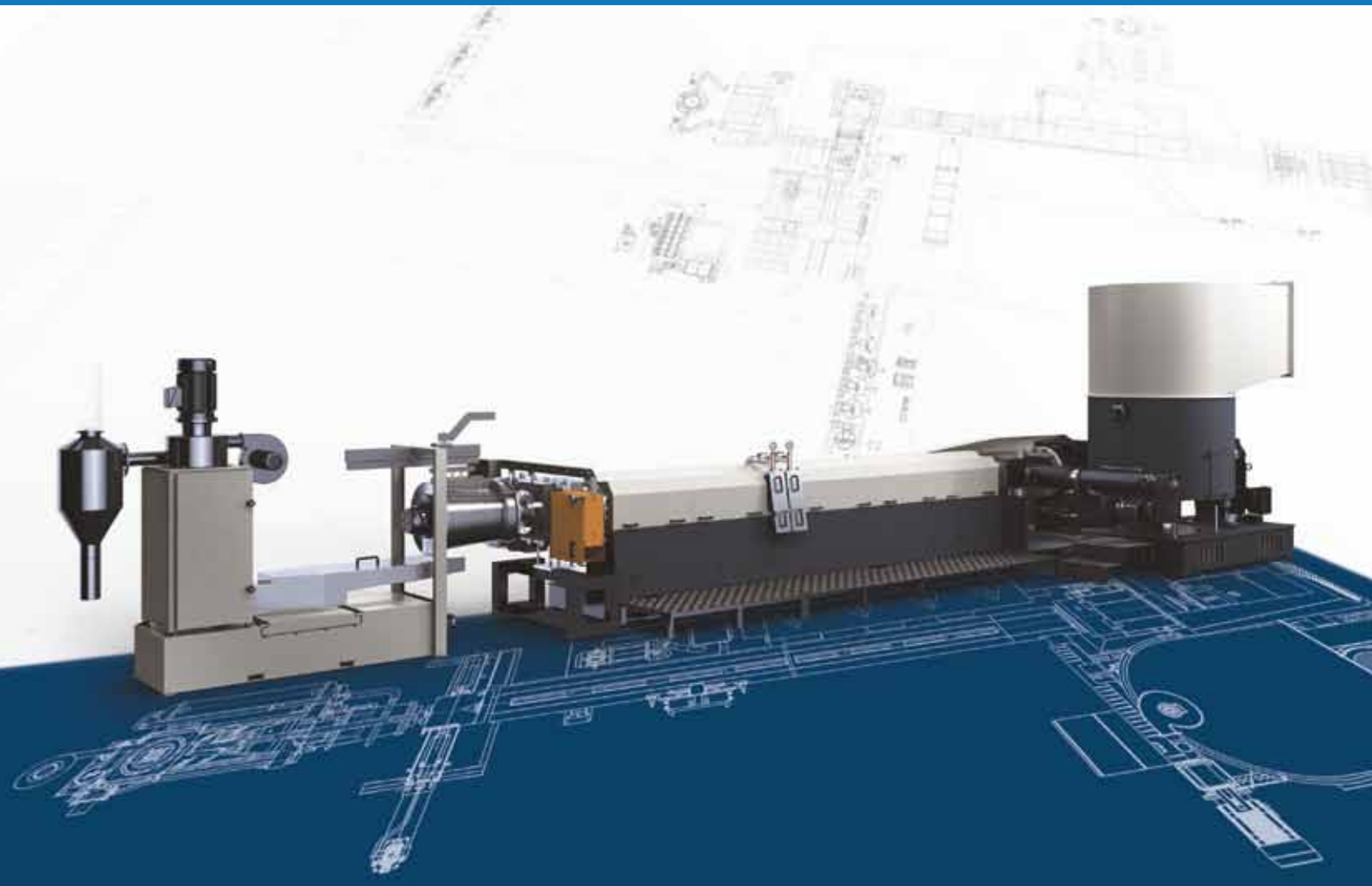


LINIE DO RECYKLINGU TWORZYW SZTUCZNYCH



WYBIERZ JAKOŚĆ. WYBIERZ INNOWACJĘ, WYBIERZ ELASTYCZNOŚĆ, WYBIERZ ŚRODOWISKO

**Spersonalizowane rozwiązania linii
do regranulacji**





Od 1987 roku na światowym rynku... recyklingu tworzyw sztucznych.

