KLEIMY NA DOBRE

Od ponad 90 lat

Serwis

Produkty

Kleje termotopliwe

KATALOG PRODUKTÓW

BÜHNEN

SYSTEMY KLEJENIA PRZEMYSŁOWEGO

„Naszym najwyższym celem jest to, aby naprawdę zrozumieć potrzeby klienta i zapewnić właściwe rozwiązanie.“

› Christoph Zunder

„Klejenie na gorąco było i jest przyszłościowe; cieszy się zainteresowaniem wielu branż. Jesteśmy tutaj wybitnie kompetentni.“

› Sven Albers

„Zwracamy uwagę na to, aby okazać zaangażowanie wobec życzeń klientów.“

› Bert Gausepohl

„Nudna i monotonna praca? – Na pewno nie w Bühnen.“

› Gabriele Greif
› Angelika Abramowska-Winkelmann

„Codziennie napotykamy na nowe wyzwania, które wspólnie ujarzmiamy.“

› Heike Lau

Drodzy Czytelnicy,

Historia sukcesu firmy BÜHNEN sięga roku 1922. Od tamtego czasu stale dopasowujemy profil naszej działalności do zmieniających się warunków rynkowych. Najpierw konstruktor maszyn stał się specjalistą od technik łączenia gwoździmi i zszywania. Niedługo potem postanowiliśmy skoncentrować się na technice przyszłości: klejeniu.

Nasza koncepcja, by działać jako producent klejów termotopliwych i oferować szerokie usługi doradcze, okazała się dobrym i przyszłościowym rozwiązaniem. Klejenie pozwala na utworzenie stabilnego połączenia materiałów na całej powierzchni, nawet w przypadku skomplikowanych struktur i kształtów. Wspieramy naszych Klientów przy wyborze urządzeń i klejów termotopliwych, tworząc podstawę dla skutecznego i niezawodnego procesu klejenia. Dotyczy to zarówno zautomatyzowanej jak i manualnej aplikacji klejów. To właśnie nasze szerokie kompetencje w zakresie ręcznych technik aplikacji stanowią dla wielu Klientów ważny element naszej oferty. Rozwiązania te stosowane są przede wszystkim wtedy, gdy automatyczna aplikacja byłaby trudna albo wręcz niewykonalna ze względu na złożoność produktu, ograniczoną przestrzeń lub niewielką ilość sztuk. W takich sytuacjach warto jest mieć partnera, który dzięki swojej wiedzy przyczynia się do pewnego i bezpiecznego procesu klejenia.

Jako tradycyjna, prowadzona przez naszą rodzinę od trzech pokoleń firma z siedzibą w hanzeatyckim mieście Brema, przywiązujemy szczególną wagę do świadczenia jak najlepszych usług doradczych dla naszych Klientów. Jesteśmy przekonani, że udaje się to tylko jeśli nasi współpracownicy posiadają konieczne do tego kompetencje i wysoką motywację. Dokształcanie, regularne szkolenia i silne osobiste zaangażowanie przyczyniają się do tego w równym stopniu jak zawodowa satysfakcja.

Ostatnie lata pokazały, że nasze usługi cieszą się również dużym zainteresowaniem w innych krajach. Prowadzony przez nas model działalności od 2008 roku z sukcesem ugruntował się już w Polsce, Czechach, Austrii, Słowacji i Węgrzech, jak również w Holandii i Belgii. Kluczem do sukcesu jest przy tym niezwykle gęsta sieć sprzedawców, którzy zajmują się wszechstronną i kompetentną obsługą Klientów bezpośrednio na miejscu i służą im pomocą przy rozwijaniu i optymalizowaniu procesu klejenia. Dalsze wsparcie oferują nasi specjaliści w głównej siedzibie w Bremie oraz w siedzibie naszej spółki zależnej, BÜHNEN Polska Sp. z. o.o. we Wrocławiu, którzy są angażowani, gdy potrzebna jest dodatkowa wiedza ekspercka.

Wszystkie te aspekty w połączeniu z najnowocześniejszą paletą produktów i naszym całodobowym serwisem dostawczym to czynniki, dzięki którym jesteśmy dla naszych Klientów wartościowym partnerem. Będzie mi miło, jeśli spodoba się Państwu nasz katalog i już wkrótce będziemy mogli włączyć Państwa do grona naszych zadowolonych Klientów.

Bert Gausepohl, dyrektor

Pierwsze maszyny naprawiane przez Heinricha Bühnen przynoszą właściciele palarni kawy. Mały warsztat wkrótce przemienia się w prawdziwą fabrykę, która specjalizuje się w produkcji i naprawie maszyn tapicerskich.

KLEIMY NA DOBRE

Od ponad 90 lat

Kiedy w 1922 roku Heinrich Bühnen zakładał firmę, nikt jeszcze nie przypuszczał, że mały warsztat rzemieślniczy przerodzi się w przodującego dostawcę całościowych rozwiązań w zakresie technologii klejów termotopliwych. W 1953 roku przedsiębiorstwo przejął od swojego ojca Heinz Bühnen, a w 2011 jako większościowa wspólniczka dołącza do firmy Constanze Wriedt, wnuczka założyciela.

Krok w kierunku klejenia za pomocą klejów termotopliwych i opracowania odpowiednich urządzeń do jego aplikacji, firma BÜHNEN uczyniła w połowie lat siedemdziesiątych. Ten nowy sektor działalności wysuwa się coraz silniej na pierwszy plan, jest stale poszerzany, uzupełniany o nowe elementy serwisowe, aż w końcu na początku XXI wieku staje się głównym obszarem działania firmy. Wkrótce takie branże jak motoryzacja, budownictwo, florystyka, elektronika i przemysł opakowań zaopatrywane będą w całą paletę klejów termotopliwych i urządzeń do ich aplikacji.

Dziś – po 95 latach – firma BÜHNEN GmbH & Co. KG, znajduje się w rękach trzeciego pokolenia rodziny. Jest przedsiębiorstwem działającym na rynku międzynarodowym i oferującym pełen zakres usług. Dysponując szerokim i nowoczesnym asortymentem produktów oraz wszechstronnym know-how w branży, grupa BÜHNEN, która zatrudnia obecnie ponad 90 pracowników i stale rośnie, realizuje niezawodne rozwiązania w zakresie klejenia zgodnie z różnorodnymi oczekiwaniami klientów.

Współpraca z wiodącym wówczas producentem pneumatycznych systemów mocujących i zszywek wyznaczają wejście BÜHNEN do branży technik łączenia. Firma zdobywa przy tym rozległe know-how, tworzące fundament dla kolejnego kroku milowego w tej branży: klejenia

„Naszym kluczem do sukcesu jest konsekwentne uwzględnianie potrzeb naszych klientów".

› Heinrich Bühnen

„Dostarczamy rozwiązania. Sprzedaję w kraju i za granicą, wszechstronnie, innowacyjnie, z silnym serwisem". Heinz Bühnen

„Opierając się na rodzinnej tradycji, pragnę wprowadzić firmie mojego ojca w pełną sukcesu przyszłość. Oferowanie naszym klientom wszechstronnych korzyści stanowić będzie również w przyszłości główny cel wszystkich działań i wysiłków firmy BÜHNEN".

› Constanze Wriedt

Patrony – Ø 42 mm, długość 50 mm

1

Sztyfty – Ø 12 mm, długość 200 mm

2

Sztyfty – Ø 18 mm, długość 300 mm

3

Granulat – pakowany luzem

4

Poduszeczki – pakowane luzem

6

Bloki – ok. 500 g - 4 kg

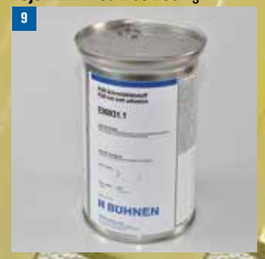
5

Kartusze – Ø 47 mm, długość 215

7

Pojemniki – od 2 do 200 kg

9



Kleje termotopliwe

Kleje termotopliwe to niezawierające rozpuszczalników, termoplastyczne kleje jednoskładnikowe, które ulegają topieniu pod wpływem temperatury.

W naszej bazie znajduje się ponad 3000 klejów termotopliwych, z których ponad 500 codziennie stosowanych jest przez naszych klientów.

Nasze kleje termotopliwe nadają się do niemal wszelkich możliwych zastosowań w wielu obszarach produkcji – do tworzenia trwałych połączeń lub do montażu, do zabezpieczania materiałów, jako uszczelnienie lub masa zalewowa.

W naszej ofercie znajdują się kleje na bazie różnych polimerów, takich jak: EVA, poliamid, poliolefina, poliester, kauczuk termoplastyczny, akryl i poliuretany reaktywne w różnej formie. Oferujemy kleje termotopliwe m.in. w formie sztyftów, patronów, granulatów, bloków, kartuszy, beczek i opakowań.

Oferta urządzeń BÜHNEN: wszystko, czego Państwo potrzebują.

Dla idealnego stosowania, obok odpowiedniego kleju, ważne jest także odpowiednie urządzenie do aplikacji. BÜHNEN oferuje jedno i drugie. Jako jedyny producent w Niemczech oferujemy oprócz szerokiego asortymentu klejów termotopliwych także dostosowane urządzenia.

Mechaniczne pistolety do kleju termotopliwego
Urządzenia, które wyróżniają się świetną obsługą, niezawodnością, niewielką wagą i doskonałą wydajnością topienia

Pneumatyczne pistolety do kleju termotopliwego
Do stosowania EVA, PO, TK i reaktywnych klejów termotopliwych. W kartuszach 310 ml lub jako urządzenia zbiornikowe o pojemności 200 ml. Wygodna technika sterowania i funkcjonalny design urządzenia zapewniają bezpieczną i niemęczącą pracę.

Urządzenia zbiornikowe
Najwyższa jakość obróbki i modułowa konstrukcja umożliwiają różnorodne rozwiązania systemowe dla niemal każdego zastosowania.

Urządzenia do topienia kleju w beczkach i opakowaniach
Wysoka wydajność topienia, doskonały system tłoczenia i szeroki wybór specjalistycznych akcesoriów: najlepsze warunki do bezproblemowego włączenia w każdy proces produkcji.

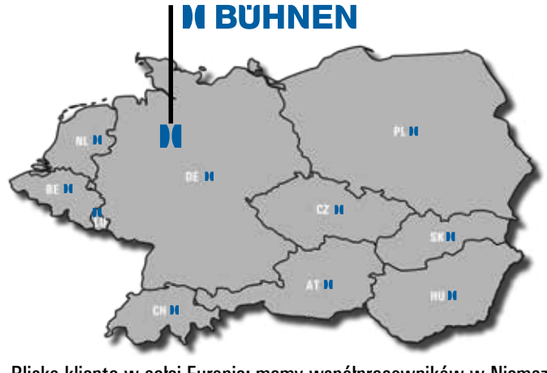
Akcesoria
Dopasowane do naszych urządzeń topiących: szeroki wybór akcesoriów, urządzenia ręczne i głowice do aplikacji w różnych sytuacjach i o różnych obrazach nanoszenia, dokładnie odpowiadające Państwa zastosowaniom.

one4all
Szeroki wybór części zamiennych, kompatybilnych do urządzeń innych producentów, takich jak Nordson, ITW Dynatec, Robatech i innych.

Celem naszej firmy, tak jak już jej założyciela Heinricha Bühnen, jest oferowanie najlepszych rozwiązań w konkurencyjnych cenach. Specjalizujemy się przy tym z wielką pasją w nowoczesnych łączeniach klejem termotopliwym. W naszym laboratorium stale testujemy nowe kleje termotopliwe i pracujemy nad fascynującymi, nowymi, dostosowanymi do specyficznych wymagań łączeniami. Grupa BÜHNEN jest przy tym świadoma swojej odpowiedzialności i stale ma na uwadze potrzeby środowiska i człowieka.

Od zawsze trzymamy się przy tym jednej zasady: najpierw doradzać, potem sprzedawać! To nakierowanie na klienta oznacza dla nas, że nasze kompetencje i osobiste zaangażowanie przekładają się na doskonale dopasowane rozwiązania odpowiadające indywidualnym potrzebom klienta. Codziennie z nowym zapałem – kleimy na dobre!

Oferujemy również pełen zakres usług serwisowych: od doradztwa na miejscu przez testy we własnym laboratorium zastosowań po całodobowy serwis dostawczy.



Blisko klienta w całej Europie: mamy współpracowników w Niemczech, Austrii, Szwajcarii, jak również w krajach Beneluxu, w Polsce, Czechach, na Słowacji i Węgrzech.

Dlaczego BÜHNEN?
Wszystko w jednym miejscu:

- Jedna osoba kontaktowa odpowie na wszystkie pytanie związane z techniką klejenia
- Wysokie kompetencje doradcze dla zapewnienia niezawodnego procesu klejenia
- Szeroki asortyment klejów termotopliwych do niemal wszystkich zastosowań
- Rozległa paleta dopasowanych urządzeń do aplikacji i akcesoriów
- Szybka dostępność i bliskość dla klientów w całej Europie
- Wszechstronne usługi serwisowe
- Szybka dostawa również małych zamówień

BÜHNEN – kompleksowe rozwiązania w zakresie połączeń klejem termotopliwym

Kleje termotopliwe | str. 11

Ręczne pistolety mechaniczne | str. 35

Pneumatyczne pistolety mechaniczne | str. 41

Urządzenia zbiornikowe | str. 47

Akcesoria | str. 67

one4all | str. 91

Słownik | str.98

BÜHNEN

BÜHNEN

Patrony – Ø 42 mm, długość 50 mm

1

Sztyfty – Ø 12 mm, długość 200 mm

2

Sztyfty – Ø 18 mm, długość 300 mm

3

Granulat – pakowany luzem

4

Poduszeczki – pakowane luzem

6

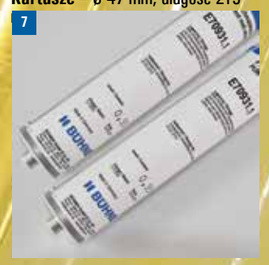
Nasze formularze dostawy

Bloki – ok. 500 g - 4 kg

5

Kartusze – Ø 47 mm, długość 215

7



Pojemniki – od 2 do 200 kg

9

„Przyjemność z pracy – w BÜHNEN codziennie dzięki nowym wyzwaniom"

› Andreas Ditze

KLEJE TERMOTOPLIWE

› Od kamiennej siekiery do wahadłowca kosmicznego, kleje zdobywają świat str. 12
› Kleje termotopliwe / podstawy str. 14
› Przegląd klejów termotopliwych str. 20
› Kleje termotopliwe dla przemysłu opakowań str. 22
› *avenia* kleje do opakowań o stabilnym procesie utleniania str. 24
› Kleje termotopliwe dla przemysłu budowlanego str. 26
› Kleje termotopliwe do betonu str. 28
› Kleje termotopliwe dla przemysłu samochodowego i dla przemysłu elektrycznego str. 30
› K. t. dla tekstylnego, do produkcji pianek, przemysłu drzewnego, meblowego i produkcji filtrów str. 32

Od kamiennej siekiery do wahadłowca kosmicznego
Kleje zdobywają świat

Klejenie jest jedną z najstarszych technik (zdobyczy kulturowych) ludzkości. Nasi przodkowie używali wczesnych klejów, np. smoły brzozowej do wytwarzania narzędzi i broni w celach obronnych przed wrogim otoczeniem. Wielkie kultury okresu antycznego: Sumerowie, Grecy czy Rzymianie mieli własne techniki klejenia. Z biegiem czasu klejenie ciągle się rozwijało. Dzisiaj kleje są ważniejsze niż kiedykolwiek. Takie techniczne osiągnięcia jak: wahadłowce kosmiczne lub telefony komórkowe, nie byłyby możliwe bez klejów.

W połowie lat 60 ubiegłego wieku w miejscu wydobycia węgla brunatnego niedaleko Halle archeolodzy z Uniwersytetu Halle-Wittenberg prowadzili prace badawcze. W ich trakcie napotkali na szczątki mamutów, reniferów, jeleni jak również na narzędzia kamienne. Jednak ich najważniejszym znaleziskiem okazały się dwie niepozorne **czarne grudki**. Grudki te to licząca sobie 40 000 lat smoła brzozowa. Ten wczesny klej był stosowany w celu łączenia ze sobą kamienia i drewna przy wytwarzaniu narzędzi i broni. Smoła brzozowa nie występuje w naturze lecz musiała zostać celowo wytworzona. Zatem znalezisko jest dowodem na to, że kleje odgrywały ważną rolę już w okresie mezolitu.

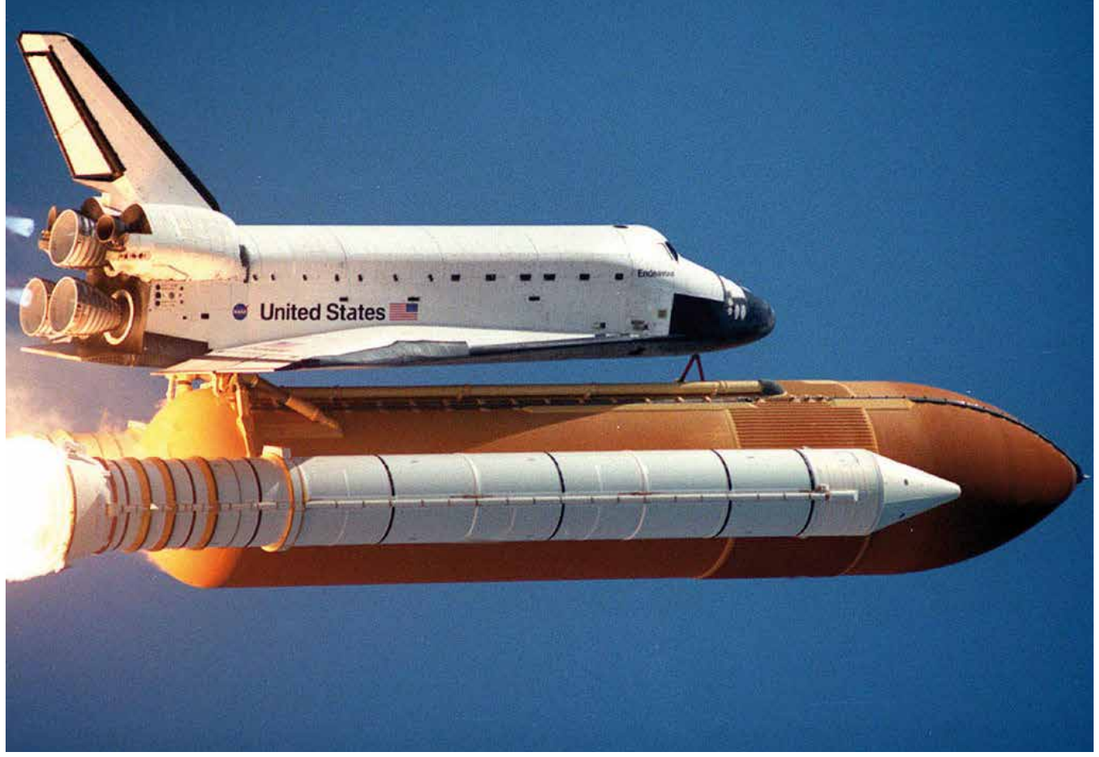
Oetzi (człowiek lodu) używał strzał ze smołą brzozową.
Smoła brzozowa była przez tysiąclecia używana jako klej, czego dowodem jest mumia człowieka lodu Oetzi z czasu około 3400 lat przed Chrystusem, przy którym znaleziono strzały wykonane przy pomocy smoły brzozowej. Jednakże już 600 lat wcześniej odkryto alternatywę smoły brzozowej: Sumerowie używali kleju glutynowego wygotowanego ze skór zwierzęcych. Do uszczelniania łodzi oraz w budownictwie stosowano asfalt naturalny, który był bogactwem Mezopotamii, czyli dzisiejszego Iraku. Najpóźniej 1500 lat przed Chrystusem zaczęto stosować klej pochodzenia zwierzęcego w Egipcie. Klej pozyskany z kości zwierząt służył przede wszystkim artystycznemu fornirowaniu. Dowodem na jego ogromne kulturowe znaczenie jest malowidło ścienne z grobowca Rekhmara, prefekta Teb. Malowidło przedstawia szczegółowo różne aspekty fornirowania, między innymi zastosowanie kleju z żelatyny.

Zastosowanie kleju rybnego przez Greków
Sztuka klejenia była nadal udoskonalana przez starożytnych Greków poprzez stosowanie szczególnie efektywnego kleju z ryb. Jak stwierdza filozof Teofrast (371-286 p.n.e.) w swoich „Badaniach nad roślinami“: „klej z ryb najlepiej wiąże drewno świerkowe, które jest wykorzystywane w pracy cieśli. Prędzej rozejdzie się samo drewno, niż puści spoina klejowa“. W Grecji jako pierwszej wykształciła się samodzielna grupa zawodowa wytwórców kleju. Jej greckie określenie „Kellopsos“ oznacza antycznego specjalistę do spraw kleju.

Od tamtego czasu nie wydarzyło się nic znaczącego w obszarze klejów przez kilka wieków. Jedynie Aztekowie w 14 stuleciu jako pierwsi zastosowali krew zwierzęcą, w celu zwiększenia siły klejenia cementu. Jeszcze dzisiaj można znaleźć dowody na wysoką jakość tego środka w postaci licznych, dobrze zachowanych świątyń.

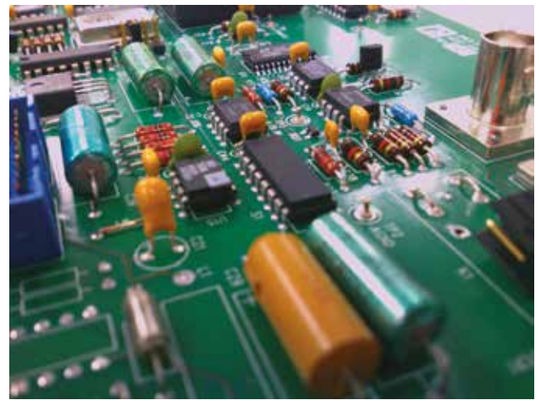
Dopiero w późnym średniowieczu Europa stała się ponownie centrum rozwoju klejów. Po tym jak Gutenberg w Mainz wynalazł druk za pomocą ruchomych czcionek, pojawiło się nagłe zapotrzebowanie na kleje do klejenia książek.

Także w stolarstwie z uwagi na rozwój technik fornirowania wzrosło zapotrzebowanie na bardziej efektywne kleje do drewna. W odpowiedzi na te potrzeby powstała w 1690 roku pierwsza w świecie fabryka kleju w dzisiejszej Holandii i niedługo pozostawała jedyną. U schyłku 17 wieku utworzono ich wiele w całej Europie. Ich produkty były używane nawet do późnych lat XX wieku, a przy restaurowaniu antyków znajdują one zastosowanie nawet dzisiaj. Jednakże pierwszy patent na klej – dla ścisłości rybi– został wydany w Anglii w 1754 roku.



Nowatorskie stulecie
XX wiek okazał się pełen innowacji. Procedura patentowa z roku 1909 odnośnie utwardzania żywicy fenolowej obwieściła nadejście nowej ery klejów opartych na bazie sztucznych surowców. Zaledwie trzy lata później przyznano firmie Rollet i Klatte patent na polioctan winylu. Tworzywo to do dnia dzisiejszego jest jednym z najczęstszych składników kleju do drewna oraz innych klejów.

W 1930 roku w USA Richard Gurley Drew stworzył przezroczystą taśmę klejącą. W 1932 roku aptekarzowi Augustowi Fischerowi w Bühl udało się wytworzyć klej na bazie sztucznej żywicy. Amerykanin, profesor Vernon Krieble wynalazł w 1953 roku sztuczną żywicę, która twardnieje pozbawiona tlenu. W 1969 roku swoją światową premierę miał w Düsseldorfie sztyft klejowy.



Także w sektorze Hightech kleje są nie do przecenienia. W telefonach komórkowych spoiny klejowe coraz częściej zastępują śruby czy lutowanie. W budowie samochodów dzięki klejom możliwe jest zastosowanie lżejszych materiałów, co jeszcze kilka lat temu było niemożliwe.

W przeciągu minionych 60 000 lat technika klejenia nie straciła nic ze swojego ogromnego znaczenia dla wszystkich obszarów ludzkiego życia. Wręcz przeciwnie, jest ona dziś ważniejsza niż kiedykolwiek. Jest jedną z technologii kluczowych.

Tekst:
Industrieverband Klebstoffe e.V. IVK

Kleje termotopliwe / podstawy

Kleje termotopliwe są niezawierającymi rozpuszczalników, fizycznie wiążącymi klejami, które w temperaturze pokojowej składają się w 100% z substancji stałej. W celu uzyskania wiązania kleju z podłożem, zostają one stopione. Odbywa się to za pomocą specjalnie opracowanych do tego celu urządzeń. Płynny klej termotopliwy jest tłoczony z ogrzewanego zbiornika przez węże grzewcze do ogrzewanych głowic nanoszących i aplikowany na podłoże metodą kontaktową lub bezkontaktową. Aby uzyskać odpowiednie wiązanie, steruje się przy tym lepkością kleju, poprzez odpowiednio dobraną temperaturę.

Stopiony klej aplikuje się albo na powierzchnię jednej z łączonych części lub na klejone powierzchnie obu substratów. Tam klej termotopliwy zaczyna natychmiast się ochładzać a jego lepkość rośnie. Po zaaplikowaniu kleju, części klejone muszą być więc połączone w określonym przedziale czasu (czas otwarty). Wystarcza z reguły niewielki docisk, tak by płynny klej mógł utworzyć wiązanie z drugim podłożem. Dzięki schłodzeniu poniżej temperatury krzepnięcia wytwarza się trwałe połączenie klejonych materiałów. Klej może się także znajdować na materiale (w wyniku wcześniejszego naniesienia) i na krótko przed łączeniem zostać ponownie reaktywowany przy użyciu źródła ciepła.

Zasada działania klejów termotopliwych polega więc na podwójnej zmianie stanu skupienia, bez wchodzenia kleju w reakcję chemiczną. Ponieważ z klejonej spoiny wystarczy usunąć tylko ciepło - proces tężenia jest bardzo szybki. Nie trzeba usuwać żadnej innej substancji. Takich substancji jak woda lub rozpuszczalnik tam po prostu nie ma. Szybkość wiązania umożliwia zastosowanie zautomatyzowanych, ekonomicznych metod produkcji co prowadzi do zwiększenia zastosowania klejów termotopliwych w porównaniu z innymi metodami łączenia i innymi typami klejów.

Wskazówka
W miarę możliwości zajrzyjcie Państwo do naszego słownika. Zebraliśmy tam krótkie objaśnienia użytych tu specjalistycznych pojęć.

Zastosowanie klejów termotopliwych
Wytrzymałość połączeń termotopliwych wynika, tak jak w przypadku połączeń z innymi klejami, również z **adhezyjnych wiązań** kleju na powierzchni i z **wytrzymałości kohezyjnej** kleju. Wiązania z łączoną częścią powstają, gdy płynny klej zwilży powierzchnię. W tym celu klej musi się zetknąć z powierzchnią w stanie stopionym. W ten sposób może on dobrze zwilżać powierzchnie. Na ciągle jeszcze płynny klej dociska się drugą część. Ta część musi być również zwilżona, tak by powstała odpowiednia przyczepność.

Klej można nakładać też w stanie stałym jako folię lub proszek między łączone części a następnie doprowadzić do stanu płynnego przez podgrzanie. Po zwilżeniu klej musi wrócić do stanu stałego. Twardnieje on wskutek fizycznego procesu wiązania. Przez odprowadzenie ciepła przechodzi on ze stanu ciekłego w stały. Najpierw zwiększa się lepkość, by później uzyskać coraz większą wytrzymałość.

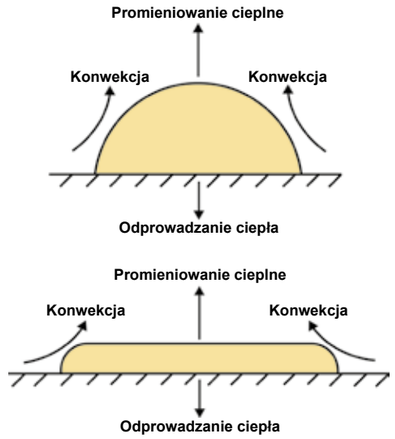
Wiązania między termotopliwym klejem a powierzchnią części są zwane ogólnie wiązaniami adhezyjnymi. W przypadku materiałów porowatych i bardzo rzadkiego kleju termotopliwego pomóc mogą także wiązania mechaniczne. Dobre zwilżenie i tym samym wysoką przyczepność można uzyskać tylko wtedy, gdy cząsteczki kleju są wystarczająco ruchliwe, by zbliżyć się na tyle do atomów i cząsteczek rzeczywistej powierzchni łączonej części, że może powstać między nimi wzajemne oddziaływanie i tym samym przyczepność. Cząsteczki są ruchliwe tylko w stanie płynnym. Klej więc może zwilżać tylko wtedy, gdy jest płynny. Zwilżaniu trzeba zresztą pomagać przez dociśnięcie kleju do powierzchni.

Proces schładzania przebiega stosunkowo szybko, tak więc kleje termotopliwe należą do klejów o bardzo krótkich czasach wiązania. Wiązanie klejów przebiega w zależności od typu w różnych temperaturach. Proces schładzania kleju rozpoczyna się bezpośrednio po wypłynięciu z dyszy i kontynuowany jest w coraz silniejszym stopniu po nałożeniu na pierwszą łączoną część. Daje to tym samym bardzo niewiele czasu na łączenie, gdyż aby zwilżyć następną część trzeba dokonać połączenia, gdy klej jest jeszcze wystarczająco płynny. Oprócz krótkiego czasu wiązania kleje termotopliwe mają więc też krótki czas obróbki.

Gdy stopiony klej opuszcza dyszę nanoszącą zaczyna się schładzać.

Schładzanie odbywa się pod wpływem:
- promieniowania cieplnego do otoczenia
- odprowadzania ciepła do łączonych części i
- konwekcji **(rys. 1)**

Sam klej oddaje ciepło poprzez promieniowanie cieplne do otoczenia.



