

N NARGESA®

GIĘTARKA CNC DO RUR

MC650CNC

 PRZEMYSŁ 4.0

NEW



50 years
manufacturing industrial machinery



AENOR

R&D&I
MANAGEMENT

UNE 166002

Całkowicie nowa giętarka do rur i profili Nargesa MC650CNC została w pełni opracowana w hiszpańskim zakładzie produkcyjnym, co gwarantuje wyjątkową jakość i precyzję. Została zaprojektowana zarówno do produkcji pojedynczych elementów, jak i do produkcji seryjnej. Zaawansowany panel sterowania CNC umożliwia łatwe tworzenie dowolnych kształtów poprzez bezpośrednie programowanie wymaganych promieni, co pozwala na produkcję dużych serii elementów z wyjątkową powtarzalnością

Dzięki możliwości gięcia rur okrągłych o średnicy do 4 cali (101,6 mm), maszyna ta doskonale sprawdza się w zastosowaniach przemysłowych oraz w projektach architektonicznych.

Wykonana z blachy stalowej spawanej i obrabianej mechanicznie, giętarka MC650CNC wyróżnia się wyjątkową wytrzymałością i stabilnością, doskonale sprawdzając się w takich zastosowaniach jak produkcja obejm, szklarni, balustrad, pergoli, belek łukowych oraz konstrukcji metalowych dla kopuł i tuneli. Świetnie nadaje się również do produkcji małej architektury miejskiej, takiej jak latarnie uliczne, stojaki na rowery, osłony drzew, słupki i wiaty przystankowe.

Zdolność do gięcia profili i rur o różnych wymiarach, w połączeniu z nowoczesną technologią i pełną łącznością, czyni ją idealnym rozwiązaniem dla rozwijającego się przemysłu 4.0 — zarówno do użytku wewnętrznego, jak i do świadczenia usług gięcia dla klientów zewnętrznych.

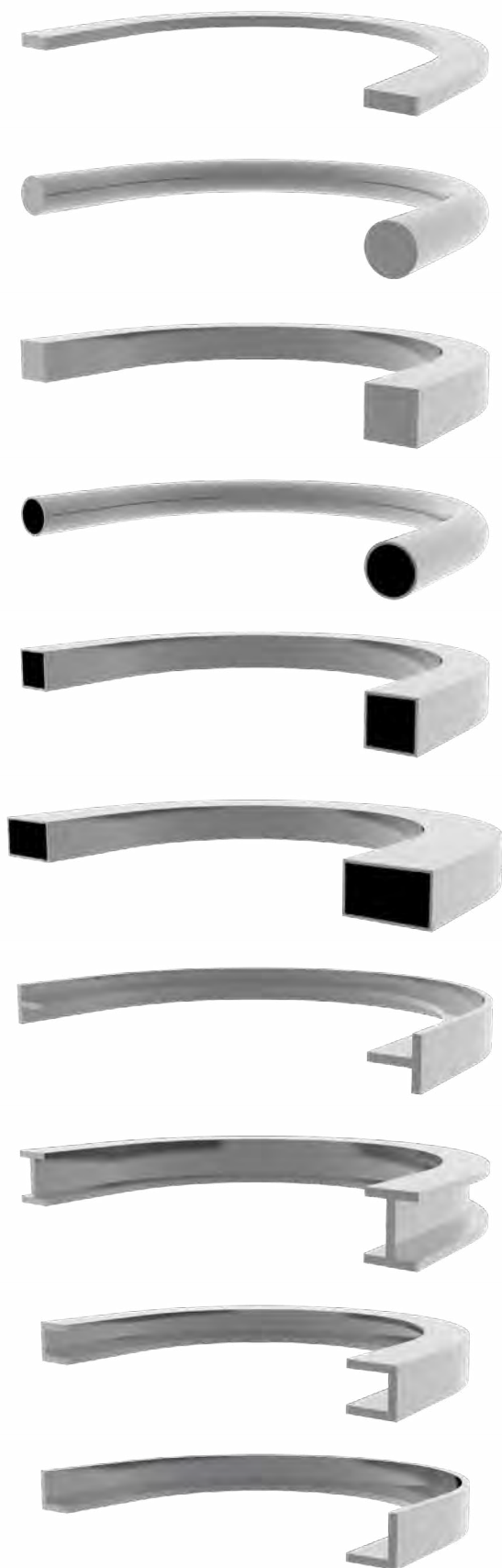
Wszystkie produkty Nargesa są zgodne z europejskimi normami produkcji maszyn przemysłowych (EC).

W całości są wytwarzane w naszych zakładach produkcyjnych w Hiszpanii.

Komponenty hydrauliczne i elektryczne są w pełni standardowe i pochodzą od czołowych europejskich marek, co zapewnia wsparcie techniczne na całym świecie: Rexroth, Bosch, Roquet, Schneider Electric, LG, Telemecanique, Pizzato i inne.