Firma

Od 1987 roku firma Gamma Meccanica S.p.A. projektuje i produkuje maszyny i urządzenia do recyklingu tworzyw sztucznych. Nieustannie prowadzone badania technologiczne i aplikacyjne sprawiają, że Gamma Meccanica jest jednym z liderów na rynku światowym. Każda linia jest zaprojektowana i dopasowana do indywidualnych potrzeb klienta, tak aby zapewnić najlepszą wydajność i jakość granulatu przy minimalizacji zużycia energii.

Główne materiały recyklowane

Gamma Meccanica dostarcza linie do recyklingu tworzyw sztucznych, takich jak: LLDPE, HDPE, LDPE, HMWPE, EVA, PP, BOPP, OPP, PS, EPS, XPS, ABS, PC, PET, PA, TPU, TPE, BIO-POLIMERY i wiele innych.

Siedziba i fabryka
Gamma Meccanica S.p.A.

Linie do recyklingu GAMMA MECCANICA:

- Linie COMPAC do recyklingu i kompowania materiałów o niskiej gęstości nasypowej z wysoką wilgotnością resztkową;

- Linie KONWENCJONALNE wyposażone w systemy wymuszonego podawania tworzyw sztucznych w postaci przemiałów. Linie konwencjonalne mogą być również wyposażone w system wymuszonego podawania z silosem magazynującym oraz podajnikiem ślimakowym pojedynczym lub podwójnym do materiałów twardych, płatków folii i pianek;

- Linie TANDEM do recyklingu mocno zadrukowanych i zanieczyszczonych materiałów termoplastycznych o dużej wilgotności resztkowej.

Gamma Meccanica S.p.A. na świecie

Gamma Meccanica posiada swoje oddziały, biura i agencje na 5 kontynentach co pozwala zagwarantować szybki i skuteczny serwis w każdym kraju na świecie. Systemy recyklingu tworzyw sztucznych są stosowane w krajach o większej wrażliwości na kwestie środowiskowe, a także wszędzie tam, gdzie stosowanie produktów z recyklingu jest korzystne ekonomicznie.

Duże doświadczenie i kompetencja w połączeniu z wysokim poziomem rozwiązań technicznych pozwalają firmie sprostać rosnącym potrzebom rynku światowego i oferować indywidualne rozwiązania dla każdego klienta.

Ważną zaletą Gamma Meccanica jest to, że proces produkcyjny kompletnych linii odbywa się w jednym miejscu. Projektowanie, wytwarzanie poszczególnych elementów i ich montaż oraz testowanie gotowej linii odbywają się w siedzibie firmy. Dzięki temu firma ma bezpośredni wpływ na realizację projektu we wszystkich jego fazach, zapewniając najwyższą jakość produkowanych maszyn, co w konsekwencji gwarantuje najwyższą jakość otrzymywanych materiałów recyklowanych.

Dzięki możliwości stałego i bezpośredniego kontaktu z działem handlowym i technicznym klient może brać udział we wszystkich etapach budowy maszyn, począwszy od fazy projektowania aż do testowania gotowych linii. Pomaga to nawiązać wzajemnie korzystną współpracę opartą na zaufaniu pomiędzy klientem a producentem.

Linie COMPAC

Najwyższa wydajność, automatyzacja i oszczędność energii

INDUSTRY 4.0

CYFRYZACJA PROCESÓW PRODUKCYJNYCH



WYDAJNOŚCI LINII COMPAC

MODEL	WYDAJNOŚĆ PRODUKCJI (Kg / h) *	ZUŻYCIE ENERGII (kWh / kg)
GM50	50±150	0.25±0.30
GM65	150±260	0.25±0.30
GM90	250±500	0.25±0.30
GM105	400±680	0.25±0.30
GM125	600±950	0.25±0.30
GM160	1000±1400	0.25±0.30
GM180	1500±2000	0.25±0.30
GM210	2000±2800	0.25±0.30

* Wydajności odnoszą się do LDPE i mogą się różnić w zależności od gęstości materiału, stopnia zanieczyszczenia, procentu zadrukowania powierzchni i wilgotności.

