

Wszystko zależy od napełniania

Aby produkty wykonane z betonu przekonały klienta końcowego, muszą trwale spełniać określone wymagania jakościowe, które zależą od obszaru zastosowania. Dotyczą one między innymi formatu, kształtu, faktury i równości powierzchni, wytrzymałości i odporności. W ostatecznym rozrachunku o zadowoleniu klientów przesądza wysoka jakość wyrobów, która utrzymuje się przez wiele lat. Bardzo ważnym czynnikiem decydującym o jakości wyrobów betonowych jest już sam proces napełniania szuflady zasypowej i formy. Wynika to z tego, że błędów popełnionych podczas napełniania nie da się skompensować później, podczas zagęszczania mieszanki betonowej.

Zasadniczo cały proces produkcji wyrobów betonowych jest bardzo złożony. Oprócz optymalnego napełniania, wiele innych czynników wpływa na późniejszą jakość produktu końcowego. Ponadto, czasami trzeba sprostać wyzwaniom, które są inne dla każdego rodzaju produktu. Pomijając konieczność doboru odpowiednich surowców, jakość i jednorodność mieszanki betonowej wytwarzanej w mieszarkach jest tak samo istotna, jak sposób jej transportu do wibroprasy. W tym przypadku ważne jest, między innymi, zapobieganie segregacji mieszanki betonowej, ponieważ prowadzi ona do niejednorodnego, a tym samym niekorzystnego rozkładu masy objętościowej i struktury betonu na podkładzie produkcyjnym. Należy też zapewnić szybkie i ciągłe przetwarzanie betonu.

Jednak tematy te, które same w sobie wymagałyby osobnego potraktowania, nie będą brane pod uwagę w dalszej części artykułu. Zamiast tego skupimy się przede wszystkim na procesie napełniania szuflady zasypowej i formy.

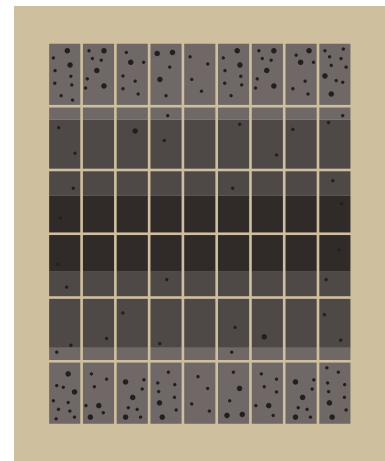
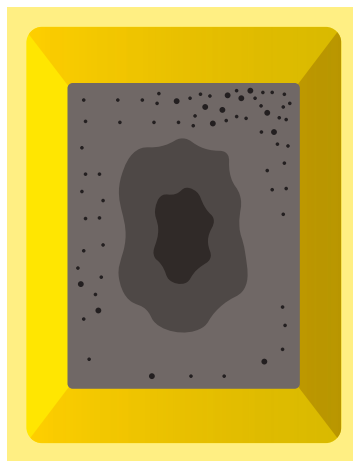
Powtarzalność jako cecha decydująca o jakości dozowania

Zasadniczo obowiązuje zasada, że ilość mieszanki betonowej dozowana do szuflady zasypowej musi być dostosowana do zapotrzebowania na materiał w formie. Zbyt mała ilość mieszanki betonowej w szufladzie zasypowej spowoduje, że forma nie zostanie całkowicie wypełniona. Zbyt duża ilość mieszanki betonowej także nie jest pożądana, gdyż wtedy nie może się swobodnie poruszać lub jest wstępnie zagęszczana na skutek zbyt wielu ruchów szuflady zasypowej. Aby uzyskać optymalną ilość mieszanki betonowej, warto spojrzeć na ruszt wstrząsający, który po wypełnieniu formy i cofnięciu się szuflady zasypowej powinien być jeszcze zakryty mieszanką betonową.

W celu dozowania odpowiedniej ilości mieszanki betonowej do szuflady zasypowej, Masa wyposaża wibroprasę - w zależności od wymagań - w zasobnik albo z klapą dozującą albo z taśmą dozującą (opcjonalnie dostępną dla modeli z serii XL i XL-R).