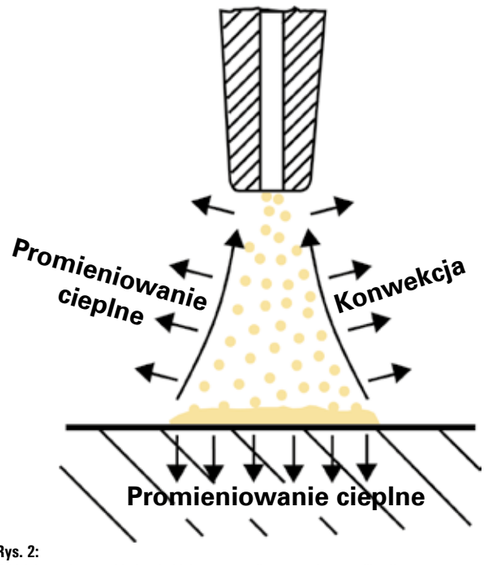
Rysunek 1:
Oddziaływania na proces schładzania linii kleju termotopliwego Im większa jest powierzchnia w stosunku do objętości Q, tym szybciej schładza się klej topliwy.

Do schłodzenia wskutek konwekcji przyczynia się także wznoszące się powietrze podgrzane przez klej. Dalsze schłodzenie następuje skutek tego, że klej nagrzewa łączoną część. Odprowadzanie ciepła przez łączone części prowadzi do dalszych strat ciepła. Proces łączenia musi nastąpić, gdy klej ma jeszcze na tyle wysoką entalpię, że może podgrzać powierzchnię graniczną drugiej części do temperatury topienia.

Silniejsze ochłodzenie kleju po aplikacji powoduje gorsze nawilżenie drugiej części i tym samym zmniejszenie przyczepności. Dłuższe czasy oczekiwania między aplikowaniem kleju, a procesem łączenia, mogą doprowadzić do tak znacznego schłodzenia, że niemożliwe staje się wystarczające zwilżenie drugiej łączonej części. Podczas obróbki kleju termotopliwego ważne są dwa przedziały czasowe: maksymalny czas otwarty i czas wiązania. Pod pojęciem maksymalnego czasu otwartego rozumie się czas między nałożeniem kleju i połączeniem materiałów. Na oba przedziały czasowe oddziaływuje cały szereg czynników.

Na **prędkość schładzania** kleju termotopliwego po nałożeniu i tym samym maksymalny czas otwarty oddziaływają:
- entalpia aplikowanego kleju
- odprowadzanie ciepła do łączonych części
- odprowadzanie ciepła do powietrza otoczenia

Należy przy tym uwzględnić fakt, że temperatura kleju może się obniżyć już między dyszą nanoszącą, a powierzchnią łączonej części. Dotyczy to w szczególności aplikacji spray, gdy małe krople przebywają dłuższą drogę w zimnym powietrzu **(rysunek 2)**. Pomóc może tu podgrzanie powietrza sprayowego.



Rys. 2:
Oddziaływanie na schładzanie kleju termotopliwego podczas aplikacji spray

Analiza oddziaływujących czynników pokazuje, że na czasy obróbki klejów termotopliwych oddziaływuje nie tylko klej, lecz w znacznym stopniu również fizyczne właściwości łączonych części. Sprawia to, że praktycznie niemożliwe jest ustalenie stałych czasów obróbki i wiązania dla klejów termotopliwych. To odróżnia te kleje od innych. Obowiązuje ogólna zasada, że zarówno czas wiązania jak i czas otwarty kleju termotopliwego wydłużają się wraz ze wzrostem temperatury aplikacji.

Szybszemu ochłodzeniu powłoki kleju i tym samym krótkiemu okresowi jego obróbki sprzyjają:
- materiały o wysokiej przewodności cieplnej
- zimne łączone części
- cienkie powłoki kleju
- niska temperatura kleju
- niska entalpia właściwa kleju
- niska temperatura otoczenia
- silny ruch powietrza
- aplikacja spray wiązania

W szczególności należy o tym pamiętać przy klejeniu metali, ponieważ metale jako dobre przewodniki ciepła bardzo szybko odprowadzają ciepło z kleju. Powyższa wzmianka każe uważać za sensowne klejenie z najwyższą dopuszczalną temperaturą pracy kleju, jeśli chce się uzyskać wysoką siłę klejenia.

Wytrzymałość cieplna połączeń termotopliwych
Fizyczny proces wiązania kleju termotopliwego jest odwracalny. Przy odpowiednio dużym doprowadzeniu ciepła klej ponownie się topi. Połączenie traci znacznie na wytrzymałości już przed pełnym stopieniem kleju. Prowadzi to do niskiej wytrzymałości cieplnej klejów termotopliwych, co dotyczy szczególnie klejów o niskich temperaturach topienia. Jeśli wytrzymałość cieplna tych produktów jest niewystarczająca, użyć można klejów o wyższych temperaturach topienia. Alternatywę stanowią tu reaktywne kleje termotopliwe, które wiążą w sposób kombinowany, fizycznie i chemicznie. Klej nanoszony w niskiej temperaturze sieciuje później i ma wyższą obciążalność termiczną oraz mechaniczną.

Skład klejów termotopliwych
Podstawę każdego kleju termotopliwego stanowią polimery termoplastyczne. Tak zwany polimer podstawowy powoduje wewnętrzną wytrzymałość kleju (kohezję), ma jednak też wpływ na właściwości powłoki, takie jak wydłużenie czy elastyczność. Właściwości obróbki ustawia się przez określenie dalszych komponentów termoplastycznych.

Dla poprawy zdolności przyczepności dodaje się domieszki kleistych, dobrze zwilżających żywic. Ponieważ żywice mają wyraźnie mniejszą względną masę molową, powodują obniżenie lepkości kleju i dobre zwilżenie powierzchni. Poprzez wybór żywicy, można znacznie wpływać na zakres przyczepności.

Na lepkość, a zwłaszcza charakterystykę wiązania klejów termotopliwych wpływ mają woski i oleje. Jeśli chce się uzyskać klej topliwy o szybkim wiązaniu, potrzebne są woski, zwiększające ilość kryształów formuły. Jeśli w fazie schładzania dojdzie się do temperatury krzepnięcia wosku w formule kleju termotopliwego, cały klej zakrzepnie i zwiąże w bardzo krótkim czasie. Wosk ma więc wpływ na otwarty czas i czas wiązania. Jeśli wytworzony ma być produkt o dłuższym czasie otwartym, zamiast wosku dodaje się olej.

Polimery podstawowe
Klasyfikacja klejów termotopliwych jest oparta na ogół na polimerach. W klejach termotopliwych jako polimery podstawowe stosowane są następujące polimery:

- kopolimer etylenowinylooctanu **(EVA)**
- poliolefina **(PO)**
- amorficzne poli-α-olefiny **(APAO)**
- kauczuk syntetyczny **(SBS/SIS)**
- poliamidy **(PA)**
- poliestry **(PET)**
- poliuretany termoplastyczne **(TPU)**

W przypadku określonych polimerów właściwości pożądane dla klejów termotopliwych uzyskiwane są już w trakcie produkcji przez kopolimeryzację rozmaitych monomerów (EVA, SIS, SBS). Pożądane właściwości uzyskuje się jednak na ogół przez ostateczną kompozycję wszystkich składników.

Stosowana najczęściej na świecie klasa klejów termotopliwych to kleje termotopliwe na bazie **kopolimerów etylenowinylooctanu (EVA)**. Z uwagi na korzystny stosunek jakości do ceny, ponad 50 % wszystkich klejów termotopliwych wyprodukowanych jest na bazie tego typu polimeru. Prawie jednolity skład nadaje klejom termotopliwym EVA dobrą stabilność termiczną. Dopiero w temperaturze od 210 °C z łańcucha polimerów można wydzielić kwas octowy. Tym samym temperatura nanoszenia rzędu 200 °C stanowi górną granicę obciążalności termicznej.

W przypadku **poliolefin (PO)**, które w ostatnim czasie stosuje się jako polimery podstawowe do klejów termotopliwych, chodzi o kopolimery i terpolimery, wytwarzane z etenu, propenu i 1-butenu za pomocą technologii metallocenowej. Kleje termotopliwe na bazie poliolefin metallocenowych wykazują w porównaniu z tradycyjnymi klejami EVA znacznie większe ogólne spektrum wydajności, przede wszystkim lepszą stabilność termiczną, tak że również po dłuższym ogrzewaniu w aplikatorach zachowują stałą lepkość i tym samym swoje właściwości obróbki. Dzięki połączeniu z innymi surowcami o wysokiej jakości można uzyskać poza tym wyraźną poprawę zarówno w zakresie przydatności w niskich temperaturach jak i odporności połączeń klejowych na wysokie temperatury.

Kleje termotopliwe na bazie amorficznych **poli-α-olefin (APAO)** nie znalazły tak szerokiego zastosowania, jak ma to miejsce w przypadku klejów termotopliwych EVA. Pomimo to zdobyły swoje miejsce na rynku dzięki szczególnemu powinowactwu z tworzywami poliolefinicznymi (PE, PP) oraz dzięki opóźnieniu wiązania. W przypadku amorficznych poli-α-olefin chodzi o ataktyczne ko- i terpolimery, w procesie polimeryzacji niskociśnieniowej w katalizatorach Zieglera.

Kauczuki termoplastyczne
stosowane są prawie wyłącznie w wiecznie żywych klejach termotopliwych. Polimery te wytwarzane są w przeciwieństwie do EVA i APAO przez tworzenie bloków komonomerów i następujące potem połączenie. Dlatego też dla tej klasy polimerów przyjęła się nazwa kopolimerów blokowych. Kopolimery blokowe, takie jak SBS (styren-butadien-styren) i SIS (styrenizopren-styren) powstają z żywic i olejów i są stosowane głównie do produkcji artykułów higienicznych (na przykład pieluszki dla niemowląt), taśm klejących, etykiet samoprzylepnych, zabezpieczenia kartonów i worków na paletach oraz do montażu elementów technicznych.

Poliestry znajdują zastosowanie przede wszystkim jako tworzywa. Jest jednak kilka rodzajów wielkocząsteczkowych poliestrów, które mogą być stosowane jako kleje termotopliwe. Poliestry charakteryzują się przede wszystkim wysoką odpornością na chemikalia i częściowo również wysoką wytrzymałością termiczną. W zależności od struktury molekularnej lepkości w stanie stopionym mogą być średnie lub wysokie. Charakterystyka wiązania jest w przypadku typów amorficznych szybka do przeciętnej, przy typach krystalicznych może być bardzo szybka. Kleje termotopliwe na bazie poliestrów stosowane są na przykład do laminowania tkanin, ponieważ dają połączenia odporne na wodę i czyszczenie.
Inną interesującą klasę polimerów podstawowych do klejów termotopliwych stanowią **poliamidy**. Wyprodukowane z surowców roślinnych, jak kwasy tłuszczowe z oleju rycynowego i rzepakowego posiadają nawet bez dodatków właściwości doskonałych klejów termotopliwych. Stosowane są przede wszystkim w dziedzinach o wysokich wymaganiach, na przykład przy montażu elementów technicznych, w montażu elektronicznym, przemyśle samochodowym i w produkcji butów.

W odniesieniu do lepkości, która w normalnym przypadku jest wyższa niż innych klejów termotopliwych, poliamidy mają bardzo wysoką wytrzymałość termiczną (do 180°C) przy doskonałej elastyczności w niskich temperaturach. Specjalnie opracowane rodzaje tych klejów wytrzymują próby przeprowadzane w przemyśle samochodowym w temperaturach od -35 do +135 °C. Wiele poliamidów jest wytrzymałych na reakcje chemiczne podczas czyszczenia chemicznego i dlatego też doskonale nadają się do klejenia tkanin. Często lepiej od razu wykorzystać niepalne właściwości poliamidów, niż przystosowywać do tego inne kleje termotopliwe, które trzeba by dodatkowo wzbogacać w substancje antypalne, co pociągałoby dodatkowe koszty.

Podczas obróbki poliamidów należy jednak przestrzegać określonych warunków: do dokładnego nanoszenia poliamidów o wysokiej lepkości zaleca się zastosowanie urządzeń do aplikacji z pompą zębatą. Ponieważ poliamidy mogą zaabsorbować w

ciągu 24 godzin 0,1 - 2 % wody, należy je przechowywać z dala od wilgoci. Poliamidy dostarczane są więc w specjalnych opakowaniach zabezpieczających przed wilgocią. Po otwarciu pozostałą ilość należy przechowywać w hermetycznym pojemniku. Jeśli ten warunek przechowywania nie zostanie spełniony, podczas topienia może dojść do spieniania, gdy w temperaturze około 100 °C zacznie odparowywać woda.

Coraz większe znaczenie zyskują **reaktywne kleje termotopliwe**. Produkowane są one z różnych prepolimerów, które po nałożeniu najpierw szybko wiążą fizycznie, a następnie zostają przekształcone, wskutek reakcji chemicznej z wilgocią z powietrza lub substratu, na polimery wielkocząsteczkowe. W ciągu ostatnich dziesięciu lat opracowano za pomocą **reaktywnych poliuretanowych klejów termotopliwych (PUR)** systemy umożliwiające uzyskanie szczególnie wytrzymałych połączeń klejowych. Chodzi tu przy tym o prepolimery zawierające grupę końcową NCO, tworzone ze związków dwuhydroksylowych (na przykład poliolen), i nadwyżki dwuizocy- janianu.

Cechą klejów twardniejących po wpływem wilgoci jest dwustopniowy mechanizm wiązania. Po nałożeniu w formie kleju termotopliwego klej przechodzi przez fizyczną fazę wiązania, nadającą połączeniu pewien stopień wytrzymałości, który wystarcza do dalszej obróbki lub transportu. W przeciągu godzin lub dni, w zależności od ilości wilgoci i jej dostępu do spoiny klejowej, odbywa się chemiczne usieciowienie, tzn. tworzenie względnej masy molowej.

Wskazówka
Kleje termotopliwe na bazie poliamidów należy przechowywać w suchym miejscu

Połączenie klejowe wykonuje się za pomocą kleju termotopliwego niepoddanego reakcji chemicznej, który dzięki swojej niskiej względnej masie molowej może dobrze zwilżać powierzchnie. Dzięki usieciowieniu chemicznemu klej traci swoje właściwości termoplastyczne, staje się duroplastem. Ponadprzeciętne zdolności przyczepności poliuretanów w połączeniu z dużą wytrzymałością, wysoką odpornością termiczną, dobrą elastycznością w niskich temperaturach i dobrą odpornością na rozpuszczalniki, umożliwiają dzięki tej technologii klejenie materiałów, uważanych do tej pory za „nienadające się do sklejenia".

Reaktywne poliuretanowe kleje termotopliwe wykorzystuje się w następujących branżach: produkcja samochodów, produkcja mebli i obróbka drewna, produkcja katalogów i książek, butów, montaż elementów technicznych. Pod warunkiem przestrzegania niezbędnych wskazówek bezpieczeństwa i zasad obróbki reaktywnych klejów termotopliwych uzyskuje się najwyższy standard jakości połączeń klejowych, jaki można aktualnie uzyskać stosując klej termotopliwy. Inna możliwość tworzenia reaktywnych klejów termotopliwych polega na zaopatrzeniu ich w grupę końcową silanu. Te grupy końcowe silanu reagują również z wilgocią tworząc wielkocząsteczkowe tworzywa sztuczne. **Kleje termotopliwe zawierające silan** muszą być więc pakowane w hermetyczne pojemniki i aplikowane za pomocą urządzeń wykluczajacyh kontakt z wilgocią. W porównaniu z poliuretanowymi klejami termotopliwymi te kleje zawierające silan charakteryzują się znacznie lepszą przyczepnością do niepoddanych obróbce niebiegunowych substratów, takich jak polietylen i polipropylen.

Dziękujemy Panu prof. Rasche FH Hannover za jego pomoc

Jego „Forum Techniki Klejenia" na FH oferuje osobom zainteresowanym bardzo dobre szkolenie wstępne w zakresie klejenia.

Przegląd klejów termotopliwych

Informacja dla użytkownika

Nasze kleje termotopliwe są stosowane w prawie wszystkich dziedzinach produkcji do połączeń klejowych trwałych lub montażowych, do zabezpieczania materiałów, jako uszczelniacze lub masy zalewowe. Kleje termotopliwe BÜHNEN są niezawierającymi rozpuszczalników, termoplastycznymi klejami jednoskładnikowymi, które ulegają topieniu przez podgrzewanie.

Baza [1]	Forma kleju	Typ	Barwa	Temperatura mięknienia/°C	Dobra elastyczność w niskich temp. [2]	Lepkość ok. [mPas]/°C	Temperatura pracy/°C	Czas otwarty	Czas wiązania	FDA / BGA [3]	Drewno, materiały drewnopochodne	Elementy elektroniczne	Karton	Tworzywa piankowe	Pianka PUR	Pianka PP	Skóra, obuwie	Zamsz	Skóra sztuczna	Szkło	Ceramika	Metale [4]	Tekstylia	ABS	PVC	Szkło akrylowe (PAC)	Poliester (PETP)	Poliwęglan (PW)	Polistyren (PS)	Polietylen (PE)	Polipropylen (PP)	Poliamid (PA)	Główne dziedziny zastosowania / właściwości	spray [5]
A	1, 2, 3, 4	0158.1	biała	85	❄	10.000 / 180	170 – 210	średni	średni	■	❒		❒	❒	❒	❒	❒	❒		❒	❒		■	❒	❒	■	❒	■	❒				Uniwersalny dla przemysłu, gospodarstwa domowego, hobby i florystyki	
A	1, 2, 3	0364.1	żółta	105		4.000 / 180	170 – 190	średni	krótki	■			■													❒		❒	❒				Przemysł opakowań, szybko wiążące	
A	2, 3	1289	biała/przez.	85	❄	10.000 / 180	170 – 190	średni	średni	■	❒		❒	❒	❒		❒	❒		■	■		❒	■	■	■		■	■				Uniwersalny dla przemysłu, gospodarstwa domowego, hobby i florystyki	
A	1, 2, 3, 4	1325.1	żółta	100	❄	3.000 / 180	160 – 200	średni	średni	■	■		■	❒	❒					❒	❒	■	■	■	■	■	❒	■	■	❒		❒	Uniwersalny dla przemysłu, gospodarstwa domowego, hobby i florystyki	
A	4	1537.1	żółta	115		1.700 / 160	150 – 180	krótki	bardzo krótki	■			■							❒	❒			■	■	■	❒	■	■	■			Przemysł opakowań, bardzo szybko wiążące, do szybkobieżnych urządzeń do opakowań	
A	4	1543	żółta	110		1.200 / 160	150 – 170	krótki	bardzo krótki	■			■		■			■	■	■	■			■	■	❒		■	■	■			Przemysł opakowań, szybko wiążące	
A	4	1545	biała	80	❄	5.700 / 160	140 – 180	średni	średni	■	■		■	■	■									❒	❒	■		■					Przemysł produkcji filtrów, przemysł budowlany	
A	4	1602	żółta	110		1.300 / 160	150 – 180	średni	krótki	■			■							❒	❒	■	■	■	■	■		■	■	■		■	Kleje do opakowań, do trudnych powierzchni, opakowania do głębokiego mrożenia	■
A	4	1704	żółta	95		4.500 / 180	160 – 180	średni	średni		■		■		■		■	■		■	■	■		■	■	■		■	■			■	Dobra zdolność przyczepności, bardzo dobrze nanoszony głowicą spray	■
B	6	0090.2	beżowa	110		2.600 / 160	160 – 180	długi	długi		■			■						■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	Przemysł elementów z betonu	■
B	1, 6	0524	jasnobrązowa	100	❄	4.500 / 180	160 – 180	bardzo długi	bardzo długi		❒			❒	❒	❒										■					■	■	Pomoc montażowa, w szczególności przemysł elementów z betonu	■
B	1, 4, 6	0715	jasnobrązowa	135		2.500 / 180	180 – 190	długi	długi	■	❒		❒	❒	❒	❒				❒	❒	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	Uniwersalny do montażu oraz klejenia trwałego w wielu gałęziach przemysłu, m. in. w przemyśle elementów z betonu	■
B	6	1052.1	żółta	130		3.000 / 180	160 – 180	bardzo długi	długi	■			■	■	■					❒	❒	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	Klejenie pianek i tekstyliów	■
B	4, 6	1063.1	beżowa	145		4.300 / 180	180 – 200	długi	średni	■	■		❒	❒	❒	❒				❒	❒	❒	❒	■	■	■		■	■	■	■	■	Montaż i trwałe połączenie klejowe, wytrzymałość cieplna, elastyczny	■
B	2, 4	1321	biała klarowna	85	❄	9.000 / 180	170 – 190	średni	długi		❒		❒	❒	❒	❒				❒		❒	■	■	■	❒			■		■		Przezroczysty sztyft na bazie PO, szczególnie nadaje się do klejenia PP	
B	6	1435	biaława	140	❄	18.000 / 180	170 – 190	średni	długi	■			■							❒	❒		■	■	■	■		■	❒	❒	■	■	Przemysł opakowań, dopuszczony do bezpośredniego kontaktu z żywnością	
B	7, 9	1452.1	jasnobrązowa	130	❄	5.200 / 180	180	długi	średni		■		■		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	❒	■	■	Reaktywna poliolefina (POR); dopuszczona w przemyśle samochodowym	
B	6	1472.1	biała	105	❄	1.300 / 160	140 – 170	średni	bardzo krótki	■	■		■							❒	❒	■	■	■	■	■		■	■	■	■	❒	Przemysł opakowań, słaby zapach, bardzo dobre stabilne utlenianie się	
B	4	1577.2	biała	105	❄	1.200 / 160	140 – 170	krótki	bardzo krótki	■	■		■				■			■	■	■		■	■	■		■	■	■	■		Przemysł opakowaniowy, uniwersalny, wysoka stabilność oksydacji	
B	4, 5	1596	żółta	90		2.900 / 160	150 – 180	bardzo długi	długi	■	■		■	■	■	■				❒	❒	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	Produkcja materaców, do klejenia naprężeniowego	■
B	4	1730	brązowa	155		8.000 / 180	180 – 200	średni	średni		■	❒	■		■	■		■		■	■	❒	■	■	■	■		■	■		■	■	Wysoka odporność termiczna; dopuszczenie w przemyśle samochodowym	
B	4	2615	biała	110		1.400 / 180	140 – 170	krótki	bardzo krótki	■	■		■					■		■	■					■	■		■	■			Pudełka składane, stabilizowanie kartonu, szybkie pobieranie dużej siły odbijającej	
C	2, 4	0460	żółta	140		3.500 / 190	180 – 210	średni	średni	■	❒	■		❒					❒			❒	❒		■								Przemysł elektroniczny, odporność na czyszczenie, zmywanie i plastyfikatory, certyfikat UL94 V-0	
C	2, 4	0874	żółto/czarna	155	❄	3.500 / 200	180 – 210	krótki	krótki	■	❒	■				❒								■	■			■					Przemysł elektroniczny, zalewanie wiązek, odporność na niskie temperatury do -35°C, certyfikat UL94 V-2	
D	4	1404	żółta	130		2.500 / 165	160 – 200	krótki	krótki		■		■		■		■	■		■	■				❒		■				■	Aplikacja spray; dystansowanie dachówek	■
D	5	1341	żółta	135	❄	10.000 / 190	160 – 190	klej wiecznie żywy		■				■	■	■				❒	❒		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Wysoka odporność termiczna i kohezja, przemysł samochodowy	■
D	6	1544.1	żółtawa/klarowna	87		1.700 / 180	120 – 180	klej wiecznie żywy		■	■			■	■	■				❒	❒		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Przemysł materiałów izolacyjnych, niska lepkość	■
D	6	1585	klarowna	85	❄	1.200 / 175	140 – 180	zachowuje pewną lepkość		■	❒		❒										❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒		Połączenia klejowe rozłączane	■
D	5	1586	żółtawa	95	❄	16.000 / 160	150 – 180	klej wiecznie żywy			■			■	■	■				❒	❒	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Przemysł materiałów izolacyjnych, tapicerskich oraz przemysł samochodowy	■
D	6	1628.1	żółta	80	❄	5.000 / 180	160 – 180	klej wiecznie żywy			■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Materiały samoprzylepne	■
D	6	1631.1	żółta	100	❄	6.500 / 170	160 – 180	klej wiecznie żywy		■	■			■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Wysoka lepkość, dobra odporność na promieniowanie UV	■
D	5, 9	1887	żółtawa	80		5.000 / 180	140 – 180	klej wiecznie żywy			■		■		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Silne wiązanie przy dobrej kohezji	■
E	7, 9	0931.1	biała/nieprzezr	65	❄	13.000 / 120	120 – 140	długi	długi	■	■	■	❒	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		Przemysł samochodowy i budowlany	■
E	7, 9	1075.1	biała	77	❄	20.000 / 120	120 – 140	długi	średni		■	■	❒	❒			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		Przemysł samochodowy	
J	1, 2, 4	1619	biała klarowna	90	❄	5.000 / 180	180 – 200	średni	średni	■	■	❒	■	■						■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	Bardzo szerokie spektrum adhezji do trudnych powierzchni	

■ szczególnie nadaje się do klejenia: ❒ nadaje się do klejenia:

Nasze oznaczenia produktów składają się z litery bazy, numeru formy kleju i numeru typu. I tak np. A21289 oznacza, że chodzi o klej typu 1289 na bazie EVA w formie sztyftów.

1.) A = octan etylowinylu (EVA)
B = poliolefina (PO), C = poliamid (PA),
D = kauczuk termoplastyczny (TK),
E = poliuretan reaktywny (PUR), J = akryl
2.) Elastyczność do -20°C i poniżej
3.) Zastosowane surowce odpowiadają dyrektywie FDA dla opakowań produktów żywnościowych
4.) Zalecamy podgrzewanie metali
5.) Możliwość aplikacji spray

Zastrzegamy sobie możliwość zmian!

Uwaga:
Nasze rekomendacje wynikają z naszej najlepszej wiedzy. Nie ponosimy odpowiedzialności za skuteczność naszej rekomendacji.

Wskazówka

W każdym wypadku zalecamy przeprowadzenie własnych prób. W każdym przypadku obowiązują nasze „Ogólne warunki sprzedaży". Im übrigen gelten unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen, die Sie unter www.buehnen.de herunterladen können.

Właściwości
Komponenty klejów termotopliwych niereaktywnych należy zaklasyfikować jako bezpieczne. Nie ma potrzeby specjalnego oznakowania tych klejów termotopliwych w myśl rozporządzenia o materiałach niebezpiecznych.

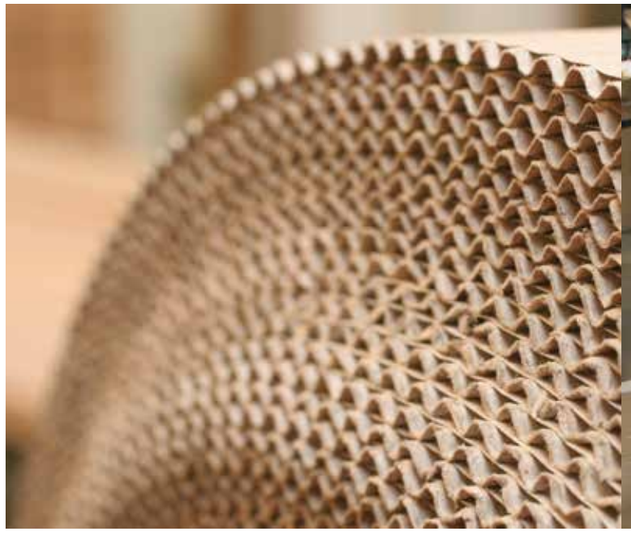
Formy kleju
1 = patrony – ok. 42 mm, długość 50 mm
2 = sztyfty – ok. 12 mm, długość 200 mm
3 = sztyfty – ok. 18 mm, długość 300 mm
4 = granulat / poduszki – luzem
5 = bloki – bloki o wielkości ok. 500 g · 4 kg
6 = poduszki – luzem
7 = kartusze – 47 mm, długość 215 mm
9 = beczki – o masie 2 – 200 kg

Formy klejów termotopliwych dopasowane są optymalnie do różnych urządzeń do nanoszenia produkowanych przez firmę BÜHNEN.

Formy klejów dostosowane do aplikatorów
1 = patrony – seria HB 700
2 = sztyfty – HB 180, HB 181, HB 185, HB 190, HB 191, HB 195, HB 220, HB 230 E
3 = sztyfty – HB 300, HB 320, HB 325, HB 350
4 = granulat / poduszki – seria HB 700, urządzenia zbiornikowe
5 = bloki – urządzenia zbiornikowe
7 = kartusze – seria HB 700 K
9 = beczki – urządzenia zbiornikowe do klejów PUR, urządzenia do topienia kleju w beczkach

Kleje termotopliwe dla przemysłu opakowań

Nasze rozwiązania doskonale nadają się do wszechstronnego zastosowania w przemyśle opakowań. Oferujemy od szybkowiążących klejów termotopliwych do obróbki maszynowej po produkty z długim czasem otwartym do klejenia displayów reklamowych. Nasze produkty stosuje się do klejenia m. in. trayów, kartonów, pudełek składanych oraz w produkcji stojaków reklamowych.



