



Instalacje do procesów termicznych Systemy złoża fluidalnego

O nas

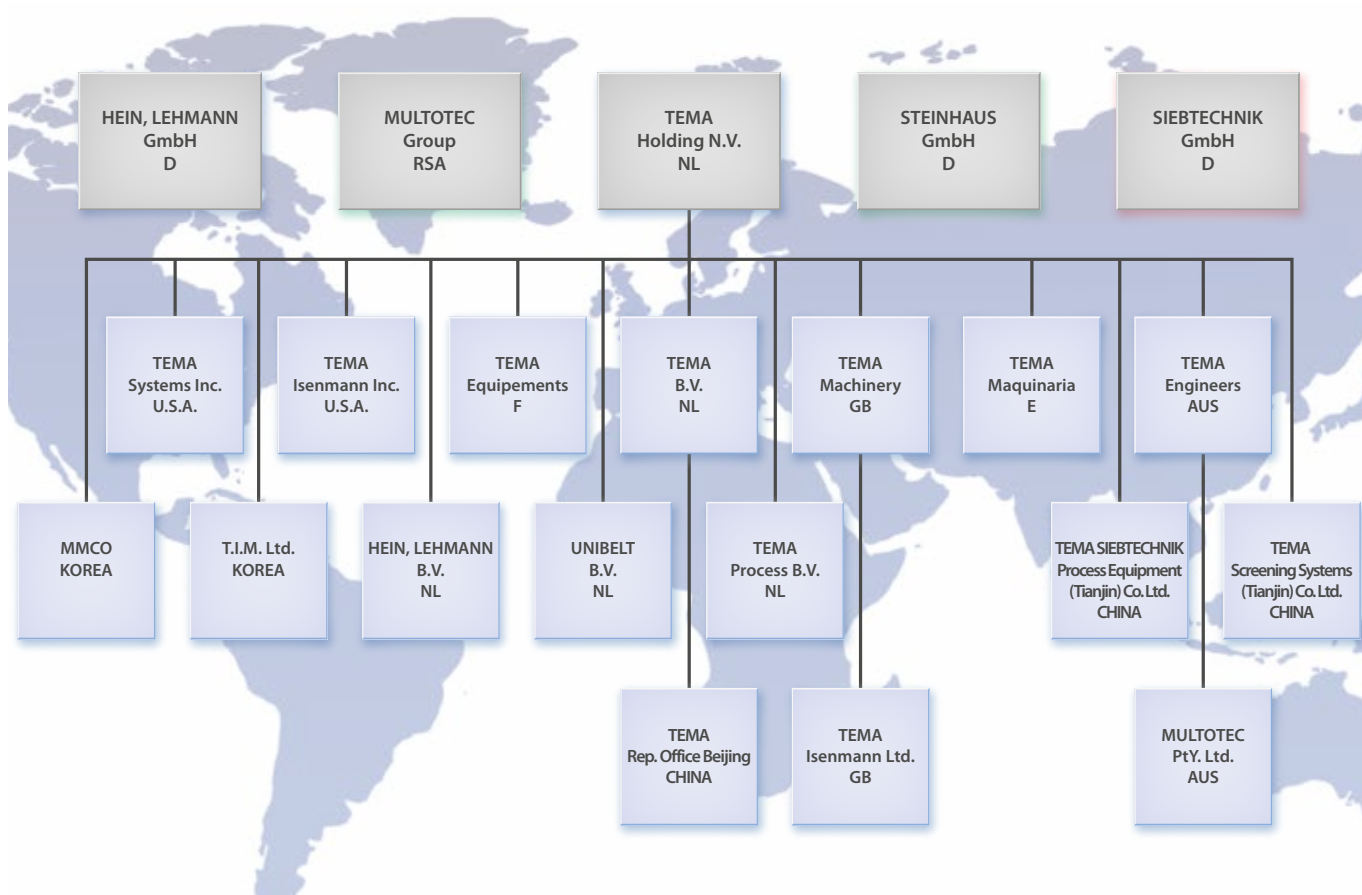
TEMA Process B.V. jest nowopowstałą firmą, której kierownictwo i współpracownicy mają wieloletnie doświadczenie w projektowaniu i produkcji instalacji

termicznych i fizykalnych, szczególnie w zakresie suszarni fluidalnych i z tym związanych urządzeń i systemów.



TEMA Process B.V. należy do światowej grupy przedsiębiorstw, z której przez przeszło 90 lat

wyrośliło 50 firm i która zatrudnia ponad 3000 osób, które generują ok. 400 mln euro rocznego obrotu.



Koncepcja instalacji ze złożem fluidalnym

(Instalacje termiczne i przeróbcze)

TEMA Process B.V. produkuje instalacje wykorzystujące złożo fluidalne do pracy ciągłej oraz okresowej.

System okresowego suszenia fluidalnego wymagany jest, gdy integralność produktu stoi na pierwszym planie, np. w farmacji lub przy niewielkiej produkcji.



