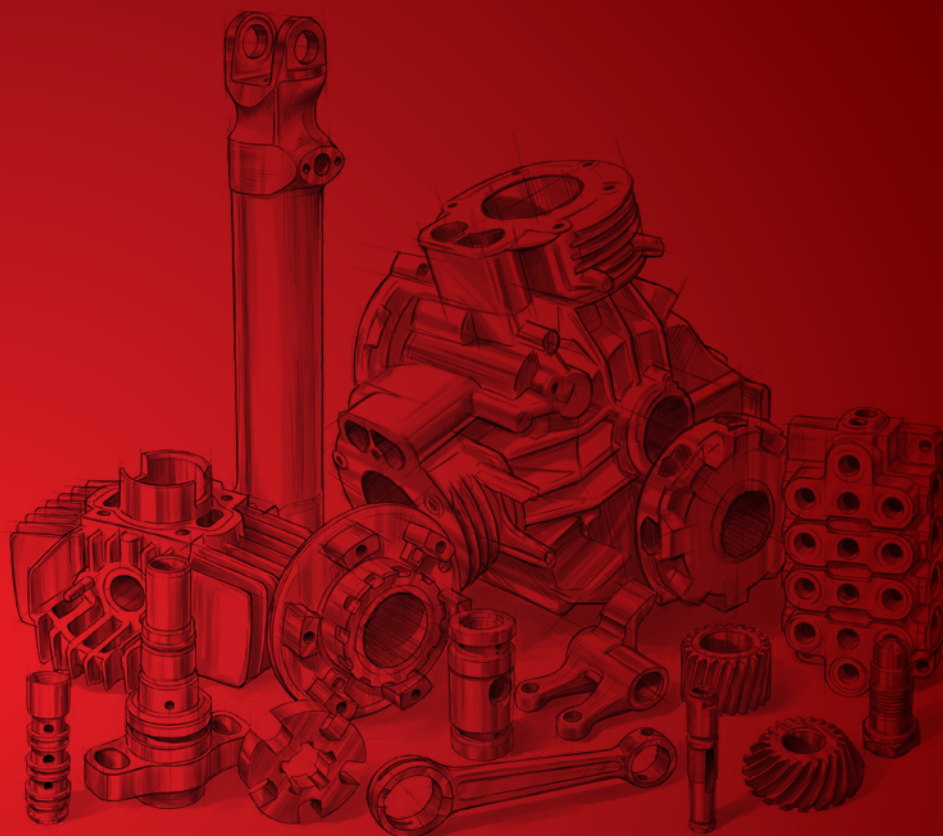




ABOVE AND BEYOND **HONING**



Nowoczesna Technologia Honowania



ŚWIATOWA SIEĆ DYSTRYBUCJI
I WSPARCIA TECHNICZNEGO

SUNNEN NA ŚWIECIE ZAWSZE BLISKO CIEBIE

Firma Sunnen Products Co. od początku swojego powstania w 1924 roku specjalizuje się w technologii honowania. W ciągu dziewięćdziesięciu lat swojej działalności stała się światowym liderem technologii precyzyjnej obróbki otworów oferując swoim klientom kompletne i optymalne pod względem ekonomicznym rozwiązania techniczne, charakteryzujące się innowacyjnością i w wielu przypadkach wyznaczające kierunek rozwoju technologii.

System Sunnen składa się z odpowiednio dobranej do zadania technicznego obrabiarki (honownicy), narzędzia (głowicy honującej), uchwytu obróbkowego, osełki honującej, oleju do honowania lub emulsji oraz unikalnej w branży organizacji wsparcia technicznego i serwisu. Wszystkie części składowe technologii honowania jak narzędzia do honowania, osełki, oleje do honowania, uchwyty obróbkowe są wytwarzane przez firmę Sunnen. Gwarantuje to pełną kontrolę nad ich jakością oraz powtarzalnością parametrów i w efekcie zapewnia najlepsze i niezmiennie w czasie rezultaty obróbki.

Główna siedziba firmy Sunnen Products Co. znajduje się w Saint Louis (USA) gdzie w fabryce o powierzchni 4300m² zlokalizowana jest produkcja większości honownic i narzędzi do honowania oraz osełek, olejów do honowania i przyrządów pomiarowych. Pozostałe ośrodki produkcyjne znajdują się w Szwajcarii (Sunnen AG) oraz w Chinach (Sunnen Shanghai). Liczba zatrudnionych pracowników w firmie Sunnen i jej spółkach wynosi około 650 osób. Firma Sunnen AG z siedzibą w Szwajcarii produkuje honownice z poziomą osią wrzeczona przeznaczone do obróbki długich otworów oraz jest centrum wsparcia technicznego i logistycznego dla pozostałych spółek Sunnen oraz autoryzowanych dystrybutorów na terenie Europy. Spółka Sunnen Shanghai w Chinach produkuje wybrane modele honownic przeznaczonych na rynek chiński.

Jednym z kluczowych elementów strategii Sunnen jest bliska współpraca z klientem. Celowi temu służy gęsta sieć spółek Sunnen oraz autoryzowanych dystrybutorów świadczących wsparcie techniczne i logistyczne klientom na całym świecie. System wsparcia składa się z dziewięciu spółek Sunnen (Chiny, Wielka Brytania, Szwajcaria, Polska, Włochy, Czechy, Rosja, Francja, Benelux) oraz ponad pięćdziesięciu autoryzowanych dystrybutorów.

Spółka Sunnen Polska, która powstała w 1996 roku współpracuje z klientami na terenie Polski oraz na Ukrainie, Łotwie, Litwie i w Estonii. W naszej siedzibie w Warszawie posiadamy magazyn narzędzi do honowania, osełek, olejów do honowania i części zamiennych, których dostawa może być zrealizowana natychmiast po otrzymaniu zamówienia. W Centrum Technicznym Sunnen Polska prezentowane są możliwości nowoczesnej technologii, a także wykonywane są testy obróbki. Nasza kadra techniczna przygotowuje oferty, wdraża do produkcji dostarczone obrabiarki oraz prowadzi okresowe przeglądy obrabiarek i ich serwis. Dzięki szerokim kontaktom w przemyśle kojarzymy kooperację w zakresie precyzyjnej obróbki otworów technologią honowania.

Decydując się na współpracę z Sunnen, otrzymują Państwo niezależnie od miejsca na świecie, najlepiej dopasowane do Waszych potrzeb rozwiązanie techniczne oraz wsparcie wyszkolonego personelu technicznego.

Sunnen – zawsze innowacyjnie, zawsze ekonomicznie i zawsze blisko Waszej produkcji.

KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SUNNEN – DOSTAWCA ROZWIĄZAŃ „POD KLUCZ”

Program produkcyjny firmy Sunnen obejmuje szeroki asortyment honownic z pionową i poziomą osią wrzecioną zarówno jedno jak i wielowrzecionowych. Załadunek i rozładunek części obrabianych może odbywać się manualnie lub przy pomocy automatycznych podajników lub robotów wieloosiowych. Honownice Sunnen mogą być wyposażone w układy automatycznej kontroli średnicy obrabianego otworu zarówno podczas procesu obróbki jak i po jego zakończeniu. Wyposażona w magazyn części i zautomatyzowana honownica stanowi autonomiczną stację obróbkową pracującą z ograniczonym dozorem personelu. Zaoferowanie odpowiedniego rozwiązania technicznego powinno być poprzedzone analizą techniczno-ekonomiczną służącą najlepszemu dopasowaniu oferty do wymagań klienta.



KONSULTACJE TECHNICZNE



WDROŻENIA I SZKOLENIA



NARZĘDZIA I OSEŁKI DO HONOWANIA



OLEJE I EMULSJE DO HONOWANIA





SZEROKI WYBÓR OBRABIAREK



PRZYZRĄDY POMIAROWE



SYSTEMY ZAUTOMATYZOWANE



SERWIS I WSPARCIE TECHNICZNE

Firma Sunnen specjalizuje się w dostarczaniu swoim klientom kompletnych rozwiązań. Oferta „pod klucz” obejmuje odpowiedni model honownicy, głowicę do honowania, ośki, olej lub emulsję do honowania, system automatyzacji, system pomiaru oraz wsparcie techniczne personelu technicznego. Wszystkie elementy technologii honowania pochodzą z „jednej ręki”. Firma Sunnen jest odpowiedzialna za opracowanie procesu honowania, jego wdrożenie do produkcji i zapewnienie jego niezmienności w czasie.