	Krótki opis	do trudnych powierzchni	krótki czas wiązania	uniwersalny	uniwersalny	bardzo krótki czas otwarty / wiązania	uniwersalny	do opakowań do głębokiego mrożenia	do materiałów wrażliwych na ciepło	dobra odporność termiczna	do wielokrotnego zamykania	uniwersalny do mocowania i montażu	łatwe wielokrotne zamykanie	materiały samoprzylepne
Dziedziny zastosowania	Pudełka składane		++	++	++	+++	++		++					
	Kartony/traye/tacki/opakowania zbiorcze/zamknięcia kartonów		++		+++	++	+++	+++	+++					
	Opakowania do głębokiego mrożenia		+	++				++						
	Opakowania z ciepłą zawartością													
	Powierzchnie lakierowane	+++	+++					+++						
	Opakowania samoprzylepne											++		+++
	Do wielokrotnego zamykania										++		+++	
	Displaye	+++								+++				
	Stabilizacja kartonów na palecie										++		+++	
	Kod produktu	**1325.1**	**0364.1**	**1289**	**1024.2**	**1537.1**	**1543**	**1602**	**1637**	**1063.1**	**1585**	**1586[1)]**	**1645**	**1628.1[1)]**
Dne techniczne produktu	Baza kleju [2)]	A	A	A	A	A	A	A	A	B	D	D	D	D
	Lepkość w mPas w 150°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lepkość w mPas w 160°C	-	-	-	1.200	1.700	1.200	1.300	350	-	-	16.000	-	-
	Lepkość w mPas w 170°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.200	-	1.500	-
	Lepkość w mPas w 180°C	3.000	4.000	10.000	-	-	-	-	-	4.300	-	-	-	5.000
	Barwa / wygląd	żółta	żółta	biała/ przez.	żółta	żółta	żółta	żółta	jasnożółta	beżowa	przezroczysta	żółtawa	biała/klarowna	żółta
	Punkt mięknienia (° C) wg metody pierścienia i kuli	100	105	85	110	115	110	110	70	145	85	95	90	80
	Temperatura obróbki w °C	160-200	170-190	170-190	150-170	150-180	150-170	150-180	130-150	180-200	140-180	150-180	140-180	160-180
	Czas otwarty w sekundach [3)]	40	25	20	15	10	15	20	25	90	zachowuje pewną lepkość	klej wiecznie żywy	zachowuje pewną lepkość	klej wiecznie żywy
	Czas wiązania w sekundach [3)]	20	7	20	5	3	5	10	10	50	-	-	-	-
	Możliwość nanoszenia głowicą spray	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	tak	tak	tak	tak	tak
	Formy kleju [4)]	1, 2, 3, 4	1, 2, 3	2, 3	4	4	4	4	4	4, 6	6	5	6	6

Zastosowanie:
+ + + bardzo dobre,
+ + dobre,
+ dostateczne.

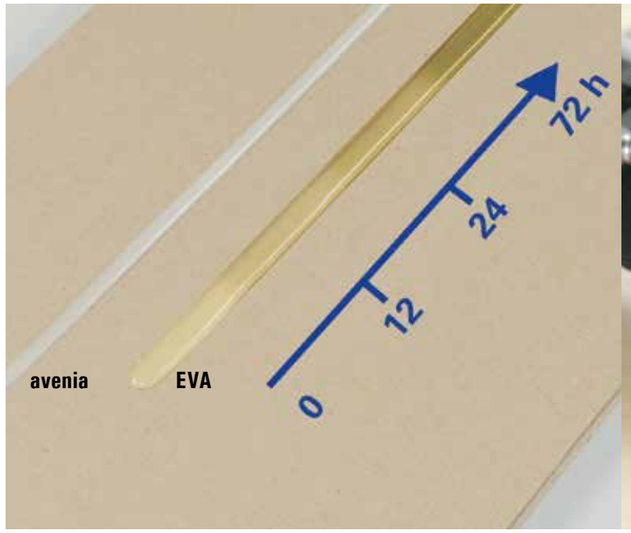
1) brak FDA 175.105
2) Baza kleju:
A = octan etylowinylu (EVA)
B = poliolefina (PO)
D = Kauczuk termoplastyczny (TK)
3) Podane wartości zgodne z danymi uzyskanymi metodami BÜHNEN
Treść nie jest jednak prawnie wiążąca
4) Formy kleju:
1 = Patrony – średnica ok. 42 mm długość 50 mm
2 = sztyfty – średnica ok. 12 mm długość 200 mm
3 = sztyfty – średnica ok. 18,3 mm długość 300 mm
4 = Granulat – luzem
5 = Bloki od ok. 500 g – 4 kg
6 = Poduszeczki – luzem

Wskazówka
Zalecamy przetestować nasze produkty w Państwa specyficznych warunkach.

avenia kleje do opakowań o stabilnym procesie utleniania

Korzyści przy stosowaniu produktów *avenia*:

- Zmniejszenie kosztów kleju dzięki znacznie mniejszemu jego zużyciu
- Wysoka stabilność barw i stabilne utlenianie się, nieprzypalanie się kleju
- Obniżenie kosztów konserwacji dzięki mniejszemu zużyciu sprzętu do nakładania kleju
- Wysoki stopień bezpieczeństwa procesowego dzięki trwałej stabilności lepkości
- Doskonała adhezja również na trudnych substratach
- Dobra elastyczność w niskich temperaturach do -20°C
- Wysoka odporność termiczna do 65°C
- Obróbka przyjazna dla użytkownika dzięki bezwonnemu zapachowi produktów ***avenia***
- Nadaje się do zastosowania w przemyśle spożywczym (FDA 175.105)



	Krótki opis	uniwersalny do trudnych powierzchni	uniwersalny	do bardzo szybkich maszyn do pakowania	przede wszystkim do opakowań z ciepłą zawartością	szybkie pobieranie dużej siły odbijającej
Dziedziny zastosowani	Pudełka składane	+++	++	+++	+	+++
	Kartony/traye/tacki/opakowania zbiorcze/zamknięcia kartonów	+++	+++	+++	+++	+++
	Opakowania do głębokiego mrożenia	+++				
	Opakowania z ciepłą zawartością				+++	
	Powierzchnie lakierowane	+++	++		+	
	Kod produktu	**1472.1**	**1577.2**	**1844**	**2042.1**	**2615**
Dane techniczne produktu	Baza kleju [1]	B	B	B	B	B
	Lepkość w mPas w 150°C	-	-	-	-	-
	Lepkość w mPas w 160°C	1.300	1.200	650	2.350	1.400
	Lepkość w mPas w 170°C	-	-	-	-	-
	Lepkość w mPas w 180°C	-	-	-	-	-
	Gęstość w g/cm³	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Barwa / wygląd	biała	biała	biała	biaława	biała
	Punkt mięknienia (° C) wg metody pierścienia i kuli	105	105	105	110	110
	Temperatura obróbki w °C	140-170	140-170	140-170	140-180	140-170
	Czas otwarty w sekundach [2]	średni	krótki	krótki	średni	krótki
	Czas wiązania w sekundach [2]	bardzo krótki	bardzo krótki	średni	bardzo krótki	bardzo krótki
	Możliwość nanoszenia głowicą spray	nie	nie	nie	nie	nie
	Formy kleju [3]	6	4	4	4	4

Zastosowanie:
+++ bardzo dobry, ++ dobry, + dostateczny

1) Baza kleju:
B = Poliolefina (PO)
2) Podane wartości zgodne z danymi uzyskanymi metodami BÜHNEN. Treść nie jest jednak prawnie wiążąca
3) Formy kleju:
4 = Granulat/poduszeczki – luzem

Wskazówka
Zalecamy przetestować nasze produkty w Państwa specyficznych warunkach.

BÜHNEN

BÜHNEN

Kleje termotopliwe dla przemysłu budowlanego

Nasze rozwiązania doskonale nadają się dla przemysłu budowlanego. Znajdują one zastosowanie m.in. w przypadku produkcji samoprzylepnych materiałów izolacyjnych oraz jako ochrona przed ścieraniem w przemyśle dachówek cementowych i ceramicznych.

	Krótki opis	biały, na niskie temperatury	bardzo długi czas otwarty	wysoki punkt mięknienia	bardzo wysoka wytrzymałość cieplna	elastyczny, krótki czas otwarty	krótki czas otwarty i wiązania	Bardzo dobra możliwość nanoszenia głowicą spray	uniwersalny do mocowania i montażu	do eykiet samoprzylepnych	dobra odporność na promieniowanie UV	dobra przyczepność początkowa	dobra płynność	dobra przyczepność początkowa	UV stabilny
Dziedziny zastosowania	Przemysł dachówek					+	+++								
	Przemysł dachówek cementowych					+++									
	Płyty chodnikowe/ kafle						++								
	Wygłuszanie skrzynek rolet		+++					++							
	Kaszerowanie płyt wygłuszających							+++	++		+++	+++	+	+++	
	Płyty gipsowo-kartonowe/ elementy kątowe	++													
	Krawędziowe płyty szalunkowe	+		++	+++										
	Samoprzylepne taśmy wygłuszające									+++		++	+++		+++
	Zapory przeciw wilgoci i parze										+++				++
	Kod produktu	**1545**	**1052.1**	**1135.1**	**1730**	**1404**	**1429.2**	**1544.1**	**1586**	**1628.1**	**1631**	**1887**	**1894**	**2604**	**2952 UV**
dane techniczne produktu	Baza kleju [1]	A	B	B	B	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D
	Lepkość w mPas w 140°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.000	-
	Lepkość w mPas w 160°	5.700	-	-	-	2.500	1.500	-	16.000	-	-	-	700		
	Lepkość w mPas w 170°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.500	-	-	-	-
	Lepkość w mPas w 180°	-	3.000	8.600	8.000	-	-	1.700	-	5.000	-	5.000	-	-	7.500
	Barwa / wygląd	biała	żółta	jasnobrązowa	brązowy	żółta	żółta	żółtawa/ klarowna	żółtawa	żółta	jasno żółta	żółtawa	żółtawa	ciemnożółty	żółta
	Punkt mięknienia w (°C) wg metody pierścienia i kuli	80	130	160	155	130	110	87	95	80	95	80	75	90	110
	Temperatura obróbki w °C	140-180	160-180	180-200	180-200	160-200	150-200	120-180	150-180	160-180	160-180	140-180	120-170	130-160	180
	Czas otwarty [2]	średni	bardzo długi	długi	średni	krótki	krótki	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy
	Czas wiązania [2]	średni	długi	średni	średni	krótki	bardzo krótki	-	-	-	-	-	-	-	-
	Możliwość nanoszenia głowicą spray	nie	tak	nie	nie	tak	nie	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	Formy kleju [3]	4	6	2, 4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	6

Zastosowanie:
+ + + bardzo dobre,
+ + dobre,
+ dostateczne

1) Baza kleju:
A = octan etylowinylu(EVA)
B = Poliolefina (PO)
C = Polyamid (PA)
D = kauczuk termoplastyczny (TK)

2) Podane wartości zgodne z danymi uzyskanymi metodami BÜHNEN.Treść nie jest jednak prawnie wiążąca.

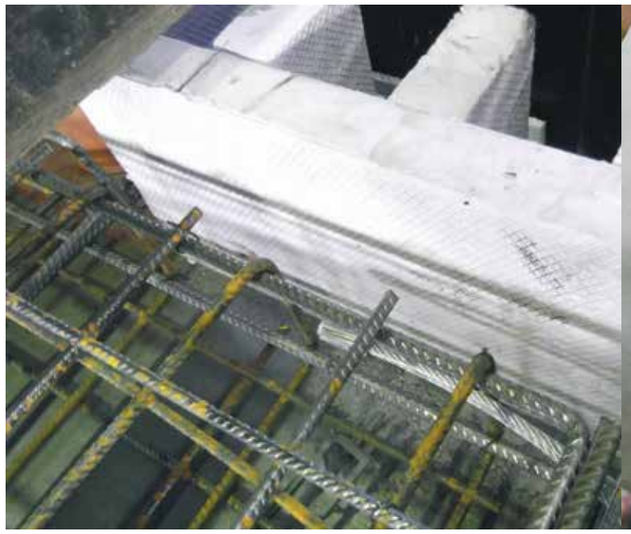
3) Formy kleju:
2 = sztyfty – średnica ok. 12 mm długość 200 mm
4 = Granulat – luzem
5 = Bloki od ok. 500 g – 4 kg
6 = Poduszeczki – luzem

Wskazówka
Zalecamy przetestować nasze produkty w Państwa specyficznych warunkach.

Kleje termotopliwe do betonu

Użycie **klejów termotopliwych w branży betoniarskiej** znacznie ułatwia roboty wykończeniowe. **Gotowe elementy** budowlane mogą być szybko i bez problemu zamocowane w przygotowanych do tego zagłębieniach (np. gniazdka elektryczne) oraz można je, w razie takiej potrzeby, bez żadnych pozostałości po zakończonym montażu łatwo usunąć. W tym przypadku nie jest konieczne zastosownie magnesów lub taśm samoprzylepnych.

Obojętnie, kleje termotopliwe konwencjonalne czy wodne – **asortyment produktów firmy BÜHNEN** zależnie od użytego **srodka antyadhezyjnego**, daje możliwość zastosowania pasującego rozwiązania problemu. Produkty na bazie APAO (poliolefin) charakteryzują sie dobrą wytrzymałością na ciepło i zimno oraz posiadają doskonałe spektrum adhezyjne.



Zastosowanie:
+ + + bardzo dobre,
+ + dobre,
+ dostateczne

1) Baza kleju:
A = octan etylowinylu(EVA)
B = Poliolefina (PO)

2) Podane wartości zgodne z danymi uzyskanymi metodami BÜHNEN. Treść nie jest jednak prawnie wiążąca.

3) Formy kleju:
1 = Patrony – średnica ok. 42 mm, długość 50 mn
4 = Granulat – luzem
6 = Poduszeczki – luzem

Wskazówka

Zalecamy przetestować nasze p odukty w Państwa specyfi znych warunkach.

	Krótki opis	uniwersalny, szczególnie dobra przyczepność do deskowania		Bardzo dobra możliwość nanoszenia głowicą spray		Długi czas otwarty		nadaje się do łaczenia w procesie szalunkowania z olejami na bazie wody	nadaje się do łaczenia w procesie szalunkowania z olejami na bazie wody	nadaje się do łaczenia w procesie szalunkowania z olejami na bazie wody
Dziedziny zastosowani	Możliwość nanoszenia głowicą spray	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+
	Elastyczność w niskich temperaturach			++	++	+++	+++	+++		+++
	uniw., konw. oleje do szalunkowania	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	Oleje do szalunkowania na bazie wody							+++	++	++
	Kod produktu	**0090.2**	**2127**	**0715**	**2216**	**0524**	**2413**	**2097**	**2635**	**1694**
dane techniczne produktu	Baza kleju [1]	B	B	B	B	B	B	B	B	A
	Lepkość w mPas w 150°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lepkość w mPas w 160°C	2.600	4.100	-	3.200	-	-	6.000	3.800	2.300
	Lepkość w mPas w 170°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lepkość w mPas w 180°C	-	-	2.500	-	4.500	5.600	-	-	-
	Barwa / wygląd	beżowa	żółtawa	jasnobrązowa	żółtawa	jasnobrązowa	beżowa	żółta	żółta	biaława
	Punkt mięknienia (° C) wg metody pierścienia i kuli	110	118	135	110	100	94	115	80	85
	Temperatura obróbki w °C	160-180	160-180	180-190	160-180	160-180	160-180	160-180	150-180	150-170
	Czas otwarty w sekundach [2]	długi	długi	długi	długi	bardzo długi	bardzo długi	długi	bardzo długi	średni
	Czas wiązania w sekundach [2]	długi	średni	długi	średni	bardzo długi	długi	średni	długi	średni
	Możliwość nanoszenia głowicą spray	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	Formy kleju [3]	4, 5	4	1, 4, 5	4	1, 5	4	5	4	4

BÜHNEN

BÜHNEN

Kleje termotopliwe dla przemysłu samochodowego i elektronicznego

Różnorodne rozwiązania produktów do zastosowania w przemyśle samochodowym, np. do powlekania materiałów izolacyjnych, do produkcji siedzeń, do zabezpieczenia części elektronicznych. Kleje termotopliwe są też stosowane przy produkcji filtrów samochodowych oraz do klejenia materiałów tekstylnych.

	Krótki opis	dobra odporność termiczna	bardzo wysoka odporność termiczna	reaktywna poliolefina, do połączeń klejowych PP	bardzo dobra odporność termiczna	dobra odporność na plastyfikatory	Temperatura zastosowania -40 °C do +125 °C	bardzo dobra przyczepność do materiałów nieorganicznych	bardzo dobra odporność termiczna	uniwersalny do mocowania i montażu	długi czas otwarty	szybka reakcja na siły przywracające	niska lepkość, bardzo dobre właściwości przepływowe
Dziedziny zastosowania	**Przemysł elektroniczny**												
	Zalewanie wiązek elekrycznych						+++						
	Mocowanie komponentów					+++	+						
	Zabezpieczanie cześci przed wibracjami					+++	+						
	Zalewanie komponentów elektrycznych						+++						
	Przyklejanie ogniw akumulatorów												+++
	Przemysł samochodowy												
	Podgrzewanie siedzeń					+++							
	Siedzenia i tworzywa piankowe	+++							+++		+++		
	Emblematy			+							+++		+++
	Dywaniki i włókniny wytłumiające	+++					+++		+++	+++			
	Kaszerowanie i laminowanie												
	Filtry powietrza		+++										
	Przekładki samochodowe				+								
	Klipsy montażowe i uchwyty										+++	+++	+++
	Części z tworzywa sztucznego PP/EPDM (po obróbce wstępnej)		++		+++						+++		
	Mocowanie elektryki i kabli, zalewanie wtyczek i wiązek					+++	+++						
	Części z polipropylenu	++	++	+++									
	Zwijanie brzegów						+++					+++	
	Piaskowanie							+++					
	Kod produktu	**1063.1**	**1145.1**	**1452.1**	**1730**	**0460**	**0874**	**2417**	**1341**	**1586**	**0931.1**	**1075.1**	**1387**
dane techniczne produktu	Baza kleju [1]	B	B	B	B	C	C	C	D	D	E	E	E
	Lepkość w mPas w 150°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.000/120°C	20.000/120°C	-
	Lepkość w mPas w 160°C	-	-	-	-	-	-	-	-	16.000	-	-	2.000/130°C
	Lepkość w mPas w 180°C	4.300	12.000	5.200	8.000	3.500/190°C	3.500/200°C	300	10.000/190°C	-	-	-	-
	Barwa / wygląd	beżowa	ciemno beżowa	jasnobrązowa	brązowy	żółta	żółto / czarna	bursztyn	żółta	żółtawa	biała/nieprzezr.	biała	biała
	Punkt mięknienia (° C) wg metody pierścienia i kuli	145	155	130 [4]	155	140	155	175	135	95	65 [4]	72 [4]	74 [4]
	Temperatura obróbki w °C	180-200	180-210	180	180-200	180-210	180-210	190-220	160-190	150-180	120-140	120-140	120-140
	Czas otwarty w sekundach [2]	90	30	90	45	40	15	15	klej wiecznie żywy	klej wiecznie żywy	240	120	90
	Czas wiązania w sekundach [2]	50	25	60	30	20	10	10	-	-	210	50	180
	Możliwość nanoszenia głowicą spray	tak	nie	nie	nie	nie	nie	nie	tak	tak	tak	nie	tak
	Formy kleju [3]	1, 4	5	7, 9	4	2, 4	2, 4	4	5	5	7, 9	7, 9	7, 9
	Klasa palności UL 94	-	-	-	-	V-0	V-2	-	-	-	-	-	-

Zastosowanie:
+++ bardzo dobre, ++ dobre, + dostateczne

1) Baza kleju:
B = Poliolefina (PO)
C = Polyamid (PA) = poliamid (PA
D = kauczuk termoplastyczny (TK)
E = poliuretan reaktywny (PUR)

2) Podane wartości zgodne z danymi uzyskanymi metodami BÜHNEN. Treść nie jest jednak prawnie wiążąca.

3) Formy kleju:
2 = sztyfty – średnica ok. 12 mm, długość 200 mm
4 = Granulat – luzem
5 = Bloki od ok. 500 g do 4 kg
6 = Poduszeczki – luzem
7 = kartusze –średnica 47 mm, długość 215 mm
9 = Puszki

4) W stanie przy odbiorze

Wskazówka
Zalecamy przetestować nasze produkty w Państwa specyficznych warunkach.

Kleje termotopliwe do produkcji pianek, przemysłu drzewnego, meblowego i produkcji filtrów

Od klejów EVA, poprzez kleje na bazie poliolefiny, aż po kleje wiecznie żywe do elementów samoprzylepnych – tu znajdą Państwo rozwiązania dla rozmaitych branż przemysłu. Przede wszystkich produkty te znajdą zastosowanie do klejenia powierzchniowego, kaszerowania folii oraz w obszarze produkcji materacy.

„Zastosowanie kleju topliwego oferuje cały szereg korzyści. W ten sposób może zostać udokumentowana bezrozpuszczalnikowość np. w produkcji materacy z certyfikatem ekologicznym."

› Katrin Mönchmeyer

	Krótki opis	Krótki czas wiązania i czas otwarty	biały, bardzo na niskie temperatury	dobre właściwości przepływowe	biała elastyczny	bardzo długi czas otwarty	Klejenie dużych powierzchnii	niskozapachowy	możliwość szlifowania	do etykiet samoprzylepnych	łatwe wielokrotne zamykanie	długi czas otwarty
Obszary zastosowań	**Przemysł tekstylny / Produkcja pianek**											
	Sklejanie pianek i gąbek jako warstw materaców					+++	+++	+++				
	Zaklejenie komór ze sprężynami w materacach						+	++				
	Gąbki do mebli tapicerowanych					+++	+++	+++				
	Zabezpieczanie kantów w tekstyliach przemysłow.											++
	Tekstylia samoprzylepne i wykończenia gąbkowe									+++		
	Przemysł meblarski i drzewny											
	Masa zalewowa otworów po sękach								+++			
	Zabezpieczanie kantów w meblach											
	Pomoc monta. poprzez przeroczyste spoiny klejowe										+++	
	Przemysł produkcji filtrów											
	Ramy filtrów z tworzywa sztucznego			+	+++							
	Ramy filtrów z papieru/ włókniny		++		++		+++					
	Filtry powietrza	+++										
	Kod produktu	**2549**	**1545**	**1602**	**0166**	**1052.1**	**1596**	**2880**	**0339.2**	**1628.1**	**1645**	**0931.1**
dane techniczne produktu	Baza kleju [1]	A	A	A	B	B	B	B	C	D	D	E
	Lepkość w mPas w 150°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.000/120°C
	Lepkość w mPas w 160°C	8.500	5.700	1.300	-	-	2.900	-	-	-	-	-
	Lepkość w mPas w 170°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500	-
	Lepkość w mPas w 180°C	-	-	-	2.700/190°C	3.000	-	8.000	250/200°C	5.000	-	-
	Barwa / wygląd	biała	biała	żółta	biała	żółta	żółta	biała	bursztynowa	żółta	biała/klarowna	biała/nieprzezr.
	Punkt mięknienia (°C) wg metody pierścienia i kuli	110	80	110	124	130	90	95	180	80	90	65 [4]
	Odporność termiczna w °C według WPS 68, ścinanie 100g / cm^2 powierzchni klejonej	55	60	55	55	60	55	55	120	40	50	150
	Temperatura obróbki w °C	160-180	140-180	150-180	180-200	160-180	150-180	160-180	230	160-180	140-180	120-140
	Czas otwarty [2]	20	20	20	20	1.500	600	600	10	klej wiecznie żywy	zacho. pewną lepk.	240
	Czas wiązania [2]	10	20	10	10	240	120	120	3	-	-	210
	Możliwość nanoszenia głowicą spray	nie	nie	nie	nie	tak	tak	tak	nie	tak	tak	tak
	Formy kleju [3]	4	4	4	4	6	6	4	4	6	6	7, 9

Zastosowanie:
+++ bardzo dobre,
++ dobre,
+ dostateczne.

1) Baza kleju:
A = octan etylowinylu(EVA)
B = Poliolefina (PO)
C = Poliamid (PA)
D = Kauczuk termoplastyczny (TK)
E = Poliuretan reaktywny (PUR)

2) Podane wartości zgodne z danymi u zyskanymi metodami BÜHNEN. Treść nie jest jednak prawnie wiążąca.

3) Formy kleju:
4 = Granulat – luzem
6 = Poduszeczki – luzem
7 = kartusze –średnica 47 mm, długość 215 mm
9 = Puszki

4) W stanie dostarczenia

Wskazówka
Zalecamy przetestować nasze produkty w Państwa specyficznych warunkach.

MECHANICZNE PISTOLETY DO KLEJU TERMOTOPLIWEGO

› HB 181 str. 36
› HB 181 LT / HB 191 str. 37
› HB 196 / HB 240 str. 38
› HB 250 / HB 325 str. 39

Mechaniczne pistolety do kleju termotopliwego

Dziedziny zastosowania

› Produkcja opakowań
› Produkcja displayów reklamowych
› Przemysł samochodowy
› Florystyka
› Przemysł tekstylny
› Pianki
› Przemysł meblowy

Pistolety Bühnen są niezbędną pomocą w wielu dziedzinach zastosowania. Stosuje się je w wielu branżach: w przemyśle samochodowym, przy produkcji opakowań, w przemyśle drzewnym, zabawkarskim, przy budowie stoisk targowych i sklepów – obszary zastosowania są prawie nieograniczone. Doskonale się nimi klei na przykład: drewno, tworzywo sztuczne, gumę, materiał tekstylny, skórę, papier, karton, fajans lub metal. Odpowiednio do tego Bühnen ma dla Państwa w ofercie różne typy klejów termotopliwych, dokładnie dobrane do konkretnego zastosowania.

HB 181

190°C
⌀ 12 mm
80 W

Zalety i szczegóły o wyposażeniu

› zoptymalizowany uchwyt i forma spustu
› mały i poręczny
› zminimalizowana siła nacisku
› uniwersalny stojak
› niewymienna dysza (średnica 2,5 mm)
› dostarczany w kartonie

Dane techniczne	HB 181
Wymiary	215 x 180 x 38 mm
Waga	270 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	80 W
Temperatura pracy	190 °C
sztyfty	długość 200 mm / 300 mm, Ø 12 mm
Wydajność topienia *	0,3–0,6 kg/h

*w zależności od temperatury i lepkości kleju

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20, 22,26,30
Akcesoria są pokazane na stronie 68

HB 181 LT

LT 120°C
⌀ 12 mm
80 W

Zalety i cechy wyposażenia

› Zoptymalizowany uchwyt i forma spustu
› Mały i poręczny
› Zminimalizowna siła nacisku
› Uniwersalny stojak, możliwość różnorakiego odstawienia pistoletu
› Niewymienna dysza (2,5 mm)
› Dostarczany w kartonie

Odmienne zalety i cechy wyposażenia dla HB 181 LT

› Pistolet do niskich temperature „Low Temperature“ (maks. 120°C)
› Chroni palce i materiał
› Minimalizuje niebezpieczeństwo oparzenia
› Niskie zużycie energii

Dane techniczne	HB 181 LT
Wymiary	215 x 180 x 38 mm
Ciężar	270 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	80 W
Temperatura pracy	LT-Version 120 °C
Sztyfty do kleju termotopliwego	długość 200 mm / 300 mm, Ø 12 mm
Wydajność topienia*	0,3–0,6 kg/h

*w zależności od temperatury lepkości kleju

Wskazówka

Pistolet **HB 181 LT** idealnie nadaje się dla majsterkowiczów i jest również niezawodnym narzędziem dla florystów. Pistolet ręczny w wersji niskotemperaturowej nadaje się w szczególności do termowrażliwych materiałów bądź do zastosowań, w przypadku których konieczne jest formowanie kleju termotopliwego palcem.

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20, 22, 26, 30
Akcesoria są pokazane na stronie 68

HB 191

190°C
⌀ 12 mm
100 W

Zalety i cechy wyposażenia

› Bardzo wygodny uchwyt, umożliwiający niemęczącą pracę (smukły i gumowany uchwyt, długi spust blisko uchwytu)
› Mały i poręczny
› Niewielki ciężar
› Bardzo wysoka wydajność topienia
› Wymienna dysza (standardowa średnica 3,0 mm)
› Dostępny w opakowaniu typu blister lub w walizce

Dane techniczne	HB 191
Wymiary	220 x 190 x 38 mm
Ciężar	270 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	100 W
Temperatura pracy	190 °C
Sztyfty	długość 200 mm / 300 mm, Ø 12 mm
Wydajność topienia*	0,4–0,7 kg/h

* w zależności od temperatury lepkości kleju

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20, 22, 26, 30
Akcesoria są pokazane na stronie 68

HB 196

wing.linestick

Nowy
190°C
⌀ 12 mm
120 W

Zalety i cechy wyposażenia

› Długi spust zapewniający niemęczącą pracę
› Odłączalna wtyczka dla bezprzewodowej pracy
› Bardzo wysoka wydajność topienia
› Zintegrowany włącznik /wyłącznik (świetlny)
› Wymienna dysza (standardowa średnica 3,0 mm)
› Opakowany w karton lub walizkę

Dane techniczne	HB 196
Wymiary	265 x 185 x 45 mm
Ciężar	470 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	120 W
Temperatura pracy	190 °C
Sztyfty	długość 200 mm / 300 mm, Ø 12 mm
Wydajność topienia*	0,5–0,8 kg/h

* w zależności od temperatury lepkości kleju

Materiały eksloatacyjne podane są na stronie 20, 22, 26, 30
Akcesoria są pokazane na stronie 68

HB 240

wing.linestick

Nowy
190°C
⌀ 12 mm
300 W

Zalety i cechy wyposażenia

› O 30% zredukowana siła nacisku na spust dla niemęczącej pracy
› Precyzyjna, elektroniczna regulacja temperatury
› Mechaniczne ograniczenie skoku w celu uzyskania powtarzalnego nanoszenia tej samej ilości kleju lub dostosowania pistoletu do wielkości dłoni operatora
› Bardzo wysoka wydajność topienia
› Zintegrowany włącznik /wyłącznik (świetlny)
› Wymienna dysza (standardowa średnica 3,0 mm)
› Dostępny w kartonie lub w opakowaniu typu walizka
› Odłączalny stojak
› Przystosowany do pracy z balanserem

Dane techniczne	HB 240
Wymiary	260 x 215 x 85 mm
Ciężar	605 g
Napięcie robocze	220-230 V, 50/60 Hz
Pobór mocy	300 W
Temperatura pracy	190 °C
Sztyfty	długość 200 mm / 300 mm, Ø 12 mm
Wydajność topienia*	1–1,5 kg/h

* w zależności od temperatury lepkości kleju

Materiały eksloatacyjne podane są na stronie 20, 22, 26, 30
Akcesoria są pokazane na stronie 68

HB 250

wing.linestick

Najbardziej wydajne urz dzenie w swojej klasie

Nowy
40-230°C
⌀ 12 mm
400 W

Cyfrowy wyświetlacz statusu zintegrowany w uchwycie

Wskazówka
przeznaczony szczególnie do sztyftów poliamidowych.