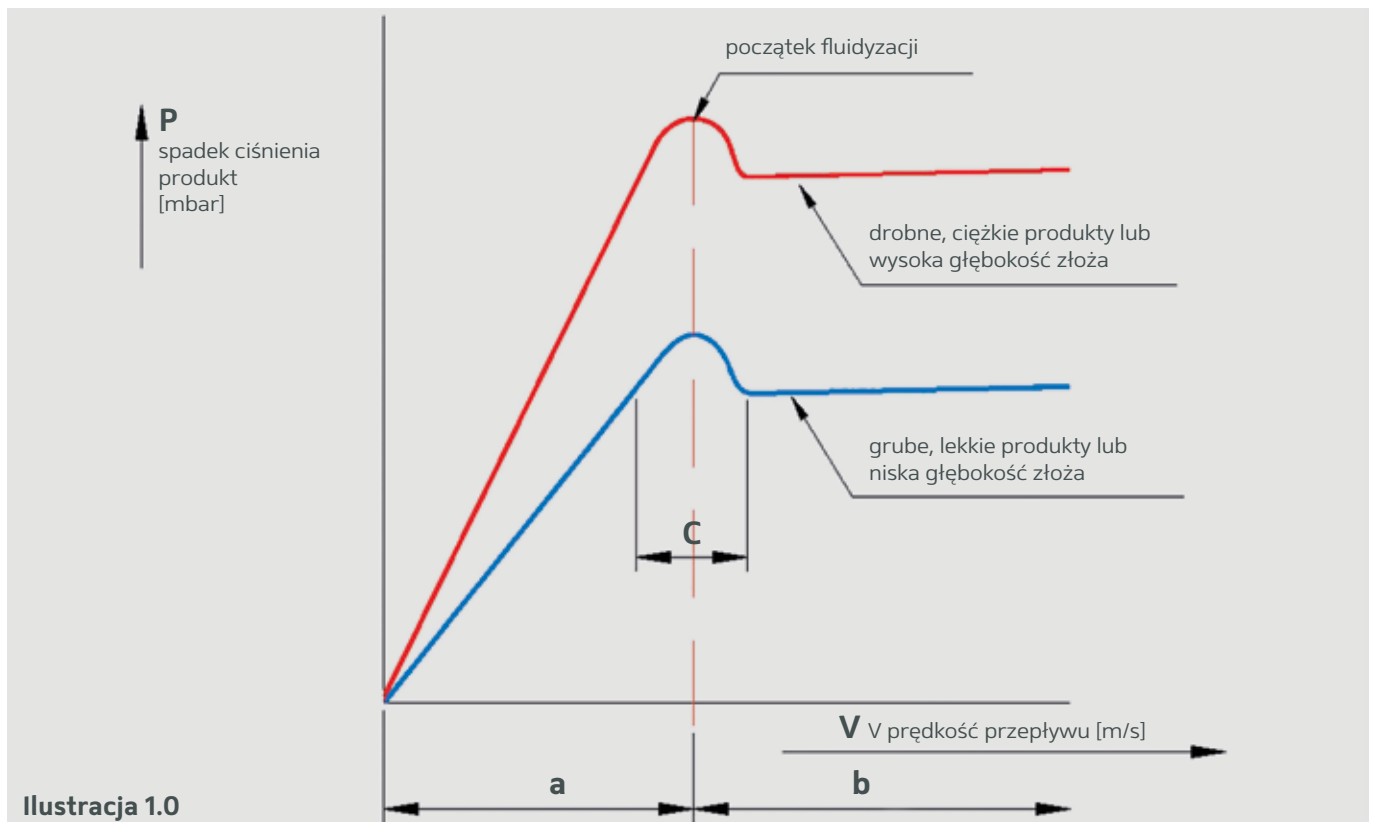
Dynamiczna suszarnia fluidalna



Statyczna suszarnia fluidalna

Ilustracja 1.0 pokazuje zakres użycia obu systemów suszarni fluidalnej. Na tym wykresie jest pokazany spadek ciśnienia na przepływie. Można zobaczyć liniowy wzrost ciśnienia podczas fazy złoża stałego oraz stabilną różnicę ciśnienia, gdy produkt jest

obsługiwany, fluidyzowany przez przepływ gazu. Spadek ciśnienia jest zależny od wielkości i udziału procentowego poszczególnych cząsteczek, gęstości oraz głębokości złoża.



Ilustracja 1.0

Konstrukcja łoża fluidalnego (Instalacje termiczne i przeróbcze)

Złoże stałe ruchome złożo fluidalne
(żwir, włókna, granulaty)

Złoże fluidyzowane **złożo statyczne**
(nieklejące proszki, materiały jednorodne)

Mobilne złożo fluidalne

(kleisty proszek, niejednorodne materiały)