Typowy układ linii:

- przenośnik taśmowy z wykrywaczem metalu
- zagęszczarka (kompaktor)
- wyciarczarka
- filtr
- granulator podwodny T1 lub granulator z pierścieniem wodnym TDA
- panel sterowania z ekranem dotykowym

Linie do recyklingu COMPAC reprezentują jedną z najbardziej zaawansowanych technologii na rynku. Charakteryzują się wysoką elastycznością w zakresie możliwości recyklingu większości rodzajów tworzyw sztucznych i mogą przetwarzać materiały w różnorodnych formach, takich jak: folia, przemiły, zagęszczone aglomeraty, rolki. Linie COMPAC są produkowane w różnych wielkościach w zależności od wymaganej wydajności. Na indywidualne życzenia klientów linie są wyposażane w różnego rodzaju urządzenia dodatkowe.

Integracja cyfrowa 4.0 w recyklingu tworzyw sztucznych

Linie Gamma Meccanica charakteryzują się wysokim stopniem automatyzacji, najwyższą jakością otrzymanego regranulatu i znaczną oszczędnością energii. Gamma Meccanica instaluje na wszystkich swoich liniach urządzenia umożliwiające połączenie się z linią przez Internet. Dzięki temu możliwe jest monitorowanie pracy linii na odległość podczas jej działania a także modyfikowanie i optymalizowanie oprogramowania.

Połączenie umożliwia zdalne sterowanie linią i wczytywanie ustawień parametrów produkcji do bazy danych maszyny. Użytkownik maszyny ma również możliwość przechowywania i nadzorowania w czasie rzeczywistym wszystkich danych produkcyjnych.



ZDALNE POŁĄCZENIE I WYMIANA DANYCH



CIĄGŁA KONTROLA JAKOŚCI



WYSOKIE STANDARDY BEZPIECZEŃSTWA

Linie COMPAC

Najwyższa wydajność, automatyzacja i oszczędność energii

Zalety linii Compac

ZAGĘSZCZARKA - KOMPAKTOR

Ten system zasilania umożliwia przetwarzanie materiałów o różnej formie i rozmiarach. Podczas tej fazy materiał jest wstępnie podgrzewany i zagęszczany, tak, aby nadawał się idealnie do fazy wytłaczania, co umożliwia przetwarzanie materiałów wilgotnych i mocno zadrukowanych.

Cechą charakterystyczną tego systemu jest jego duża elastyczność i umożliwia podawanie materiału w różnej formie. Możliwe jest użycie przenośnika taśmowego, podajnika rolkowego oraz dozowników do przemiałów o dużej gęstości nasypowej.

System ECOTRONIC

Zagęszczarka jest wyposażona w system ECOTRONIC, opracowany i opatentowany przez Gamma Meccanica. System ten umożliwia znaczną oszczędność energii (do 40%), pozwala na recykling materiałów o wilgotności do 12% i gwarantuje bardzo dobrą homogenizację materiałów.

ECOTRONIC optymalizuje prędkość rotora zagęszczarki w celu utrzymania temperatury materiału niezbędnej do przeprowadzenia aglomeracji, która jeszcze nie wymaga użycia systemu zraszania wodą. Dzięki temu zużycie energii jest utrzymane na poziomie niezbędnym do podgrzania i przygotowania materiału a energia nie jest tracona na odparowanie dodatkowej wody z systemu zraszania. Maszyna posiada również system zraszania ale jest on używany tylko w szczególnych sytuacjach.



Każda linia jest specjalnie zaprojektowana i zbudowana tak, aby zapewnić najlepszą wydajność i granulat wysokiej jakości: jednorodny wymiarowo i bez wad, takich jak pęcherzyki powietrza czy sklejenia granulek. Precyzja i dbałość o szczegóły wykonania linii zapewniają rozwiązania spełniające najbardziej wygórowane wymagania jakościowe.



Charakterystyczne cechy linii GM

System odgazowania

System odgazowania eliminuje gaz wytworzony podczas wytłaczania lub ten, który zostaje zabrany przez materiał podczas jego zagęszczania i podawania do wytłaczarki. Wydobywanie gazu z roztopionego materiału zapobiega powstawaniu defektów w granulach, takich jak pęcherzyki powietrza.