Zalety i cechy wyposażenia

› O 30% zredukowana siła nacisku na spust dla niemęczącej pracy
› Regulacja temperatury sterowana mikroprocesorowo ze skokiem +/- 1°C
› Cyfrowy wyświetlacz statusu zintegrowany w uchwycie
› Blokada ustawienia temperatury
› Mechaniczne ograniczenie skoku w celu uzyskania powtarzalne go nanoszenia tej samej ilości kleju lub dostosowania pistoletu do wielkości dłoni operatora
› Bardzo wysoka wydajność topienia
› Wymienna dysza (standardowa średnica 3,0 mm)
› Dostępny w opakowaniu typu walizka
› Odłączalny stojak
› Przystosowany do pracy z balanserem

Dane techniczne	HB 250
Wymiary	260 x 215 x 85 mm
Ciężar	605 g
Napięcie robocze	220-230 V, 50/60 Hz
Pobór mocy	400 W
Temperatura pracy	40-230 °C
Sztyfty	długość 200 mm / 300 mm, Ø 12 mm
Wydajność topienia*	1,2–1,7 kg/h

* w zależności od temperatury lepkości kleju

Materiały eksloatacyjne podane są na stronie 20, 22, 26, 30
Akcesoria są pokazane na stronie 68

HB 325

W przypadku trochę większego zużycia kleju termotopliwego

140-230°C
⌀ 18 mm
600 W

Zalety i cechy wyposażenia

› Do stosowania ze sztyftami o grubości 18 mm
› Duży zapas kleju termotopliwego
› Długi spust dla zmniejszenia wysyłku operatora
› Mechaniczne ograniczenie skoku w celu uzyskania powtarzalne go nanoszenia tej samej ilości kleju lub dostosowania pistoletu do wielkości dłoni operatora
› Bardzo wysoka wydajność topienia
› Wymienna dysza (standardowa średnica 3,0 mm)
› Dostępny w opakowaniu typu walizka

Dane techniczne	HB 325
Wymiary	300 x 240 x 80 mm
Ciężar	980 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	600 W
Temperatura pracy	140-230 °C
Sztyfty	długość 300 mm, Ø 18 mm
Wydajność topienia*	1,5–2,0 kg/h

* w zależności od temperatury lepkości kleju

Materiały eksloatacyjne podane są na stronie 20, 22
Akcesoria są pokazane na stronie 68

BÜHNEN

„Tu nikt nie niknie w tłumie; tu wszyscy się znają."

› Lars Wichmann

PNEUMATYCZNE PISTOLETY DO KLEJU TERMOTOPLIWEGO

› **HB 710 Linia / HB 710 HT Linia** str. 43
› **HB 710 Spray** str. 44
› **HB 720 KD Linia / HB 720 K Spray** str. 45

Pneumatyczne pistolety do kleju termotopliwego

Dziedziny zastosowania

- Produkcja opakowań
- Produkcja displayów reklamowych
- Przemysł samochodowy
- Przemysł tekstylny
- Produkcja pianek
- Przemysł meblowy

Seria urządzeń do nanoszenia kleju serii HB 700 ustanawia standardy techniczne w zakresie klejenia ręcznego. 35-letnie doświadczenie i ponad 25.000 dostarczonych klientom ręcznych pistoletów pneumatycznych do nanoszenia kleju, przełożyło się na stworzenie urządzenia, w przypadku którego klej roztapiany jest w zbiorniku i aplikowany za pomocą sprężonego powietrza.

Regulacja temperatury

Przejrzysty, czytelny wyświetlacz jest główną cechą regulatora temperatury serii HB 700. Precyzyjna regulacja temperatury pozwala na oszczędne nanoszenie kleju i uniknięcie pozostałości po spalaniu. Automatyczna redukcja temperatury w przypadku dłuższych przerw w pracy przyczynia się od oszczędnego gospodarowania klejem. W ramach bezpiecznej eksploatacji istnieje możliwość zablokowania ustawionej temperatury w taki sposób, że pracownik nie może jej już zmienić.

Wydajność topienia

Urządzenia do nanoszenia kleju serii HB 700 charakteryzują się wysoką wydajnością topienia. Trzy wkłady grzejne o łącznej mocy 600 watów zapewniają szybkie i równomierne podgrzewanie zbiornika, dyszy i zamknięcia.

Ergonomia

Forma, waga oraz sposób obsługi powodują, że praca z urządzeniem nie jest męcząca. Rozmieszczenie zbiornika i regulatora temperatury optymalne wyważenie urządzenia a tym samym ułatwia jego obsługę.

BÜHNEN

HB 710 Nanoszenie punktowe i liniowe

Ten typ urządzenia pozwala na pracę z klejami termotopliwymi w formie patronów o średnicy do 43 mm lub w formie granulatu.

HB 710 HT Wersja do aplikacji wysokotemperaturowej

W przypadku wersji do aplikacji wysokotemperaturowej wszystkie części z tworzywa sztucznego i uszczelki są przystosowane do przetwarzania klejów termotopliwych w temperaturze do 250 °C.

Zakres temperatury do 250 ° C

Zalety i cechy wyposażenia

Seria **HB 700** zapewnia bezpieczeństwo eksploatacji poprzez:

- sterowaną mikroprocesorowo bezstopniową regulację temperatury +/- 1°C
- zamek bagnetowy zbiornika obsługiwany jedną ręką dla komfortu obsługi
- wysoką wydajność topienia
- ergonomicznie uformowany uchwyt, zapewniający niemęczącą pracę
- Automatyczne obniżenie temperatury dla oszczędności energii i zmniejszenia zużycia kleju
- regulację temperatury z wyświetlaczem cyfrowym zintegrowanym w uchwycie
- niewielki ciężar
- krótki czas reakcji (między zwolnieniem spustu a rozpoczęciem nanoszenia kleju)

Akcesoria

Konsola robocza, statyw roboczy, wyłącznik czasowy, dysze, balanser

Dane techniczne	HB 710	HB 710 HT
Wymiary	308 x 270 x 109 mm	308 x 270 x 109 mm
Ciężar	1,350 g	1,400 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	600 W	600 W
Zakres temperatur	40-210 °C	40-250 °C
Regulacja temperatury	elektroniczna	elektroniczna
Skok regulacji temperatury	±1 °C	±1 °C
Wskaźnik temperatury	Cyfrowy wyświetlacz LED	Cyfrowy wyświetlacz LED
Automatyczna redukcja temp. (ACE)	o 40 °C po przerwaniu pracy na 30 min. lub indywidualne ustawienie klienta	
Pojemność zbiornika na klej	200 ml	200 ml
Wydajność topienia*	Patrony 3,2 kg/h, granulat 1,3 kg/h	Patrony 3,2 kg/h, granulat 1,3 kg/h
System tłoczenia kleju	Sprężone powietrze	Sprężone powietrze
Ciśnienie robocze	2,0 do 6 bar	2,0 do 6 bar
Dysze (standardowe)	Dysza stożkowa Ø 1,5 mm	Dysza stożkowa Ø 1,5 mm

Zastrzega się prawo zmian technicznych / *) zależnie od produktu, wyliczone przy lepkości ok. 2000 m Pas/175 °C

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20-33
Akcesoria są pokazane na stronie 70, 71

BÜHNEN

HB 710 Spray

Ten typ urządzenia HB 710 Spray pozwala na pracę z klejami termotopliwymi w formie patronów o średnicy do 43 mm lub w formie granulatu. Po przerwaniu dopływu sprężonego powietrza urządzenie HB 710 Spray można wykorzystać do standardowej aplikacji liniowej.

Wskazówka
W razie potrzeby uzyskania duzej wydajności topienia i krótkich czasów nagrzewania się klejów, zaleca się użycie klejów termotopliwych w formie patronów.

Przykładowe obrazy nanoszenia

W przypadku pistoletu HB 710 Spray można uzyskać różne obrazy nanoszenia w zależności od użytej dyszy i ciśnienia powietrza.

Zalety i cechy wyposażenia

Urządzenie **HB 710 Spray** posiada w porównaniu z **HB 710 Linia** następujące dodatkowe właściwości:

› bardzo cienki obraz nanoszenia, dzięki temu mniejsze zużycie kleju termotopliwego
› łatwo regulowany, równomierny obraz nanoszenia dzięki podgrzaniu sprężonego powietrza
› optymalne sklejanie materiałów termowrażliwych
› efektywne nanoszenie kleju na duże powierzchnie

Akcesoria
Konsola robocza, statyw roboczy, wyłącznik czasowy, dysze, balanser

Dane techniczne	HB 710 Spray
Wymiary	292 x 270 x 109 mm
Ciężar	1,500 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	600 W
Zakres temperatur	40-210 °C
Regulacja temperatury	elektroniczna
Skok regulacji temperatury	±1 °C
Wskaźnik temperatury	Cyfrowy wyświetlacz LED
Automatyczna redukcja temperatury (ACE)	o 40 °C po przerwaniu pracy na 30 min. lub indywidualne ustawienie klienta
Pojemność zbiornika na klej	200 ml
Wydajność topienia*	Patrony 3,2 kg/h, granulat 1,3 kg/h
System tłoczenia kleju	Sprężone powietrze
Ciśnienie robocze	2,0 do 6 bar
Dysze (standardowe)	Dysza wirowa Ø 1,5 mm

Zastrzega się prawo zmian technicznych / *) zależnie od produktu: wyliczone przy lepkości ok. 2000 m Pas/175 °C

Materiały eksloatacyjne podane są na stronie 20-33
Akcesoria są pokazane na stronie 70, 71

HB 720

wing.line air

Urządzenia firmy BÜHNEN do nanoszenia kleju w kartuszach pozwalają na pracę z reaktywnymi klejami termotopliwymi, jak poliuretany (PUR) lub poliolefiny (POR) w formie aluminiowych kartuszy. Dzięki temu można pracować w pozycji poziomej i pionowej - powyżej poziomu głowy. Przy pracy ciągłej w celu szybszej aplikacji kleju sensowne jest zastosowanie podgrzewacza do kartuszy. Zintegrowany kontroler poziomu kleju w kartuszy.

konsola robocza

statyw roboczy

Nowy

Przykładowe obrazy nanoszenia

W przypadku pistoletu HB 720 K Spray głowicą spiralną można uzyskać różne obrazy nanoszenia w zależności od ustawionego ciśnienia.

Z unikalnym na świecie kontrolerem poziomu kleju.

Pneumatyczne pistolety mechaniczne

HB 720 KD Aplikacja punktowe i liniowe

HB 720 K Spray

Zalety i cechy wyposażenia

Urządzenia firmy BÜHNEN do nanoszenia kleju z kartuszy zapewniają większą ekonomiczność w profesjonalnych zastosowaniach. Zostały one skonstruowane specjalnie do pracy z klejami termotopliwymi PUR/POR. Wszystkie części pozbawione są silikonu.

Kleje termotopliwe PUR/POR stosowane są podczas montażu i sklejania dużych konstrukcji wystawionych na działanie ekstremalnych temperatur.

Najnowsza technologia urządzeń gwarantuje prostą i bezpieczną obsługę. Kontroler poziomu kleju informuje o aktualnym stopniu napełnienia kartuszy.

Akcesoria
Konsola robocza, statyw roboczy, wyłącznik czasowy, dysze, balanser, podgrzewacz kartuszy.

Dane techniczne	HB 720 KD	HB 720 K Spray
Wymiary	390 x 295 x 107 mm	370 x 295x 107 mm
Ciężar	1,750 g	1,900 g
Napięcie robocze	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz
Pobór mocy	600 W	600 W
Zakres temperatur	40-210 °C	40-210 °C
Regulacja temperatury	elektroniczna	elektroniczna
Skok regulacji temperatury	±1 °C	±1 °C
Wskaźnik temperatury	cyfrowy wyświetlacz LED i dodatkowy wskaźnik poziomu kleju	
Automatyczna redukcja temp. (ACE)	o 40 °C po przerwaniu pracy na 30 min. lub indywidualne ustawienie klienta	
Pojemność zbiornika na klej	310 ml Kartusz	310 ml Kartusz
Wydajność topienia*	bez podgrzewacza kartuszy 0,7-1,2 kg/h, z podgrzewaczem kartuszy 1,3-2,0 kg/h	
System tłoczenia kleju	Sprężone powietrze	Sprężone powietrze
Ciśnienie robocze	2,0 do 6 bar	2,0 do 6 bar
Dysze (standardowe)	Dysza stożkowa Ø 1,5 mm	Dysza wirowa Ø 1,5 mm

Zastrzega się prawo zmian technicznych / *) zależnie od produktu: wyliczone przy lepkości ok. 2000 m Pas/175 °C

Materiały eksloatacyjne podane są na stronie 20, 30, 31, 33
Akcesoria są pokazane na stronie 70, 71

„Sprawia mi przyjemność zajmowanie się problemami klienta i wspólne znajdowanie rozwiązania.“

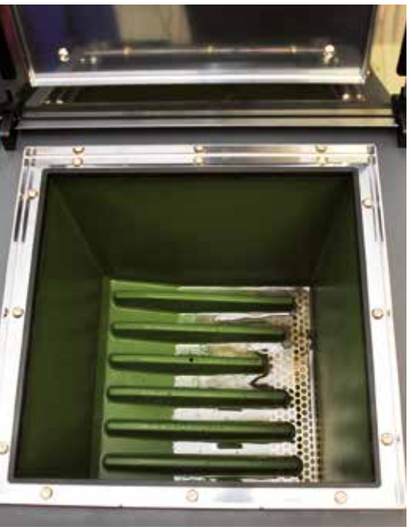
› Christoph Zunder

URZĄDZENIA ZBIORNIKOWE

› **Podstawy / pompy tłokowe / pompy zębate** str. 48
› **Seria HB 5000** str. 52
› **Seria HB 6000** str. 54
› **Seria HB 4000** str. 56
› **Urządzenie do topienia kleju z opakowania serii HB 4000** str. 62
› **Seria HB 4000 urządzenia do topienia kleju w beczkach** str. 64

Podstawy / pompy tłokowe i zębate

Głównymi komponentami każdego urządzenia do aplikacji kleju termotopliwego są **ogrzewany zbiornik, system regulacji temperatury i system tłoczenia** stopionego kleju.



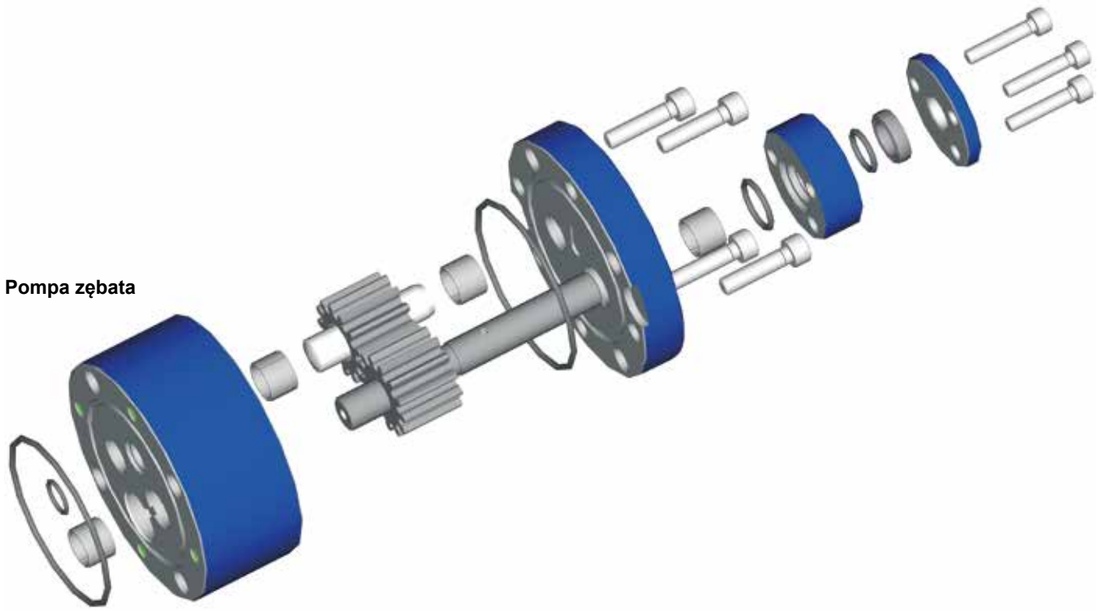
Zbiornik
Aluminium jest najczęściej stosowanym materiałem do produkcji zbiorników w aplikatorze kleju. Zaletą tego materiału jest jego niewielki ciężar i dobre przewodnictwo cieplne. W celu łatwiejszego czyszczenia zbiorniki są pokryte od wewnątrz teflonem (PTFE). Czynnikiem decydującym dla wysokiej efektywności topienia jest duża powierzchnia przenoszenia ciepła ze zbiornika na klej. Dlatego też wnętrze zbiornika nie jest gładkie, lecz pofałdowane. Temperatura zadana jest osiągana tylko na dnie, im bliżej pokrywy zbiornika, tym temperatura jest niższa. Dzięki temu resztki kleju nie przywierają tak szybko a klej może wstępnie przeschnąć, co jest ważne np. w przypadku poliamidu.

Regulacja temperatury
Wszystkie komponenty, takie jak zbiornik, blok filtrów, węże i głowice do nakładania kleju muszą być w czasie pracy odpowiednio podgrzane. Do tego celu potrzebne są regulatory temperatury, grzałki, zabezpieczenia przed przegrzaniem i czujniki temperatury. Regulacja temperatury odbywa się poprzez niezależne od siebie obwody grzewcze z czujnikami temperatury. Standardowymi czujnikami w firmie BÜHNEN są czujniki PT 100, urządzenia można też jednak wyposażać w razie potrzeby w inne czujniki. Zarówno podgrzewanie jak i schładzanie to stosunkowo długotrwałe i czasochłonne procesy. Proces nagrzewania utrudniają dodatkowo izolacyjne właściwości kleju. Dlatego też temperatura zadana może być już dawno osiągnięta, mimo że klej nie stopił się jeszcze całkowicie. W związku z tym dla zwalniania pompy programuje się najczęściej pewien czas oczekiwania, tak by pompa nie włączyła się za wcześnie. Często programuje się wielostopniowe podgrzewanie kleju, np. zbiornik 160 °C, wąż 165 °C i głowica nanosząca 170 °C. Pozwala to na uniknięcie gwałtownego działania na klej i znaczne zmniejszenie zużycia energii. Temperaturę ustawia się zazwyczaj z dokładnością około +/-1 K. Temperatura zadana mierzona jest jednak tylko w obrębie czujnika temperatury. Im dalej od tego miejsca pomiaru, tym temperatura jest niższa. Przy pracy z głowicami nanoszącymi lub pistoletami ręcznymi o długich dyszach nie można więc już osiągnąć temperatury na dyszy i trzeba ją kontrolować.

Regulator pojedynczy
Regulatory pojedyncze montuje się najczęściej na specjalne zamówienie klienta. Na każdy obwód grzewczy przewidziany jest oddzielny regulator. W każdej chwili dostępne są informacje o temperaturze zadanej i rzeczywistej każdego obwodu grzewczego. W ten sposób modyfikacje można dostosować do indywidualnych potrzeb klienta, bez ponoszenia większych nakładów i w sposób łatwy do zaprogramowania. W przypadku awarii można je wymienić we własnym zakresie.

Regulator wielokanałowy
Wielokanałowe regulatory temperatury montuje się przede wszystkim w urządzeniach standardowych. Oprócz regulacji temperatury spełniają one też często inne funkcje, jak funkcję zegara tygodniowego, komunikatów alarmowych oraz funkcję wejść i wyjść dla sterowań nadrzędnych (np. SPS/PLC maszyny pakującej). Modyfikacje dla specjalnych zamówień klientów są prawie niemożliwe.

Wskazówka
Dla zmniejszenia energochłonności i zużycia kleju termotopliwego dobrze jest zaprogramować podgrzewanie kleju w sposób skokowy!



Pompa zębata

Systemy tłoczenia kleju
Przy transportowaniu stopionego kleju termotopliwego i wytwarzaniu niezbędnego ciśnienia nakładania sprawdziły się dwa systemy o różnych charakterystykach: system tłoczenia kleju za pomocą pompy zębatej i tłokowej.

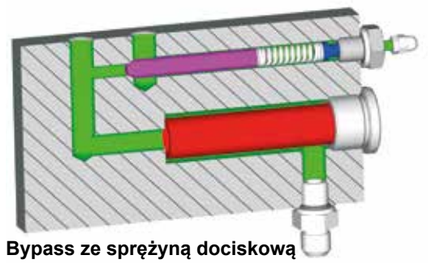
Pompa zębata z napędem silnika elektrycznego
System tłoczenia kleju za pomocą pompy zębatej i napędu z silnikiem elektrycznym tłoczy stałą objętość na jednostkę czasu. Tłoczona ilość kleju jest zależna od wielkości pompy i liczby obrotów silnika. Tłoczony klej jest transportowany w przestrzeniach między zębami i obudową. Dzięki prostej konstrukcji pompa zębata jest wytrzymała i tania.

Zastosowanie przetwornicy częstotliwości pozwala na regulację obrotów silnika i tym samym ilości tłoczonego kleju. Ponieważ aplikowana ilość kleju jest mniejsza od ilości tłoczonej, pompa zębata musi mieć bypass, odprowadzający nadwyżkę kleju z powrotem do zbiornika. Wytworzone ciśnienie jest wynikiem zależności między ustawieniem zębów w kadłubie a lepkością kleju. Wewnętrzne nieszczelności pompy zębatej ograniczają osiągnięcie maksymalnego ciśnienia. Dla większości zastosowań ciśnienie trzeba zmniejszyć. Wykorzystuje się do tego celu również bypass. Bypass ogranicza ciśnienie tłoczenia, tak jak zawór bezpieczeństwa. Typowe ciśnienia wynoszą od 10 do 60 bar. W przypadku dokładnych aplikacji przy wielu głowicach nakładających używa się urządzeń zbiornikowych z ilością silników od 2 do 4 i z wieloma pompami. Dokładne odmierzenie ilości aplikowanego kleju na głowicę uzyskuje się przez regulację obrotów silnika.

Zalety:
- tłoczenie stałej ilości kleju w czasie - korzystne przy aplikacji typu spray
- ilość tłoczonego kleju sterowna przez regulację obrotów, szczególnie korzystne przy aplikacji małych ilości kleju
- wahania ciśnienia poniżej 8%
- z uwagi na brak uszczelnień możliwa praca w bardzo wysokich temperaturach (zastosowanie przy aplikacji poliamidu)
- lepkość do 70.000 mPas
- potrzebne tylko przyłączenie do sieci elektrycznej

Wady:
- część kleju jest niepotrzebnie przetaczana przez bypass
- system z pompą zębatą jest trudno przystosować do szybko zmieniających się ilości aplikowanego kleju

Bypass ze sprężyną dociskową
Zadaniem bypassu jest regulacja i redukcja ciśnienia.

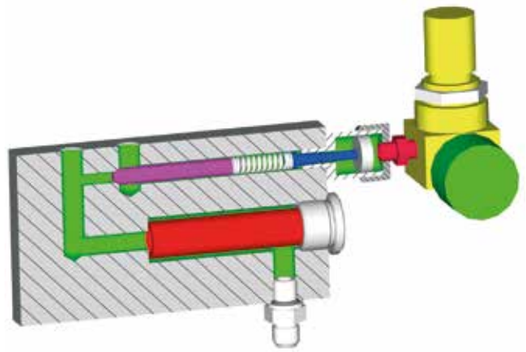


Bypass ze sprężyną dociskową

Podstawy / pompy tłokowe i zębate

Standardowym wyposażeniem urządzeń zbiornikowych jest bypass ze sprężyną dociskową. Ciśnienie wytwarzane przez pompę zębatą działa na tłok, który jest dociskany przez sprężynę do gniazda. Za pomocą śruby można zmienić naprężenie wstępne sprężyny dociskowej i tym samym ciśnienie kleju. Nadmiar kleju odpływa z powrotem do zbiornika.

Pneumatyczny bypass
Do specjalnych zastosowań wykonano jako opcję bypass, w którym sprężyna dociskowa jest zastąpiona cylindrem pneumatycznym i pneumatycznym regulatorem ciśnienia. Pozwala to



na regulację ciśnienia tłoczenia również podczas aplikacji, np. małe ciśnienie na początku a duże na koniec aplikacji. Tego typu systemy stosowane są między innymi w technice odlewniczej.

Pneumatyczna pompa tłokowa
Pneumatyczne pompy tłokowe o podwójnym działaniu, napędzane cylindrem pneumatycznym są stosowane przede wszystkim w maszynach do pakowania. Sprawdzają się one jednak również przy aplikacjach ręcznych. Oscylujący cylinder pneumatyczny napędza tłok, który zasysa stopiony klej. Pompa tłokowa służy jako pewien rodzaj przekładni, która zamienia ciśnienie powietrza w cylindrze na niezbędne ciśnienie tłoczenia kleju. Dzięki znacznie większej średnicy cylindra pneumatycznego uzyskuje się przełożenia od 1:8 do 1:20, np. przy przełożeniu 1:8 ciśnienie powietrza 1 bar odpowiada 8 bar ciśnienia kleju. Ciśnienie tłoczenia reguluje się więc w prosty sposób za pomocą reduktora ciśnienia. Tłoczona ilość jest regulowana automatycznie aż do dyszy z uwzględnieniem oporu tarcia kleju w systemie, oraz z uwzględnieniem lepkości kleju. Jeśli podczas pracy głowicy nanoszącej otwarta zostanie druga głowica, opór w systemie zmniejsza się i tłoczona jest automatycznie większa ilość kleju. Bypass nie jest tu potrzebny, ponieważ tłoczenie odbywa się tylko wtedy, gdy następuje ubytek kleju.

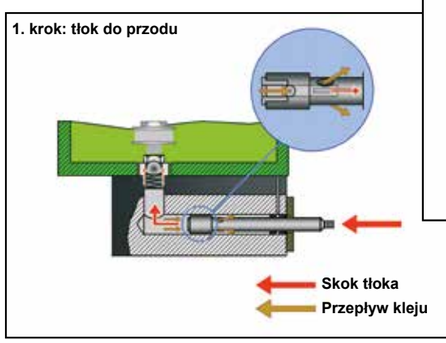
Pompa tłokowa o podwójnym działaniu pracuje jak silnik dwusuwowy. Tłoczenie odbywa się zarówno podczas skoku w przód jak i w tył. W pierwszym takcie tłoczony klej zostaje wessany przez zawór wlotowy. Przy skoku wstecznym wtłoczony klej zostaje wyparty do drugiej komory. W następnym takcie wessany zostaje nowy materiał, wypierając równocześnie pierwszą partię w kierunku wyjścia.

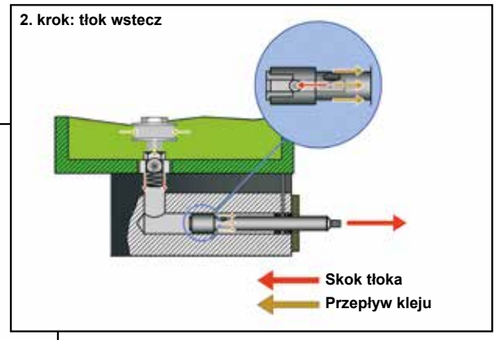
Zalety:
- tłoczona ilość dopasowuje się automatycznie do zapotrzebowania
- ciśnienie kleju można łatwo wyregulować ciśnieniem powietrza
- brak niepotrzebnej cyrkulacji kleju
- lepkość max 50.000 mPas

Wady:
- oprócz prądu, do pracy pompy tłokowej potrzebne jest jeszcze sprężone powietrze
- ograniczenie temperatury do około 200 °C (praktycznie brak możliwości aplikowania kleju poliamidowego)

„Dobrze jest użyć pompy tłokowej przede wszystkim przy aplikacjach ze zmienną (zależnej od zapotrzebowania) iloscią tłoczonego kleju i klejach o niskiej lepkości.“

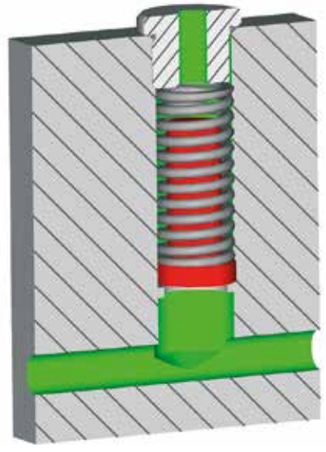
› Hermann Kruse

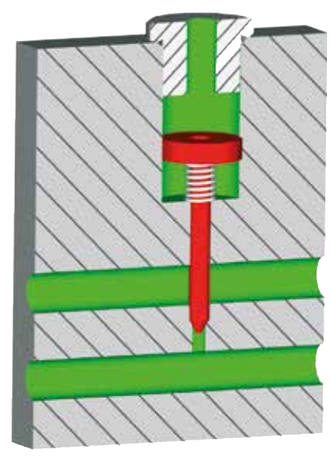




Kompensacja ciśnienia
Dla wyrównania spadku ciśnienia w punktach brzegowych pompy tłokowej stosuje się zawory kompensacyjne. Znajdują się one między pompą tłokową i przyłączami węży grzewczych. Ciśnienie wytworzone przez pompę rozciąga sprężynę naciskową w tłoku. Ten zbiornik ciśnieniowy wyrównuje w znacznym stopniu spadek ciśnienia w punktach przełączeń.

Redukcja ciśnienia
Niektóre urządzenia zbiornikowe z pompą tłokową mają automatyczną redukcję ciśnienia w wężach grzewczych przy wyłączaniu instalacji. Zawór otwiera się, co pozwala klejowi pod ciśnieniem powrócić do zbiornika. Ma to tę zaletę, że klej może się rozszerzyć przy ponownym nagrzewaniu i nie spowoduje wzrostu ciśnienia w wężu. Korzystne jest to też ze względów bezpieczeństwa. Wąż grzewczy jest wtedy bez ciśnienia i tylko w takim stanie można wąż bezpiecznie wymienić.





Filtr
Wszystkie urządzenia do aplikacji klejów termotopliwych są wyposażone w filtry. Filtr wstępny w zbiorniku zapobiega wnikaniu zanieczyszczeń do pompy, co mogłoby doprowadzić do awarii. Za pompą umieszczony jest kolejny filtr z mniejszą siatką, zapobiegającą zatkaniu się otworów w dyszach. Te filtry wymagają regularnej inspekcji i konserwacji. Przeprowadza się je zwykle co około 500 godzin.