NOWOCZESNA TECHNOLOGIA HONOWANIA USUWA NASTĘPUJĄCE BŁĘDY KSZTAŁTU OTWORU



KSZTAŁT BECZKI



KSZTAŁT KLEPSYDRY



RYSY OBWODOWE



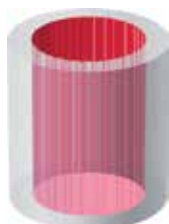
NIESPÓŁOSIOWOŚĆ



OWALNOŚĆ



KRZYWIZNA OSI



RYSY WZDŁUŻNE



STOŻKOWAĆ



MAŁA ŚREDNICA

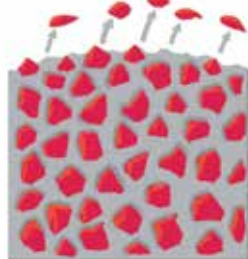


FALISTOŚĆ



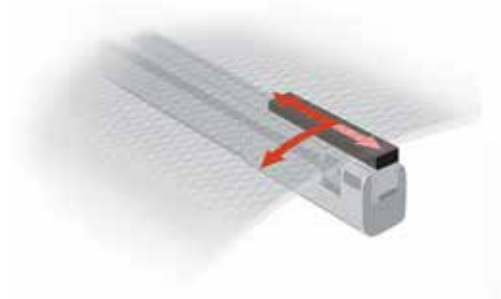
RYSUNEK 1:

Osełka składa się z wielu ziaren ściernych umieszczonych w całej objętości osełki.



RYSUNEK 2:

Stępione podczas obróbki ziarna wykruszają się odsłaniając ostre leżące poniżej.



RYSUNEK 3:

Struktura krzyżowa na powierzchni otworu (siatka rys) powstaje w wyniku złożenia ruchu obrotowego i posuwisto zwrotnego głowicy honującej i honowanej części.



UNIKALNA TECHNOLOGIA WYJĄTKOWE KORZYŚCI

Nowoczesna technologia honowania daleko odbiega swoimi możliwościami od występującej w przeszłości metody obróbki nazywanej gładzeniem. Technologia honowania Sunnen stanowi alternatywę jakościową i ekonomiczną do następujących metod wymiarowej i wykańczającej obróbki otworów walcowych: szlifowanie, rozwiercanie, wytaczanie, docieranie, docignianie.

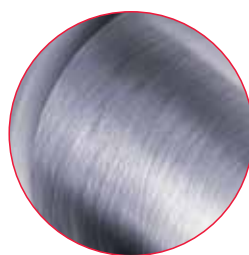
Technologia honowania realizowana na nowoczesnych honownicach i z zastosowaniem narzędzi do honowania nowej generacji umożliwia uzyskiwanie w warunkach produkcyjnych najmniejszych możliwych tolerancji wymiaru i odchyłek błędów kształtu. W zależności od charakteru obrabianej części granica tolerancji wymiaru znajduje się na poziomie około $0,25\ (\mu\text{m})$ zaś odchyłek błędów kształtu w zakresie $0,5 - 1,0\ (\mu\text{m})$. Proces usuwania nadmiaru odbywa się przy pomocy ośłki (ośłek) do honowania składających się z wielu ziaren ściernych umieszczonych w całej objętości ośłki i zespolonych odpowiednim spoiwem. Powierzchnia styku ośłki i obrabianego otworu jest znaczna i z tego powodu nie występują podczas obróbki duże naciski jednostkowe oraz nie wydzielają się duże ilości ciepła. Skutkuje to doskonałą jakością warstwy wierzchniej obrabianego otworu pozbawioną naprężeń oraz zmian struktury materiału wywołanych przez nadmierną temperaturę (przypalenia). Charakterystyczny dla honowania obraz obrobionej powierzchni w postaci siatki skrzyżowanych rys stwarza doskonałe warunki do retencji środka smarnego i z tego powodu polepsza właściwości trybologiczne powierzchni otworu. Coraz częściej wymagane w budowie podzespołów złożone charakterystyki chropowatości powierzchni określane parametrami: Rvk , Rpk , Rk , można uzyskać wyłącznie przy pomocy technologii honowania.

Większa dokładność wymiarowa i geometryczna oraz lepsza jakość powierzchni otworów występujących w komponentach oznacza możliwość pracy urządzeń z nich zbudowanych z wyższymi parametrami, zapewnia ich lepsze właściwości użytkowe, mniejszą emisję produktów ubocznych (np. spalin) oraz większą żywotność i niezawodność.

Zastosowanie nowatorskiej technologii obróbki jest niekiedy związane z koniecznością poniesienia wysokich kosztów inwestycyjnych. Zjawisko takie nie występuje w przypadku technologii honowania. Honownice są obrabiarkami wymagającymi mniejszych nakładów inwestycyjnych niż inne obrabiarki do obróbki wymiarowej i wykańczającej otworów.

Atrakcyjność technologii honowania objawia się również tym, że jednostkowe czasy obróbki są krótsze niż w przypadku innych możliwych alternatywnych metod obróbki. Narzędzia do honowania nowej generacji z ośłkami CBN i diamentowymi gwarantują długą ich żywotność i niski koszt przypadający na obrabiany otwór. Również oprzyrządowanie technologiczne honownic w postaci uchwytów obróbkowych jest proste w budowie i ekonomiczne w zakupie.

Technologia honowania Sunnen zastosowana do obróbki wymiarowej i wykańczającej otworu to wyrób charakteryzujący się lepszą jakością oraz wytworzony niższym kosztem.





HYDRAULIKA

TYPOWE ZASTOSOWANIA W HYDRAULICE

Pompy wielotłoczkowe, rozdzielacze (plasterkowe i monobloki), zawory, tuleje sterujące, siłowniki hydrauliczne.

TYPOWE WYMAGANIA

Pompy wielotłoczkowe: tolerancja: $\pm 0,01$ (mm), owalność 0,002, walcowość 0,004 (mm), chropowatość: $Ra\ 0,2 - 0,4\ (\mu m)$

Rozdzielacze, zawory, tuleje sterujące: tolerancja: $\pm 0,001$ (mm), owalność: 0,001 (mm), walcowość: 0,002 – 0,003 (mm), chropowatość: $Ra\ 0,2 - 0,4\ (\mu m)$

Siłowniki hydrauliczne: Tolerancja H7/H8, owalność: 0,01 – 0,03 (mm), chropowatość: $Ra\ 0,32\ (\mu m)$

ZALETY HONOWANIA

Pompy wielotłoczkowe: Większa żywotność, większa sprawność (mniejsze przecieki)

Rozdzielacze, zawory, tuleje sterujące: Praca przy wyższych ciśnieniach (mniejsze gabaryty), większa sprawność (mniejsze przecieki), większa precyzja ruchu, większa żywotność.

Siłowniki hydrauliczne: Większa żywotność uszczelnień i cylindra, większa precyzja ruchu.

HONOWNICE SUNNEN STOSOWANE NAJCZĘŚCIEJ

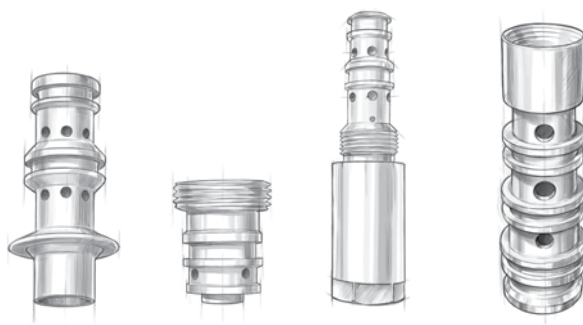
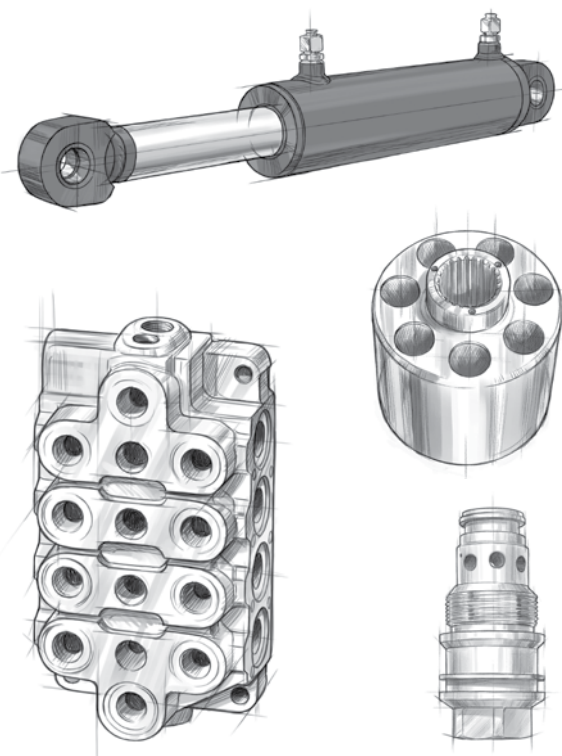
DO OBRÓBKI CZĘŚCI HYDRAULIKI SIŁOWEJ I STERUJĄCEJ

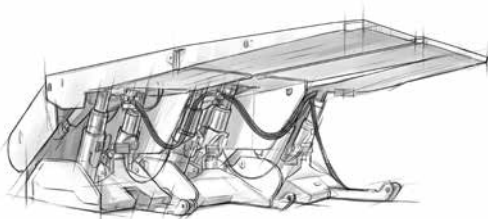
Pompy wielotłoczkowe: Pionowa SV2010 (jedno lub dwu wrzecionowa)

Rozdzielacze: Wielowrzecionowa „single-stroke” VSS2, pionowa SV2010 lub SV2015

Zawory i tuleje sterujące: Pionowa SV2010 lub SV2015, SH2000/SH5000

Siłowniki hydrauliczne: Poziome HTS, HTH, HTB, HTA





GÓRNICTWO I WYTWARZANIE ENERGII

TYPOWE ZASTOSOWANIA

Siłowniki górniczych podpór zmechanizowanych, wały turbin, części maszyn i aparatury dla przemysłu wydobywczego ropy naftowej i gazu, części elektrowni wiatrowych.

