

clever - creative - sustainable - smart



Bezpieczny transport nawet najmniejszych detali

Produkty formowane próżniowo

Czym jest formowanie próżniowe?



Formowanie próżniowe

Jest to proces służący do formowania termoplastycznych tworzyw sztucznych. Powstałe tą metodą tace transportowe pozwalają na bezpieczne magazynowanie i transport przechowywanych w nich detali.



Surowiec

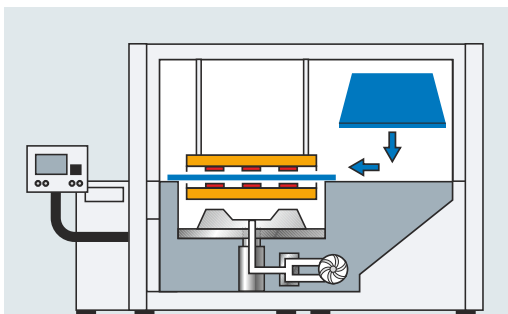
Materiałem służącym do produkcji są płyty z tworzywa sztucznego.

Formowanie próżniowe



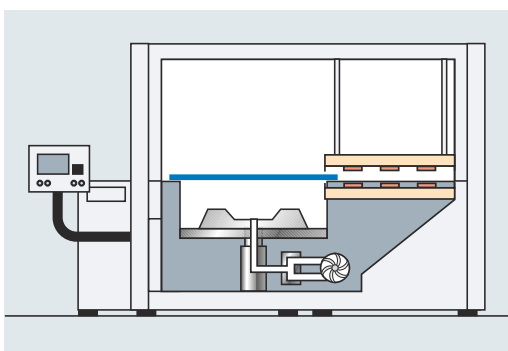
Forma

Aby wytworzyć próżniowo wytłóczkę, płyta z tworzywa sztucznego jest nagrzewana, a poprzez podciśnienie przylega do formy. Płyta z tworzywa sztucznego mocowana jest pomiędzy formą a grzałkami.



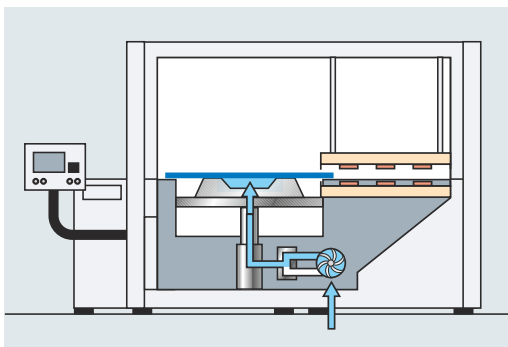
Proces ogrzewania

Płyta lub folia z termoplastycznego tworzywa sztucznego jest umieszczana w ramie mocującej i podgrzewana, aż stanie się plastyczna.



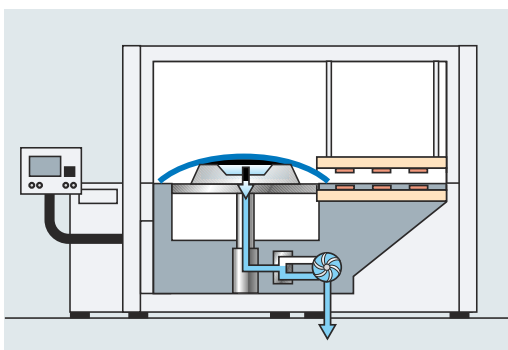
Rozpoczęcie formowania

Gdy dzięki podgrzaniu płyta nadaje się już do formowania, grzałki są wycofywane.



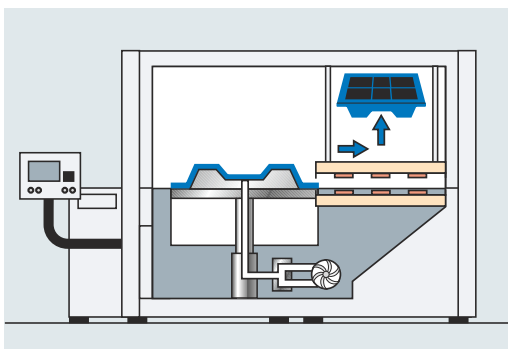
Wytwarzanie nadciśnienia

Pompa wytwarza nadciśnienie (przedmuchiwanie).