Urządzenia zbiornikowe firmy HB 5000 (pompa zębata)

Dziedziny zastosowania

- Produkcja opakowań
- Produkcja displayów reklamowych
- Przemysł zaopatrzenia budownictwa
- Przemysł mebli tapicerowanych
- Produkcja materaców

Urządzenie do aplikacji kleju termotopliwego **HB 5010** jest zbiornikowym aplikatorem z pompą zębatą w nowoczesnej obudowie z tworzywa sztucznego. Główne dziedziny zastosowania to opakowania, produkcja displayów, produkcja materiałów budowlanych oraz produkcja mebli tapicerowanych i materaców.

Możliwe zastosowania to wszystkie aplikacje klejów EVA, poliolefin, poliamidów czy kauczuku termoplastycznego. Podłączyć można maksymalnie 2 węże grzewcze. Sterownik urządzenia ma łatwy do odczytu wyświetlacz z przejrzystym przyporządkowaniem funkcji. W regulatorze temperatury zainstalowano zegar tygodniowy, ręczne lub programowalne obniżanie temperatury oraz możliwość wyboru czujnika temperatury NI 120.

W połączeniu z pistoletem ręcznym HB 910 nadaje się optymalnie do ręcznego nanoszenia przy wysokich wydajnościach. Pompa zębata zapewnia stały przepływ kleju, co jest bardzo korzystne szczególnie przy aplikacji typu spray. Proste aplikacje można zautomatyzować przy użyciu głowic automatycznych.

HB 5010 do klejów termotopliwych EVA, PO, TK

Zalety i cechy wyposażenia

- urządzenie przeznaczone do aplikacji kleju metodą liniową lub spray
- intuicyjne sterowanie urządzeniem ze zintegrowanym zegarem sterującym
- lekka obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwe równoczesne podłączenie 2 węży grzewczych
- zbiornik aluminiowy pokryty specjalną powłoką ochronną
- pojemność zbiornika 4,5 litra
- wysoka wydajność topienia 4,5 kg/h
- możliwość przełączania na czujnik Ni 120
- modułowa budowa ułatwiająca serwis
- maksymalny komfort czyszczenia
- nanoszenie liniowe lub spray
- zintegrowany filtr

Dane techniczne	HB 5010 Linia	HB 5010 Spray
Wymiary:	720 x 360 x 360 mm	720 x 360 x 360 mm
Waga:	35 kg	35 kg
Napięcie robocze:	220-240 V, 50 Hz alternatywnie 110-120 V, 60 Hz	220-240 V, 50 Hz alternatywnie 110-120 V, 60 Hz
Przyłącza węży:	2	2
Wydajność topienia* ok.:	4,5 kg/h	4,5 kg/h
Napęd:	Silnik przekładniowy	Silnik przekładniowy
Ilość pomp zębatych:	1	1
Wydajność pompy zębatej:	26 kg/h	26 kg/h
Pojemność zbiornika:	4,5 litra	4,5 litra
Emisja hałasu max:	72 dBA	72 dBA
Nadaje się w szczególności do:	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK

* Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180°C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20-33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

Wskazówka
Seria HB 5010 nadaje się szczególnie do aplikacji ręcznej przy wysokiej wydajności.

Seria HB 6000 urządzenia zbiornikowe (pompa tłokowa)

Dziedziny zastosowania

- Produkcja opakowań
- Produkcja displayów reklamowych
- Przemysł zaopatrzenia budownictwa
- Przemysł mebli tapicerowanych
- Produkcja materaców

Nowa generacja urządzeń nagradzanej serii Micron bazuje na wieloletnim doświadczeniu i konsekwentnym rozwoju naszego partnera Meler Glueing Solutions. Rezultatem tego partnerstwa są oferowane przez firmę Bühnen urządzenia serii **HB 6000**. Jest to rozwiązanie konsekwentnie nakierowane na efektywność. W centrum uwagi znajduje się sprostanie najwyższym wymaganiom w obszarach: ekonomiczność, technika, wzornictwo.

Urządzenia do aplikacji kleju termotopliwego z pompami tłokowymi serii **HB 6000** charakteryzują się wysoką wydajnością, prostą obsługą i bogatym wyposażeniem seryjnym. Dzięki licznym opcjom spełniają one wszystkie wymagania konieczne do stosowania w nowoczesnych maszynach pakujących. Nadają się one jednak też doskonale do rozwiązań indywidualnych. Dzięki wielkości zbiorników 5/10/20/35 litrów i przyłączom węży w liczbie do 6 sztuk, aplikatory można dostosować do konkretnych wymagań. Do tych aplikatorów można podłączać węże grzewcze, głowice nanoszące i ręczne pistolety innych producentów, np. Nordson. Dzięki niewielkim rozmiarom i łatwemu dostępowi do zbiornika urządzenia **HB 6000** bez problemu mogą zastąpić istniejące urządzenia.

Regulacja temperatury
Regulator temperatury **HB 6000** charakteryzuje się przejrzystym, wyrazistym i niejęzykowym wyświetlaczem. Obsługa regulatora jest intuicyjna. W celu ochrony kleju zainstalowano tygodniowy zegar sterujący oraz reduktor temperatury.

Pompa tłokowa
Poziome zamontowanie pompy tłokowej o podwójnym działaniu bezpośrednio na dnie zbiornika gwarantuje jej dobre podgrzewanie. Do dyspozycji są dwie różne wielkości pomp 30 kg/h lub 70 kg/h. Ciśnienie kleju można ustawiać w zakresie 7-82 bar poprzez regulowanie ciśnienia powietrza (przełożenie 1:14).

Kompensacja ciśnienia
Dzięki wyjątkowemu zaworowi kompensacyjnemu w punkcie przełączania pompy tłokowej następuje znaczne zredukowanie spadku ciśnienia i nie powoduje to nieregularności nanoszenia.

Automatyczna redukcja ciśnienia
W sytuacji przerwania dopływu sprężonego ciśnienia (wyłączenie urządzenia lub awaryjne wyłączenie urządzenia) klej z węży automatycznie zostanie wtłoczony z powrotem do zbiornika. To ochroni węże grzewcze i podniesie bezpieczeństwo w sytuacji wymiany węża lub głowicy.

Filtry
Aby uniknąć zanieczyszczenia głowic klej jest wstępnie filtrowany w zbiorniku oraz oczyszczony w filtrze dystrybutora (100 mesh). Filtrowanie kleju przebiega od wewnątrz do zewnątrz, tak, że zabrudzenia pozostają w filtrze. Zawór spustowy oraz łatwy dostęp do filtra pompy to elementy, które czynią konserwację szczególnie przyjazną dla użytkownika.

Zbiornik
Bardzo dobra dostępność do zbiornika związana z dużym otworem pozwala na używanie wielu form klejów. Niskie koszty użytkowania przy jednocześnie wysokiej wydajności kleju uzyskuje się dzięki innowacyjnej izolacji wszystkich podgrzewanych elementów. Warstwa PTFE na wewnętrznej powierzchni zbiornika pozwala na łatwe czyszczenie przypalonych resztek kleju.

Tablica sterownicza i osłony
Do wszystkich grup elementów sterowniczych **HB 6000** jest łatwy dostęp. Dzięki innowacyjnemu systemowi szuflad oraz poprzez szeroko otwierające się drzwiczki tablicy sterowniczej zagwarantowany jest bezproblemowy dostęp do tablicy sterowniczej i do jednostki pneumatycznej. Boczne osłony Cool-Touch są zdejmowalne, co ułatwia przeprowadzanie prac serwisowych i instalacyjnych.

Seria HB 6040 / HB 6080 / HB 6160 do klejów EVA, PO, TK

Bardzo dobre ogrzewanie pompy tłokowej o podwójnym działaniu dzięki poziomemu montażowi.

Zalety i cechy wyposażenia

- bardzo wysoka wydajności topienia od 9-30 kg/h
- efektywna izolacja i obudowa Cool Touch
- bardzo dobra dostępność do grup elementów składowych poprzez innowacyjny system szuflad
- łatwa instalacja i obsługa
- bogate wyposażenie
- kompatybilność do Nordson
- kompaktowe rozmiary
- intuicyjna obsłucha regulatora temperatury
- możliwość podłączenia do 6 węży grzewczych
- czujnik temperatury do wyboru Ni120 lub PT100
- ilość tłoczenia przez pompę tłokową indywidualnie

reddot award 2014
winner

Dane techniczne	HB 6050-2 / -4 / -6	HB 6100-2 / -4 / -6	HB 6200-2 / -4 / -6	HB 6350-2 / -4 / -6
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	587 x 341 x 481 mm	671 x 341 x 481 mm	671 x 382 x 524	738x 435 x 673 mm
Ciężar:	37,5 kg	45,7 kg	60,2 kg	90,1 kg
Napięcie robocze:	1 / N / PE 230 V 3 / N / PE 400 V	3 / N / PE 400 V	3 / N / PE 400 V	3 / N / PE 400 V
Przyłącza węży:	1-2 / 1-4 / 1-6	1-2 / 1-4 / 1-6	1-2 / 1-4 / 1-6	1-2 / 1-4 / 1-6
Wydajność topienia* ok.:	9 kg/h	13,5 kg/h	19 kg/h	30 kg/h
Napęd:	Pompa tłokowa	Pompa tłokowa	Pompa tłokowa	Pompa tłokowa
Ilość pomp tłokowych:	1	1	1	1
Wydajność pomp tłokowych:	30 kg/h	30 kg/h	66 kg/h	66 kg/h
Pojemność zbiornika:	5 litra	10 litra	20 litra	37 litra
Emisja hałasu max:	60 dBA	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Nadaje się w szczególności do:	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK

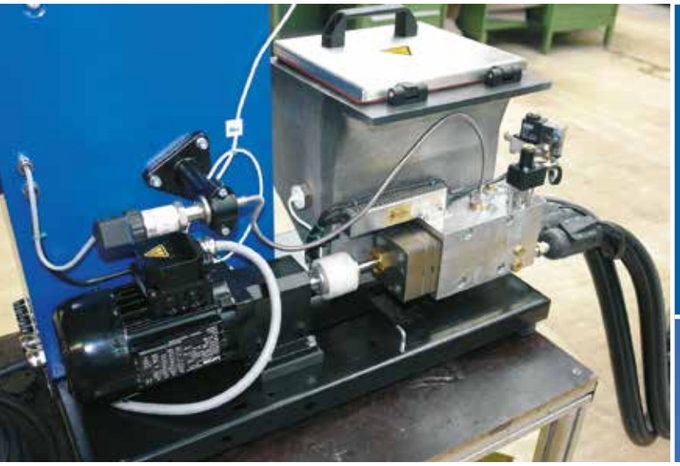
*Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180 °C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20-33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

Do 6 wejść dla czujnika temperatury PT 100 lub Ni 120

Dzięki zastosowaniu unikalnego zaworu kompensacyjnego ilość kleju i jego obraz nanoszenia zawsze bądą regularne.

Seria HB 4000 urządzenia zbiornikowe (pompa zębata)



Dziedziny zastosowania

- Produkcja opakowań
- Produkcja displayów reklamowych
- Automotive
- Przemysł budowlany
- Przemysł elektroniczny
- Przemysł mebli tapicerowanych
- Produkcja materaców

Seria 4000 elastyczna po najmniejszy detal
Technika nanoszenia kleju termotopliwego z urządzeniami zbiornikowymi serii 4000 jest dokładnie przystosowana do indywidualnych wymagań w najróżniejszych zastosowaniach. Nasi klienci otrzymują zawsze rozwiązanie na miarę swoich potrzeb. Jesteśmy przekonywujący dzięki absolutnie najwyższej efektywności i maksymalnej ekonomiczności. Obejmuje to między innymi sprawdzone zastosowanie znanych produktów elektroniki przemysłowej do regulacji temperatury oraz silników takich znanych firm jak Siemens, Klöckner Möller, Elotech, Wika, Lenze, Weidmüller.

Sercem każdego urządzenia zbiornikowego jest regulator temperatury. Dostępny jest tu cały szereg różnych regulatorów temperatury. Można stosować między innymi wtykowe regulatory temperatury PID o konstrukcji modułowej lub też różne regulatory wielokanałowe obsługujące max 20 obwodów grzejnych. Wtykowe regulatory temperatury PID o konstrukcji modułowej dzięki zainstalowanemu mikroprocesorowi zapewniają wysoką niezawodność przy optymalnej dokładności + / - 1°K. Do zastosowań kompleksowych używane są standardowo sterowniki PLC firmy Siemens. Sterownik S7-300 można stosować z panelem obsługi OP lub kolorowym ekranem dotykowym. W maszynie macierzystej można też oczywiście zainstalować połączenie z siecią Profibus lub magistralą MPI.

Regulowany bezstopniowo silnik indukcyjny trójfazowy zapewnia stabilną prędkość obrotową pompy zębatej i tym samym absolutnie równomierne nakładanie kleju. Wydajność pomp zębatych można dostosować do indywidualnych potrzeb klienta dzięki całemu szeregowi dostępnych wielkości.

Wskazówka
Zamocowanie regulatora temperatury na zasadzie wtyku ma wiele zalet – łatwo wyjąć taki regulator w przypadku jego niezbędnej wymiany.

Seria HB 4100 / HB 4200 do klejów termotopliwych EVA, PO, TK

Zalety i cechy wyposażenia

- Pompa zębata
- Zbiornik aplikatora z powłoką antyadhezyjną
- Czujnik temperatury PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- Zawór bypass
- Wkład filtra
- Silnik indukcyjny z przetwornicą częstotliwości
- Regulacja prędkości obrotowej pompy zębatej za pomocą zewnętrznego napięcia kierującego
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem i niedogrzaniem
- Blokowanie zbyt niskiej temperatury
- Zewnętrzne sterowanie urządzenia zbiornikowego i silnika
- Wydajności pomp zębatych 5-80 kg/h

Wyposażenie opcjonalne

- podajnik granulatu
- kontrola poziomu za pomocą lampek sygnalizacyjnych i / lub syreny lub jako zestyk bezpotencjałowy
- pneumatyczny zawór bypass
- elektroniczny pomiar ciśnienia kleju termotopliwego
- regulacja ciśnienia kleju
- pomiar ilości przepływającego kleju
- elektroniczna kontrola filtrów
- tygodniowy zegar sterujący
- obniżanie temperatury lub moduł logiczny z układem logicznym obniżania
- pompa śrubowa lub pompa podwójna Feinprüf
- przyłączenia przez gniazda
- wersja wysokotemperaturowa do 250°C
- zamykana osłona elementów obsługi
- przyłącze sprężonego powietrza
- Dodatkowe ogrzewanie zbiornika

Dane techniczne	HB 4100	HB 4200
Wymiary:	700 x 395 x 420 mm	735 x 445 x 705 mm
Ciężar:	50 kg	70 kg
Napięcie robocze:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Przyłącza węży:	1-4	1-4
Wydajność topienia* ok.:	12 kg/h	16 kg/h
Napęd:	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy
Ilość pomp zębatych max.:	1	2
Wydajność pompy zębatej:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Pojemność zbiornika:	9 litra	18 litra
Emisja hałasu max.:	60 dBA	60 dBA
Nadaje się w szczególności do:	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK

*Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180 °C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20-33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

Seria HB 4450 / HB 4650 / HB 4800 / HB 4130 do klejów EVA, PO, TK, PA

Zalety i cechy wyposażenia

- Pompa zębata
- Zbiornik z powłoką antyadhezyjną
- Czujnik temperatury PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- Zawór bypass
- Wkład filtra
- Silnik indukcyjny trójfazowy z przetwornicą częstotliwości
- Regulacja prędkości obrotowej pompy zębatej za pomocą zewnętrznego napięcia kierującego
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem i niedogrzaniem
- Blokowanie zbyt niskiej temperatury
- Zewnętrzne sterowanie urządzenia zbiornikowego i silnika
- Wydajności pomp zębatych 5-320 kg/h

Wyposażenie opcjonalne

- podajnik granulatu
- kontrola poziomu za pomocą lampek sygnalizacyjnych i / lub syreny lub jako zestyk bezpotencjałowy
- pneumatyczny zawór bypass
- elektroniczny pomiar ciśnienia kleju termotopliwego
- regulacja ciśnienia kleju
- pomiar ilości przepływającego kleju
- elektroniczna kontrola filtrów
- tygodniowy zegar sterujący
- obniżanie temperatury lub moduł logiczny z układem logicznym obniżania
- pompa śrubowa lub pompa podwójna Feinprüf
- przyłączenia przez gniazda
- wersja wysokotemperaturowa do 250°
- zamykana osłona elementów obsługi
- przyłącze sprężonego powietrza
- ogrzewanie górnej części zbiornika

Dane techniczne	HB 4450	HB 4650	HB 4800	HB 4130
Wymiary:	840 x 680 x 1150 mm	840 x 680 x 1350 mm	1175 x 717 x 825 mm	990 x 610 x 1460 mm
Ciężar:	100 kg	110 kg	120 kg	130 kg
Napięcie robocze:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Przyłącza węży:	1-4	1-4	1-4	1-4
Wydajność topienia* ok.:	35 kg/h	50 kg/h	60 kg/h	70 kg/h
Napęd:	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy
Ilość pomp zębatych max.:	4	4	4	4
Wydajność pompy zębatej:	10 / 20 / 40 / 80 / 160 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 / 320 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 / 320 kg/h
Pojemność zbiornika:	45 litra	65 litra	80 litra	130 litra
Emisja hałasu max.:	60 dBA	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Nadaje się w szczególności do:	EVA, PO, TK, PA	EVA, PO, TK, PA	EVA, PO, TK, PA	EVA, PO, TK, PA

*Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180 °C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20-33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

Seria HB 4070 / HB 4150 / HB 4250 do klejów termotopliwych PA

Zalety i cechy wyposażenia

- Pompa zębata
- Zbiornik z powłoką antyadhezyjną
- Czujnik temperatury PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- Zawór bypass
- Wkład filtra
- Silnik indukcyjny trójfazowy z przetwornicą częstotliwości
- Regulacja prędkości obrotowej pompy zębatej za pomocą zewnętrznego napięcia kierującego
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem i niedogrzaniem
- Blokowanie zbyt niskiej temperatury
- Zewnętrzne sterowanie urządzenia zbiornikowego i silnika
- Wydajności pomp zębatych 5-160 kg/h

Wyposażenie opcjonalne

- Przenośnik granulatu
- Kontrola poziomu za pomocą lampek sygnalizacyjnych i / lub syreny lub jako zestyk bezpotencjałowy
- Pneumatyczny zawór bypass
  Elektroniczny pomiar ciśnienia kleju termotopliwego
- Regulacja ciśnienia kleju
- Pomiar ilości przepływającego kleju
- Elektroniczna kontrola filtrów
- Tygodniowy zegar sterujący› Obniżanie temperatury lub moduł logiczny z układem logicznym obniżania
- Pompa śrubowa lub pompa podwójna Feinprüf
- Przyłączenia przez gniazda
- Wersja wysokotemperaturowa do 250°C
- Zamykana osłona elementów obsługi
- Przyłącze sprężonego powietrza
- Ogrzewanie górnej części zbiornika

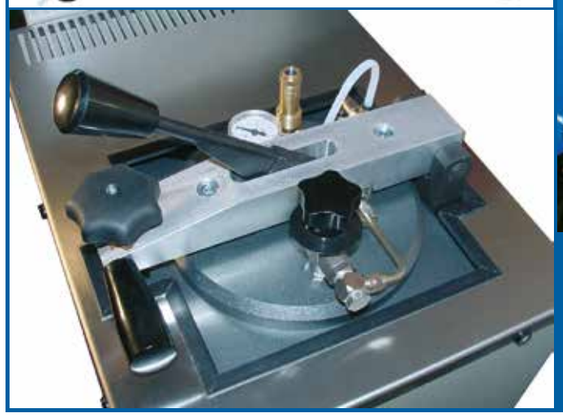
Wskazówka
Dzięki budowie zbiornika, składającej się z dwóch różnych materiałów o odmiennych współczynikach przewodzenia ciepła, przetwarzany klej poliamidowy jest lepiej zabezpieczony przed obciążeniami termicznymi.

Dane techniczne	HB 4070	HB 4150	HB 4250
Wymiary:	700 x 390 x 420 mm	700 x 390 x 420 mm	800 x 445 x 770 mm
Ciężar:	50 kg	60 kg	80 kg
Napięcie robocze:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Przyłącza węży:	1-4	1-4	1-4
Wydajność topienia* ok.:	4 kg/h	12 kg/h	20 kg/h
Napęd:	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy
Ilość pomp zębatych max.:	1	2	2
Wydajność pompy zębatej:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Pojemność zbiornika:	7 litra	15 litra	25 litra
Emisja hałasu max.:	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Nadaje się w szczególności do:	PA	PA	PA

*Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180 °C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20, 26, 30-33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

Seria HB 4000 urządzenia zbiornikowe (pompa zębata)



Dziedziny zastosowania

- Produkcja opakowań
- Produkcja displayów reklamowych
- Przemysł samochodowy
- Przemysł budowlany
- Przemysł elektroniczny
- Przemysł meblowy
- Produkcja materaców

W przypadku urządzeń zbiornikowych na poliuretanowy klej termotopliwy serii HB 4000 innowacyjna technika łączy się w przekonywujący sposób z niezawodnością. Wybór aplikatora HB4000 prowadzi do niższych kosztów eksploatacji, dłuższych okresów użytkowania i wzrostu bezpieczeństwa produkcji seryjnej.

Urządzenia zbiornikowe na poliuretan są wyposażane seryjnie w system osuszania powietrza. Chroni to reaktywne kleje termotopliwe w systemie **PUR** i **POR** przed przedwczesną reakcją chemiczną. Dodatkowo zmniejszone są znacznie nakłady na czyszczenie i konserwację aplikatora.

Wskazówka
Seryjnie wbudowywany w aplikator osuszacz powietrza pobiera sprężone powietrze z zakładowej sieci. Nie jest potrzebny zbiornik z azotem.

Uzupełnianie zbiornika kleju **PUR / POR** jest możliwe bez przerywania produkcji, ponieważ urządzenia zbiornikowe dysponują progresywnym zakresem topienia. W każdej chwili do dyspozycji jest jednorodna ciekła masa kleju. W urządzeniach można poddawać obróbce wszystkie dostępne w handlu formy kleju w beczkachod 2,0 kg do 18,0 kg, w zależności od wielkości zbiornika urządzenia.

Urządzenia posiadają oczywiście wszystkie cechy systemów serii HB 4000.

Seria HB 4004 / HB 4008 / HB 4022 do klejów termotopliwych PUR/POR

Zalety i cechy wyposażenia

- Pompa zębata
- Zbiornik z powłoką antyadhezyjną
- Hermetyczna pokrywa zbiornika› Czujnik temperatury PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- Zawór bypass
- Silnik indukcyjny trójfazowy z przetwornicą częstotliwości
- Regulacja prędkości obrotowej pompy zębatej za pomocą zewnętrznego napięcia kierującego
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem i niedogrzaniem
- Blokowanie zbyt niskiej temperatury
- Zewnętrzne sterowanie urządzenia zbiornikowego i silnika
- Wydajności pomp zębatych 5-80 kg/h
- Zainstalowany osuszacz sprężonego powietrza
- Przyłącze do zasilania gazem ochronnym (azot)

Wyposażenie opcjonalne

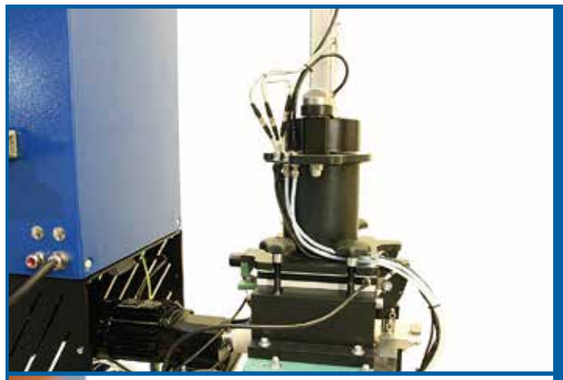
- kontrola poziomu za pomocą lampek sygnalizacyjnych i / lub syreny lub jako zestyk bezpotencjałowy
- pneumatyczny zawór bypass
- elektroniczny pomiar ciśnienia kleju termotopliwego
- regulacja ciśnienia kleju termotopliwego
- pomiar natężenia przepływu kleju
- elektroniczna kontrola filtrów
- tygodniowy zegar sterujący
- obniżanie temperatury lub moduł logiczny z układem logicznym obniżania
- przyłączenia przez gniazda
- zamykana osłona elementów obsługi
- przyłącze sprężonego powietrza

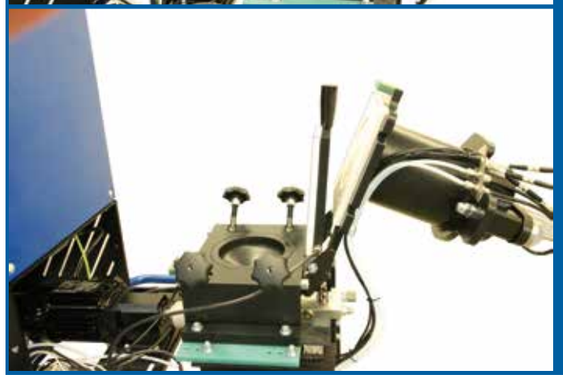
Dane techniczne	HB 4004	HB 4008	HB 4022
Wymiary:	720 x 360 x 510 mm	755 x 360 x 705 mm	940 x 480 x 1220 mm
Ciężar:	50 kg	75 kg	130 kg
Napięcie robocze:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Przyłącza węży:	1-4	1-4	1-4
Wydajność topienia* ok.:	2 kg/h	4 kg/h	16 kg/h
Napęd:	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy
Ilość pomp zębatych max.:	1	2	2
Wydajność pompy zębatej:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Pojemność zbiornika:	4 litra	8 litra	22 litra
Użyteczne wymiary zbiornika:	Ø 158 x 167 mm wysokość	Ø 158 x 270 mm wysokość	Ø 282 x 445 mm wysokość
Emisja hałasu max.:	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Nadaje się w szczególności do:	PUR, POR	PUR, POR	PUR, POR

*Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180 °C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20, 31, 33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

Seria HB 4000 urządzenia do topienia kleju z opakowania (pompa zębata)





Dziedziny zastosowania

- Produkcja opakowań
- Produkcja displayów reklamowych
- Przemysł samochodowy
- Przemysł budowlany
- Przemysł elektroniczny
- Przemysł meblowy
- Produkcja materaców

Urządzenie do topienia kleju z opakowania firmy BÜHNEN jest wymagającym niewielkich nakładów na konserwację aplikatorem, chroniącym klej i łączącym w sobie zalety urządzenia do topienia kleju w beczkach z zaletami urządzenia zbiornikowego. Klej termotopliwy jest przetwarzany bezpośrednio z opakowania. Minimalizuje się dzięki temu zanieczyszczenie urządzenia. Urządzenie do topienia kleju z opakowania pracuje bez zatrzymywania produkcji. W przypadku „topienia według zapotrzebowania" materiał jest topiony w dwóch etapach. Materiał jest w razie potrzeby wyciskany z tłoka przez kratę i spływa do zbiornika. Po jego napełnieniu krata jest automatycznie wyłączana. Zapewnia to utrzymanie stałej lepkości w zbiorniku oraz niezmienionej jakości produkcji.

W opakowaniu nie pozostają resztki kleju, stapiana jest cała jego ilość.

Charakterystyka:

- Pompa zębata o wydajności 5-80 kg/h
- Urządzenie łatwe w konserwacji
- Długi okres użytkowania
- Łatwa obsługa
- Niskie koszty eksploatacyjne
- Wysokie bezpieczeństwo procesu
- Bogate wyposażenie standardowe
- Brak resztek kleju w opakowaniu
- Mała ilość odpadów po sprasowaniu opakowania
- Brak niepotrzebnego obciążenia termicznego kleju
- Przy zmianie kleju nie powstają jego opary
- Stała lepkość topionego materiału w zbiorniku
- Brak kontaktu topionego materiału z powietrzem otoczenia
- Niepotrzebny system osuszania powietrza
- Łatwy dostęp do urządzenia

HB 4020 BS / HB 4180 BS do klejów termotopliwych PUR/POR

Zalety i cechy wyposażenia

- pompa zębata
- filtr bagnetowy
- funkcja płukania filtra
- wymienne wkłady grzewcze
- obniżanie temperatury
- czujnik temperatury PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- pneumatyczny zawór bypass
- silnik indukcyjny trójfazowy z przetwornicą częstotliwości
- regulacja prędkości obrotowej pompy zębatej za pomocą zewnętrznego napięcia kierującego
- pompy zębate o wydajności 5-80 kg/h
- zabezpieczenie przed zbyt wysoką i zbyt niską temperaturą
- blokowanie zbyt niskiej temperatury
- zewnętrzne sterowanie urządzenia do topienia kleju z rękawa i zewnętrzne sterowanie silnika

Wyposażenie opcjonalne

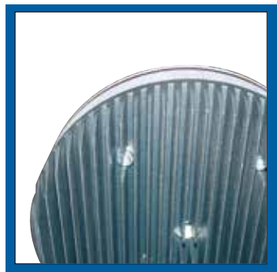
- kontrola poziomu za pomocą lampek sygnalizacyjnych i / lub syreny lub jako zestyk bezpotencjałowy
- elektroniczny pomiar ciśnienia kleju termotopliwego
- czujnik temperatury materiału
- regulacja ciśnienia kleju termotopliwego
- pomiar natężenia przepływu kleju
- elektroniczna kontrola filtrów
- tygodniowy zegar sterujący
- przyłączenia przez gniazda
- zamykana osłona elementów obsługi
- przyłącze sprężonego powietrza

Dane techniczne	HB 4020 BS	HB 4180 BS
Wymiary:	930 x 490 x 930 mm	1367 x 500 x 2182 mm
Ciężar:	68 kg	250 kg
Napięcie robocze:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Przyłącza węży:	1-2	1-4
Wydajność topienia* ok.:	0,5-4 kg/h	1-30 kg/h
Napęd:	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy
Ilość pomp zębatych max.:	1	2
Wydajność pompy zębatej:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Wielkości pojemników:	2 kg i 2,5 kg świece, Ø 125 x 270 mm wysokość	18 kg świece, Ø 280 x 370 wysokość
Pojemność zbiornika:	ok. 0,2 l	ok. 1,1 l
Nadaje się w szczególności do:	PUR, POR	PUR, POR

*Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180 °C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

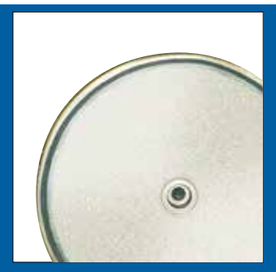
Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20, 31, 33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

Seria HB 4000 urządzenia do topienia kleju z beczek (pompa zębata)



Płyta do topienia o drobnym użebrowaniu
› o bardzo dużej powierzchni do bardzo wysokiej wydajności topienia
› bardzo dobry rozkład ciepła
› pierścień uszczelniający
› wydajność topienia w przypadku HB 4020 FS ok. 20 kg/h
› wydajność topienia w przypadku HB 4200 FS ok. 20-200 kg/h

Płyty do topienia o użebrowaniu wzdłużnym
› o dużej powierzchni do średniej wydajności topienia
› z gładką powierzchnią
› bardzo dobry rozkład ciepła
› pierścień uszczelniający
› wydajność topienia w przypadku HB 4020 FS ok. 12 kg/h
› wydajność topienia w przypadku HB 4020 FS ok. 10-60 kg/h



Gładka płyta do topienia
› z gładką powierzchnią do małej wydajności topienia
› bardzo dobry rozkład ciepła
› pierścień uszczelniający
› wydajność topienia w przypadku HB 4200 FS ok. 5 kg/h
› wydajność topienia w przypadku HB 4200 FS ok. 5-20 kg/h
› niewielka ilość kleju pozostałego w beczce

Dziedziny zastosowania
› Produkcja opakowań
› Produkcja displayów reklamowych
› Przemysł samochodowy
› Przemysł budowlany› Przemysł elektroniczny
› Przemysł meblowy
› Produkcja materaców

Podczas obróbki większych ilości klejów termotopliwych **PUR** lub **POR**, ale też i tradycyjnych klejów czy też mas uszczelniających i butylenu jako idealna forma pakowania kleju sprawdziła się beczka. Urządzenia do topienia kleju w beczkach firmy BÜHNEN zostały opracowane specjalnie dla bezpiecznego i dostosowanego do potrzeb przetwarzania kleju z beczek. W przypadku urządzeń do topienia kleju w beczkach firmy BÜHNEN nakładana jest na powierzchnę tylko niezbędna ilość kleju. W zależności od żądanej wydajności topienia i przewodności cieplnej topionego materiału stosowane są różne warianty płyt. Dzięki różnym geometriom płyty osiąga się wydajności topienia rzędu 5-200 kg/h.