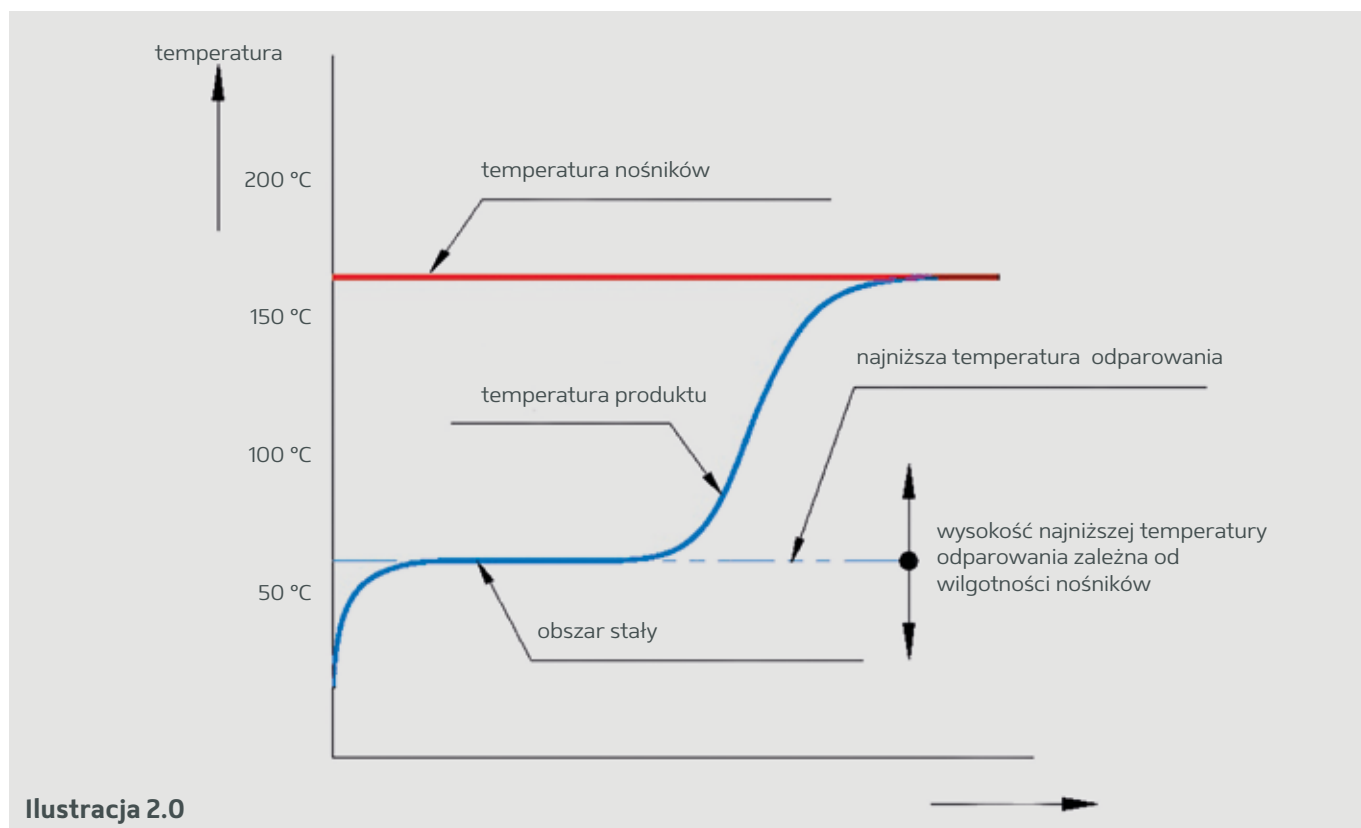
Złożo semi-fluidalne

Alternatywa pomiędzy fluidalnym a stałym złożem
(Długi okres przebywania w suszarni, żywność i granulaty)



Ilustracja 2.0 pokazuje typowy przepływ przy stałym, semi-fluidyzowanym i fluidyzowanym złożu. Temperatura nośnika jest stała, temperatura produktu rośnie do osiągnięcia najniższej

temperatury odparowania. Następuje okres stałego suszenia. Po stałym suszeniu temperatura produktu rośnie aż do osiągnięcia temperatury nośnika.



Obróbka produktów

Obróbka termiczna

Suszenie

Odseparowanie odparowywanych cieczy przez suszarnie fluidalną do dalszej przeróbki termicznej proszków, włókien, kryształów oraz materiałów granulowanych i wytłaczanych.

Chłodzenie

Po rozgrzaniu produktów podczas procesu suszenia niezbędne jest w większości przypadków ich schłodzenie. Chłodziarka może być zintegrowana z suszarnią lub dostarczona jako osobna jednostka.

Kalcynacja

Proces termiczny mający na celu wydzielenie lub odparowanie wody krystalicznej.

Prażenie / zmiana struktury

Obróbka termiczna mająca na celu zmianę smaku, aromatu lub struktury.

Rozkład termiczny

Rozkład termiczny biomasy jest łagodną formą pirolizy, która w typowych przypadkach przebiega w temperaturze 200 i 320°C. Podczas rozkładu termicznego tak zmieniają się właściwości biomasy, że wykazuje ona o wiele wyższą jakość energetyczną pod kątem spalania i zgazowania.

Ekspandowanie

Takie produkty jak ryż i pszenica zostają w wysokiej temperaturze poddane powiększeniu ich objętości, aby zmniejszyć ich ciężar nasypowy i polepszyć właściwości gotowania.

Sterylizacja i pasteryzacja

Naturalna sterylizacja parowa i pasteryzacja w krótkim czasie w wysokiej temperaturze przypraw, ziół i roślin, roślin strączkowych, nasion i orzechów. Wysokie i niskie temperatury pomiędzy 103°C-122°C (sterylizacja) i 85°C-98°C (pasteryzacja) następują podczas jednego suszenia i chłodzenia w odstępie maksymalnie 60 sekund.

Blanszowanie

Obróbka cieplna mająca na celu dezaktywację enzymów i oddzielenie łupin.

Odpędzanie parą wodną / suszenie gazem obojętnym

Usuwanie rozpuszczalników albo poprzez gorący gaz obojętny albo poprzez bezpośrednie działanie pary.



Przeróbka

Zmiana właściwości fizycznych

Aglomeracja

Spajanie cząsteczek poprzez rozpylanie cieczy w złożu fluidalnym.

Odpylanie

Usuwanie drobnych cząsteczek w złożu fluidalnym poprzez zdefiniowaną prędkość porywającą.



Produkty

(bezpośrednie lub pośrednie doprowadzenie do złoża fluidalnego)

Bezpośrednie doprowadzenie

materiały krystaliczne, włókna lub materiały włókniste, granulaty, pelety, produkty żwirowe do 30 mm, proszki d50 większe niż 80 mikronów, polimery

Pośrednie doprowadzenie

ciecze, zawiesiny, osad filtracyjny, pasty



Nośniki

(temperatury do 750°C)
powietrze (suche lub wilgotne), para, gazy obojętne

Źródła ciepła

(nośniki bezpośredniego lub pośredniego doprowadzenia)
gazy naturalne, biogazy, propan, gazy odpadowe (bezpośrednie lub pośrednie odpalenie), para (bezpośrednio lub pośrednio), olej grzewczy (pośrednio), olej napędowy i olej opałowy (bezpośrednie lub pośrednie odpalenie),
osuszacze powietrze (pośrednio),
woda (schłodzona lub zima - pośrednio)



