



CORONA[®]
www.corona1.eu

 **AUTOMATIK**



GRANULATORY

DROPPO[®]



ul. Johna Baildona 16/27
40-115 Katowice



tel. +48 32 255 53 53



email: biuro@corona.org.pl



ZALETY

- idealny dla materiałów o niskiej lepkości i dla cieczy,
- uzyskanie idealnie kulistych bezpyłowych granulek jest zagwarantowane poprzez równomierny transport materiału oraz dzięki wysokiej gęstości nasypowej składania, jak również dokładnemu dozowaniu w dalszej części procesu,
- jednostka zrzutowa może być zintegrowana z istniejącymi już liniami, takimi, jak na przykład wieże natryskowe itp.
- wysoka rentowność uzyskana poprzez zredukowanie poboru energii oraz małe zapotrzebowanie na siłę roboczą,
- szybkie i proste przestawienie na inną produkcję
- brak możliwości mechanicznego zużycia

Głównym przeznaczeniem zrzutowego systemu granulacji DROPPO wyprodukowanego przez Automatik Plastics Machinery jest wytwarzanie doskonale jednorodnych bezpyłowych granulek. Do procesu chłodzenia i krzepnięcia można użyć powietrza, azotu lub wody – tak więc system ten można dostosować do różnych potrzeb klientów.

Automatik Plastics Machinery oferuje doskonałe rozwiązanie dla Twoich indywidualnych wymagań: DROPPO Mini do działu rozwoju oraz do zastosowania w laboratorium, DROPPO 50 stosowany przy małych oraz średnich liniach produkcyjnych oraz DROPPO 300 dla dużych produkcji.

Zakres zastosowań

Zrzutowy system granulacji DROPPO jest idealny do zastosowania dla niskolepkich rozropów oraz cieczy, których lepkość jest mniejsza od 500 mPas, takich jak:

preproduktów tworzyw sztucznych, np.:

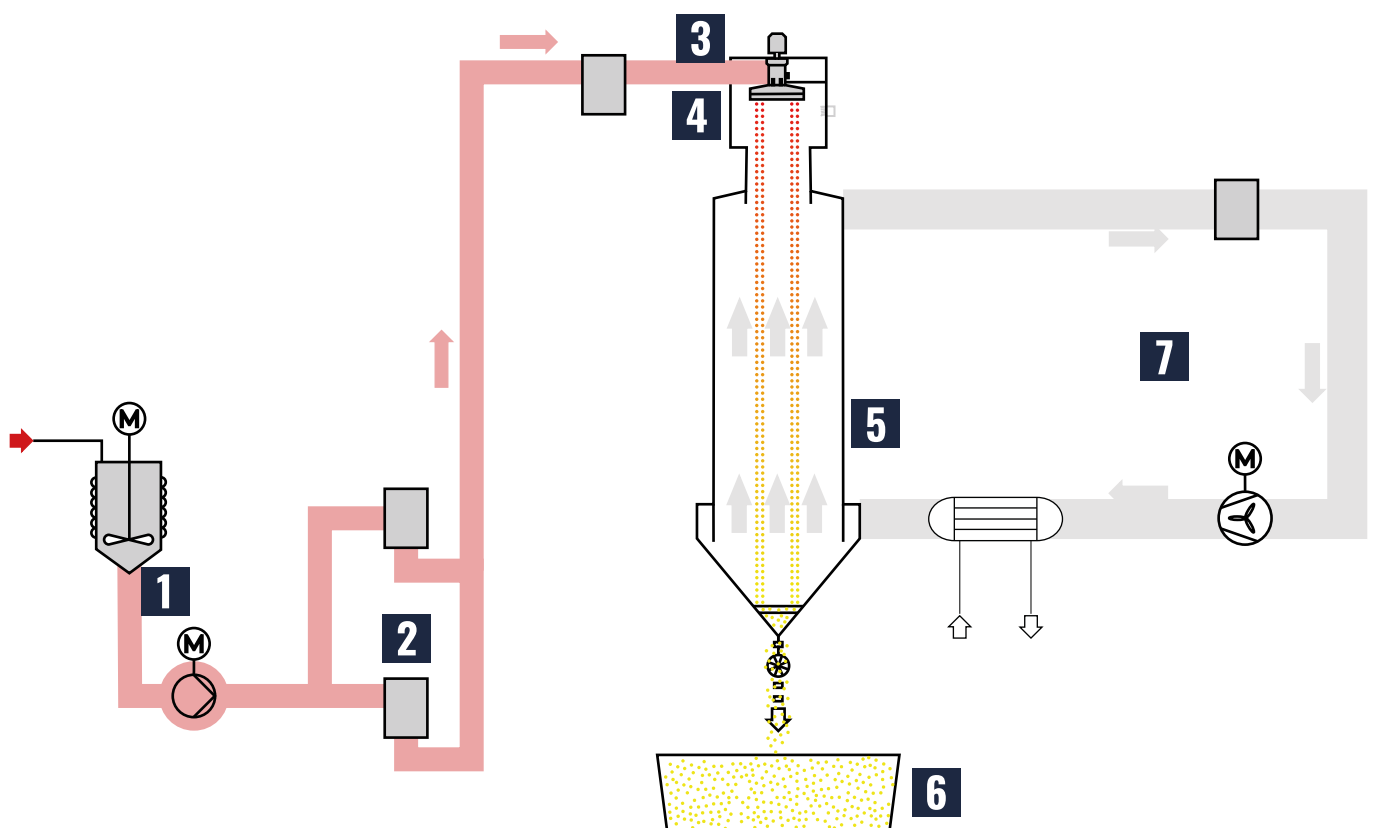
- dimetylotereftalan, bisfenol A, bezwodnik kwasu maleinowego, karbamid,
- niskolepkich tworzyw sztucznych, np.: PET,
- dodatków w przemyśle tworzyw sztucznych, np.: lekkich i gorących stabilizatorów, smarów,
- środków czynnych,
- substancji aktywnych w przemyśle spożywczym

