

Zoptymalizowane rozwiązania do każdego procesu recyklingu tworzyw sztucznych.

# Linie do regranulacji GAMMA MECCANICA

GAMMA MECCANICA należy do czołówki firm produkujących kompletne linie do regranulacji tworzyw sztucznych. Oferuje rozwiązania techniczne umożliwiające optymalne dopasowanie technologii regranulacji do danego procesu recyklingu i rodzaju przetwarzanych materiałów. GAMMA MECCANICA dostarcza wyspecjalizowane linie umożliwiające przetwarzanie zarówno czystych odpadów poprodukcyjnych jak i brudnych odpadów konsumenckich w każdej postaci: folie, przemiały, płatek, tworzywa spieniane i inne.

## Linie typu COMPAC – elastyczność i wydajność

Linie typu COMPAC to bazowy model linii do regranulacji GAMMA MECCANICA, wyposażony w zagęszczarkę z taśmociągami podającym, wylączarkę jednoślismową z odgazowaniem i filtrem oraz granulador z pierścieniem wodnym lub podwodnym.

Dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym i zaawansowanemu systemowi sterowania linie te charakteryzują się wysoką elastycznością i zapewniają możliwość recyklingu większości rodzajów typowych odpadów tworzyw sztucznych, średnio zabrudzonych i o wilgotności do 8%. Linie COMPAC mogą przetwarzać

materiały w różnorodnej postaci, takiej jak: folie miękkie, przemiały materiałów twardych, zagęszczone aglomeraty itp. gwarantując za każdym razem maksymalną wydajność i najwyższą jakość otrzymanego regranulatu.

Linie COMPAC są produkowane w różnych wielkościach w zależności od wymaganej wydajności, a gama modelowa obejmuje maszyny o średnicy ślimaka wylączarki od 50 mm do 250 mm i wydajności od 50 do 2.800 kg/h. Na indywidualne życzenie klientów linie są wyposażane w różnego rodzaju urządzenia dodatkowe takie jak: odpowiedni system filtracji, system wymuszonego podawania, dozowniki do masterbaczy, rozwijarki do

folii z rolki, systemy transportu i składowania gotowego produktu itp.

## System sterowania ECOTRONIC – stabilna praca linii i oszczędność energii.

Zagęszczarki GAMMA MECCANICA są wyposażone w opracowany i opatentowany przez Gamma Meccanica system ECOTRONIC, który umożliwia znaczną oszczędność energii (do 40%) oraz pozwala na recykling materiałów o wilgotności do 8%, gwarantując przy tym bardzo dobrą homogenizację materiałów. ECOTRONIC optymalizuje prędkość pracy zagęszczarki w celu utrzymania temperatury materiału niezbędnej do przeprowadzenia aglomeracji, która jeszcze nie





Linia GAMMA MECCANICA GM180 COMPAC

wymaga użycia systemu zraszania wodą. Dzięki temu zużycie energii jest utrzymane na poziomie niezbędnego minimum do podgrzania i przygotowania materiału, a energia nie jest tracona na odparowanie dodatkowej wody z systemu zraszania. Maszyna posiada system zraszania używany jedynie do zabezpieczenia maszyny w sytuacji awaryjnej.

**System wymuszonego podawania – skuteczne przetwarzanie lekkich materiałów o niskiej gęstości nasypowej**

Bardzo cenionym rozwiązaniem firmy GAMMA MECCANICA jest system wymuszonego podawania. Jest to specjalny ślimak transportujący materiał z zagęszczarki do wycłaczarki. Jego zadaniem jest stabilne zasilanie materiałem ślimaka wycłaczarki co jest szczególnie ważne w przypadku materiałów o niskiej gęstości nasypowej. Szybkość ślimaka jest regulowana automatycznie przez system ECOTRONIC, tak aby utrzymać stałą wydajność wycłaczarki.

**Linie TANDEM – recykling materiałów mocno zadrukowanych i zanieczyszczonych o dużej wilgotności.**

Linie typu TANDEM to flagowy model firmy GAMMA MECCANICA. Firma rozwija i udoskonala technologię TANDEM już od wielu lat. Najnowsza linia TANDEM PLUS oprócz recyklingu tworzyw sztucznych umożliwia również ich modyfikowanie i to podczas jednego procesu.

