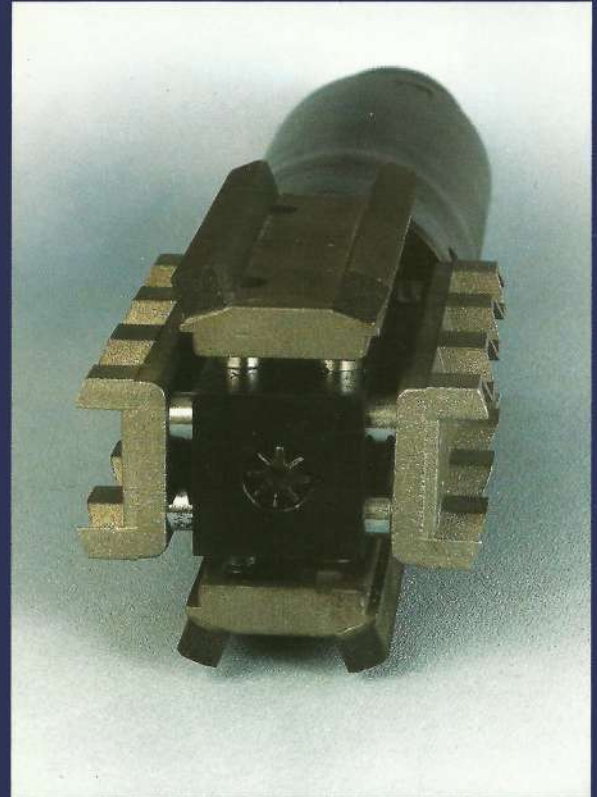


GŁÓWNY KATALOG

GŁOWICE HONUJĄCE DLA MASZYN POZIOMYCH

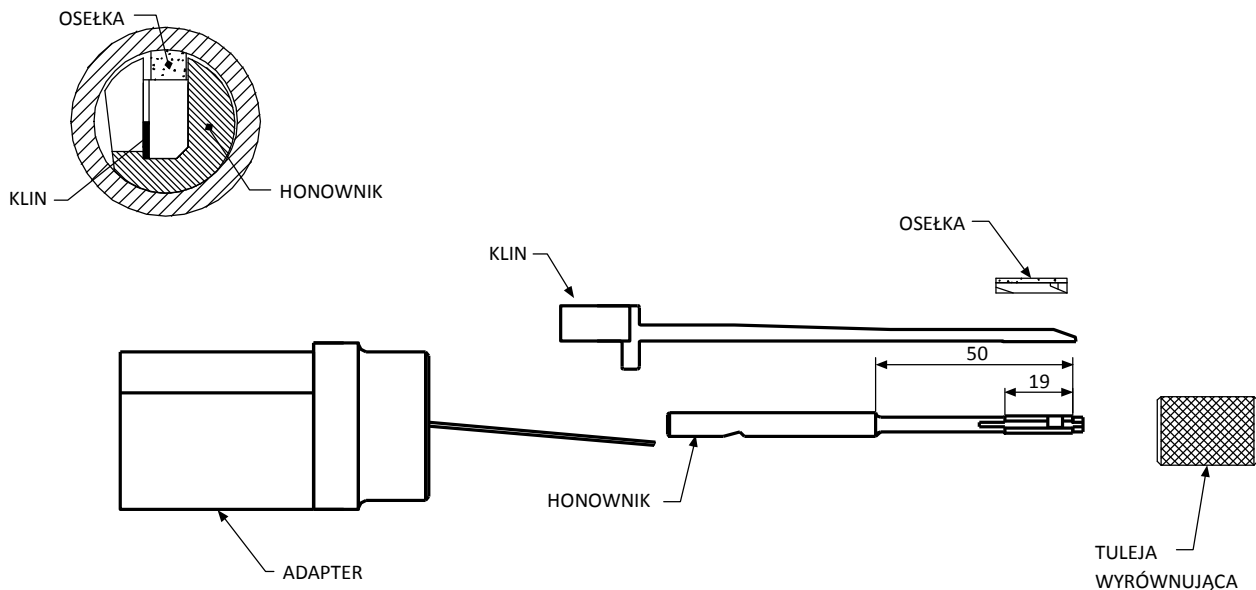


toningtec

Lista narzędzi do wyboru	3
Honowniki dla średnic z zakresu 4,70 - 6,22 mm :	
HK6	4
HBL6	5
Honowniki dla średnic z zakresu 6,22 - 7,82 mm :	
CH8	6
HK8	7
HBL8	8
Honowniki dla średnic z zakresu 7,82 - 9,40 mm :	
CH10	9
HK10	10
HBL10	11
Honowniki dla średnic z zakresu 9,40 - 12,57 mm :	
CH13	12
HK12	13
HBL12	14
Honowniki dla średnic z zakresu 12,57 - 15,72 mm :	
CH16	15
HK16	16
HBL16	17
Honowniki dla średnic z zakresu 15,72 - 19,68 mm :	
CH20	18
HK20	19
HBL20	20
Honowniki dla średnic z zakresu 18,90 - 26,19 mm :	
HAK20	21
HBAL20	22
HAL20	23
Honowniki dla średnic z zakresu 19,68 - 25,25 mm :	
CH25	24
Honowniki dla średnic z zakresu 25,20 - 34,92 mm :	
CH35	25
Honowniki dla średnic z zakresu 34,67 - 44,45 mm :	
CH44	26
Honowniki dla średnic z zakresu 44,20 - 57,15 mm :	
CH57	27
Honowniki dla średnic z zakresu 56,90 - 69,85 mm :	
CH70	28
Honowniki dla średnic z zakresu 25,15 - 66,67 mm :	
2HP28	29
3HP28	30
4HP28	31
5HP28	32
2HR28	33
3HR28	34
4HR28	35
5HR28	36
Honowniki dla średnic z zakresu 44,0 - 68,0 mm :	
HHC44	37
Honowniki dla średnic z zakresu 63,5 - 142,0 mm :	
HN600	38
Narzędzia honujące	41
Tabela z rodzajami osełek	43
Olej honujący	44
Wykończenie powierzchni	45
Rozwiązywanie najczęściej pojawiających się problemów	46
Inne informacje technologiczne dotyczące honowania	47

ŚREDNICA OTWORU	RODZAJ OTWORU				
	OTWÓR PRZELOTOWY				OTWÓR NIEPRZELOTOWY
	BEZ PRZERW		ZE ŻŁOBIENIAMI LUB ROWKAMI	Z OTWOREM TANDEMOWYM	
	KRÓTKIE	DŁUGIE			
4,70 - 6,22 mm	HK6	HBL6	-	HBL6	HK6 HBL6
6,22 - 7,82 mm	HK8	HBL8	CH8	HBL8	HK8 HBL8
7,82 - 9,40 mm	HK10	HBL10	CH10	HBL10	HK10 HBL10
9,40 - 12,57 mm	HK12	HBL12	CH13	HBL12	HK12 HBL12
12,57 - 15,72 mm	HK16	HBL16	CH16	HBL16	HK16 HBL16
15,72 - 18,90 mm	HK20	HBL20	CH20	HBL20	HK20 HBL20
18,90 - 19,68 mm	HAK20	HBAL20 HAL20	CH20	HBAL20 HAL20	HAK20 HBAL20 HAL20
19,68 - 25,25 mm	HAK20	HBAL20 HAL20	CH25	HBAL20 HAL20	HAK20 HBAL20 HAL20
25,25 - 26,19 mm	HAK20 HP28	HBAL20 HAL20 HP28	CH35	HP28	HAK20 HBAL20 HAL20 HR28
26,19 - 31,75 mm	HP28	HP28	CH35	HP28	HAK20 HBAL20 HAL20 HR28
31,75 - 34,92 mm	HP28	HP28	CH35	HP28	HR28
34,67 - 44,45 mm	HP28	HP28	CH44	HP28	HR28
44,20 - 57,15 mm	HP28 HHC44	HP28	CH57 HHC44	HP28	HR28 HHC44
56,90 - 69,85 mm	HP28 HHC44	HP28	CH70 HHC44	HP28	HR28 HHC44
69,85 - 142,0 mm	HN600	-	HN600	-	HN600

Zakres średnic: 4,70 mm - 6,22 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HK6	4,70 - 4,83	HK6 470T	AD6	HK6C	CR 470	HK6
	4,83 - 4,95	HK6 483T			CR 483	
	4,95 - 5,07	HK6 495T			CR 495	
	5,07 - 5,21	HK6 507T			CR 507	
	5,21 - 5,33	HK6 521T			CR 521	
	5,33 - 5,46	HK6 533T			CR 533	
	5,46 - 5,59	HK6 546T			CR 546	
	5,59 - 5,71	HK6 559T			CR 559	
	5,71 - 5,84	HK6 571T			CR 571	
	5,84 - 5,97	HK6 584T			CR 584	
	5,97 - 6,10	HK6 597T			CR 597	
	6,10 - 6,22	HK6 610T			CR 610	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HK6

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HK6 E1514	1,40	HK6 E1912	0,30
BRAZ	HK6 E1514	1,40	HK6 E1912	0,30
ŻELIWO	HK6 E1514	0,50	HK6 E1912	0,15
STAL NIERDZEWNA	HK6 E1612	0,80	HK6 E1812	0,40
STAL MIĘKKA (<28 HRC)	HK6 H1514	0,75	HK6 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HK6 H1512	0,30	HK6 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HK6 H1612	0,30	HK6 E1812	0,10

OBSERWACJE

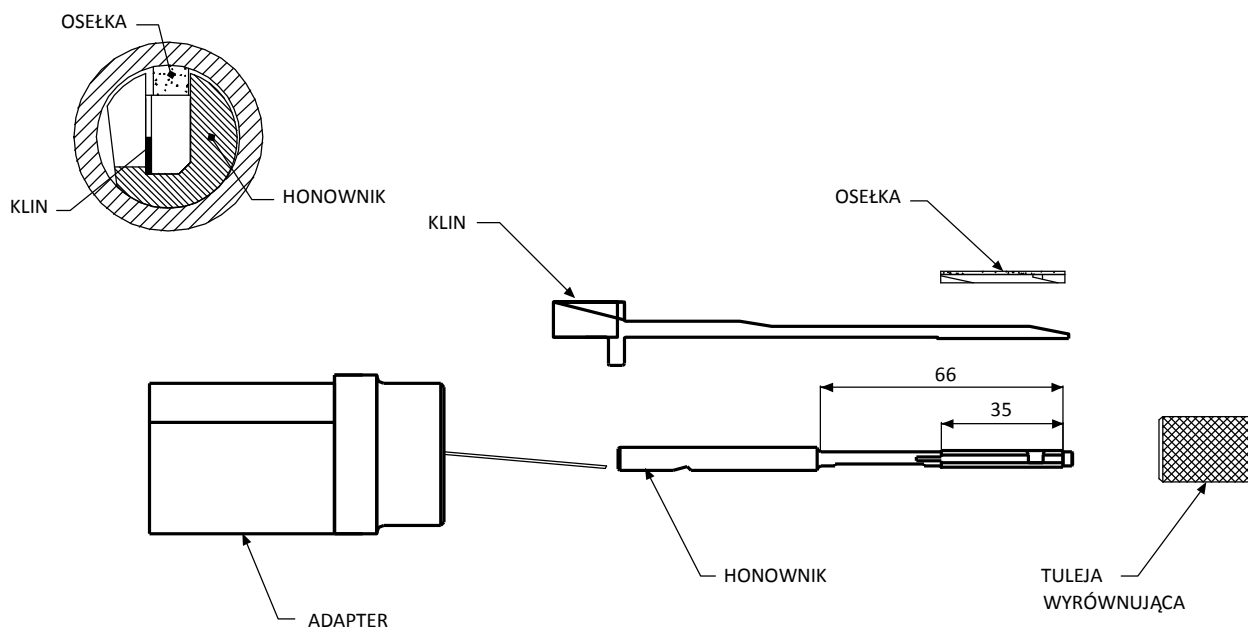
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 4,70 mm - 6,22 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HBL6	4,70 - 4,83	HBL6 470T	AD6	HBL6C	CR 470	HL6
	4,83 - 4,95	HBL6 483T			CR 483	
	4,95 - 5,07	HBL6 495T			CR 495	
	5,07 - 5,21	HBL6 507T			CR 507	
	5,21 - 5,33	HBL6 521T			CR 521	
	5,33 - 5,46	HBL6 533T			CR 533	
	5,46 - 5,59	HBL6 546T			CR 546	
	5,59 - 5,71	HBL6 559T			CR 559	
	5,71 - 5,84	HBL6 571T			CR 571	
	5,84 - 5,97	HBL6 584T			CR 584	
	5,97 - 6,10	HBL6 597T			CR 597	
	6,10 - 6,22	HBL6 610T			CR 610	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HBL6

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL6 E1514	1,40	HL6 E1912	0,30
BRAZ	HL6 E1514	1,40	HL6 E1912	0,30
ŻELIWO	HL6 E1514	0,50	HL6 E1912	0,15
STAL NIERDZEWNA	HL6 E1612	0,80	HL6 E1812	0,40
STAL MIĘKKA (<28 HRC)	HL6 H1514	0,75	HL6 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL6 H1512	0,30	HL6 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL6 H1612	0,30	HL6 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

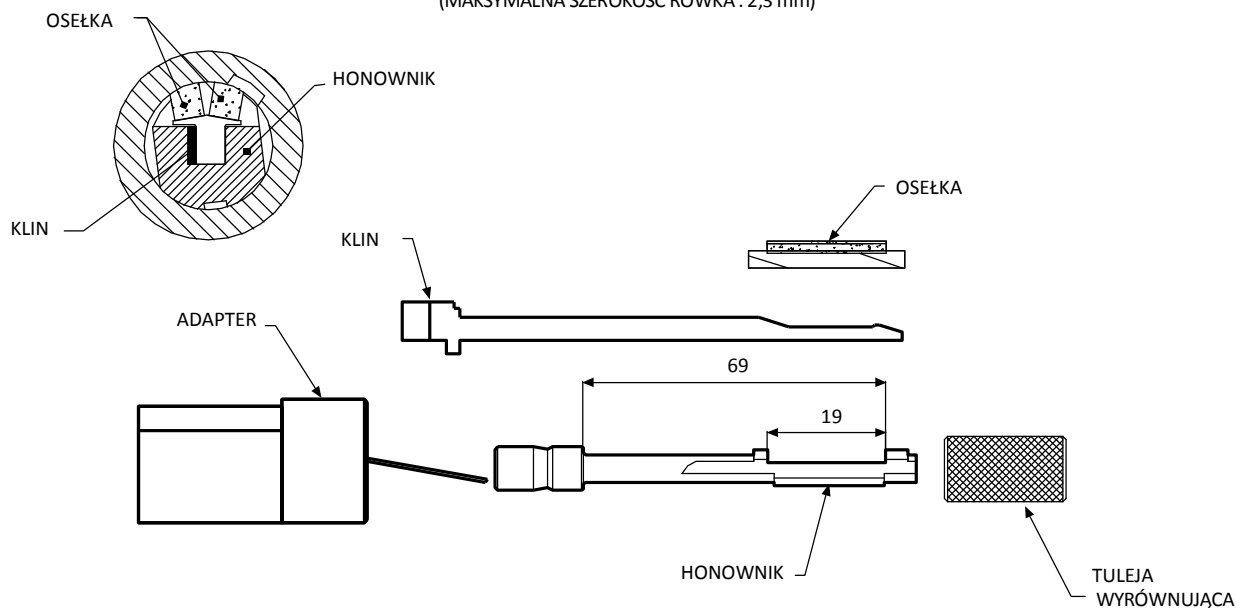
Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 6,22 mm - 7,82 mm

(MAKSYMALNA SZEROKOŚĆ ROWKA : 2,3 mm)



(SZCZEGÓLNIIE ZALECANE PRZY HONOWANIU KÓŁ ZĘBATYCH)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
CH8	6,22 - 6,35	CH8 622T	AD8	CH8 C	CR 622	CH8
	6,35 - 6,48	CH8 635T			CR 635	
	6,48 - 6,60	CH8 648T			CR 648	
	6,60 - 6,73	CH8 660T			CR 660	
	6,73 - 6,86	CH8 673T			CR 673	
	6,86 - 6,98	CH8 686T			CR 686	
	6,98 - 7,11	CH8 698T			CR 698	
	7,11 - 7,24	CH8 711T			CR 711	
	7,24 - 7,37	CH8 724T			CR 724	
	7,37 - 7,49	CH8 737T			CR 737	
	7,49 - 7,62	CH8 749T			CR 749	
	7,62 - 7,82	CH8 762T			CR 762	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH8

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH8 E1514	1,40	CH8 E1912	0,30
BRAZ	CH8 E1514	1,40	CH8 E1912	0,30
ŻELIWO	CH8 E1514	0,50	CH8 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH8 E1612	0,80	CH8 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH8 H1514	0,65	CH8 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH8 H1512	0,45	CH8 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH8 H1612	0,30	CH8 E1812	0,10

OBSERWACJE

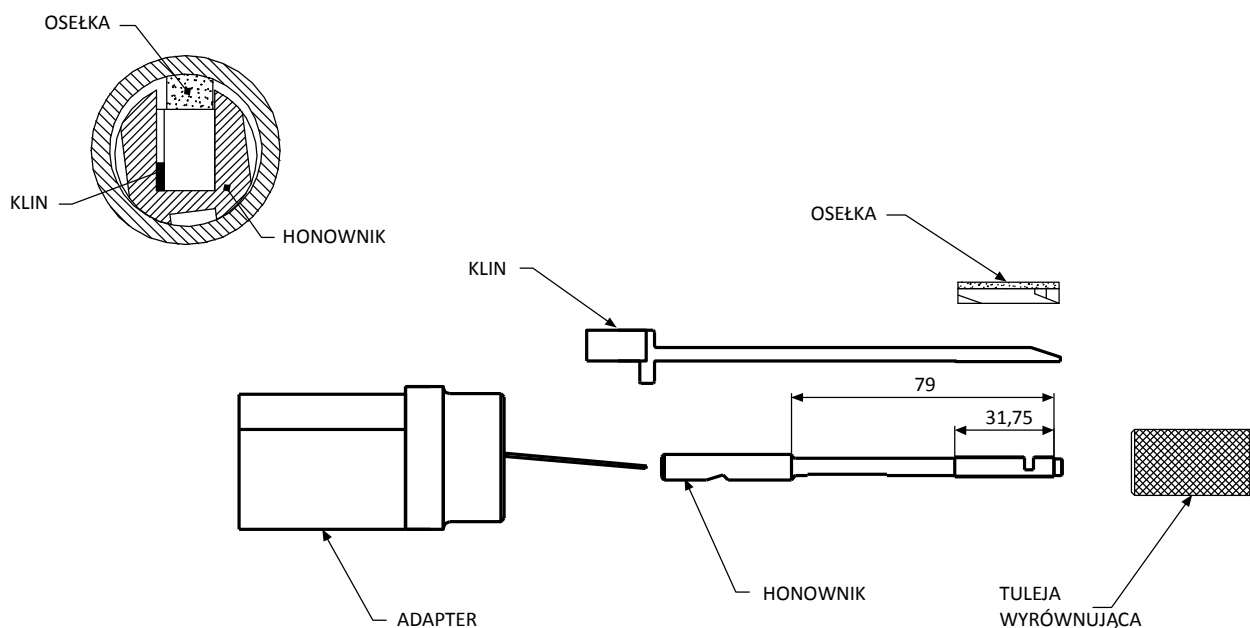
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów oselek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 6,22 mm - 7,82 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HK8	6,22 - 6,35	HK8 622T	AD8	HK8C	CR 622	HK8
	6,35 - 6,48	HK8 635T			CR 635	
	6,48 - 6,60	HK8 648T			CR 648	
	6,60 - 6,73	HK8 660T			CR 660	
	6,73 - 6,86	HK8 673T			CR 673	
	6,86 - 6,98	HK8 686T			CR 686	
	6,98 - 7,11	HK8 698T			CR 698	
	7,11 - 7,24	HK8 711T			CR 711	
	7,24 - 7,37	HK8 724T			CR 724	
	7,37 - 7,49	HK8 737T			CR 737	
	7,49 - 7,62	HK8 749T			CR 749	
	7,62 - 7,82	HK8 762T			CR 762	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HK8

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HK8 E1514	1,40	HK8 E1912	0,30
BRAZ	HK8 E1514	1,40	HK8 E1912	0,30
ŻELIWO	HK8 E1514	0,50	HK8 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HK8 E1612	0,80	HK8 E1812	0,40
MIEKKA STAL (<28 HRC)	HK8 H1514	0,75	HK8 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HK8 H1512	0,40	HK8 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HK8 H1612	0,30	HK8 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

