

ICHEMAD
P R O F A R B

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH
- TECHNOLOGIA WYTŁACZANIA

SPIS TREŚCI

Przedmiot	04
Od projektu do wykonania	04
· Wytłaczarki	05
- jednoślিমakowe	06
- jednoślimakowe specjalne	07
- jednoślimakowe do przetwórstwa mieszanek gumowych ...	08
- spożywcze	09
- dwuślimakowe stożkowe i cylindryczne	10
· Kompletnie linie technologiczne	13
- do produkcji rur	14
- do produkcji profili	15
- do granulacji i regranulacji	16
Części zamienne i usługi	19
- wyposażenie linii technologicznych	20
- układy sterowania wytłaczarek i linii	21
- układy plastyfikujące	22
- regeneracja układów plastyfikujących	23
- usługi obróbki metali i azotowanie	24
Kontakt	26

PRZEDMIOT

Prezentowany katalog nawiązuje do informacji zawartych w katalogu wizerunkowym spółki, dotyczących operacji uplastyczniania i wytłaczania tworzyw sztucznych, gumy oraz produktów spożywczych.

Podstawowym elementem każdej linii produkcyjnej jest układ uplastyczniający i to na nim koncentrujemy rozwój naszej myśli technicznej. Prawidłowa i wysokowydajna praca układu plastyfikującego gwarantuje najwyższą jakość funkcjonowania wytłaczarki oraz całej linii.

Dobór odpowiedniego rozwiązania technicznego układu uplastyczniającego, zapewnienie optymalnej geometrii ślimaka to podstawowy warunek prawidłowej pracy wytłaczarki.

Właśnie dlatego wybór optymalnego rozwiązania technicznego jest przedmiotem wnikliwych badań i optymalizacji procesu na etapie konstruowania urządzeń.

Celem katalogu jest prezentacja całego portfolio urządzeń i maszyn, które dają możliwość aplikowania różnego

rodzaju surowców. Do każdego rozwiązania technicznego podchodzimy indywidualnie w ścisłej współpracy z przyszłym użytkownikiem.

Dokumentację konstrukcyjną oraz technologiczną wykonuje nasz doświadczony zespół inżynierski, opierając się na kilkudziesięcioletnim doświadczeniu oraz dbając o stały rozwój oferowanych maszyn i urządzeń.

Dysponujemy specjalistycznym parkiem maszynowym, obsługiwany przez wysoko wykwalifikowany zespół ekspertów. Bazując na szczegółowej dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej produkujemy układy uplastyczniające o szerokiej gamie geometrii kształtów.

Zawsze każde rozwiązanie techniczne traktujemy indywidualnie, wiedząc że tylko w bezpośredniej współpracy z klientem wypracujemy optymalne rozwiązanie.

Zapraszamy do współpracy.

OD PROJEKTU DO WYKONANIA

W ICHEMAD Profarb wykorzystujemy ponad 50 lat doświadczenia w zakresie projektowania, a następnie konstruowania **kompletnych linii technologicznych dla przetwórstwa tworzyw sztucznych**. Bazą naszych projektów są wytłaczarki jedno- i dwuślimakowe. Ponadto specjalizujemy się w konstrukcji innowacyjnych urządzeń służących przetwarzaniu innych tworzyw – np. surowców spożywczych – metodą **wytłaczania**.

W ramach współpracy z naszymi klientami przygotowujemy pełną dokumentację projektową, w oparciu o którą konstruujemy nasze urządzenia. Następnie budujemy i instalujemy zaawansowane i zautomatyzowane linie technologiczne w zakładzie klienta. Zainstalowane urządzenia wyposażone są w innowacyjne **systemy sterowania** i kontroli, a stopień automatyzacji procesów dopasowujemy indywidualnie do potrzeb każdego klienta.

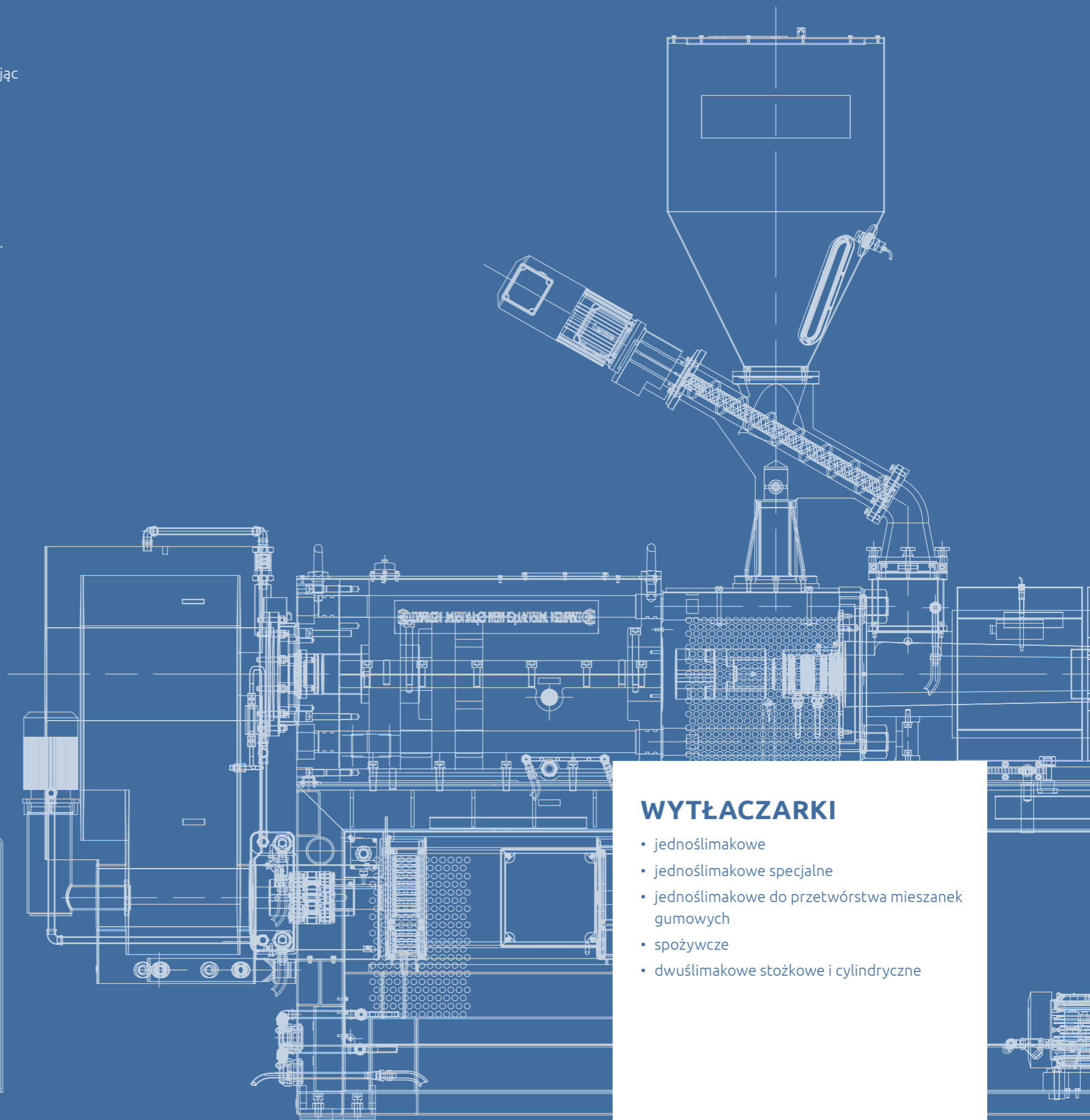
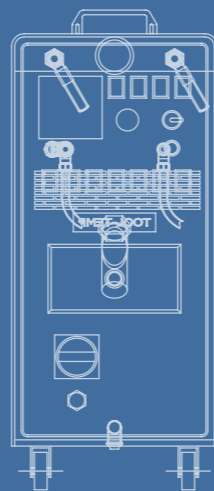
Wieloletnie doświadczenie i wysokie kwalifikacje naszej kadry są gwarantem najwyższej jakości prac projektowych i produkcyjnych. Przy użyciu **specjalistycznych programów** komputerowych opracowujemy:

- projekty 3D i 2D zarówno urządzeń jak i kompletnych linii technologicznych,
- symulacje dynamiczne i analizy wytrzymałościowe,
- analizy symulacji procesów wytłaczania termoplastów,

- projekty automatyki oraz schematy kart WE/WY sterowników PLC,
- modele metodami CFD.

Wytłaczarki i wyposażenie linii produkowanych przez **ICHEMAD-Profarb** spełniają wymagania dyrektyw:

- maszynowej 2006/42/WE,
- kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE,
- niskonapięciowej 2014/35/UE.



WYTŁACZARKI

- jednoślimakowe
- jednoślimakowe specjalne
- jednoślimakowe do przetwórstwa mieszanek gumowych
- spożywcze
- dwuślimakowe stożkowe i cylindryczne

WYTŁACZARKI JEDNOŚLIMAKOWE

Projektowane i wykonywane przez nas wyciarki jednoślimakowe przeznaczone do wytłaczania termoplastycznych tworzyw sztucznych w postaci granulatów, wyposażone w precyzyjny układ termoregulacji elektryczno-powietrzny, w silnik prądu zmiennego i układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej ślimaka. Wyposażone są w szafę sterowniczą oraz panel sterujący. Wyciarki pełnią rolę głównego urządzenia w linii produkcyjnej lub rolę współwyciarki (koextrudera).

Urządzenia oferowane przez ICHEMAD-Profarb cechuje kompaktowa, zwarta zabudowa oraz wysoka jakość i estetyka wykonania, a zastosowane podzespoły i inteligentne systemy sterowania, budowane na bazie podzespołów i komponentów światowych liderów, gwarantują energooszczędną i niezawodną pracę.



Energooszczędne maszyny dla każdego rodzaju surowca (tworzywa)

DANE TECHNICZNE (zakres):

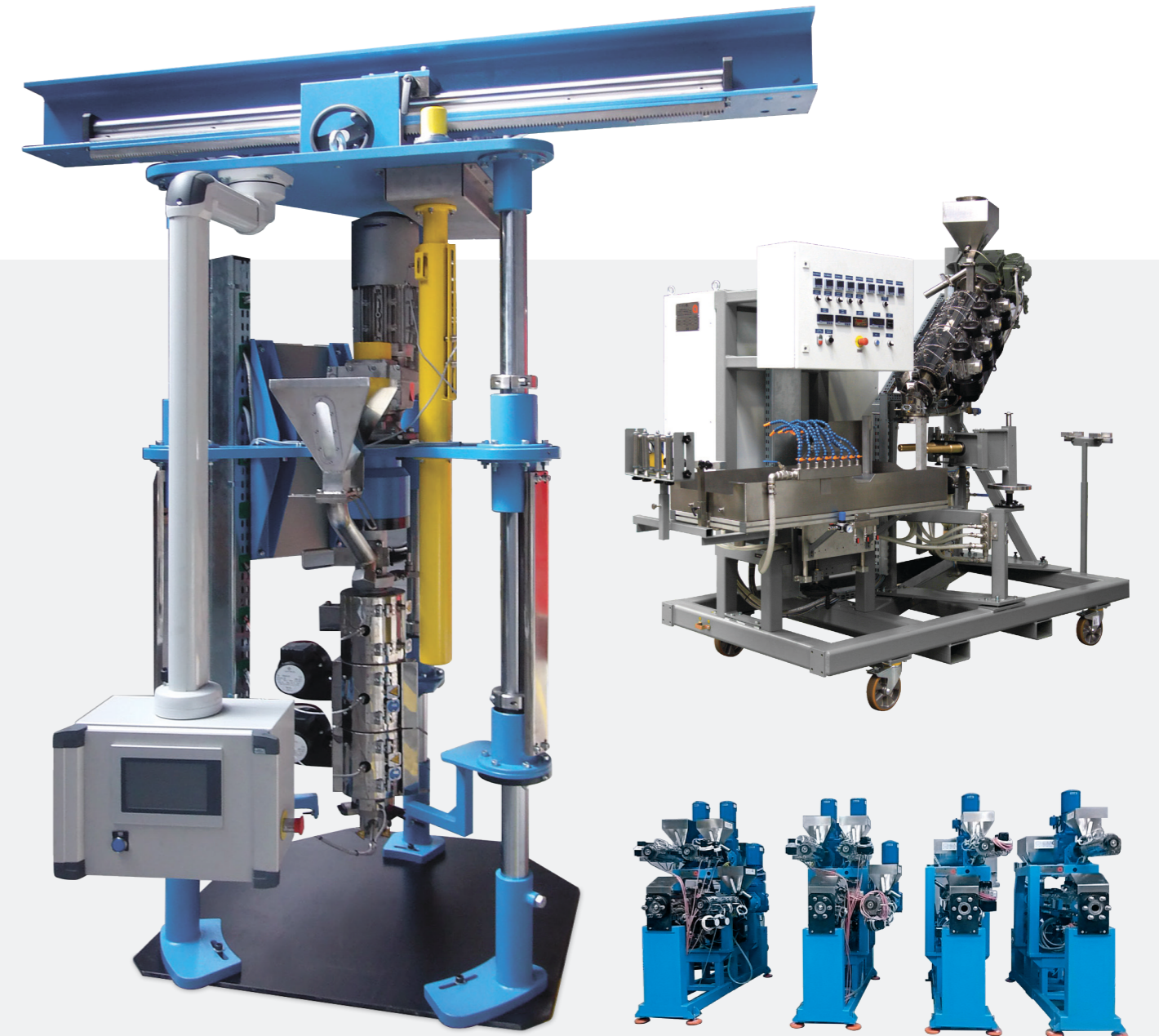
Średnica ślimaka (mm)	Długość względna L/D	Prędkość obrotowa (min ⁻¹)	Strefa zasypu	Moc silnika głównego (kW)	Standardowa termoregulacja	Wydajność (kg/h)
20 – 150	10 ¹⁾ – 40 ²⁾	40 – 320	Gładka lub rowkowana	1,5 – 315 ³⁾	Grzanie elektryczne chłodz. powietrzem	2 – ok. 1000 ³⁾

- 1) dla silikonu i niektórych zastosowań spożywczych,
- 2) głównie dla tworzyw spienianych,
- 3) w zależności od średnicy ślimaka i rodzaju surowca

WYTŁACZARKI JEDNOŚLIMAKOWE SPECJALNE

Wyciarki o nietypowej konstrukcji, wykonywane z uwzględnieniem specjalnych wymagań klienta. Specjalna konstrukcja umożliwia umieszczenie osi ślimaka w układzie

pionowym, skośnym, regulowanej wysokości. Dodatkowo wyciarki wyposażone są w podzespoły uzgodnione indywidualnie z klientem.