PARAMETRY TECHNICZNE



- > **Łatwa obsługa:** każdy z minimalnym doświadczeniem może wykonać skomplikowane elementy o różnych promieniach dzięki nowemu sterownikowi CNC
- > **Biblioteka profili, promieni i rolek do wyboru.**
- > **Kontrola prędkości i interpolacja osi** zapewniające doskonałe rezultaty i płynne przejścia między segmentami
- > **W pełni automatyczna produkcja** – wystarczy nacisnąć przycisk
- > **Wysokiej rozdzielczości enkoder** z 4096 impulsami i wyjściem kwadraturowym zapewniającym precyzyjną kontrolę pozycji w każdej chwili
- > **Maksymalna zdolność gięcia rur okrągłych** do 4 cali (101,6 mm)
- > **W zestawie 9 standardowych rolek** odpowiednich do rur kwadratowych i prostokątnych, prętów pełnych, profili UPN, IPN, profili typu T, kątowników, blach i wielu innych. Dostępne są również opcjonalne rolki do rur i profili okrągłych
- > **Średnica zewnętrzna rolek:** 202 mm
- > **Charakterystyka osi:** wykonane ze stali F154, hartowane i szlifowane
- > **Średnica osi:** dolne 65 mm, górna 80 mm
- > **Długość użytkowa osi:** 130 mm
- > **3 rolki napędowe** zapewniające lepszy chwyt i eliminujące ślady tarcia na powierzchni gotowych elementów
- > **Bezpieczna transmisja** przez hartowane koła zębate płaskie, bez użycia łańcuchów i delikatnych elementów
- > **Napęd elektrohydrauliczny** i elektroniczna regulacja niezależna pozycji dolnych rolek – optymalizuje zużycie materiału, umożliwia gięcie mniejszych promieni i zapewnia najlepsze efekty przy każdym rodzaju pracy
- > **Regulowana prędkość rolek:** od 3 do 8 obr./min, dostosowywana do różnych materiałów i rozmiarów rur/profilu
- > **Silnik główny:** 3 kW / 4 KM
- > **Silnik agregatu hydraulicznego:** 0.75 kW / 1 KM
- > **Panel sterowania CNC ESA S625** z graficznym interfejsem dotykowym..
- > **Napięcie** 230 V/400V trójfazowe



Na co powinno się zwrócić uwagę przy zakupie giętarki CNC do rur i porfili



System przewidywania promienia i interpolacja osi

Nowy system CNC umożliwia natychmiastowe uzyskanie żądanego promienia gięcia, jednocześnie minimalizując straty materiałowe. Ułatwia to wykonywanie detali o złożonej geometrii w ciągu kilku minut, zapewniając precyzyjne rezultaty oraz optymalizując produkcję seryjną. Interpolacja osi zapewnia płynne przejścia pomiędzy segmentami, co gwarantuje doskonałą jakość gotowego wyrobu.



Komponenty CNC

Enkoder wysokiej rozdzielczości: Umożliwia absolutną kontrolę położenia dzięki enkoderowi o rozdzielczości 4096 impulsów z dekodowaniem kwadraturowym (kanały A+B), zasilany napięciem 5 VDC, złączem DB.

Oprogramowanie do gięcia CNC: Natychmiast oblicza promień gięcia, umożliwia interpolację osi, konfigurację kierunku gięcia, płynne przejścia, pracę krok po kroku oraz tryb cyfrowy.

Czujnik optyczny (fotokomórka): Czujnik odbiciowy dalekiego zasięgu (300 mm), z wyjściem typu PNP normalnie otwartym i złączem M12.



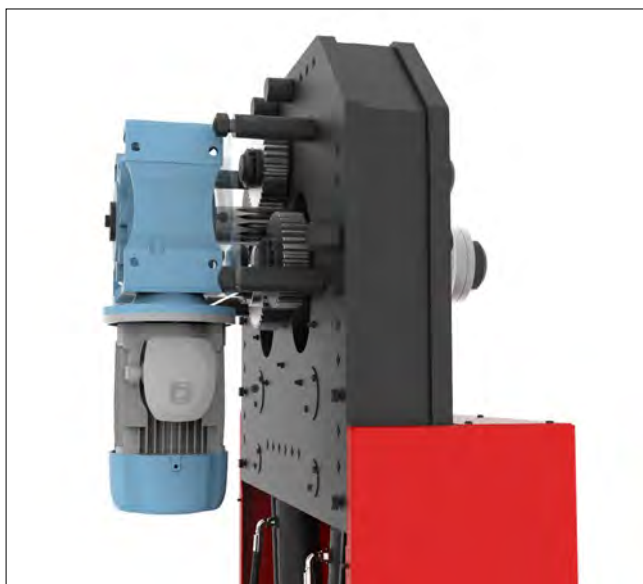
Przemysł 4.0

Czwarta rewolucja przemysłowa nadchodzi wraz z firmą Nargesa, oferując pełną łączność wszystkich maszyn w celu zapewnienia obsługi posprzedażowej. Użytkownik otrzymuje darmowe aktualizacje, profesjonalne zdalne wsparcie techniczne, diagnostykę w czasie rzeczywistym oraz automatyczne powiadomienia o konieczności przeprowadzenia konserwacji zapobiegawczej. Wszystko to zwiększa wydajność maszyny i pozwala uniknąć nieplanowanych przestojów.