Sprawdzone, klasyczne rozwiązanie: zasobnik z klapą

W wibroprasie wyposażonej w zasobnik z klapą ilość mieszanki betonowej w szufladzie zasypowej można zasadniczo kontrolować za pomocą kątowników dozujących lub za pomocą pomiaru laserowego. Jednak w oparciu o wiele pozytywnych opinii klientów oraz wieloletnie doświadczenie własnych inżynierów i techników zajmujących się rozruchem wibroprasy, Masa dostrzega przewagę pierwszego wariantu



Przekrój przez zasobnik wibroprasy, widok z góry na zasobnik wibroprasy, widok z góry na formę: niekorzystny rozkład mieszanki betonowej w zasobniku wibroprasy lub na podkładzie produkcyjnym.

i dlatego standardowo wyposaża swoje wibroprasy w szuflady zasypowe mieszanki konstrukcyjnej z kątownikami dozującymi.

W przypadku kątowników dozujących, operator maszyny może dostosować ilość dozowanego materiału, wybierając odpowiednią pozycję, długość i liczbę kątowników dozujących. W ten sposób uzyskuje się powtarzalność dozowania. Nie bez znaczenia jest przy tym położenie wylotu zasobnika mieszanki betonowej. Powinien on być umieszczony centralnie nad kątownikami dozującymi, tak aby przepływ materiału był ograniczony przez kątowniki. Mieszanka betonowa jest następnie rozprowadzana w szufladzie zasypowej za pomocą rusztu wstrząsającego. W przypadku korzystania z kątowników dozujących należy mieć świadomość tego, że zwiększą się nakłady związane z czyszczeniem.

Jeśli szuflada zasypowa jest wyposażona w laserowy pomiar poziomu napełnienia, parametry mogą być wprawdzie zapisywane w zależności od produktu, ale w konfiguracji z klapą zasobnika istnieją pewne ograniczenia. Zasadniczo uzyskuje się tutaj gorszą powtarzalność, co jest spowodowane między innymi czasem reakcji klap zasobnika. Innym czynnikiem, który da się skwantyfikować w ograniczonym zakresie, jest różnie zachowanie materiału podczas przepływu z zasobnika do szuflady zasypowej. Ponadto należy zwrócić uwagę na położenie lasera. Laser musi być zamontowany w taki sposób, aby mógł mierzyć ilość mieszanki betonowej nawet przy otwartej



Liczba, długość i rozmieszczenie kątowników dozujących wpływa bezpośrednio na przepływ mieszanki betonowej, a tym samym umożliwia dokładne i powtarzalne dozowanie.

masa

Milestone to your success.

The quality of your products is significantly determined in the mixing process already.

„My milestone allows you to produce block products with excellent surfaces.“

Marc Blin, Industrial Mechanic, Masa Andernach

www.masa-group.com

At Masa, we think of nothing but concrete – and how to shape it for the building materials industry. The machines we design and build are used for the production of concrete blocks, pavers, landscape products, as well as sand-lime bricks, aerated concrete blocks and panels. In other words, we are real concrete heads with a passion for reliable, high-performance machines.

Masa GmbH (concrete block)
Masa-Str. 2 | 56626 Andernach | Germany
+49 2632 9292-0

Masa GmbH (sand-lime + AAC)
Osterkamp 2 | 32457 Porta Westfalica | Germany
+49 5731 680-0



One of our smart concrete heads, Marc Blin, pays attention to minimum tolerances in his daily work in our mixer assembly, so that the equipment keeps our Masa promise of reliability and longevity. His precise work reduces wear in the mixer on the one hand and enables excellent surface appearances of your products on the other.



ma-0000347



Pomiar ilości mieszanki betonowej za pomocą lasera.

klapie. W konsekwencji pomiar jest wykonywany tylko ukośnie w stosunku do tworzącego się stożka mieszanki betonowej. Wynik pomiaru jest przez to zafałszowany i nie odzwierciedla dokładnego poziomu napełnienia szuflady zasypowej.

Ponadto należy wziąć pod uwagę straty czasu występujące podczas dozowania precyzyjnego (krótkie otwieranie i zamykanie klapy zasobnika mieszanki betonowej). Ponadto ewentualne pozostałości betonu na ścianach zasobnika, które mogą wystąpić podczas dozowania precyzyjnego, zwiększają nakłady związane z czyszczeniem.