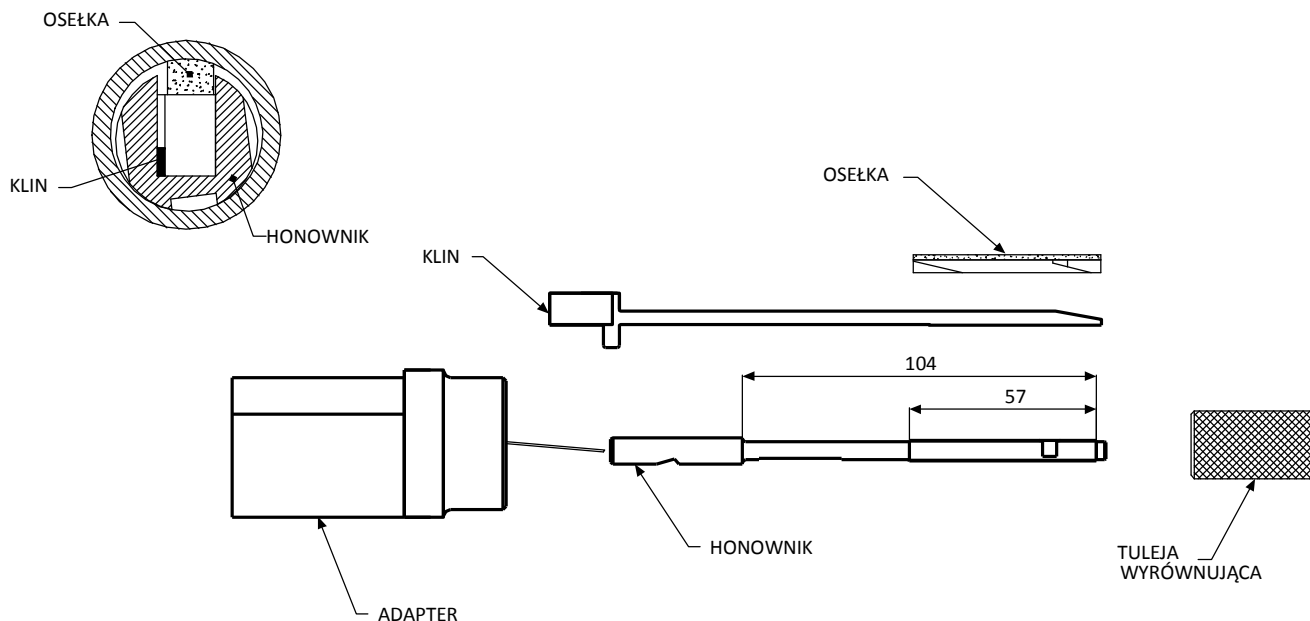
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY DŁUGIE

Rozmiar średnicy: 6,22 mm - 7,82 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HBL8	6,22 - 6,35	HBL8 622T	AD8	HBL8C	CR 622	HL8
	6,35 - 6,48	HBL8 635T			CR 635	
	6,48 - 6,60	HBL8 648T			CR 648	
	6,60 - 6,73	HBL8 660T			CR 660	
	6,73 - 6,86	HBL8 673T			CR 673	
	6,86 - 6,98	HBL8 686T			CR 686	
	6,98 - 7,11	HBL8 698T			CR 698	
	7,11 - 7,24	HBL8 711T			CR 711	
	7,24 - 7,37	HBL8 724T			CR 724	
	7,37 - 7,49	HBL8 737T			CR 737	
	7,49 - 7,62	HBL8 749T			CR 749	
	7,62 - 7,82	HBL8 762T			CR 762	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HBL8

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL8 E1514	1,40	HL8 E1912	0,30
BRAZ	HL8 E1514	1,40	HL8 E1912	0,30
ŻELIWO	HL8 E1514	0,50	HL8 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HL8 E1612	0,80	HL8 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HL8 H1514	0,75	HL8 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL8 H1512	0,40	HL8 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL8 H1612	0,30	HL8 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

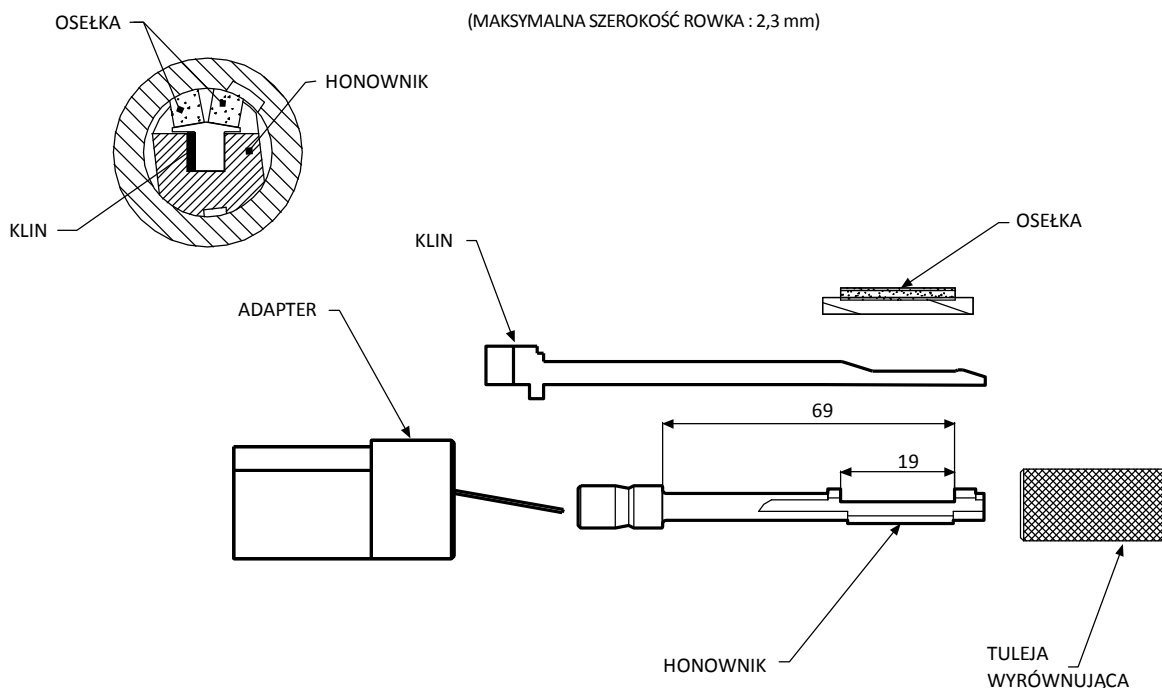
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 7,82 mm - 9,40 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
CH10	7,82 - 8,03	CH10 782T	AD10	CH10 C	CR 782	CH10
	8,03 - 8,20	CH10 803T			CR 803	
	8,20 - 8,41	CH10 820T			CR 820	
	8,41 - 8,61	CH10 841T			CR 841	
	8,61 - 8,81	CH10 861T			CR 861	
	8,81 - 8,99	CH10 881T			CR 881	
	8,99 - 9,19	CH10 899T			CR 899	
	9,19 - 9,40	CH10 919T			CR 919	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH10

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH10 E1514	1,40	CH10 E1912	0,30
BRAZ	CH10 E1514	1,40	CH10 E1912	0,30
ŻELIWO	CH10 E1514	0,50	CH10 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH10 E1612	0,80	CH10 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH10 H1514	0,65	CH10 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH10 H1512	0,45	CH10 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH10 H1612	0,30	CH10 E1812	0,10

OBSERWACJE

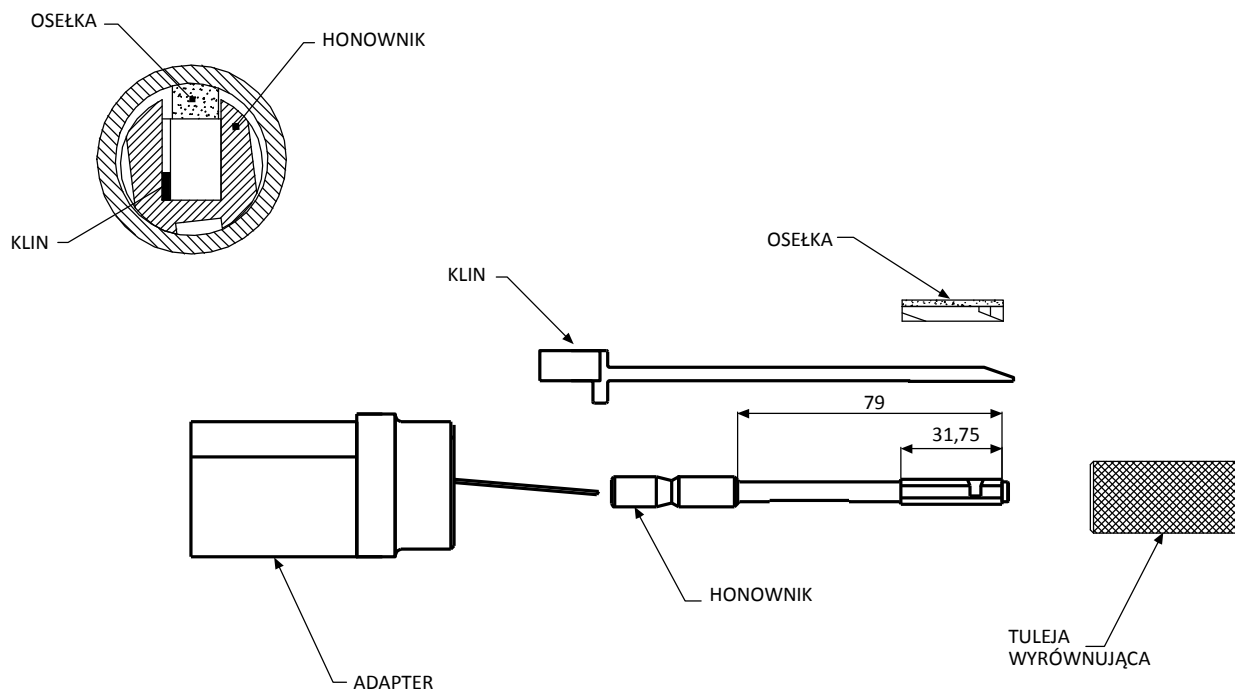
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 7,82 mm - 9,40 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HK10	7,82 - 8,03	HK10 782T	AD10	HK10C	CR 782	HK10
	8,03 - 8,20	HK10 803T			CR 803	
	8,20 - 8,41	HK10 820T			CR 820	
	8,41 - 8,61	HK10 841T			CR 841	
	8,61 - 8,81	HK10 861T			CR 861	
	8,81 - 8,99	HK10 881T			CR 881	
	8,99 - 9,19	HK10 899T			CR 899	
	9,19 - 9,40	HK10 919T			CR 919	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HK10

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HK10 E1514	1,40	HK10 E1912	0,30
BRAZ	HK10 E1514	1,40	HK10 E1912	0,30
ŻELIWO	HK10 E1514	0,50	HK10 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HK10 E1612	0,80	HK10 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HK10 H1514	0,75	HK10 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HK10 H1512	0,40	HK10 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HK10 H1612	0,30	HK10 E1812	0,10

OBSERWACJE

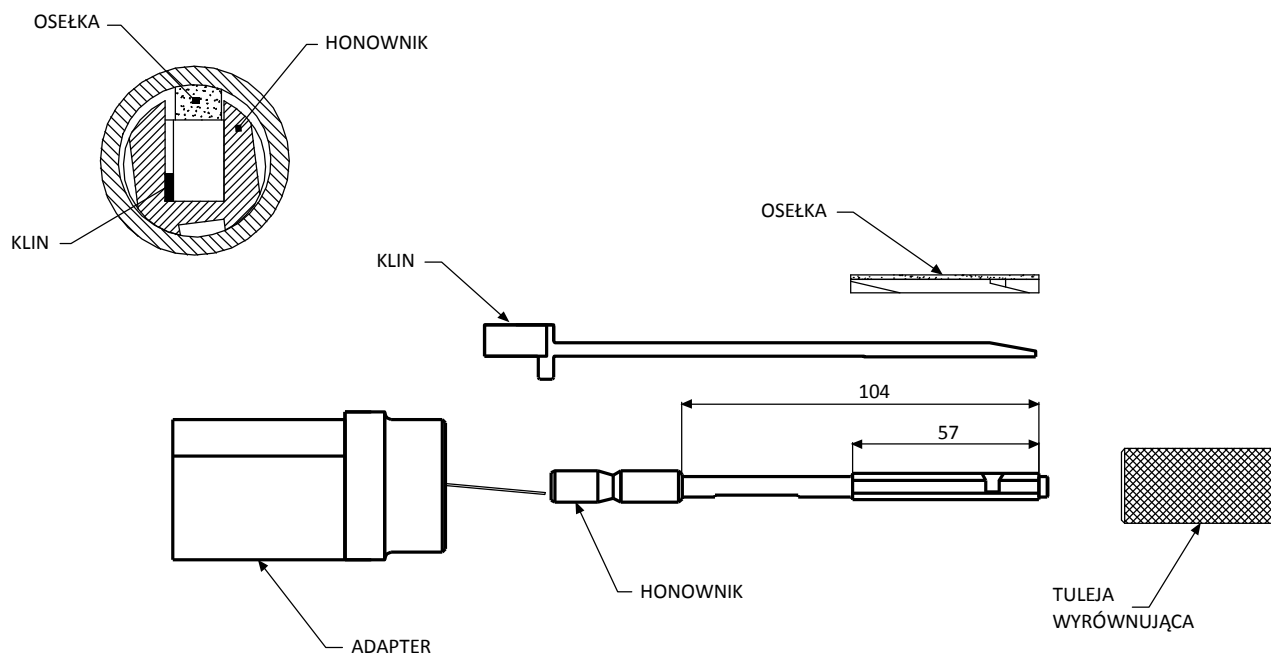
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 7,82 mm - 9,40 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HBL10	7,82 - 8,03	HBL10 782T	AD10	HBL10C	CR 782	HL10
	8,03 - 8,20	HBL10 803T			CR 803	
	8,20 - 8,41	HBL10 820T			CR 820	
	8,41 - 8,61	HBL10 841T			CR 841	
	8,61 - 8,81	HBL10 861T			CR 861	
	8,81 - 8,99	HBL10 881T			CR 881	
	8,99 - 9,19	HBL10 899T			CR 899	
	9,19 - 9,40	HBL10 919T			CR 919	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HBL10

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL10 E1514	1,40	HL10 E1912	0,30
BRĄZ	HL10 E1514	1,40	HL10 E1912	0,30
ŻELIWO	HL10 E1514	0,50	HL10 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HL10 E1612	0,80	HL10 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HL10 H1514	0,75	HL10 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL10 H1512	0,40	HL10 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL10 H1612	0,30	HL10 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

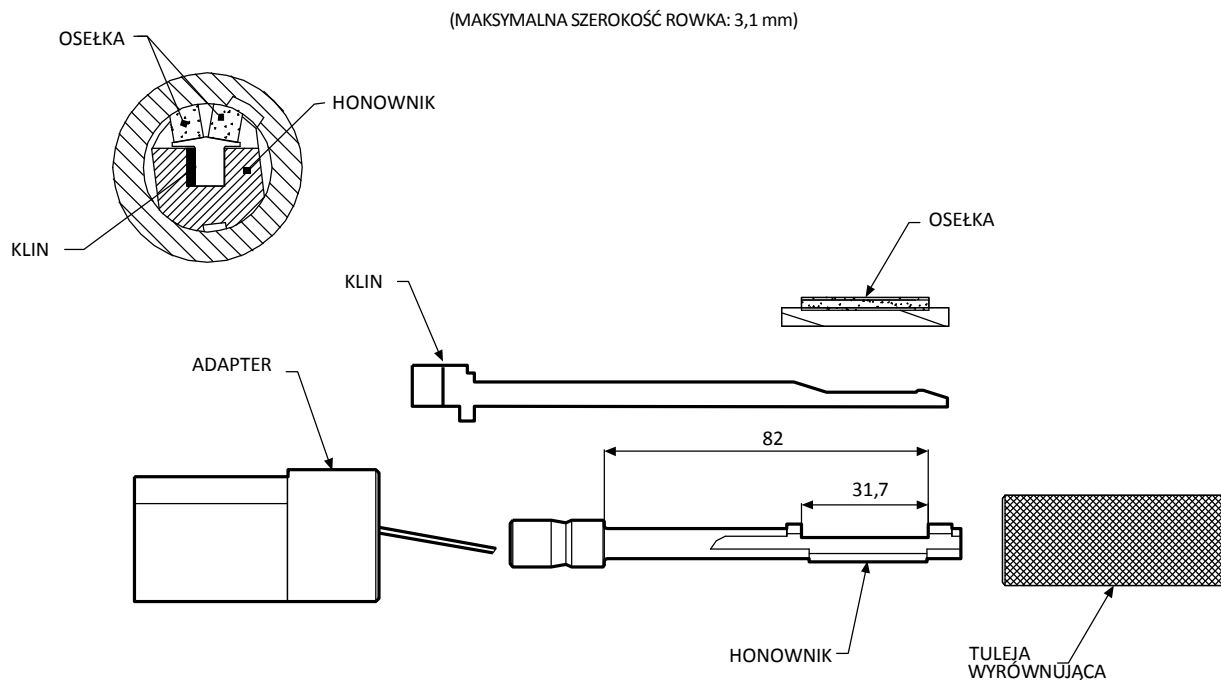
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 9,40 mm - 12,57 mm



(HIGHLY RECOMMENDED FOR USE IN CONNECTINGS RODS AND GEARS)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
CH13	9,40 - 9,78	CH13 940T	AD13	CH13 C	CR 940	CH13
	9,78 - 10,16	CH13 978T			CR 978	
	10,16 - 10,57	CH13 1016T			CR 1016	
	10,57 - 10,97	CH13 1057T			CR 1057	
	10,97 - 11,35	CH13 1097T			CR 1097	
	11,35 - 11,76	CH13 1135T			CR 1135	
	11,76 - 12,17	CH13 1176T			CR 1176	
	12,17 - 12,57	CH13 1217T			CR 1217	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH13

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH13 E1514	1,40	CH13 E1912	0,30
BRAZ	CH13 E1514	1,40	CH13 E1912	0,30
ŻELIWO	CH13 E1514	0,50	CH13 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH13 E1612	0,80	CH13 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH13 H1514	0,65	CH13 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH13 H1512	0,45	CH13 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH13 H1612	0,30	CH13 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

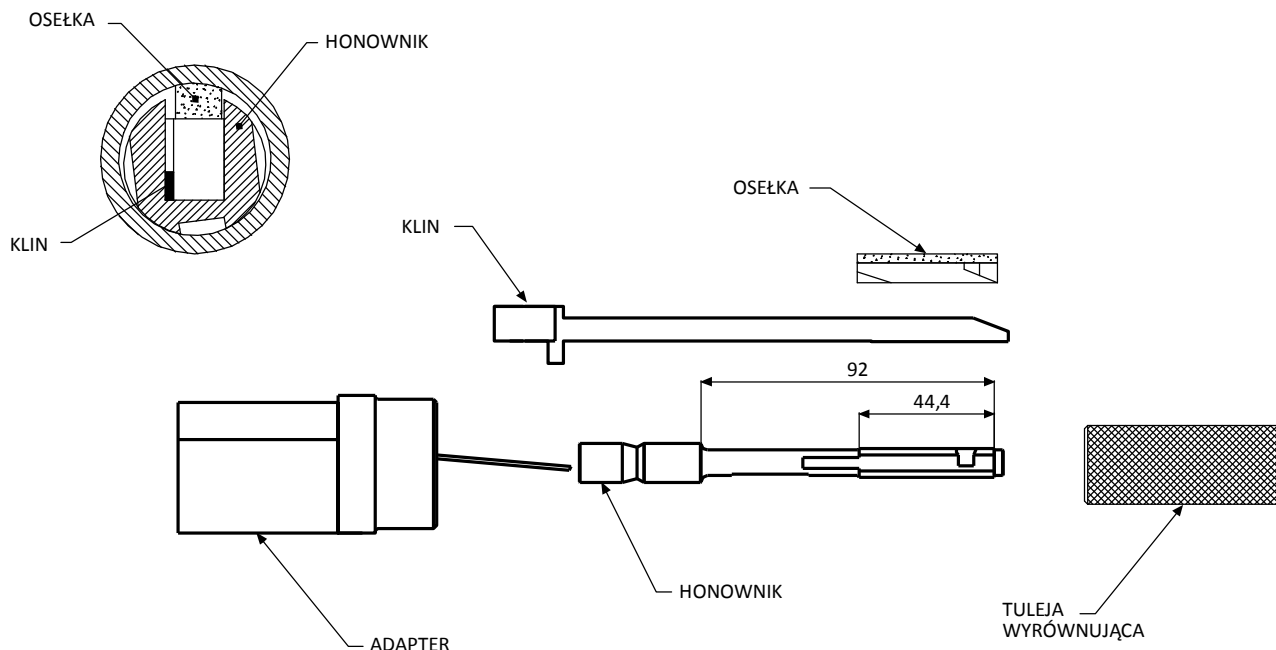
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY KRÓTKIE

Rozmiar średnicy: 9,40 mm - 12,57 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HK12	9,40 - 9,78	HK12 940T	AD13	HK12C	CR 940	HK12
	9,78 - 10,16	HK12 978T			CR 978	
	10,16 - 10,57	HK12 1016T			CR 1016	
	10,57 - 10,97	HK12 1057T			CR 1057	
	10,97 - 11,35	HK12 1097T			CR 1097	
	11,35 - 11,76	HK12 1135T			CR 1135	
	11,76 - 12,17	HK12 1176T			CR 1176	
	12,17 - 12,57	HK12 1217T			CR 1217	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HK12

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HK12 E1512	1,40	HK12 E1912	0,30
BRAZ	HK12 E1512	1,40	HK12 E1912	0,30
ŻELIWO	HK12 E1512	0,50	HK12 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HK12 E1611	0,80	HK12 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HK12 H1512	0,75	HK12 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HK12 H1511	0,45	HK12 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HK12 H1611	0,30	HK12 E1812	0,10

