

Precyzyjne
giętarki do profili
do najbardziej wymagających
zastosowań

Innowacyjna technologia gięcia od ponad 25 lat

My, czyli szwajcarskie przedsiębiorstwo PBT AG, projektujemy i produkujemy giętarki do profili oraz cyfrowe układy sterowania odpowiadające najwyższym wymaganiom jakościowym i funkcjonalnym. Dzięki inteligentnym metodom nasze technologie od 1991 wyznaczają branżowe standardy i znajdują zastosowanie praktycznie we wszystkich segmentach obróbki metali: Produkcja części samochodowych, lotnictwo i kosmonautyka, produkcja okien i fasad, transport i wiele innych.

Nasz cel

Specyficzne oczekiwania z zakresu technik produkcji wymagają stosowania specyficznych rozwiązań. W ścisłej współpracy z naszymi klientami projektujemy techniczne rozwiązania dla ekonomicznej produkcji nawet skomplikowanych zadań gięcia. Nasi eksperci biorą udział we wszystkich etapach realizacji projektu, od planowania aż po uruchomienie giętarki. Należą do nich: opracowanie, rozwój, produkcja prototypu, produkcja seryjna, szkolenia operatorów maszyn oraz uruchomienie w miejscu użycia. Podczas fazy zastosowania służymy wszelkimi poradami.

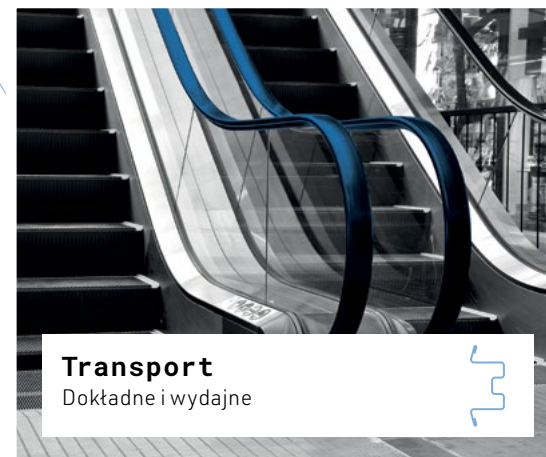
Obecni na całym świecie

Projektowanie, sprzedaż i serwis na całym globie. Nasze usługi i produkty oferujemy w dwóch głównych siedzibach PBT AG – w Weinfelden w Szwajcarii i w niemieckim Siegen (INDUMASCH GmbH). Nasze surowe wymagania wobec jakości uzupełniają wybrani partnerzy serwisowi w wielu krajach Europy, Ameryki i Azji.

Made in Switzerland. 

Rozwiązania branżowe

Idealne rozwiązania dla ekonomicznej produkcji giętych profili. Różne gałęzie przemysłu i różne branże potrzebujące najwyższej precyzji w produkcji ufają dokładności giętarek PBT. Oto przegląd ich zastosowań.





Nasze giętarki do profili

- Są elastyczne, precyzyjne, ekonomiczne, szybkie i wydajne
- Cechują się wysoką sprawnością i uniwersalnością
- Umożliwiają szybkie programowanie bez specjalistycznej wiedzy informatycznej, podnoszą produktywność i elastyczność oraz są intuicyjne w obsłudze
- Pozwalają na nieskomplikowaną wymianę narzędzi
- Umożliwiają używanie specjalnych narzędzi do profili stalowych, ze stali szlachetnej i aluminium
- Oferują szerokie wyposażenie dodatkowe i możliwości rozbudowy
- Na indywidualne zamówienie mogą być produkowane jako maszyny do zadań specjalnych