Dalsze możliwości wibroprasy wyposażonej w zasobnik z klapą

W przypadku wibropras produkujących bloczki betonowe na dużych podkładach produkcyjnych (np. 1 400 x 1 300 mm), kluczowe znaczenie ma równomierne napełnienie szuflady zasypowej odpowiednią ilością mieszanki betonowej. W tym przypadku system sterowania wibroprasy Masa oferuje możliwość przesuwania szuflady zasypowej przy otwartej klapie zasobnika lub dwukrotnego otwarcia klapy przy różnych ustawieniach szuflady.

Taśma dozująca pod zasobnikiem mieszanki betonowej jako rozwiązanie z najwyższej półki

Im większe wymagania względem jakości produktów, tym bardziej potrzebne są wysokiej klasy rozwiązania w obszarze napełniania szuflady zasypowej. Firma Masa jest zdania, że idealne napełnienie szuflady zasypowej wymaga również idealnego komponentu klasy premium: taśmy dozującej.

Taśma dozująca, która jest dostępna w ramach opcji dla modeli z serii XL i XL-R, oferuje bardzo szeroki zakres możliwości. Z technicznego punktu widzenia taka koncepcja procesu dozowania pozwala operatorowi wibroprasy dostosować napełnianie szuflady zasypowej w sposób najbardziej elastyczny i zoptymalizowany pod kątem wymagań danego produktu. Analogicznie jak w przypadku zasobnika z klapą, mieszanka betonowa może być dozowana do nieruchomej szuflady zasypowej. Standardowym dodatkiem firmy Masa jest laserowy pomiar poziomu mieszanki betonowej w szufladzie zasypowej, który w połączeniu z taśmą dozującą zapewnia znacznie dokładniejsze i niezafałszowane wyniki pomiarów. Przyczyna tego jest oczywista. Pomiar odbywa się niemal od góry.

Taśma dozująca charakteryzuje się także znacznie lepszym czasem reakcji niż klasyczna klapa. Taśma dozująca wyłącza się szybciej. Jest sterowana częstotliwością, dzięki czemu można płynnie regulować jej prędkość. Różne opcje regulacji prędkości taśmy umożliwiają precyzyjne dozowanie. Nawet przy krótkich taktach produkcyjnych proces dozowania może być przeprowadzany ze znacznie większą powtarzalnością. W rezultacie oznacza to, że produkowane wyroby betonowe klasy premium charakteryzują się bardzo wysoką powtarzalnością pod względem tekstury, co jest decydującą cechą jakościową dla klientów końcowych.

Podobnie jak w wariantach wibroprasy z zasobnikiem z klapą, szuflada zasypowa może się również przesuwać podczas napełniania. Cel jest taki sam: równomierne rozprowadzenie



Taśmy dozujące umożliwiają elastyczne i zoptymalizowane napełnianie szuflad zasypowych betonu konstrukcyjnego i licowego.

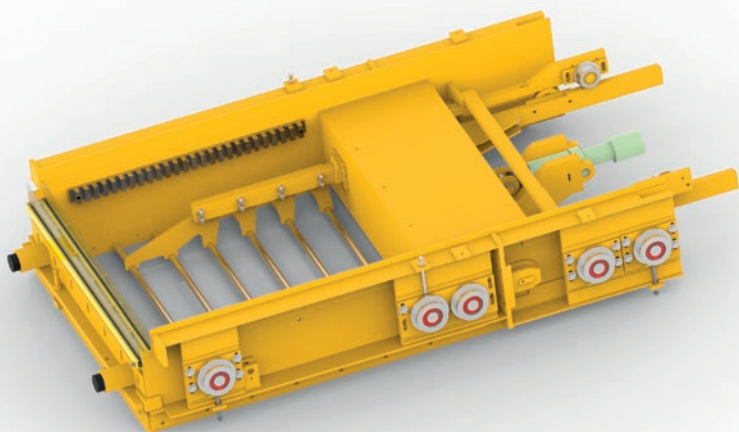
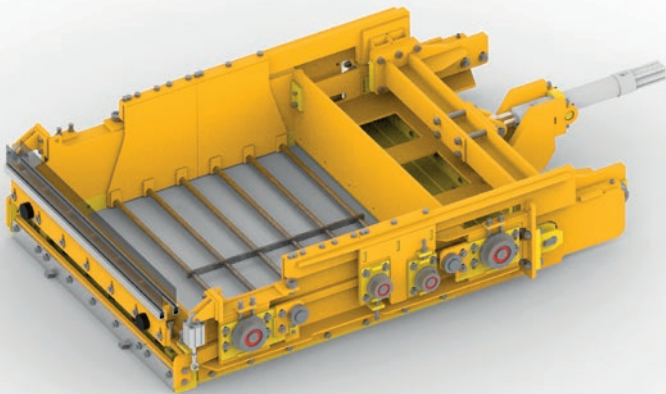
KOSTKA BRUKOWA I DROBNOWYMIAROWE ELEMENTY BETONOWE