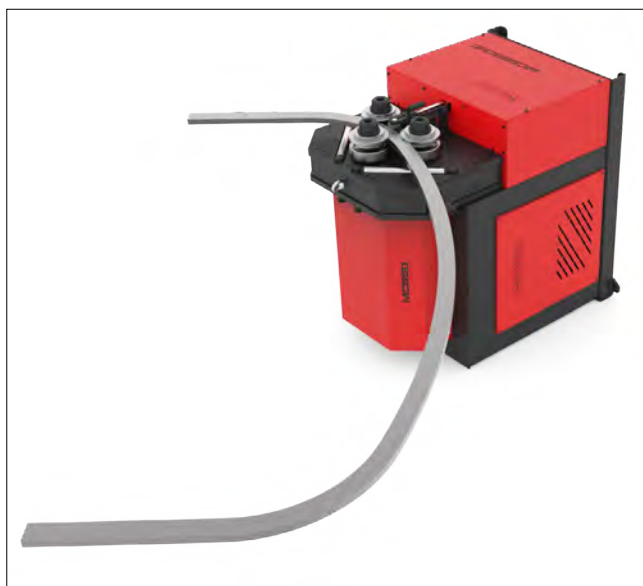
Funkcja EcoMode

Automatycznie ogranicza zużycie energii poprzez odłączanie elementów elektrycznych o największym poborze mocy podczas okresów bezczynności. Zmniejsza to zużycie energii i jednocześnie podkreśla zaangażowanie firmy Nargesa w ochronę środowiska i zrównoważony rozwój planety.



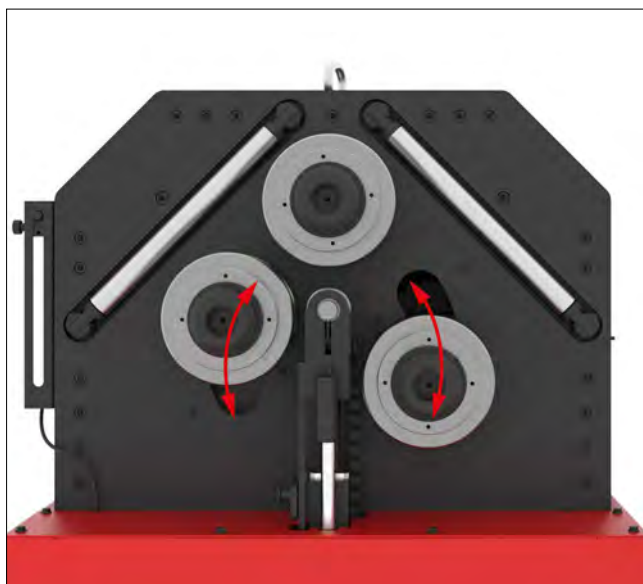
Solidność i moc

Zaprojektowana z myślą o pracy w najbardziej wymagających warunkach, całkowicie nowa giętarka do rur Nargesa MC550CNC o zakresie giecia rury do 3 cali może pracować bez przerwy przez całą dobę. Jej solidność wynika z konstrukcji ze stalowej blachy poddanej obróbce cieplnej dla zwiększenia odporności na zużycie. Źródłem mocy jest wydajna przekładnia, która przekazuje napęd na osie poprzez indukcyjnie hartowane płaskie koła zębate, eliminując tym samym potencjalne słabe punkty konstrukcyjne.



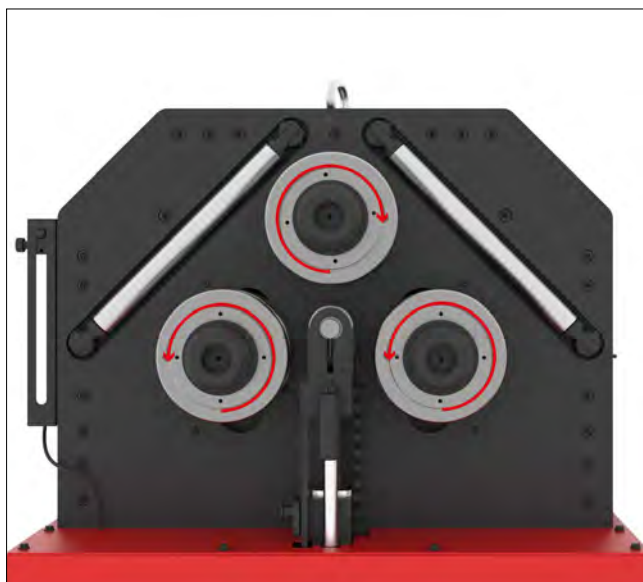
Praca w pozycji pionowej i poziomej

Wszechstronność nowej giętarki trójrolkowej Nargesa MC550CNC pozwala na gięcie zarówno małych elementów, jak i detali o bardzo dużych promieniach. Produkcja elementów o promieniach równych lub mniejszych niż 750 mm może być z łatwością realizowana w pozycji pionowej. Natomiast przy większych promieniach gięcia zaleca się pracę w pozycji poziomej, co zapewnia odpowiednie podparcie i zapobiega deformacjom spowodowanym ciężarem materiału. Pozycja pozioma jest również idealna w przypadku ograniczonej wysokości hali lub pomieszczenia, w którym pracuje maszyna.