PBT25®
Uniwersalna



Arkus 12®
Kompaktowa i precyzyjna



PBT35®
Cicha i mocna

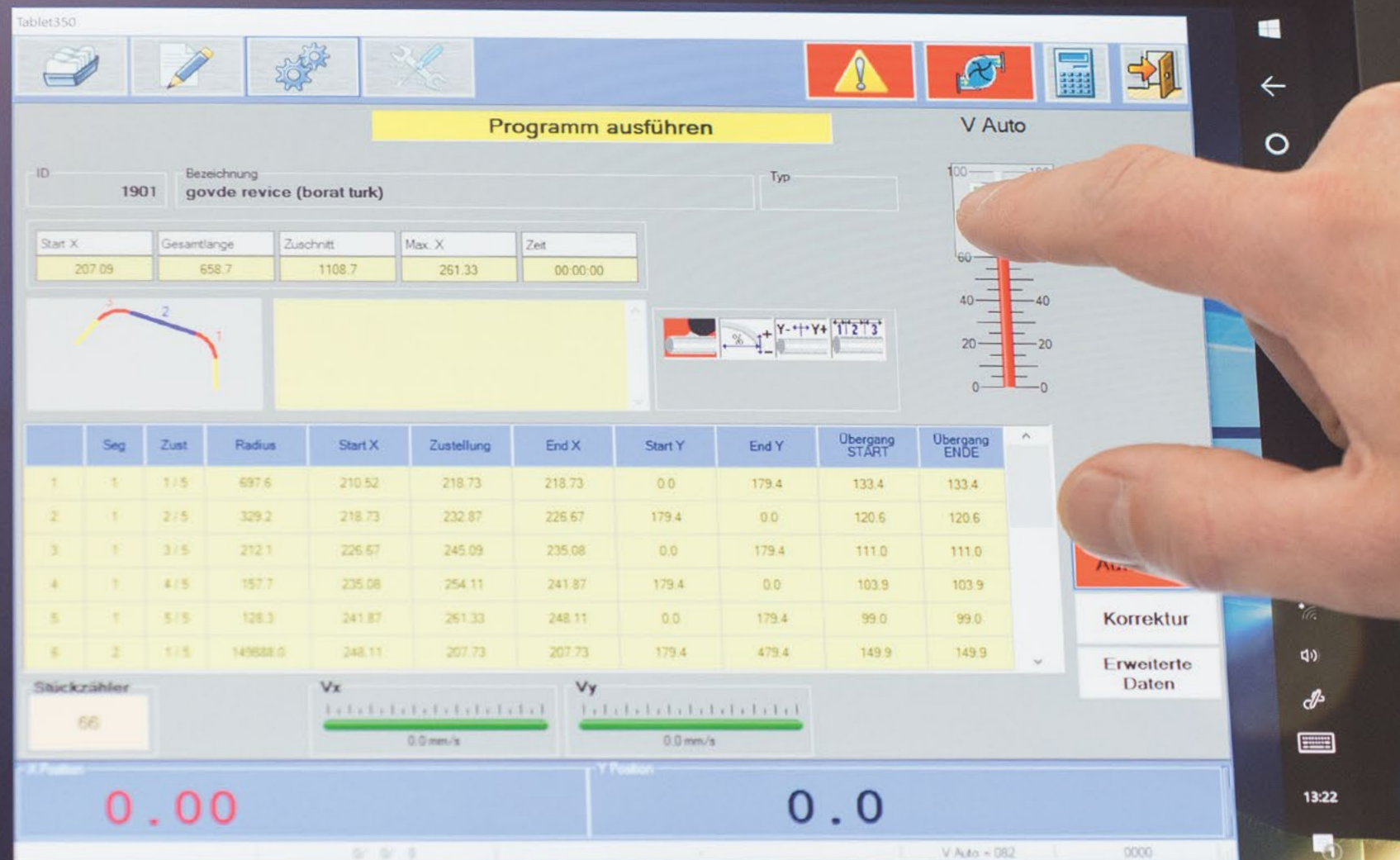


Bendo®
Z wydajnymi rozwiązaniami technicznymi



Helix®
Zestaw siłowy

R 1950



Nasze systemy sterowania

Ręczny

Układ sterowania ręcznego jest wyposażony w panel Siemens, który jest bazą dla instalowanych wersji na tablet TEACH-IN i TABLET350. Panel ten wyświetla operatorowi aktualną pozycję X walca dosuwającego z dokładnością rzędu 0,01 mm. Operator może zmieniać prędkości walca dosuwającego oraz samego walca w zakresie od trybu pełzania do trybu przyspieszonego. Panel Siemens posiada dodatkową funkcję w postaci ustawiania zmiennego przedniego zatrzymania osi X. Dzięki temu w produkcji seryjnej można łatwo powtarzać ten sam promień. Wszystkie osie są obsługiwane dźwostkiem sterowania impulsowego.

TABLET Teach-in

Sterowanie TABLET Teach-in pozwala na automatyczną produkcję małych i dużych serii wyrobów. Programowanie odbywa się w trybie Teach-in, czyli operator jednorazowo programuje maszynę dźwostkiem sterowania impulsowego; następnie program można powtarzać dowolną liczbę razy. Poprzez spis programów można wywoływać i zmieniać istniejące dane. Sterowanie TABLET Teach-in pokazuje operatorowi aktualną pozycję walca dosuwającego z dokładnością rzędu 0,01 mm oraz pozycję Y dla odpowiedniej długości elementu. Operator może zmieniać prędkości walca dosuwającego oraz prędkość samego walca w zakresie od trybu pełzania do trybu przyspieszonego.

TABLET350

Opierające się na PC sterowanie 3-rolkowych giętarek zostało zaprojektowane przez PBT i w 1995 r. jako pierwszy system zaoferowało możliwość aktywowania gięcia poprzez oprogramowanie.