Systemy odprowadzania zużytego powietrza

cyklon	średnica	300 - 2000 mm
płuczka	średnica	500 - 4000 mm
filtr workowy	wielkość	50 - 2000 m²

Materiały

konstrukcje stalowe
stal odporna na wysoką temperaturę 16Mo3
stal nierdzewna odporna na wysoką temperaturę 153 MA, AISI 321, 1.4878
stal DUPLEX
stal nierdzewna AISI 304(L), 316(L), 904L, 254 SMO
tytan



Program dostaw

Jednostki złoza fluidalnego: złoze fluidalne jest bardzo efektywną jednostką do termicznego obrabiania proszku, produktów krystalicznych, granulatów / peledów lub materiałów wytłoczonych. Osiągany jest wysoki stopień przenikania ciepła i mas jako skutek bliskiego kontaktu pomiędzy fluidyzującym powietrzem i produktem.



Jednostki wibracyjnego złoza fluidalnego dla ciągłej obróbki produktów kleistych przy szerokim spektrum wielkości cząsteczek. Wibracje poprawiają fluidyzację oraz transport różnych materiałów wewnątrz złoza fluidalnego. Osiągane są temperatury gazów suszących do 750°C a temperatury produktu do 400°C.



Statyczne jednostki złoza fluidalnego w ciągłym lub okresowym rodzaju zabudowy dla jednolitych produktów, które nie mają tendencji do aglomerowania. Istnieje możliwość zainstalowania wewnętrznego wymiennika ciepła w głębokim statycznym łozu. Użycie wewnętrznego wymiennika ciepła prowadzi zarówno do zmniejszenia wielkości konstrukcji oraz do zmniejszenia ilości wylatującego zużytego powietrza.



Program dostaw

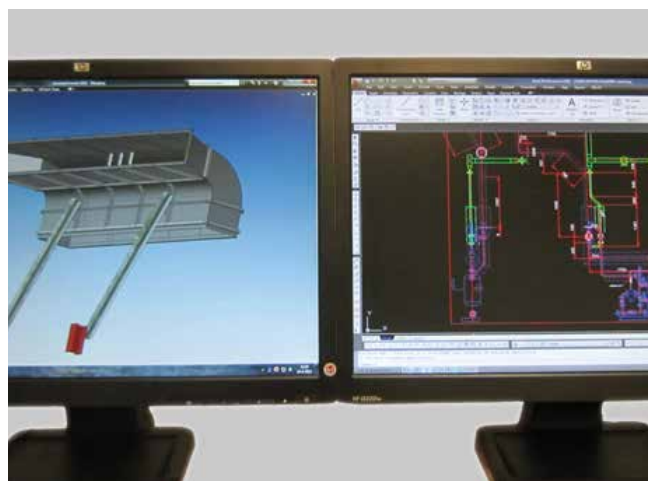
Systemy dekontaminacji do obróbki żywności przy wysokich temperaturach i ciśnieniu otoczenia. Produkty zostają wystawione na krótki, zdefiniowany czas w atmosferze świeżej pary, aby zredukować zanieczyszczenia bakteriologiczne materiału. Po obróbce parą materiały zostają wysuszone i schłodzone w suszarni fluidalnej lub rurowej.

Suszarnia taśmowa dla ciągłego suszenia granulatów lub aglomeratów. Stosuje się ją głównie dla produktów, które nie nadają się do suszenia w suszarni fluidalnej. Dla produktów kleistych lub których cząsteczki są za duże, lub które muszą przebywać powyżej godziny. Takie suszarnie są budowane z jedno- lub wielostopniową taśmą. Obudowa i taśmy są wykonane w konstrukcji stalowej lub ze stali nierdzewnej.

Suszarnia rurowa dla produktów drobnych, przy których została usunięta głównie wilgotność powierzchniowa. Materiał wilgotny jest transportowany i suszony w gorącym strumieniu powietrza. Żądany stopień wysuszenia zostaje osiągnięty zazwyczaj w kilka sekund.

Sprzęt do obróbki powietrznej połączony systemami podporządkowanymi instalacji suszenia takimi jak np. nagrzewnica powietrza, cyklony, obudowa filtra, płuczka, przewodnice powietrza itd.

Szczegółowe planowanie i nabywanie urządzeń peryferyjnych, które są bezpośrednio połączone z instalacją suszenia.