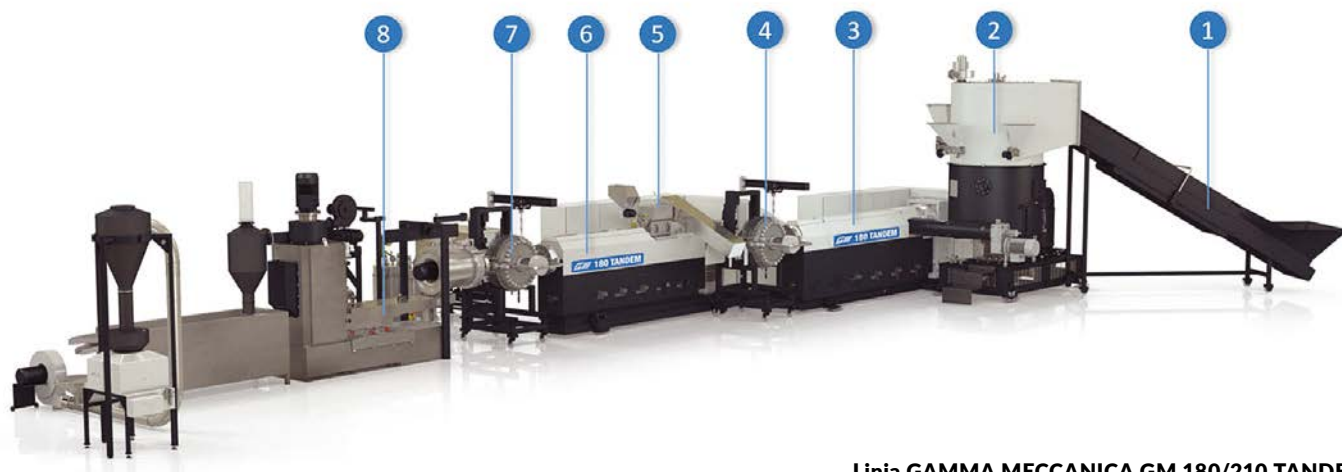
Linie do recyklingu typu TANDEM, nazywane również kaskadowymi, są już standardem w przypadku recyklingu odpadów tworzyw sztucznych o niskiej jakości: mocno zabrudzonych, wilgotnych i zadrukowanych

W liniach GAMMA MECCANICA typu TANDEM zastosowane są dwie wycłaczarki jednoślismakowe w układzie kaskadowym, które dają możliwość podwójnego przejścia materiału recyklowanego przez wycłaczanie, odgazowanie i filtrację, poprawiając jakość produktu końcowego.

**Kompozycja linii TANDEM**

Linie GM TANDEM najnowszej generacji składają się z taśmociągu podającego (1), zagęszczarki typu COMPAC z systemem ECOTRONIC (2), pierwszej wycłaczarki (3), pierwszego filtra (4) połączonego z komorą odgazowania (5), drugiej wycłaczarki (6), drugiego filtra (7) oraz głowicy granulującej z wirówką (8). Również w tym przypadku zagęszczarka jest wyposażona w system ECOTRONIC oraz w ślimak podający materiał do I wycłaczarki. Po uplastycznieniu w pierwszej wycłaczarce materiał jest kierowany do pierwszego filtra, a następnie do komory odgazowania, która gwarantuje perfekcyjne usunięcie gazu z materiału. Z komory odgazowania materiał jest kierowany do drugiej wycłaczarki, gdzie materiał jest poddawany łagodnej homogenizacji. Następnie materiał jest kierowany na drugi filtr, gdzie następuje jego ponowne oczyszczenie i dalej na głowicę granulującą.

Istotną innowacją jest to, że średnica ślimaka drugiej wycłaczarki jest większa niż w pierwszej wycłaczarce. Dzięki temu ślimak w drugiej wycłaczarce obraca się



Linia GAMMA MECCANICA GM 180/210 TANDEM

Linia **GAMMA MECCANICA TANDEM PLUS**

wolniej co umożliwia zmniejszenie szybkości ścinania w kanale ślimaka i mniejsze obciążenie materiału i w konsekwencji otrzymywany jest materiał dobrze zhomogenizowany i zrelaksowany.

### Komora odgazowania

Swoją dużą popularność linie GAMMA MECCANICA zawdzięczają m.in. unikalnemu, opatentowanemu systemowi odgazowania. System ten zawiera komorę odgazowania, która jest montowana pomiędzy dwoma wyciarkami. W komorze odgazowania materiał jest dzielony na wiele cienkich strumieni, uzyskując duże rozwinięcie powierzchni odgazowanego materiału. System zapewnia dziesięciokrotnie większe odgazowanie niż tradycyjne odgazowanie montowane na cylindrach wyciarków. Pozwala to skutecznie wyeliminować ze stopionego tworzywa wszystkie gazy pochodzące z nadruków, z olejów, z żeli oraz z wilgoci. Dzięki zastosowaniu komory odgazowania nie ma potrzeby stosowania odgazowań na wyciarkach. W dodatku wyciarki bez odgazowania pracują lepiej, ponieważ unikają zaburzeń przepływu masy w obszarach odgazowania i dzięki temu zwiększa się ich wydajność.