Ślimak podający

Ślimak podający jest zaprojektowany do transportu i zagęszczania materiału. Jego zadaniem jest stabilne zasilanie materiałem ślimaka wytłaczarki. Ma to szczególne znaczenie przy przetwarzaniu materiałów o niskiej gęstości nasypowej. Szybkość ślimaka jest regulowana automatycznie, tak aby utrzymać stałą wydajność wytłaczarki.



Dozowniki

Zagęszczarka umożliwia instalację dozowników do granulatu lub przemiałów w celu bezpośredniego podawania ich do komory zagęszczarki. Zagęszczarka może być zasilana tylko materiałem z dozowników lub też w połączeniu z materiałem pochodzącym z taśmociągu lub podajnika rolkowego. Alternatywnie, dozownik może zasilać bezpośrednio ślimak podający, umożliwiając tym samym wyłączenie zagęszczarki i w konsekwencji oszczędność energii.

Linie GM Tandem

Technologia recyklingu materiałów mocno zadrukowanych i zanieczyszczonych o dużej wilgotności



Technologia TANDEM została wynaleziona do recyklingu tworzyw sztucznych mocno zadrukowanych i zanieczyszczonych oraz ewentualnie o wysokiej wilgotności. Gwarantuje doskonałą jakość granulatu przy znacznej oszczędności energii w porównaniu do konwencjonalnych systemów recyklingu, w których konieczne jest ponowne przetłaczanie materiału.

Linia składa się z zagęszczarki i dwóch wyciżarek ułożonych kaskadowo. W drugiej wyciżarce stosuje się ślimak o większej średnicy niż w pierwszej wyciżarce. Taki układ pozwala na zmniejszenie szybkości ścinania („shear rate”) i w konsekwencji łagodniejszą obróbkę materiału a zatem lepszą jakość otrzymywanych granulatów.

Pomiędzy pierwszą i drugą wyciżarką znajduje się wysokowydajna komora odgazowująca. W tej komorze powierzchnia materiału poddana działaniu podciśnienia jest 10 razy większa niż w przypadku konwencjonalnego odgazowania na cylindrze wyciżarki, co gwarantuje usunięcie dużych ilości gazu i zanieczyszczeń.

Kolejną ważną zaletą linii Tandem jest możliwość podwójnej filtracji. Pierwszy filtr jest montowany pomiędzy pierwszą a drugą wyciżarką, a drugi przed granulatorem. W przypadku mocno zanieczyszczonych materiałów, pierwszy filtr ma funkcję filtracji zgrubnej, podczas gdy drugi umożliwia dokładną filtrację materiału.

Cechy charakterystyczne

- Linia umożliwia recykling materiałów mocno zadrukowanych i zanieczyszczonych o dużej wilgotności;
- Wysokowydajna komora odgazowująca;
- Możliwość podwójnej filtracji.



Konwencjonalne linie AF

Niezawodność i doświadczenie

Linie konwencjonalne są idealnym rozwiązaniem do regranulacji tworzyw sztucznych w postaci przemiału. Linie mogą być wyposażone w system WYMUSZONO-NEGÓ PODAWANIA wraz z silosem magazynującym, posiadającym mieszadło pojedyncze lub podwójne. Linie AF znajdują zastosowanie w przypadku przetwarzania przemiału, twardych foli i płatków, oraz płatków materiałów spienianych. Ten rodzaj linii jest produkowany w różnych wielkościach w zależności od wymaganej wydajności. Każda linia może być dostosowana do konkretnych potrzeb i wyposażona w dodatkowe elementy oprzyrządowania.

Kompozycja linii:

- system wymuszonego zasilania
- wyciarczarka
- filtr
- granulator podwodny TI lub granulator z pierścieniem wodnym TDA

WYDAJNOŚCI LINII KONWENCJONALNYCH AF

MODEL	WYDAJNOŚĆ PRODUKCJI (Kg/h)*	ZUŻYCIE ENERGII (kWh/kg)
GM65	180÷200	0.23÷0.28
GM90	250÷300	0.23÷0.28
GM105	400÷500	0.23÷0.28
GM125	550÷650	0.23÷0.28
GM160	900÷1100	0.23÷0.28
GM180	1000÷1500	0.23÷0.28
GM210	1100÷1900	0.23÷0.28

* Wydajności dotyczą LDPE (z wyłączeniem granulatora) i mogą się różnić w zależności od gęstości materiału, stopnia zanieczyszczenia, procentu zadruku i wilgotności.