Wyciarki projektowane ściśle pod potrzeby klienta

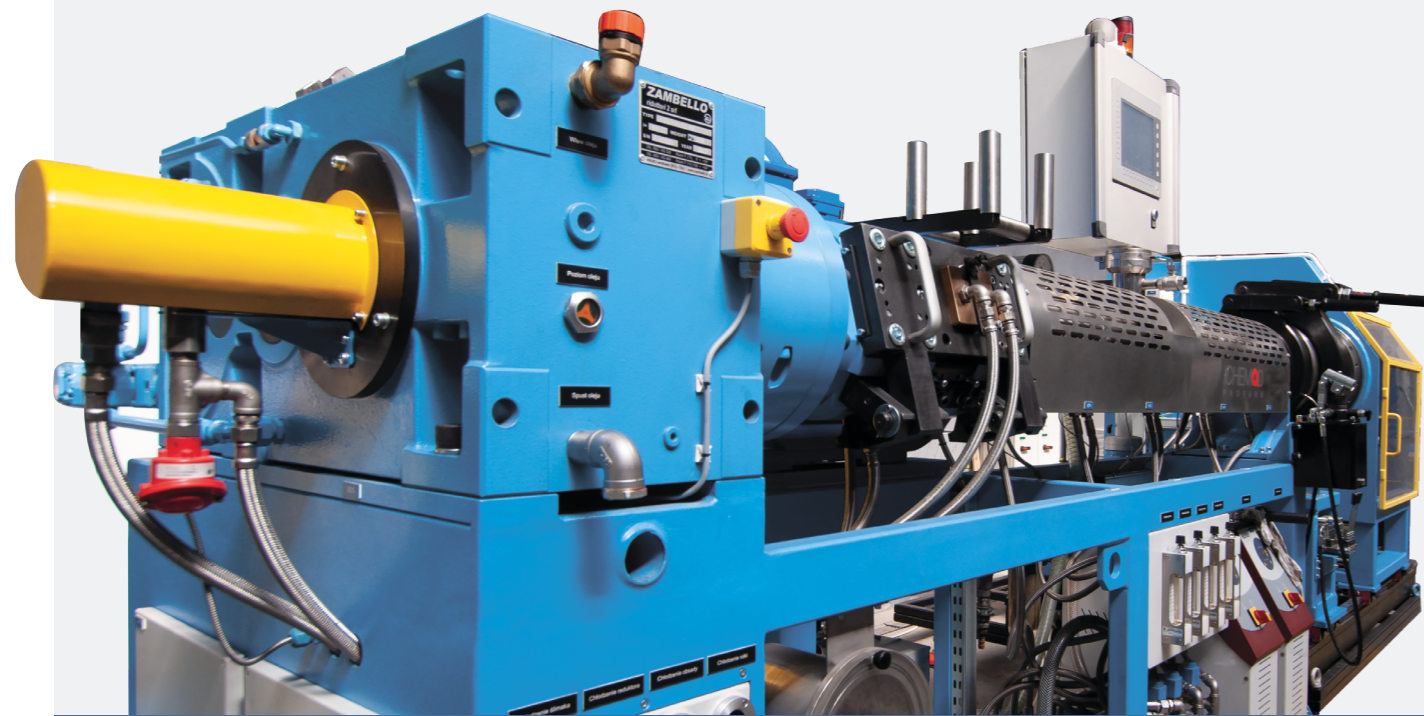
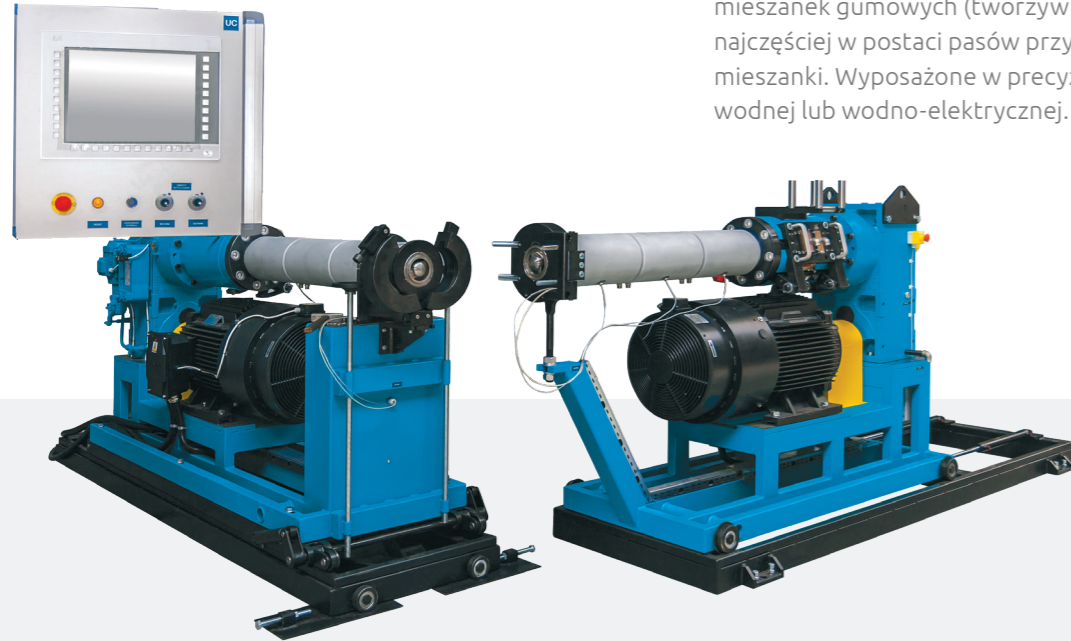
DANE TECHNICZNE (zakres):

Średnica ślimaka (mm)	Długość względna L/D	Prędkość obrotowa (min ⁻¹)	Strefa zasypu	Moc silnika głównego (kW)	Standardowa termoregulacja	Wydajność (kg/h)
20 – 45(60)	20 – 25(30)	60 – 200	Zazwyczaj gładka	1,5 – 15 (30) ¹⁾	Grzanie elektryczne chłodz. powietrzem	2 – 80 ¹⁾

- 1) w zależności od średnicy ślimaka i rodzaju surowca

WYTŁACZARKI JEDNOŚLIKOWE DO PRZETWÓRSTWA MIESZANEK GUMOWYCH

Wytłaczarki jednoślidakowe przeznaczone do wytłaczania mieszanek gumowych (tworzyw na bazie kauczuku), najczęściej w postaci pasów przygotowanej wcześniej mieszanki. Wyposażone w precyzyjny układ termoregulacji wodnej lub wodno-elektrycznej.