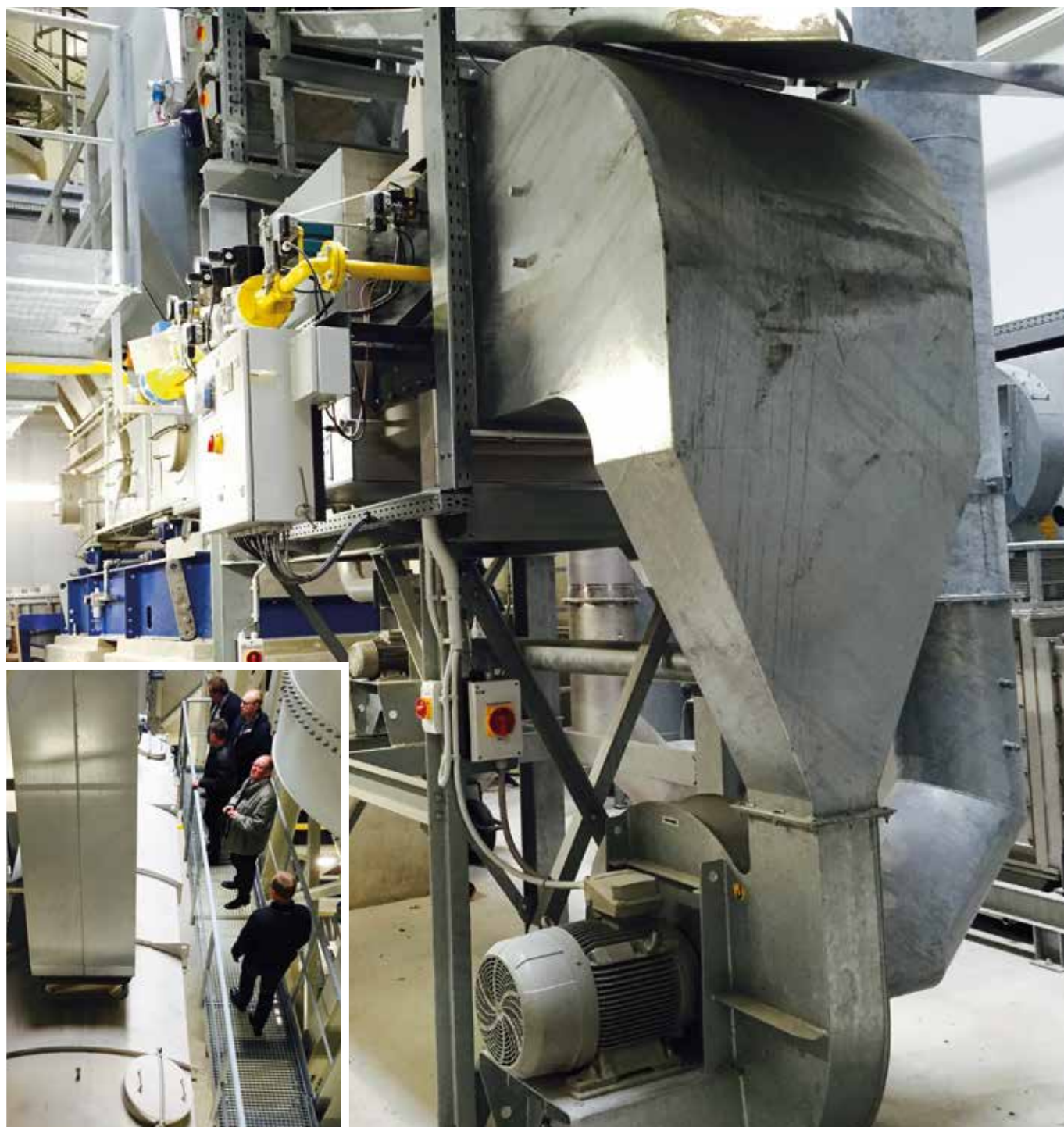


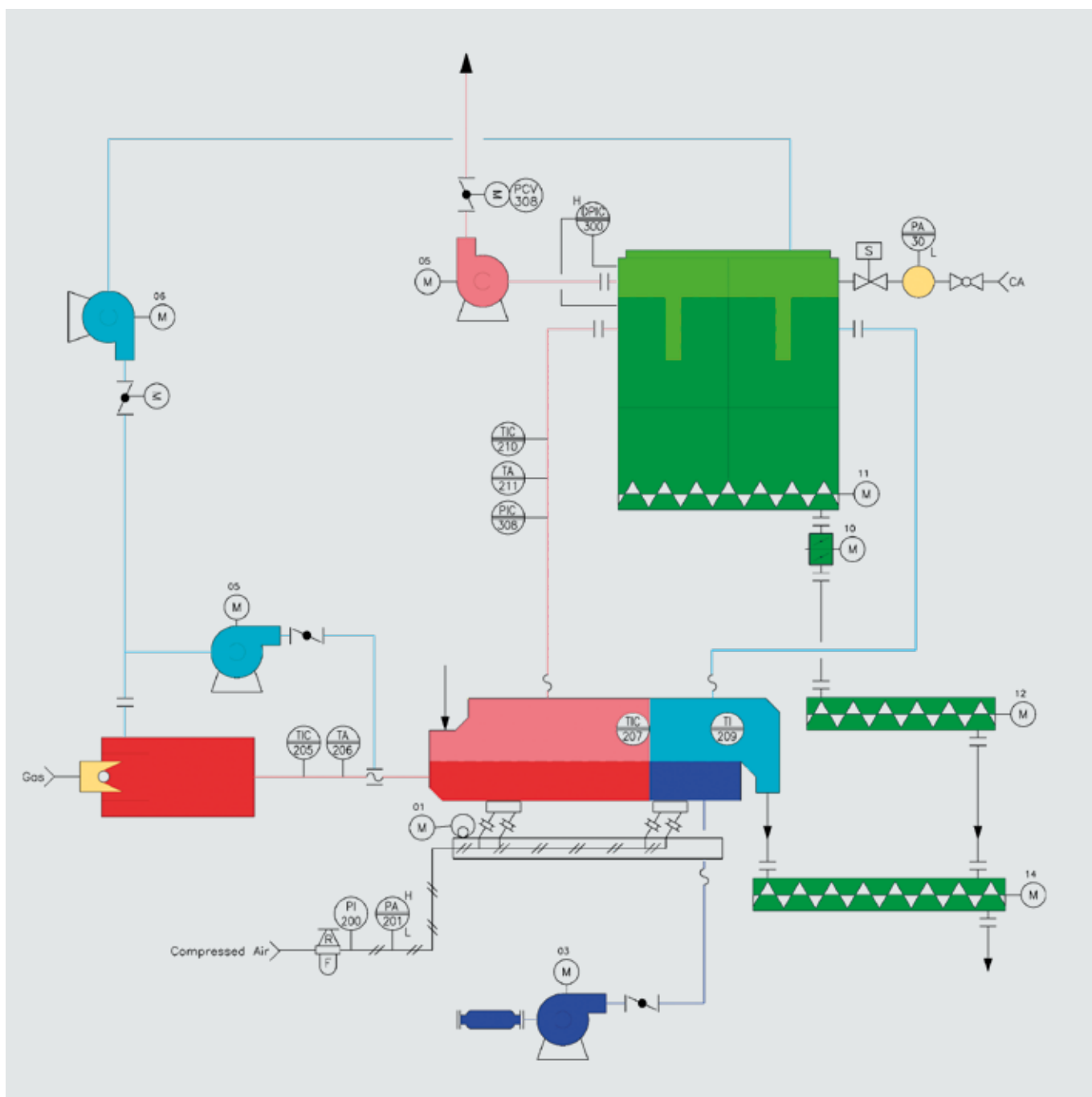


Przemysł mineralny

Suszarnie fluidalne są stosowane do obróbki minerałów naturalnych. Nasze systemy są zaprojektowane z uwzględnieniem niskiego zużycia energii, łatwej obsługi, minimalnej konserwacji i

trwałej konstrukcji dla najbardziej wymagającego otoczenia. Systemy są stosowane w suszeniu, chłodzeniu, kalcynacji, odpylaniu itp.





Nasze maszyny i instalacje są z powodzeniem stosowane dla różnych produktów przemysłu mineralnego.