Linie do recyklingu PET

Wysoka wydajność, automatyzacja i oszczędność energii

Ten rodzaj linii został specjalnie zaprojektowany do recyklingu PET.

Linie do PET składają się z: przenośnika taśmowego, zagęszczarki, wyciarczarki, zmieniaacza sit i granulatora podwodnego.

Najważniejszym problemem przy ponownym przetworzeniu materiału jest konieczność ograniczenia spadku lepkości IV. Ta wartość determinuje parametry mechaniczne materiału.

Linie Gamma Meccanica pozwalają na przetwórstwo PET przy minimalnym spadku lepkości IV.

Te linie umożliwiają również regranulację PA oraz Nylonu.

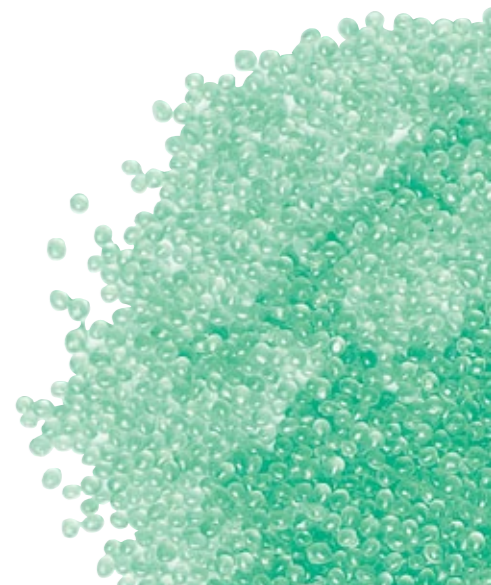
Linie do recyklingu PET produkowane są w różnych wielkościach w zależności od wymaganej wydajności.



WYDAJNOŚCI LINII PET COMPAC

MODEL	WYDAJNOŚĆ PRODUKCJI (Kg / h)*
GM50	50÷180
GM65	150÷300
GM90	250÷510
GM105	400÷710
GM125	600÷1000
GM160	900÷1450
GM180	1500÷2100
GM210	2000÷2800

* Wydajności mogą się różnić w zależności od gęstości materiału, stopnia zanieczyszczenia, stopnia zadrukowania i wilgotności.



Systemy granulacji

Najwyższa jakość w każdym detalu

Kompatybilność komponentów

Granulatory Gamma Meccanica mogą być używane jako niezależne urządzenia i współpracować z dowolnymi liniami do granulacji i kompowania.

Granulatory podwodne TI

Dzięki zdobytemu doświadczeniu w przetwórstwie tworzyw sztucznych Gamma Meccanica opracowała granulator podwodny, który umożliwia granulację tworzyw sztucznych o wysokim MFI (takich jak PET, Nylon PA, itp.) i o niskiej lepkości, których nie można przetwarzać w konwencjonalnych systemach granulacji. Granulator TI może być stosowany do następujących tworzyw sztucznych: PE, PP, PS, ABS, MASTERBACZE, KOMPANDY, PET, PA, TPU, TPE, SAN, SBS, SEBS, PBT, PLA, HIGH MFI PP.

Proces cięcia odbywa się w całkowitym zanurzeniu głowicy w wodzie, dzięki czemu materiał natychmiast przyjmuje konsystencję odpowiednią do jego cięcia. Sekwencja faz rozruchu i główne parametry wpływające na jakość granulowanego produktu są automatycznie sterowane przez PLC. Panel PLC pozwala sterować wszystkimi fazami pracy, co zapewnia unikanie błędnego działania systemu i gwarantuje automatyczny nadzór.

W zależności od wymaganej wydajności produkcji granulatory podwodne produkowane są w następujących wielkościach: TI 2.3, TI 4.5 i TI 5.6