Wytwarzanie próżni

Podgrzana płyta jest wstępnie rozciągana przez ciśnienie powietrza, a narzędzie formujące podjeżdża do wstępnie rozciągniętej płyty. Powietrze pomiędzy formą a płytą zostaje odesane.



Gotowe!

Następuje dokładne odwzorowanie kształtu formy.

Dlaczego formowanie próżniowe?

Najważniejsze korzyści z zastosowania tej metody to:



Koszty formy

Przy niskim nakładzie finansowym, otrzymują Państwo produkt idealnie dopasowany do Państwa potrzeb.



Szybkie wdrożenie

Budowa, testowanie i oddanie do produkcji odbywa się w krótkim czasie.



Elastyczność

Wytłoczki mogą być produkowane z różnych rodzajów tworzywa (PS, PS ESD, ABS, PP, PE, PET), w różnych rozmiarach (nawet 1900 x 1150 mm) oraz w dowolnym kolorze.

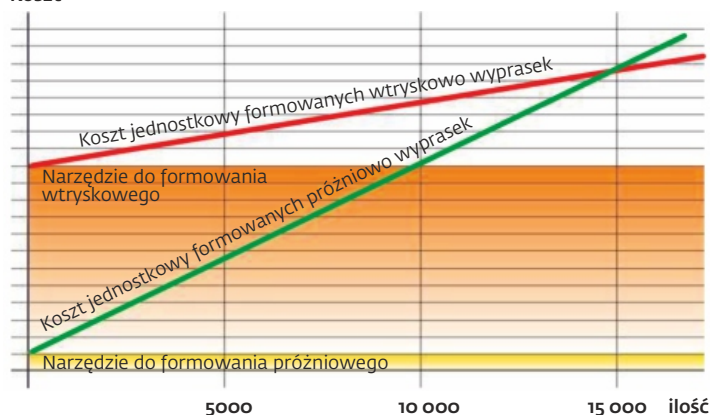


Możliwość realizacji krótkich serii produkcyjnych

Porównanie kosztów: formowanie próżniowe vs formowanie wtryskowe

Na wykresie widać, że formowanie próżniowe jest tańsze od formowania wtryskowego tylko do określonej wielkości serii produkcyjnej.

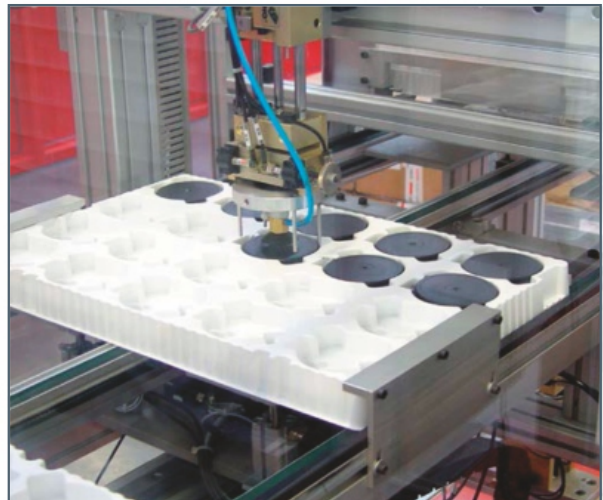
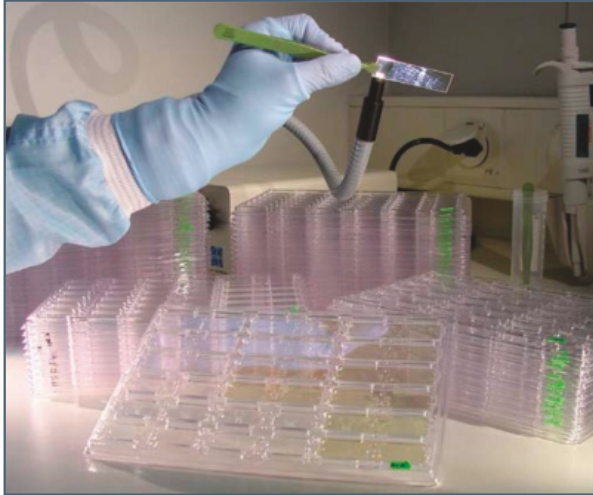
Koszt