TABLET350 powstał na bazie bezkompromisowego układu PC400 i dysponuje jego istotnymi funkcjami w poręcznym opakowaniu: Programy gięcia można tworzyć, zarządzać i sterować z tabletu bez potrzeby posiadania znajomości programowania. Oznakowane piktogramami elementy obsługowe ułatwiają intuicyjną obsługę podczas pracy; graficzna prezentacja zaprogramowanego obrabianego elementu z promieniami i długościami gięcia pozwala sprawować wizualną kontrolę nad parametrami. Komunikacja z giętareką odbywa się poprzez WLAN, a dane kopiuje się poprzez dostępny od zewnątrz port USB na panelu obsługi.

Tablet można zamontować na maszynie na dostarczonym ramieniu i dostosować do optymalnej obsługi. Jeśli chce się mieć większą swobodę, bezprzewodowa transmisja danych umożliwia poruszanie się z TABLET350 swobodnie po całej hali.

PC400

Dokładny opis pełnej wersji wariantów sterowania PC400 podano na następnych stronach.

PC400

Komfortowe tworzenie i zachowywanie programów gięcia

Opierające się na PC sterowanie 3-rolkowych giętarek zostało zaprojektowane przez PBT i w 1995 r. jako pierwszy system zaoferowało możliwość aktywowania gięcia poprzez oprogramowanie. PC400 to obecnie najnowocześniejszy i najbardziej elastyczny układ sterowania na rynku, dowodzący swoich licznych zalet w produkcji mało- i wielkoseryjnej.

Czy zintegrowane z siecią, czy jako pojedyncza stacja robocza, czy w formie wersji 3D albo też jako dodatek do trzpieni, sterowanie PC400 można indywidualnie konfigurować do swoich potrzeb.

Na bazie wydajnego PC z systemem Windows z aktualnym wyświetlaczem Multitouch na mobilnym terminalu obsługi można tworzyć, zarządzać i sterować programami gięcia bez wiedzy programistycznej. Graficzna prezentacja zaprogramowanego obrabianego elementu pozwala sprawować wizualną kontrolę nad parametrami. Hardware nadaje się do konfiguracji sieciowej i łatwej integracji z istniejącą infrastrukturą IT.