Nowatorskie rozwiązania, dedykowane indywidualnie do potrzeb klienta

DANE TECHNICZNE (zakres):

Średnica ślimaka (mm)	Długość względna L/D	Prędkość obrotowa ślimaka (min ⁻¹)	postać surowca	sposób podawania surowca	moc silnika głównego (kW) ¹⁾	termoregulacja ślimaka i cylindra	termoregulacja głowicy	Wydajność (kg/h) ²⁾	wyposażenie dedykowane	szafa sterownicza
60 – 125	16 – 22	60 – 110	pasek mieszanki gumowej	na zimno, bezpośrednio do strefy zasilania cylindra, mechanizmem rolkowym	37 – 110 (lub więcej)	grzanie elektryczne lub wodne, chłodzenie wodne	grzanie elektryczne lub wodne, chłodzenie wodne	60 – 800	układ odgazowania, indywidualne termostaty (wodne agregaty grzewczo-chłodzące)	wolnostojąca

1, 2) w zależności od średnicy ślimaka i rodzaju surowca

WYTŁACZARKI SPOŻYWCZE

Wytłaczarki przeznaczone do wytłaczania nieskomplikowanych produktów i półproduktów spożywczych – chrupki kukurydziane, pieczywa chrupkiego oraz karmy dla zwierząt.



Efektywne ekonomicznie i nieskomplikowane wytłaczanie produktów spożywczych i karmy dla zwierząt i ryb

DANE TECHNICZNE (zakres):

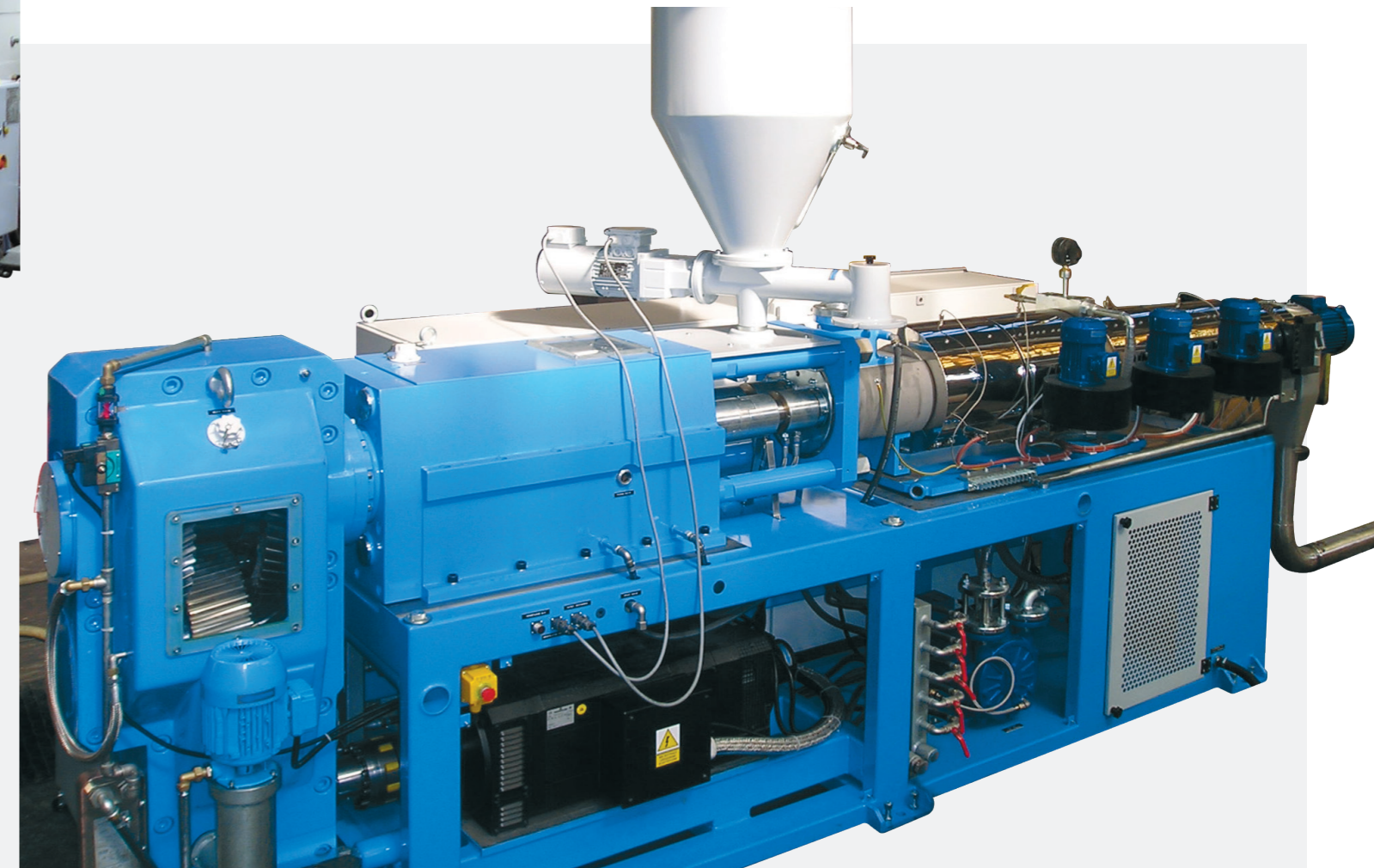
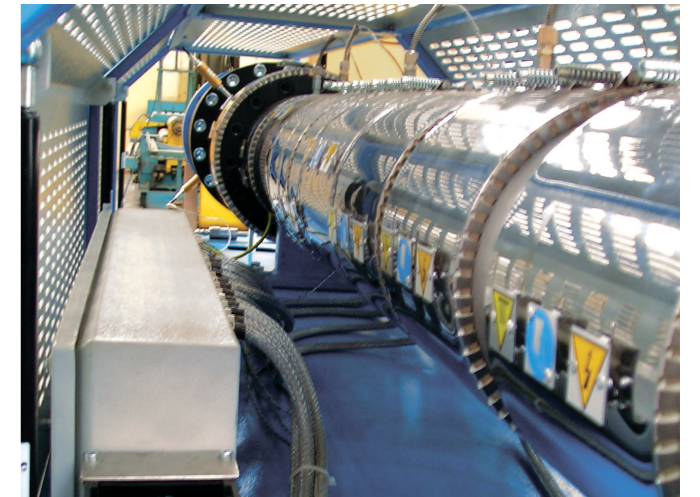
Wytłaczarka	Średnica ślimaków (mm)	Długość względna L/D	Max. prędkość obrotowa (min ⁻¹)	Moc silnika głównego (kW)	Standardowa termoregulacja	Wydajność (kg/h)
jednoślidakowa	45, 60 i 90	12 (16)	60 – 150	11, 22 i 55	Grzanie elektryczne chłodz. powietrzem lub zastosowanie termostatów	30 – 200
dwuślidakowa	2 x 95/52,5	brak	70	37		Do 100

WYTŁACZARKI DWUŚLIKOWE STOŻKOWE I CYLINDRYCZNE

Wytłaczarki ze ślimakami stożkowymi obracającymi się przeciwbieżnie przeznaczone przede wszystkim do przetwórstwa PVC w postaci suchego proszku

(dry – blendu). Wytłaczarki wyposażone w precyzyjnie termostatowany układ plastyfikujący, dozownik surowca, układ odgazowania wytłaczanego tworzywa.

Wytłaczarki cylindryczne wykonywane są ze ślimakami współbieżnymi i przeciwbieżnymi. Przeznaczone są do wytłaczania granulatów i regranulatów, profili, rur a także do wytłaczania tworzyw spienianych gazowo.