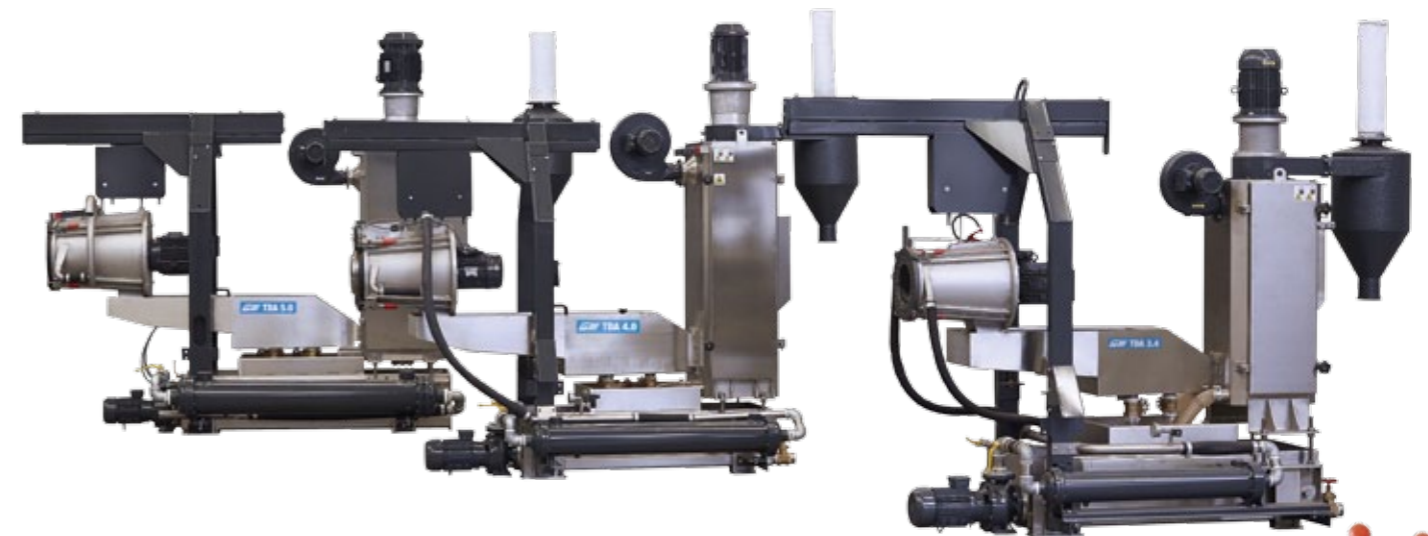
MODEL	WYDAJNOŚĆ DO kg / h *
TI 2.3	500
TI 4.5	1200
TI 5.6	2800

* Podane wydajności maksymalne dotyczą przetwarzania PET.

Granulatory z pierścieniem wodnym TDA

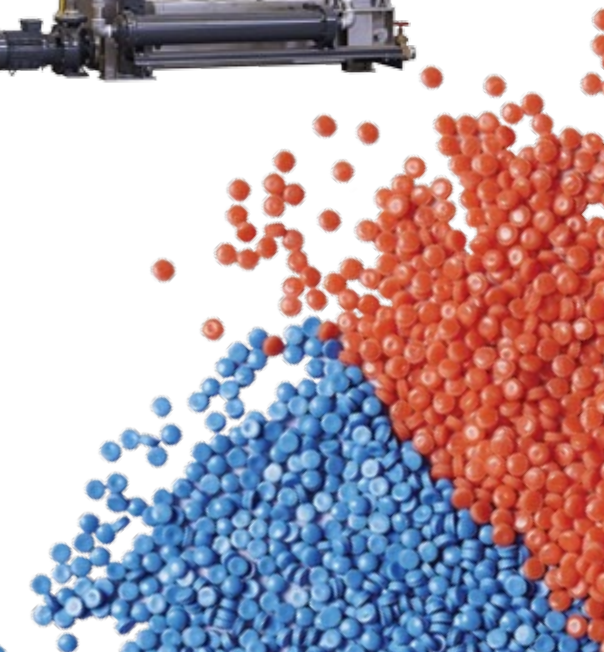
Granulator z pierścieniem wodnym TDA umożliwia szybki rozruch oraz szybką i łatwą zmianę przetwarzanego tworzywa. Może być instalowany na liniach do przetwórstwa większości tworzyw sztucznych (PE, PP, PS, ABS, MASTERBACZE, KOMPANDY itp.).

Jest on również kompatybilny ze wszystkimi modelami wyciązarek i może współpracować z dowolnymi liniami do granulacji i kompowania. Granulator z pierścieniem wodnym TDA jest produkowany w następujących rozmiarach: 2.0, 3.4, 4.0, 5.0, 6.0.