Przykładami na to są:

piasek, piasek kwarcowy, gips, piasek odlewniczy, wapień, kaolin, węglan potasu, fosforany, węgiel, rudy itd.



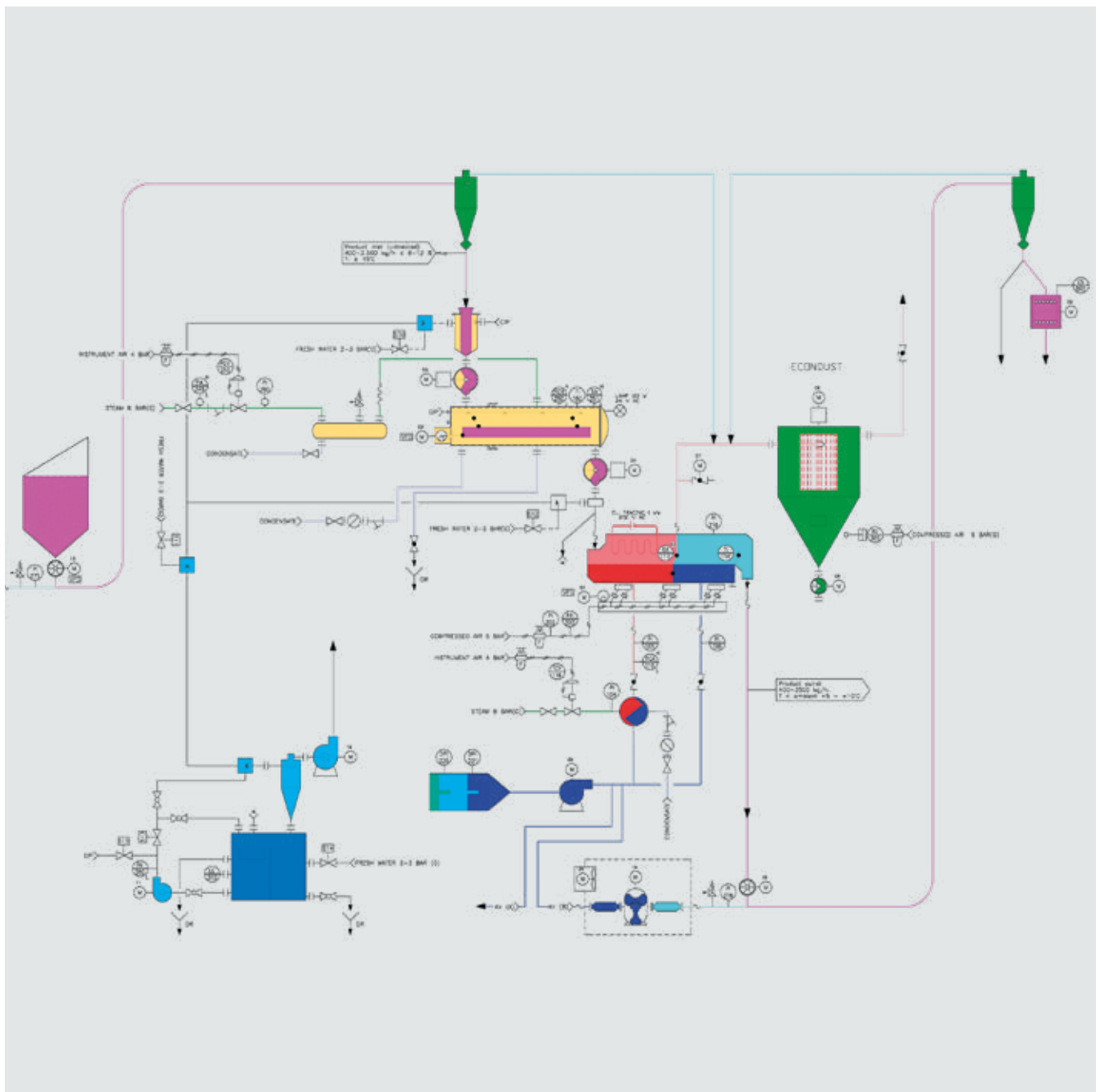


Przemysł spożywczy i karmy dla zwierząt

Systemy złoża fluidalnego mają zastosowanie w różnorodnym przemyśle spożywczym i produkcji karmy dla zwierząt. Higieniczna konstrukcja z delikatnym i równomiernym suszeniem zachowuje wysoką jakość obrabianych produktów.