Energooszczędne wytłaczarki przeznaczone przede wszystkim do przetwórstwa PVC

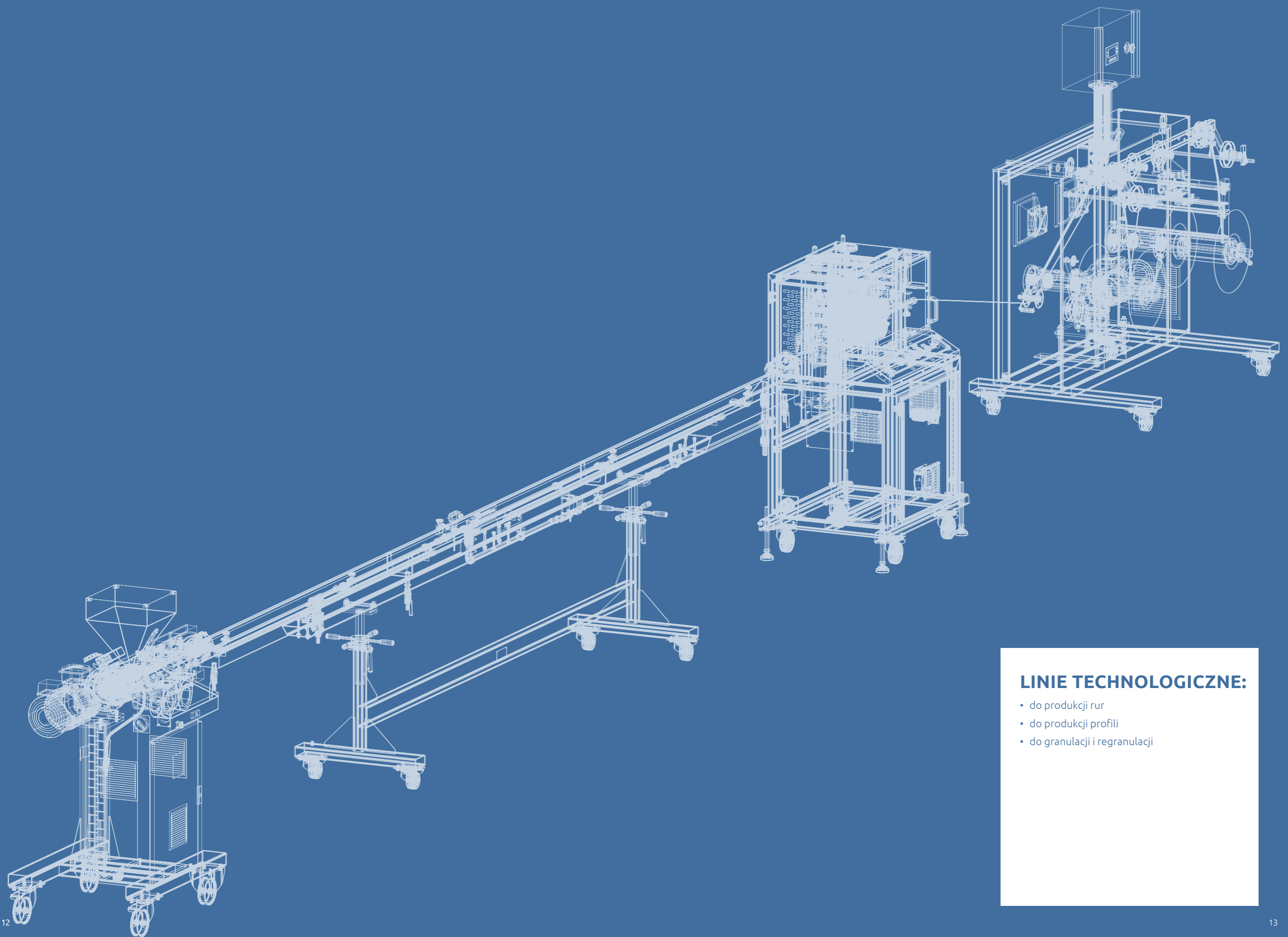
DANE TECHNICZNE (zakres):

Budowa ślimaka	Średnica ślimaka (mm)	Długość względna L/D	Prędkość obrotowa (min ⁻¹)	Moc silnika głównego (kW)	Przeznaczenie	Wydajność (kg/h)
monolityczny	2 x (60 – 90)	25 – 40	25 – 70	30 – 110	spienianie gazowe PS, PE	Zależna od procesu i tworzywa
segmentowy	2 x (50 – 100)	32 – 48	300 – 900	110 – 320	kompanowanie	

DANE TECHNICZNE (zakres):

Układ uplastyczniający	Średnica ślimaków (mm)	Długość względna L/D	Prędkość obrotowa ślimaka (min ⁻¹)	Moc silnika głównego (kW)	Standardowa termoregulacja	Wydajność (kg/h)
stożkowy	2x (90/45 – 170/90)	–	28 – 40	22 – 125	Grzanie elektryczne chłodz. powietrzem, wewn. termoregulacja ślimaków.	40 – 800 ¹⁾
cylindryczny	2 x (60 – 140)	18 – 26 (32)	20 – 40	22 – 125		50 – 1200 ¹⁾

1) w zależności od średnicy ślimaka i rodzaju surowca



LINIE TECHNOLOGICZNE:

- do produkcji rur
- do produkcji profili
- do granulacji i regranulacji

LINIE TECHNOLOGICZNE DO PRODUKCJI RUR

W zależności od rodzaju (konstrukcji) produkowanej rury i jej zastosowania linia może być zestawiona na bazie jednej lub kilku wyltaczarek jedno- lub dwuślimakowych.

ICHEMAD Profarb dostarczy ją z głowicą, z zestawem wanień kalibrująco-chłodzących (lub z formierką/korugatorem) oraz z odciągim i urządzeniem tnącym, z nawijarką lub z urządzeniem zdawczym.

Na liniach naszej produkcji można zatem wytłaczać:

- rury gładkie ciśnieniowe i kanalizacyjne z PVC, PE, PP (do 400 mm),
- karbowane rury drenarskie (do 200 mm) i elektroinstalacyjne m. in. z PVC, PP, PA,
- rury dwuścienne z karbowaną ścianką zewnętrzną z HDPE,
- rury karbowane do peszli energetycznych
- inne specjalnego zastosowania.



LINIE TECHNOLOGICZNE DO PRODUKCJI PROFILI

W ofercie ICHEMAD-Profarb klienci znajdują:

- linie na bazie wyltaczarek dwuślimakowych przeznaczone do wytłaczania dużych profili produkowanych z dry-blendu PVC oraz ze spienionego gazowo PS i PE,
- linie na bazie wyltaczarek jednoślimakowych do produkcji mniejszych i średnich profili z PVC w postaci granulatu oraz z tworzyw takich jak PE, PS, PC, PMMA i innych.

Każda z takich linii wyposażona będzie w stół kalibrująco-chłodzący, odciąg z urządzeniem tnącym (piłą lub gilotyną) oraz w urządzenie zdawcze lub nawijarkę profili.

Może być ona wyposażona, oprócz wyltaczarki głównej, w jeden lub kilka koekstruderów.