Asymetryczne ustawienie rolek i elektroniczne sterowanie

W przeciwieństwie do giętarek piramidalnych, asymetryczna konstrukcja dolnych rolek giętarki Nargesa MC550CNC pozwala na niezależne przesuwanie dwóch dolnych osi. Umożliwia to regulację rozstawu rolek w celu lepszego wykorzystania materiału, który może być gięty niemal do samych końców. Dodatkowo, asymetryczna konfiguracja pozwala na znaczne zmniejszenie minimalnych możliwych do uzyskania promieni gięcia w porównaniu do maszyn piramidalnych.



Trzy rolki napędowe

Zwiększają prędkość pracy oraz zapewniają optymalne prowadzenie materiału, co jest kluczowe przy gięciu profili prostokątnych, kwadratowych lub okrągłych. Zapobiega to powstawaniu niepożądanych śladów na powierzchni gotowego elementu – zjawisku typowemu dla maszyn z jedynie dwiema rolkami ciągnącymi, które wymagają stosowania radełkowanych rolek w celu zwiększenia przyczepności.



Łatwy transport na miejsce pracy

Otwór w górnej części maszyny umożliwia jej przemieszczanie za pomocą dźwigu, natomiast dolna konstrukcja przystosowana do paletowego podnoszenia sprawia, że transport nie komplikuje logistyki. Dzięki temu możliwe jest wykonywanie detali bezpośrednio na miejscu montażu, co przekłada się na lepszą obsługę klienta i eliminuje konieczność ciągłego przewożenia elementów między placem budowy a warsztatem. Dodatkowo, dzięki zasilaniu jednofazowemu, maszyna może być uruchomiona praktycznie wszędzie – wystarczy standardowe gniazdo elektryczne.

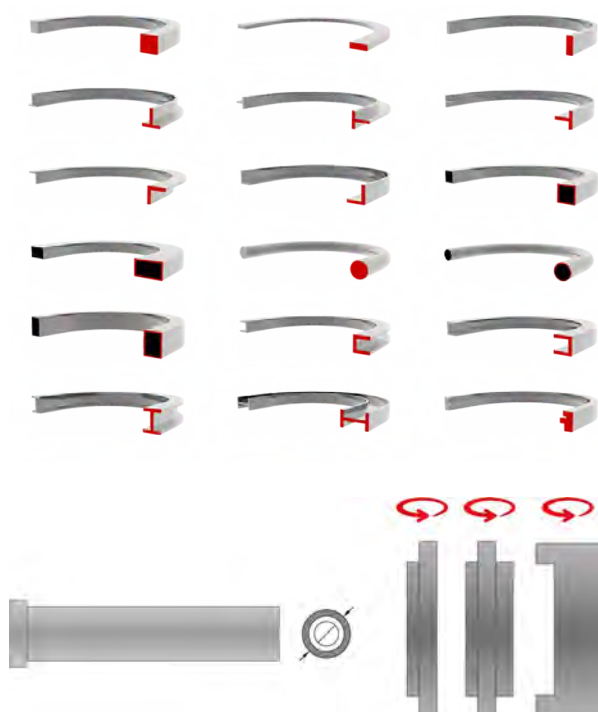


Regulowana prędkość gięcia

W standardzie maszyny MC550CNC prędkość gięcia jest regulowana, co odróżnia ją od większości konkurencyjnych modeli. Możliwość dopasowania parametrów pracy do rodzaju i charakterystyki materiału pozwala na optymalizację produkcji bez utraty jakości, zapewniając powtarzalność przy seryjnej produkcji oraz sprawne wykonywanie pojedynczych elementów w bardzo krótkim czasie.

Giętarka CNC do rur NARGESA MC650CNC została zaprojektowana tak, aby każdy operator – nawet bez doświadczenia – mógł giąć elementy o dowolnym kształcie i skomplikowanej geometrii.

Znalezienie wykwalifikowanego pracownika z doświadczeniem w gięciu jest trudne, a często wręcz niemożliwe. Jedynym rozwiązaniem jest wdrożenie nowoczesnych technologii do procesów gięcia. Dzięki zastosowanej technologii oraz znakomitemu stosunkowi jakości do ceny, trójrolkowa giętarka MC550CNC stanowi optymalne rozwiązanie dla wielu użytkowników i producentów jako najlepszy wybór w swojej klasie giętarek.



Sterowanie CNC – w odróżnieniu od innych rozwiązań – sprawia, że cały proces gięcia jest niezwykle prosty i nie wymaga wykwalifikowanego operatora do szybkiego i precyzyjnego wykonania gięcia. Co więcej, znacząco wzrasta wydajność, a te same kształty i zbliżone elementy można bez problemu powtórzyć w przyszłości.