### Linie TANDEM PLUS

Technologia TANDEM PLUS łączy korzyści wynikające z połączenia procesu recyklingu tworzyw sztucznych na liniach typu TANDEM i procesu kompandowania na wyciarkach dwuślimakowych współbieżnych (kompanderach). Dzięki dużym zdolnościom mieszania i homogenizacji materiałów oraz możliwości wielopunktowego dozowania dodatków i wypełniaczy na kompanderach możliwa jest modyfikacja i uszlachetnianie materiału pozyskanego w procesie recyklingu, co pozwala na produkcję kompandów z recyklingu o bardzo dobrych wła-

snościach. Do zalet technologii TANDEM PLUS należą:

- modyfikowanie właściwości materiału w trakcie procesu recyklingu
- perfekcyjne uplastycznienie i homogenizacja dzięki dwóm wyciarkom w układzie kaskadowym
- perfekcyjne odgazowanie dzięki międzystopniowej komorze odgazowania i dodatkowo odgazowaniu na kompanderze
- wydajna i dokładna filtracja dwustopniowa
- mniejsze naprężenia i obniżona degradacja polimeru w wyniku pojedynczego ogrzewania
- obniżone zużycie energii – proces jednoetapowy
- niskie koszty pracy – automatyczna praca linii sterowanej za pomocą jednego pulpitu operatora

### Kompozycja linii TANDEM PLUS

Linia składa się z taśmociągu podającego (1), zagęszczarki (2), ślimaka wymuszonego podawania (3), pierwszej wyciarki jednoślimakowej (4), pierwszego filtra (5) połączonego z komorą odgazowania (6), drugiej wyciarki dwuślimakowej współbieżnej (7) wyposażonej w podajniki boczne (8) i dodatkowy punkt odgazowania (9) oraz głowicy granulującej z wirówką (10).

Zadaniem wyciarki jednoślimakowej jest wstępne uplastycznienie materiału umożliwiające jego filtrację i odgazowanie. Upłastyczniony i przefiltrowany materiał jest podawany bezpośrednio do wyciarki dwuślimakowej współbieżnej, gdzie realizowany jest proces kompandowania. W tej fazie za pomocą podajników bocznych podawane są dodatkowe składniki receptury takie jak:

- Kreda (do 85%) i inne wypełniacze mineralne: talk, kaolin, siarczan baru, mika, wollastonit

- Wypełniacze włókniste: włókna szklane, włókna węglowe, włókna naturalne (WPC)
- Proszki metali
- Pigmenty i barwniki, wypełniacze perłowe, sadza, dwutlenek tytanu
- Uniepalniacze
- Modyfikatory udarowości
- Modyfikatory MFI
- Absorbent zapachu
- Antystatyki
- Inne dodatki modyfikujące

W wyniku rekompandowania można otrzymać uszlachetniony regranulat, będący mieszką tworzywową (kompand) o właściwościach precyzyjnie dopasowanych do ich dalszego przeznaczenia. Kompandy z recyklingu doskonale nadają się do produkcji elementów o określonych właściwościach, przy zachowaniu bardzo korzystnego stosunku ceny do jakości.

### Spersonalizowane rozwiązanie dopasowane do indywidualnych potrzeb

Do każdego projektu technologicznego z GAMMA MECCANICA podchodzą indywidualnie co gwarantuje najlepsze dopasowanie konfiguracji maszyny do zastosowania. Do dyspozycji klientów GAMMA MECCANICA jest specjalne Centrum Testowe wyposażone w linie typu COMPAC, TANDEM i TANDEM PLUS, gdzie można przeprowadzić próby technologiczne procesu regranulacji na linii o określonej konfiguracji i zweryfikować jakość oraz wydajność produkcji na materiale powierzonym przez klienta.

**GAMMA MECCANICA S.p.A**

[www.gamma-meccanica.it](http://www.gamma-meccanica.it)

[info@gamma-meccanica.it](mailto:info@gamma-meccanica.it)

**Przedstawicielstwo w Polsce**

**IPM EXTRUSION COMPOUNDING RECYCLING**

[www.ipmtc.com.pl](http://www.ipmtc.com.pl)

[elek@ipmtc.com.pl](mailto:elek@ipmtc.com.pl)