OBSERWACJE

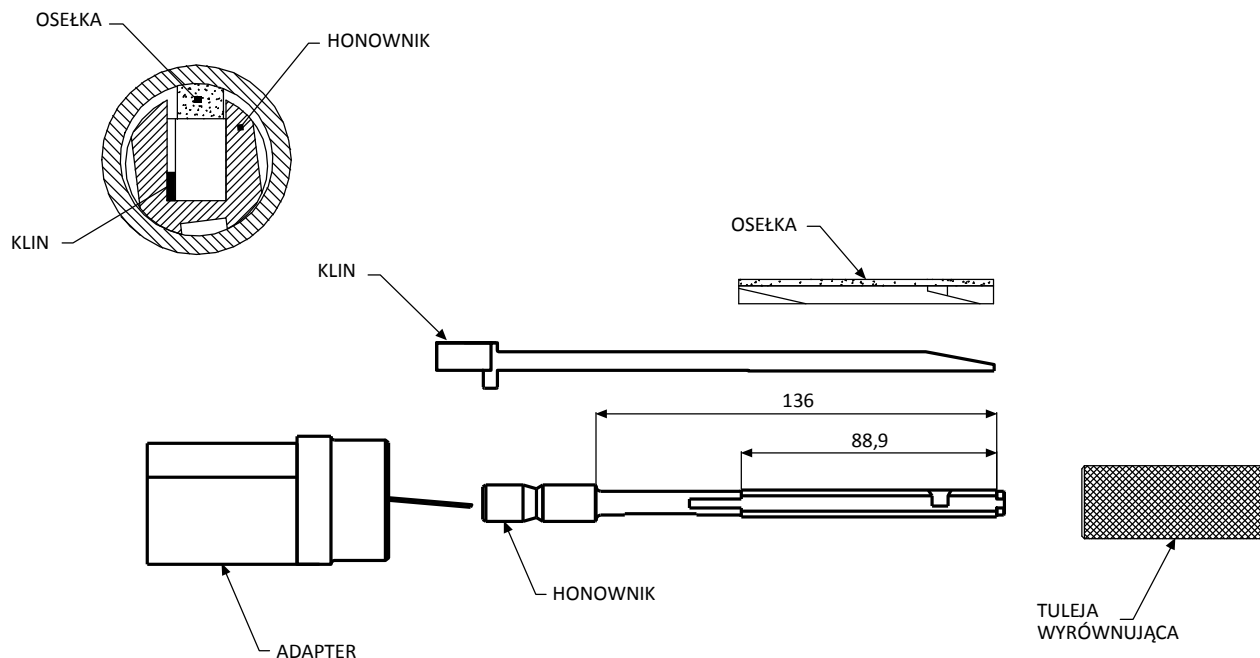
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 9,40 mm - 12,57 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HBL12	9,40 - 9,78	HBL12 940T	AD13	HBL12C	CR 940	HL12
	9,78 - 10,16	HBL12 978T			CR 978	
	10,16 - 10,57	HBL12 1016T			CR 1016	
	10,57 - 10,97	HBL12 1057T			CR 1057	
	10,97 - 11,35	HBL12 1097T			CR 1097	
	11,35 - 11,76	HBL12 1135T			CR 1135	
	11,76 - 12,17	HBL12 1176T			CR 1176	
	12,17 - 12,57	HBL12 1217T			CR 1217	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HBL12

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL12 E1512	1,40	HL12 E1912	0,30
BRAZ	HL12 E1512	1,40	HL12 E1912	0,30
ŻELIWO	HL12 E1512	0,50	HL12 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HL12 E1611	0,80	HL12 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HL12 H1512	0,75	HL12 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL12 H1511	0,45	HL12 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL12 H1611	0,30	HL12 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

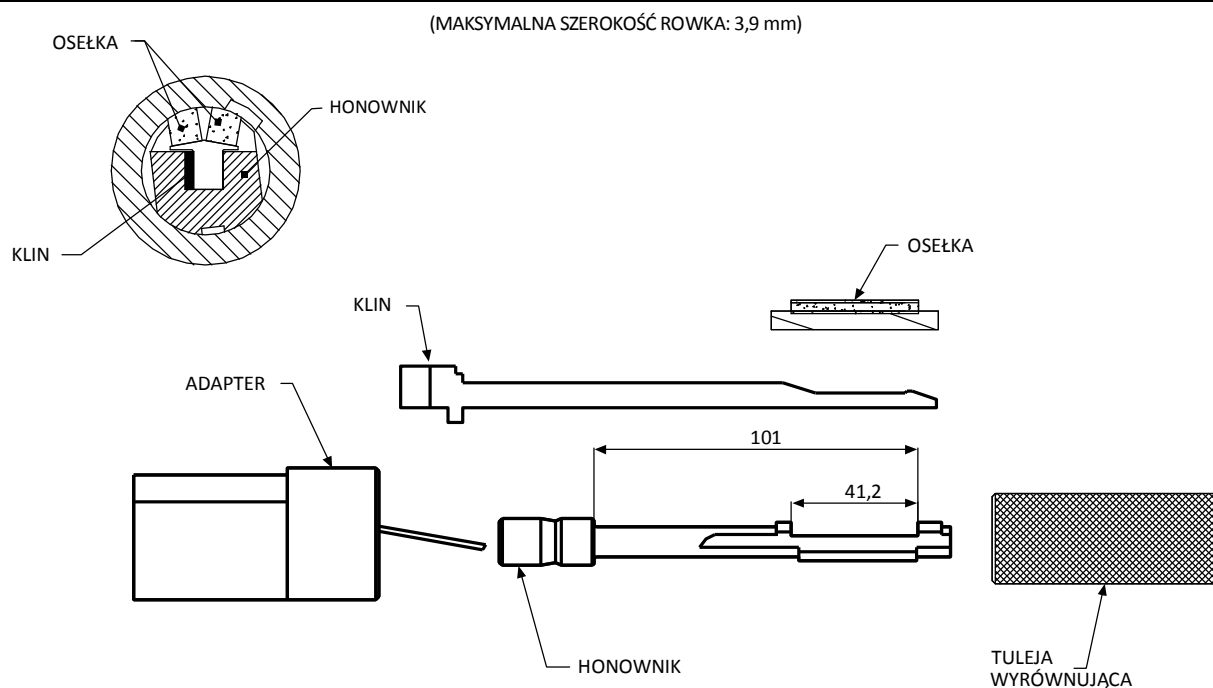
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 12,57 mm - 15,72 mm



(SZCZEGÓLNIIE ZALECANE PRZY HONOWANIU KÓŁ ZĘBATYCH I KORBOUODÓW)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
CH16	12,57 - 13,36 13,36 - 14,15 14,15 - 14,94 14,94 - 15,72	CH16 1257T CH16 1336T CH16 1415T CH16 1494T	AD16	CH16 C	CR 1257 CR 1336 CR 1415 CR 1494	CH16

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH16

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH16 E1514	1,40	CH16 E1912	0,30
BRAZ	CH16 E1514	1,40	CH16 E1912	0,30
ŻELIWO	CH16 E1514	0,50	CH16 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH16 E1612	0,80	CH16 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH16 H1514	0,65	CH16 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH16 H1512	0,45	CH16 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH16 H1612	0,30	CH16 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

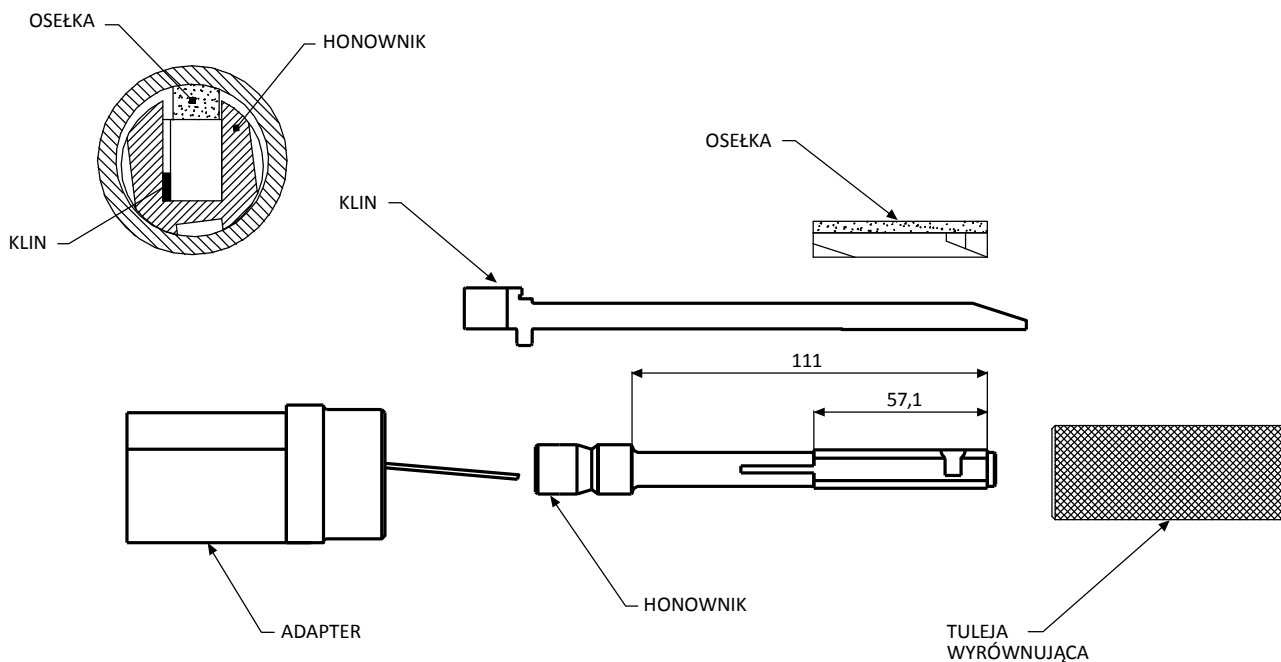
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY KRÓTKIE

Rozmiar średnicy: 12,57 mm - 15,72 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HK16	12,57 - 13,36 13,36 - 14,15 14,15 - 14,94 14,94 - 15,72	HK16 1257T HK16 1336T HK16 1415T HK16 1494T	AD16	HK16C	CR 1257 CR 1336 CR 1415 CR 1494	HK16

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HK16

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HK16 E1512	1,40	HK16 E1912	0,30
BRAZ	HK16 E1512	1,40	HK16 E1912	0,30
ŻELIWO	HK16 E1512	0,50	HK16 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HK16 E1611	0,80	HK16 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HK16 H1512	0,75	HK16 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HK16 H1511	0,45	HK16 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HK16 H1611	0,30	HK16 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

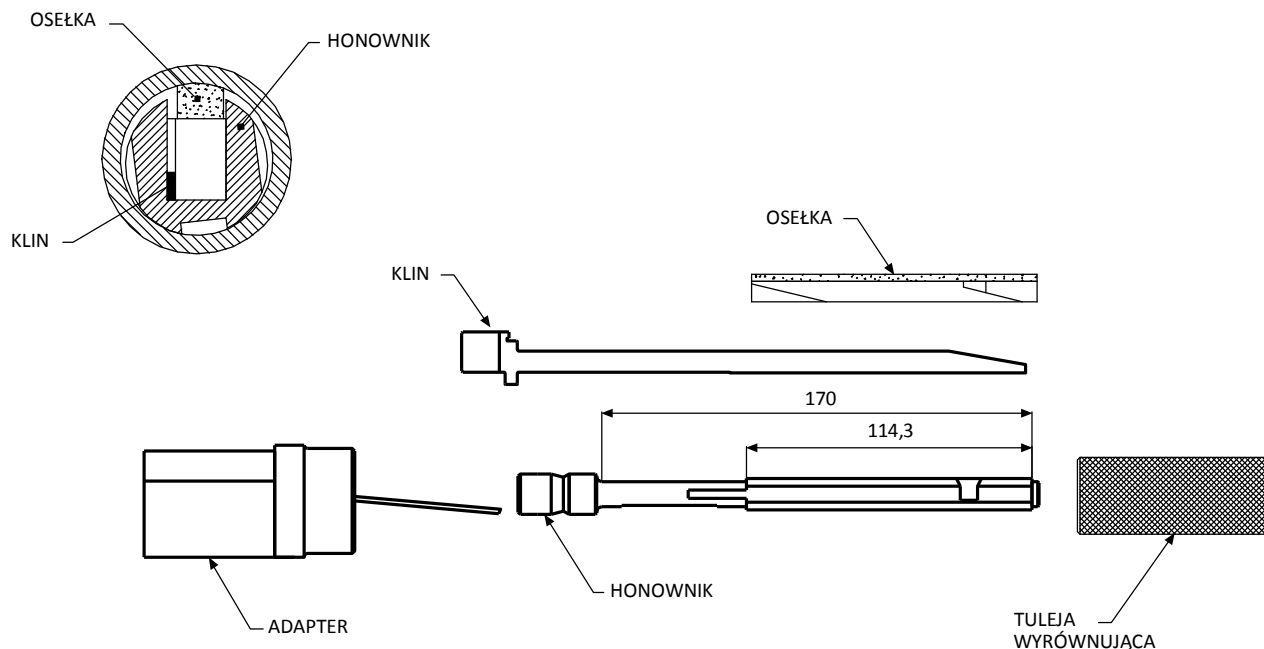
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY DŁUGIE

Rozmiar średnicy: 12,57 mm - 15,72 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HBL16	12,57 - 13,36 13,36 - 14,15 14,15 - 14,94 14,94 - 15,72	HBL16 1257T HBL16 1336T HBL16 1415T HBL16 1494T	AD16	HBL16C	CR 1257 CR 1336 CR 1415 CR 1494	HL16

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HBL16

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL16 E1512	1,40	HL16 E1912	0,30
BRAZ	HL16 E1512	1,40	HL16 E1912	0,30
ŻELIWO	HL16 E1512	0,50	HL16 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HL16 E1611	0,80	HL16 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HL16 H1512	0,75	HL16 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL16 H1511	0,45	HL16 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL16 H1611	0,30	HL16 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

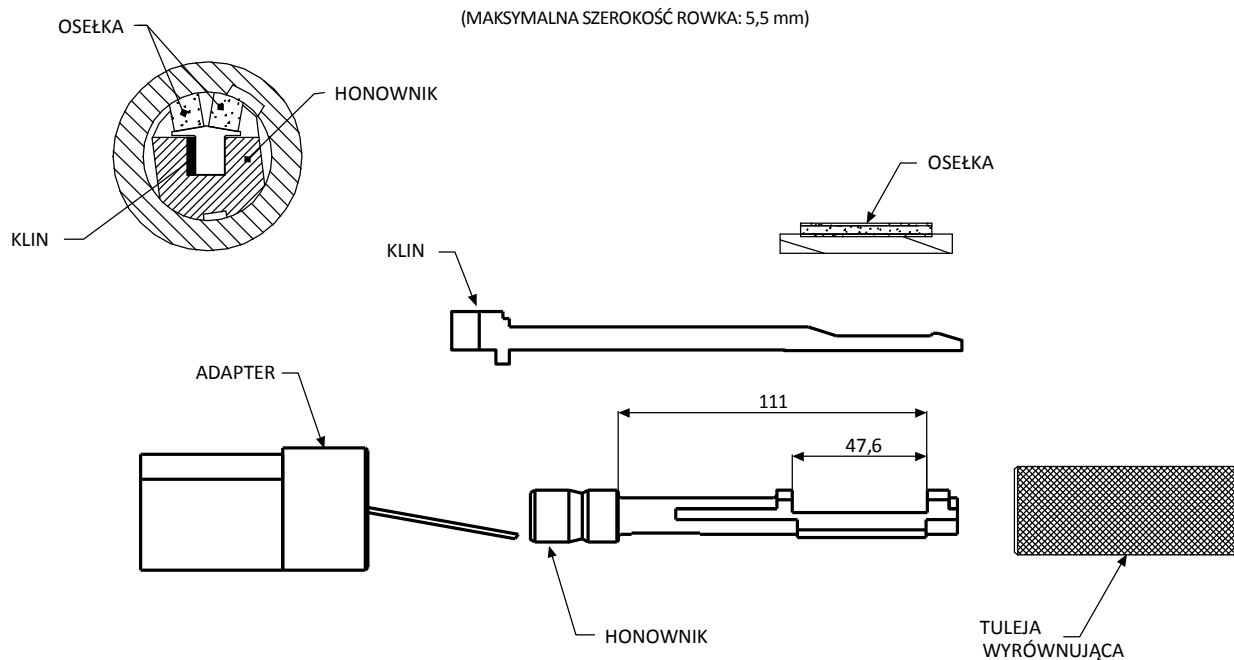
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 15,72 mm - 19,68 mm



(SZCZEGÓLNIIE ZALECANE PRZY HONOWANIU KÓŁ ZĘBATYCH I KORBOWODÓW)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
CH20	15,72 - 16,51	CH20 1572T	AD20	CH20 C	CR 1572	CH20
	16,51 - 17,30	CH20 1651T			CR 1651	
	17,30 - 18,11	CH20 1730T			CR 1730	
	18,11 - 18,90	CH20 1811T			CR 1811	
	18,90 - 19,68	CH20 1890T			CR 1890	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH20

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH20 E1512	1,40	CH20 E1912	0,30
BRAZ	CH20 E1512	1,40	CH20 E1912	0,30
ŻELIWO	CH20 E1512	0,50	CH20 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH20 E1611	0,80	CH20 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH20 H1512	0,65	CH20 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH20 H1511	0,45	CH20 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH20 H1611	0,30	CH20 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

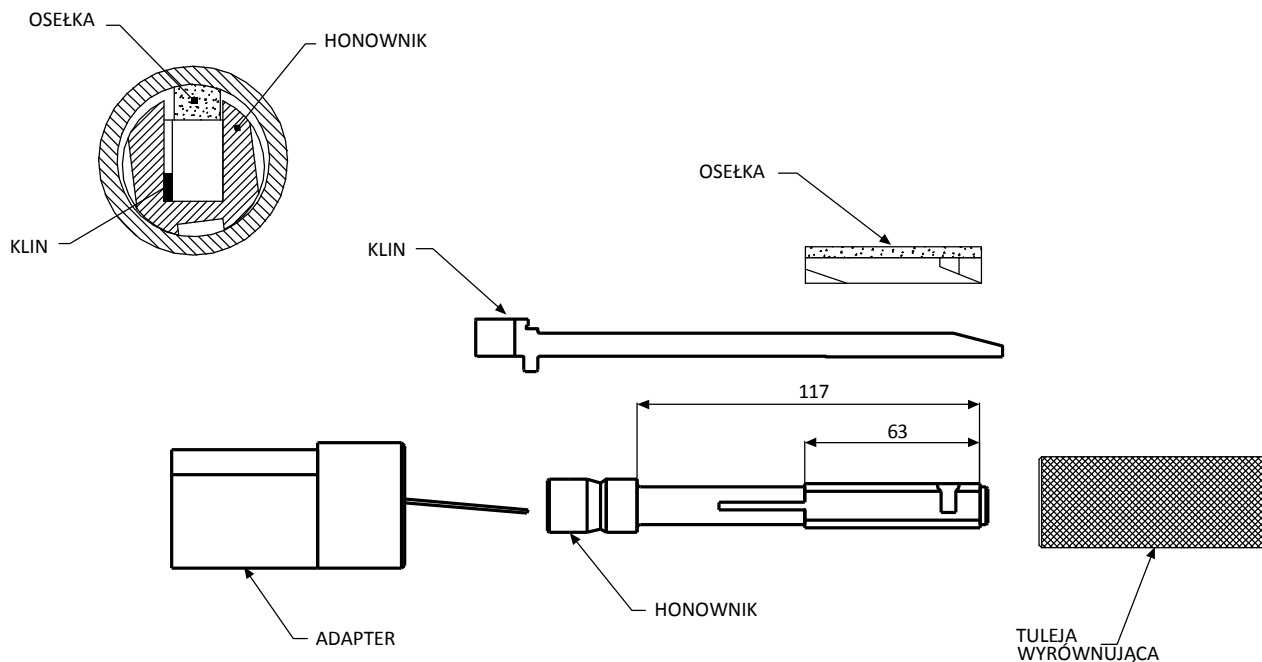
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY KRÓTKIE

Rozmiar średnicy: 15,72 mm - 18,90 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HK20	15,72 - 16,51 16,51 - 17,30 17,30 - 18,11 18,11 - 18,90	HK20 1572T HK20 1651T HK20 1730T HK20 1811T	AD20	HK20C	CR 1572 CR 1651 CR 1730 CR 1811	HK20

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HK20

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HK20 E1512	1,40	HK20 E1912	0,30
BRAZ	HK20 E1512	1,40	HK20 E1912	0,30
ŻELIWO	HK20 E1512	0,50	HK20 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HK20 E1611	0,80	HK20 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HK20 H1512	0,75	HK20 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HK20 H1511	0,45	HK20 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HK20 H1611	0,30	HK20 E1812	0,10

OBSERWACJE

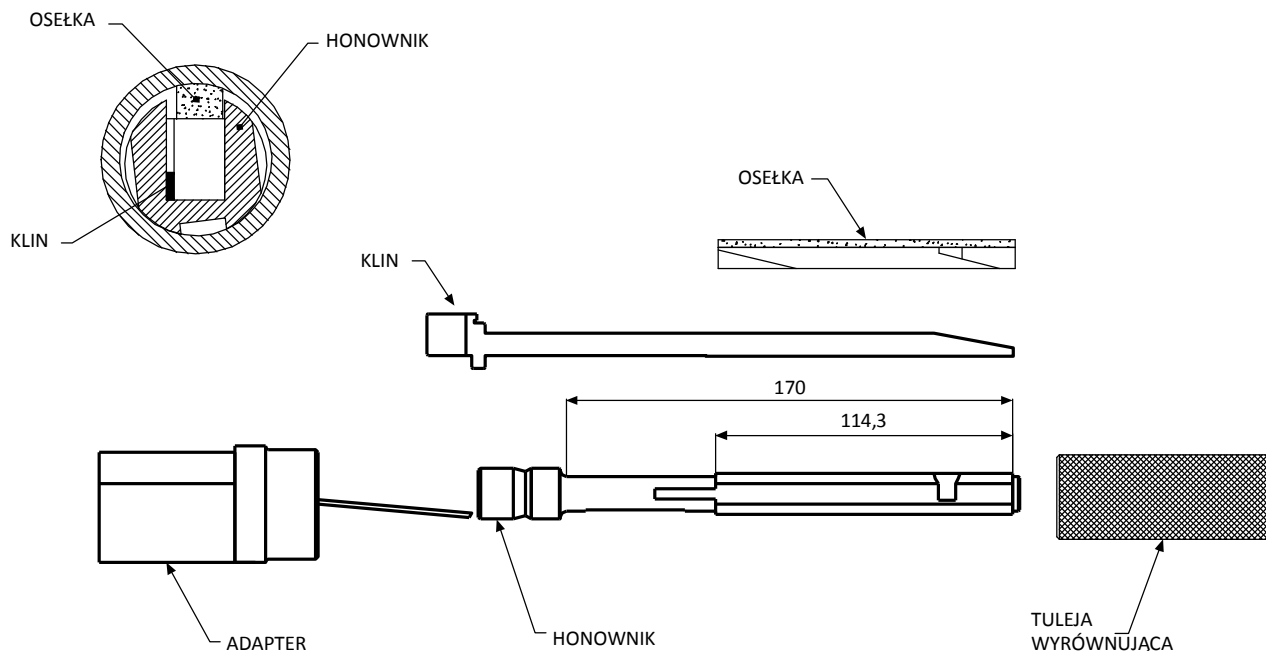
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 15,72 mm - 18,90 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HBL20	15,72 - 16,51 16,51 - 17,30 17,30 - 18,11 18,11 - 18,90	HBL20 1572T HBL20 1651T HBL20 1730T HBL20 1811T	AD20	HBL20C	CR 1572 CR 1651 CR 1730 CR 1811	HL20