Materiały i ich własności chemiczne

Materiał	Kolor	Min. temp. w °C	Max. temp. w °C	Odporność na olej/chemikalia	Udarność	Zużycie	Autom. obsługa
ABS	różne (od 500 kg)	-40	+80	+	+	-	++
PC (poliwęglan)	czarny/przejrzysty	-80	+120	-	++	+	++
PE	naturalny (od 3000 kg)	-40	+85	++	++	++	--
PET	przejrzysty lub matowy	-10	+60	+	+	+	++
PP (Polipropylen homopolimer)	jasnoszary (od 3000 kg)	0	+100	++	+	++	-
PS	różne (od 500 kg)	-20	+60	--	--	-	++
PS przewodzący prąd	czarny	-15	+60	--	--	-	++
+++ = znakomity	- = satysfakcjonujący						
++ = bardzo dobry	-- = zły						
+ = dobry	--- = bardzo zły						

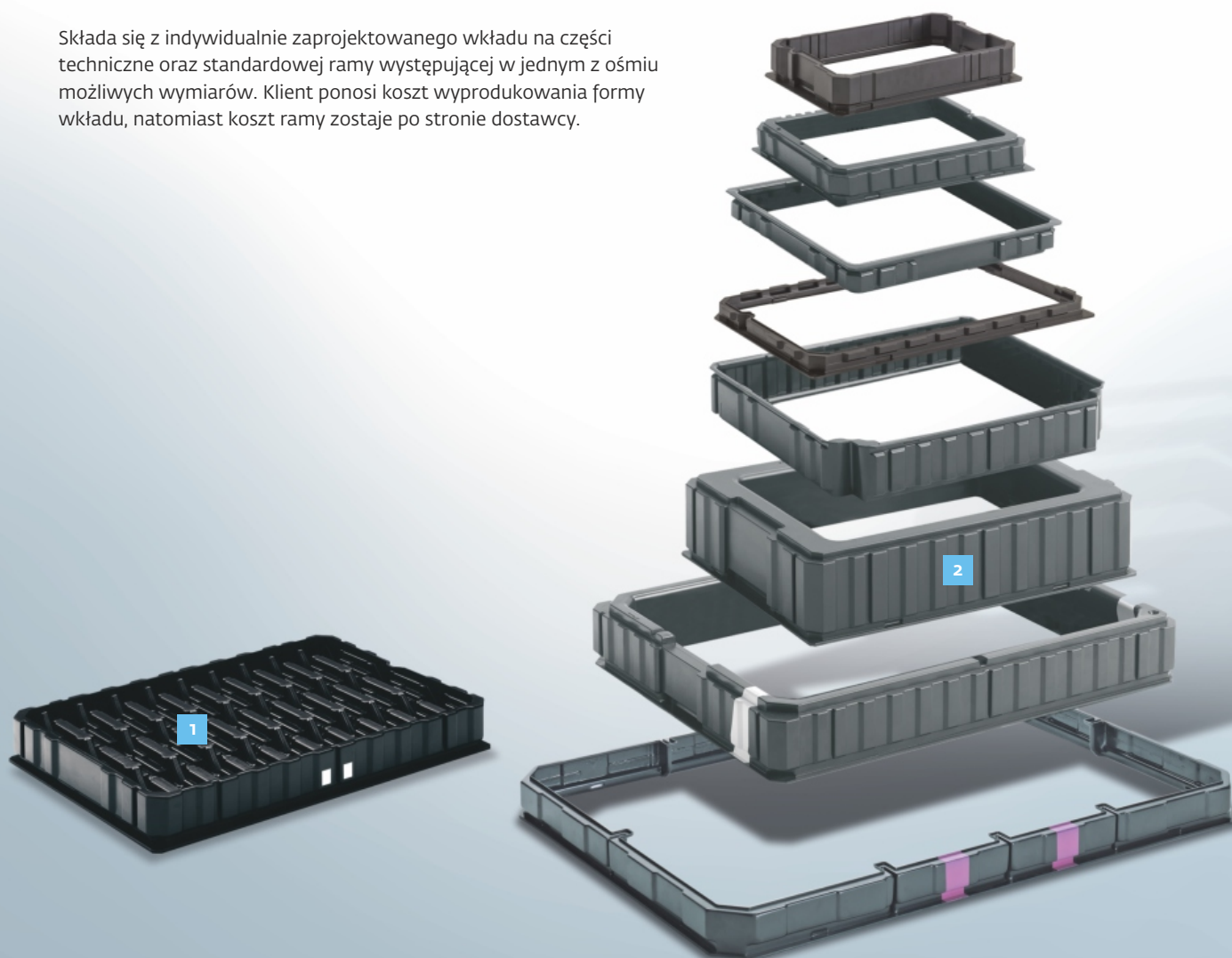
Formowane próżniowo wytłoczki są niezastąpione w wielu branżach



