaj ścierniwa	Ziarno	Hardness		A - Tlenek aluminium C, J - Węglík krzemu DM, DR, DV - Diament NM, NR - CBN	1- 70 2- 80 3- 100 4- 150 5- 220 6- 280 7- 320	8- 400 9- 500 0- 600 80- 800 90- 900 10- 1000 00- 1200	1- Miękką 3- 5- 7- 9- 11- 13- 15- Twardą	

Uwaga: W przypadku konieczności zastosowania osełki o innej specyfikacji skontaktuj się z działem technicznym Sunnen Polska

Oczekiwane chropowatości powierzchni (μm) R_a

Materiał	Rodzaj ścierniwa	Wielkość ziarna									
		80	100	150	220	280	320	400	500	600	1200
Stal twarda	Tlenek aluminium/ Węglík krzemu	0,65	-	0,50	0,45	0,30	0,25	0,12	0,08	0,03	
	CBN	-	1,40*2,00	1,15	1,00	0,70	-	0,50	-	0,18	0,05
Stal miękka	Tlenek aluminium/ Węglík krzemu	2,00	-	0,90*1,40	0,65	0,50*0,90	0,40	0,18*0,25	0,10*0,20	0,05	
	CBN	-	1,60*2,50	-	1,25*2,00	-	-	0,65	-	0,40	0,12
Żeliwo	Węglík krzemu	2,50	-	0,75*1,00	0,50	0,30	0,25	0,15	0,12	0,08	
	Diament	-	-	-	2,00	-	-	1,27	-	0,50	0,30
Aluminium, Brass, Bronze	Węglík krzemu	4,30	-	2,00	1,40	0,85	0,70	0,40	0,30	0,05	
Węglík spiekany	Diament	-	-	0,75	0,50	-	-	0,18	-	0,08	0,03
Ceramika	Diament	-	-	1,27	1,00	-	-	0,50	-	0,40	0,25
Szkło	Diament	-	-	2,40	1,80	-	-	0,75	-	0,40	0,20

Wzór określający minimalny konieczny naddatek

Przeliczenie wartości chropowatości wyrażonej w ..m na mm³.

$R_a \text{ ...m} \times 40 = R_a \text{ ...}$

* Mniejsza wartość dotyczy mocy napędu mniejszej od 0,75 kW.

Chropowatość —(μm) R_a

$\frac{\text{Przed honowaniem - po honowaniu}}{100} = \text{Minimalny konieczny naddatek (mm)}$

Przykład: chropowatość początkowa = 1.25 μm ; chropowatość wymagana = 0.25 μm

$$\frac{1.25 - 0.25}{100} = 0.01 \text{ mm}$$

Oczekiwane chropowatości powierzchni (μm) R_a

Materiał	Rodzaj ścierniwa	Wielkość ziarna									
		80	100	150	220	280	320	400	500	600	1200
Stal twarda	Tlenek aluminium/ Węglík krzemu	25	-	20	18	12	10	5	3	1	
	CBN	-	55*80	45	40	28	-	20	-	7	2
Stal miękka	Tlenek aluminium/ Węglík krzemu	80	-	35*55	25	20*35	16	7*10	4*8	2	
	CBN	-	65*100	-	50*80	-	-	25	-	16	5
Żeliwo	Węglík krzemu	100	-	30*40	20	12	10	6	5	3	
	Diament	-	-	-	80	-	-	50	-	20	12
Aluminium, Brass, Bronze	Węglík krzemu	170	-	80	55	33	27	16	12	2	
Węglík spiekany	Diament	-	-	30	20	-	-	7	-	3	1
Ceramika	Diament	-	-	50	40	-	-	20	-	15	10
Szkło	Diament	-	-	95	70	-	-	30	-	15	8

Przeliczenie wartości chropowatości wyrażonej w ..m na mm³.

$R_a \text{ ...m} \times 40 = R_a \text{ ...}$

Wzór określający minimalny konieczny naddatek

Chropowatość —(μm) R_a

$\frac{\text{Przed honowaniem - po honowaniu}}{100} = \text{Minimalny konieczny naddatek (mm)}$

Przykład: chropowatość początkowa = 1.25 μm ; chropowatość wymagana = 0.25 μm

$$\frac{1.25 - 0.25}{100} = 0.01 \text{ mm}$$



a legacy of excellence since 1924.

WORLDWIDE

Our global manufacturing, distribution, and sales and service network allows us to deliver quality Sunnen solutions worldwide.

And our state-of-the-art Technical Services Centers allow our technical experts to develop innovative solutions to customer application challenges. The Centers also provide answers for customer questions and training for Sunnen representatives around the world.

Sunnen Products Company
World Headquarters
St. Louis, MO – USA
Phone 1.314.781.2100
Fax 1.314.781.2268
Toll Free 1.800.325.3670
Email sunnen@sunnen.com
www.sunnen.com

Switzerland – Sunnen AG
Phone +41 71 649 33 33
Fax +41 71 649 33 34
Email info@sunnen.ch
www.sunnen.ch

Italy – Sunnen Italia S.r.l.
Phone +39 02 383 417 1
Fax +39 02 383 417 50
Email sunnen@sunnenitalia.com
www.sunnenitalia.com

France – Sunnen SAS
Phone +33 01 69 30 0000
Fax +33 01 69 30 1111
Email info@sunnen.fr
www.sunnen.fr

Belgium - Sunnen Benelux BVBA
Phone +32 38 80 28 00
Fax +32 38 44 39 01
Email info@sunnen.be
www.sunnen.be

UK – Sunnen Products Ltd.
Phone +44 1442 39 39 39
Fax +44 1442 39 12 12
Email hemel@sunnen.co.uk
www.sunnen.co.uk

Poland – Sunnen Polska Sp. z o.o.
Phone +48 22 814 34 29
Fax +48 22 814 34 28
Email sunnen@sunnen.pl
www.sunnen.pl

Russia – Sunnen RUS
Phone +7 495 258 43 43
Fax +7 495 258 91 75
Email sunnen@sunnen-russia.ru
www.sunnen.ru

Czech Republic – Sunnen s.r.o.
Phone +420 383 376 317
Fax +420 383 376 316
Email sunnen@sunnen.cz
www.sunnen.cz

China – Shanghai Sunnen
Mechanical Co. Ltd.
Phone +86 21 5813 3990
Fax +86 21 5813 2299
Email shsunnen@sunnensh.com
www.sunnensh.com

Sunnen reserves the right to change or revise specifications and product design in connection with any feature of our products contained herein. Such changes do not entitle the buyer to corresponding changes, improvements, additions, or replacements for equipment, supplies or accessories previously sold. Information contained herein is considered to be accurate based on available information at the time of printing. Should any discrepancy of information arise, Sunnen recommends that user verify the discrepancy with Sunnen before proceeding.