Wentylacja beczki następuje automatycznie po naciśnięciu przycisku. Wytrzymałe silniki indukcyjne trójfazowe z wielkościami pomp zębatych 5-320 kg/h zapewniają dokładną aplikację topionego kleju. Regulacja ciśnienia topionego materiału odbywa się za pomocą pneumatycznego zaworu obejściowego. Pierścień uszczelniający przy płycie został opracowany specjalnie do długotrwałego użytku.

W przypadku zastosowań z ciągłym zapotrzebowaniem na klej użyć można tandemowych urządzeń do topienia kleju w beczkach. Przełączanie z beczki pustej na pełną odbywa się automatycznie za pomocą bloku dystrybutora. Inna możliwość polega na przelaniu kleju z urządzenia do topienia kleju w beczkach do zasobnika buforowego.

W urządzeniach można poddawać obróbce wszystkie dostępne w handlu formy pojemników 20 i 200 kg, w zależności od typu urządzenia.

Urządzenia posiadają oczywiście wszystkie cechy **urządzeń zbiornikowych serii HB 4000.**

Zalety:
› Pompa zębata
› łatwa i wygodna wymiana beczek w ciągu kilku minut
› długi okres użytkowania
› łatwa obsługa
› niskie koszty eksploatacyjne
› zwiększone bezpieczeństwo procesu
› bogate wyposażenie standardowe
› niewielka ilość kleju pozostałego w beczce
› powierzchniowy pierścień uszczelniający przy płycie
› łatwe do wymiany grzałki w płycie
› łatwe oczyszczanie płyty dzięki różnym geometriom
› łatwy dostęp do urządzenia
› obsługa dwuręczna przy dostawianiu i odstawianiu beczki

Seria HB 4020 FS / HB 4200 FS do klejów PUR/POR

Zalety i cechy wyposażenia
› Pompa zębata
› Płyta do topienia z powłoką antyadhezyjną
› Szufladkowa wymiana beczek
› Indywidualna płyta dna w zależności od beczki
› Czujnik temperatury PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
› Pneumatyczny zawór bypass
› Pneumatyczny moduł wentylacyjny
› Silnik indukcyjny trójfazowy z przetwornicą częstotliwości
› Regulacja prędkości obrotowej pompy zębatej za pomocą zewnętrznego napięcia kierującego
› Zabezpieczenie przed przegrzaniem i niedogrzaniem
› Blokowanie zbyt niskiej temperatury
› Zewnętrzne sterowanie urządzenia do topienia leju w beczkach i sterowanie silnika
› Różne wydajności pomp zębatych: 5-320 kg/h

Wyposażenie opcjonalne
› niepowlekana płyta do topienia
› podwójny pierścień uszczelniający na płycie
› kontrola poziomu za pomocą lampek sygnalizacyjnych i / lub syreny lub jako zestyk bezpotencjałowy
› przytrzymywacz zacisku beczki
› elektroniczny pomiar ciśnienia kleju termotopliwego
› czujnik temperatury materiału
› regulacja ciśnienia kleju
› pomiar ilości przepływającego kleju
› elektroniczna kontrola filtrów
› tygodniowy zegar sterujący
› obniżanie temperatury lub moduł logiczny z układem logicznym obniżania
› przyłączenia przez gniazda
› zamykana osłona elementów obsługi
› przyłącze sprężonego powietrza
› czerpakowa pompa tłokowa, pompa śrubowa lub mimośrodowa
› pierścień samouszczelniający beczkę
› ogrzewany wkład filtra
› wykonanie ze stali szlachetnej

Wskazówka
Na wyposażeniu zestawu znajduje się specjalna szuflada, z której należy korzystać. Podczas wymiany beczek zapobiega ona spadaniu roztopionego kleju na pustą beczkę.

Dane techniczne	HB 4020 FS	HB 4200 FS
Wymiary:	1300 x 520 x 1650 mm	1820 x 710 x 2750 mm
Ciężar:	240 kg	580 kg
Napięcie robocze:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Przyłącza węży:	1-4	1-4
Wydajność topienia* ok.:	5-20 kg/h	5-200 kg/h
Napęd:	Silnik indukcyjny trójfazowy	Silnik indukcyjny trójfazowy
Ilość pomp zębatych max.:	1	2
Wydajność pompy zębatej:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 / 320 kg/h
Moc wejściowa płyty do topienia:	5 KW	22 KW
Urządzenie do podnoszenia beczek:	pneumatyczne	pneumatyczne
Wielkości pojemników:	20 l, Ø 275 x 366 mm wysokość	200 l, Ø 571 x 875 mm wysokość
Nadaje się w szczególności do:	PUR, POR	PUR, POR

*Zależna od kleju termotopliwego, ustalona przy lepkości 2000mPas/180 °C, zastrzega się prawo do zmian technicznych

Materiały eksploatacyjne podane są na stronie 20, 31, 33
Akcesoria są pokazane na stronie 72-89

„Zawsze zwracamy uwagę na klienta– to nasz klucz do sukcesu.“

› Sven Albers

AKCESORIA

- › Akcesoria do mechanicznych pistoletów do kleju termotopliwego str. 68
- › Akcesoria do pneumatycznych pistoletów do kleju termotopliwego str. 70
- › Akcesoria do urządzeń zbiornikowych str. 72
- › Węże grzewcze / podstawy str. 74
- › Węże grzewcze / dane techniczne str. 76
- › Akcesoria do węży grzewczych str. 77
- › Pistolety ręczne str. 78
- › Głowice do aplikacji do urządzeń zbiornikowych / podstawy str. 80
- › Głowice do aplikacji liniowej str. 82
- › Głowice do aplikacji spray str. 84
- › Głowice do aplikacji płaskiej str. 86
- › Dysze do głowic i pistoletów ręcznych str. 88

Akcesoria mechanicznych pistoletów do kleju termotopliwego

Dysza stożkowa
1,5 mm / 2,5 mm / 3 mm
L = 38 mm
Gwint: UNF 7/16

Dysza rurowa długa, zagnieciona
L = 40 x 5 mm
Gwint: UNF 7/16

Dysza stożkowa
3 mm
L = 45 mm
Gwint: UNF 7/16

Dysza
1 mm
L = 29 mm
Gwint: UNF 7/16

Dysza stożkowa
2,5 mm
L = 27 mm
Gwint: UNF 7/16

Dysza punktowa długa
1,8 mm
L = 32 mm
Gwint: UNF 7/16

Dysza rurowa
3 mm
L = 32 mm
Gwint: UNF 7/16

Adapter do dyszy UNF 7/16 UNF na 3/8
L = 10 mm
do zastosowania dysz głowic podających
(patrz strona 90, 91)

Dysza rurowa
1,8 mm Messing
L = 32 mm
Gwint: UNF 7/16

Dysza pięciootworowa 5 x 1,2 mm
Gwint: UNF 3/8
B = 20 mm
Tylko z adapterem do dyszy UNF 7/16 na 3/8

Dysza rurowa
3,2 mm
L = 40 mm
Gwint: UNF 7/16

Adapter do dyszy UNF 7/16 na UNF 1/2
do zastosowania dysz pneumatycznych pistoletów ręcznych (patrz strona 71)

Stojak
do HB 220 / HB 230 E

Balanser
do HB 325 / HB 350 ułatwiający przenoszenie pistoletów w miejscu pracy

BÜHNEN

BÜHNEN

Akcesoria pneumatycznych pistoletów do kleju termotopliwego

Konsola robocza do serii HB 700
do odkładania pistoletów
HB 700/710, HB 700/710 Spray,
HB 700 HT, HB 700 KD, HB 700 K Spray,
łącznie z przyłączem sprężonego powietrza

Podgrzewacz kartuszy K 96 R
do 2 kartuszy, 230 V, 500 W, regulacja temperaury 40-140 °C

Stacja robocza do serii HB 700
umożliwia stacjonarną pracę z pistoletami:
HB 700/710, HB 700/710 Spray,
HB 700 HT, HB 700 KD, HB 700 K Spray,
konsola robocza z przyłączem sprężonego powietrza, pedał i zawór nożny

Krzyżak do granulatu

Zestaw do obsługi nożnej
Zestaw z pedałem nożnym do konsoli roboczej – stacja robocza do stacjonarnej pracy z pistoletem HB 700/710,
HB 700/710 Spray, HB 700 HT,
HB 700 KD, HB 700 K Spray,
łącznie z pedałem i zaworem nożnym

Balanser
do HB 700 / HB 710 ułatwiający niemęczącą pracę z pistoletami pneumatycznymi i łatwe ich przemieszczanie

Pneumatyczne pistolety do kleju termotopliwego, dysze

HB 700/710 linia

Dysza stożkowa, standard
Ø 0,8 mm / 1 mm / 1,5 mm / 2 mm
Gwint: UNF 1/2

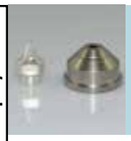
Dysza stożkowa z kapilarą
Ø 0,35 mm / 0,63 mm
Gwint: UNF 1/2

Okrągła dysza rurowa
Ø 1 mm / 1,5 mm / 3 mm
Gwint: UNF 1/2

Płaska dysza rurowa, długość 33 mm
Szerokość 7 mm
Gwint: UNF 1/2

Dysza płaska
10 mm 2-otworowa 3,1 mm
13 mm 4-otworowa 1 mm
Gwint: UNF 1/2

HB 700/710 Spray



Komplet dysz rozpylających
składający się z wkładki wirowej i klapy powietrznej
Ø 1,5 mm

Dysza skręcona
Ø 1 mm / 1,5 mm / 2 mm

Dysza płaska
70 mm (8-otworowa 1,5 mm)
Gwint: UNF 1/2

Końcówka szeroka dyszy szczelinowej
Szerokość 0,2 x 16 mm
0,2 x 30 mm
Gwint: UNF 1/2

Dysza szczelinowa
Szerokość 10 mm (1x1 mm)
Szerokość 15 mm (1x1 mm)
Gwint: UNF 1/2

Adapter na dysze
z gwintem UNF 7/16

Adapter do dyszy UNF 1/2 na UNF 7/16
dotyczy dysz do mechanicznych pistoletów ręcznych
(patrz strona 68)

HB 700/710 linia

HB 700/710 spray

Dysza do aplikacji liniowej dla pistoletów spray
Ø 1,2 mm

Przejściówka z dysz spray na liniowe
do używania dysz liniowych (HB 710 linia)

HB 700 KD

Dysza stożkowa
3 mm
L = 45 mm

HB 700 KD

Akcesoria do urządzeń zbiornikowych

W celu optymalnego wykorzystania możliwości urządzeń zbiornikowych BÜHNEN oferuje program akcesoriów dostosowany do potrzeb klienta.

Sterowanie aplikacją
Aby nanieść klej odpowiednio do potrzeb, głowice do aplikacji potrzebują do swojego sterowania sygnałów uruchomienia i wyłączenia. Sygnały te pochodzą często ze sterowań nadrzędnych, np. w maszynie pakującej. Firma BÜHNEN może również zaoferować takie sterowania

Sterowania czasowe
Do prostych zastosowań i wolnych prędkości przesuwu taśmy wystarcza często sterowanie czasowe. Za pomocą zestyku (zawór nożny, wyłącznik, fotokomórka) poprzez sterowanie czasowe uruchomiony zostaje zawór elektromagnetyczny i można rozpocząć aplikację kleju. Po upływie nastawionego czasu sterowanie czasowe wygasza sygnał i zamyka zawór elektromagnetyczny. Aplikacja zostaje zakończona. Za pomocą tego sterowania można wykonać jedno nanoszenie kleju na obrabiany przedmiot.

Zewnętrzny sterownik odcinków w oddzielnej obudowie
Sterownik odcinków firmy **BÜHNEN** umożliwia aplikację kleju termotopliwego w zależności od czasu lub zadanej odległości do

danego punktu odniesienia. Intuicyjne sterowanie menu oferuje naszym klientom łatwą obsługę przy programowaniu. Do 4 kanałów można podłączyć maksymalnie 8 głowic nanoszących. Nawet przy maksymalnej prędkości maszyny (400 m/min) klej termotopliwy jest precyzyjnie aplikowany. Sterownik odcinków jest optymalną propozycją dla obecnych oczekiwań rynkowych i tym samym absolutnie niezbędnym narzędziem pracy.

Wskazówka
Użycie zewnętrznego sterownika odcinków prowadzi do oszczędniejszego zużycia kleju, zamiast nanoszenia liniowego pojawiają się małe punkty.

Za pomocą en kodera, przy zmiennych prędkościach maszyny uzyskuje się automatyczne dostosowanie sterowania zaworu elektromagnetycznego w głowicy nanoszącej oraz dokładne ustawianie obrazu nanoszenia. Gwarantuje to stabilność, bezpieczeństwo i precyzję w procesie produkcji.

Zalety:
- czytelny wyświetlacz
- programowanie możliwe w 10 językach (aktualnie niemiecki, angielski, niderlandzki, francuski, hiszpański, włoski i portugalski)
- kompensacja czasu reakcji (start-stop)
- wybór jednej fotokomórki na kanał
- blokowanie cyklu celem uniknięcia błędnego odczytufotokomórki
- możliwość oddzielnego programowania start - stop na kanał
- dostęp do programowania zabezpieczony hasłem
- informacja o danych produkcyjnych na wyświetlaczu (prędkość maszyny, produkcja na minutę, produkcja całkowita)
- uniwersalne zastosowanie do wszystkich urządzeń zbiorni kowych firmy BÜHNEN i aplikatorów innych producentów
- możliwość wyboru trybu ze sterowaniem czasowym lub sterowaniem odległości (enkoder)
- możliwe podłączenie 2 fotokomórek, które można przyporządkować niezależnie do 4 kanałów

Dane techniczne i charakterystyka	
Zasilanie w napięcie:	230 Volt AC / 50 Hz
Wyjście kanału:	24 V DC
Moc na kanał:	35 W
Ilość kanałów możliwych do zaprogramowania:	4
Ilość głowic na kanał:	2
Ilość uruchomień na kanał:	4
Ilość wyłączeń na kanał:	4
Wejście dla enkodera:	1
Wejścia dla fotokomórek:	2
Ilość miejsca w pamięci dla programów klejenia:	20
Tolerancja nanoszenia kleju termotopliwego:	+/- 1 mm lub 1 ms
Maksymalna prędkość maszyny:	400 m/min
Długość nanoszonego kleju:	2 – 9.999 mm (tryb enkodera)
Czas aplikacji kleju:	2 – 9.999 ms (tryb czasowy)
Blokada rozruchu:	Prędkość < 2 m/min

Podajnik granulatu
Podajnik granulatu, dzięki zredukowaniu wahań temperatury topionego kleju, gwarantuje stałą jakość aplikacji, zapobiega rozkładowi termicznemu kleju i zapobiega nieoczekiwanym przerwą w produkcji, spowodowanym koniecznością napełnienia zbiornika aplikatora.

Automatyczny dozownik kleju „AUTOFILL" gwarantuje bezpośrednie napełnianie zbiornika granulatem, co pozwala uniknąć pracy ręcznej. System nadaje się optymalnie do wszystkich typów urządzeń HB 6000, może być jednak przystosowany do każdego innego urządzenia zbiornikowego. Dzięki własnemu sterowaniu PLC/SPS jest on niezależny od sterowania aplikatorem. Czujnik pojemnościowy stale mierzy ilość kleju w zbiorniku aplikatora. W przypadku poziomu niższego od ustawionego system wysyła sygnał do sterowania. Sygnał uruchamia zasysanie kleju z zasobnika i jego tłoczenie do zbiornika za pomocą sprężonego powietrza. Po osiągnięciu maksymalnej wysokości czujnik pojemnościowy wysyła ponownie sygnał i sterowanie wyłącza jednostkę transportującą. Jeśli w ustawionym czasie zbiornik nie zostanie napełniony, system wysyła akustyczny sygnał alarmowy.

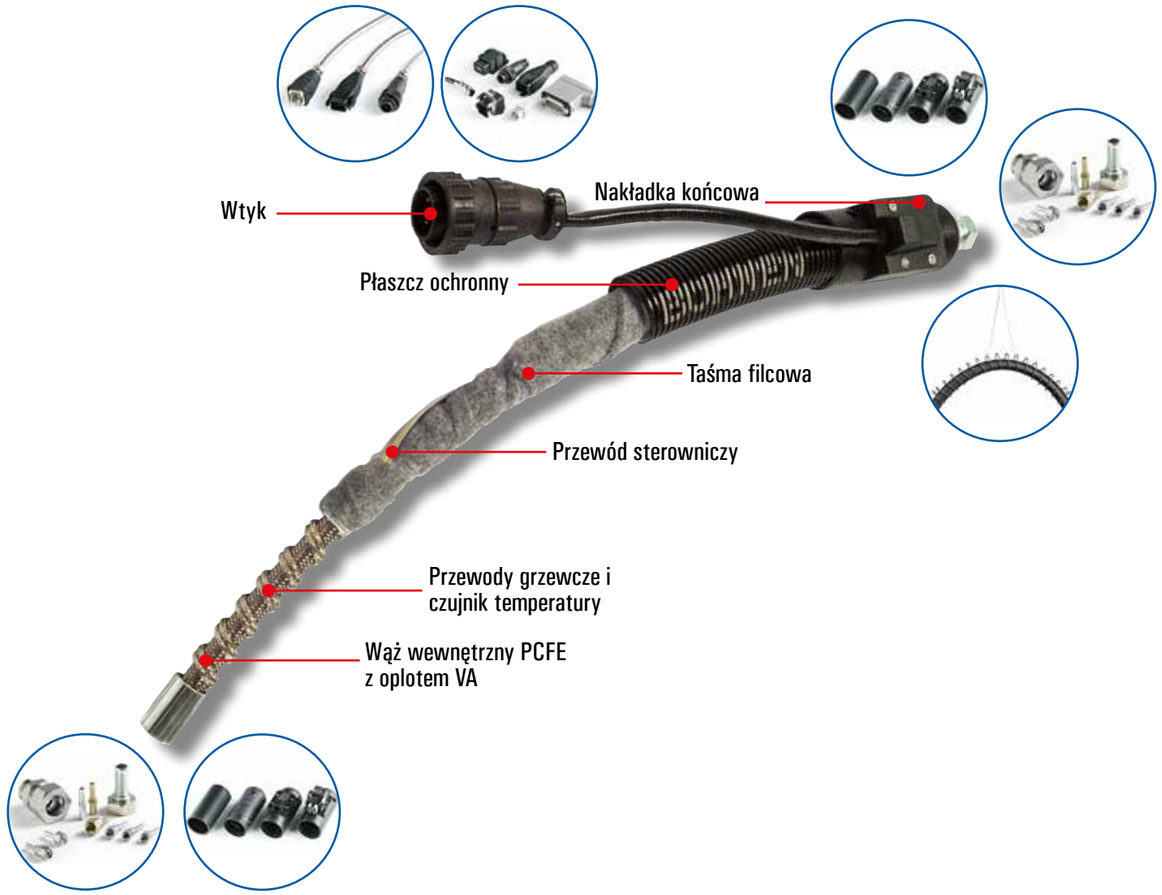
Zalety:
- oszczędność czasu obsługi
- pomaga zmniejszyć wahania temperatury w topionej substancji
- redukuje rozkład termiczny kleju
- zapobiega czasom przestoju spowodowanym pustym zbiornikiem
- zmniejsza zanieczyszczenie kleju dzięki zamkniętemu systemowi
- zmniejsza niebezpieczeństwo obrażeń ze strony gorącego zbiornika
- brak przepełnienia zbiornika

Dane techniczne	
Postać kleju:	granulat lub patrony do10 mm
Ilość tłoczonego kleju:	400 kg/h*
Maksymalny odcinek transportowy:	25 m*
Maksymalna wysokość transportu:	8 m*
Zasilanie w sprężone powietrze:	5 - 6 bar, wąż sprężonego powietrza, min10/8 mm
Zużycie powietrza:	360 l/min przy napełnianiu
Zasilanie w napięcie:	230 V
Opcja:	Zbiornik na granulat o pojemności 120 litrów

* w zależności od formy, wielkości i ciężaru kleju w postaci granulatu

Balanser
Jeśli na stanowisku pracy będzie stale używane urządzenie do ręcznej aplikacji, dla operatora sensownym może okazać się zastosowanie balansera. Dzięki niemu aplikator znajduje się zawsze w prawidłowym położeniu. Ponadto balanser zabezpiecza urządzenie tak, że nie może się ono ani przewrócić ani np. spaść ze stołu.

Węże grzewcze / podstawy



Węże grzewcze
Węże grzewcze firmy BÜHNEN są wykonane z materiałów najwyższej jakości, co przekłada się na długi okres użytkowania, wysoką niezawodność eksploatacji oraz zachowanie precyzyjnej regulacji temperatury. Prawidłowe podgrzanie kleju termotopliwego w wężu gwarantuje jego precyzyjną aplikację.

Zastosowanie
Węże grzewcze służą do zapewniania odpowiedniej temperatury kleju w wężu i zapewnienia elastycznej drogi jego transportu z urządzenia zbiornikowego do głowicy nanoszącej. Stosowane są one również tam, gdzie połączone są ruchome części urządzenia i gdzie występuje konieczność doprowadzania podgrzanego kleju ręcznie lub maszynowo.

Budowa
Aby stawić czoło wysokim temperaturom używamy w naszych wężach wewnętrzny wąż PTFE. Ten z kolei jest izolowany oplotem ochronnym VA, dzięki czemu jest w stanie wytrzymać także wysokie ciśnienie.

W kolejnym kroku następuje uzwojenie przewodów grzewczych i czujnika temperatury. Za osłonę służy izolacja z odpornej na temperaturę filcowej taśmy. Kolejny element to przewody sterownicze i następna izolacja z taśmy filcowej.

Falisty wąż ochronny z termoplastycznego elastomeru (TPE) służy do termicznej izolacji. Montaż węża zostaje zakończony przymocowaniem wysokiej jakości nakrętki, wytrzymałej wtyczki i złączy elektrycznych.

Węże BÜHNEN pasują zawsze!
Każdy system aplikacji klejów termotopliwych wymaga odpowiednich węży o różnych długościach i **przekrojach wewnętrznych (= średnica wewnętrzna węża)**

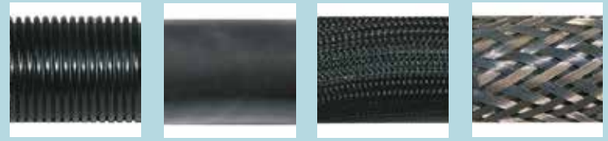
Węże charakteryzują się poza tym różnymi **czujnikami temperatury** (PT100, Ni120, FeCuNi, NTC), dużą ilością **wariantów wtyczek** oraz najróżniejszymi **połączeniami śrubowymi**.

Węże BÜHNEN pasują nie tylko do systemów aplikacji BÜHNEN. Jesteśmy w stanie dostarczyć też węże grzewcze **kompatybilne z Nordson, Meltex, Robatech** i urządzeniami **ITW Dynatec.**

Dostarczane długości:	0,6 m do 12 m
Długości standardowe:	1,2 m, 1,5 m, 1,8 m, 2,4 m, 2,5 m, 3 m, 3,6 m, 4 m, 4,2 m, 4,5 m, 4,8 m, 5 m, 6 m Inne długości na zamówienie
Standardowe przekroje wewnętrzne :	NW06 NW08 NW13 Inne średnice na zamówienie.

Więcej ochrony?
Macie Państwo **specjalne wymagania** co do zabezpieczenia węży grzewczych z uwagi na trudne warunki otoczenia?

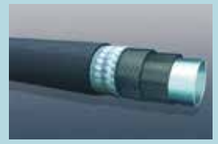
Również tu BÜHNEN jest właściwą odpowiedzią!



Standard:	termoplastyczny elastomer (TPE) DLA NW06 i NW08
Zabezpieczenie przed wodą pod ciśnieniem:	wyjątkowe zabezpieczenie (norma IP65), idealne do zastosowania np. w produkcji napojów
Zewnętrzny oplot ochronny:	oplot poliamidowy i odporna na wysoką temperaturę pianka silikonowa od NW10
Izolacja V:	dla szczególnie ekstremalnych obciążeń izolacji zewnętrznej

Węże można poza tym dostosować do **różnych typów klejów termotopliwych.**

Wysoka temperatura:	Do obróbki klejów w temperaturze do 250°C (np. PA)
Wersja PUR:	Idealna do obróbki poliuretanowych klejów termotopliwych (PUR)
Wymienny rdzeń:	Można wymienić sam rdzeń jako pojedynczą część – reszta węża pozostaje



„Przy podłączaniu węży do urządzeń zalecamy umieszczanie ich w łańcuchach energetycznych."

› Jens Dornis

BÜHNEN

Węże grzewcze / dane techniczne

Węże grzewcze KS do głowic nanoszących

Węże grzewcze HP do pistoletów ręcznych

Dane techniczne		
Napięcie zasilające	230 V AC / 50-60 Hz Napięcie specjalne na życzenie	230 V AC / 50-60 Hz Napięcie specjalne na życzenie
Pobór mocy na metr	jest zależny od długości i średnicy węża (patrz tabela poniżej)	jest zależny od długości i średnicy węża (patrz tabela poniżej)
Czujnik temperatury	PT100, Ni120, NTC, FeCuNi lub na zamówienie	PT100, Ni120, NTC, FeCuNi lub na zamówienie
Temperatura pracy	200°C standard, 250°C wysoka temperatura	200°C standard, 250°C wysoka temperatura
Średnica nominalna rdzenia (DN)	DN 6, 8, 10, 12,16, 20, 25 na zamówienie	DN 6, 8 lub 10
Długość	0,5 m do 10 m lub na zamówienie	1,2 m do 7,2 m lub na zamówienie
Zewnętrzny oplot ochronny	oplot poliamidowy lub wąż karbowany lub oplot metalowy	oplot poliamidowy lub wąż karbowany
izolacja termiczna	odporny na wysokie temperatury wąż ze spienionego silikonu o zamkniętych porach lub filc (zależnie od temperatury)	odporny na wysokie temperatury wąż ze spienionego silikonu o zamkniętych porach lub filc (zależnie od temperatury)
Wąż ciśnieniowy	Rdzeń PCFE z metalowym oplotem ochronnym	Rdzeń PCFE z metalowym oplotem ochronnym
Ciśnienie robocze	80 – 240 bar w zależności od średnicy nominalnej rdzenia i klasy ciśnienia (T1,T2 lub T3)	175 – 240 bar w zależności od średnicy nominalnej rdzenia (tylko klasa ciśnienia T1) przy zastosowaniu pistoletu ręcznego BÜHNEN dopuszczalne max 40 bar
Armatury przyłączowe	Różne gwinty UNF w zależności od średnicy nominalnej lub indywidualnych armatur klienta	Gwint UNF 9/16-18
Promień gięcia	75 – 250 mm w zależności od średnicy nominalnej węża	75 – 120 mm w zależności od średnicy nominalnej węża
Zintegrowany przewód rozpylanego powietrza	Jako opcja dostarczany do głowic nanoszących typu spray	przy zastosowaniu z ręcznym pistoletem spray
Wąż grzewczy, nakładki końcowe z odciążaniem kabli	Osłona silikonowa z odciążaniem kabli	Osłona silikonowa lub osłona twarda
Połączenia elektryczne	14-biegunowy wtyk okrągły i gniazdo okrągłe, 12-biegunowy wtyk (kompatybilność z urządzeniami Nordson) i gniazdo, wszystkie wtyki i gniazda Harting lub na zamówienie	14-biegunowy wtyk okrągły i gniazdo okrągłe, 12-biegunowy wtyk (kompatybilność z urządzeniami Nordson) i gniazdo, wszystkie wtyki i gniazda Harting lub na zamówienie

Dane elektryczne dla standardowych węży grzewczych - moc grzejna przy 230 V AC - na metr (tolerancje +5% / -10%)

Zakres temperatur	DN	4	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
max. 100 °C		70 W	90 W	110 W	130 W	150 W	180 W	240 W	300 W	350 W	400 W	500 W
max. 200 °C / 250 °C		80 W	110 W	130 W	150 W	180 W	240 W	300 W	350 W	400 W	500 W	600 W
max. 350 °C		--	--	210 W	240 W	270 W	300 W	380 W	430 W	550 W	600 W	800 W

Węże grzewcze / akcesoria

Uchwyt na węże grzewcze
Aby umożliwić różnorakie nachylenie i obracanie węża grzewczego Bühnen oferuje zajmujący niewiele miejsca uchwyt na wąż oraz spiralną sprężynę ze stali szlachetnej z wieszakiem

Systemy wtyczek
W naszej ofercie mamy rózne wtyczki i końcówki łączące wąż z aplikatorem.