Dostępne są specjalne wykonania w CIP, konstrukcji GMP, długi czas przebywania i niskie natlenienie. Systemy są stosowane do suszenia, chłodzenia, prażenia, rozszerzania, usuwania rozpuszczalników, gotowania, dekontaminacji, dezaktywacji itd.





Nasze maszyny i instalacje są z powodzeniem stosowane dla różnych produktów przemysłu spożywczego oraz produkcji karmy dla zwierząt.

Przykładami na to są:

panierka, ryż, cukier, glukoza, zioła i przyprawy, patki i granulki zbożowe, mleko w proszku, laktoza, pulpa pomidorowa i z cytrusów, mączka rybna, karma dla ryb, karma dla zwierząt, przetwarzanie resztek pieczywa itd.





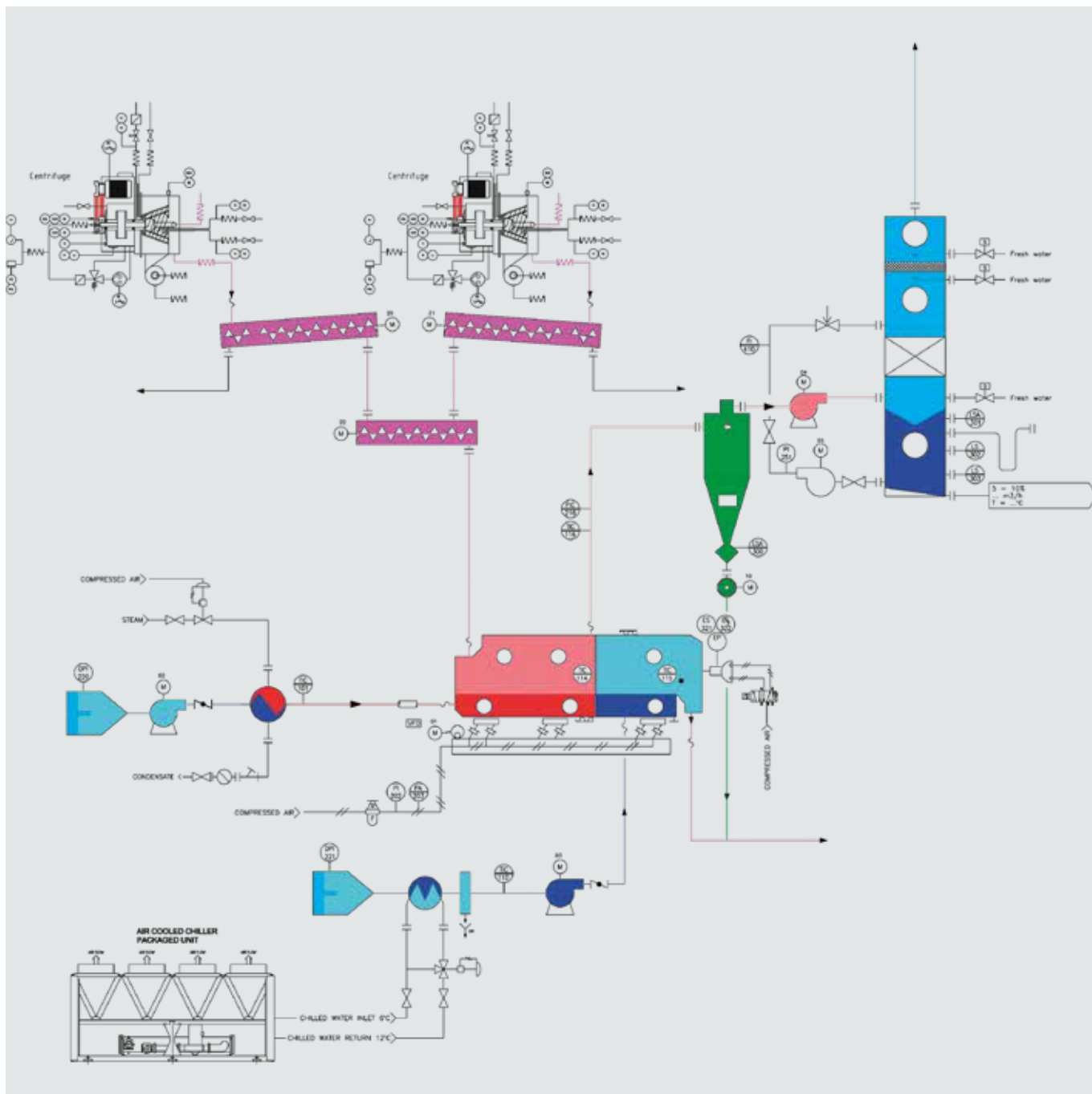
Przemysł chemiczny

W przemyśle chemicznym używa się naszych suszarni fluidalnych do suszenia najróżniejszych materiałów krystalicznych, proszków, materiałów wytłaczanych itd. Szczególną uwagę zwraca się tutaj na dobór

odpowiednich materiałów, wpływ na środowisko oraz zminimalizowanie zużycia energii.

Systemy suszenia są stosowane do suszenia, chłodzenia, usuwania rozpuszczalników, do reakcji chemicznych itp.





Nasze sprzęty i instalacje wytwórcze są z powodzeniem stosowane do przetwarzania najróżniejszych materiałów przemysłu chemicznego.

Poniżej kilka przykładów:

sole, chlorek sodu, herbicydy, CMC, środki piorące, siarczan amonu, siarczan sodowy, siarczan potasu, polimery, PCW, chlorek winylidenu, nawozy, tworzywa sztuczne, EPS, włókna, sole metali itd.