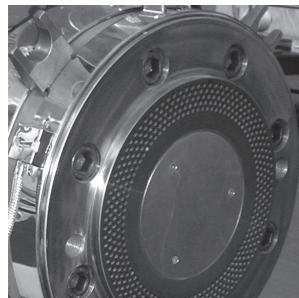
LINIE TECHNOLOGICZNE DO GRANULACJI I REGRANULACJI

Wśród linii technologicznych tego rodzaju należy wyróżnić dwie podstawowe grupy:

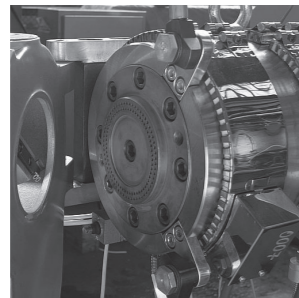
- linie z wyciązką dwuślimakową do przetwarzania suchej mieszanki (dry-blendu) PVC na granulaty lub do recyklingu przygotowanych, zmielonych odpadów PVC, wykorzystujące metodę cięcia na gorąco oraz powietrzny transport i chłodzenie granulatu,
- linie do regranulacji (recyklingu) tworzyw takich jak PE, PP, PS, ABS, większość masterbatchy itp. zbudowane na bazie wyciączki jednoślimakowej i zapewniające cięcie granulatu w pierścieniu wodnym i suszenie przez odseparowanie wody w suszarkach wirówkowych.

Ponadto, w szczególnych przypadkach (np. przy granulacji PMMA) ICHEMAD-Profarb może przygotować linię do granulacji metodą „nitkową”, w której „nitki” wychodzące z głowicy są chłodzone zanurzeniowo w wannie wodnej i po osuszeniu cięte na granulatorze z frezem obrotowym.

We wszystkich przypadkach recyklingu tworzyw linia technologiczna jest wyposażona w filtr tworzywa, którego rodzaj jest dobierany odpowiednio do rodzaju surowca i specyfiki procesu.