MODEL	WYDAJNOŚĆ DO kg / h *
TDA 2.0	170
TDA 3.4	350
TDA 4.0	700
TDA 5.0	1200
TDA 6.0	2200

* Podane wydajności maksymalne dotyczą przetwarzania PE



ECO CLEAN

System czyszczący do usuwania farby drukarskiej z miękkich folii z tworzyw sztucznych

Funkcja ECO CLEAN

ECO CLEAN usuwa farbę drukarską naniesioną na powierzchnie folii opakowaniowych przez drukarki, sprawiając, że recykling zadrukowanych folii jest bardziej opłacalny. Rezultatem tego innowacyjnego procesu jest folia całkowicie oczyszczona z farby drukarskiej.

Jak to działa?

ECO CLEAN usuwa farbę drukarską za pomocą odpowiednich szczotek oraz innych urządzeń. Dla ułatwienia procesu usuwania nadruków stosuje się odpowiedni detergent. Użyty detergent nie jest niebezpieczny, jest odzyskiwalny i nadaje się do wielokrotnego użytku w tym samym procesie technologicznym.

Zastosowanie ECO CLEAN

ECO CLEAN może być zastosowany do wszystkich rodzajów folii miękkich zadrukowanych jednostronnie, nawiniętych na rolki.

Minimalna grubość folii musi umożliwiać prowadzenie materiału bez powodowania odkształceń lub rozdarć w wyniku obróbki mechanicznej powierzchni.

Zalety ECO CLEAN:

- Prędkość czyszczenia do 40 metrów na minutę
- Praca w pełni automatyczna, wymagająca niewielkiego udziału operatora
- Bardzo niski koszt detergentu
- Wysoka efektywność energetyczna



Obsługa klienta

Doświadczenie specjalistów Gamma Meccanica oraz Laboratorium Recyklingu dla opracowania spersonalizowanych rozwiązań

Linie laboratoryjne do testowania materiałów klientów oraz wewnętrzne laboratorium badawcze

Aby sprostać potrzebom klientów i zapewnić precyzyjne i kompletne rozwiązania, Gamma Meccanica stworzyła wewnętrzne laboratorium do testowania materiałów dostarczanych przez klientów i do weryfikacji jakości procesów regranulacji.

Zainteresowane firmy mogą przetestować swoje materiały na liniach laboratoryjnych uzyskując w ten sposób wszystkie dane przydatne do zakupu docelowej linii tj. określić możliwą do uzyskania wydajność i jakość otrzymywanego regranulatu.

Dzięki Laboratorium zespół Gamma Meccanica może zaproponować spersonalizowane rozwiązania linii do regranulacji, nawet dla najtrudniejszych do przetworzenia materiałów.



Gamma Meccanica S.p.A. na świecie**Siedziba główna****Gamma Meccanica S.p.A.**

Via Sacco e Vanzetti, 13 - 42021 Bibbiano (RE) Italia

Tel 0039 0522 240811 - Fax 0039 0522 883490

www.gamma-meccanica.it - info@gamma-meccanica.it

Firmy zależne:**Chiny**

Gamma Meccanica Machinery Trading (Shanghai) Co., Ltd.

Room 2201, No.666 Gong He Xin Road, Zhabei district, Shanghai

Tel: +86 21 54198368

Indie**GMS Plastic Machinery Pvt. Ltd.**

2 A2, Court Chambers,

35, New Marine Lines,

MUMBAI – 400 020, India

Tel: +91 22 22006477 - Fax: +91 22 22006556

www.recycleplastics.in

Rosja

OAO Gamma Meccanica

125315, Russia, Moscow,

Leningradsky pr-t, 78-4-101

Tel./Fax: 007 (499) 157 0659 007 (499) 157 0659

www.gamma-meccanica.ru

Wyłączne Przedstawicielstwa Handlowe**Ameryka Północna**

Innovative Recycling Solutions, LLC

59 Concourse Way, Building E, Greer, SC 29650

direct 864-675-0775 or toll free 877-675-0775

www.irecyclingsolutions.com

Polska

IPM EXTRUSION COMPOUNDING RECYCLING

ul. Polnej Róży 9/33

02-798 Warszawa

Tel. + 48 22 515 72 33

e-mail: ipmtc@ipmtc.com.pl

www.ipmtc.com.pl