TYPOWE WYMAGANIA

Tolerancje H7/H8, chropowatość powierzchni Ra 0,2 – 0,4 (μm), honowanie rur walcowanych lub ciągnionych, pokrywanych chromem lub innymi materiałami przy pomocy plazmy lub napylanych proszkowo, spawanych.

ZALETY HONOWANIA

Wydłużona żywotność, zapewnienie możliwości pracy urządzeń przy wyższych ciśnieniach, większa sprawność dzięki mniejszym przeciekom, większa precyzja ruchu.

HONOWNICE SUNNEN PRZEZNACZONE DO OBRÓBK CZĘŚCI DLA PRZEMYSŁU WYDOBYWCZEGO

Honownice poziome: HT, HTS

Honownice pionowe: SV2410, SV2510



PRZEMYSŁ LOTNICZY

TYPOWE ZASTOSOWANIA W PRZEMYSŁE LOTNICZYM

Cylindry podwozi, elementy turbin, wały silników, obsady łopat, połączenia elementów podwozi, części zespołów odwracania ciągu silnika, zasilacze hydrauliczne i inne.

TYPOWE WYMAGANIA

Tolerancje H7/H8, otwory nieprzelotowe, części cienkościenne, materiały trudnoobrabialne

ZALETY HONOWANIA

Najwyższa jakość otworów zapewniająca dobre właściwości trybologiczne, brak wpływu ciepła na strukturę materiału powierzchni, brak białej warstwy, brak naprężenia powierzchniowego po obróbce.

DEDYKOWANE MASZyny SUNNEN

Honownice poziome: HTA, HTB, HTH, HTC

Honownice pionowe: SV25, SV2410, SV 2460/90, SV2560/90



PRZEMYSŁ MOTORYZACYJNY

TYPOWE CZĘŚCI SAMOCHODÓW I SILNIKÓW

Cylindry w blokach silników, tuleje cylindrowe większych silników, małe silniki, cylindry sprężarek, korpusy turbosprężarek, łożyska turbosprężarek, elementy układów Common Rail, elementy aparatury wtryskowej, elementy układów wspomagania, bębny hamulcowe, koła zębate, dźwigienki zaworowe, korbowody.

TYPOWE WYMAGANIA

Tuleje cylindrowe: Parametry chropowatości powierzchni: Rvk, Rk, Rpk, jednakowy kąt skrzyżowania rys na całej wysokości cylindra

Małe silniki: Powłoki „Nicasil” lub chromu, otwory nieprzelotowe

Wtryskiwacze: Tolerancja średnicy oraz odchyłki błędów kształtu otworu < 0,001 (mm), chropowatość powierzchni Rz < 1

Bębny hamulcowe: błąd owalności < 0,015 (mm), otwory nieprzelotowe bez wybiegu

Koła zębate: 0,003 – 0,004 (mm), chropowatość powierzchni Ra 0,2 – 0,3 (μm), prostopadłość osi do powierzchni czołowej < 0,02 (mm)

Korbowody: Równoległość obu otworów korbowodu, błąd owalności < 0,01 (mm), siatka rys na powierzchni

ZALETY HONOWANIA

Wydłużona żywotność elementów i zespołów, wyższe parametry pracy urządzeń, wydajniejsze wykorzystanie energii, niższa emisja zanieczyszczeń, lepsza praca zespołów, większe bezpieczeństwo.

MASZYNY SUNNEN DLA PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO

Tuleje cylindrowe / Bloki: honownica pionowa SV2410 / SV2510

Małe silniki / Koła zębate: Honownica pionowa: SV2410, SV2010/SV2015, honownica pozioma SH5000

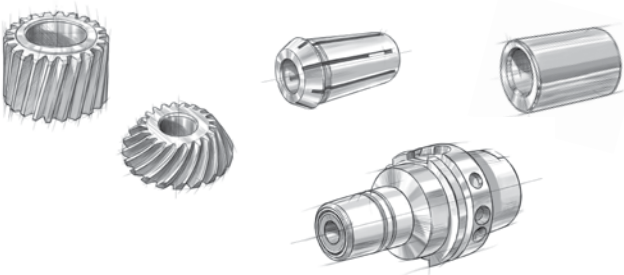
Korpusy turbosprężarek: Honownica pionowa SV2010/ SV2015, VSS2

Łożyska turbosprężarek: Honownica pionowa SV2015, honownica pozioma SH5000

Elementy aparatury paliwowej: Honownica pionowa SV2015-3, honownica pozioma SH5000

Elementy układów Common Rail: Honownica pionowa SV2015, honownica pozioma SH5000

Bębny hamulcowe: Honownica pionowa SV2510



PRZEMYSŁ MASZYNOWY

TYPOWE ZASTOSOWANIA W PRZEMYSŁE MASZYNOWYM

Korpusy urządzeń, lufy pistoletów, karabinków, broni sportowej i kolekcjonerskiej oraz armat, piły do obróbki drewna, stojany silników elektrycznych, oprawki narzędzi skrawających, tulejki zaciskowe, elementy łożysk tocznych, łożyska ślizgowe, matryce z węgla spiekane, ze stali oraz ceramiczne, części przyrządów pomiarowych..

TYPOWE WYMAGANIA

Lufy: obróbka otworów gładkich oraz bruzdowanych (bruzdy i pola)

Oprawki narzędziowe: < 0,002 (mm), chropowatość Rz < 1

Piły do obróbki drewna: grubość piły: 0,6 – 3 (mm), tolerancja H7, otwory pełne i z rowkiem wpustowym

ZALETY HONOWANIA

Wydłużona żywotność elementów(matryce, łożyska), większy moment mocujący (oprawki narzędziowe), duża wydajność (pakiety pił), lepsza jakość(piły, stojany silników elektrycznych).

OBRABIARKI PRZEZNACZONE DLA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO:

Honownice poziome: HTE, HTC, SH5000

Honownice pionowe: SV2015, SV2010, SV25, SV2410, SV2510

PRODUKCJA FORM WTRYSKOWYCH I ICH ELEMENTÓW ORAZ CZĘŚCI MASZYN DLA PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH

TYPOWE ZASTOSOWANIA:

Cylindry wylączarek (jednoślismakowych, dwuślismakowych, także z otworem stożkowym), tuleje prowadzące form, wypychacze tulejowe, elementy form do produkcji butelek, wykrojniki.

ZALETY HONOWANIA

Wydłużona żywotność wyrobu, wysoka jakość powierzchni < Ra 0,03 (elementy form wtryskowych), poprawa jakości wyrobu, obniżenie kosztu jednostkowego.

HONOWNICE SUNNEN:

Honownice pionowe: SV2010, SV2015, SV25, SV2410

Honownice poziome: HTH, HTH, HTC, SH2000/SH5000



HONOWNICA JEDNOWRZECIONOWA ○

○ HONOWNICA TRZY WRZECIONOWA
ZE STOLEM OBROTOWYM



HONOWNICA PIONOWA SV-2000

Honownica serii SV2000 jest jednowrzecionową obrabiarką ze sterowaniem CNC przeznaczoną do produkcji małych gabarytowo precyzyjnych części. Dzięki jej modułowej budowie możliwe jest łatwe przystosowanie honownicy do szczególnych wymagań techniczno-ekonomicznych realizowanego projektu.

Występują dwa podstawowe modele: SV2010, która jest obrabiarką jednostanowiskową (jeden uchwyt obróbkowy) oraz SV2015, która wyposażona została w obrotowy stół czteropozycyjny (cztery uchwyty obróbkowe). Model SV2015 może być wyposażony w dodatkowe wrzeciono przystosowane do pracy z narzędziem pojedynczego skoku („single-stroke”) lub w automatyczną stację pomiarową lub/i stację szczotkującą. Model SV2010 może być opcjonalnie wyposażony w stół krzyżowy NC.

Honownica serii SV2000 jest dedykowana do pracy z narzędziami rozsuwanymi podczas cyklu obróbki. Możliwa jest jej integracja z robotem i automatycznym magazynem części obrabianych i wówczas stanowi autonomiczną jednostkę produkcyjną. Honownica serii SV2000 jest wyposażona w numeryczny układ sterowania firmy Sunnen z dedykowanym do honowania oprogramowaniem pracującym w środowisku Windows. Układ sterowania posiada szereg funkcjonalności, które zapewniają pełną kontrolę nad przebiegiem procesu honowania. Komunikacja operatora z układem sterowania odbywa się za pomocą ekranu dotykowego.