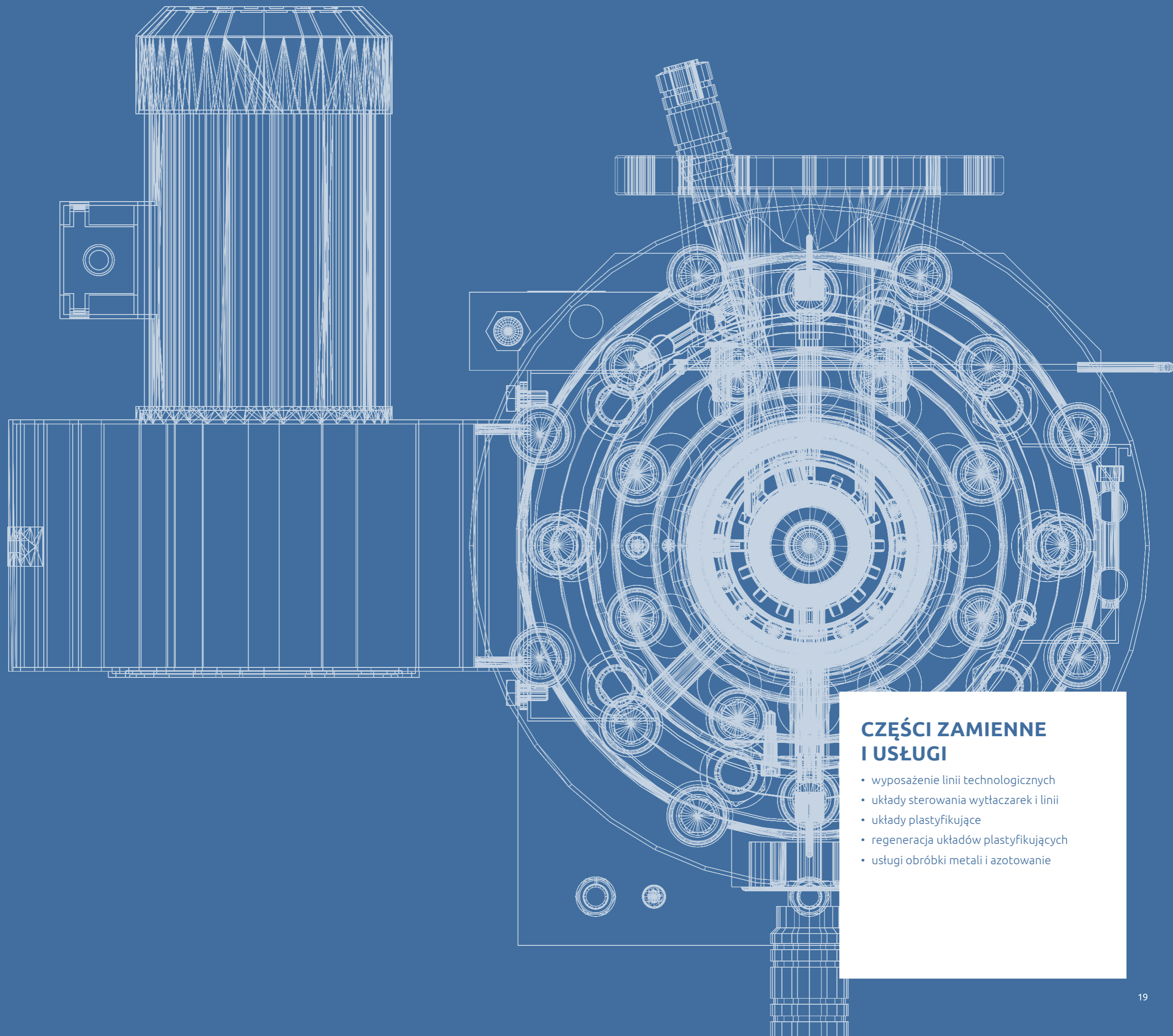


Płyta granulacyjna do granulacji na gorąco



Zespół głowicy granulacyjnej do granulacji na gorąco



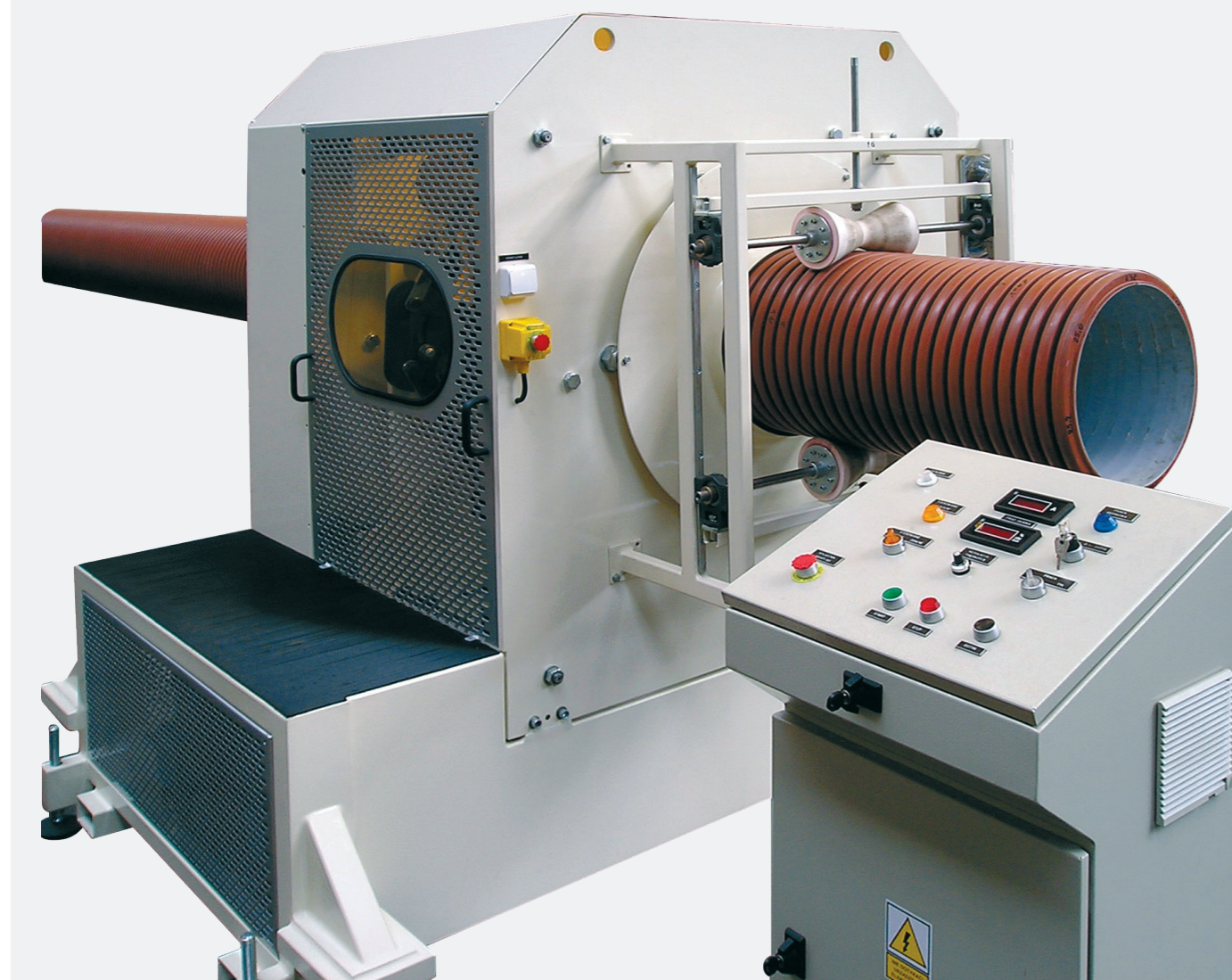
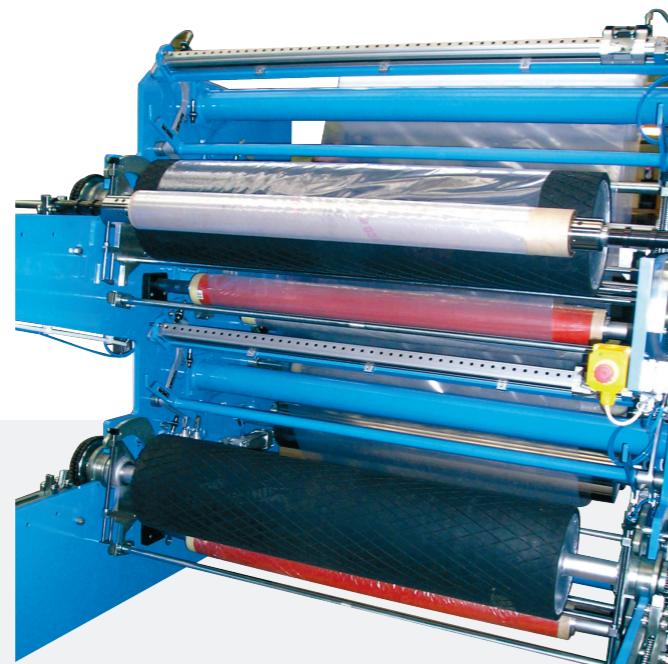


CZĘŚCI ZAMIENNE I USŁUGI

- wyposażenie linii technologicznych
- układy sterowania wyciązarek i linii
- układy plastyfikujące
- regeneracja układów plastyfikujących
- usługi obróbki metali i azotowanie

WYPOSAŻENIE LINII TECHNOLOGICZNYCH

Oprócz wylączarek i kompletnych linii technologicznych przedmiotem sprzedaży mogą być także urządzenia specjalne, takie jak wycinarka otworów drenażowych w rurach dwuwarstwowych (do 400 mm), nawijarka dwustanowiskowa do folii oraz, indywidualnie, każde urządzenie (wylączarka lub część składowa) dowolnej linii technologicznej. Wyposażenie takie może być doskonałym uzupełnieniem linii eksploatowanych przez przetwórców tworzyw sztucznych.



UKŁADY STEROWANIA WYLĄCZAREK I LINII

Układy sterowania są w całości projektowane i wykonywane w zakładzie ICHEMAD Profarb, zwykle jako zespół zamontowany na podstawie wylączarki. W każdym przypadku podstawowym zadaniem sterowania jest zapewnienie możliwie precyzyjnego, ale łatwego w obsłudze, niemal intuicyjnego prowadzenia procesu wylączania.

W tym celu, zależnie od oczekiwań klienta i potrzeb procesu, możliwe jest zastosowanie sterowania opartego na indywidualnych regulatorach temperatury PID lub zastosowanie programowalnego sterownika PLC, który umożliwia pełną wizualizację i raportowanie parametrów procesu wylączania.



UKŁADY PLASTYFIKUJĄCE

Jako producent wyltaczarek i linii technologicznych do przetwórstwa tworzyw sztucznych ICHEMAD Profarb oferuje szeroki wachlarz części zamiennych, wśród których najważniejszą pozycję stanowią układy uplastyczniające do wyltaczarek własnej i obcej produkcji.

Oferujemy wykonanie samych ślimaków o różnej geometrii, cylindrów jak i kompletnych układów uplastyczniających.

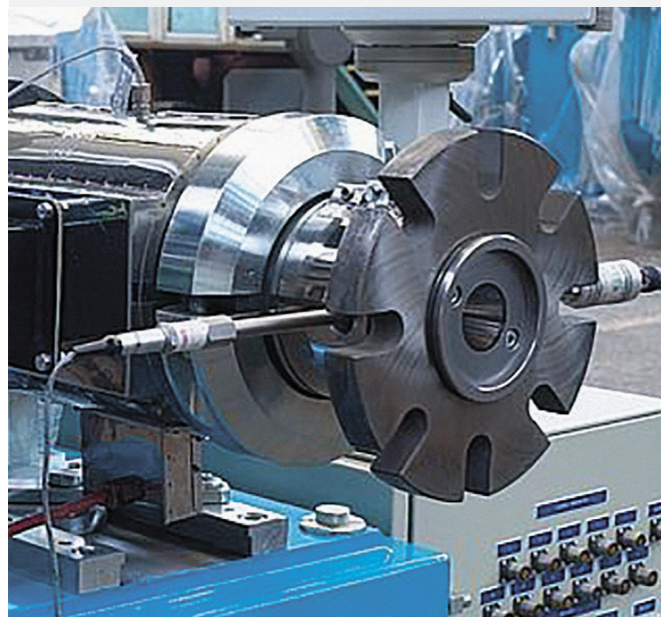
Oprócz standardowego wykonania cylindrów i ślimaków w technologii azotowania gazowego możliwe jest wykonanie bimetalicznych układów uplastyczniających ze

ślimakami napawanymi plazmowo (PTA) oraz zastosowanie na ślimaki i/lub cylindry innych stali, np. o podwyższonej wytrzymałości lub zwiększonej odporności korozyjnej.