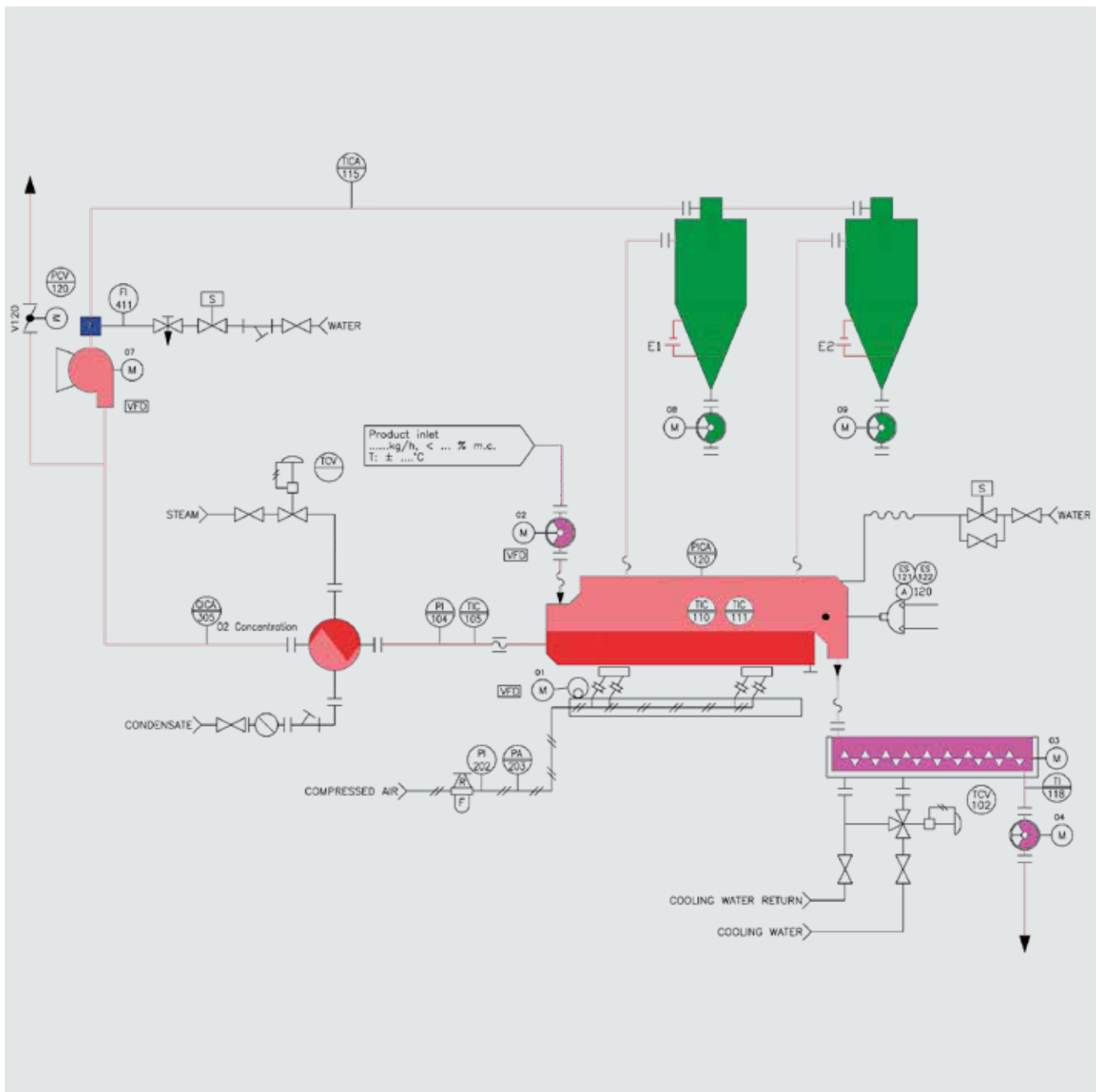
Przetwórstwo biomasy

W przetwórstwie biomasy suszarnie fluidalne używane są do suszenia pozostałości, osadów i zawiesin.

Większość systemów jest w wykonaniu zamkniętym, aby zredukować emisję i hałasy. Zawiesiny i osady

są przed suszeniem tak zmieszane, aby powstały sypkie granulaty, zanim zaczną być przerabiane w suszarni. Do tego tworzone są atmosfery o niskiej zawartości tlenu, aby uniknąć ryzyka zapalenia lub eksplozji pyłu.





Nasze sprzęty i instalacje wytwórcze są z powodzeniem stosowane do przeróbki najróżniejszych rodzajów biomasy.

Poniżej kilka przykładów:
 skórka pomarańczowa i cytrynowa, osad, obornik, szlam papieru, drewno, biomasa itd.



Konstrukcja i koncepcja techniczna



Produkcja



Instalacja i uruchomienie



Instalacje do prób

Aby osiągnąć najlepszą możliwą wydajność produktu TEMA Process B.V. oferuje instalacje do prób:

- ▼ w skali laboratorium
- ▼ instalacje pilotażowe
- ▼ w rozmiarów przemysłowych

Te suszarnie do prób są do Państwa dyspozycji w naszym laboratorium, mogą być również użyte do produkcji u Państwa przy profesjonalnej pomocy naszych inżynierów.



Europaweg 5b
8181 BG Heerde The Netherlands
postal address
P.O. Box 19
8180 AA Heerde The Netherlands

T +31 (0) 57 857 86 50
F +31 (0) 57 857 86 69

www.temaprocess.com
sales@temaprocess.com

WB902P/10.2016



Przedstawicielstwo w Polsce

SITECH Bogusław Bitner
ul. Na Skarpie 10
59-500 Złotoryja

tel. 76 8782244
fax 76 8782011
tel. kom. 602 584743
email: sitech.bitner@pro.onet.pl
www.sitech-sita.pl