Wytłoczki o konstrukcji ramowej, do składowania w stosie

System konstrukcji ramowej

Składa się z indywidualnie zaprojektowanego wkładu na części techniczne oraz standardowej ramy występującej w jednym z ośmiu możliwych wymiarów. Klient ponosi koszt wyprodukowania formy wkładu, natomiast koszt ramy zostaje po stronie dostawcy.



1

Narzędzia ramowe umożliwiają precyzyjne pozycjonowanie. Doskonale współpracują z różnymi rodzajami przenośników automatycznych.

2

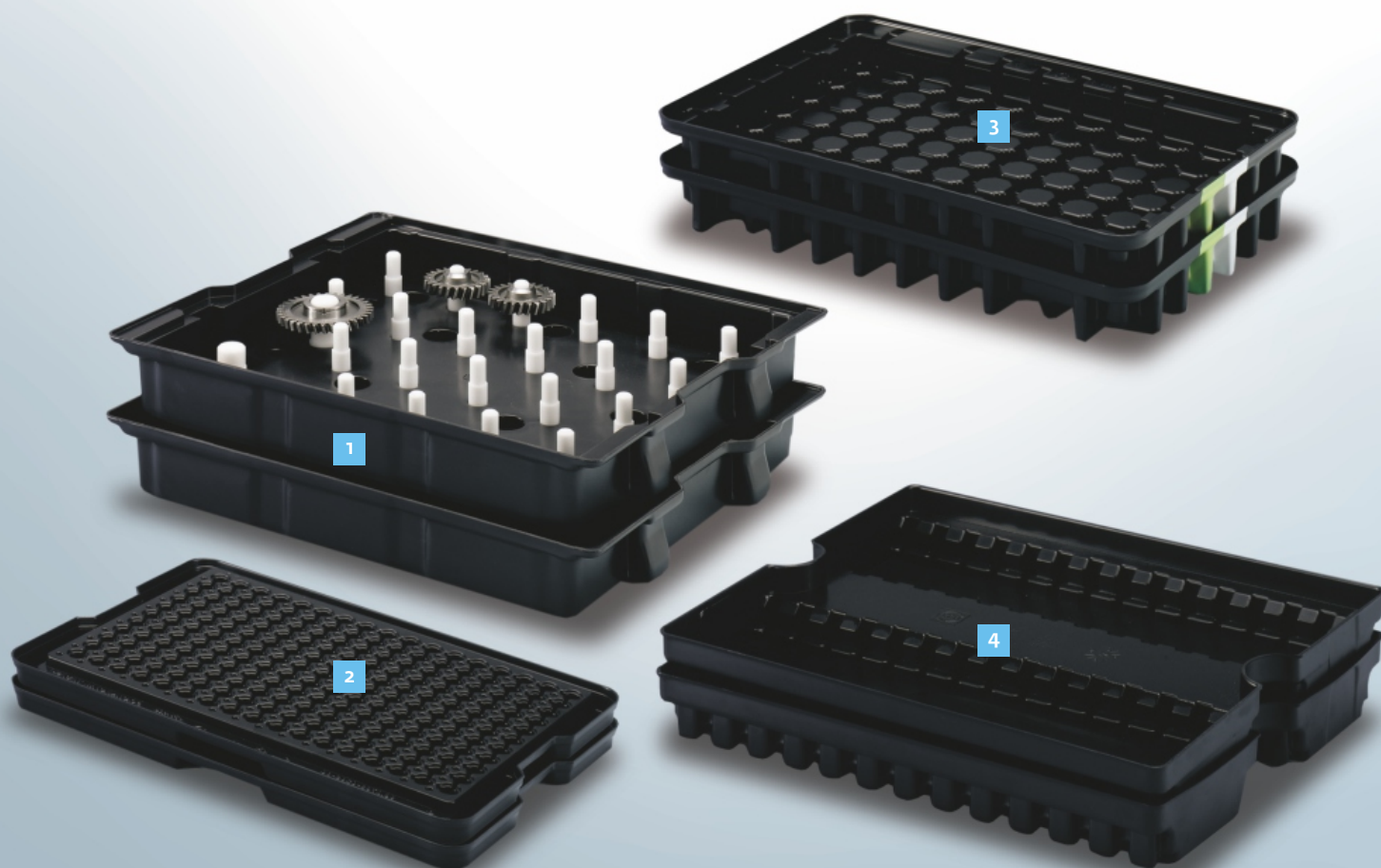
Wymiary ram:

350 x 250 mm
400 x 300 mm
400 x 400 mm
590 x 390 mm
600 x 400 mm
600 x 500 mm
800 x 600 mm
1200 x 800 mm

Wytłoczki do składowania w stosie

Wysoka wydajność

Formowane próżniowo tace mogą być tak skonstruowane, aby możliwe było ich składanie/układanie jedna na drugiej. A to oznacza - więcej produktów przechowywanych na tej samej powierzchni.



1

Z trzpieniami z tworzywa sztucznego

Wytłoczki przystosowane do układania w stosy z trzpieniami jako elementami do pozycjonowania kół zębatach.

2

Z wyprofilowanym uchwytem

Jeżeli wytłoczki przystosowane do sztaplowania transportowane są w jednym pojemniku, to wyprofilowane uchwyty ułatwiają wyjmowanie tac z pojemnika.

3

Oznakowane kolorystycznie

Jako zabezpieczenie przed błędnym ułożeniem, wytłoczki do składowania w stosie mogą posiadać oznakowanie kolorystyczne.

4

Antyelektrostatyczne ESD

Wytłoczki do składowania w stosie o właściwościach ESD do ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi.



Wytłoczki obrotowe do składowania w stosie

W stosie lub jedna w drugiej

Gdy wytłoczki obrotowe są pełne, układa się je jedna na drugiej. Po wyjęciu produktów i obróceniu pustej wytłoczki o 180° można je składować jedna w drugiej.

Oszczędność miejsca

W transporcie opakowań można zaoszczędzić dzięki temu nawet 80% miejsca.



1

W stosie

W takim ustawieniu wytłoczki można umieszczać jedna na drugiej.

2

Jedna w drugiej

Po obróceniu wytłoczek o 180° można je składować jedna w drugiej.

3

Antyelektrostatyczne ESD

Wytłoczki obrotowe o właściwościach ESD są formowanymi próżniowo pojemnikami z materiału antyelektrostatycznego.