W celu uzyskania wydajności wyższych od 1500 kg/h konieczne jest zastosowanie jednostki wielokrotnego zrzutu. Do jednego systemu DROPPO można dołączyć kilka takich jednostek.



Zasada działania

- 1** Niskolepliwa substancja lub ciecz jest wyładowana z podajnika (01).
- 2** Następnie przefiltrowana (02).
- 3** Stamtąd przetransportowana jest do urządzenia zrzutowego (03).
- 4** Tam produkt jest rozprowadzany na płytę matrycy i przetłaczany przez koncentrycznie rozmieszczone otwory w matrycy (04). W wyniku działania drgań harmoniczných z substancji oddzielane są nadzwyczaj jednorodne krople. Napięcie powierzchniowe formuje krople w doskonale kule podczas swobodnego opadania.
- 5** Podczas opadania krople te są poddane procesowi krzepnięcia (05) przechodząc przez warstwę gazu chłodzącego (powietrze, azot). Można to także uzyskać poprzez ich zanurzenie w wodzie.
- 6** Zakrzepnięte krople DROPPO są transportowane do dalszej przeróbki (06).
- 7** Medium chłodzące jest filtrowane, doprowadzone do odpowiedniej temperatury i ponownie włączone do obiegu (07).



Proces zrzutowej granulacji

Rdzeniem systemu jest głowica matrycy, gdzie substancja o niskiej lepkości lub ciecz przepływa przez koncentrycznie rozmieszczone otwory i wynurza się w postaci drobnych roztopionych pasków, które następnie formują się w krople.

W kolejnej fazie są one poddane działaniu drgań harmonicznych, które sprawiają, że wszystkie krople mają ten sam kształt i rozmiar. Pod wpływem napięcia powierzchniowego (szczególnej właściwości materiału) formują się one podczas opadania w idealne kule. Takie granulki mogą być produkowane w zakresie średnic 0,25-4mm. Natychmiast po uformowaniu się kropeł w idealne kule są one schładzane i poddane procesowi krzepnięcia.

Urządzenie badawcze DROPPO Mini pozwala sprawdzić i przygotować odpowiednie parametry procesu przed rozpoczęciem pełnowymiarowej produkcji. Umożliwia także wyprodukowanie próbnej partii materiału. Urządzenie wyposażone jest w wymienną jednootworową matrycę i pozwala na wykonanie znacznej ilości testów posiadając tylko trzech litrów materiału. DROPPO Mini jest doskonałym uzupełnieniem systemu DROPPO używanemu do pełnowymiarowej produkcji.