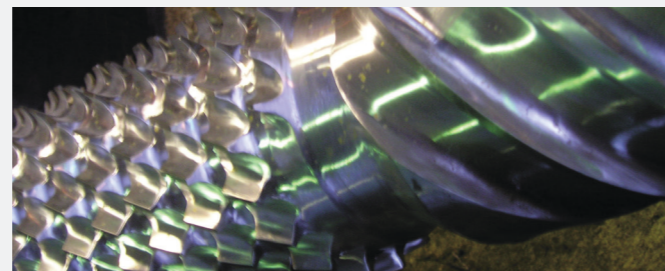
Wysoka jakość produkowanych części zamiennych, ich długa żywotność sprawia, że od wielu lat ICHEMAD-Profarb jest cenionym partnerem wiodących przedsiębiorstw w przemyśle tworzyw sztucznych w kraju, jak i za granicą.



Ślimaki zazębiające się stożkowo (skomplikowane rozwiązanie techn. w maszynie)



Układ uplastyczniający wyltaczarki stożkowej

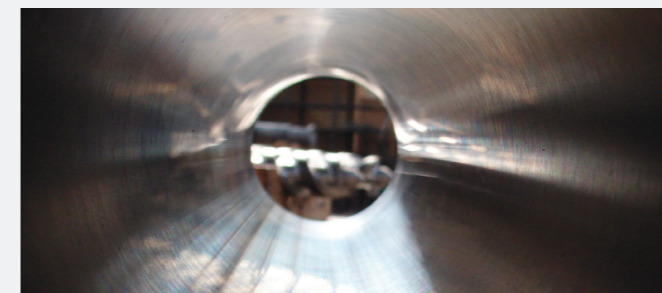
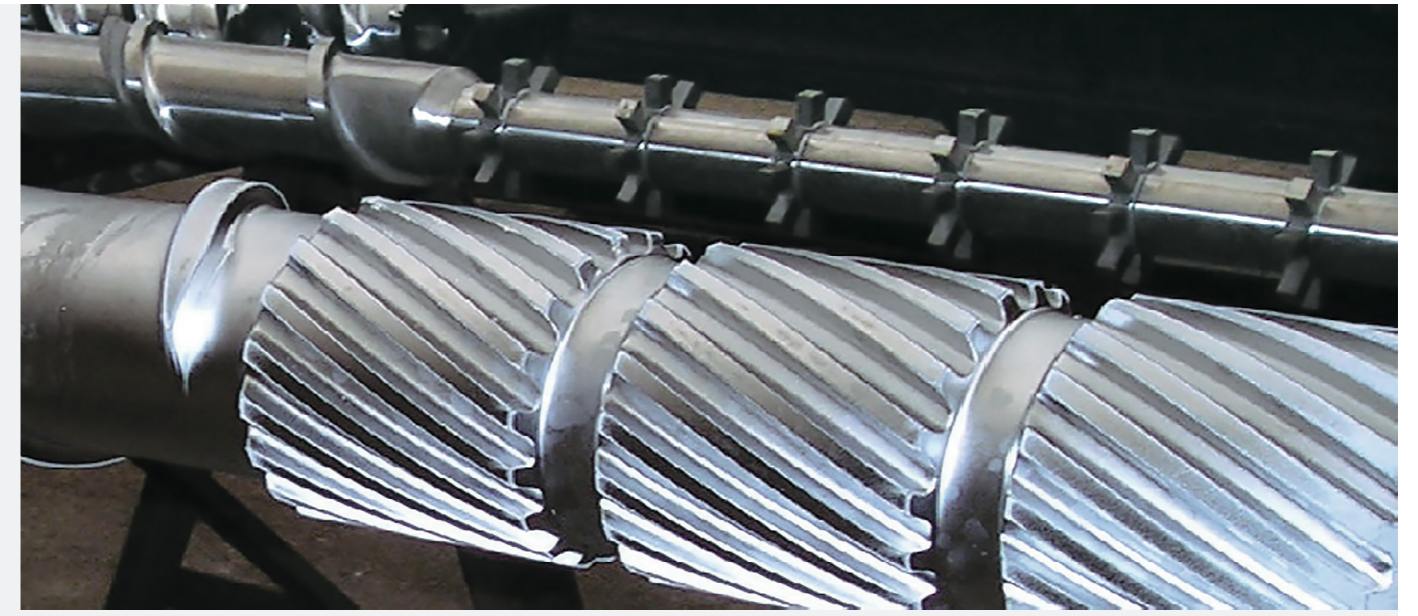


REGENERACJA UKŁADÓW PLASTYFIKUJĄCYCH

Oferujemy również regenerację ślimaków oraz cylindrów. Wykonujemy napawanie wierzchołków zwojów ślimaków proszkami stelitowymi w celu ich odbudowy.

Regeneracja cylindrów polegająca na honowaniu otworu, tak by otrzymana powierzchnia walcowa była jednolita, następnie cylinder poddawany jest azotowaniu w celu uzyskania odpowiedniej twardości i odporności na ścieranie.

Zakres regeneracji zawsze jest określany indywidualnie w zależności od stopnia zużycia, rodzaju przetwarzanego surowca.



USŁUGI OBRÓBKI METALI I AZOTOWANIE

Park maszynowy i wyposażenie techniczne, którym dysponuje ICHEMAD- Profarb umożliwia wykonywanie bogatej gamy operacji obróbki cieplno-chemicznej i obróbki skrawaniem w produkcji małoseryjnej i jednostkowej nie tylko dla potrzeb własnych, ale też dla podmiotów zewnętrznych.

W szczególności możemy zaoferować:

- (osiowe) wiercenie głębokich otworów $\varnothing 10 - 165$ mm, $L_{max} = 5000$ mm (zależnie od średnicy),
- honowanie otworów cylindrycznych i stożkowych,
- operacje frezarsko-wiertarskie na obrabiarkach CNC, w tym wykonywanie wielowypustów zewnętrznych,
- szlifowanie wałków o max. wymiarach $\varnothing 600 \times 4750$ mm i masie do 3000 kg,

- azotowanie gazowe w największym w Polsce piecu wgłębnym o wymiarach $\varnothing 800 \times 5000$ mm, czas trwania procesu wynosi 96 godzin
- inne (toczenie, szlifowanie otworów, dłutowanie, nawęglanie) po uzgodnieniu szczegółów.





KONTAKT

Siedziba:
ICHEMAD – Profarb Sp. z o.o.
ul. Chorzowska 117
44-100 Gliwice, Polska
Tel.: +48 32 270 45 41
Fax: +48 32 231 46 41
info@ichemad.com
sales@ichemad.com
www.ichemad.com

O potrzeby naszych Klientów dbają specjaliści biorący udział we wszystkich etapach współpracy od projektu po konstrukcję i instalację. Tworzą oni specjalny zespół, wspierający merytorycznie Klienta już od pierwszego kontaktu. Wysokie kwalifikacje i wieloletnie doświadczenie członków zespołu jest gwarancją udanej współpracy i doboru optymalnych rozwiązań technologicznych, dopasowanych indywidualnie do zapotrzebowania każdego Klienta. W efekcie takiego działania nasi Klienci mogą mieć pewność, że zamówione przez nich wyłaczarki i linie technologiczne, spełniają wszystkie wymagania niezbędne do wytworzenia produktu końcowego z przetwarzanego surowca.

Zapytania ofertowe prosimy kierować na adres:
sales@ichemad.com

**Jesteśmy firmą o zasięgu globalnym.
Na Twoje pytania odpowiemy w przeciągu
48 godzin w dowolnym języku.**