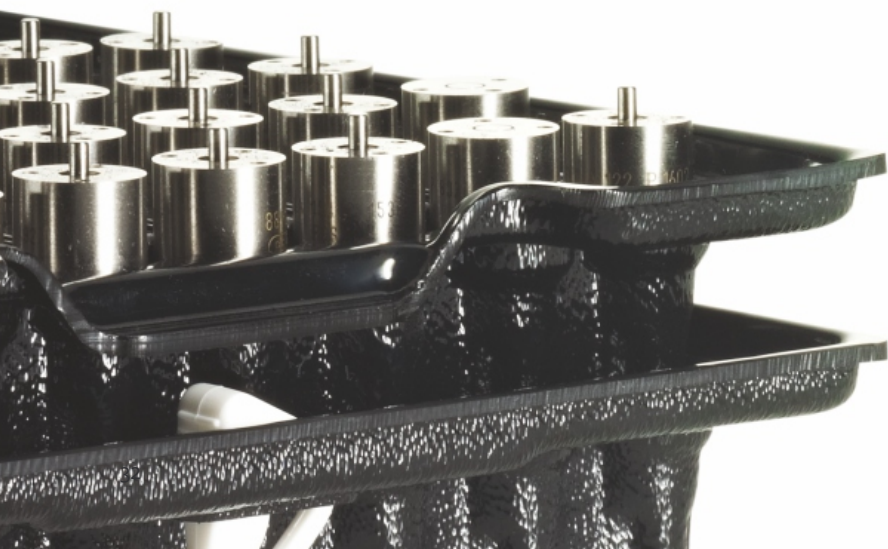
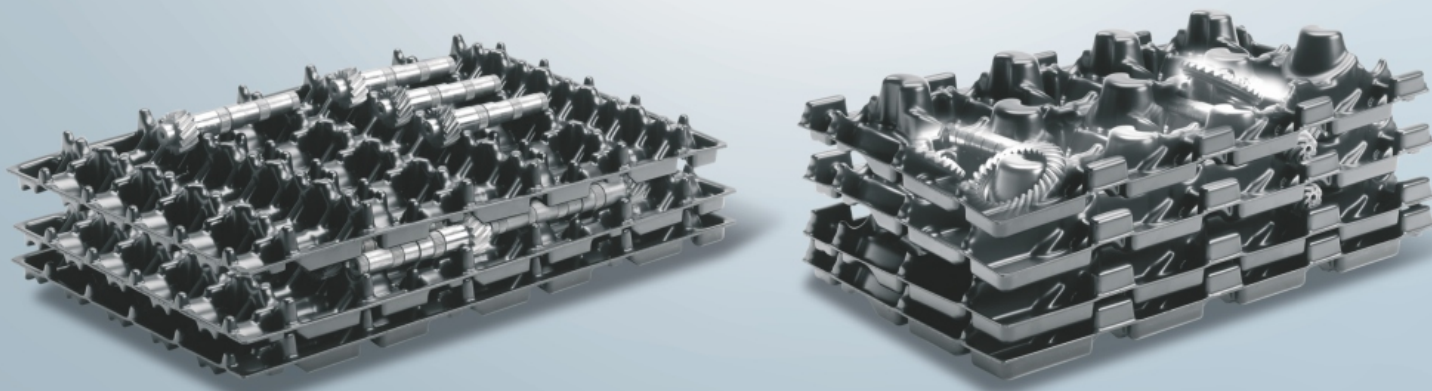
Przekładki

Zasada działania

Detale układane są w gniazdach wypraski. Górna przekładka ustawiana jest na produktach ułożonych w wyprasce znajdującej się pod spodem.

Szczególne wymagania

Konstrukcja przekładek jest bardzo wymagająca - gniazda muszą być tak zaprojektowane, aby detale dokładnie do nich przylegały. Dno wytłoczki natomiast, musi być tak ukształtowane, aby mogło opierać się na częściach leżących poniżej.



Wkłady do pojemników

Zapewnienie bezpiecznego transportu

Taca z detalami umieszczona jest w pojemniku stanowiącym dodatkowe zewnętrzne zabezpieczenie.



Opakowania wielokrotnego użytku

Jeżeli w późniejszym czasie kształt detalu ulegnie zmianie, pojemniki mogą być w dalszym ciągu wykorzystywane, a wymianie podlega jedynie wkład.



1

Wytłoczki do składowania w stosie

Mogą być układane w pojemniku w kilku warstwach.

2

Pojemnik RAKO

z otworami na dłuższych ściankach, w które jako wkład można wpiąć próżniowo formowaną wytłoczkę.

3

Pojemnik EUROTEC

Z wytłoczką jako wkładem.

4

Pojemniki składane

Z formowaną próżniowo wytłoczką jako wkładem.

5

Pojemnik R-KLT specjalny

To R-KLT, w którym umieszczana jest wytłoczka na części techniczne. W celu oznakowania pojemnik musi posiadać kolor inny niż podany w wytycznych VDA.

6

Pojemnik Medium

Na stronach wewnętrznych ścian pojemnika Medium umieszczone są otwory, dzięki którym wytłoczkę formowaną próżniowo można w sposób elastyczny połączyć z pojemnikiem.

Pojemniki formowane próżniowo

Nie tylko traye

Proces formowania próżniowego umożliwia produkcję nie tylko wytłoczek, lecz także wykonanie pojemników z tworzywa sztucznego.