W tym celu maszyna wyposażona została w kompletną bibliotekę profili oraz rozbudowaną edytowalną bazę danych z predefiniowanymi promieniami gięcia.

Urządzenie oferuje również niezwykle przydatne narzędzie umożliwiające graficzne ustawienie rolek na ekranie dotykowym – to tylko jedna z wielu funkcji nowego panelu sterowania i zarządzania giętarką MC650CNC

Wiele miesięcy testów, programowania i udoskonalania pozwoliło stworzyć idealnego „asystenta” dla obecnych i przyszłych pokoleń operatorów maszyn do gięcia.





Wizualna demonstracja położenia rolek

Sterowanie giętarki pozwala na wizualną demonstrację na ekranie koniecznego położenia rolek dla każdej osi. Jest to graficzne przedstawienie zapisane w programie gięcia, pokazujące jakie rolki zostały zamontowane, ich kierunek oraz układ dla danego elementu. Głównym celem jest ułatwienie powtarzalności produkcji, co pozwala zaoszczędzić czas i zredukować błędy podczas programowania – nawet po kilku miesiącach można jednoznacznie ustalić konfigurację rolek używaną przy danym gięciu.



Biblioteka profili

Maszyna posiada rozbudowaną bibliotekę wszystkich profili, które może giąć. Dodatkowo możliwe jest wprowadzenie wymiarów i grubości materiału, co umożliwia identyfikację użytego surowca przy późniejszej produkcji.



Lista predefiniowanych promieni gięcia

Z myślą o maksymalnych oszczędnościach dla użytkownika, możliwe jest przygotowanie próbki referencyjnej na podstawie wykonywanej pracy. Po jej wygięciu maszyna zapisuje jednoznaczną zależność pomiędzy rzeczywistym położeniem rolek, a uzyskanym promieniem – dane te trafiają do pamięci maszyny. Dzięki temu operator wie z wyprzedzeniem, w jakim położeniu muszą znajdować się rolki, aby uzyskać znany promień gięcia lub też może ekstrapolować te informacje do wyznaczenia nowych promieni na podstawie istniejących danych.

Co więcej, każda wartość promienia będzie możliwa do zyskania bez konieczności prób i błędów – wystarczy wprowadzić nowy pomiar w trakcie pracy. Oznacza to oszczędność czasu oraz materiału, który jest często bardzo kosztowny.



ESA S625 - CHARAKTERYSTYKA STEROWNIKA

Panel sterowania CNC ESA S625, który jest standardowo dostarczany z giętarką do rur Nargesa MC650CNC, oferuje pełną łączność, spełniając wymogi Przemysłu 4.0. Wyposażony w 7-calowy kolorowy ekran dotykowy, łączy dużą moc obliczeniową z intuicyjnym i łatwym w obsłudze interfejsem graficznym.

Dzięki cyfrowemu programowaniu krok po kroku, tworzenie pojedynczych detali lub produkcji seryjnej na podstawie projektu jest szybkie i proste: wystarczy zdefiniować typ rury lub profilu, jego wymiary, materiał oraz konfigurację rolek na osiach, a następnie wprowadzić żądane promienie gięcia. Po zatwierdzeniu wystarczy nacisnąć przycisk, aby uzyskać doskonałe rezultaty.

Najważniejsze funkcje systemu sterowania:

- > Inteligentny system umożliwiający natychmiastowe uzyskanie żądanych promieni gięcia.
- > Pojemność pamięci do ponad 10 000 programów w trybie cyfrowym krok po kroku
- > Interpolacja osi z niezależną regulacją prędkości zapewniająca płynne przejścia i perfekcyjne wykończenie bez śladów na materiale.
- > Możliwość ustawienia jednostek miary w calach lub milimetrach.
- > Baza danych dostępnych rolek – z możliwością dodawania i edycji.
- > Baza danych profili, rur i materiałów – z możliwością dodawania i edycji.
- > Wielojęzyczny interfejs z możliwością wyświetlania w ponad 20 językach.
- > Regulowana prędkość gięcia w zakresie od 3 do 8 obr./min dla optymalnych rezultatów.
- > Tryb pracy manualny lub automatyczny.
- > Pełna łączność zgodna z wymogami Przemysłu 4.0 – zdalne doradztwo techniczne i pomoc serwisowa w dowolnym miejscu na świecie
- > 4-kierunkowy joystick do ruchów obrotowych i pozycjonowania w trybie ręcznym oraz do programowania krok po kroku
- > Programowanie cyfrowe ułatwiające przygotowanie pierwszego detalu.
- > Przycisk produkcji seryjnej z podświetleniem informującym o statusie.
- > Diagnostyka stanu maszyny i komunikaty alarmowe na ekranie.
- > Ostrzeżenia o potrzebie przeprowadzenia konserwacji prewencyjnej w czasie rzeczywistym.
- > Rozdzielczość ekranu graficznego: 800x480 pikseli.
- > Dysk SSD o pojemności 128 MB.
- > 2 wejścia analogowe z przetwornikiem ADC 12 bitów.
- > 16 wejść cyfrowych (24 V DC)
- > 16 wyjść cyfrowych (24 V DC, maks. 0,7 A), zabezpieczonych przed przeciążeniem i zwarcieniem
- > Do 3 różnicowych wejść enkodera z interfejsem TTL i opcjonalnym zewnętrznym zasilaniem.
- > 1 port szeregowy RS232 z gniazdem DB9.
- > 1 port CAN z gniazdem DB9.
- > Napięcie zasilania: 24 V DC.
- > 1 USB port.