Elastyczne, wydajne i ekonomiczne

Poprzez utworzone programy sterowania można układać obok siebie do 25 różnych segmentów i giąć je w jednym lub kilku przebiegach. Subprogramy do tworzenia elips, poręczy kręconych schodów, profili o kształcie „kapelusza napoleońskiego”, esowate czy kształty specjalne są dostępne w wersji seryjnej.

Dzięki precyzyjnemu sterowaniu osi X i Y możliwe są gładkie przejścia między promieniami a liniami prostymi. Uwarunkowane maszynowo odchyłki są wykluczone dzięki ciągłej regulacji pozycji osi podczas gięcia pojedynczych elementów czy produkcji seryjnej. Także nieuniknione odchylenia zaprogramowanych parametrów, mogące powstać np. wskutek różnej twardości materiału, są korygowane programowo poprzez podanie wartości rzeczywistych – gwarantuje to stałą powtarzalną dokładność i niewielką ilość odpadów.

Otwarte i rozszerzalne

Układ sterowania PC400 to otwarty system, który można indywidualnie rozbudowywać o standardowe komponenty.

W każdej chwili PC400 można rozszerzyć o opcjonalne funkcje, jak automatyczny system pomiaru promienia, osie Z umożliwiające gięcie w trzech wymiarach czy integrację zespołu gięcia trzpieniowego z posuwem.

Pulpit obsługi komunikuje się z Siemens S7-1200. W ten sposób możliwe jest programowanie innych sterowanych cyfrowo procesów produkcyjnych.



Zalety

- Realizacja procesu gięcia w jednym lub kilku posuwach – także różnych promieni dla jednego elementu
- Możliwość tworzenia katalogu materiałów / wykresów sprężystości dla wszystkich profili – włącznie z automatycznym pomiarem promieni
- Wszystkie narzędzia programistyczne/subprogramy są objęte dostawą
- Przyporządkowanie i odczyt dokumentacji PDF (obrazy/tekst) do tworzenia obrabianych elementów poprzez odpowiedni program
- Opcjonalne złącze dla oprogramowania CAD do tworzenia programów na bazie parametrów konstrukcyjnych
- Niezależne od stanowiska roboczego tworzenie, zarządzanie i kopiowanie danych z programów dzięki integracji z siecią
- Bezpośrednie wsparcie ze strony ekspertów PBT za pośrednictwem zdalnego dostępu



Urządzenie do gięcia trzpieniowego
1500



Trzpień przegubowy



Booster

Urządzenie do gięcia trzpieniowego

1500 ze sterowaniem CNC

- Zespół posuwu profilu w wersji 3, 4 lub 6 m
- Siła nacisku ok. 1500 kg
- Do gięcia profili drążonych podczas jednego przejścia
- Ze sterowanym zespołem posuwowym (Booster)
- Gwarancja bezpoślizgowego gięcia także małych promieni podczas jednego przejścia
- Zdj. na górze: Model 4000 z siłą nacisku ok. 4000 kg



Automatyczny system pomiaru promieni

- Pomiar promienia odbywa się całkowicie automatycznie na bazie naszych układów sterowania PC400
- Pneumatyczne głowice pomiarowe można ustawiać z lewej i prawej strony rolek gnących
- Możliwość mierzenia jednego lub kilku różnych promieni w tym samym profilu
- Możliwość wyboru ciągłego i cyklicznego pomiaru RZECZYWISTEGO promienia
- Po dokonaniu pomiaru RZECZYWISTEGO promienia następuje automatyczna korekta aż do osiągnięcia promienia ZADANEGO



Sterowana rolka wspierająca (oś Z) do gięcia 3D (w prawo i/lub w lewo)

Dodatkowo sterowana rolka wspierająca pozwala na gięcie z wzniosem. Dzięki przynależnemu oprogramowaniu można w prosty sposób programować i giąć elementy 3D.