Poniżej przedstawiamy kilka przykładów:



1

Pojemniki obrotowe do składowania w stosie

do przechowywania
tabletek w przemyśle
farmaceutycznym.

2

Pojemniki z pokrywą

do transportu produktów
farmaceutycznych.

3

Pojemniki listowe

dopuszczone do transportu
lotniczego.

4

Pojemniki z wkładami

do przechowywania małych
detali.

Blistry

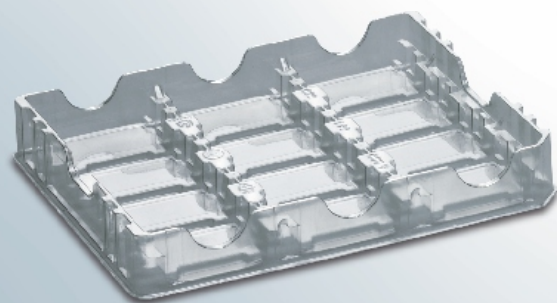
Blistry do jednorazowego zastosowania

Blistry są formowanymi próżniowo opakowaniami wykonanymi z cienkiego materiału, wykorzystywane jednorazowo, bądź przez krótki czas.

Poniżej kilka przykładów:

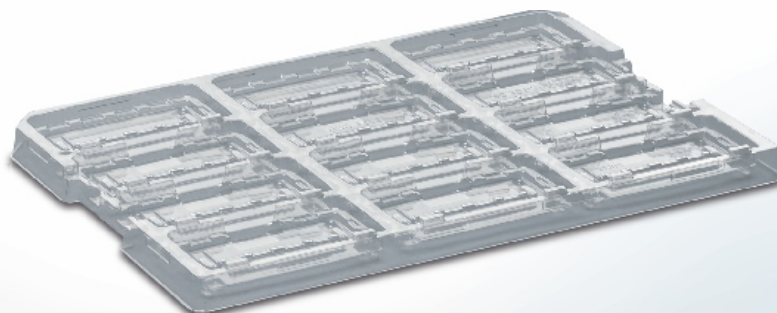
Blistry do składowania w stosie

zabezpieczone przed przekręceniem



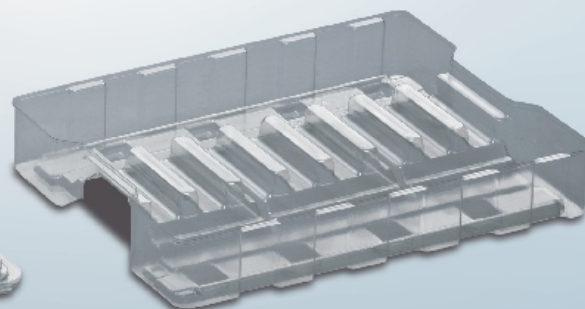
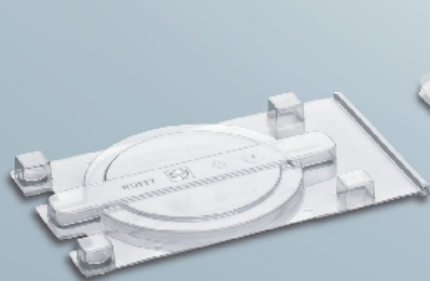
Blistry wkładane jeden w drugi