MOŻLIWOŚCI GIĘCIA

Wymiary przedstawione w poniższej tabeli mają charakter orientacyjny; są one bezpośrednio uzależnione od twardości i jakości rury lub profilu.



MC150B			MC200		MC400		MC200H	
Profile	Wym.	Min. prom.	Wym.	Min. prom.	Wym.	Min. prom.	Wym.	Min. prom.
	50x10	300	50x10	300	50x10	250	60x10	200
	60x20	200	80x20	150	80x20	150	80x20	150
	25x25	200	30x30	200	30x30	150	30x30	150
	50x50x3 40x40x3	700 350	50x50x3 40x40x3	600 300	50x50x3 40x40x3	600 300	50x50x3 40x40x3	450 300
	40	200	40	200	40	150	40	200
	40	250	40	250	40	200	40	250
	40	300	40	300	40	250	40	250
	50	200	60	300	60	225	60	225
	50	250	60	300	60	225	60	225
	40	500	40	420	40	200	40	300
	25	180	30	150	30	150	30	150
	50,8x3* =2"x3* 40x2*	600 600 300	63,5x3* =2" 1/2x3* 40x2*	500 500 250	63,5x3* =2" 1/2x3* 40x2*	450 450 200	63,5x3* =2" 1/2x3* 40x2*	450 450 200

* Rolki opcjonalne



MC550 · MC550CNC

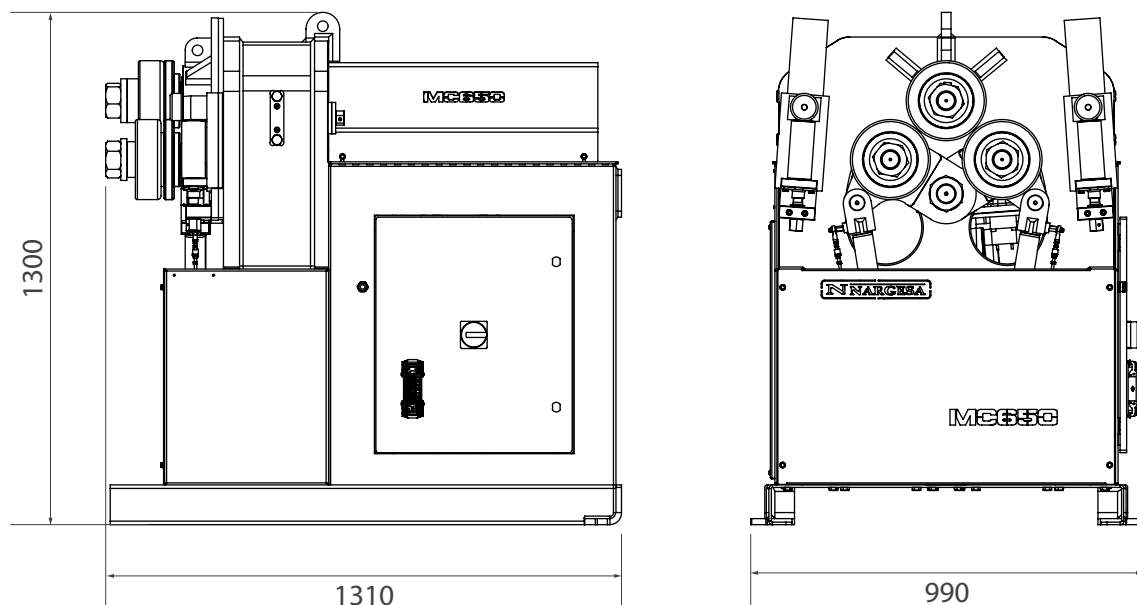
MC650 · MC650CNC

Profile	Wymiary	Min. promień	Wymiary	Min. promień
	60x15	400	100x15	1250
	60x8	200		450
	50x15	350		300
	50x10	175		155
	40x8	150		140
	30x5	110		
	25x5	105		
	100x20	250	120x20	250
	80x20	200	100x25	350
	80x15	180	80x20	200
	35x35	400	45x45	300
	30x30	200	40x40	280
	25x25	175	25x25 ●	200
	20x20	150	20x20 ●	150
	15x15	150		
	60x60x3	800	70x70x4	750
	50x50x3	600	60x60x3	750
	35x35x3	200	40x40x3	300
	70x30x3	500	80x40x3	500
	60x30x3	400	60x30x3	300
	50x30x3	250	50x30x3	250
	60x60x7	300	80*	500
	50x50x6	250	70	400
	40x40x5	200	60	200
			40	150
	60x60x7	500	80*	500
	50x50x6	400	60	400
	40x40x5	300	40	150
	60x60x7	350	60x8	450
	50x50x6	300	40x6	250
	40x40x5	250		
	40x20x5	160	120*	600
	60x30x6	200	100*	600
	80x45x6	400	80	350
	80x45x6	600	120*	700
	60x30x6	250	100*	700
	40x20x5	200	80	400
	50x5	550	70x7	600
	40x5	400	60x5	400
			50x5	300
			40x4	250
	50x5 ●	750	50x5 ●	750
	40x4 ●	500	40x4 ●	500
	40	300	50	300
	35	250	40	200
	30	200	25	175
	20	130		
	76,2x3* (3"x3")	500	101,6x3,5* (=4"x3")	500
	40x2	180	100x3*	500
	20x2	100	88,9x4* (=3"SCH)	700
			35x2*	120
			20x1,5*	115