Urządzenie gnąco-obracające 3D ręczne lub sterowane CNC dla modelu PBT25

Umożliwia gięcie w trzecim wymiarze i dodatkowy obrót profilu w dwóch kierunkach.

Referencje

Z ekonomiczności, precyzji i niezawodności naszych maszyn i serwisu korzystają międzynarodowe przedsiębiorstwa z różnych branż.

Oto niektórzy z naszych klientów:

Agrikon, Airbus, Albixon, Alcan, Asas, Audi, Barnshaws, Bestbend, Biegetechnik Steinrücken, BMS, Brökelmann Aluminium, Bürstner, CWA Constructions, Die Bahn, esa, Fendt, Fritzmeier, HMT, Holden, Hydro, Hyundai, Jaguar, Jansen, Kersten Europe, Linde, Lugstein, LS Lederer, Mercedes-Benz, Metallgestaltung Eickhoff, Obru, Pemat, Porsche, Proas, Rexroth, Rimowa, Ronal Group, Sadef, SAPA, Schaeffler Group, Schüco, Siemens, Sjolund A/S, Still, Thyssen Krupp, Voest Alpine, Volkswagen, Walter Mauser, Welser Profile, XAL



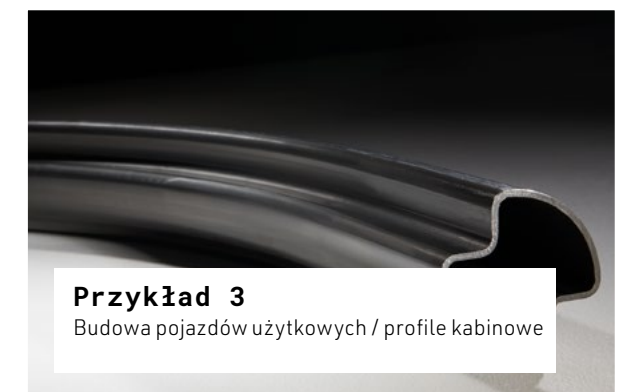
R 6 2 7 8



Przykład 1
Przemysł samochodowy / wiatrołapy



Przykład 2
Transport / systemy transportowe



Przykład 3
Budowa pojazdów użytkowych / profile kabinowe



Przykład 4
Transport / okładziny z blachy



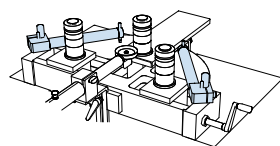
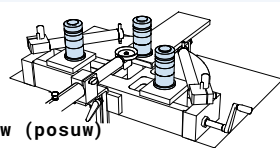
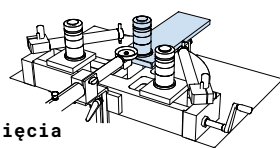
Przykład 5
Spirala chłodząca