mieszanki betonowej na całej długości szuflady zasypowej. Jednak na wymaganą jednolitą wysokość betonu można znacznie lepiej wpływać poprzez kombinację prędkości szuflady zasypowej, prędkości taśmy dozującej i wielkości otworu wylotowego zasobnika, więc można ją ustawić bardziej precyzyjnie. Poprzez odpowiednie dostosowanie parametrów, możliwe jest również rozprowadzanie mieszanki betonowej za pomocą taśmy dozującej przy małych ilościach betonu.

Homogeniczne napełnianie dzięki zoptymalizowanemu rusztowi wstrząsającemu

Prawdopodobnie jedną z najważniejszych zmian wprowadzonych w ostatnich latach w celu usprawnienia procesu napełniania był ruszt wytrząsający z zewnętrznymi prowadnicami.

W trakcie konsekwentnego i ciągłego dostosowywania wi broprasa do aktualnych wymagań produktowych, inżynierowie firmy Masa zmienili położenie prowadnic rusztu wstrząsającego. W poprzednich wersjach rusztu wstrząsającego znajdowały się one po wewnętrznej stronie szuflady zasypowej. Jak wiadomo, przepływ mieszanki betonowej w środku zasobnika jest inny niż przy jego ścianach. Powstający w następstwie tego stożek teraz nie ma już znaczenia, gdyż obecny typ



Porównanie szuflad zasypowych z nowym i starym rusztem wstrząsającym.

CREATIVITY



Your choice for more.
Side by side with creativity.

Combine design and function in your individual concrete block systems. We build the mold around your stone.

Together with you, we develop your product and look after all technical aspects to guarantee the highest quality standards.

Our most creative product designers stand behind your constructions.

Good molds create good stones.



Find us at



konstrukcji rusztu zapewnia znacznie bardziej równomierne rozprowadzenie mieszanki betonowej w szufladzie zasypowej, a tym samym absolutnie powtarzalne, jednorodne napełnienie całej formy. Dokładniej, optymalizacja konstrukcji rusztu wstrząsającego spowodowała jeszcze bardziej jednorodne rozprowadzenie betonu w zewnętrznych strefach szuflady zasypowej.

Jeżeli chodzi o napęd rusztu wstrząsającego, to oprócz konwencjonalnej wersji z siłownikiem liniowym i dwoma wyłącznikami krańcowymi, firma Masa oferuje wariant z czujnikiem przemieszczenia (tylko dla serii XL-R), który pozwala regulować skok, lub wariant z silnikiem hydraulicznym (dla serii XL i XL-R), który zapewnia szybsze ruchy oscylacyjne.

Uniwersalne, a jednak wyjątkowe: dalsze cechy wpływające na jakość wyrobów

Wibroprasy Masa, w szczególności modele z serii XL i XL-R, są uniwersalnymi maszynami i mogą produkować całą gamę wysokiej jakości wyrobów betonowych, takich jak kostka brukowa, krawężniki, płyty betonowe, bloczki murowe i pustaki oraz elementy wykorzystywane w ogrodnictwie i architekturze krajobrazu.

Cechę tę zawdzięczają między innymi niektórym elementom wyposażenia, które opisano poniżej i które również wpływają na jakość produktu końcowego.