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HBL20

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL20 E1512	1,40	HL20 E1912	0,30
BRAZ	HL20 E1512	1,40	HL20 E1912	0,30
ŻELIWO	HL20 E1512	0,50	HL20 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HL20 E1611	0,80	HL20 E1812	0,40
MIEKKA STAL (<28 HRC)	HL20 H1512	0,75	HL20 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL20 H1511	0,45	HL20 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL20 H1611	0,30	HL20 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

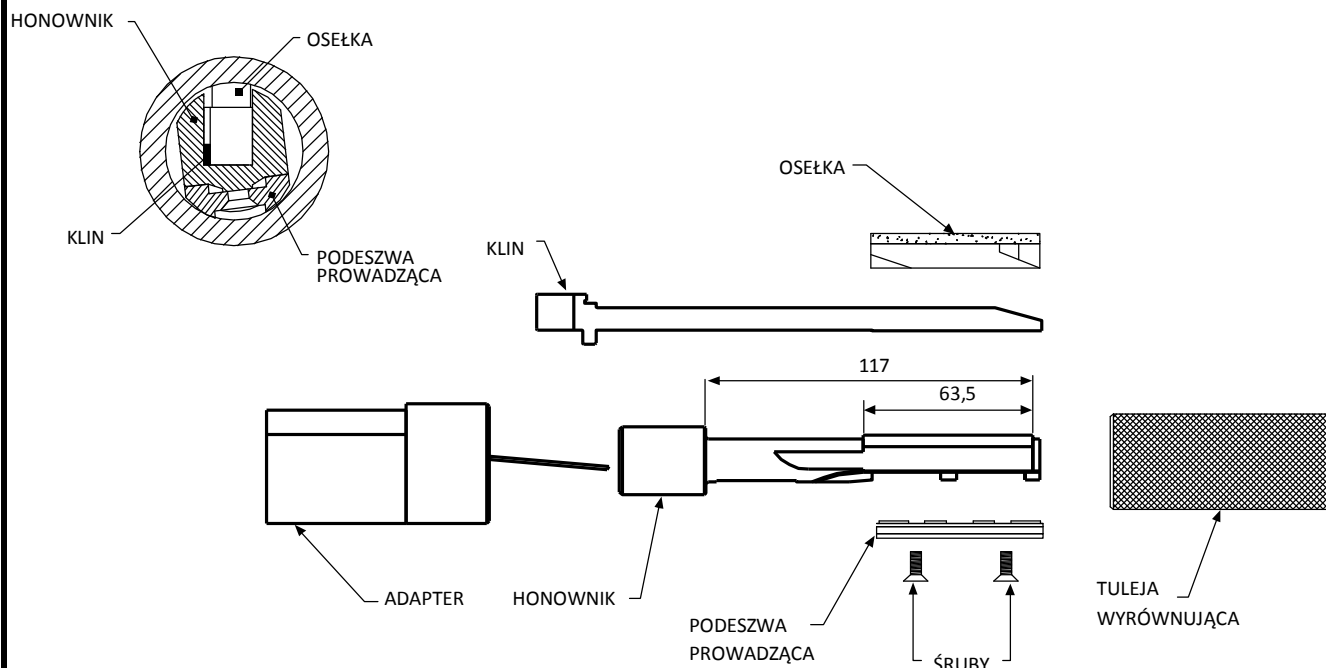
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY KRÓTKIE

Rozmiar średnicy: 18,90 mm - 26,19 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
						BRAZ	TWARDA	
HAK20	18,90 - 19,68	HAK20 1890	AD25	HK20C	CR 1890	HK20 Z1B	HK20 Z1D	HK20
	19,68 - 20,47	HAK20 1968						
	20,47 - 21,29	HAK20 2047						
	21,29 - 22,07	HAK20 2129				HK20 Z2B	HK20 Z2D	
	22,07 - 22,86	HAK20 2207						
	22,86 - 23,65	HAK20 2286						
	23,65 - 24,43	HAK20 2365				HK20 Z3B	HK20 Z3D	
	24,43 - 25,25	HAK20 2443						
	25,25 - 26,19	HAK20 2525						

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HAK20

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HK20 E1512	1,40	HK20 E1912	0,30
BRAZ	HK20 E1512	1,40	HK20 E1912	0,30
ŻELIWO	HK20 E1512	0,50	HK20 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HK20 E1611	0,80	HK20 E1812	0,40
MIEKKA STAL (<28 HRC)	HK20 H1512	0,75	HK20 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HK20 H1511	0,45	HK20 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HK20 H1611	0,30	HK20 E1812	0,10

OBSERWACJE

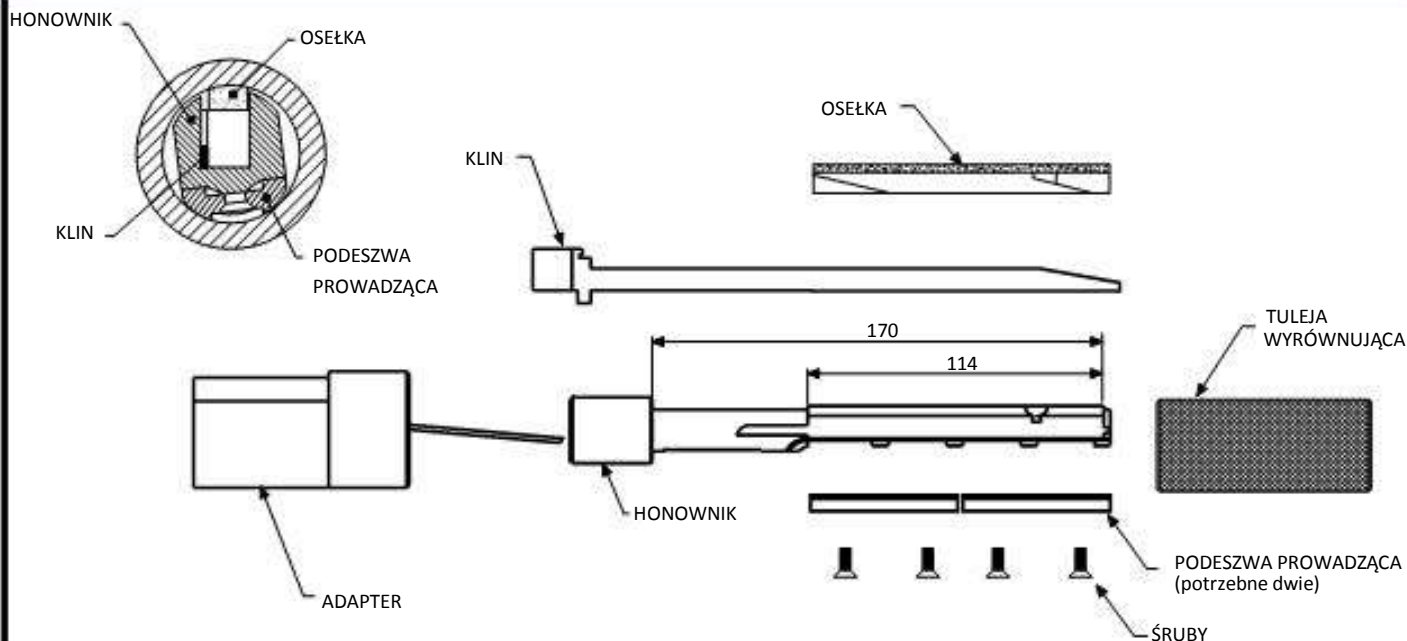
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 18,90 mm - 26,19 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
						BRAZ	TWARDA	
HBAL20	18,90 - 19,68	HBAL20 1890	AD25	HBL20C	CR 1890	HL20 Z1B	HL20 Z1D	HL20
	19,68 - 20,47	HBAL20 1968						
	20,47 - 21,29	HBAL20 2047						
	21,29 - 22,07	HBAL20 2129				HL20 Z2B	HL20 Z2D	
	22,07 - 22,86	HBAL20 2207						
	22,86 - 23,65	HBAL20 2286						
	23,65 - 24,43	HBAL20 2365				HL20 Z3B	HL20 Z3D	
	24,43 - 25,25	HBAL20 2443						
	25,25 - 26,19	HBAL20 2525						

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HBAL20

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL20 E1512	1,40	HL20 E1912	0,30
BRAZ	HL20 E1512	1,40	HL20 E1912	0,30
ŻELIWO	HL20 E1512	0,50	HL20 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HL20 E1611	0,80	HL20 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HL20 H1512	0,75	HL20 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL20 H1511	0,45	HL20 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL20 H1611	0,30	HL20 E1812	0,10

OBSERWACJE

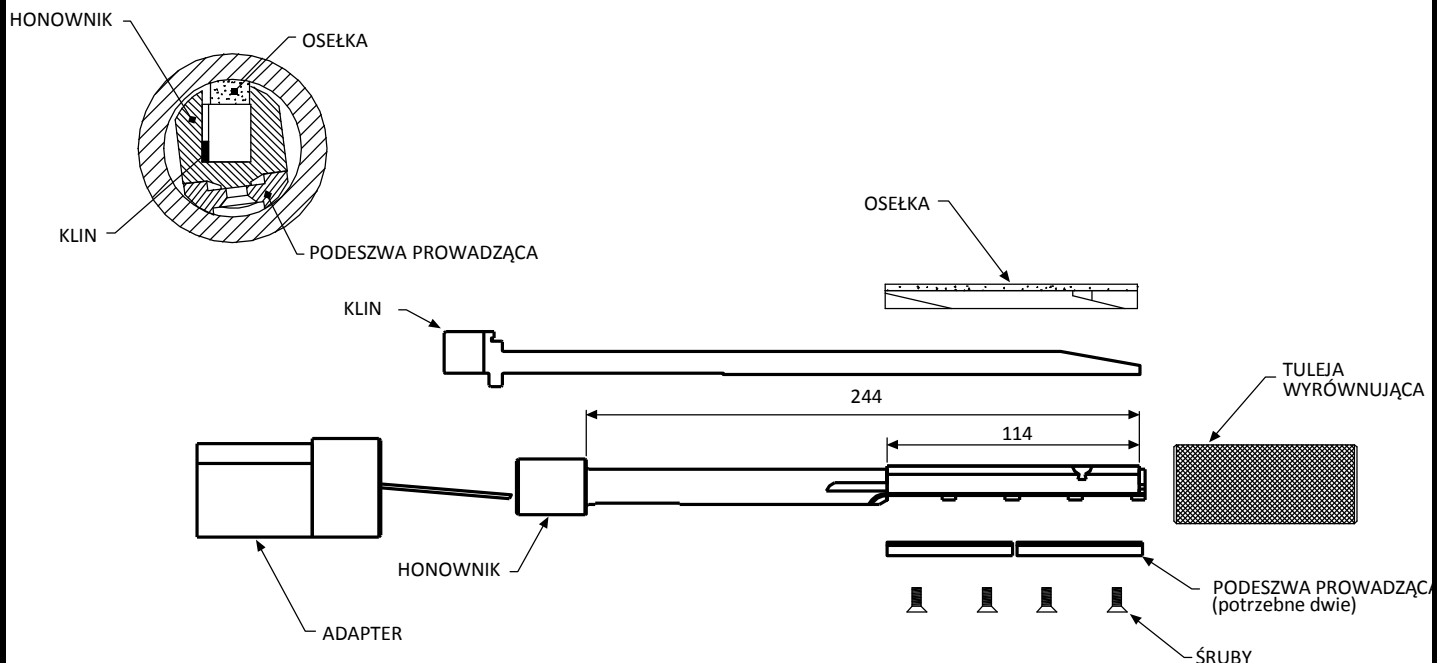
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 18,90 mm - 26,19 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI	
						BRAŻ	TWARDA		
HAL20	18,90 - 19,68	HAL20 1890	ADL25	HL20C	CR 1890	HL20 Z1B	HL20 Z1D	HL20	
	19,68 - 20,47	HAL20 1968							CR 1968
	20,47 - 21,29	HAL20 2047				CR 2047	HL20 Z2B		
	21,29 - 22,07	HAL20 2129							CR 2129
	22,07 - 22,86	HAL20 2207				CR 2207	HL20 Z3B		
	22,86 - 23,65	HAL20 2286							CR 2286
	23,65 - 24,43	HAL20 2365				CR 2365			
	24,43 - 25,25	HAL20 2443					CR 2443		
	25,25 - 26,19	HAL20 2525				CR 2525			

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HAL20

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HL20 E1512	1,40	HL20 E1912	0,30
BRAŻ	HL20 E1512	1,40	HL20 E1912	0,30
ŻELIWO	HL20 E1512	0,50	HL20 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HL20 E1611	0,80	HL20 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HL20 H1512	0,75	HL20 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HL20 H1511	0,45	HL20 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HL20 H1611	0,30	HL20 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

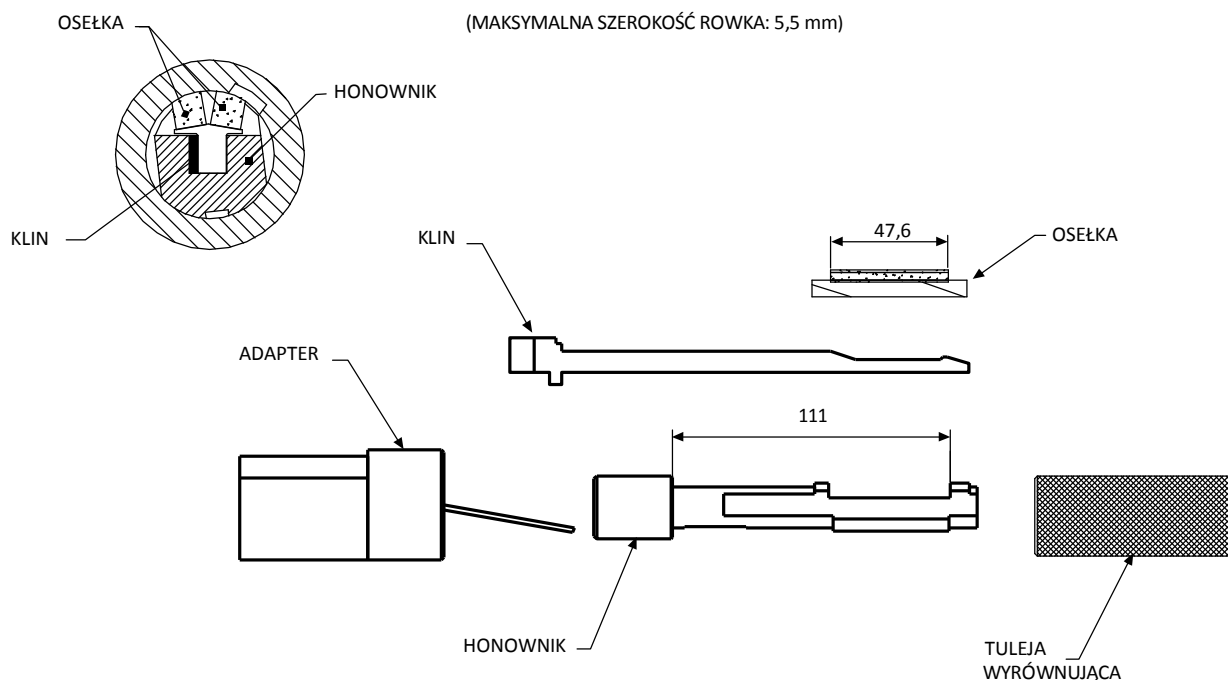
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osetek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 19,68 mm - 25,25 mm



(SZCZEGÓLNIIE ZALECANE PRZY HONOWANIU KÓŁ ZĘBATYCH I KORBOUODÓW)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
CH25	19,68 - 20,47	CH25 1968T	AD25	CH20 C	CR 1968	CH20
	20,47 - 21,29	CH25 2047T			CR 2047	
	21,29 - 22,07	CH25 2129T			CR 2129	
	22,07 - 22,86	CH25 2207T			CR 2207	
	22,86 - 23,65	CH25 2286T			CR 2286	
	23,65 - 24,43	CH25 2365T			CR 2365	
	24,43 - 25,25	CH25 2443T			CR 2443	

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH25

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH20 E1512	1,40	CH20 E1912	0,30
BRAZ	CH20 E1512	1,40	CH20 E1912	0,30
ŻELIWO	CH20 E1512	0,50	CH20 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH20 E1611	0,80	CH20 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH20 H1512	0,65	CH20 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH20 H1511	0,45	CH20 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH20 H1611	0,30	CH20 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

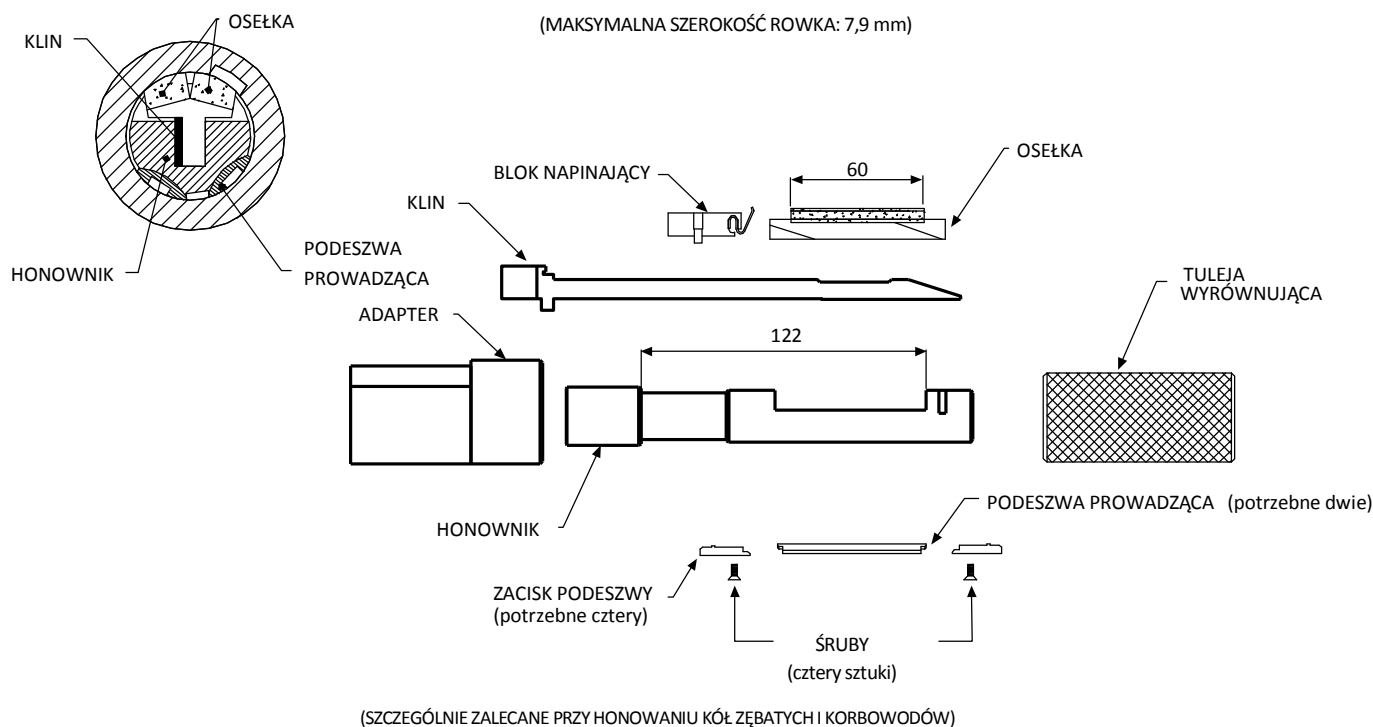
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 25,20 mm - 34,92 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	ADAPTER	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	ZACISK PODESZWY	BLOK NAPINAJĄCY	PODESZWA PROWADZĄCA (brąz)	TYP OSEŁKI	
CH35	25,20 - 26,97	CH35 2520	AD35	CH35C	CR 2520	CH35 G1 4 zacisk podeszwy + 4 śruby	CH35BP	CH35 Z1B 2 zestawy	CH35	
	26,77 - 28,57	CH35 2677								CR 2677
	28,37 - 30,15	CH35 2837						CR 2837		
	29,95 - 31,75	CH35 2995								CR 2995
	31,55 - 33,32	CH35 3155						CR 3155		
	33,12 - 34,92	CH35 3312								CR 3312

UWAGI : Jeżeli podeszwa prowadząca wymaga wymiany, dopasować nowe podeszwy pozostawiając śruby poluzowane. Następnie przy wyłączonej maszynie dopasować podeszwy do obrabianej części i dopiero dokręcić śruby.