Przykład 6
Infrastruktura wystawiennicza

Nasze giętarki do profili

	Arkus 12® do średnicy profilu ok. 60 mm lub wysokości profilu 150 mm	Bendo® do średnicy profilu ok. 90 mm lub wysokości profilu 200 mm
Oś X = odpowiada za promień gięcia		
Nacisk	12 t	20 t
Dokładność pozycjonowania – regulowana serwomechanizmem	0,01 mm	0,01 mm
Napęd	Hydrauliczny	Hydrauliczny
Skok (regulowany)	200 mm	260 mm
Ilość oleju hydraulicznego	7 litrów	18 litrów
Oś Y = odpowiada za długości segmentów (posuw)		
Każdy z 3 walców z oddzielnym! napędem	TAK	TAK
Bezstopniowa regulacja prędkości walców	1 – 30 obr./min w PC400	1 – 24 obr./min w PC400
Maksymalny moment obrotowy na rolkę	500 Nm	1200 Nm
Napęd walców	Silniki elektryczne	Silniki elektryczne
Wysokość walców	130 mm (opcjonalnie 250 mm)	250 mm
Ø uchwytu narzędzia	40 mm	65 mm (opcjonalnie 105 mm)
Oś Z = do wyrównywania lub gięcia do 3. płaszczyzny		
Ręczna wersja standardowa	Wyposażenie seryjne	Wyposażenie seryjne
Wersja wygięta z możliwością odczytu do 0,1 mm	Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie opcjonalne
Wersja ze sterowaniem PC, dokładność pozycjonowania 0,01 mm	Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie opcjonalne
Cechy szczególne		
Możliwość sterowania ręcznego lub przez PC	Ręczny / TEACH-IN / TABLET350 / PC400	Ręczny / TEACH-IN / TABLET350 / PC400
Bezstopniowo ustawiany odstęp walców przednich, pozwalający uzyskiwanie nawet bardzo małych promieni gięcia	256 (opcjonalnie 80) – 518 mm	280 – 860 mm
Kierunek gięcia	od operatora	od operatora
Automatyka start/stop z instalacją hydrauliczną z PC400	po 15 min przestoju odłącza hydraulikę	po 15 min przestoju odłącza hydraulikę
Pozycjonowanie maszyny	Wózek paletowy	Wózek paletowy
Podparcia walców	wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie seryjne
Ogólne dane techniczne		
Przyłącze	400 V, 16 A	400 V, 16 A
Długość / szerokość / wysokość	905 mm / 950 mm / 1.125 mm	1.340 mm / 1.330 mm / 1.350 mm



	PBT25® do średnicy profilu ok. 114 mm lub wysokości profilu 300 mm	PBT35® do średnicy profilu ok. 180 mm lub wysokości profilu 300 mm	PBT35 Servo® do średnicy profilu ok. 180 mm lub wysokości profilu 300 mm	Helix® do średnicy profilu ok. 219 mm lub wysokości profilu 350 mm
Nacisk	27 t	35 t	35 t	65 t
Dokładność pozycjonowania – regulowana serwomechanizmem	0,01 mm	0,01 mm	0,01 mm	0,01 mm
Napęd	Hydrauliczny	Hydrauliczny	Serwonapęd	Hydrauliczny
Skok (regulowany)	265 mm	390 mm	390 mm	445 mm
Ilość oleju hydraulicznego	18 litrów	110 litrów	9 litrów	200 litrów
Oś Y = odpowiada za długości segmentów (posuw)				
Każdy z 3 walców z oddzielnym! napędem	TAK	TAK	TAK	TAK
Bezstopniowa regulacja prędkości walców	1 – 22 obr./min w PC400	1 – 16 obr./min w PC400	1 – 16 obr./min	1 – 8 obr./min
Maksymalny moment obrotowy na rolkę	1600 Nm	3000 Nm	3000 Nm	9000 Nm
Napęd walców	Silniki elektryczne	Silniki hydrauliczne	Serwonapęd	Silniki hydrauliczne
Wysokość walców	275 mm (opcjonalnie wydłużalny)	275 mm (opcjonalnie 375 mm)	300 mm (opcjonalnie 400 mm)	500 mm
Ø uchwytu narzędzia	105 mm (w osi X materiał lity produkowany z jednego kawałka)	105 mm (materiał lity produkowany z jednego kawałka)	105 mm (materiał lity produkowany z jednego kawałka)	130 mm (materiał lity produkowany z jednego kawałka)
Oś Z = do wyrównywania lub gięcia do 3. płaszczyzny				
Ręczna wersja standardowa	Wyposażenie seryjne	Wyposażenie seryjne	-	-
Wersja wygięta z możliwością odczytu do 0,1 mm	Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie seryjne	-
Wersja ze sterowaniem PC, dokładność pozycjonowania 0,01 mm	Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie opcjonalne	Wyposażenie seryjne
Cechy szczególne				
Możliwość sterowania ręcznego lub przez PC	Ręczny / TEACH-IN / TABLET350 / PC400	Ręczny / TEACH-IN / TABLET350 / PC400	PC400	PC400
Bezstopniowo ustawiany odstęp walców przednich, pozwalający uzyskiwanie nawet bardzo małych promieni gięcia	200 – 1000 mm	360 – 1100 mm	360 – 1100 mm	630 – 1330 mm
Kierunek gięcia	od operatora	od operatora	od operatora	od operatora
Automatyka start/stop z instalacją hydrauliczną z PC400	po 15 min przestoju odłącza hydraulikę	po 15 min przestoju odłącza hydraulikę	brak zauważalnego poboru prądu w przypadku nieużywania	po 15 min przestoju odłącza hydraulikę
Pozycjonowanie maszyny	Wózek paletowy	Suwnica / podnośnik widłowy	Suwnica / podnośnik widłowy	Suwnica
Podparcia walców	Wyposażenie seryjne	Wyposażenie seryjne	Wyposażenie seryjne	Wyposażenie seryjne
Ogólne dane techniczne				
Przyłącze	400 V, 16 A	400 V, 32 A	400 V, 32 A	400 V, 63 A
Długość / szerokość / wysokość	1.680 mm / 1.250 mm / 1.390 mm	2.050 mm / 1.600 mm / 1.480 mm	2.050 mm / 1.600 mm / 1.480 mm	2.415 mm / 2.163 mm / 1.590 mm