System wibrowania

Równomiernie rozłożona amplituda drgań harmonicznym na stole wibracyjnym jest ważna zarówno dla równomiernego wypełnienia formy, jak i dla późniejszego zagęszczania betonu. Dzieje się tak, ponieważ nierównomierne wibracje powodują, że forma jest wypełniana w mniejszym lub większym stopniu w niektórych obszarach, w zależności od amplitudy genero-

wanych drgań. Ponadto mieszanka betonowa ma tendencję do migracji, gdy wibracje są silniejsze w jednym obszarze – podobnie jak w przypadku rynny wibracyjnej.

Istotnymi czynnikami wpływającymi na amplitudę są:

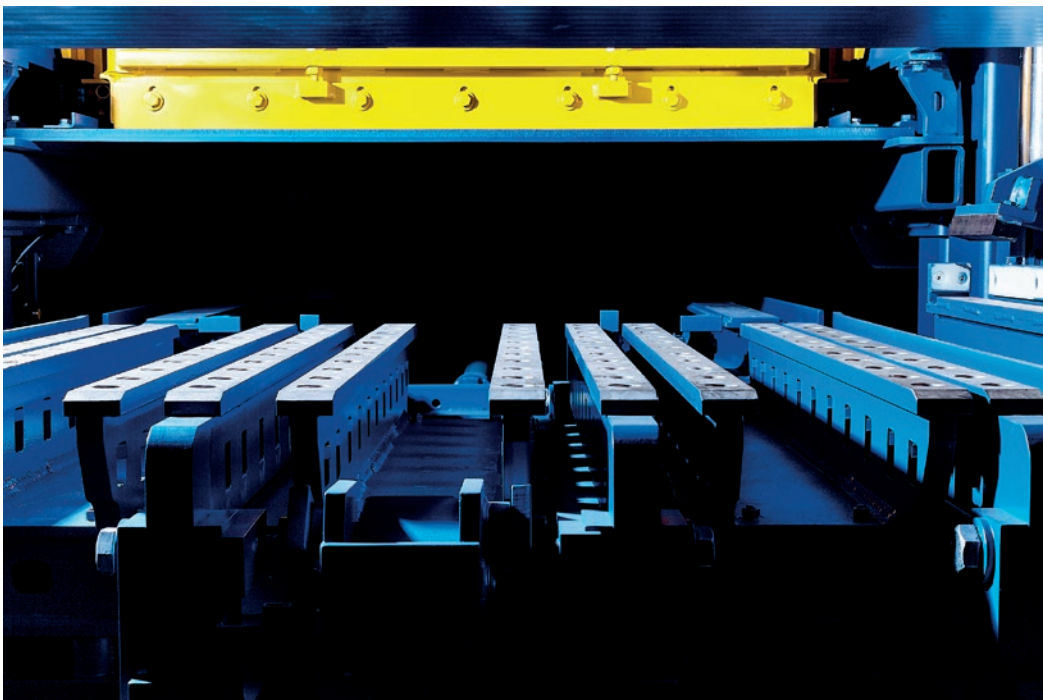
- Masa stołu wibracyjnego;
- Masa formy;
- Masa betonu;
- Stała sprężystości elementów tłumiących drgania (wibroizolatorów gumowych). Stała sprężystości opisuje stosunek siły działającej na element sprężysty do spowodowanego przez nią ugięcia.

Symetryczna i odporna na obciążenia skrętne konstrukcja sprawdzonego jednoczęściowego stołu wibracyjnego zapewnia równomierny rozkład masy i równomierne wprowadzanie energii uderzeń, gdy listwy uderzają w podkład produkcyjny od spodu.

Jakość i stan techniczny elementów tłumiących drgania są niezwykle ważne. Dlatego w ramach procedur zarządzania jakością firmy Masa, na samym początku sprawdza się, czy jakość ta pozwala na uzyskanie jednorodnej amplitudy.

Regularna kontrola elementów tłumiących drgania jest niezbędna do celu wczesnego wykrycia odchylenia od wartości standardowych lub uszkodzeń. Dzięki terminowej wymianie amortyzatorów, które nie spełniają już norm, właściciel zakładu może uniknąć nierównomiernych wibracji i związanej z tym utraty jakości produktów. W tym celu w wibroprasie można zamontować oferowane przez firmę Masa urządzenia do analizy drgań, które pomagają operatorowi w czynnościach kontrolnych.