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 5.5 kW / 7.5 KM
Moc napędu wrzeciona: 5.5 kW / 7.5 KM
Zakres obrabianych średnic: 3 – 65 (mm)
SV2010 max. długość części: 250 (mm)
SV2020 max. długość części: 250 (mm)
Zakres osi przesuwu głowicy: 1143 (mm)
SV2052 max. długość części: 600 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Automatyczna korekcja błędów kształtu otworu
- Wysoka powtarzalność wymiaru/ Funkcja pamięci ci wymiaru
- Krótkie czasy obróbki / szybkie ruchy pomocniczne i duże wartości docisku oselek do materiału
- Intuicyjna obsługa dzięki zastosowaniu ekranu dotykowego
- System sterowania oparty na wygodnym systemie Windows® (ekran dotykowy)
- Uniwersalność stosowania/ Możliwość



Honownica SV-2010 wyposażona w system pneumatycznego pomiaru po obróbce ze sprzężeniem zwrotnym do układu sterowania honownicy. Ręczny załadunek, rozładunek i podawanie części do stacji pomiarowej.



Honownica SV-2010 współpracująca z robotem i obrotowym magazynem części. Na honownicy zamontowany uchwyt części zapewniający prostopadłość osi otworu do powierzchni czołowej.



Honownica SV-2015 wyposażona w automatyczny, liniowy układ załadowczo-wyładowczy części i pochyłą szyną podającą.



Honownica SV-2015 wyposażona w automatyczny, liniowy układ załadowczo-wyładowczy i magazyn bębnowy z podajnikiem wibracyjnym. Dodatkowe wrzeczono umożliwia wykonanie jednego z zabiegów: pomiar pneumatyczny ze sprzężeniem zwrotnym, honowanie lub szczotkowanie.



Honownica SV-2015 wyposażona w magazyn palet z częściami typu szufladowego o pojemności od 13 do 26 palet wraz z robotem załadowczo-wyładowczym, stacją pomiarową ze sprzężeniem zwrotnym i stacją szczotkującą.

Honownica SV-2015 współpracująca z robotem wolno stojącym, podajnikiem łańcuchowym części. Trzy wrzeciona honownicy wykonują kolejno: honowanie zgrubne, wykańczające oraz usuwanie zadziorów metodą szczotkowania. Zewnętrzna stacja czyszcząca odwirowuje olej honowniczy z obrobionych części.



Honownica SV-2010 wyposażone w stół krzyżowy NC i połączone ze sobą funkcjonalnie rolkowym podajnikiem części. Honownice wykonują obróbkę zgrubną i wykańczającą kilku otworów w części korpusowej wraz z pomiarem po honowaniu ze sprzężeniem zwrotnym do układu sterowania.





Honownica VSS2 jest obrabiarką wielowrzecionową przeznaczoną do wielkoseryjnej produkcji części drobnych oraz precyzyjnych korpusów rozdzielaczy hydraulicznych małej i średniej wielkości. Występują jej dwa modele: VSS2-64, która posiada cztery wrzeciona i sześciopozycyjny stół obrotowy (sześć uchwytów obróbkowych) oraz VSS2-86, która posiada sześć wrzecion i ośmiopozycyjny stół obrotowy (osiem uchwytów obróbkowych).

Honownica VSS2 jest przeznaczona wyłącznie do pracy z narzędziami pojedynczego skoku („single stroke”). Wszystkie wrzeciona mają wspólny wrzeciennik, pracują jednocześnie i wykonują podczas cyklu obróbki jeden skok (dół-góra). Po każdym skoku wrzeciennika następuje obrót stołu o jedną pozycję. Naddatek w otworze jest usuwany kolejnymi narzędziami w następujących po sobie skokach i obrocie stołu. Po zakończeniu każdego cyklu obróbki (skok wrzeciennika i obrót stołu) otrzymujemy gotowy detal (lub dwa detale w przypadku cyklu podwójnego).

Honownica wyposażona jest w układ sterowania Siemens z dedykowanym do charakteru pracy tej obrabiarki programem sterującym. Komunikacja operatora z układem sterowania odbywa się przez ekran dotykowy.

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 7,5 kW / 10 KM
Zakres obrabianych średnic: 3,0 – 50 (mm)
Zakres posuwu głowicy: 125 – 6350 mm/min
Max. długość części: 155 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Krótki czas cyklu / wysokie wartości docisku oselek podczas obróbki Single Stroke®
- Krótki czas instalacji
- Najwyższa precyzja (spełnienie wymagań dla korpusów hydraulicznych)
- Wybór 4 lub 6 wrzecion





HONOWNICA VSS2-86 wyposażona w opatentowany układ: oprawka narzędzia - uchwyt części, zapewniający najwyższą precyzję otworu. Cztery narzędzia „single stroke” i dwie szczotki usuwające ostre krawędzie. Uniwersalny uchwyt mocowania części na stole honownicy umożliwia jej szybkie przebrojenie.





Honownica VSS2-86 wyposażona w portalowy podajnik części, moduł załadowczo-wyładowczy dwóch części jednocześnie oraz podwójnie indeksowany stół obrotowy. W jednym cyklu obróbki obrabiane są dwie części jednocześnie zapewniając bardzo dużą wydajność produkcji.



HONOWNICA SV-25

Honownica SV-25 jest uniwersalną obrabiarką przeznaczoną do produkcji jednostkowej i seryjnej części korpusowych, tulei oraz cylindrów silników spalinowych i sprężarek. Wrzeciennik głowicy honującej porusza się na liniowych prowadnicach tocznych zaś napęd skoku realizowany jest przez serwomechanizm elektryczny.

Honownica SV-25 jest przystosowana do pracy ze wszystkimi katalogowymi narzędziami i głowicami firmy Sunnen, także z głowicami typu dwuzabiegowego. Wśród wielu możliwości technologicznych jakie posiada ta honownica należy wymienić: pamięć wymiaru („Size Lock”), honowanie w dwóch zabiegach, automatyczną korektę błędów kształtu honowanego otworu.

PARAMETRY TECHNICZNE

Moc napędu wrzeciona: 4,1 kW

Zakres średnic: 19 - 200 (mm)

Maksymalna masa detalu: 600kg

Maksymalna długość skoku: 680 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Napęd wrzeciona posiada odpowiednio dobraną moc i charakterystykę dla zapewnienia szybkiego usuwania nadmiaru w całym zakresie obrabianych średnic i z zastosowaniem szerokiego asortymentu katalogowych, nowoczesnych głowic honujących i narzędzi do honowania Sunnen,
- Napęd skoku realizowany przez serwomechanizm ze śrubą toczną, prowadnicami tocznymi i encoderem zapewnia precyzyjne ruchy w całym zakresie prędkości skoku i dokładną kontrolę położenia i prędkości,
- Serwomechanizm w układzie rozsuwania oselek zapewnia precyzyjny ruch rozsuwania oselek i kontrolę siły ich docisku do powierzchni obrabianej, zapewniając stałą wydajność obróbki i powtarzalność wyników obróbki,
- Funkcja honowania w dwóch operacjach: zgrubnie i wykańczająco z różnymi parametrami obróbki dla osiągnięcia większej wydajności procesu i lepszej dokładności obróbki,
- Menu honowania wyskrząjącego lub honowania „plateau”,
- Możliwość stosowania głowic z dwoma zestawami oselek o różnej granulacji eliminuje konieczność wymiany głowic
- Automatyczny szybki dobieg oselek do powierzchni otworu i przełączenie parametrów na robocze skraca cykl obróbki, zapewnia „ostrość” oselek i gwarantuje stałą wydajność procesu bez konieczności ręcznego i wyostrozania,
- Cykl honowania „na zadany wymiar” lub „na zadany czas cyklu”,
- Funkcja pamięci wymiaru umożliwiającą honowanie kilku otworów na ten sam wymiar,

- Funkcja automatycznej korekty wymiaru ze względu na zużycie oselek,
- Funkcja korekty długości i położenia skoku dla łatwej optymalizacji procesu obróbki,
- Funkcjonalność umożliwiającą bezpieczne honowanie otworów nieprzelotowych zapobiegającą kolizji oselek z dnem otworu,
- Automatyczne zwinięcie oselek i automatyczny wyjazd głowicy z otworu po zakończonym cyklu,
- Wrzeciennik umieszczony na prowadnicach tocznych dla łatwego przesunięcia głowicy honującej (wrzeciennika) między otworami honowanymi w rzędzie,
- Głowice honujące wyposażone w przegub o dużym skoku dla łatwego wprowadzenia do otworu i lepszej dokładności obróbki,
- Uniwersalny uchwyt dla honowania bloków silników umożliwia szybkie mocowanie i obróbkę dowolnego bloku rzędowego i widlastego,
- Automatyczne rozpoznanie błędów kształtu otworu i automatyczne ich usuwanie podczas cyklu honowania,
- Wizualizacja kształtu honowanego otworu oraz położenia układu rozsuwania oselek w polu zadanego nadmiaru,
- Szeroki wybór oselek diamentowych, CBN oraz ceramicznych o różnej granulacji, twardości lub koncentracji dla zapewnienia wydajnej obróbki wszystkich materiałów i spełnienia wszelkich wymagań technologicznych,
- Oleje do honowania oraz emulsja wodna dla obróbki wszelkich materiałów i spełnienia wszelkich wymagań technologicznych,
- Filtracja oleju do honowania lub emulsji wodnej przy pomocy filtrów papierowych,
- Niezawodny i sprawdzony w milionach zastosowań układ sterowania PLC firmy Siemens z dedykowanym oprogramowaniem,
- Łatwy w obsłudze, przejrzysty i intuicyjny w obsłudze Interface układu sterowania z językiem polskim