Zaślepki i nakrętki przyłączeniowe
Oferujemy bogatą paletę zaślepek i nakrętek przyłączeniowych.

Armatury przyłączeniowe
Wybór armatury przyłączowej węża zależy od średnicy nominalnej i wytrzymałości ciśnieniowej węża. Dostępnych jest też wiele rodzajów armatur specjalnych (kołnierz, przewód mleczny, itd.)

Przyłącze sprężonego powietrza
W przypadku aplikacji z ręcznym pistoletem spray potrzebne jest przyłącze sprężonego powietrza do optymalnej regulacji obrazu nanoszenia. W przypadku posiadania głowicy spray przyłącze sprężonego powietrza traktowane jest jako opcja.

Pierścienie izolacyjne
Dla uniknięcia niedogrzania na łączeniach między armaturą węży i głowicą nanoszącą czy urządzeniem zbiornikowym stosuje się dodatkowo pierścienie izolacyjne.

Ochraniacz na węże
W przypadku zastosowania ochraniacza zabezpieczającego - poliamidowy wąż karbowany jest dodatkowo zabezpieczony przed uderzeniami i ścieraniem.

Pistolety ręczne HB 910 do urządzeń zbiornikowych

Zalety

- waga tylko 760 g (wersja liniowa) wzgl. 870 g (wersja spray)
- można łatwo wykonywać dłuższe aplikacje
- ruchomość 360°
- włącznik radiowy do uruchamiania silnika pompy (w przypadku HB 5010)
- brak przeszkadzającego kabla podczas pracy
- dla maksymalnego komfortu pracy prowadzenie kabla od dołu
- stabilne i bezpieczone podłączenie węża do urządzenia ręcznego z utrzymaniem momentu zginającego
- możliwość dostarczenia czujnika temperatury PT 100, Ni 120 lub FeCuNi
- zamontowany zawór powietrzny w wersji spray do regulacji sprężonego powietrza, doprowadzanego i odprowadzanego podczas aplikacji. Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskujemy efekt czystej dyszy
- regulowany obraz nanoszenia. Regulator ciśnienia na przyłączu sprężonego powietrza, dostępne różne średnice dysz

Dane techniczne	Pistolet ręczny HB 910, do aplikacji punktowej	Pistolet ręczny HB 910, do aplikacji typu spray
Waga:	760 g	870 g
Napięcie robocze:	230 V AC / 50-60 Hz	230 V AC / 50-60 Hz
Moc grzejna:	120 Watt	120 Watt
Max temperatura robocza:	210 °C, optional 250 °C	210 °C
Węże grzewcze:	1,2-6 m*	1,2-6 m*
Dysze:	dysza długa, UNF 3/8"	zestaw dysz spray
Średnica dyszy, do wyboru:	0,8 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm	0,8 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 mm
Opcja:	dysze specjalne	adapter dyszy do aplikacji liniowej

*inne długości na zamówienie

Wskazówka
Optymalny obraz nanoszenia może być osiągnięty dzięki zmiennemu naciskowi na spust pistoletu.

Pistolety ręczne HB 950 do urządzeń zbiornikowych

Zalety

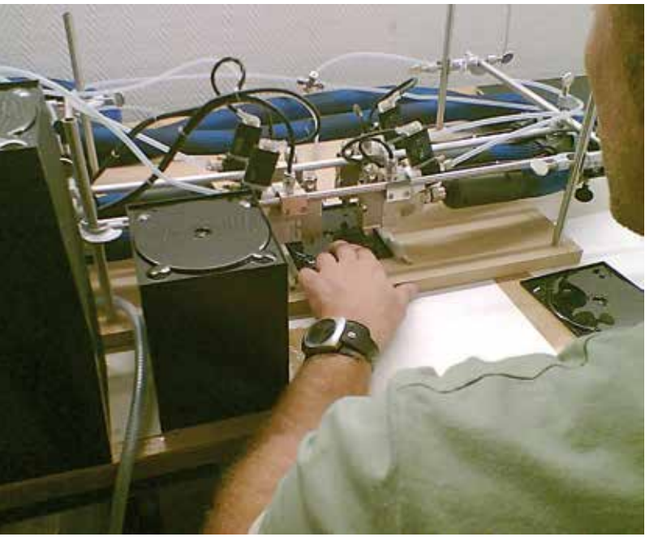
- Dzięki obrotowości urządzenia– komforowa aplikacja kleju (ochrona mięśni i ścięgień operatora)
- Dzięki możliwości zawieszenia pistoletu aplikacja jest bardzo prosta
- Łatwy do uruchomienia spust pneumatyczny
- Nadaje się do wszystkich klejów termotopliwych (EVA, PO, PA, PET, PSA, POR/PUR) i wszystkich rodzajów aplikacji (aplikacja liniowa, spray)
- Moduły, wymienne dysze
- Z dostępnym opcjonalnie, również mobilnym stołem i zawieszeniem, możliwy do zastosowania w każdym miejscu
- Niemęcząca praca (mniej wypadków)
- Ochrona przez zranieniem i oparzeniem – uchwyt jest wyposażony w specjalną izolację
- Bezpieczna aplikacja kleju, jeśli istnieje potrzeba nanoszenia kleju od góry
- Dzięki zawiesiu brak niebezpieczeństwa upadku urządzenia
- Ochrona węża
- Obsługa jedną ręką (nie potrzeba przytrzymywać i ciągnąć za sobą węża)

Dane techniczne	HB 950 pistolet ręczny liniowy	HB 950 pistolet ręczny spray
Waga:	1.5 kg	1.5 kg
Napięcie:	230 V AC / 50-60 Hz	230 V AC / 50-60 Hz
Moc grzejna:	200 Watt	300 Watt
Max. temperatura robocza:	200 °C	200 °C
Czujnik temperatury:	PT100 lub Ni120	PT100 lub Ni120
Węże grzewcze:	3-6 m*	3-6 m*
Dysze:	Dysza, długa, UNF 3/8"	Zestaw dysz spray
Średnica dyszy do wyboru:	0,8 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm	0,2 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 mm

*inne długości na zamówienie

W opcji stół i zawiesie

Głowice nanoszące do urządzeń zbiornikowych / podstawy



Informacje ogólne
Standardowa głowica nakładająca składa się z korpusu, modułu i z elekrozaworu.

Korpus
Korpus daje możliwość podłączenia węża grzewczego. Można go zamocować na podstawie. W korpusie znajduje się grzałka z wkładem i czujnikiem temperatury. Poprzecznie w korpusie rozmieszczone są otwory do prowadzenia kleju i sprężonego powietrza. Wiele typów posiada dodatkowo filtr z siatką o małych rozmiarach oczek.

Moduł
Moduł jest z reguły przykręcony przed korpusem. Ten element ma za zadanie regulować dopływ kleju. Wewnątrz znajduje się tłok z igłą dyszy, który może otwierać lub zamykać dopływ kleju. Rozróżnia się dwa warianty: otwieranie powietrzem / zamykanie sprężyną i otwieranie powietrzem / zamykanie powietrzem. W przypadku pierwszego wariantu moduł jest otwierany przez sprężone powietrze i zamykany automatycznie przez sprężynę dociskową po wyłączeniu dopływu sprężonego powietrza. W przypadku drugiego wariantu sprężone powietrze wykorzystuje się zarówno do otwierania jak i do zamykania dopływu kleju.

Zawór elektromagnetyczny
Zawory elektromagnetyczne przetwarzają sygnał elektryczny sterowania w ten sposób, że sprężone powietrze może być dostarczane do głowicy, odprowadzane lub blokowane. Zawór elektromagnetyczny trzeba dobrać odpowiednio do typu modułu. Inny zawór pasuje do modułu otwieranego powietrzem / zamykanego sprężyną a inny do otwieranego powietrzem /zamykanego powietrzem. Dla pierwszego z wymienionych typów wystarcza 3/2 drożny zawór elektromagnetyczny. Dla drugiego typu trzeba zastosować zawór 4/2- lub 5/2 drożny, W praktyce stosuje się zawory 24V lub 230V.

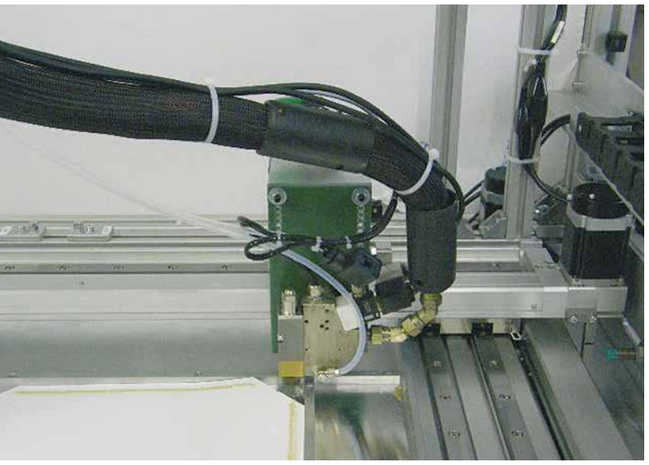
Głowica do aplikacji liniowej HB 20

Głowica spray HB 30

Głowica do aplikacji płaskiej HB 20

Wskazówka
Im zainstalowany elektrozawór ma większą moc elektryczną – tym szybciej można go przełączać. Dzięki temu głowica może również aplikować najmniejsze kropki klejowe.

Głowice do aplikacji liniowej



Informacje ogólne
Głowice do aplikacji są stosowane w zautomatyzowanych procesach przemysłowych. Jeśli w przypadku produkcji większej ilości sztuk chce się zredukować koszty jednostkowe lub nie zadawala nas mała dokładność aplikacji ręcznej, kiedy warunki lokalne nie pozwalają na taką aplikację ręczną lub kiedy nadzór aplikacji kleju jest za bardzo czasochłonny, czas przejść na aplikację automatyczną głowicami o różnej konstrukcji. Głowice takie stają się wtedy częściami składowymi np. maszyny pakującej i są włączone w nadrzędne sterowanie PLC/SPS. Głowice są najczęściej zamontowane na stałe a obrabiany substrat jest przesuwany pod nimi. Odpowiednio do oczekiwanego efektu za pomocą głowicy uzyskuje się obraz nanoszenia typu liniowego lub punktowego. W zależności od zadania stosuje się jedną głowicę lub kilka głowic. W przypadku kilku głowic mogą być one zebrane w blok z wieloma modułami lub rozmieszczone pojedynczo. Klej termotopliwy można wtedy aplikować również poziomo, a w specjalnych przypadkach nawet z dołu do góry.

Zastosowania
Dobór konkretnej głowicy nanoszącej jest zawsze uzależniony od konkretnego zastosowania. Bierze się pod uwagę rodzaj sterownia, sposób aplikacji, czas taktowania, przepustowość, temperaturę, rodzaj kleju,rodzaj dyszy i warunkiprzestrzenne.

Głowice do aplikacji są sterowane z reguły zaworem elektromagnetycznym o napięciu 24 V. W pojedynczych przypadkach sterowanie odbywa się za pomocą zaworu elektromagnetycznego 230 V lub bezpośrednio pneumatycznie.

Żądany obraz nanoszenia wyznacza urządzenie a tym samym też głowica nanosząca. Jeśli obraz nanoszenia nie daje się uzyskać w metodzie przepływowej, zastosować można głowicę pojedynczą na stole XY lub zamocowaną na ramieniu robota.

Wielkość głowicy nanoszącej planuje się biorąc pod uwagę prędkość aplikacji, czas taktowania i aplikowane ilości kleju. W przypadku szybkich czasów taktowania stosuje się głowice z małymi modułami i zaworem elektromagnetycznym otwierane powietrzem / zamykane powietrzem. Standardowe głowice do aplikacji są ograniczone przez zastosowane uszczelki Viton wytrzymałej na temperatury do około 200 °C. W wersjach HT z uszczelkami o podwyższonej jakości możliwe są temperatury do 250 °C. Głowice do aplikacji HT stosowane są szczególnie w przypadku poliamidowych klejów termotopliwych.

Jeśli mają być aplikowane kleje termotopliwe PUR lub POR, użyte mogą być głowice z dyszami zamkniętymi z przodu. Kleje PUR und POR reagują z wilgotnością powietrza i utwardzają się. Uszczelka w dyszy zapewnia niezawodną pracę. Standardowe głowice do aplikacji mają gwint do mocowania dyszy UNF 3/8. W specjalnych przypadkach korzystne jest zamocowanie dyszy nad kołnierzem, zwłaszcza gdy dyszę kątową trzeba zabezpieczyć przed przekręceniem.

Mikrogłowica HB 11

„W głowicach bez zintegrowanego filtra zalecamy zastosowanie filtra liniowego."

› Torsten Grützner

Głowica do aplikacji liniowej HB 20

Głowica do aplikacji liniowej DK 1/30 HT

Głowica do aplikacji liniowej B 402-84 V

Głowica do aplikacji liniowej FK 1/30

Głowica do aplikacji liniowej B 404/104-22-38-22

Dane techniczne:	HB 11	HB 20	DK 1/30 HT	FK1/30	B 402-84 V	B 404/104
Moc grzewcza:	160	180	175	175	180	400
Zakres temperatur °C:	200	200	50-250	50-190	190	190
maks. ciśnienie:	100	100	120	120	100	100
Wymiary mm:	150 x 18 x 98	256 x 44 x 80	85 x 30 x 130	115 x 45 x 156	44 x 172 x 93	104 x 172 x 105
Gwint dyszy:	3/8"UNF	3/8-24"UNF	3/8"UNF	Flansch	3/8"UNF	3/8"UNF
Uwagi:			Wysokotemperaturowej	Dysza zamknięta z przodu	Z 2 modułami	Z 4 modułami

Głowice do aplikacji spray

Informacje ogólne

Głowice spray najczęściej wykorzystuje się przy klejeniu przedmiotów na dużej powierzchni. Głowice te mają wiele zalet, nawet jeśli wymaga się małego zużycia kleju. Małe pasmo kleju jest odchylane przez wir powietrzny w bok, mieszane ze sprężonym powietrzem i aplikowane koliście na przedmiot. Dzięki zamianie odległości względnej między głowicą nanoszącą i przedmiotem obrabianym można uzyskać płaską strukturę nanoszenia. Klejem nie jest przy tym zwilżana cała powierzchnia, lecz z kleju tworzone są tylko linie lub punkty w kształcie okręgu. Ten rodzaj aplikacji jest stosowany przede wszystkim przy klejeniu spienionych tworzyw sztucznych oraz papieru czy kartonu. Możliwości zastosowania są ograniczone typem kleju. W zależności od lepkości, czasu otwarcia i elastyczności do aplikacji spray można stosować tylko określone kleje.

Kleje o lepkościach powyżej 15.000 mPas nie daje się albo wcale nanosić metodą spray, lub taka aplikacja przebiega bardzo trudno. Dzięki wysokiej lepkości nie daje się formować cienkiej stróżki kleju, która jest konieczna do wychwycenia przez wir powietrzny. Nie można również stosować klejów o krótkich czasach otwarcia. Kleje takie można wprawdzie bez problemu aplikować, schładzają się jednak one tak szybko, że tracą przyczepność. Efekt ten można zmniejszyć przez podgrzanie powietrza spray. Bardzo trudne jest klasyczne nanoszenie w metodzie spray poliamidów - klejów cechujących się właśnie krótkimi czasami otwarcia. Tę właściwość poliamidów wykorzystuje się, gdy przyczepność do substratu jest nieporządana, przy dystansowaniu – gdy z kleju tworzy się tylko pewien rodzaj przekładki.

Elastyczność kleju wpływa również na metodę nanoszenia typu spray. Kauczuk termoplastyczny daje się z reguły bardzo dobrze aplikować, mimo że jego lepkość jest bardzo wysoka. W zależności od zadania stosuje się jedną głowicę lub kilka głowic. W przypadku kilku głowic mogą być one zebrane w blok z wielomа modułami lub rozmieszczone pojedynczo. Klej termotopliwy można wtedy aplikować również poziomo, a w specjalnych przypadkach nawet z dołu do góry.

Typ głowicy nanoszącej jest zależny od wymagań danego przypadku zastosowania. Czasy taktowania są znacznie dłuższe niż w przypadku głowic do aplikacji punktowej. Stworzenie obrazu nanoszenia spray wymaga dłuższego czasu.

Żądaną strukturę nanoszenia wyznacza urządzenie, a tym samym też głowica nanosząca. Jeśli struktura nanoszenia nie daje się uzyskać w metodzie przelotowej, zastosować można głowicę pojedynczą na stole XY lub lub zamocowaną na ramieniu robota.

Wskazówka

Dzięki dodaniu do głowicy typu spray podgrzewacza powietrza, aplikacja spray staje się obszerniejsza. Poza tym ulega wydłużeniu czas otwarty aplikowanego kleju.

Głowica do aplikacji spray HB 30

głowica do aplikacji spray z podgrzewaczem sprężonego powietrza

głowica do aplikacji spray B 34 S

Dane techniczne:	HB 30	gł. spray z podgrzewaczem powietrza	B 34 S
Moc grzewcza W:	180	480	200
Zakres temperatur °C:	50-200	50-200	50-195
maks. ciśnienie bar:	100	120	100
Wymiary mm:	269 x 44 x 95	259 x 44 x 113	30 x 192 x 214
Szerokość nanoszenia:	10-50	10-300	10-30
Uwagi:	Standard	do aplikacji spray dużych powierzchnii (zależne od kleju)	do aplikacji spray dużych powierzchnii (zależne od kleju)

Głowice do aplikacji liniowej płaskiej

Informacje ogólne
Głowice do aplikacji liniowej są specjalną formą dysz do aplikacji punktowej. Zamiast dyszy do kołnierza jest przykręcony dozownik kleju, który aplikuje klej na pewnej szerokości na całej powierzchni i z bardzo cienką grubością powłoki. Podczas gdy dysze do aplikacji punktowej lub spray znajdują się zawsze w pewnej odległości od przedmiotu obrabianego, głowica do aplikacji płaskiej styka się z substratem. Ponieważ substrat ociera się o głowicę, ścięta krawędź pierścienia samouszczelniającego nie jest wykonana z mosiądzu czy aluminium, lecz ze stali i jest częściowo utwardzona. Głowice do aplikacji liniowej płaskiej firmy BÜHNEN dają doskonałą jakość zarysu, precyzyjne nanoszenie i są przewidziane do aplikacji przerywanej oraz ciągłej.

Zastosowania
- **Nonwoven**
  Artykuły higieniczne, takie jak pieluszki jednorazowe czy taśmy klejące
- **Klejenie krawędzi i technologia postforming**
  Blaty robocze dla przemysłu meblarskiego
- **Obramowania profili**
  Profile z tworzywa sztucznego lub materiały drewnopochodne z folią lub fornirem
- **Klejenie grzbietów książek**

Za pomocą głowic do aplikacji płaskiej substraty pokrywane są cienką warstwą kleju o szerokości w zakresie 50-500 mm. Aplikowane ilości wynoszą zwykle 20-200 g/m². Dla zagwarantowania stałej aplikowanej ilości kleju głowice do aplikacji płaskiej są łączone wyłącznie z urządzeniami zbiornikowymi z pompą zębatą i regulacją prędkości obrotowej. Standardem są mniejsze głowice do aplikacji liniowej do 60 mm. Klej jest doprowadzany przez wąż grzewczy i rozdzielany przez 1-2 moduły na otwory. W ich przypadku szerokość aplikacji można ustawić za pomocą blaszanej podkładki regulacyjnej.

Większe głowice do aplikacji liniowej płaskiej mogą być znacznie droższe i są konstruowane ściśle według wymagań klienta. Dla uzyskania żądnego rozdzielania kleju konieczne są często dodatkowe węże grzewcze i moduły. Stosowane urządzenia zbiornikowe są też specyficzne – dla równomiernego nanoszenia wyposaża się je najczęściej w wiele pomp. Poszczególne moduły można odłączać lub przyłączać w celu zmiany szerokości nanoszenia. Możliwe jest też regulowanie szerokości aplikacji za pomocą suwaków, uruchamianych ręcznie lub za pomocą serwomotorów.

„Przy użyciu substratów o zróżnicowanej szerokości można też zastosować głowicę ustawioną na odpowiednią szerokość"

› Lars Wichmann

FLK 1/20
FLK 1/30
FLK 2/60

FCH0490BS

FLK x/110

Specjalne głowice płaskie FLK

Dane techniczne:	FLK1/20	FLK1/30	FLK2/60	FCH0490BS	FLKx/110
Moc grzewcza W:	175	175	350	180	525
Zakres temperatur °C:	50-190	50-190	50-190	bis 200	50-190
Wymiary mm:	130 x 25 x 143	130 x 35 x 143	130 x 65 x 143	80 x 44 x 256	130 x 115 x 143
Max. szerokość nakładania:	0,5-20 mm	0,5-30 mm	0,5-60 mm	15-20 mm	0,5-110 mm
Liczba modułów:	1	1	2	1	zmiennie

Dysze do głowic / do pistoletów ręcznych

Dysze do aplikacji punktowej i liniowej:
Dysze firmy Bühnen dla aplikacji punktowej i liniowej, dzięki swojemu niezwykle precyzyjnemu wykonaniu, ustanawiają nowe wyznaczniki dla różnych zastosowań. Nasze dysze są wykonane z bardzo małą i rygorystyczną tolerancją na odchylania od zadanego wzorca i gwarantują tym samym bardzo dokładny obraz nanoszenia (punkt lub linia) oraz ściśle odmierzoną równomierną ilość kleju dla danej aplikacji. Dysze są idealnie dobrane dla danej aplikacji i poprzez to zapewniają ściśle kontrolowany wypływ kleju termotopliwego, równomierny obraz nanoszenia zgodny z wzorcem.

Dysza ze stali szlachetnej VA-LL:

- bez osadzonej kapilary
- precyzyjna aplikacja
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,20 mm do 2 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do Bühnen, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec

Dysza mosiężna z osadzoną kapilarą MS-VA:

- osadzona kapilara ze stali szlachetnej
- długości kapilar dobrane prorcjonalnie do średnicy otworów
- precyzyjna aplikacja
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 1,2 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do Bühnen, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec

Dysza kątowa 90° XB:

- standardowo dostępna z 2, 3 i 4 otworami
- brak osadzonej kapilary
- standardowo dostępna z odstępami między otworami 15°, 30°, 45° i 60
- ruchomy element kątowy
- zmienna pozycja nakładania kleju
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,3 mm do 0,7 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do Bühnen, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec

Dysza kołnierzowa ze stali szlachetnej VA:

- okalający kołnierz ochronny
- redukcja ciągnięcia nitek kleju
- standardowa średnica otworu wypływu kleju od 0,2 mm do 1 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do Bühnen, Nordson, Robotech, ITW-Dynamic

Dysza kątowa 90° 1B:

- jeden otwór wypływu kleju
- osadzona kapilara ze stali szlachetnej
- ruchomy element kątowy
- zmienna pozycja nakładania kleju
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 1 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do Bühnen, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec

Dysza wielootworowa ze stali szlachetnej XB:

- wielootworowa ze stali szlachetnej razem z nakrętką
- standardowo dostępna z 2, 3 i 4 otworami
- standardowo dostępna z odstępami między otworami 15°, 30°, 45° i 60°
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 0,7 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do Bühnen, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec

Dysza ZC:
(zamknięcie z przodu)

- jeden otwór wypływu kleju
- standardowa średnica otworów od 0,2 mm do 1 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do Bühnen

Dysze do aplikacji spray:
W wypadku aplikacji spray, aby uzyskać perfekcyjny obraz nanoszenia należy wziąć pod uwagę większą liczbę kryteriów niż przy aplikacji liniowej. Trzeba sobie odpowiedzieć na kilka pytań. Jaki będzie używany klej? Jaka głowica nanosząca? Jaki moduł? Która dysza? Różnorodne dysze wyprodukowane przez firmę Bühnen nadają się do większości aplikacji typu spray, zarówno do wąskiej aplikacji od 5 mm do szerokiej aplikacji 400 mm, wszystko jest możliwe. Bardzo chętnie Państwu doradzimy dobór dyszy i przeprowadzimy symulację,uwzględniającą reale warunki Państwa produkcji i zgodność wszystkich komponentów stosowanego przez Państwa systemu klejenia na gorąco.

Dysza mosiężna MS:

- wykonanie jednoczęściowe (nie jest potrzebna nakrętka)
- samouszczelniająca (nie jest potrzebna dodatkowa uszczelka)
- możliwe różne kąty aplikacji spray
- przy kącie aplikacji 60° (wykonanie dyszy z 7 otworami powietrza)
- przy kącie aplikacji 90° (wykonanie dyszy z 12 otworami powietrza)
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 2 mm
- gwint UNF1/2x20

Kompatybilność do BÜHNEN, Nordson

Dysza materiałowa B34S:

- dysza podstawowa ze stali szlachetnej
- standardowa średnica otworów wypływu kleju 0,60 mm
- specjalna nakładka do spirali sprężonego powietrza
- Nakrętka
- przy używaniu samej dyszy podstawowej można uzyskać czystą aplikację liniową
- gwint M10 x 1

Kompatybilność do Nordson / Meltex

Wskazówka
Im mniejsza jest średnica dyszy, tym uzyskiwany obraz nanoszenia jest bardziej wyrazisty.

Dysze do aplikacji płaskiej:
Za pomocą dysz firmy Bühnen do aplikacji płaskiej można nakładać klej od 5 mm do 500, przy zachowaniu dużej ostrości brzegów obszaru nanoszenia.

Dysza płaska 20 mm:

- maksymalna szerokość nanoszenia 20 mm
- oddzielne blaszki dystansujące (pozwalające nakładać klej od grubości 0,1 mm i do różnych szerokości aplikacji do max 20 mm)

Kompatybilność do BÜHNEN

Dysza płaska 30 mm:

- maksymalna szerokość nanoszenia 30 mm
- oddzielne blaszki dystansujące (pozwalające nakładać klej od grubości 0,1 mm i do różnych szerokości aplikacji do max 30 mm)

Kompatybilność do BÜHNEN

Dysza płaska 60 mm:

- maksymalna szerokość nanoszenia 60 mm
- oddzielne blaszki dystansujące (pozwalające nakładać klej od grubości 0,1 mm i do różnych szerokości aplikacji (max 60 mm)

Kompatybilność do BÜHNEN

Dysza płaska 500 mm:

- maksymalna szerokość nanoszenia 500 mm
- oddzielne blaszki dystansujące (pozwalające nakładać klej od grubości 0,1 mm i do różnych szerokości aplikacji do max 500mm)

Kompatybilność do BÜHNEN

Dysza szeroka szczelinowa BS10:

- maksymalna szerokość nanoszenia 20 mm
- oddzielne blaszki dystansujące (pozwalające nakładać klej od grubości 0,1 mm i do różnych szerokości aplikacji do max 20 mm)ó
- pasuje do modułów aplikacji punktowej i liniowej z gwintem 3/8" UNF

Kompatybilność do BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec

Dysze do pistoletów ręcznych:
Dysze firmy Bühnen do pistoletów ręcznych urządzeń zbiornikowych są idealnie dobrane do pracy z urządzeniami ręcznymi aplikatorów HB 900.

Dysza liniowa:

- dysza standardowa z oksydowanej stali
- precyzyjna aplikacja
- standardowa średnica otworu wypływu kleju od 0,6 mm do 3 mm
- gwint 3/8" UNF

Kompatybilność do BÜHNEN

Dysza spray:

- maksymalna szerokość nanoszenia 50 mm zależna od typu klejutrzyczęściowa budowa; dysza obrotowa, nakładka, nakrętka
- gwint M10 x 0,75

Kompatybilność do BÜHNEN

„Działamy blisko klienta, dzięki czemu możemy zaoferować idealne kompleksowe rozwiązania z pierwszej ręki."

› Torsten Grützner

one4all kompatybilność do Nordson, Robatech i ITW-Dynatec

› Głowice do aplikacji punktowej i liniowej str. 92
› Głowice do aplikacji spray i aplikacji płaskiej str. 93
› Moduły do aplikacji punktowej, liniowej, spray i aplikacji płaskiej str. 94
› Dysze do aplikacji liniowej i spray str. 95
› Bogaty asortyment części zamiennych i akcesoriów, węże grzewcze str. 96
› Pompy tłokowe i zębate, czyszczenie, naprawa i konserwacja str. 97

one4all

MADE IN GERMANY

Oferujemy Państwu bogaty asortyment części zamiennych **one4all** kompatybilnych do części innych producentów takich jak: **Nordson, Robatech i ITW-Dynatec.**

Niezależnie od tego, czy jest to przemysł budowlany czy samochodowy, przemysł spożywczy, elektroniczny, meblarski, czy jest to produkcja displayów reklamowych, opakowań, pianki czy tekstylii: zapewniamy zawsze optymalne rozwiązanie, dostosowane do produktu i rynku.

one4all Głowice do aplikacji punktowej i liniowej:

Głowice nanoszące są stosowane w procesach zautomatyzowanych.Często są one częścią większej maszyny pakującej i są zintegrowane w nadrzędnym systemem sterującym SPS/PLC. Urządzeniem, które inicjuje i steruje pracą głowic jest sterownik odcinków.

Najpopularniejsze typy głowic to B400 – typ ten umożliwia różne aplikacje punktowe i liniowe, zapewnia regulację odległości między modułami i różne szerokości aplikacji. Dzięki głowicom B400 dla każdego rodzaju produkcji można dobrać optymalną liczbę modułów i optymalną odległość między modułami.