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH35

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH35 E1512	1,40	CH35 E1912	0,30
BRAZ	CH35 E1512	1,40	CH35 E1912	0,30
ŻELIWO	CH35 E1512	0,50	CH35 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH35 E1611	0,80	CH35 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH35 H1512	0,65	CH35 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH35 H1511	0,45	CH35 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH35 H1611	0,30	CH35 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

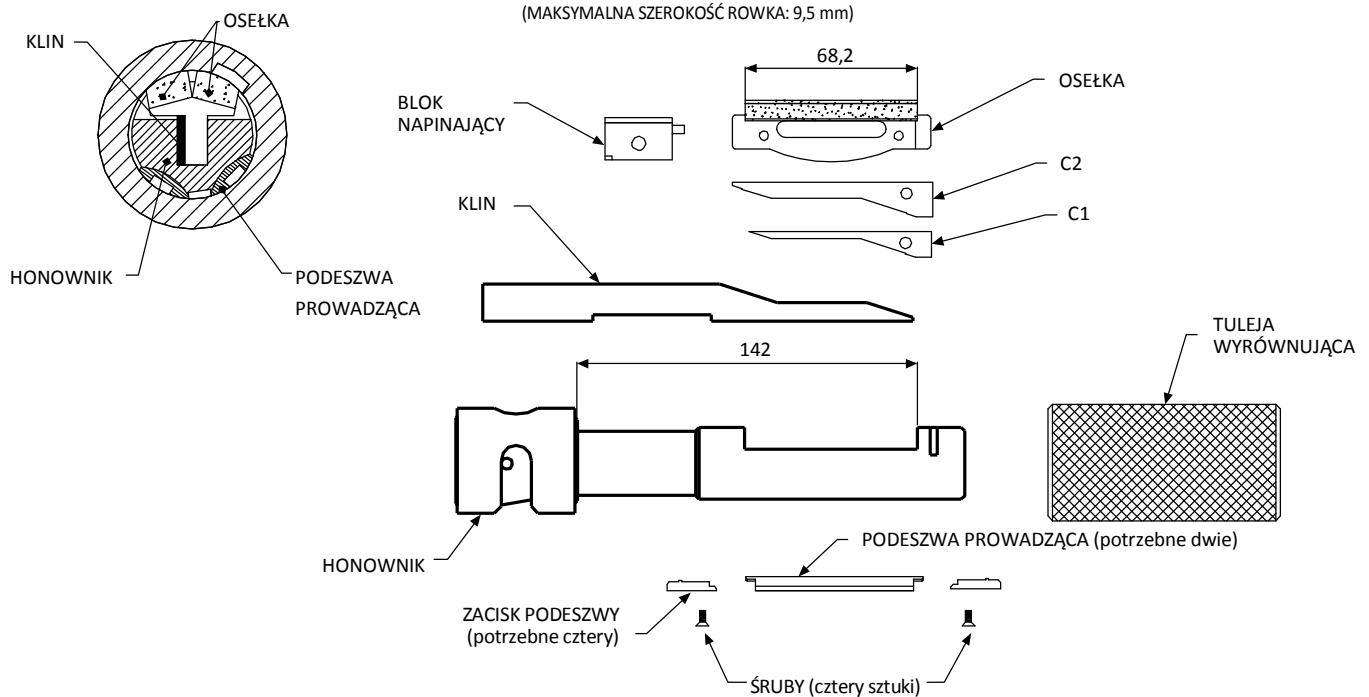
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 34,67 mm - 44,45 mm



(SZCZEGÓLNIIE ZALECANE PRZY HONOWANIU KORBOWODÓW, KÓŁ ZĘBATYCH I CYLINDRÓW MOTOCYKLI)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	GLÓWNY KLIN	DODATKOWE KLINY		TULEJA WYRÓWNUJĄCA	ZACISK PODESZWY	BLOK NAPINAJĄCY	PODESZWA PROWADZĄCA (brąz)	TYP OSEŁKI
CH44	34,67 - 38,10	CH44 3467	CH44CP	CH44C1	CH44C2	CR 3467	CH44 G	CH44BP	CH44 ZB 2 zestawy	CH44
	37,85 - 41,27	CH44 3785				CR 3785	4 zaciski poduszwy + 4 śruby			
	41,02 - 44,45	CH44 4102				CR 4102				

UWAGI: Zamienić na CH44 C2 kiedy nie można osiągnąć oczekiwanej średnicy przy użyciu CH44 C1
Jeżeli poduszwa prowadząca wymaga wymiany, dopasować nowe poduszwy pozostawiając śruby poluzowane.
Następnie przy wyłączonej maszynie dopasować poduszwy do obrabianej części i dopiero dokręcić śruby.

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH44

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH44 E1512	1,40	CH44 E1912	0,30
BRAZ	CH44 E1512	1,40	CH44 E1912	0,30
ŻELIWO	CH44 E1512	0,50	CH44 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH44 E1611	0,80	CH44 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH44 H1512	0,65	CH44 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH44 H1511	0,45	CH44 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH44 H1611	0,30	CH44 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

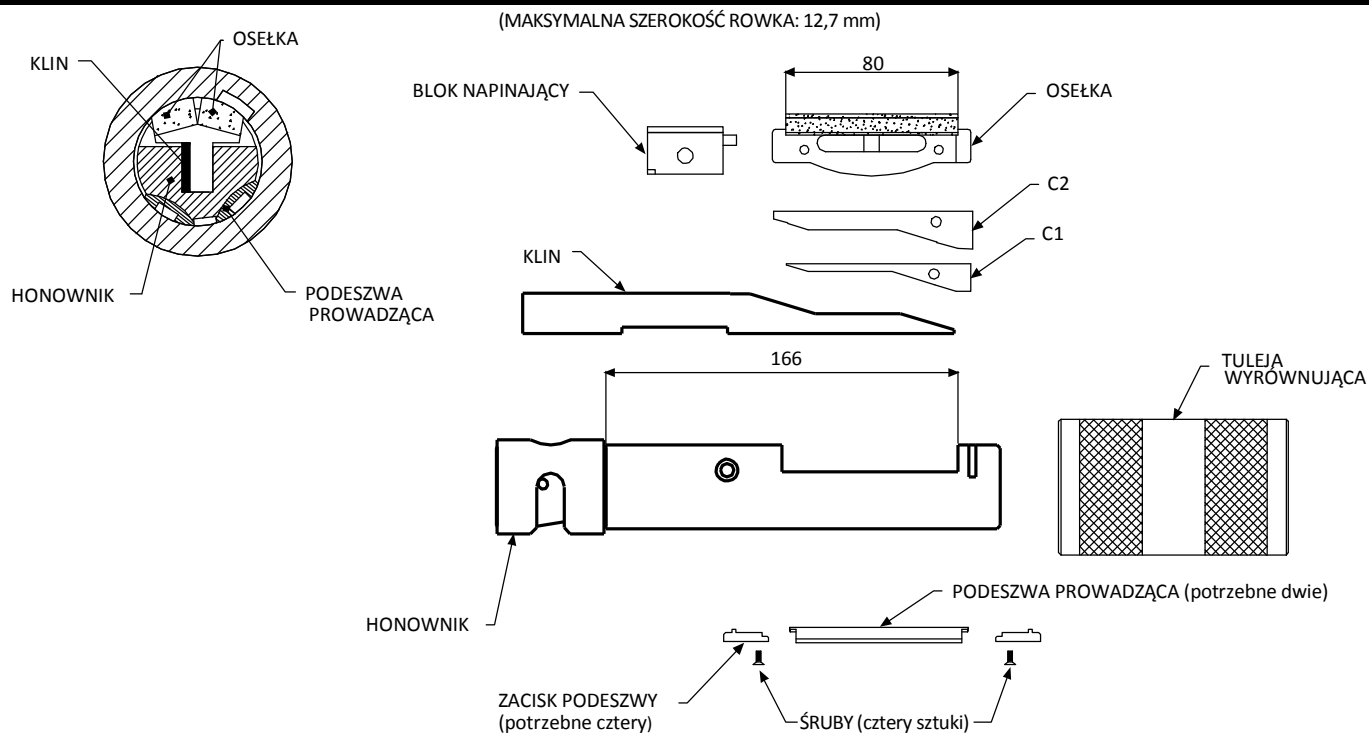
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów oselek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 44,20 mm - 57,15 mm



(SZCZEGÓLNIIE ZALECANE PRZY HONOWANIU KÓŁ ZĘBATYCH AND MOTORCYCLE CYLINDERS)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	GŁÓWNY KLIN	DODATKOWE KLINY		TULEJA WYRÓWNUJĄCA	ZACISK PODESZWY	BLOK NAPINAJĄCY	PODESZWA PROWADZĄCA (brąz)	TYP OSEŁKI
CH57	44,20 - 47,62 47,37 - 50,80 50,55 - 53,97 53,72 - 57,15	CH57 4420 CH57 4737 CH57 5055 CH57 5372	CH57CP	CH57C1	CH57C2	CR 4420 CR 4737 CR 5055 CR 5372	CH57 G 4 zacisk poduszwy + 4 śruby	CH57BP	CH57 ZB 2 zestawy	CH57

UWAGI: Zamienić na CH57 C2 kiedy nie można osiągnąć oczekiwanej średnicy przy użyciu CH57 C1
Jeżeli poduszwa prowadząca wymaga wymiany, dopasować nowe poduszwy pozostawiając śruby poluzowane.
Następnie przy wyłączonej maszynie dopasować poduszwy do obrabianej części i dopiero dokręcić śruby.

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH57

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH57 E1512	1,40	CH57 E1912	0,30
BRĄZ	CH57 E1512	1,40	CH57 E1912	0,30
ŻELIWO	CH57 E1512	0,50	CH57 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH57 E1611	0,80	CH57 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CH57 H1512	0,65	CH57 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH57 H1511	0,45	CH57 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH57 H1611	0,30	CH57 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osetek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

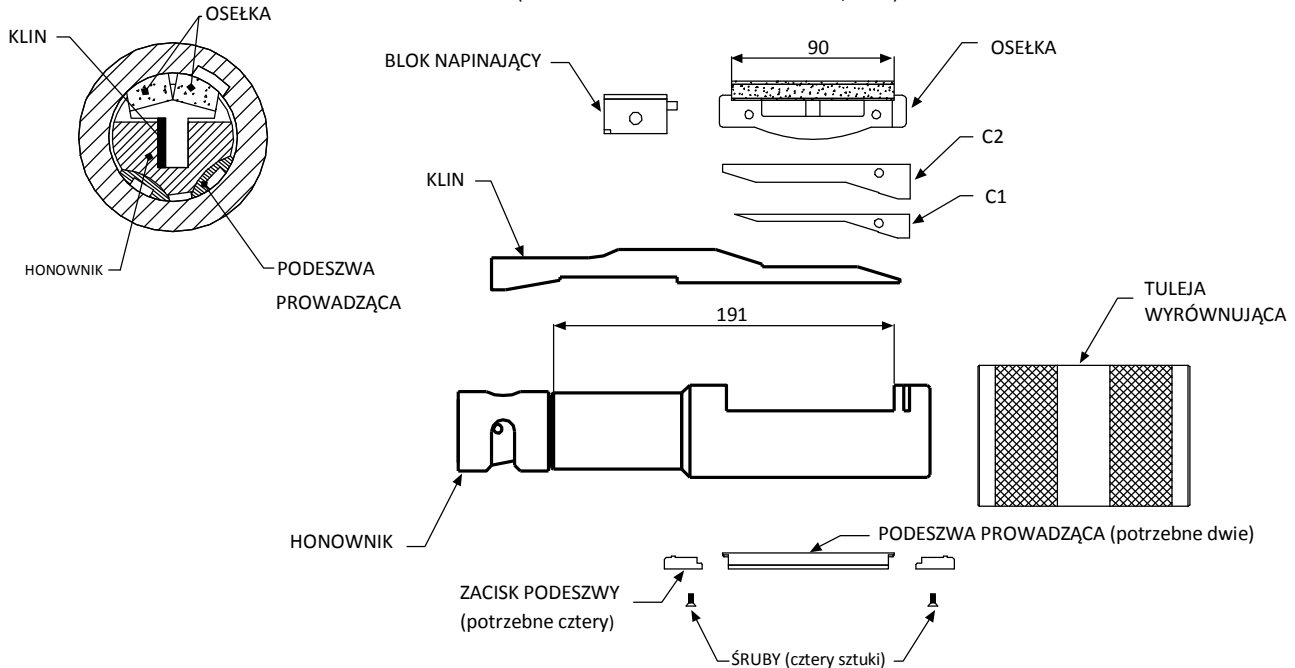
Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 56,90 mm - 69,85 mm

(MAKSYMALNA SZEROKOŚĆ ROWKA: 15,8 mm)



(SZCZEGÓLNICZIE ZALECANE PRZY HONOWANIU KÓŁ ZĘBATYCH I CYLINDRÓW MOTOCYKLI)

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	GŁÓWNY KLIN	DODATKOWE KLINY		TULEJA WYRÓWNUJĄCA	ZACISK PODESZWY	BLOK NAPINAJĄCY	PODESZWA PROWADZĄCA (brąz)	TYP OSEŁKI
CH70	56,90 - 60,32 60,07 - 63,50 63,25 - 66,67 66,42 - 69,85	CH70 5690 CH70 6007 CH70 6325 CH70 6642	CH70CP	CH70C1	CH70C2	CR 5690 CR 6007 CR 6325 CR 6642	CH70 G 4 zaciski podeszwy + 4 śruby	CH70BP	CH70 ZB 2 zestawy	CH70

UWAGI: Zamienić na CH70 C2 kiedy nie można osiągnąć oczekiwanej średnicy przy użyciu CH70 C1
Jeżeli podeszwa prowadząca wymaga wymiany, dopasować nowe podeszwy pozostawiając śruby poluzowane.
Następnie przy wyłączonej maszynie dopasować podeszwy do obrabianej części i dopiero dokręcić śruby.

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU CH70

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKONCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	CH70 E1512	1,40	CH70 E1912	0,30
BRAZ	CH70 E1512	1,40	CH70 E1912	0,30
ŻELIWO	CH70 E1512	0,50	CH70 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CH70 E1611	0,80	CH70 E1812	0,40
MIEKKA STAL (<28 HRC)	CH70 H1512	0,65	CH70 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CH70 H1511	0,45	CH70 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CH70 H1611	0,30	CH70 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

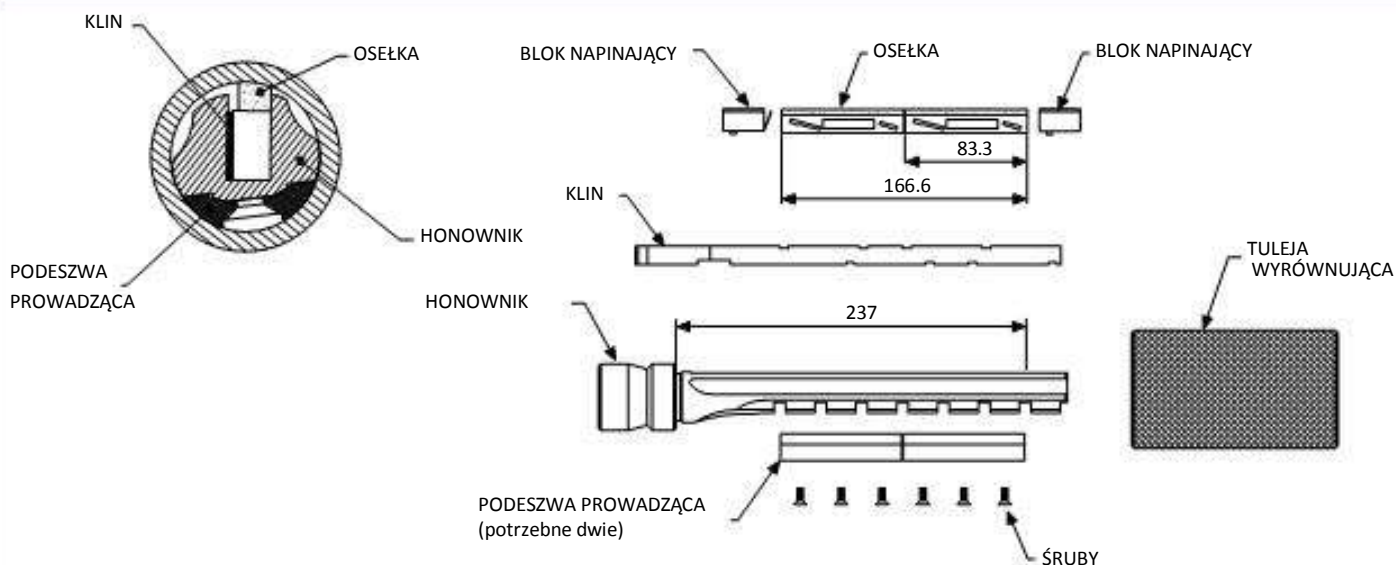
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI: 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY; 2) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1 LUB 2 OSEŁKI, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
							ZNAŁ	BRAŻ	
2HP28	25,15 - 26,97	2HP28 2515	HP28BP1	HP28BR1	2P28C1	CR 2515	-	HP28 Z1B	HP28
	26,72 - 28,57	2HP28 2672				CR 2672	-	HP28 Z2B	
	28,32 - 30,15	2HP28 2832				CR 2832	-	HP28 Z3B	
	29,90 - 31,75	2HP28 2990				CR 2990	-	HP28 Z4B	
	31,24 - 34,92	2HP28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z5B	
	34,42 - 38,10	2HP28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z6B	
	37,59 - 41,27	2HP28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z7B	
	40,77 - 44,45	2HP28 4077				CR 4077	HP28 Z6Z	HP28 Z8B	
	43,94 - 47,62	2HP28 4394	CR 4394	HP28 Z7Z					
	47,12 - 50,80	2HP28 4712	CR 4712	HP28 Z8Z					
	50,29 - 53,97	2HP28 5029	HP28BP2	HP28BR2	2P28C2	CR 5029			
	53,47 - 57,15	2HP28 5347				CR 5347			
	56,64 - 60,32	2HP28 5664				CR 5664			
	59,82 - 63,50	2HP28 5982				CR 5982			
62,99 - 66,67	2HP28 6299	CR 6299							

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HP28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
BRAŻ	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
ŻELIWO	HP28 E1512	0,50	HP28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HP28 E1611	0,80	HP28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HP28 H1512	0,75	HP28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HP28 H1511	0,45	HP28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HP28 H1611	0,30	HP28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

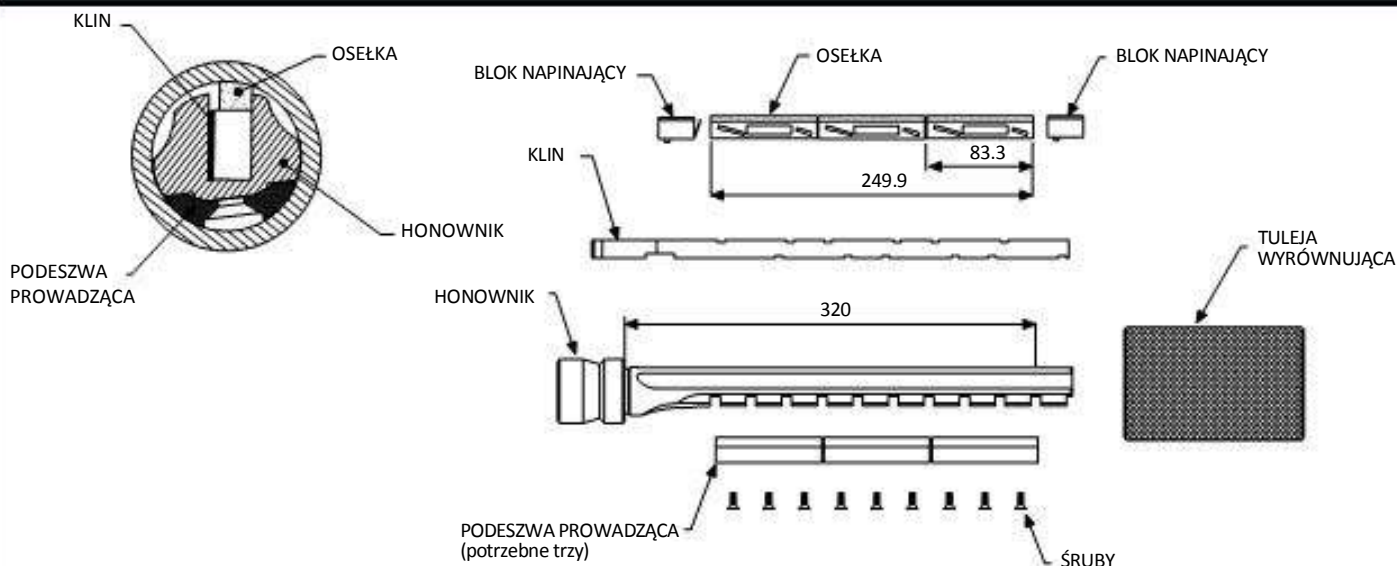
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI : 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY ; 2) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1, 2 LUB 3 OSEŁKI, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
							ZNAŁ	BRAŻ	
3HP28	25,15 - 26,97	3HP28 2515	HP28BP1	HP28BR1	3P28C1	CR 2515	-	HP28 Z1B	HP28
	26,72 - 28,57	3HP28 2672				CR 2672			
	28,32 - 30,15	3HP28 2832				CR 2832	-	HP28 Z2B	
	29,90 - 31,75	3HP28 2990				CR 2990			
	31,24 - 34,92	3HP28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z3B	
	34,42 - 38,10	3HP28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z4B	
	37,59 - 41,27	3HP28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z5B	
	40,77 - 44,45	3HP28 4077				CR 4077			
	43,94 - 47,62	3HP28 4394	CR 4394	HP28 Z6Z	HP28 Z6B				
	47,12 - 50,80	3HP28 4712	CR 4712						
	50,29 - 53,97	3HP28 5029	HP28BP2	HP28BR2	3P28C2	CR 5029			
	53,47 - 57,15	3HP28 5347				CR 5347	HP28 Z7Z	HP28 Z7B	
	56,64 - 60,32	3HP28 5664				CR 5664			
	59,82 - 63,50	3HP28 5982				CR 5982	HP28 Z8Z	HP28 Z8B	
62,99 - 66,67	3HP28 6299	CR 6299							

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HP28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
BRAŻ	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
ŻELIWO	HP28 E1512	0,50	HP28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HP28 E1611	0,80	HP28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HP28 H1512	0,75	HP28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HP28 H1511	0,45	HP28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HP28 H1611	0,30	HP28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

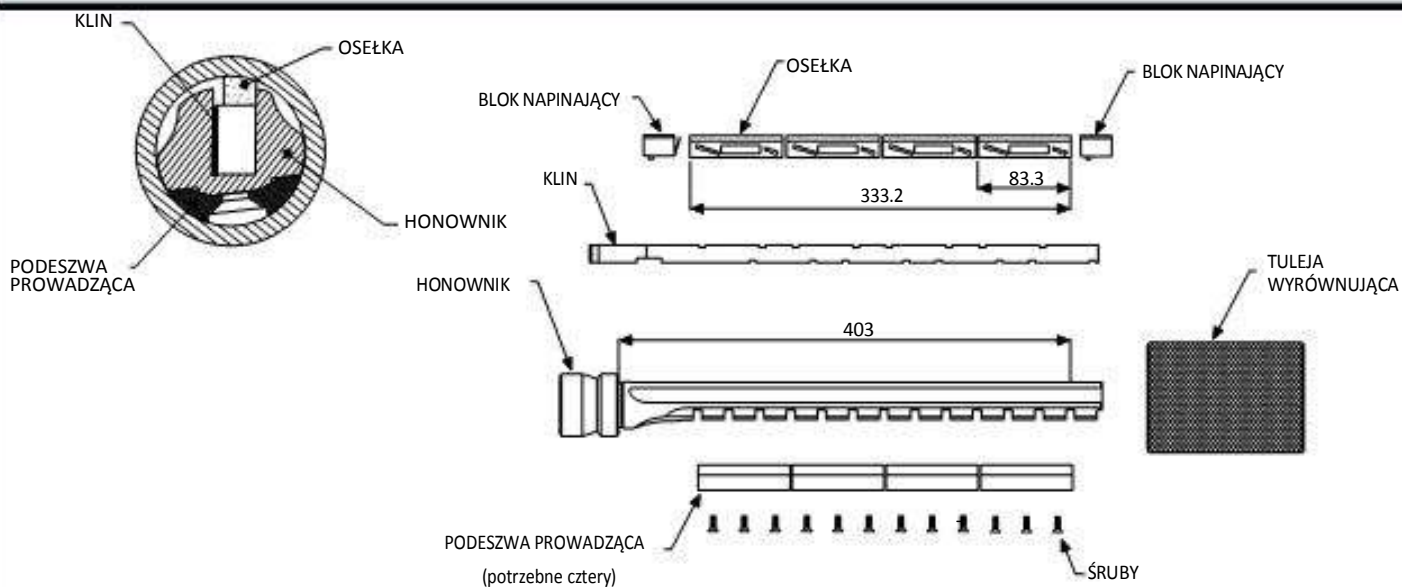
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

We have super abrasive osekis available in Diamond or Borazon/CBN to hone materials that are difficult to hone with conventional osekis types (tungstene carbide, ceramic, etc.).