HONOWNICA PIONOWA SV-2400 jest jednowrzecionową obrabiarką ze sterowaniem CNC przeznaczoną do produkcji części korpusowych, tulei i cylindrów. Charakteryzuje się dużą przestrzenią obróbkową, która umożliwia honowanie części o znacznych wymiarach gabarytowych i zabudowę złożonych konstrukcyjnie uchwytów obróbkowych. Mikroprocesorowy układ sterowania pozwala na współpracę honownicy z urządzeniami i zespołami dodatkowymi takimi jak: zmieniacz palet, stół obrotowy, automatyczny stół uchylny oraz automatyczny uchwyt detalu, a także robot. Honownica jest wyposażona w sterowaną numerycznie oś przesuwu poprzecznego jednostki honującej (oś X) dzięki czemu możliwa jest automatyczna obróbka kolejnych otworów ustawionych w rzędzie lub praca dwustanowiskowa (dwa uchwyty obróbkowe). W wykonaniu specjalnym może występować także jako obrabiarka dwuwrzecionowa (dwie jednostki obok siebie).

Honownica SV2400 pracuje z wszystkimi katalogowymi narzędziami i głowicami do honowania Sunnen, także z głowicami honującymi typu dwuzabiegowego. Układ sterowania CNC firmy Sunnen, którego oprogramowanie pracuje w środowisku Windows posiada szereg funkcjonalności zapewniających pełną kontrolę nad procesem honowania.



PARAMETRY TECHNICZNE

Napęd głowicy: 7,5 kW / 10 KM
Zakres średnic honowanych cylindrów: 19 – 200 (mm)
Maksymalna długość części: 710 (mm)
Obszar roboczy: 915 x 1015 (mm)
Zakres osi przesuwu głowicy (Oś X): 1155 (mm)
SV2460 max. długość części: 1300 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Duża wydajność procesu honowania
- Kontrola honowanej średnicy (pamięć wymiaru lub aktywny pomiar)
- Zatrzymanie głowicy lub oscylacje w dowolnym miejscu cylindra
- Zespół tulei parkującej dla głowicy honującej
- Programowany przesuw jednostki honującej w osi X

HONOWNICA SV-2490 wyposażona w liniowy system podawania części obrabianych do przestrzeni obróbczej honownicy. Kilka zamocowanych na palecie części obrabianych jest w cyklu automatycznym. Uniwersalny system mocowania części na palecie umożliwia szybkie przebrojenie honownicy do obróbki szerokiego asortymentu części typu cylinder.





HONOWNICA PIONOWA SV-2500 jest jednowrzecionową obrabiarką ze sterowaniem CNC przeznaczoną do produkcji tulei cylindrowych oraz dużych części korpusowych. Charakteryzuje się dużą mocą napędu głównego i szybkim procesem usuwania nadmiaru. Budowa układu kinematycznego oraz układ sterowania zapewniają stały kąt skrzyżowania rys na całej wysokości cylindra.

Honownica SV2500 jest przystosowana do pracy z głowicami wieloośkowymi typu dwuzabiegowego oraz z aktywnym pomiarem pneumatycznym honowanej średnicy. Może występować jako obrabiarka jedno stanowiskowa (jeden uchwyt detalu) lub może być wyposażona w stół obrotowy. Współpracuje z uchwytami typu pęcherzowego stosowanych do mocowania cienkościennych tulei cylindrowych.

Honownica serii SV2500 jest wyposażona w numeryczny układ sterowania firmy Sunnen, którego oprogramowanie pracuje w środowisku Windows, a interfejs operatora opiera się na ekranie dotykowym. Windows posiada szereg funkcjonalności zapewniających pełną kontrolę nad procesem honowania.

PARAMETRY TECHNICZNE

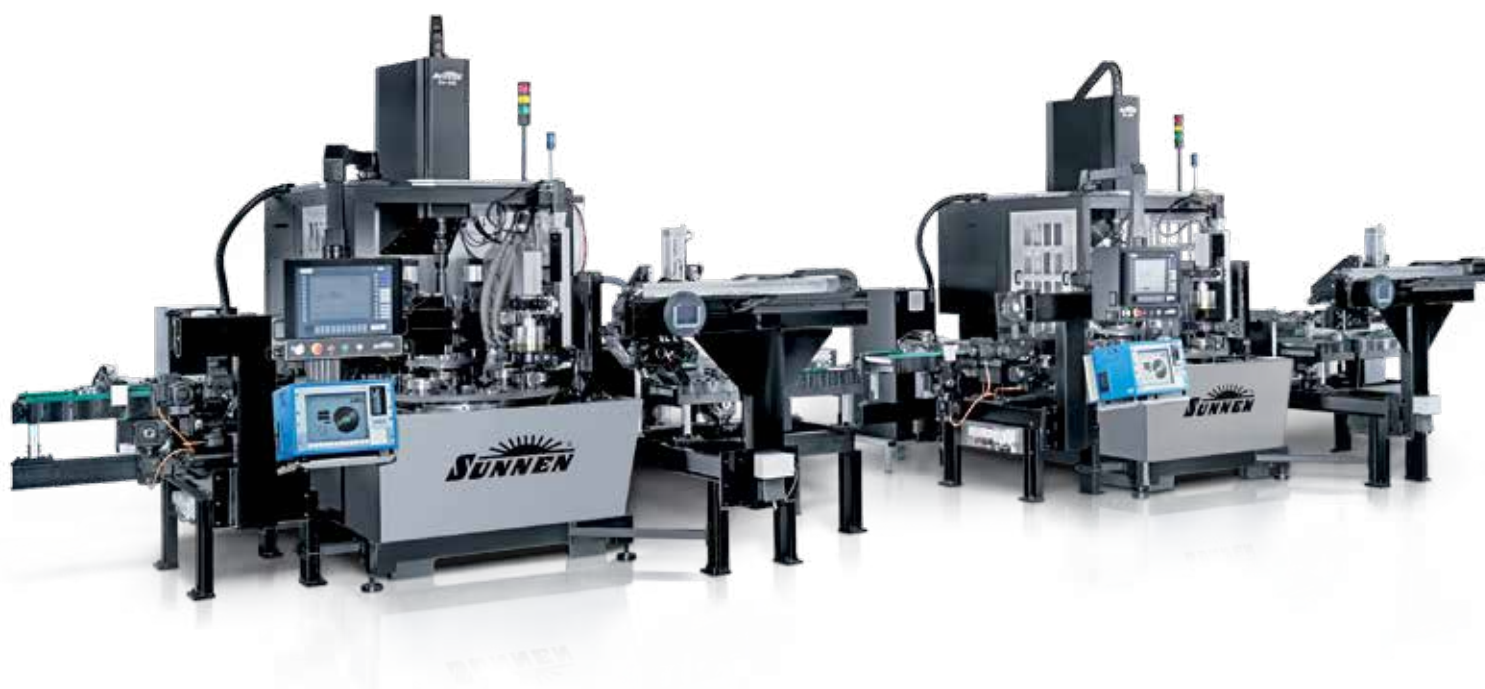
Moc napędu wrzeciona: 15 kW / 20 KM
Zakres obrabianych średnic: 19 – 300 (mm)
Max. długość części: 710 (mm)
Max. długość części: 710 (mm)
Oś przesuwu (Oś X): 1155 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Krzyżowa struktura powierzchni obrabianego elementu
- Aktywna kontrola obrabianej średnicy
- Krótki skok oraz wykorzystanie najnowszego systemu Single - Stroke®
- Wysoka wydajność usuwania nadmiaru materiału (do 700 cm³/h)
- Zintegrowany przyrząd do pomiaru i dwustopniowe oprzyrządowanie
- Stół obrotowy zapewnia szybkie zmiany obrabianych części
- Programowalna pozioma oś osłonek, osłodka automatycznie przechodzi do następnego otworu
- Intuicyjna obsługa dzięki zastosowaniu ekranu dotykowego
- System sterowania oparty na wygodnym systemie Windows®



HONOWNICA SV-2500 ze stołem obrotowym połączone liniowym systemem załadunku i rozładunku. Moduł orientujący obraca detale do pozycji honowania i automatycznego pomiaru po obróbce. Gniazdo w pełni zintegrowane z linią produkcyjną.



SH-4000/SH-5000 jest jednowrzecionową honownicą nowej generacji umożliwiającą obróbkę wymiarową i wykańczającą otworów z zachowaniem najmniejszych odchyłek błędów kształtu otworu i najmniejszej tolerancji wymiaru. Główne zespoły honownicy SH4000/SH5000 jak wrzeciennik, napęd skoku oraz system rozsuwania narzędzia charakteryzują się nowoczesną i niezawodną konstrukcją. Obrabiarka została wyposażona w nowoczesny układ sterowania PLC z dedykowanym oprogramowaniem, który zapewnia pełną kontrolę nad procesem honowania.