* Rolki opcjonalne

● Do konsultacji

WYMIARY ZEWNĘTRZNE



OPIS PAKOWANIA

- Dolna stopa umożliwiającą łatwy transport maszyny na miejsce pracy lub do magazynu.
- Maszyna dostarczana jest w pełni zmontowana.
- Podstawa płyty z metalu i trójwarstwowy karton przystosowany do transportu na duże odległości

MC650CNC

Szerokość	1380 mm
Długość	1070 mm
Wysokość	2090 mm
Objętość	3,08 m ³
Waga netto	1305 kg
Waga brutto	1336 kg

STANDARDOWE AKCESORIA DOSTARCZANE Z MASZYNĄ

Rolki standardowe MC650

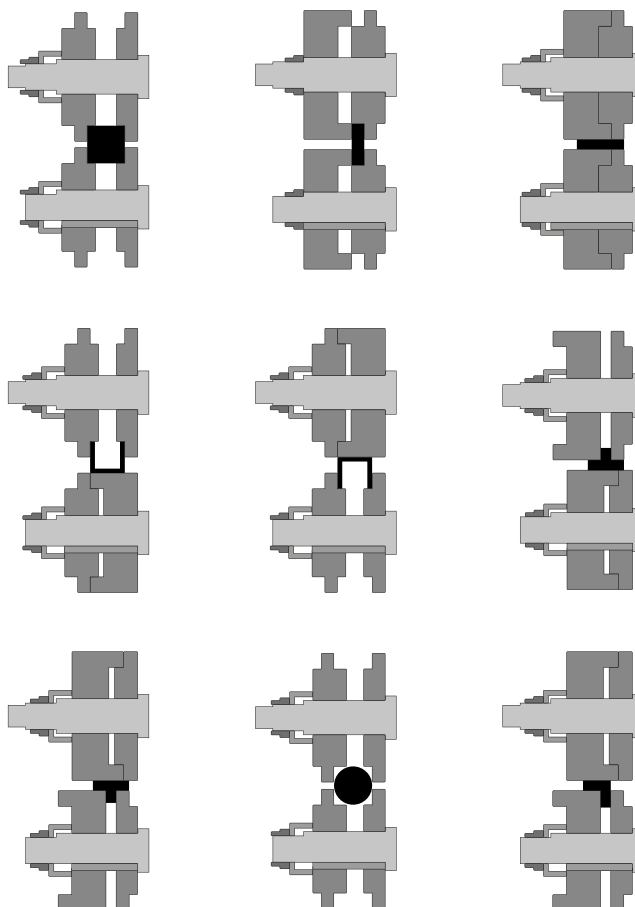


Maszyna jest wyposażona w 9 standardowych elementów, które umożliwiają gięcie wszystkich typów profili: rur kwadratowych i prostokątnych, prętów okrągłych i kwadratowych, profili typu U, profili typu T, kątowników, płaskowników oraz płaskowników z zaokrąglonymi krawędziami.

Regulowane rolki – użytkownik może dowolnie konfigurować ich ustawienie, co pozwala na dopasowanie do różnych rozmiarów i gięcie wielu typów profili.



Rolki stalowe F155 – hartowane i szlifowane dla zapewnienia najwyższej trwałości i precyzji pracy.



Opcjonalne rolki stalowe hartowane do rur · MC650



Rolki wykonane ze stali F155, hartowana do twardości 62 HRC. Przeznaczone do gięcia wszystkich typów rur stalowych i nierdzewnych o przekroju okrągłym.

Przed użyciem z rurami nierdzewnymi należy dokładnie oczyścić rolki, aby zapobiec zanieczyszczeniu powierzchni rury.

W przypadku rur o małych wymiarach, na jednej rolce umieszczane są dwa rozmiary.