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI : 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY ; 2) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1, 2, 3 LUB 4 OSEŁKI, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
							ZNAŁ	BRAŻ	
4HP28	25,15 - 26,97	4HP28 2515	HP28BP1	HP28BR1	4P28C1	CR 2515		HP28 Z1B	HP28
	26,72 - 28,57	4HP28 2672				CR 2672			
	28,32 - 30,15	4HP28 2832				CR 2832	-	HP28 Z2B	
	29,90 - 31,75	4HP28 2990				CR 2990			
	31,24 - 34,92	4HP28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z3B	
	34,42 - 38,10	4HP28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z4B	
	37,59 - 41,27	4HP28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z5B	
	40,77 - 44,45	4HP28 4077				CR 4077	HP28 Z6Z	HP28 Z6B	
	43,94 - 47,62	4HP28 4394	HP28BP2	HP28BR2	4P28C2	CR 4394			
	47,12 - 50,80	4HP28 4712				CR 4712			
	50,29 - 53,97	4HP28 5029				CR 5029	HP28 Z7Z	HP28 Z7B	
	53,47 - 57,15	4HP28 5347				CR 5347			
	56,64 - 60,32	4HP28 5664				CR 5664			
	59,82 - 63,50	4HP28 5982				CR 5982	HP28 Z7Z	HP28 Z7B	
62,99 - 66,67	4HP28 6299	4HP28 6299	CR 6299						

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HP28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
BRAŻ	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
ŻELIWO	HP28 E1512	0,50	HP28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HP28 E1611	0,80	HP28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HP28 H1512	0,75	HP28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HP28 H1511	0,45	HP28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HP28 H1611	0,30	HP28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

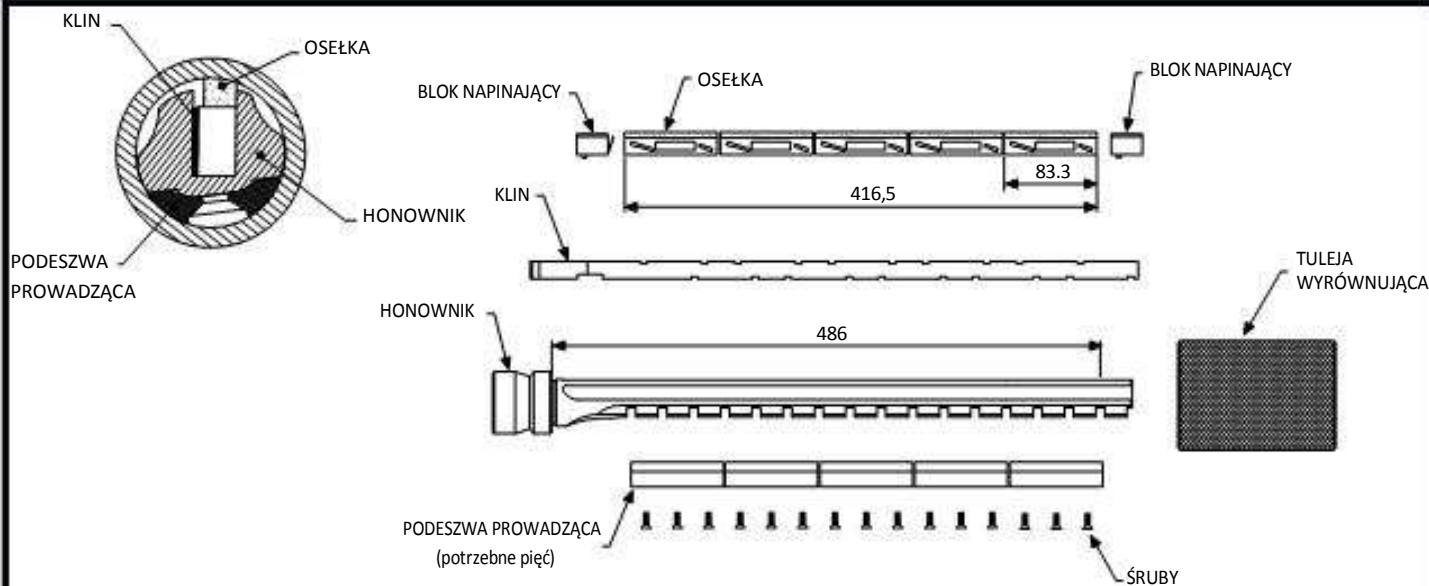
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI: 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY; 2) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1, 2, 3, 4 LUB 5 OSEŁEK, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
							ZNAŁ	BRAŻ	
5HP28	25,15 - 26,97	5HP28 2515	HP28BP1	HP28BR1	5P28C1	CR 2515	-	HP28 Z1B	HP28
	26,72 - 28,57	5HP28 2672				CR 2672	-	HP28 Z2B	
	28,32 - 30,15	5HP28 2832				CR 2832	-	HP28 Z3B	
	29,90 - 31,75	5HP28 2990				CR 2990	-	HP28 Z4B	
	31,24 - 34,92	5HP28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z3B	
	34,42 - 38,10	5HP28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z4B	
	37,59 - 41,27	5HP28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z5B	
	40,77 - 44,45	5HP28 4077	CR 4077	HP28 Z6Z	HP28 Z6B				
	43,94 - 47,62	5HP28 4394	HP28BP2	HP28BR2	5P28C2	CR 4394	HP28 Z7Z	HP28 Z7B	
	47,12 - 50,80	5HP28 4712				CR 4712	HP28 Z8Z	HP28 Z8B	
	50,29 - 53,97	5HP28 5029				CR 5029	-	-	
	53,47 - 57,15	5HP28 5347				CR 5347	-	-	
	56,64 - 60,32	5HP28 5664				CR 5664	-	-	
	59,82 - 63,50	5HP28 5982				CR 5982	-	-	
62,99 - 66,67	5HP28 6299	CR 6299				-	-		

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HP28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
BRAŻ	HP28 E1512	1,40	HP28 E1912	0,30
ŻELIWO	HP28 E1512	0,50	HP28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HP28 E1611	0,80	HP28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HP28 H1512	0,75	HP28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HP28 H1511	0,45	HP28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HP28 H1611	0,30	HP28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

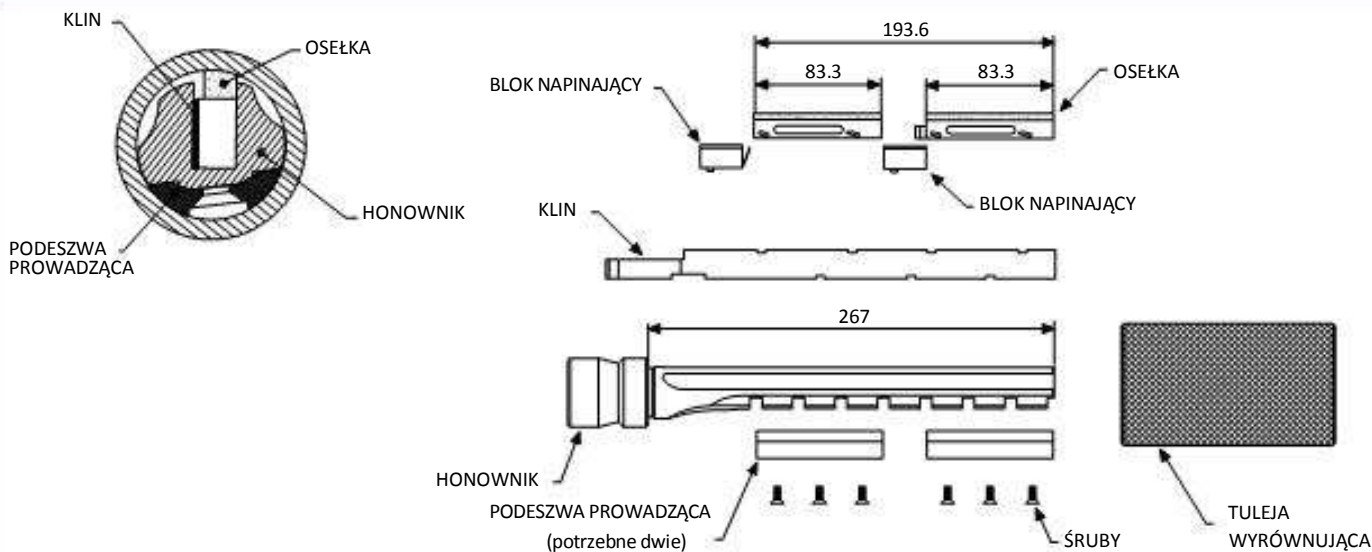
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE (OTWORY NIEPRZELOTOWE)

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI : 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY ; 2) KONIECZNE JEST ZŁAMANIE OSTATNIEGO ZĘBU OSEŁKI HR28 ;
3) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1 LUB 2 OSEŁKI, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI			
							ZNAŁ	BRAŹ				
2HR28	25,15 - 26,97	2HR28 2515	HP28BP1	HP28BR1	2R28C1	CR 2515	-	HP28 Z1B	HR28			
	26,72 - 28,57	2HR28 2672				CR 2672						
	28,32 - 30,15	2HR28 2832				CR 2832	-	HP28 Z2B				
	29,90 - 31,75	2HR28 2990				CR 2990						
	31,24 - 34,92	2HR28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z3B				
	34,42 - 38,10	2HR28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z4B				
	37,59 - 41,27	2HR28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z5B				
	40,77 - 44,45	2HR28 4077				CR 4077						
	43,94 - 47,62	2HR28 4394				CR 4394	HP28 Z6Z	HP28 Z6B				
	47,12 - 50,80	2HR28 4712				CR 4712						
	50,29 - 53,97	2HR28 5029				HP28BP2	HP28BR2	2R28C2		CR 5029	HP28 Z7Z	HP28 Z7B
	53,47 - 57,15	2HR28 5347								CR 5347		
	56,64 - 60,32	2HR28 5664								CR 5664		
	59,82 - 63,50	2HR28 5982								CR 5982	HP28 Z8Z	HP28 Z8B
62,99 - 66,67	2HR28 6299	CR 6299										

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HR28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
BRAŹ	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
ŻELIWO	HR28 E1512	0,50	HR28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HR28 E1611	0,80	HR28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HR28 H1512	0,75	HR28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HR28 H1511	0,45	HR28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HR28 H1611	0,30	HR28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

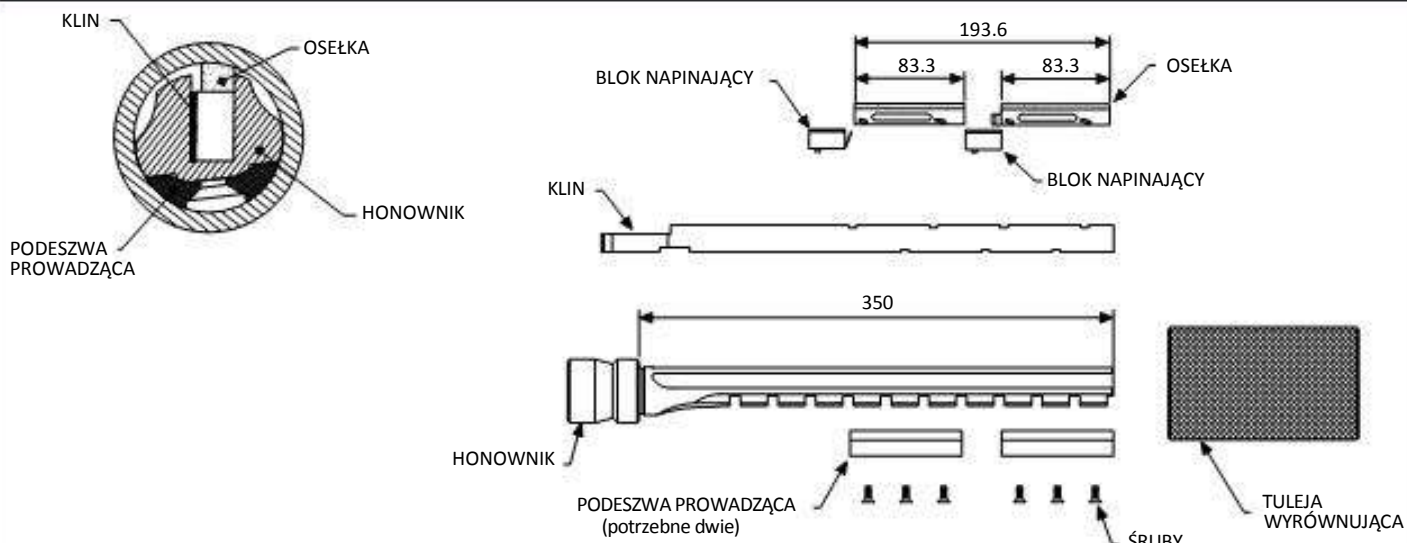
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE (OTWORY NIEPRZELOTOWE)

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI : 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY ; 2) KONIECZNE JEST ZŁAMANIE OSTATNIEGO ZĘBU OSEŁKI HR28 ;
3) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1 LUB 2 OSEŁKI, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
							ZNAŁ	BRAŻ	
3HR28	25,15 - 26,97	3HR28 2515	HP28BP1	HP28BR1	3R28C1	CR 2515	-	HP28 Z1B	HR28
	26,72 - 28,57	3HR28 2672				CR 2672			
	28,32 - 30,15	3HP28 2832				CR 2832	-	HP28 Z2B	
	29,90 - 31,75	3HR28 2990				CR 2990			
	31,24 - 34,92	3HR28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z3B	
	34,42 - 38,10	3HR28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z4B	
	37,59 - 41,27	3HR28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z5B	
	40,77 - 44,45	3HR28 4077				CR 4077			
	43,94 - 47,62	3HR28 4394				CR 4394	HP28 Z6Z	HP28 Z6B	
	47,12 - 50,80	3HR28 4712				CR 4712			
	50,29 - 53,97	3HR28 5029				CR 5029	HP28 Z7Z	HP28 Z7B	
	53,47 - 57,15	3HR28 5347				CR 5347			
	56,64 - 60,32	3HR28 5664				CR 5664			
	59,82 - 63,50	3HR28 5982				CR 5982	HP28 Z8Z	HP28 Z8B	
62,99 - 66,67	3HR28 6299	CR 6299							

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HR28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
BRAŻ	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
ŻELIWO	HR28 E1512	0,50	HR28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HR28 E1611	0,80	HR28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HR28 H1512	0,75	HR28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HR28 H1511	0,45	HR28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HR28 H1611	0,30	HR28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

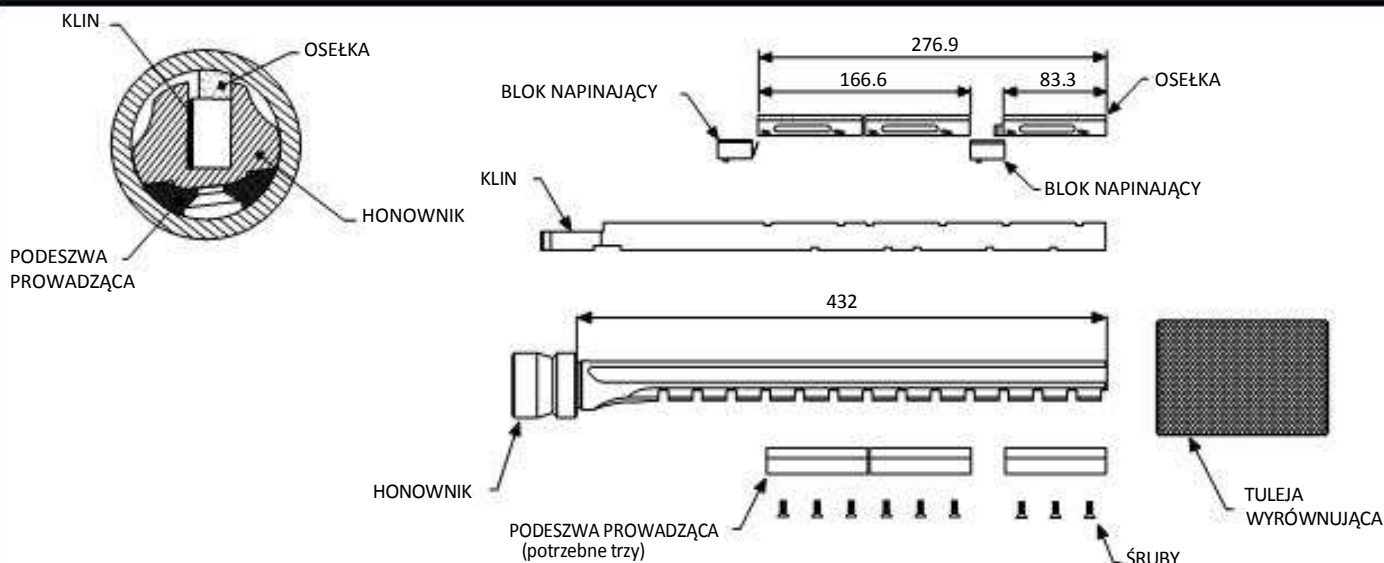
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE (OTWORY NIEPRZELOTOWE)

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI : 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY ; 2) KONIECZNE JEST ZŁAMANIE OSTATNIEGO ZĘBU OSEŁKI HR28 ;
3) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1 LUB 2 OSEŁKI, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI			
							ZNAL	BRAZ				
4HR28	25,15 - 26,97	4HR28 2515	HP28BP1	HP28BR1	4R28C1	CR 2515	-	HP28 Z1B	HR28			
	26,72 - 28,57	4HR28 2672				CR 2672	-	HP28 Z2B				
	28,32 - 30,15	4HR28 2832				CR 2832	-	HP28 Z3B				
	29,90 - 31,75	4HR28 2990				CR 2990	-	HP28 Z4B				
	31,24 - 34,92	4HR28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z3B				
	34,42 - 38,10	4HR28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z4B				
	37,59 - 41,27	4HR28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z5B				
	40,77 - 44,45	4HR28 4077				CR 4077	HP28 Z5Z	HP28 Z5B				
	43,94 - 47,62	4HR28 4394				CR 4394	HP28 Z6Z	HP28 Z6B				
	47,12 - 50,80	4HR28 4712				CR 4712	HP28 Z6Z	HP28 Z6B				
	50,29 - 53,97	4HR28 5029				HP28BP2	HP28BR2	4R28C2		CR 5029	HP28 Z7Z	HP28 Z7B
	53,47 - 57,15	4HR28 5347								CR 5347	HP28 Z7Z	HP28 Z7B
	56,64 - 60,32	4HR28 5664								CR 5664	HP28 Z7Z	HP28 Z7B
	59,82 - 63,50	4HR28 5982								CR 5982	HP28 Z8Z	HP28 Z8B
62,99 - 66,67	4HR28 6299	CR 6299	HP28 Z8Z	HP28 Z8B								

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HR28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
BRAZ	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
ŻELIWO	HR28 E1512	0,50	HR28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HR28 E1611	0,80	HR28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HR28 H1512	0,75	HR28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HR28 H1511	0,45	HR28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HR28 H1611	0,30	HR28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