HONOWNICA SH-4000 / SH-5000 TO KRÓTKIE CZASY OBRÓBK I LEPSZE DOKŁADNOŚCI!



PARAMETRY TECHNICZNE

Zakres obrabianych średnic: 1,5 – 102 (mm)
Zakres skoku suportu : 6 – 400 (mm)
Zakres prędkości wrzeciona: 200 – 3000 (1/min)
Zakres częstości skoku: 10 – 550 (skok / min.)
Moc silnika napędu wrzeciona: 4,1 kW
Moc silnika napędu skoku: 2,5 kW
System rozsuwania ośki (ośki) : serwomechanizm elektryczny i zespół sprężynowy
Pojemność zbiornika oleju do honowania: 208 litrów
Filtracja oleju honowniczego: filtr papierowy typu PF
Zasilanie: 400 VAC, 50 Hz / sprężone powietrze 5.5 bar
Ergonomiczne osłony przestrzeni roboczej

Korzyści / Cechy:

- Wysoka wydajność obróbki, duże wielkości docisku ośki i stała jego wartość w zakresie całego naddatku
- Wysoka powtarzalność wymiaru dzięki zastosowaniu precyzyjnego układu rozsuwania ośki i dwustopniowemu dociskowi
- Długa żywotność ośki, automatyczne wyostrzanie ośki i regulowana prędkość jej dobiegu do materiału
- Wysoka powtarzalność wymiaru w serii produkcyjnej, aktywna kontrola obrabianej średnicy
- Duża precyzja honowania otworów nieprzelotowych dzięki funkcjom zatrzymania skoku i oscylacji
- Krótki czas przebrojenia, łatwa wymiana narzędzia i zmiany uchwytu części obrabianej
- Uniwersalność zastosowania, możliwość stosowania różnych systemów narzędziowych
- Intuicyjna obsługa dzięki zastosowaniu przejrzystego panelu sterowania



SH-4000

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- ustawiak końcówki wrzeciona
- uchwyt podstawowy z płytą i zespołem palców zabierających

SH-5000

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- ustawiak końcówki wrzeciona
- uchwyt podstawowy z płytą i zespołem palców zabierających
- zespół aktywnej kontroli średnicy
- funkcja automatycznego wyostrzania oselek
- przyłącza sprężonego powietrza do obsługi automatycznego uchwytu części i/lub zespołów automatyzujących

SYSTEMY NARZĘDZIOWE STOSOWANE NA SH-4000/ SH-5000

- honowniki katalogowe z jedną ośką na odwodzie
/zakres średnic: $\varnothing$ 1,5 – 102(mm)



- honowniki MMT z jedną ośką na obwodzie
/zakres średnic: $\varnothing$ 4 – 65 (mm)
- honowniki MMT z czterema ośkami na obwodzie
/zakres średnic: $\varnothing$ 4 – 65(mm)



- honowniki CGT z rozprężną tuleją /zakres średnic $\varnothing$ 5,5 - 32 (mm)



- honowniki SRT z sześcioma ośkami na obwodzie
/zakres średnic: $\varnothing$ 35 – 102(mm)



PRZESTRZEŃ OBRÓBCZA

- wrzeciono wyposażone w nową końcówkę i łożyskowane w precyzyjnych łożyskach
- szeroki rozstaw prowadnic suportu i duży skok suportu
- otwarty od góry korpus suportu umożliwia łatwe doprowadzaniem oleju honowanego do strefy obróbki



ZAUTOMATYZOWANA HONOWNICA SH-4000

wyposażona w podajnik i odbiornik części oraz magazyn w postaci szyny.

ZAUTOMATYZOWANA HONOWNICA SH-5000

wyposażona w automatyczny podajnik i odbiornik części, automatyczny uchwyt i magazyn wibracyjny.



ZAUTOMATYZOWANA HONOWNICA SH-5000

wyposażona w portalowy manipulator załadowczo-wyładowczy, automatyczny uchwyt detalu, stanowisko wymiany palet, zespół aktywnej kontroli średnicy honowanego otworu i układ automatycznego wyostrzania osłki.





SH-2000

Jednowrzecionowa honownica pozioma z automatycznym skokiem doskonale nadaje się do produkcji jednostkowej i średnioseryjnej części o małej masie i gabarycie. Obrabiarka jest przystosowana do pracy w narzędziami jednoosłkowymi, a z zastosowaniem dodatkowego adaptera z precyzyjnymi honownikami MMT. Układ sterowania PLC umożliwia kontrolę nad procesem honowania i łatwą obsługę maszyny. Maszyna wyposażona jest w zewnętrzny zbiornik na olej honowniczy wraz z filtrem papierowym.

PARAMETRY TECHNICZNE

Moc napędu wrzeciona: 2,25 kW

Zakres średnic:

- skok manualny 1,5 - 165 (mm)
- skok automatyczny 1,5 - 101 (mm)

Długość skoku: 6,0 - 170 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Uniwersalność zastosowania
- Krótki czas przebrojenia
- Precyzyjny układ rozsuwania osłdek



MBB1660

Jednowrzecionowa honownica ze skokiem manualnym przeznaczona jest do produkcji jednostkowej i małoseryjnej części o maksymalnej masie około 3-5 kg. Jej cechą charakterystyczną jest niezwykle krótki czas przebrojenia i łatwość obsługi. Doskonale nadaje się do zastosowania w narzędziowniach lub firmach zajmujących się regeneracją części.

PARAMETRY TECHNICZNE

Moc napędu wrzeciona: 0,375 kW

Zakres obrabianych średnic: 1,5 - 165 (mm)

Długość honowanych otworów: 3,0 - 400 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Szeroki zakres honowanych średnic (od 1,5 mm do 165 mm)
- Możliwość honowania bardzo długich otworów/ nawet do 400 mm
- Uniwersalność zastosowania
- Bardzo krótki czas przebrojenia



EXTREME HONE

HONOWNICA DO CYLINDRYCZNYCH POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

Honownica do powierzchni zewnętrznych jest przeznaczona do wysokowydajnej obróbki tłoczyś siłowników hydraulicznych, a w szczególności tych które są pokryte warstwami materiałów trudnoobrabialnych jak chrom i węgiel wolframu. Siłowniki tego rodzaju są najczęściej stosowane w urządzeniach pracujących w przemyśle wydobywczym węgla, gazu i ropy naftowej, a także w przemyśle lotniczym. Technologia honowania zewnętrznego zapewnia dużą wydajność procesu znacznie przewyższającą tradycyjne szlifowanie zewnętrzne oraz gwarantuje doskonałą jakość powierzchni. Osełki do honowania w głowicy honującej przylegają do wału na dużej powierzchni i dlatego nacisk na powierzchnię obrabianą podczas honowania jest mniejszy niż w przypadku tarczy szlifierskiej. Temperatura w strefie obróbki jest także niższa niż podczas szlifowania i z tego powodu honowana powierzchnia honowana nie wykazuje zmian spowodowanych wysoką temperaturą. Powierzchnia honowana pozbawiona struktury falistej występującej po szlifowaniu. Szeroki asortyment osełek do honowania umożliwia uzyskanie bardzo wysokich klas chropowatości powierzchni.

PRZED HONOWANIEM



węgiel wolframu



stal konstrukcyjna



chrom

PO HONOWANIU



chropowość Ra 0.035 μm
naddatek 0.08 mm



chropowość Ra 0.1 μm
naddatek 1.1 mm



chropowość Ra 0.05 μm
naddatek 0.03 mm



SUNNEN XTREME HONE

PARAMETRY TECHNICZNE

Moc napędu wrzeciona: 16kW

Zakres obrabianych średnic: 50 - 450 (mm)

Długość skoku: do 12 000 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Duża wydajność obróbki (maksymalna objętość usuniętego materiału w czasie 1 godziny dla stali konstrukcyjnej wynosi 1 600 cm³)
- Szeroki zakres obrabianych średnic
- Automatyczna korekcja błędów kształtu wału
- Programowalna kontrola wymiaru
- Przyjazne użytkownikowi sterowanie oparte na systemie Windows i łatwa obsługa przez ekran dotykowy
- Ochrona narzędzia przed przeciążeniem

HONOWNICA HTD

Wysokowydajna honownica pozioma ze sterowaniem CNC zapewniająca obróbkę cylindrów o dużych średnicach i długościach z bardzo dużą wydajnością sięgającą 3000 cm³/h (w zależności od obrabianego materiału). Dostępne są dwie wersje obrabiarki różniące się maksymalną mocą napędu głównego.