Przykłady wyrobów

	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Arkus 12®	70/12	100/10	30/30	30	50/50/5	50/50/5	60/60/7	60/60/7	60/60/7	UNP 80	UNP 80
	Promień min.	300	150	150	150	300	400	400	400	400	400
Bendo®	100/15	200/15	50/50	50	60/60/6	60/60/6	70/70/7	70/70/7	70/70/7	UNP160	UNP160
	Promień min.	800	300	500	500	300	300	400	400	400	600
PBT25®	120/15	300/15	60/60	60	80/80/8	80/80/8	80/80/8	80/80/8	80/80/8	UNP 180	UNP 180
	Promień min.	1.000	300	500	500	600	1.500	500	500	500	600
PBT35®	120/15	260/20	80/80	80	100/100/10	100/100/10	100/100/10	100/100/10	100/100/10	UNP 200	UNP 200
	Promień min.	600	350	700	700	800	1.000	600	900	750	600
Helix®	200/30	260/30	100/100	80	120/120/12	120/120/12	130/130/14	130/130/14	130/130/14	UNP 260	UNP 260
	Promień min.	2.000	450	1.000	500	1.000	1.500	750	1.000	750	1.000

-	1-PE 80	2" [60]	50/50/3	60/30/4	-	-	-	Aluminium	Aluminium	-	Aluminium
-	500	300	300	500	-	-	-	200	200	-	200
IPE100	IPE140	3" [88,9]	120/40/4	120/40/4	Stal	Stal	Stal	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
800	500	500	1.000	1.000	300	300	300	200	200	400	200
IPE 120	IPE 160	4" [114]	160/60/4	160/60/4	Stal	Stal	Stal	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
800	500	600	1.000	1.500	300	300	300	200	200	400	200
IPE 160	IPE 180	Ø 180	100/100/10	160/60/4	Stal	Stal	Stal	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
1.500	500	1.000	600	1.000	300	300	300	200	200	400	200
HEA 200	HEB 180	Ø 219	250/150/10	180/80/6	-	-	-	-	-	-	-
3.000	2.000	2.000	1.750	1.750	-	-	-	-	-	-	-



PBT AG
Profile Bending Technology

Dufourstrasse 71
CH-8570 Weinfelden
Switzerland

++41 71 633 21 51
info@pbt.ch
www.pbt.ch

© PBT AG
Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja, edycja,
powielanie i rozpowszechnianie ilustracji i tekstów
bez pisemnego zezwolenia wydawcy zabronione.
Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych.

© Maszyna i prospekt są objęte prawami autorskimi.