Istotna jest też dokładna synchronizacja kątowa (wibracje serwo) lub dokładna mechaniczna regulacja mas niewyważonych (wibracje sterowane częstotliwością), która pozwala



Jednoczęściowy stół wibracyjny z amortyzatorami i listwami uderowymi.

KOSTKA BRUKOWA I DROBNOWYMIAROWE ELEMENTY BETONOWE

uniknąć poziomych składowych siły wibracji. Pożądane są tylko pionowe siły wibracji, które zapewniają precyzyjne oscylacje stołu wibracyjnego w górę i w dół.

Prowadzenie szuflady zasypowej i formy

Gdy forma swobodnie drga w łożyskach, czynniki zakłócające takie jak tarcie nie wpływają na wibracje. Dlatego prowadnice formy powinny być ustawione z minimalną tolerancją.

Firma Masa konstruuje łożyska, które prowadzą formę także w kierunku produkcyjnym, dzięki czemu unika się niepożądanych ruchów poziomych. Co więcej, konstrukcja ta zapewnia dokładne zagłębienie stempla w formie, zmniejszając w ten sposób zużycie formy i płyty stempla.

Masa bierze pod uwagę jeszcze jedną zmienną w konstrukcji wibropras. Szyny szuflady zasypowej są zaprojektowane w taki sposób, że szuflada podczas ruchu wywiesza się nad formę nie obciążając jej swoim ciężarem podczas wibracji towarzyszących procesowi napełniania.

Poduszki powietrzne o regulowanym ciśnieniu utrzymują formę w łożysku formy. Ciśnienie powietrza może być indywidualnie dostosowane do formy i optymalnie ustawione oddzielnie dla procesu napełniania i zagęszczania.

Moda na specjalne wyroby betonowe

W ostatnich latach nastąpiła znacząca zmiana na rynku wyrobów betonowych. Aktualne trendy rynkowe oscylują raczej wokół elementów o większym formacie. Masa bierze pod uwagę te zmiany rynkowe, wprowadzając różne udoskonalenia w swoich wibroprasach, a zwłaszcza w szufladach zasypowych. Dodatkowe wyposażenie i opcje oferowane dla uniwersalnych wibropras otwierają zatem szereg możliwości wytwarzania produktów spełniających specjalne wymagania. Można to zilustrować bardziej szczegółowo za pomocą następujących czterech przykładowych grup produktów.

- Cienkościenne materiały do budowy ścian
- Wyroby betonowe o dużej objętości
- Wielkoformatowe płyty betonowe
- Kostka brukowa z fazowaniem/bez fazowania

Więcej informacji na ten temat już wkrótce.



Dzięki firmie Masa wszyscy czytelnicy ZBI mogą bezpłatnie pobrać niniejszy artykuł w formacie pdf. Można to zrobić wchodząc na stronę www.cpi-worldwide.com/channels/masa którą można również otworzyć w smartfonie skanując kod QR.



WIĘCEJ INFORMACJI

masa

Milestone to your success.

Masa GmbH
Masa-Str. 2
56626 Andernach, Niemcy
T +49 2632 92920

info@masa-group.com, www.masa-group.com

SHV500

WŁADCA WYSOKOŚCI



3D Inspection System

SPRAWDŹ MOŻLIWOŚCI I SKORZYSTAJ!

SHV500

SYSTEM POMIARU WYSOKOŚCI

Precyzyjna i inteligentna kontrola jakości



PRECYZYJNIE.

Dla optymalnych wyników produkcji

Pomiar wysokości wyrobów betonowych w zakresie od 20 do 490 mm z dokładnością +/- 0,5 mm.

INTELIGENTNIE.

Najwyższa jakość dzięki wczesnemu wykrywaniu wad

Zautomatyzowana kontrola wyrobów pod kątem nieprawidłowości (wypryski, pęknięcia) już podczas produkcji.

WYDAJNIE.

Stać optymalizacja produkcji

Zapobieganie kosztownym reklamacjom poprzez pozyskiwanie i analizę danych.

WIĘCEJ INFORMACJI: www.r-u-w.de

Graf-Heinrich-Str. 20 • 57627 Hachenburg • Niemcy
Telefon: +49 2662 94 14 34 • Fax: +49 2662 94 14 41
Prześlij zapytanie na adres info@r-u-w.de