HONOWNICA HTD-(_)300W 2500 cm³/h (_) – MAKS. DŁUGOŚĆ CYLINDRA WYRAŻONA W METRACH

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 22 kW
Zakres obrabianych średnic: 50 – 1 200 (mm)
Długość skoku: do 16 m

Korzyści / Cechy:

- Szeroki zakres obrabianych średnic
- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Łatwy w obsłudze układ sterowania oparty na systemie Windows®
- Ochrona narzędzia przed przeciążeniem
- Łatwa obsługa za sprawą przemysłowego ekranu dotykowego
- Programowalna kontrola wymiaru
- Wydajne usuwanie nadmiaru z wydajnością do 2500 cm³/h (w zależności od materiału)

HONOWNICA HTD-(_)400W 3000 cm³/h (_) – MAKS. DŁUGOŚĆ CYLINDRA WYRAŻONA W METRACH

PARAMETRY TECHNICZNE

Napęd wrzeciona: 30 kW
Zakres obrabianych średnic: 50 – 1 200 (mm)
Długość skoku: do 16 m

Korzyści / Cechy:

- Szeroki zakres obrabianych średnic
- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Łatwy w obsłudze układ sterowania oparty na systemie Windows®
- Ochrona narzędzia przed przeciążeniem
- Łatwa obsługa za sprawą przemysłowego ekranu dotykowego
- Programowalna kontrola wymiaru
- Wydajne usuwanie nadmiaru nawet do 3.000 cm³/h (w zależności od materiału)





SWISS INNOVATION

HONOWNICA HTS

Najnowsza generacja poziomych honownic do długich otworów jest wynikiem ponad 30 letniego doświadczenia firmy Sunnen w konstruowaniu i budowie honownic przeznaczonych do obróbki długich cylindrów. Nowoczesna modułowa koncepcja budowy obrabiarki, nowoczesne zespoły napędowe jak wrzeciennik z automatyczną zmianą biegów oraz zębatkowy napęd skoku, dedykowany układ sterowania CNC posiadający wiele funkcji przyspieszających i ułatwiających proces obróbki, szeroki asortyment głowic honujących pozwalających wykorzystać w pełni zainstalowaną moc, a także nowoczesny design stanowią unikalną kombinację tej najnowocześniejszej honownicy do długich cylindrów występującej obecnie na rynku.



Honownica HTS 074 (_) 1100 cm³/h
(_) – MAKS. DŁUGOŚĆ CYLINDRA WYRAŻONA W METRACH

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 7,0 – 9,0 (kW)
Maksymalna wydajność obróbki: 1100 cm³/h
(w zależności od materiału)
Zakres obrabianych średnic: 20 – 900 (mm)
(zakres zależy od wersji)
Długość skoku: maks. 13750 (mm) (zależy od wersji)

Korzyści / Cechy:

- Szeroki zakres obrabianych średnic
- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Przyjazne użytkownikowi sterowanie oparte na systemie Windows®
- Ochrona narzędzia przed przeciążeniem
- Łatwa obsługa za sprawą przemysłowego ekranu dotykowego
- Programowalna kontrola wymiaru Windows®

Honownica HTS 124 (_) 1600 cm³/h
(_) – MAKS. DŁUGOŚĆ CYLINDRA WYRAŻONA W METRACH

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 11,0 – 15,0 (kW)
Maksymalna wydajność obróbki: 1600 cm³/h
(w zależności od materiału)
Zakres obrabianych średnic: 20 – 900 (mm)
(Zakres zależy od wersji maszyny)
Długość skoku: do 13750 (mm) (zależy od wersji)

Korzyści / Cechy:

- Szeroki zakres obrabianych średnic
- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Przyjazne użytkownikowi sterowanie oparte na systemie Windows®
- Ochrona narzędzia przed przeciążeniem
- Łatwa obsługa za sprawą przemysłowego ekranu dotykowego
- Programowalna kontrola wymiaru Windows®



HONOWNICA HTC- (_) 300W

(_) - MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ CYLINDRA WYRAŻONA W METRACH

Model HTC jest produkcyjną honownicą ze sterowaniem CNC. Obrabiarka wyposażona w napęd wrzeciona o dużej mocy silnika i czterobiegowej przekładni mechanicznej. Napęd zapewnia stałą dużą moc w całym zakresie obrabianych średnic, co skutkuje maksymalną wydajnością procesu obróbki. Nowoczesny układ sterowania, w który wyposażona jest honownica HTC zapewnia pełną kontrolę nad procesem honowania. Honownica HTC jest produkowana w następującym typoszeregu maksymalnej długości honowanego otworu: 2m, 3m, 4m, 6m, 8m, 10m. Przestrzeń obróbcza obrabiarki jest całkowicie zabezpieczona przed dostępem operatora podczas cyklu honowania. Z przodu znajduje się kurtyna świetlna, a z oba boki i tył honownicy są zamknięte sztywnymi osłonami w postaci kraty.



PULPIT UKŁADU STEROWANIA CNC

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 9 kW

Napęd wrzeciona: przekładnia 4 biegowa

Układ rozsuwania oselek: serwonapęd

Zakres obrabianych średnic: 25 - 1000 (mm)

Długość skoku: maks. 10 m

Korzyści / Cechy:

- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Krótki czas ustawiania
- Łatwa obsługa



HONOWNICA HTH-(_)000-S

(_) – MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ CYLINDRA W METRACH

Model HTH jest produkcyjną honownicą charakteryzującą się dużą wydajnością i kompaktową budową. Szafka elektryczna jest zabudowana na korpusie, a zbiornik na olej honowniczy znajduje się w obrysie korpusu maszyny. Obrabiarka wyposażona jest w układ sterowania PLC z dedykowanym dla procesu honowania oprogramowaniem i dużym ekranem dotykowym będącym interfejsem operatora. Honownica HTH jest produkowana w następującym typoszeregu maksymalnej długości honowanego otworu: 2m, 3m, 4m, 6m, 8m, 10m. Przestrzeń obróbcza obrabiarki jest całkowicie zabezpieczona przed dostępem operatora podczas cyklu honowania. Z przodu znajduje się kurtyna świetlna, a z oba boki i tył honownicy są zamknięte sztywnymi osłonami w postaci kraty.

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 7,5 kW
 Napęd wrzeciona: przekładnia 4 biegowa
 Układ rozsuwania oselek: serwonapęd
 Maksymalna wydajność obróbki: 1100 cm³/h
 (w zależności od materiału)
 Zakres obrabianych średnic: 25 – 800 (mm)
 Długość skoku: maks. 10 m

Korzyści / Cechy:

- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Krótki czas ustawiania
- Łatwa obsługa



HONOWNICA HTB-(_)000-S

(_) – MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ CYLINDRA W METRACH

Model HTB jest przeznaczony do produkcji jednostkowej i zastosowań regeneracyjnych. Obrabiarka charakteryzuje się kompaktową budową i uniwersalnością zastosowania ze względu na ekonomiczny system szeroko zakresowych głowic honujących Sunnen MPS. Obrabiarka wyposażona jest w układ sterowania PLC z dedykowanym dla procesu honowania oprogramowaniem i dużym ekranem dotykowym będącym interfejsem operatora. Honownica HTB jest produkowana w następującym typoszeregu maksymalnej długości honowanego otworu: 2m, 3m, 4m, 6m, 8m, 10m. Przestrzeń obróbcza obrabiarki jest całkowicie zabezpieczona przed dostępem operatora podczas cyklu honowania. Z przodu znajduje się kurtyna świetlna, a z oba boki i tył honownicy są zamknięte sztywnymi osłonami w postaci kraty.

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 3,5 kW
 Napęd wrzeciona: przekładnia bezstopniowa
 Układ rozsuwania oselek: Sunnen MPS
 Maksymalna wydajność obróbki: 400 cm³/h
 (w zależności od materiału)
 Zakres obrabianych średnic: 25 – 350 (mm)
 Długość skoku: maks. 10 m

Korzyści / Cechy:

- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Krótki czas ustawiania
- Łatwa obsługa



HONOWNICA HTE-1500W została zaprojektowana do produkcji średnioseryjnej długich otworów o małych średnicach. Układ rozsuwania oselek w głowicy honującej charakteryzujący się bardzo dużą czułością oraz system aktywnej podtrzymki umożliwia obróbkę otworów o minimalnej średnicy 4 (mm). Inteligentny układ sterowania CNC rozpoznaje ciasne miejsca otworu i automatycznie koryguje błędy kształtu. Nadmierne przeciążenie narzędzia jest zabezpieczone przez układ sterowania.



PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 0,75 kW

Maksymalna wydajność obróbki: 150 cm³/h
(w zależności od materiału)

Zakres obrabianych średnic: 4 – 19 (mm)

Długość skoku: maks. 1600 (mm)

Korzyści / Cechy:

- Krótki czas ustawiania
- Automatyczna korekcja błędów kształtu
- Programowalna kontrola wymiaru
- Ochrona narzędzia przed przeciążeniem
- Łatwy w obsłudze układ sterowania oparty na systemie Windows®



HONOWNICA HTA została specjalnie zaprojektowana na potrzeby warsztatów i zakładów naprawczych dla regeneracji siłowników hydraulicznych oraz wykonywania innych prac niewymagających usuwania dużych naddatków, jak wyrównywanie odcinków pomiarowych rurociągów, czy regeneracji cylindrów układów plastyfikujących wtryskarek. Maszyna HTA dostępna jest w dwóch modelach: HTA – 2100CE (zapewniającej obróbkę detali o długości do 2 metrów) oraz HTA – 4100CE (zapewniającej obróbkę detali o długości do 4 metrów).