do składowania w stosie na transportowanych detalach



Blister składany

z przyciskami zatraskowymi do zamykania



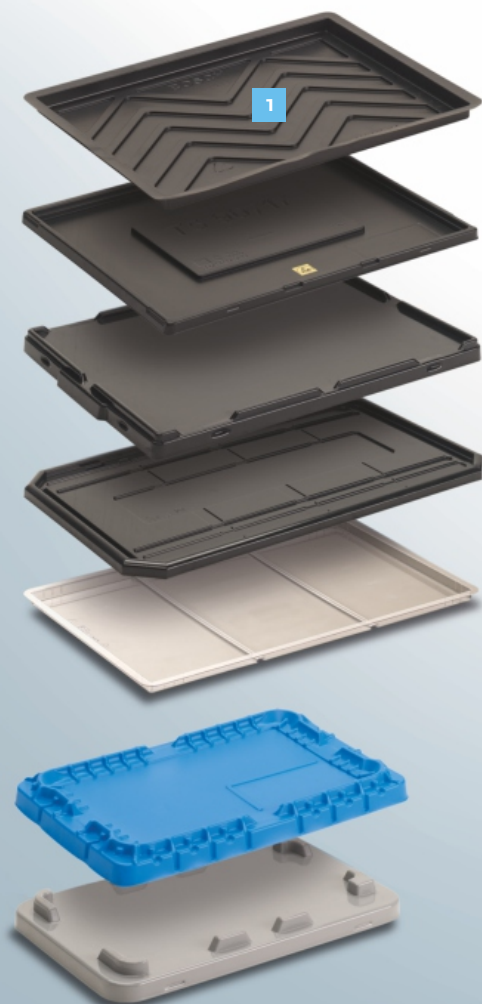
Blister do składania w stosie

jako wkład do pojemnika



Pokrywy

Poniżej kilka przykładów formowanych próżniowo pokryw:



1

*Pokrywy formowane
próżniowo do pojemników*



2

*Pokrywy formowane
próżniowo do jednostek
transportowych*

Rodzaje i konstrukcje wytłoczek

Wytłoczki są produktami indywidualnymi, dostosowanymi każdorazowo do wymagań danego klienta. Konstrukcja tacy musi zostać dobrana do określonego zastosowania.

Rodzaje gniazd ze względu na wielkość i kształt detalu



Poziome ułożenie detalu

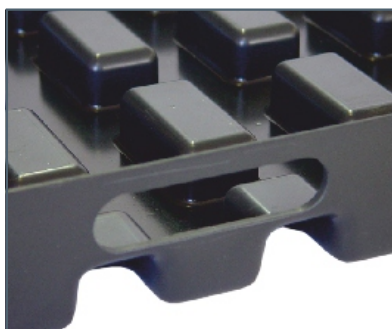


Pionowe ułożenie detalu



Gniazdo uniwersalne do różnych detali

Rodzaje uchwytów



Otwór uchwytowy (frezowany)

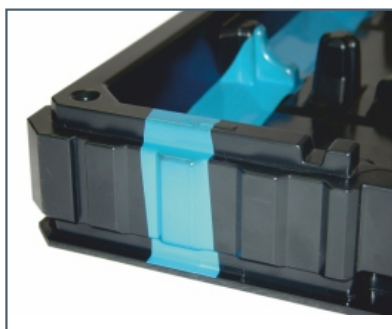


Uchwyt muszlowy



Podebranie na ręce

Oznaczenie zapobiegające niewłaściwemu ułożeniu



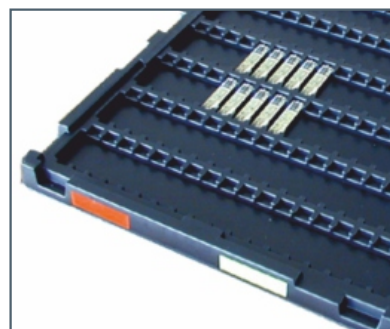
Pasy w dowolnym kolorze



Wytłoczony znak



Ścięty lub inaczej skonstruowany narożnik



Oznaczenie kolorem jednego z boków

Indywidualne oznakowanie wytłoczek - przykłady

Indywidualne znakowanie



Relief wklęsły



Relief wypukły



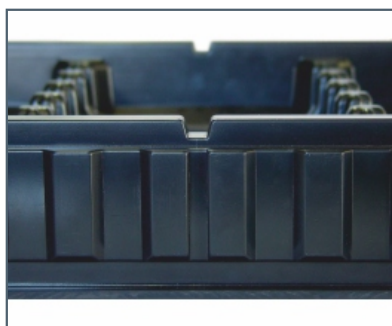
Nadruk

Dodatkowe wyposażenie



Kieszka etykietowa

Pozycjonowanie tacy w obsłudze automatycznej



Do automatycznej obsługi





[utzgroup.com](https://www.utzgroup.com)

Georg Utz sp. z o.o.
ul. Nowowiejska 34
55-080 Kąty Wrocławskie

Telefon +48 71 316 77 60
info.pl@utzgroup.com