Płyta matrycy na podnośniku

CHŁODZENIE I KRZEPNIĘCIE

Jako medium w procesie chłodzenia można użyć powietrza, azotu lub wody. Chłodzenie powietrzem lub azotem jest rekomendowane dla produktów rozpuszczalnych w wodzie albo dla produktów, z których trudno jest usunąć przylegającą do kropeł wodę, np.: dodatki takie jak woski lub kwasy tłuszczowe. Te krople są chłodzone powietrzem przepływającym przez komin chłodzący. Wymagana wysokość zrzutu to 8-20 metrów i zależy od średnicy kropeł jak również pojemności i przewodności cieplnej.

Produkty o większej pojemności cieplnej, jak np.: poliestry o niskiej lepkości, muszą być chłodzone w kąpeli wodnej. Urządzenie działa również z reakcyjnymi cieczami mającymi zastosowanie w produktach związanych z chemicznym utwardzaniem, jak np.: hermatyzacja substancji aktywnych. W tym przypadku uformowane krople spadają bezpośrednio do pojemnika z wodą lub cieczą reakcyjną, gdzie zostają schłodzone i krzepną.

Zrzutowy system granulacji jest bardzo elastyczny i można go łatwo dostosować praktycznie do wszystkich produktów o niskiej lepkości i różnych zastosowań w produkcji



Gazoszczelna wersja systemu DROPPO 300 z widokiem komory procesowej

GŁÓWNE PODZESPOŁY I ICH FUNKCJE

- Obróbka wytopu - Produkt topiony jest w elektrycznie podgrzewanym pojemniku o pojemności 3 litrów. Wytop jest wtedy wypierany przez powietrze lub azot będącymi pod kontrolowanym ciśnieniem.
- Jednostka zrzutowa - Wytop jest przeciskany przez matrycę z jednym otworem, która może być łatwo wymieniana. Wibracje, którym poddany jest wytop, mają zapewnić, że podczas opadania z wytopionych pasków oddzielają się wyjątkowo jednorodne krople. Powstawanie kropeł można zaobserwować używając stroboskopu.
- Sekcja chłodząca - W tej części urządzenia następuje skrzepnięcie kropeł w skutek zanurzenia w wodzie oraz ich transport do dalszej części procesu.

HIGHLIGHT

- możliwość wytwarzania próbek produktu, trzy litry materiału umożliwiają sprawdzenie i wprowadzenia ustawień potrzebnych do ciągłej produkcji,
- w zależności od potrzeb i wymagań można uzyskać różne średnice i kształty granulek,
- już we wstępnej fazie produkcji można zoptymalizować proces produkcji.



DROPPO Mini wyposażone w podajnik, matrycę z jednym otworem i basen

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

| Drop pelletizing of fatty acids, $\eta=30$ mPas, in to cooling gas | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Średnica granulek | 0.4 mm | 0.6 mm | 0.7 mm | 0.8 mm | 1.0 mm | 1.2 mm |
| Średnica otworów w matrycy | 0.22 mm | 0.3 mm | 0.35 mm | 0.4 mm | 0.5 mm | 0.6 mm |
| Liczba otworów w matrycy | 1,000 | 600 | 600 | 480 | 480 | 400 |
| Przepustowość | 350 kg/h | 600 kg/h | 900 kg/h | 1,000 kg/h | 1,300 kg/h | 1,500 kg/h |
| Min. Wysokość zrzutu | 8 m | 11 m | 12 m | 14 m | 16 m | 20 m |
| Przepływ gazu chłodzącego | 5,000 m ³ /h | 5,500 m ³ /h | 6,500 m ³ /h | 6,500 m ³ /h | 12,000 m ³ /h | 12,000 m ³ /h |
| Drop pelletizing of active substances, $\eta=400$ mPas, into reaction liquid | | | | | | |
| Średnica granulek | 0.6 mm | 1.0 mm | 1.2 mm | 2.0 mm | 2.4 mm | 2.8 mm |
| Średnica otworów w matrycy | 0.3 mm | 0.5 mm | 0.6 mm | 1.0 mm | 1.2 mm | 1.4 mm |
| Liczba otworów w matrycy | 240 | 200 | 180 | 140 | 100 | 80 |
| Przepustowość | 160 kg/h | 200 kg/h | 230 kg/h | 320 kg/h | 350 kg/h | 400 kg/h |

The above data refers to a DROPPRO 300 drop pelletizing system with a die hole of 300 mm. Further data is available on request.