Wymiary w [mm]		
Referencja	Wymiary	Waga
140-08-08-RHT0001	(25 + 30)	45,30 kg
140-08-08-RHT0002	(20 + 35)	44,80 kg
140-08-08-RHT0003	40	45,30 kg
140-08-08-RHT0004	50	40,80 kg
140-08-08-RHT0005	60	35,70 kg
140-08-08-RHT0006	70	64,70 kg
140-08-08-RHT0007	80	57,40 kg
140-08-08-RHT0008	90	49,50 kg
140-08-08-RHT0009	100	41,00 kg
Wymiary ISO		
140-08-08-RHISOT0001	(3/8" + 1/2") = (17,2 + 21,3 mm)	49,50 kg
140-08-08-RHISOT0002	(1" + 3/4") = (33,7 + 26,9 mm)	43,75 kg
140-08-08-RHISOT0003	1" 1/4 = 42,4 mm	44,40 kg
140-08-08-RHISOT0004	1" 1/2 = 48,3 mm	41,60 kg
140-08-08-RHISOT0005	2" = 60,3 mm	35,50 kg
140-08-08-RHISOT0006	2" 1/2 = 73 mm	62,60 kg
140-08-08-RHWT0007	3" = 88,9 mm	50,35 kg
140-08-08-RHWT0008	3" 1/2 = 101,6 mm	39,50 kg
Wymiary w calach		
140-08-08-RHWT0001	(1/2" + 1" 1/4) = (12,70 + 31,75 mm)	47,25 kg
140-08-08-RHWT0002	(1" + 3/4") = (25,40 + 19,05 mm)	48,00 kg
140-08-08-RHWT0003	1" 1/2 = 38,1 mm	45,90 kg
140-08-08-RHWT0004	2" = 50,8 mm	40,70 kg
140-08-08-RHWT0005	2" 1/2 = 63,5 mm	33,70 kg
140-08-08-RHWT0006	3" = 76,2 mm	60,20 kg
140-08-08-RHWT0007	3" 1/2 = 88,9 mm	50,35 kg
140-08-08-RHWT0008	4" = 101,6 mm	39,50 kg



Komplet rolek hartowanych do gięcia profilu UPN-100-120mm

Zestaw 3 hartowanych rolek stalowych do profili UPN ze stali miękkiej lub nierdzewnej

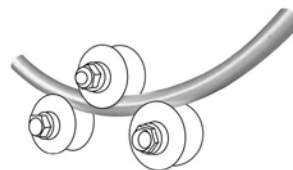
Przed użyciem ze stalą nierdzewną należy zawsze dokładnie oczyścić rolki, aby zapobiec zanieczyszczeniu rury

Reference	Dimensions	Weight
140-08-08-RHT0010	Regulowane w zakresie od 100 do 120 mm	52,72 kg

Rolki do rur z tworzywa Sustarin· MC650



Rolki wykonane z tworzywa Sustarin do gięcia rur okrągłych ze stali nierdzewnej, aluminium oraz materiałów delikatnych o grubości ścianki nieprzekraczającej 2,5 mm



Rolki Sustarin nie uszkadzają giętego materiału ani nie powodują jego zanieczyszczenia.

W przypadku rur o małych średnicach, na jednej rolce umieszczane są dwa różne rozmiary.

Wymiary w [mm]		
Referencja	Wymiar	Waga
140-08-08-RI0001	(25 + 30)	9,35 kg
140-08-08-RI0002	(20 + 35)	9,25 kg
140-08-08-RI0003	40	9,30 kg
140-08-08-RI0004	50	8,50 kg
140-08-08-RI0005	60	7,60 kg
140-08-08-RI0006	70	6,50 kg
140-08-08-RI0007	80	11,80 kg
140-08-08-RI0008	90	10,35 kg
140-08-08-RI0009	100	8,80 kg
Wymiary ISO		
140-08-08-RIISOT0001	$(3/8" + 1/2") = (17,2 + 21,3 \text{ mm})$	10,10 kg
140-08-08-RIISOT0002	$(1" + 3/4") = (33,7 + 26,9 \text{ mm})$	9,00 kg
140-08-08-RIISOT0003	$1" 1/4 = 42,4 \text{ mm}$	9,15 kg
140-08-08-RIISOT0004	$1" 1/2 = 48,3 \text{ mm}$	8,65 kg
140-08-08-RIISOT0005	$2" = 60,3 \text{ mm}$	7,55 kg
140-08-08-RIISOT0006	$2" 1/2 = 73 \text{ mm}$	14,20 kg
140-08-08-RIWT0007	$3" = 88,9 \text{ mm}$	10,50 kg
140-08-08-RIWT0008	$3" 1/2 = 101,6 \text{ mm}$	8,50 kg
Wymiary w calach		
140-08-08-RIWT0001	$(1/2" + 1" 1/4) = (12,70 + 31,75 \text{ mm})$	9,65 kg
140-08-08-RIWT0002	$(1" + 3/4") = (25,40 + 19,05 \text{ mm})$	9,80 kg
140-08-08-RIWT0003	$1" 1/2 = 38,1 \text{ mm}$	9,40 kg
140-08-08-RIWT0004	$2" = 50,8 \text{ mm}$	8,45 kg
140-08-08-RIWT0005	$2" 1/2 = 63,5 \text{ mm}$	7,25 kg
140-08-08-RIWT0006	$3" = 76,2 \text{ mm}$	12,30 kg
140-08-08-RIWT0007	$3" 1/2 = 88,9 \text{ mm}$	10,50 kg
140-08-08-RIWT0008	$4" = 101,6 \text{ mm}$	8,50 kg