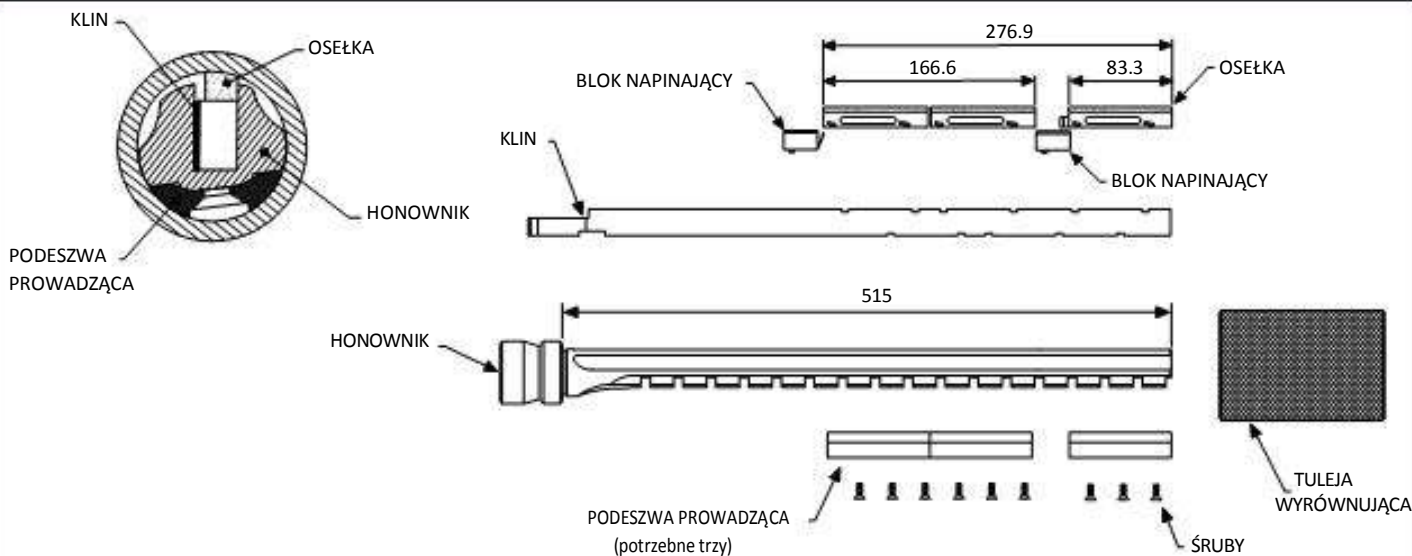
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BARDZO DŁUGIE (OTWORY NIEPRZELOTOWE)

Rozmiar średnicy: 25,15 mm - 66,67 mm



UWAGI : 1) ADAPTER NIE JEST WYMAGANY ; 2) KONIECZNE JEST ZŁAMANIE OSTATNIEGO ZĘBU OSEŁKI HR28;
3) MOŻNA ZAMONTOWAĆ 1 LUB 2 OSEŁKI, PRZY CZYM KAŻDA WYMAGA PODESZWY PROWADZĄCEJ

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	BLOK NAPINAJĄCY	BLOK NAPINAJĄCY	KLIN	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	PODESZWA PROWADZĄCA		TYP OSEŁKI
							ZNAL	BRAŻ	
5HR28	25,15 - 26,97	5HR28 2515	HP28BP1	HP28BR1	5R28C1	CR 2515	-	HP28 Z1B	HR28
	26,72 - 28,57	5HR28 2672				CR 2672			
	28,32 - 30,15	5HR28 2832				CR 2832	-	HP28 Z2B	
	29,90 - 31,75	5HR28 2990				CR 2990			
	31,24 - 34,92	5HR28 3124				CR 3124	HP28 Z3Z	HP28 Z3B	
	34,42 - 38,10	5HR28 3442				CR 3442	HP28 Z4Z	HP28 Z4B	
	37,59 - 41,27	5HR28 3759				CR 3759	HP28 Z5Z	HP28 Z5B	
	40,77 - 44,45	5HR28 4077				CR 4077			
	43,94 - 47,62	5HR28 4394				CR 4394	HP28 Z6Z	HP28 Z6B	
	47,12 - 50,80	5HR28 4712				CR 4712			
	50,29 - 53,97	5HR28 5029				CR 5029	HP28 Z7Z	HP28 Z7B	
	53,47 - 57,15	5HR28 5347				CR 5347			
	56,64 - 60,32	5HR28 5664				CR 5664			
	59,82 - 63,50	5HR28 5982				CR 5982	HP28 Z8Z	HP28 Z8B	
62,99 - 66,67	5HR28 6299	CR 6299							

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HR28

MATERIAŁY	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)	TYP OSEŁKI	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI (Ra)
ALUMINIUM	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
BRAŻ	HR28 E1512	1,40	HR28 E1912	0,30
ŻELIWO	HR28 E1512	0,50	HR28 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	HR28 E1611	0,80	HR28 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	HR28 H1512	0,75	HR28 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	HR28 H1511	0,45	HR28 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	HR28 H1611	0,30	HR28 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

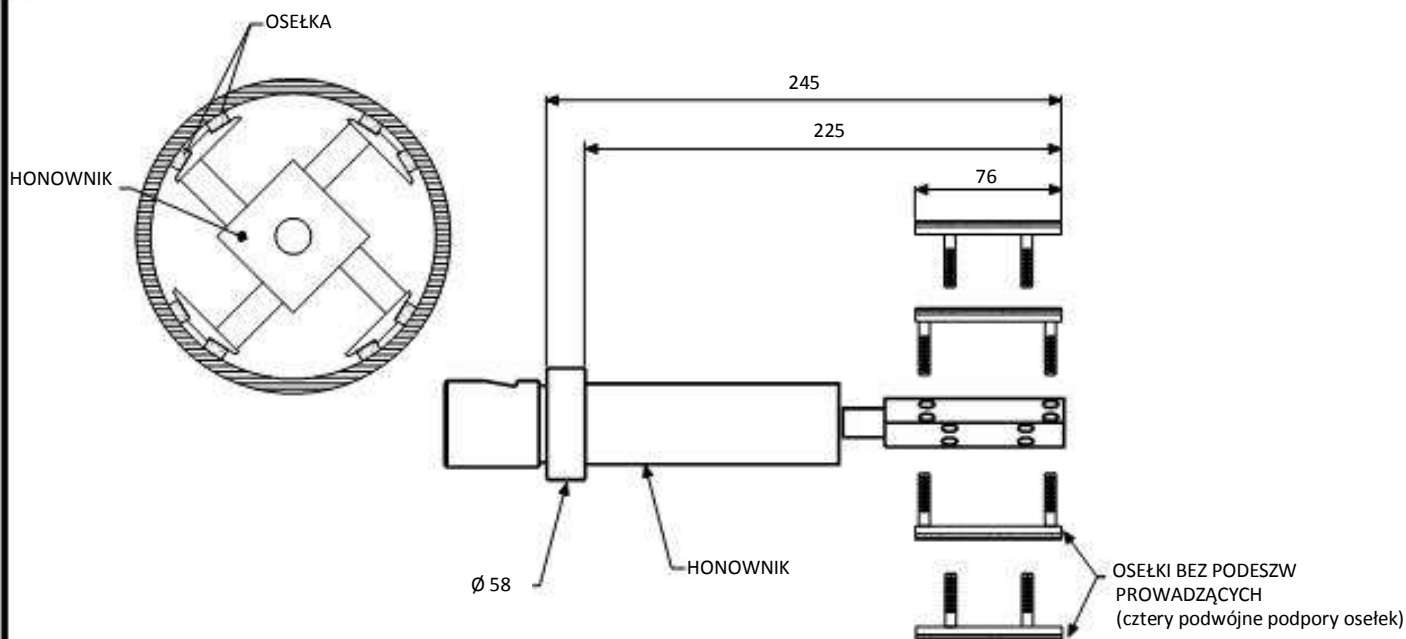
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY BEZ PRZERW

Rozmiar średnicy: 44,0 mm - 68,0 mm



RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HHC44	44,0 - 68,0	HHC44	Zgodnie ze średnicą	Zgodnie z załączoną tabelą

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HHC44

MATERIAŁY	ROZMIAR ŚREDNICY 44-52 mm				ROZMIAR ŚREDNICY 52-68 mm			
	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA		OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	Ra	TYP OSEŁKI	Ra	TYP OSEŁKI	Ra	TYP OSEŁKI	Ra
ALUMINIUM	CD44 E1512	1,40	CD44 E1912	0,30	CD52 E1512	1,40	CD52 E1912	0,30
BRAZ	CD44 E1512	1,40	CD44 E1912	0,30	CD52 E1512	1,40	CD52 E1912	0,30
ŻELIWO	CD44 E1512	0,50	CD44 E1912	0,15	CD52 E1512	0,50	CD52 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	CD44 E1611	0,80	CD44 E1812	0,40	CD52 E1611	0,80	CD52 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	CD44 H1512	0,75	CD44 E1912	0,10	CD52 H1512	0,75	CD52 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	CD44 H1511	0,45	CD44 E1812	0,15	CD52 H1511	0,45	CD52 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	CD44 H1611	0,30	CD44 E1812	0,10	CD52 H1611	0,30	CD52 E1812	0,10

OBSERWACJE

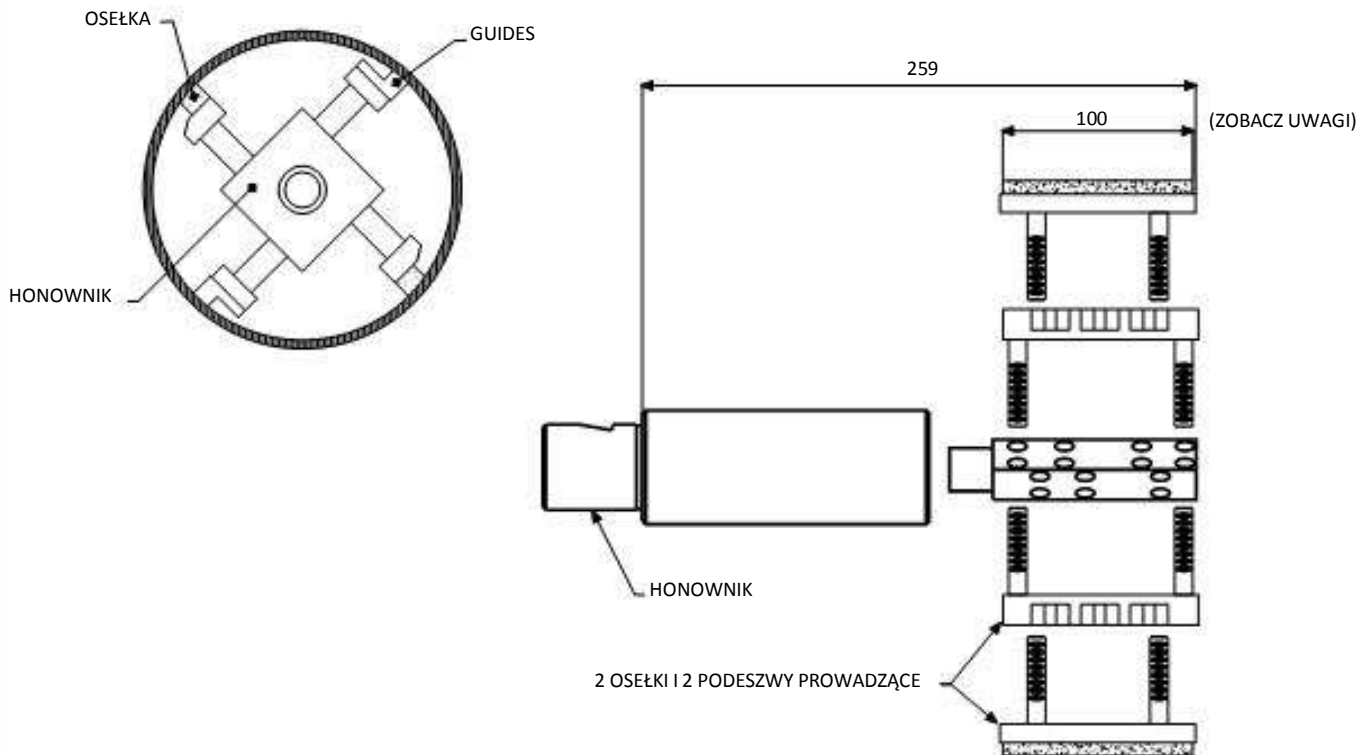
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 63,5 mm - 142,0 mm



UWAGI: 1) DLA DŁUGOŚCI OD 70 mm, ZOBACZ STRONĘ 39 ; 2) DLA PODWÓJNYCH OSEŁEK, ZOBACZ STRONĘ 40

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HN600	63,5 - 142,0	HN 600	Zgodnie ze średnicą	Zgodnie z załączoną tabelą

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HN600

MATERIAŁY	DŁUGOŚĆ OSEŁKI OD 100 mm											
	ROZMIAR ŚREDNICY 63,5-68 mm				ROZMIAR ŚREDNICY 68-104 mm				ROZMIAR ŚREDNICY 89-140 mm			
	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBR. WYKAŃCZAJĄCA		OBRÓBKA ZGRUBNA		OBR. WYKAŃCZAJĄCA		OBRÓBKA ZGRUBNA		OBR. WYKAŃCZAJĄCA	
	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra
ALUMINIUM	G63 E1512	1,40	G63 E1912	0,30	M68 E1512	1,40	M68 E1912	0,30	N94 E1512	1,40	N94 E1912	0,30
BRAZ	G63 E1512	1,40	G63 E1912	0,30	M68 E1512	1,40	M68 E1912	0,30	N94 E1512	1,40	N94 E1912	0,30
ŻELIWO	G63 E1512	0,50	G63 E1912	0,15	M68 E1512	0,50	M68 E1912	0,15	N94 E1512	0,50	N94 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	G63 E1611	0,80	G63 E1812	0,40	M68 E1611	0,80	M68 E1812	0,40	N94 E1611	0,80	N94 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	G63 H1512	0,75	G63 E1912	0,10	M68 H1512	0,75	M68 E1912	0,10	N94 H1512	0,75	N94 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	G63 H1511	0,45	G63 E1812	0,15	M68 H1511	0,45	M68 E1812	0,15	N94 H1511	0,45	N94 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	G63 H1611	0,30	G63 E1812	0,10	M68 H1611	0,30	M68 E1812	0,10	N94 H1611	0,30	N94 E1812	0,10

OBSERWACJE

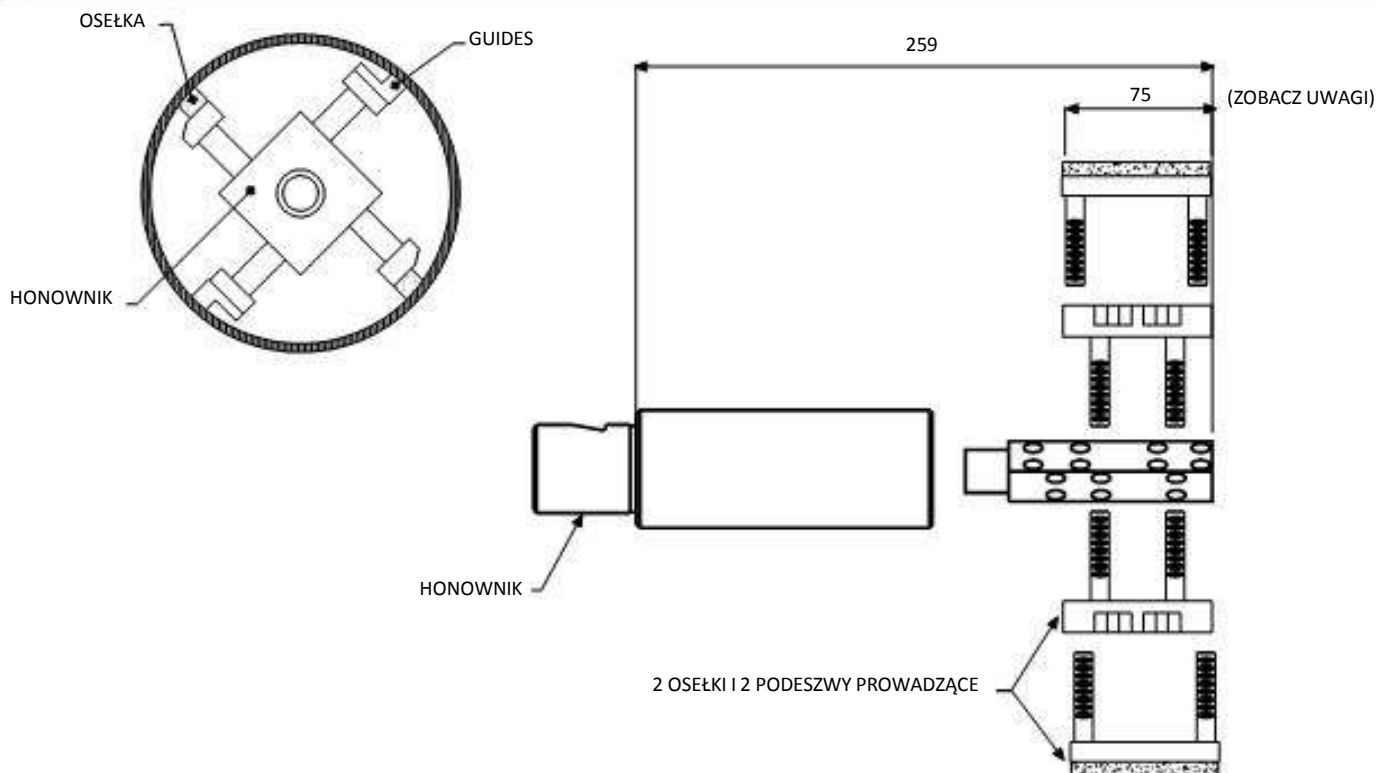
Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osetki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osetki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osetki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osetkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

Rozmiar średnicy: 63,5 mm - 142,0 mm



UWAGI: 1) DLA DŁUGOŚCI OD 100 mm, ZOBACZ STRONĘ 38 ; 2) DLA PODWÓJNYCH OSEŁEK, ZOBACZ STRONĘ 40

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HN600	63,5 - 142,0	HN 600	Zgodnie ze średnicą	Zgodnie z załączoną tabelą

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HN600

MATERIAŁY	DŁUGOŚĆ OSEŁKI OD 75 mm							
	ROZMIAR ŚREDNICY 63,5-68 mm				ROZMIAR ŚREDNICY 68-104 mm			
	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA		OBRÓBKA ZGRUBNA		OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	
	TYP OSEŁKI	Ra	TYP OSEŁKI	Ra	TYP OSEŁKI	Ra	TYP OSEŁKI	Ra
ALUMINIUM	7G63 E1512	1,40	7G63 E1912	0,30	7M68 E1512	1,40	7M68 E1912	0,30
BRAZ	7G63 E1512	1,40	7G63 E1912	0,30	7M68 E1512	1,40	7M68 E1912	0,30
ŻELIWO	7G63 E1512	0,50	7G63 E1912	0,15	7M68 E1512	0,50	7M68 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	7G63 E1611	0,80	7G63 E1812	0,40	7M68 E1611	0,80	7M68 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	7G63 H1512	0,75	7G63 E1912	0,10	7M68 H1512	0,75	7M68 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	7G63 H1511	0,45	7G63 E1812	0,15	7M68 H1511	0,45	7M68 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	7G63 H1611	0,30	7G63 E1812	0,10	7M68 H1611	0,30	7M68 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

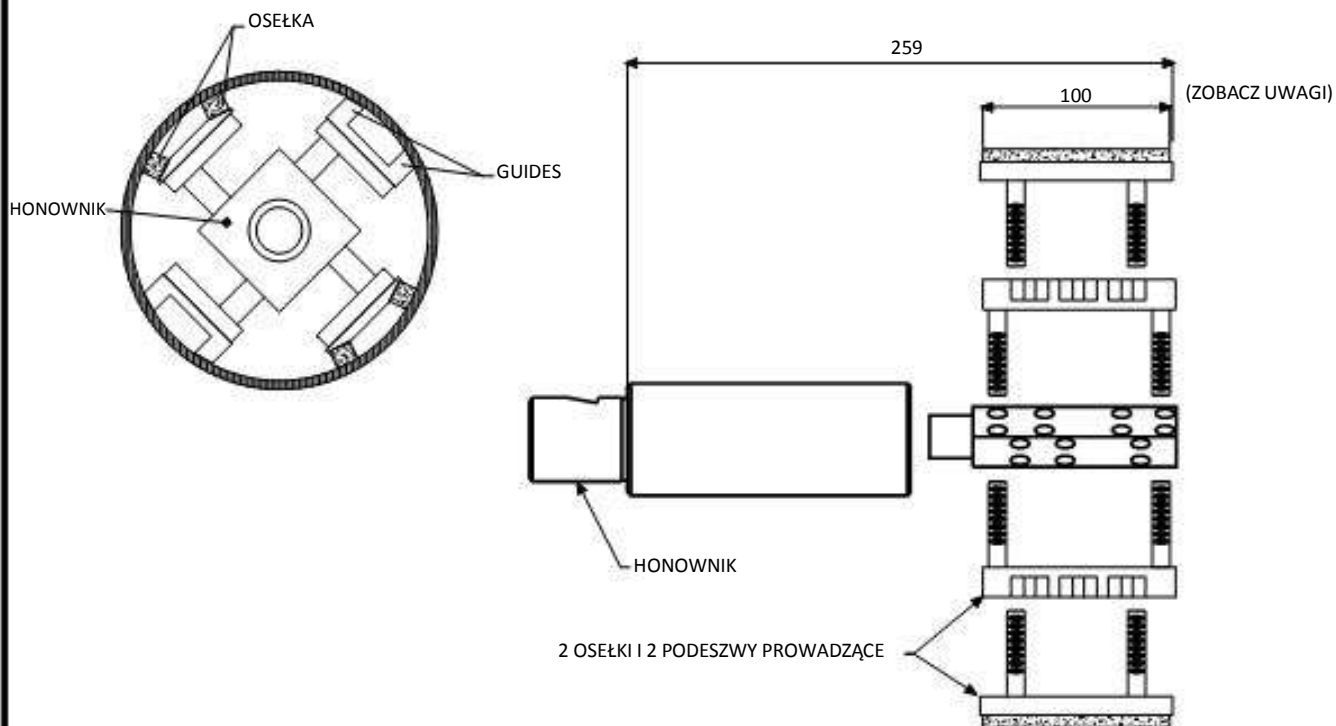
W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

