

Dokumentacja i Instrukcja dotyczy odbijaków:

PKL 190
PKL 450
PKL 740

PKL 2100
PKL 5000
PKL 10000



Spis treści

1	UWAGI OGÓLNE	3
2	BEZPIECZEŃSTWO	5
3	DANE TECHNICZNE	7
4	KONSTRUKCJA I DZIAŁANIE	10
5	TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE	11
6	MONTAŻ	13
7	URUCHOMIENIE / OBSŁUGA	23
8	SERWIS / UTRZYMANIE	25
9	USUWANIE NIESPRAWNOŚCI	26
10	CZĘŚCI ZAMIENNE	26
11	DODATKI	27
12	UTYLIZACJA	28
13	ZAŁĄCZNIKI	28

Zakres dostawy

Odbijaki PKL są dostarczane standardowo z następującymi elementami:

- Odbijak pneumatyczny (PKL)
- Dokumentacja i Instrukcja
- Opakowanie

Zmiany w zakresie dostawy znajdują się w dokumencie dostawy.

Należy sprawdzić opakowanie pod kątem możliwych oznak uszkodzeń transportowych. W przypadku uszkodzeń opakowania, należy sprawdzić czy zawartość jest kompletna i nieuszkodzona. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń poinformować firmę przewoźową. Należy porównać zakres dostawy z dokumentem dostawy.

1 UWAGI OGÓLNE

Informacje dotyczące dokumentacji i instrukcji

Stosowanie i przechowywanie instrukcji i dokumentacji

Przed stosowaniem odbijaków pneumatycznych serii PKL należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi. Jest to podstawa wszelkich działań podejmowanych przy odbijakach, i można wykorzystać ją do szkolenia personelu. Instrukcja powinna być przechowywana w pobliżu odbijaków i dostępna dla obsługi.

Grupa docelowa

Grupą docelową niniejszej instrukcji jest wykwalifikowany personel techniczny, który posiada podstawową wiedzę z zakresu pneumatyki i mechaniki.

Montaż, uruchomienie, konserwacja, usuwanie usterek i demontaż odbijaków PKL muszą być wykonywane wyłącznie przez osoby, które zostały przeszkolone w zakresie prawidłowego postępowania z tymi urządzeniami.

Osoby nieodpowiednio przeszkolone nie mogą podejmować żadnych prac przy PKL.

Prawa autorskie

Niniejsza dokumentacja i instrukcja podlega prawu autorskiemu. Wszelkie prawa n.p. tłumaczenia, reprodukcji, wydruku (n.p. przetwarzanie danych, nośniki i sieci danych) niniejszej instrukcji lub jej części są ściśle zastrzeżone dla **NetterVibration**.

Ograniczenie odpowiedzialności

Wszystkie informacje techniczne, dane i instrukcje montażu, obsługi i konserwacji zawarte w niniejszej instrukcji są oparte na najnowszych informacjach dostępnych w czasie druku i uwzględniają nasze dotychczasowe doświadczenia zgodnie z naszą najlepszą wiedzą.






Żadne roszczenia nie mogą wynikać z informacji, ilustracji i opisów zawartych w niniejszej instrukcji.

Producent nie bierze odpowiedzialności za skutki będące rezultatem:

- Nieprzestrzegania instrukcji
- Niewłaściwego użycia
- Nieautoryzowanych napraw
- Modyfikacji technicznych
- Stosowania nie odpowiednich części zamiennych

Tłumaczenia wykonywane są zgodnie z najlepszą wiedzą. **NetterVibration** nie ponosi odpowiedzialności za błędy w tłumaczeniu, nawet jeśli tłumaczenie zostało dokonane przez nas lub w naszym imieniu. Tylko wersja oryginalna w języku niemieckim jest wiążąca.

W niniejszej instrukcji i dokumentacji użyto następujących symboli.

	Niebezpieczeństwo	Ryzyko śmierci lub obrażeń cielesnych
	Uwaga	Ryzyko obrażeń cielesnych i/lub uszkodzenia urządzenia
	Ostrzeżenie o możliwości upadku luźnych przedmiotów	Ryzyko obrażeń cielesnych
	Ważne	Należy zwrócić uwagę na przydatne informacje i wskazówki
	Złomowanie nie zagrożające środowisku	Dotyczy ochrony środowiska

Informacja o odbijakach PKL

Odbijaki pneumatyczne serii PKL są produkowane zgodnie z dyrektywami EC nr 2006/42/EG. Normy DIN EN ISO 12100 część 1 i 2 są szczególnie przestrzegane.