Die Köpfe der Baureihe B400 sind kompatibel zu Nordson, Robatech und ITW-Dynatec erhältlich*.

B401/44

B401/28-F

B402/44-22

B402-84V

B404/104-22-38-22

Szukacie Państwo głowicy dla szczególnie szybkich aplikacji? Naszą głowicę High Speed-Micro HB 11 znajdziecie na stronie 85

Dane techniczne:	B401/44	B401/28-F	B402/44-22	B402-84 V	B404/104-22-38-22
Moc grzewcza w Wattach:	180	200	180	300	400
Temperatura maks w °C:	200	200	200	200	200
maks. ciśnienie w bar:	100	100	100	100	100
Wymiary mm (szerok. x wysok. x głębok.):	44 x 172 x 105	28 x 116,5 x 171	44 x 92 x 171	84 x 105 x 171	104 x 172 x 105
Gwint dyszy:	3/8“UNF	3/8“UNF	3/8“UNF	3/8“UNF	3/8“UNF
Uwagi:	W zestawie 1 moduł B400	W zestawie 1 moduł B400, ze zintegrowanym filtrem	W zestawie 2 moduły B400	W zestawie 2 moduły B400 uruchamiane przez dwa zawory elektromagnetyczne	W zestawie 4 moduły B400

BÜHNEN

*W przypadku wymienionych artykułów nie chodzi o oryginalne produkty producentów aplikatorów.

MADE IN GERMANY

one4all Głowice do aplikacji spray

Jeśli trzeba skleić przedmioty na dużej powierzchni, stosuje się głowice spray. Głowice te są korzystne, nawet jeśli wymaga się małego zużycia kleju.

Głowice spray typu B300 i B34S umożliwiają uzyskanie różnych obrazów nanoszenia i szerokości aplikacji, w zależności od wybranego kleju termotopliwego i ustawień maszyny.

B301-F-TL

B34S

Die Köpfe der Baureihe B300 und B34S sind kompatibel zu Nordson, Robatech und ITW-Dynatec erhältlich*.

Dane techniczne:	B301-F-TL	B34S
Moc grzewcza w Wattach:	360	200
Temperatura maks w °C:	200	200
maks. ciśnienie w bar:	100	100
Wymiary mm (szerok. x wysok. x głębok):	44 x 200 x 113	30 x 192 x 214
Szerokość aplikacji spray mm:	10-40	10-40
Typ dyszy:	dysza wirowa spray	dysza wirowa spray
Uwagi:	Oddzielna dysza	W zestawie dysza 0,60 mm

Pasujące dysze są pokazane na stronach 89, 95

one4all Głowice do aplikacji płaskiej

Za pomocą głowic do aplikacji płaskiej aplikuje się klej termotopliwy na całej szerokości powierzchni z cienką grubością powłoki klejowej. Głowica do aplikacji płaskiej ma zawsze bezpośredni kontakt z substratem, aplikacja może być zarówno przerywana jak i ciągła.

Dzięki zastosowaniu różnych blaszek dystansowych można uzyskać różne szerokości i grubości nanoszenia kleju.

Die Flächenauftragsköpfe sind kompatibel zu Nordson, Robatech und ITW-Dynatec erhältlich*.

B45-70

B401/44 z dyszą BS10

B401/44 z modułem BS20

Dane techniczne:	B45-70	B401/44 z dyszą BS10	B401/44 z modułem BS20
Moc grzewcza w Wattach:	400	180	180
Temperatura maks w °C:	200	200	200
maks. ciśnienie w bar:	100	100	100
Wymiary mm (szerok. x wysok. x głębok.):	95 x 79,5 x 235	44 x 172 x 105	44 x 172 x 105
Szerokość nanoszenia mm:	max. 68 mm	max. 10 mm	max. 20 mm
Uwagi:	W zestawie 1 element sterujący B45 / z zaworem elektromagnetycznym	W zestawie 1 moduł B400 / oddzielną dyszą	W zestawie 1 moduł BS 20

*W przypadku wymienionych artykułów nie chodzi o oryginalne produkty producentów aplikatorów.

BÜHNEN

one4all Moduły

MADE IN GERMANY

Moduły są przykręcone do korpusu głowicy i odpowiadają za regulację strumienia kleju termotopliwego. Wewnątrz znajduje się tłok z igłą dyszy, który może otwierać lub zamykać dopływ kleju.

Jest bardzo wiele odmian modułów przeznaczonych do różnych zastosowań i przystosowanych do pracy z różnymi dyszami.

one4all Moduły do aplikacji punktowej i liniowej

Dane techniczne	B400	B400-RB	B400-LL
Otwieranie/zamykanie:	Powietrze/sprężyna	Powietrze/sprężyna	Powietrze/Powietrze
Nr art.:	NKT0106	RKT0331	NKT0107
Gwint dyszy:	3/8“ UNF	3/8“ UNF	3/8“ UNF
Kompatybilność:	Kompatybilność do Nordson H200/F400	Kompatybilność do Robatech AX 100	Kompatybilność do Nordson H440

Dane techniczne:	HB1	B100-ZC	B100-RB
Otwieranie/zamykanie:	Powietrze/Powietrze	Powietrze/Powietrze	Powietrze/Powietrze
Nr art.:	NKT0591	NKT0228	RKT0269
Gwint dyszy:	3/8“ UNF	Zintegrowana dysza	3/8“ UNF
Kompatybilność:	Kompatybilność do Nordson H100 i ITW-Dynatec	Kompatybilność do Nordson H100 i ITW-Dynatec	Kompatybilność do Robatech SX

one4all Moduły do aplikacji spray

Dane techniczne:	B200	B34S
otwieranie/zamykanie:	Powietrze/sprężyna	Powietrze/Powietrze
Nr art.:	NKT0108	NKT0375
Gwint dyszy:	1/2“-20 UNF	————
Kompatybilność:	Kompatybilność do Nordson H200CF	Kompatybilność do Nordson/Maltax EP34S

one4all Moduły do aplikacji płaskiej

BS20	B400+BS10	B400+BS10
Powietrze/sprężyna	Powietrze/sprężyna	Powietrze/Powietrze
NKT0487	NKT0106+NKT0535	NKT0107+NKT0535
————	3/8“ UNF	3/8“ UNF
Kompatybilność do Nordson	Kompatybilność do Nordson	Kompatybilność do Nordson

*W przypadku wymienionych artykułów nie chodzi o oryginalne produkty producentów aplikatorów

one4all Dysze do aplikacji liniowej

MADE IN GERMANY

Pasujące igły czyszczące znajdą Państwo na stronie 96.

Dysze do aplikacji punktowej i liniowej:
Dysze firmy Bühnen dla aplikacji punktowej i liniowej, dzięki swojemu niezwykle precyzyjnemu wykonaniu, ustanawiają nowe wyznaczniki dla różnych zastosowań. Nasze dysze są wykonane z bardzo małą i rygorystyczną tolerancją na odchylania od zadanego wzorca i gwarantują tym samym bardzo dokładny obraz nanoszenia (punkt lub linia) oraz ściśle odmierzoną równomierną ilość kleju dla danej aplikacji.

Dysze są idealnie dobrane dla danej aplikacji i poprzez to zapewniają ściśle kontrolowany wypływ kleju termotopliwego, równomierny obraz nanoszenia zgodny z wzorcem.

Dysza mosiężna MS-VA:

- osadzona kapilara ze stali szlachetnej
- długości kapilar odpowiednio dobrane w zależności od średnicy otworów
- precyzyjna aplikacja
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 1,2 mm
- gwint 3/8“ UNF

Kompatybilność do BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)

Dysza ze stali szlachetnej VA-LL:

- brak osadzonej kapilary
- precyzyjna aplikacja
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 2 mm
- gwint 3/8“ UNF

Kompatybilność do BÜHNEN (RK1/22, DK1/30),
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue).
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)

Dysza kątowa 90° 1B:

- jeden otwór wypływu kleju
- osadzona kapilara ze stali szlachetnej
- ruchomy element kątowy
- zmienna pozycja nakładania kleju
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 1 mm
- gwint 3/8“ UNF

Kompatybilność do BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)

Dysza kątowa 90° XB:

- standardowo dostępna z 2, 3 i 4 otworami
- nie ma osadzonej kapilary
- standardowo dostępna z odstępami między otworami 15°, 30°, 45° i 60°
- ruchomy element kątowy
- zmienna pozycja nakładania kleju
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,3 mm do 0,7 mm
- gwint 3/8“ UNF

Kompatybilność do (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)

Dysza wielootworowa ze stali szlachetnej XB:

- wielootworowa ze stali szlachetnej razem z nakrętką
- standardowo dostępna z 2, 3 i 4 otworami
- standardowo dostępna z odstępami między otworami 15°, 30°, 45° i 60°
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 0,7 mm
- gwint 3/8“ UNF

Kompatybilność do BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)

one4all Dysze do aplikacji spray

Inne dysze są pokazane na stronie 89

Dysze do aplikacji spray:
W wypadku aplikacji spray, aby uzyskać perfekcyjny obraz nanoszenia należy wziąć pod uwagę większą liczbę kryteriów niż przy aplikacji liniowej. Trzeba sobie odpowiedzieć na kilka pytań. Jaki będzie używany klej? Jaka głowica nanosząca? Jaki moduł? Która dysza? Różnorodne dysze wyprodukowane przez firmę Bühnen nadają się do większości aplikacji typu spray, zarówno do wąskiej aplikacji od 5 mm do szerokiej aplikacji 400 mm, wszystko jest możliwe.

Bardzo chętnie Państwu doradzimy dobór dyszy i przeprowadzimy symulację, uwzględniającą realne warunki Państwa produkcji i zgodność wszystkich komponentów stosowanego przez Państwa systemu klejenia na gorąco.

Dysza mosiężna MS:

- wykonanie jednoczęściowe (nie jest potrzebna nakrętka)
- samouszczelniająca (nie jest potrzebna dodatkowa uszczelka)
- możliwe różne kąty aplikacji spray
- przy kącie aplikacji 60° (wykonanie dyszy z 7 otworami powietrza)
- przy kącie aplikacji 90° (wykonanie dyszy z 12 otworami powietrza)
- standardowa średnica otworów wypływu kleju od 0,2 mm do 2 mm
- gwint UNF1/2x20

Kompatybilność do (SK 1/22)
Nordson (H200CF)

Dysza materiałowa B34S:

- dysza podstawowa ze stali szlachetnej
- standardowa średnica otworów wypływu kleju 0,6 mm
- specjalna nakładka do spętania powietrza spray
- Nakrętka
- przy używaniu samej dyszy podstawowej można uzyskać czystą aplikację liniową
- gwint M10 x 1

Kompatybilność do Nordson / Meltex (EP34)

*W przypadku wymienionych artykułów nie chodzi o oryginalne produkty producentów aplikatorów

one4all Bogaty asortyment części zamiennych i akcesoriów

Oferujemy Państwu bogaty asortyment części zamiennych one4all takich jak filtry i siatki filtrów. Pasują one zarówno dla urządzeń zbiornikowych jak i głowic produkowanych przez firmy: Nordson, Robatech i ITW-Dynatec. Siatki filtra są dostępne z różnymi wielkościami oczek (mash) i można je indywidualnie dostosować do najróżniejszych wymagań.

Zawory elektromagnetyczne: różne konstrukcje, róże napięcie i pobór prądu, itd. W zalezności od rodzaju aplikacji: punktowej, liniowej lub spray oferujemy Państwu różne wersje zaworów elektromagnetycznych. Do naszego bogatego asortymentu części zamiennych należą również adaptery, czujniki temperatury, grzałki, cordset, itd.

Zażądajcie Państwo szczegółowej wyceny one4all. Office@buehnen.pl

Wkłady filtrów do zbiorników

Sita filtrów do zbiorników

Filtr in-line

Filtry-sita in-line

Pierścienie izolacyjne

O-ringi i uszczelki

Zawory elektomagnetyczne

Złączki i wytłumiacze

Cordsets

Grzałki i czujniki temperatury

Adaptery i armatura przyłączeniowa

Igły do czyszczenia dysz

...i wiele więcej

one4all Węże grzewcze

Węże serii NS30
Wersja High-Flex
Standardowa średnica nominalna NW08
Średnica zewnętrzna przyłącza 40 mm
Wytrzymałe wtyczki przyłączeniowe
Wysokiej jakości czujnik temperatury (Ni120)
Wytrzymałość na ciśnienie do 160 bar w temp 200 °C
Odporność na temperaturę do 210 °C
Kompatybilność do Nordson Seria 2300 / 3000 / ProBlue

Węże serii MT
Wersja High-Flex
Standardowa średnica nominalna NW08 i NW13
Wytrzymałe wtyczki przyłączeniowe
Wysokiej jakości czujnik temperatury (PT100 i FeCuNi)
Wytrzymałość na ciśnienie do 160 bar w temp 200 °C
Odporność na temperaturę do 210 °C
Kompatybilność do Nordson / Meltex

Węże serii RB
Wersja High-Flex
Standardowa średnica nominalna NW08
Średnica zewnętrzna przyłącza 40 mm
Wytrzymałe wtyczki przyłączeniowe
Wtyczka karting (prostokątna) HTS-8-biegun.
Wysokiej jakości czujnik temperatury (NTC)
Wytrzymałość na ciśnienie do 160 bar w 200 °C
Odporność na temperaturę do 210 °C
Kompatybilność do Robatech Concept

Węże serii DY (EU)
Węże serii DY(AM)
Wersja High-Flex
Standardowa średnica nominalna NW 06(EU) NW08(AM)
Średnica zewnętrzna przyłącza ok. 45 mm
Wtyczka Buchner lub Amphenol
Wysokiej jakości czujnik temperatury (PT100)
Wytrzymałość na ciśnienie do 160 bar w 200 °C
Odporność na temperaturę do 210 °C
Kompatybilność do ITW-Dynatec

BÜHNEN

*W przypadku wymienionych artykułów nie chodzi o oryginalne produkty producentów aplikatorów.

one4all Pompy tłokowe i zębate

MADE IN GERMANY

Zażądajcie Państwo szczegółowej wyceny one4all. office@buehnen.pl

Pompa tłokowa NS30 14:1
Przełożenie 14:1
pneumatyczne przełączanie
Ciśnienie robocze od 0,5 do 6 bar
Rozłączalne części pneumatyczne i hydrauliczne
Specjalne uszczelki do przetwarzania wsadu o wysokiej lepkości.
Kompatybilna do Nordson serii 3000

Pompa tłokowa NS23 14:1
Kompatybilna do Nordson serii 2300
Specyfikacja jak pompy tłokowej NS30 14:1

Pompa tłokowa NS-PB 14:1
Przełożenie 14:1
pneumatyczne przełączanie
Ciśnienie robocze od 0,5 do 6 bar
Rozłączalne części pneumatyczne i hydrauliczne
Specjalne uszczelki do przetwarzania wsadu wysokiej lepkości
Kompatybilna do Nordson serii ProBlue 4/7

Pompa tłokowa RB 12:1
Przełożenie 12:1
pneumatyczne przełączanie
Ciśnienie robocze od 0,5 do 6 bar
Rozłączalne części pneumatyczne i hydrauliczne
Kompatybilna do Robatech Concept A+B

Pompa zębata RB NS PR
Różne wykonania
Kompatybilna do Nordson / Meltex

one4all Czyszczenie, naprawa i konserwacja

Czyścik Bühnen do urządzeń do nakładania kleju termo topliwego
› W zależności od użytego kleju mogą zostać zaoferowane różne produkty czyszczące
› Chętnie doradzimy właściwe rozwiązanie.

Serwis systemów i aplikatorów klejów termo-topliwych innych producentów
› Profesjonalne i szybkie środki czyszczące
› Zagwarantowana dostępność części zamiennych
› Wstępnie otrzymacie Państwo niezobowiązujący kosztorys
› Oferta serwisowa dotyczy również głowic i akcesoriów innych producentów

Serwis systemów i aplikatorów klejów klejów termotopliwych innych producentów w cenie ryczałtowej
› Sprawdzenie i czyszczenie Państwa aplikatorów klejów termotopliwych
› Wymiana sita filtra zbiornika łącznie z o-ringiem
› Sprawdzenie stanu i czyszczenie węży i głowic należących do systemu

*W przypadku wymienionych artykułów nie chodzi o oryginalne produkty producentów aplikatorów.

BÜHNEN

one4all

SŁOWNIK

Adhezja: przyczepność jednego materiału do drugiego

Blister: opakowanie z przezroczystego tworzywa.

Blokada temperatury: możliwość blokowania temperatury zadanej.

Ciężar aplikacji: ciężar kleju termotopliwego na przedmiocie obrabianym. W przypadku aplikacji punktowej lub liniowej ciężar jest podawany w g/m. Przy aplikacji spray lub płaskiej w g/m2.

Czas otwarty: okres czasu po aplikacji kleju, gdy istnieje jeszcze wystarczające zwilżenie elementu, tak że w tym czasie można połączyć części ze sobą.

Czas wiązania: okres czasu między początkiem klejenia a osiągnięciem przybliżonej wytrzymałości końcowej, tak że klejona spoina może być obciążana po zakończeniu czasu wiązania.

Czujnik bezdotykowy: elektroniczny nadajnik sygnałów, który przekazuje impuls do nadrzędnego sterowania, gdy zarejestrowany zostanie substrat. Możliwe warianty to: fotokomórki, odblaskowy czujnik świetlny, łącznik zbliżeniowy.

Dysza: dyszę montuje się na głowicy lub pistolecie ręcznym. Dysze różnią się średnicą i długością oraz formą. Dysza określa objętość i formę aplikowanego na substrat kleju termotopliwego.

Elastyczność w niskich temperaturach: zakres temperatur, do którego klej termotopliwy pozostaje elastyczny i nie twardnieje / nie staje się kruchy.

EVA: etylenowinyloctan

Formy kleju: postać klejów termotopliwych firmy Bühnen:
1=patron: ok. 42 mm, długość ok. 50 mm
2=sztyft: ok. 12 mm, długość ok. 200 mm
3=sztyft: ok. 18,3 mm, długość ok. 300 mm
4=granulat: pakowany luzem
5=bloki: ok. 500 g do 4 kg
6=poduszeczki: pakowany luzem
7=kartusz: ok. 47 mm, długość ok. 215 mm
9=pojemnik: od 2 kg do 200 kg

Gaz ochronny: aby w przypadku aplikacji reaktywnych klejów termotopliwych uniknąć kontaktu z tlenem z powietrza i wilgocią, stosuje się dodatkowy gaz wewnętrzny. Zwykle jest to azot lub suche powietrze.

Generator impulsów obrotu: przyrząd do mierzenia długości i prędkości. Generator impulsów obrotu jest potrzebny w zastosowaniu do sterowania odcinków, jeśli klej termotopliwy ma być nanoszony niezależnie od prędkości maszyny. Długość nanoszenia kleju termotopliwego jest podawana w mm.

Głowica: jednostka automatycznie aplikująca klej na skutek impulsu pneumatycznego lub elektrycznego. Wyróżniamy różne głowice do róznego typu aplikacji: punktowej, liniowej, płaskiej czy spray. Najczęściej stacjonarne, ale też powszechnie stosowane na ramieniu robota.

Grzałka: element grzewczy o różnej średnicy i długości oraz mocy elektrycznej. Grzałka jest z reguły wymienna.

Hotmelt: pojęcie przejęte z języka angielskiego = klej termotopliwy.

Hot Tack: miara naprężenia połączenia klejowego w fazie krzepnięcia kleju termotopliwego. Wysoki stopień Hot Tack jest m.in. ważny dla szybkiej reakcji spoiny na siły rozprężające np. krótko po sklejeniu kartonu przy produkcji opakowań.

Izocyjanian: główny składnik komponentów sieciujących w klejach poliuretanowych. Izocyjaniany są wrażliwe na wilgoć, tak że kleje poliuretanowe trzeba koniecznie chronić przed wilgocią.

Klej termotopliwy: bezrozpuszczalnikowy klej, który w temperaturze pokojowej ma postać stałą a w podwyższonej temperaturze aktywuje się, czyli przechodzi z ciała stałego w gorącą ciecz (patrz aplikacja kleju i zwilżanie) Po późniejszym ochłodzeniu klej termotopliwy ponownie twardnieje (tworzenie się kohezji).

Kohezja: wewnętrzna spoistość, wewnętrzna wytrzymałość kleju.

Krakowanie: rozerwanie makrocząsteczek wskutek nadmiernego podgrzania. W przypadku kleju termotopliwego można to rozpoznać po ciemnym/czarnym zabarwieniu kleju.

Lepkość: miara wewnętrznego tarcia gazu, cieczy lub substancji stałej. W przypadku dużego tarcia / wysokiego oporu substancja ma wysoką lepkość (gęstość). Zasady lekości dotyczące klejów termotopliwych: im wyższa jest temperatura topienia, tym substancja ma mniejszą gęstość / jest rzadsza i ma niższą lepkość.

Lepkość niska: im niższa jest lepkość cieczy, tym substancja ma rzadszą konsystencję (np. miód = wysoka lepkość; woda = niska lepkość).

Wysoka lepkość: im wyższa jest lepkość cieczy, tym substancja jest bardziej gęsta (np. miód=wysoka lepkość; woda=niska lepkość)

Łączenie: klejenie jest obok innych możliwości, takich jak np. spawanie, lutowanie i nitowanie jedną z metod łączenia materiałów.

Maszyna macierzysta: maszyna nadrzędna, w której zintegrowany jest aplikator do kleju termotopliwego. Z maszyny macierzystej można uruchamiać opcjonalnie wiele komponentów urządzenia zbiornikowego.

Moduł zwrotny: moduł zwrotny jest uruchamiany przez zawór elektromagnetyczny. Dzięki temu za pomocą wstępnego naprężenia sprężyny można ustawiać ciśnienie kleju termotopliwego. Poza tym za pomocą sprężonego powietrza w stosunku 1:10 można ustawiać żądane ciśnienie przepływu kleju.

Napięcie zasilające: napięcie, z którym pracuje urządzenie. W zależności od mocy elektrycznej stosuje się w UE napięcie 1 / N / PE 230 V AC 50 Hz lub 3 / N / PE 400 V AC 50 Hz.

Naprężenie powierzchniowe: naprężenie działające na powierzchni, dążące do zmniejszenia tej powierzchni. Im wyższe jest naprężenie powierzchniowe, tym lepsza jest zwilżalność i tym samym lepsza możliwość sklejania danego substratu.

NI 120: oporowy czujnik temperatury na bazie niklu. Opór zmienia się w zależności od temperatury. W 0 °C opór wynosi 120 Ohm.

Obniżanie temperatury (zwane również ACE): możliwość obniżenia temperatury urządzenia w czasie przerw w pracy. Służy ochronie kleju.

Obraz zerwanej spoiny klejowej: obraz zniszczonego połączenia klejonego (patrz zerwanie przyczepności/ kohezji)

Obróbka powierzchni: wstępna obróbka elementów w celu optymalizacji przyczepności kleju (np. szlifowanie, obróbka płomieniem).

Odporność termiczna: miara odporności na temperaturę połączenia klejowego przy zdefiniowanym napięciu ścinającym.

PA: poliamid

Pistolet ręczny: pistolet ręczny ma mechaniczny spust, uruchamiany ręcznie. Stosuje się zwykle pistolety do aplikacji liniowo-punktowej lub spray.

Plastyfikatory: substancje dodawane np. do tworzyw sztucznych, farb, lakierów, gumy i klejów, w celu ich zmiękczenia, nadania większej giętkości i elastyczności.
PLC/SPS: sterowanie pamięcią programowalną. Za jego pomocą przeprowadza się zwykle procesy sterowania w urządzeniu do topienia kleju z opakowania i w beczkach. Z niemieckiego: SPS

PO: poliolefina

Pobór mocy maksymalny: odpowiada maksymalnej mocy elektrycznej (W), jaką może dysponować urządzenie (silnik, ogrzewanie i elementy w szafie sterowniczej) oraz podłączone moduły (węże grzewcze, głowice i pistolety ręczne).

Pompa tłokowa: system tłoczenia kleju. Pneumatyczny cylinder napędza drugi mniejszy cylinder, który zasysa i tłoczy klej. Pompy tłokowe są zawsze pompami podwójnego działania, tzn. tłoczą w kierunku do przodu i wstecz. Ciśnienie kleju można łatwo dopasować przez ciśnienie powietrza. Tłoczona ilość jest regulowana automatycznie w zależności od ciśnienia kleju i ilości odbiorników.

Pompa zębata: pompa zębata tłoczy stałą w czasie objętość kleju termotopliwego. W zależności od aplikatora kleju termotopliwego stosuje się pompy zębate o wydajności 5–300 kg/h.

POR: poliolefina reaktywna (całkowite utwardzenie dyspersyjne przez grupy silanowe)

Powierzchnia klejona: powierzchnia potrzebna do połączenia dwóch elementów za pomocą kleju.

Powłoka antyadhezyjna: ochronna powłoka PTFE w zbiorniku aplikatora, która zapobiega przywieraniu klejów termotopliwych do ścianek zbiornika.

Przerywane nanoszenie kleju termotopliwego: klej termotopliwy jest nanoszony z przerwami a nie w sposób ciągły. Ten rodzaj aplikacji pozwala na zaoszczędzenie kleju. Nanoszenie przeprowadza się za pomocą głowic.

Przyczepność: przyczepność jednego materiału do innego.

PSA: Pressure Sensitive Adhesive, klej wiecznie żywy; klej o nieskończenie długim czasie otwartym = patrz też TK (kauczuk termoplastyczny)

PT 100: oporowy czujnik ciepła na bazie platyny. Opór zmienia się w zależności od temperatury. W 0 °C opór wynosi 100 Ohm. W urządzeniach zbiornikowych firmy BÜHNEN jest to czujnik standardowy.

Punkt mięknienia: temperatura, w której klej termotopliwy przechodzi ze stanu stałego w ciecz (zwykła metoda pomiaru: wg metody pierścienia i kuli)

PUR: reaktywny poliuretan (całkowite utwardzenie dyspersyjne przez izocyjanian)

Reaktywny klej termotopliwy: klej termotopliwy na bazie poliuretanów lub poliolefin, który uzyskuje swoją wytrzymałość końcową wskutek chemicznego usieciowienia.

Regulator PID: regulator temperatury, którego charakterystykę regulacji można dopasować do ogrzewanej części. Dokładność temperaturowa w przypadku tego regulatora wynosi +/- 1 °C.

Regulator temperatury: sterowany mikroprocesorowo regulator temperatury do aplikatorów, węży grzewczych i głowic/pistoletów ręcznych w wersji modułowej lub jako regulator wielokanałowy.

Regulator wielokanałowy: do tego regulatora temperatury można podłączyć, w zależności od typu i wykonania, cały szereg obwodów grzewczych.

Silnik indukcyjny trójfazowy: napęd pompy zębatej. Silnik indukcyjny trójfazowy jest regulowany. Dzięki temu można zmieniać wydajność pompy zębatej.

Silnik prądu przemiennego: napęd pompy zębatej przy 220-240 V. Silnik prądu przemiennego nie ma z reguły regulacji prędkości.

Siła docisku: nacisk na łączone części po sklejeniu w celu lepszego usieciowienia.

Substrat: w technice klejenia oznacza klejoną część.

TK: kauczuk termoplastyczny (klej wiecznie żywy = patrz też PSA)

Tłoczona ilość: objętość kleju termotopliwego tłoczona przez pompę. Aplikowana ilość jest podawana w kg/godzinę i odnosi się do swobodnego wylotu pompy.

Twardość według Shore'a: nazwana tak od nazwiska Amerykanina Alberta Shore'a. Wartość ta opisuje stopień twardości ciała stałego. W ciało to wbijany jest trzpień i na podstawie głębokości wnikania trzpienia można określić stopień twardości. Im wyższa wartość, tym większa twardość.

Węże grzewcze: węże grzewcze łączą urządzenie zbiornikowe z głowicą lub pistoletem ręcznym. Długość i średnica są zmienne.

Wydajność topienia: maksymalna możliwa wydajność pistoletu na klej lub urządzenia zbiornikowego, jaka może być osiągnięta w w warunkach optymalnych.

Wytrzymałość na przyczepność: siły adhezji i kohezji, utrzymujące połączenie klejowe.

Wytrzymałość początkowa: wytrzymałość spoiny klejowej od razu po łączeniu.

Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą: w temperaturze krytycznej >= 260°C odłączone zostają wszystkie bieguny zasilania urządzenia.

Zawór bezpieczeństwa: zawór bezpieczeństwa jest zintegrowany w bypassie i zapobiega powstawaniu zbyt wysokiego ciśnienia kleju termotopliwego.

Zawór bypass: zawór bypass reguluje ciśnienie kleju termotopliwego. Zawór bypass gwarantuje stałe ciśnienie w systemie.

Zawór elektromagnetyczny: zawory elektromagnetyczne mogą być elementami pompy tłokowej lub głowicy. Cewki elektromagnetyczne są dostępne w wersji 24 V DC lub 230 V AC.

Zerwanie kohezji: uszkodzenie połączenia klejonego w samym kleju.

Zerwanie łączonej części: rozerwanie łączonej części. Siła sklejenia jest tu większa od wytrzymałości własnej łączonej części.

Zerwanie przyczepności: oddzielenie się kleju od łączonej części

Zwilżanie: zdolność cieczy do optymalnego rozłożenia się na substracie.

Więcej informacji na stronie www.buehnen.pl/obsluga/glosariusz

KLEIMY NA DOBRE

Od ponad 90 lat

Serwis
Produkty

Kleje termotopliwe

BÜHNEN

SYSTEMY KLEJENIA PRZEMYSŁOWEGO

BÜHNEN Polska Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 39 Byków
55-095 Mirków
Tel. +48 71 39 91 930
Fax. +48 71 39 91 940
office@buehnen.pl
www.buehnen.pl

BÜHNEN GmbH & Co. KG
Hinterm Sielhof 25
28277 Bremen · Germany
Telefon: +49 (0) 421 51 20 0
Telefax: +49 (0) 421 51 20 260
info@buehnen.de
www.buehnen.de

BÜHNEN GmbH & Co. KG
Fischauer Gasse 150
2700 Wiener Neustadt (NÖ) · Austria
Telefon: +43 2622 2 39 71
Telefax: +43 2622 2 40 31
info@buehnen-klebetechnik/at
www.buehnen.de/at