OTWORY Z ROWKAMI

Rozmiar średnicy: 63,5 mm - 142,0 mm



UWAGI: 1) DLA POJEDYŃCZYCH OSEŁEK, ZOBACZ STRONĘ 38 i 39 ; 2) SPRAWDŹ MAKSYMALNĄ SZEROKOŚĆ ROWKA W ZAŁĄCZONEJ TABELI

RODZAJ OSEŁKI	ROZMIAR ŚREDNICY (mm)	HONOWNIK	TULEJA WYRÓWNUJĄCA	TYP OSEŁKI
HN600	63,5 - 142,0	HN 600	Zgodnie ze średnicą	Zgodnie z załączoną tabelą

RODZAJE OSEŁEK ZALECANE DO HONOWNIKÓW TYPU HN600

MATERIAŁY	DŁUGOŚĆ OSEŁKI OD 100 mm											
	ROZMIAR ŚREDNICY 63,5-84 mm				ROZMIAR ŚREDNICY 84-106 mm				ROZMIAR ŚREDNICY 102-142 mm			
	MAKSYMALNA SZEROKOŚĆ ROWKA											
	20 mm				23 mm				30 mm			
	OBRÓBKA ZGRUBNA		OBR. WYKAŃCZAJĄCA		OBRÓBKA ZGRUBNA		OBR. WYKAŃCZAJĄCA		OBRÓBKA ZGRUBNA		OBR. WYKAŃCZAJĄCA	
T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	T.OSEŁKI	Ra	
ALUMINIUM	GY63 E1512	1,40	GY63 E1912	0,30	MY84 E1512	1,40	MY84 E1912	0,30	NY102 E1512	1,40	NY102 E1912	0,30
BRAZ	GY63 E1512	1,40	GY63 E1912	0,30	MY84 E1512	1,40	MY84 E1912	0,30	NY102 E1512	1,40	NY102 E1912	0,30
ŻELIWO	GY63 E1512	0,50	GY63 E1912	0,15	MY84 E1512	0,50	MY84 E1912	0,15	NY102 E1512	0,50	NY102 E1912	0,15
STAINLESS STEEL	GY63 E1611	0,80	GY63 E1812	0,40	MY84 E1611	0,80	MY84 E1812	0,40	NY102 E1611	0,80	NY102 E1812	0,40
MIĘKKA STAL (<28 HRC)	GY63 H1512	0,75	GY63 E1912	0,10	MY84 H1512	0,75	MY84 E1912	0,10	NY102 H1512	0,75	NY102 E1912	0,10
STAL TWARDA (28-50 HRC)	GY63 H1511	0,45	GY63 E1812	0,15	MY84 H1511	0,45	MY84 E1812	0,15	NY102 H1511	0,45	NY102 E1812	0,15
STAL BARDZO TWARDA (>50 HRC)	GY63 H1611	0,30	GY63 E1812	0,10	MY84 H1611	0,30	MY84 E1812	0,10	NY102 H1611	0,30	NY102 E1812	0,10

OBSERWACJE

Generalną zasadą jest, że do obróbki twardych materiałów stosujemy miękkie osełki, natomiast do miękkich materiałów i otworów używane są twarde osełki.

W przypadku długich lub powtarzających się produkcji często ekonomiczniejsze jest zastosowanie twardszych lub bardziej miękkich, grubszych lub cieńszych typów osełek w zależności od rodzaju materiału obrabianego.

Mamy w naszej ofercie osełki o podwyższonej odporności na ścieranie, wykonane z takich materiałów jak diament czy borazon (CBN), przeznaczone do honowania materiałów, które nie mogą być obrabiane klasycznymi osełkami.

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o skontaktowanie się z naszym biurem.

NARZĘDZIA HONUJĄCE

Honowanie stało się kluczowym elementem w procesie wykończenia wielu części mające na celu idealne dopasowanie oraz maksymalną poprawę wydajności.

Zastosowanie wysokiej jakości osełek ma większy wpływ na poprawne honowanie niż odpowiednio zaplanowany proces oraz zastosowanie wysokiej jakości urządzeń i narzędzi. Ważny jest właściwy dobór osełki do obrabianego gatunku materiału, który ma być honowany.

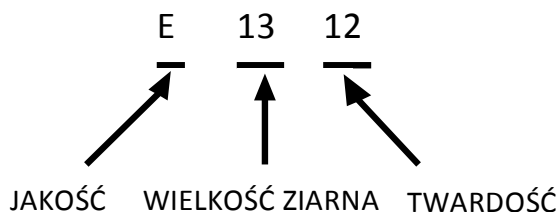
Szeroki zakres oferowanych przez nas osełek zespojonych żywicą, spoiwami metalicznymi bądź ceramicznymi, połączony z wieloletnim doświadczeniem jakie posiadamy w procesie honowania, pozwala nam znaleźć najlepsze możliwe rozwiązania dla ogromnej większości materiałów aktualnie stosowanych w przemyśle.

OSEŁKI

Wszystkie osełki dostępne na dzisiejszym rynku są wykonane z cząsteczek materiału ściernego połączonych odpowiednim materiałem wiążącym.

Wybór właściwej osełki ze spoiwem najwyższej jakości, w połączeniu ze staranną kontrolą produkcji, są kluczowymi czynnikami gdy potrzeba otrzymać odpowiednie narzędzie.

Kod opisujący osełkę odnosi się do jakości oraz typu i twardości ziarna. Poniżej znajduje się przykładowy kod:



TYP OSEŁKI

Rozróżniamy dwa typy dostępnych osełek, które generalnie zaspokajają potrzeby znacznej części rynku materiałów honowanych:

- E: węgiel krzemu
- H: tlenek aluminium

W naszej produkcji znajdują się również inne typy osełek wykonywanych standardowo bądź też na specjalne zamówienie.

TYP ZIARNA

Rodzaj ziarna osetki ma bezpośredni wpływ na osiągnięcie pożądanej chropowatości danej części, w zależności od materiału, obróbki, nacisku na ściankę, prędkości szlifowania, itp.

Nasze osetki są dostępne z różnymi rodzajami ziarna w rozmiarach od 60 do 1200. Rozmiar ziarna jest definiowany przez poniższe kody:

<i>Typ wykończenia</i>	<i>Rozmiar ziarna</i>	<i>Kod wg Honingtec</i>
GRUBOZIARNISTY	60 - 150	8 - 13
SEMI	180 - 280	14 - 16
DROBNOZIARNISTY	320 - 400	17 - 18
BARDZO DROBNOZIARNISTY	600 - 1200	20 - 23

TWARDOŚĆ

Twardość jest kluczowym czynnikiem wpływającym na optymalną wydajność procesu. Generalną zasadą jest, że miękkie osetki są używane dla obróbki twardych materiałów, podczas gdy twarde są stosowane dla miękkich.

Jednakże zawsze istotnym jest dążenie do osiągnięcia równowagi pomiędzy zużywaniem się osetki, jej trwałością oraz szybkości z jaką jest usuwany materiał w celu osiągnięcia najlepszej wydajności procesu.

Poniższa tabela zawiera kody stosowane dla określenia twardości w naszych oznaczeniach:

<i>Twardość osetki</i>	<i>Kod wg Honingtec</i>
TWARDA	17 - 22
ŚREDNIA	12 - 16
MIĘKKA	6 - 11

WARUNKI PRACY

W celu odpowiedniego wykończenia jak i uzyskania optymalnych warunków honowania, ważne jest aby linie na powierzchni osetki tworzyły między sobą kąt między 60° a 90°.

W takim przypadku olej honujący jest bardzo istotny i powinien być odpowiednio dobrany dla rodzaju materiału obrabianego. Czystość procesu jest również czynnikiem kluczowym dla osiągnięcia oczekiwanej chropowatości bez wad.

OSEŁKI		TYP OSEŁEK	
		DOSTĘPNE DLA KAŻDEGO RODZAJU TYP SUPPORT	
WIELKOŚĆ ZIARNA	TLENEK GLINU	WĘGLIK KRZEMU	TLENEK GLINU + SIARKA
60	H 811	E 811	
	H 812	E 812	
	H 816	E 816	
80	H 1011	E 1011	C 1012
	H 1012	E 1012	
	H 1016	E 1016	
120	H 1211	E 1211	C 1212
	H 1212	E 1212	
	H 1216	E 1216	
150	H 1311	E 1311	C 1312
	H 1312	E 1312	
	H 1316	E 1316	
180	H 1411	E 1411	C 1412 C 1414
	H 1412	E 1412	
	H 1416	E 1416	
220	H 1511	E 1511	
	H 1512	E 1512	
	H 1516	E 1516	
280	H 1611	E 1611	
	H 1612	E 1612	
	H 1616	E 1616	
400		E 1811	
		E 1812	
		E 1816	
500		E 1911	
		E 1912	
		E 1916	

OLEJ HONUJĄCY

Przed honowaniem jakiegokolwiek materiału, należy uprzednio wziąć pod uwagę jego chłodzenie w trakcie trwania procesu. Wybór właściwego oleju wspomaga również cały przebieg obróbki materiału.

Podczas honowania istnieje możliwość pojawienia się wielu problemów, z czego większość jest spowodowana źle dobranym olejem lub niewłaściwym jego użyciem.

Jednym z najczęściej pojawiających się problemów jest niewystarczająca dekantacja cząstek materiału poddanego obróbce. Kiedy to nastąpi, cząstki te mogą się zaklinować, powodując pojawienie się niepożądanych linii na powierzchni elementu.

Innym problemem związanym ze zjawiskiem nieprawidłowej dekantacji może być zmniejszenie siły ścierającej osetki w wyniku zalegania w niej cząstek materiału. Wytworzy się wtedy cienka warstwa pasty na powierzchni osetki.

Jeżeli ścierany materiał zaczyna przywierać, spowoduje to pogarszanie jakości krawędzi elementu honowanego, a w rezultacie prowadzi do powstania linii na powierzchni osetki.

Wreszcie należy wspomnieć, że jeżeli honowane są materiały miękkie, niewłaściwy olej honujący zwiększy prawdopodobieństwo powstania tymczasowych lutów pomiędzy powierzchnią materiału szlifowanego a podszwą prowadzącą.

Główne cechy i zadania jakie mają spełniać oleje honujące są następujące:

- Tworzenie warstwy płynu smarującego pomiędzy osetką a powierzchnią honowanego otworu,
- Utrzymanie materiału oraz osetki w czystości,
- Usuwanie zarówno resztek elementu szlifowanego jak i też ziaren pozostających ze zużywającej się osetki.
- Redukcja temperatury wytwarzanej w wyniku znacznego tarcia pomiędzy osetką oraz materiałem poddanym procesowi honowania.

Podsumowując wiele problemów z jakimi możemy się spotkać podczas honowania, są często spowodowane niewłaściwym użyciem oleju honującego. Również rodzaj oleju może być niewłaściwy lub może być nie dość czysty aby móc spełnić wszystkie wymagania procesu.

Skontaktuj się z naszym działem technicznym w celu dobrania oleju, który będzie najlepiej spełniał twoje oczekiwania.

NAJCZĘŚCIEJ UŻYWANE OLEJE W PROCESIE HONOWANIA

TYP	OPIS
OHB 14	Ogólny olej do wszystkich typów materiałów
OHB20	Zalecany przy obróbce żeliwa, cylindrów z powłoką „Nikasil” i innych materiałów o zwiększonej twardości. Nie jest zalecany przy honowaniu miękkich stali.
TYP OPAKOWANIA	25, 50, 200 L

WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

Podczas honowania najważniejsze jest otrzymanie powierzchni o nieskazitelnej gładkości. Podczas pomiarów chropowatości powierzchni należy wziąć pod uwagę różne charakterystyczne parametry. Poniżej opisane są najważniejsze z parametrów:

- R_a - średnie arytmetyczne odchylenie profilu od linii średniej. Linia średnia jest teoretyczną linią, przy której suma kwadratów odległości wzniesień i zagłębień jest najmniejsza. Wartość R_a jest więc średnią wartością chropowatości. Bez wątplenia jest to najbardziej orientacyjny parametr przy pomiarze chropowatości powierzchni.
- R_t – całkowita wysokość profilu chropowatości. Wartość ta jest sumą wysokości największego wzniesienia i głębokości najniższego wgłębienia na odcinku pomiarowym.
- $R_{z \text{ DIN}}$ – największa wysokość profilu chropowatości. Jest ona określana jako suma wysokości największego wzniesienia i głębokości najniższego wgłębienia na odcinku elementarnym.
- $R_{z \text{ ISO}}$ - wysokość chropowatości według 10 punktów. Wartość $R_{z \text{ ISO}}$ jest określana jako średnia arytmetyczna wysokości pięciu najwyższych wzniesień ponad linię średnią pomniejszona o średnią pięciu najniższych wgłębień poniżej tej linii.
- R_{max} - maksymalna wysokość chropowatości. Jest równa odległość między linią wzniesień profilu chropowatości, a linią wgłębienia profilu w przedziale odcinka elementarnego
- R_p - wysokość najwyższego wzniesienia profilu wewnątrz odcinka elementarnego. Określa dystans pomiędzy najwyższym wzniesieniem i teoretyczną linią średnią i jest mierzona w każdej z pięciu sekcji, w których odległość mierzona została podzielona.
- R_{PM} - średnia wysokość wzniesień profilu na odcinku pomiarowym.

ROZWIĄZYWANIE NAJCZĘŚCIEJ POJAWIAJĄCYCH SIĘ PROBLEMÓW

PROBLEM	ROZWIĄZANIE
1. POJAWIENIE SIĘ RYS	<ul style="list-style-type: none"> *Zmniejszyć docisk osetki. *Zastosować osetkę o mniejszym ziarnie. *Zmniejszyć prędkość obrotową narzędzia. *Sprawdzić olej honujący.
2. POWIĘKSZONA ŚREDNICA NA KOŃCU OTWORU	<ul style="list-style-type: none"> * Skrócić DŁUGOŚĆ skoku.
3. ZMNIĘSZONA ŚREDNICA NA KOŃCU OTWORU	<ul style="list-style-type: none"> * Zwiększyć DŁUGOŚĆ skoku.
4. LOSS OF CUTTING POWER	<ul style="list-style-type: none"> *Zwiększyć ciśnienie *Zredukować prędkość obrotową.
5. OWAL	<ul style="list-style-type: none"> *Sprawdzić czy wybrano odpowiednie narzędzie. *Zwiększyć prędkość obrotową narzędzia. *Zmniejszyć ciśnienie wywierane na ścianki (zwłaszcza w przypadku wyrobów cienkościennych). *Wyszlifować narzędzie doprowadzając je do średnicy nominalnej otworu. *Użyć bardziej miękkiej osetki (o jeden stopień).
6. FALISTOŚĆ	<ul style="list-style-type: none"> *Użyć honownika o odpowiedniej DŁUGOŚĆci osetki (1,5 DŁUGOŚĆci otworu) *Wyszlifować narzędzie.
7. TRIANGULACJA	<ul style="list-style-type: none"> *Zredukować ciśnienie rozprężania osetki. * Zwiększyć prędkość obrotową narzędzia.
8. POSZERZENIE	<ul style="list-style-type: none"> *Skrócić DŁUGOŚĆ skoku. *Zastosować honownik z dłuższą osetką. *Użyć bardziej miękkiej osetki.
9. BARYŁKA	<ul style="list-style-type: none"> *Zwiększyć DŁUGOŚĆ skoku. *Użyć honownika z dłuższą osetką. *Skrócić podeszwę prowadzącą na obu końcach.
10. STOŻEK	<ul style="list-style-type: none"> *Skrócić DŁUGOŚĆ skoku przy otworze przelotowym. *Wydłużyć skok przy otworze nieprzelotowym.
11. KRYSALIZACJA NA POWIERZCHNI OSEŁKI	<ul style="list-style-type: none"> *Naostrzyć osetkę odpowiednio przewidzianym do tego celu narzędziem. *Zwiększyć nacisk osetki. *Zredukować obrotową i zwiększyć osiową prędkość narzędzia. *Użyć bardziej miękkiej osetki.
12. TWORZENIE SIĘ SKORUPY NA POWIERZCHNI OSEŁKI	<ul style="list-style-type: none"> *Naostrzyć osetkę odpowiednio przewidzianym do tego celu narzędziem. *Zredukować prędkość obrotową. *Użyć bardziej miękkiej osetki. *Zastosować osetkę o większym ziarnie.
13. NADMIERNE ZUŻYWANIE SIĘ OSEŁKI	<ul style="list-style-type: none"> *Zredukować nacisk osetki na ścianę materiału honowanego. *Zwiększyć prędkość obrotową. *Zastosować osetkę o większej twardości *Użyć osetki o mniejszym ziarnie.
14. HONOWANA POWIERZCHNIA JEST ZBYT CHROPOWATA	<ul style="list-style-type: none"> *Zwiększyć prędkość obrotową narzędzia. *Zredukować nacisk osetki na ścianę materiału honowanego. *Użyć osetki o mniejszym ziarnie. *Sprawdzić jakość oraz warunki pracy cieczy chłodzącej.

INFORMACJE TECHNOLOGICZNE

Właściwa długość osetki

Bardzo istotnym aspektem, jaki należy mieć na uwadze podczas wszystkich procesów honowania jest fakt, że otwór zawsze zachowuje swoje ściany równoległe podczas szlifowania. Ta równoległość jest bezpośrednią konsekwencją relacji pomiędzy długością otworu, stosowanej osetki i osiowego przemieszczenia honownika. Aby osiągnąć najdokładniejszą stałość wymiarów na całej długości obrabianego otworu, należy pamiętać, że pojedynczy skok osetki powinien być o 1/3 dłuższy od całkowitej długości cylindra.

Przy czym należy pamiętać, że długość osetki nie powinna przekraczać 2/3 całkowitej długości wspomnianego cylindra.

Auto-regeneracja osetki

Podstawową zasadą procesu honowania jest auto-regeneracja osetki. Oznacza to, że część siły wytworzonej podczas procesu służy do erozji samej osetki w taki sposób, że w sposób ciągły odsłania się nowa powierzchnia. Zjawisko to powinno zachodzić przez cały czas trwania procesu honowania aż do zużycia się osetki.

Jest to kluczowy czynnik wpływający zarówno na stabilność procesu jak i na właściwą równoległość obrabianego elementu.

Jednakże nie zawsze jest możliwe osiągnięcie owej auto-regeneracji, dlatego wtedy trzeba przeprowadzić ręczną regenerację osetki. Powinna ona być przeprowadzona na sucho przy w miarę możliwości niskiej prędkości oraz niewielkim ciśnieniu.

Aby zrealizować właściwe szlifowanie osetki należy wykonać poniższe kroki (opis na przykładzie naszej maszyny BM 161):

- 1) Kiedy honownik jest umieszczony w trzpieniu obrotowym, zamocować na nim cylinder szlifujący.
- 2) Całkowicie wcisnąć pedał startowy maszyny i ustawić honownik w taki sposób, aby wywrzeć odpowiednie ciśnienie na ściany cylindra szlifującego.
- 3) Zwolnić pedał startowy i uruchomić maszynę.
- 4) Wycentrować cylinder szlifujący względem osetki i podeszwy prowadzącej. Chwycić pewnie cylinder, a następnie powoli wciskać pedał startowy.
- 5) Kiedy honownik zaczyna się obracać, zacząć powoli przesuwając cylinder szlifujący do przodu i do tyłu. Na początku procesu stosować krótkie ruchy, po czym niezwłocznie je wydłużyć tak aby cylinder przykrywał całkowicie osetki lub podeszwy prowadzącej.

6) Często odwracać cylinder celem wyrównania szlifowania i właściwego wypolerowania powierzchni.

7) Podnieść stopę z pedału startowego przed zdjęciem cylindra.

8) Gdy cylinder zostanie odwrócony kilka razy, przerwać honowanie i sprawdzić zarówno osetkę jak i podeszwę prowadzącą. Powtórzyć proces tyle razy, aż cała powierzchnia osetki i podeszwy prowadzącej będzie w kontakcie z cylindrem szlifującym.

Zużywanie się klina

Ze względu na charakter procesu honowania, kliny są podatne na ciągłe zużywanie się, co skutkuje późniejszym spadkiem wydajności. Z tego powodu kliny powinny być sprawdzane przed użyciem i zawsze wymieniane gdy ulegną zużyciu.

Honowanie różnego rodzaju otworów

Przy honowaniu różnego rodzaju otworów należy wyróżnić: 1) otwory przelotowe 2) otwory nieprzelotowe 3) otwory tandemowe

1) W przypadku honowania otworów przelotowych należy najpierw pewnie trzymać część oburącz (z pomocą pręta zapobiegającego obracaniu się elementu), a następnie wprowadzić honownik. Następnie przy wciśniętym pedale startowym można rozpocząć proces łagodnie przesuwając część do i od siebie. Powinno się to odbywać w taki sposób, żeby honownik wystawał mniej więcej 1/3 za i przed brzeg obrabianego elementu..

2) W otworach nieprzelotowych, gdzie nie ma możliwości wydłużenia skoku, niezbędnym jest zmniejszenie długości osetki w taki sposób, że redukcja ta wynosi 1/3 całkowitej długości osetki.

3) Wreszcie gdy honujemy otwory tandemowe, długość osetki powinna być przynajmniej dwa razy dłuższa niż odległość między środkami obydwu otworów. W ten sposób osetki są w ciągłym kontakcie ze szlifowaną powierzchnią podczas ruchów wykonywanych przez honownik.