PARAMETRY TECHNICZNE

Silnik wrzeciona: 2,24 kW

Maksymalna wydajność obróbki: 150 cm³/h
(w zależności od materiału)

Zakres obrabianych średnic: 64 – 300 (mm)

Maksymalna długość otworu: 2 m lub 4 m

Korzyści / Cechy:

- Krótki czas ustawiania
- Łatwa obsługa
- Uniwersalne i szeroko zakresowe głowice honujące


Główce łuskowe 2C

Zakres obrabianych średnic $\varnothing$ 100 – 810 (mm)
Duża szybkość usuwania nadmiaru:
Maks. 3000 cm³/h


Standardowe narzędzia jednoosłkowe

$\varnothing$ 1,5 – 152 (mm)
Zastosowanie: Do obróbki detali
z otworami przelotowymi,
nieprzelotowymi oraz tandemowymi


Standardowe narzędzia serii Y

$\varnothing$ 6,2 – 98 (mm)
Zastosowanie: Do obróbki otworów z rowkami
na wpust lub innymi przerwami


Narzędzia wieloosłkowe serii MMT

$\varnothing$ 3,8 – 110 (mm)
Maksymalna precyzja (małe tolerancje wymiaru
i małe odchyłki błędów kształtu, wysokie klasy
chropowatości powierzchni)


Rozprężne narzędzia tulejowe serii CGT

$\varnothing$ 3,0 – 32 (mm)
Maksymalna precyzja (małe tolerancje wymiaru
i małe odchyłki błędów kształtu)
(geometrical tolerance and surface)


Narzędzia tulejowe Single Stroke®

$\varnothing$ 3,0 – 50 (mm)
Maksymalna precyzja (małe tolerancje wymiaru
i małe odchyłki błędów kształtu) Idealne do
materiałów dających podczas obróbki krótki wiór (żeliwo,
proszki spiekane) Ideal for short-chip materials


Główce wieloosłkowe serii SRT

$\varnothing$ 39 – 78 (mm)
Duża szybkość usuwania nadmiaru
(Maks. 300 cm³/h)


Główce czteroosłkowe serii GL

$\varnothing$ 12,7 – 65 (mm)
Duża szybkość usuwania nadmiaru

NARZĘDZIA DO HONOWANIA I GŁOWICE HONUJĄCE SUNNEN

Firma Sunnen oferuje szeroki asortyment narzędzi do honowania pokrywający zakres średnic otworów od 1,5 (mm) do 1,5 m. Od głowic uniwersalnych, które można napędzać przy pomocy wiertarki do wysokowydajnych głowic usuwających tysiące cm³/h stosowanych na automatacznych honownicach poziomych. Od katalogowych narzędzi jedno osłkowych do precyzyjnych narzędzi wieloosłkowych. Od narzędzi osłkowych do nowoczesnych narzędzi tulejowych pokrywanych warstwą diamentową. Różnorodność oferty i dostępność „z jednej ręki” jest kluczowa dla zapewnienia elastyczności procesu honowania oraz osiągnięcia korzyści ekonomicznych. Sunnen produkuje szeroki asortyment oselek do honowania dla narzędzi i głowic zarówno własnej konstrukcji jak i narzędzi innych producentów. Różne materiały ściernic, ziarnistości, rodzaje spoiwa i ich twardości umożliwiają optymalny dobór do każdego zadania technicznego.

Główce wieloosłkowe serii GHSS

$\varnothing$ 37 – 141 (mm)
Duża szybkość usuwania nadmiaru
(do 350 cm³/h) 6 – 8 oselek w głowicy


Główce szeroko zakresowe

serii MPS $\varnothing$ 50 – 650 (mm)
Szerokie zakresy obrabianych średnic,
łatwa obsługa


Główce wieloosłkowe serii GH

$\varnothing$ 12,7 – 450 (mm)
Duża szybkość usuwania nadmiaru
(do 3 000 cm³/h) 3 – 10 oselek w głowicy


**Szeroko zakresowe, produkcyjne
główce serii HB/HB-SL o podwójnej**

długości osełki
Szerokie zakresy obrabianych średnic,
duża szybkość usuwania nadmiaru
(do 900 cm³/h)





OLEJE DO HONOWANIA I EMULSJE CHŁODZĄCO – SMARUJĄCE DO HONOWANIA

Specjalnie skomponowane i przetestowane oleje do honowania i emulsje chłodząco – smarujące pozwalają zoptymalizować proces honowania wykonywany zarówno przy użyciu narzędzi z osłką konwencjonalną, CBN, oraz narzędzi powlekanych. Zadaniem oleju do honowania jest aktywne uczestniczenie w procesie usuwania materiału poprzez wypłukiwanie usuniętego materiału, zapewnienie właściwej pracy osłki i chłodzenie strefy obróbki. Oleje do honowania Sunnen umożliwiają efektywną obróbkę wszystkich występujących w budowie maszyn i urządzeń materiałów.

- KG3X Olej do honowania, ekologiczny
- MAN 852 Olej do honowania, bezsiarkowy
- MAN 863 Olej do honowania na bazie oleju zwierzęcego
- MB 30 Olej do honowania na bazie oleju mineralnego
- MB 40 Olej do honowania na bazie oleju mineralnego
- SHO 500 Olej do honowania na bazie oleju roślinnego
- SHO – 965 Olej do honowania na bazie oleju roślinnego
- LT9X Koncentrat oleju na bazie oleju mineralnego
- SCC Koncentrat emulsji wodnej

PRZYRZĄDY POMIAROWE

Sunnen produkuje szeroki wybór dwupunktowych średnicówek warsztatowych w zakresie średnic 1,35-200 (mm), z działką elementarną 0,002 (mm) lub 0,01 (mm), a także zestaw mechanicznych przyrządów pomiarowych dwupunktowych typu PG do pomiaru lekkich części w zakresie średnic 2,29 – 75 (mm) i działce elementarnej 0,001 (mm). Dostępne są również przyrządy ustawcze dla średnicówek oraz przyrządów pomiarowych typu PG. Średnicówki charakteryzują się pewnością pomiarów i długą żywotnością. Mechaniczne przyrządy PG charakteryzują się pewnością pomiaru i stabilnością.





ABOVE AND BEYOND HONING



Firmy sunnen na świecie

Sunnen Products Company
St. Louis – USA
World Headquarters
7910 Manchester Ave.
US - St. Louis, MO 63143
Phone +1 314 781 21 00
Fax +1 314 781 06 92
sunnen@sunnen.com
www.sunnen.com

Sunnen AG
Ennetaach – Switzerland
European Technology Center
Fabrikstrasse 1
CH - 8586 Ennetaach - Erlen
Phone +41 71 649 33 33
Fax +41 71 649 33 34
sales@sunnen.ch
www.sunnen.ch

Sunnen Italia S.r.l.
Arese – Italy
Via Guglielmo Marconi 24/B
IT - 20020 Arese (MI)
Phone +39 02 383417 1
Fax +39 02 383417 50
sunnen@sunnenitalia.com
www.sunnenitalia.com

Sunnen Products Ltd.
Hempstead Herts – UK
No. 1 Centro, Maxted Road
Hemel Hempstead
GB - Herts HP2 7EF
Phone +44 1442 393939
Fax +44 1442 391212
hemel@sunnen.co.uk
www.sunnen.co.uk

Sunnen SAS
Saclay – France
Domaine Technologique
de Saclay
Bâtiment Apollo, 4,
rue René Razel
FR - 91892 Saclay
Phone +33 1 69 30 0000
Fax +33 1 69 30 1111
info@sunnen.fr
www.sunnen.fr

Sunnen Benelux BVBA
Kontich – Belgium
Singel 6/C - bus2
BE - 2550 Kontich
Phone +32 3 880 28 00
Fax +32 3 844 39 01
info@sunnen.be
www.sunnen.be

Sunnen Polska Sp. z o.o.
Warszawa – Poland
ul. Odrowąża 13
PL - 03-310 Warszawa
Phone +48 22 814 34 29
Fax +48 22 814 34 28
sunnen@sunnen.pl
www.sunnen.pl

Sunnen RUS LLC
Moscow - Russia
1-nd Karacharovskaya, 17
RU - 109202 Moskov
Phone +7 495 258 43 43
Fax +7 495 258 91 75
sunnen@sunnen-russia.ru
www.sunnen.ru

Sunnen s.r.o.
Strakonice – Czech Republic
Nabrezi Otavy 73
CZ - 38601 Strakonice
Phone +420 383 376 317
Fax: +420 383 376 316
sunnen@sunnen.cz
www.sunnen.cz

Shanghai Sunnen
Mechanical Co. Ltd.
Shanghai – China
889 Kang Qiao East Road, Pudong
CN - Shanghai 201319, P.R. China
Phone +86 21 58133990
Fax +86 21 58132299
sales@sunnensh.com
www.sunnensh.com

Sunnen do Brasil Ltda.
Rudge Ramos (09720)
Sao Bernardo Docampo
BR - Sao Paulo
Phone +55 11 4177 3824
Fax +55 11 4362 3083
www.sunnen.com.br



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

X-SAG-06E-A