Cechy szczególne

- duża siła uderzenia
- niskie zużycie powietrza
- zredukowany poziom hałasu poprzez stosowanie wkładki elastomerowej

2 BEZPIECZEŃSTWO

Przeznaczenie:

Odbijaki są przeznaczone do montażu w urządzeniach gdzie stosuje się uderzenia do usuwania materiałów przylegających do ścianek, wspomaganie ruchu materiałów sypkich i wspomaganie opróżniania zasobników wagowych oraz zapobieganiu tworzenia się mostków i kominów w zbiornikach, tak aby utrzymać przepływ materiałów sypkich.

Inne zastosowania są niedopuszczalne.

Kwalifikacje personelu:

Montaż, uruchomienie, obsługa i naprawy odbijaków mogą być podejmowane tylko przez autoryzowany i wykwalifikowany personel.

Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłową obsługę odbijaków PKL

Kcesoria, które zapewniają prawidłowe działanie i bezpieczeństwo muszą zapewniać rodzaj ochrony wymagany dla danego zastosowania.



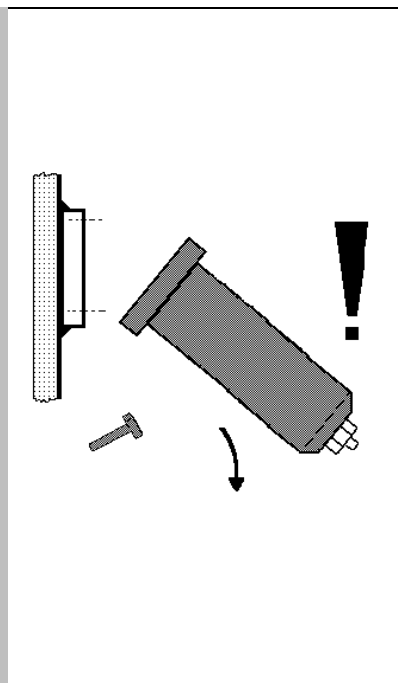
WAŻNE

Netter GmbH nie odpowiada za uszkodzenia i obrażenia spowodowane modyfikacjami technicznymi produktu, nie przestrzeganiem zaleceń i ostrzeżeń zawartych w dokumentacji i instrukcji.

Spadające części

Odbijaki, części konstrukcji i przyłączy pneumatyczne mogą się luzować na skutek wibracji.

- Do mocowania odbijaków należy stosować wyłącznie zestawy Netter (NBS)
- PKL 2100, PKL 5000 i PKL 10000 muszą być montowane z płytką uderową (także w wersji EE) i podkładką tłumiącą.
- Połączenia gwintowe i złącza pneumatyczne należy sprawdzić i dociągnąć w razie potrzeby po pierwszej godzinie pracy a następnie w regularnych odstępach czasu (na ogół raz na miesiąc).
- W miejscach krytycznych instalacji wymagane jest zabezpieczenie odbijaka za pomocą linki stalowej i zacisku.

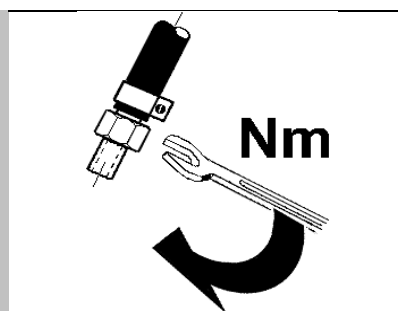


UWAGA

Błędne podłączenie przewodów

Przewód pod ciśnieniem może się poluzować i spowodować poważne obrażenia.

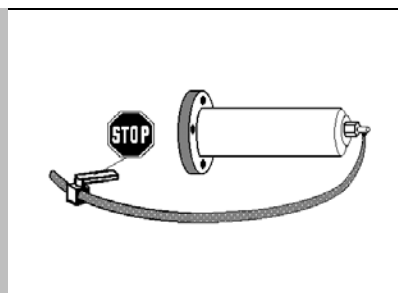
- Przewody zasilające muszą być bezpiecznie i prawidłowo połączone.
- Połączenia muszą być sprawdzane w regularnych odstępach czasu.



UWAGA

Sprężone powietrze

Odbijak PKL jest zasilany sprężonym powietrzem. Przewód pod ciśnieniem może się zluźnić i spowodować obrażenia. Należy upewnić się, że odcięto dopływ sprężonego powietrza przed jakimikolwiek pracami przy odbijakach PKL.



UWAGA



UWAGA

Luźne części

Odbijaki nie są mechanicznie zamknięte od strony tłoka/płytki uderowej. Tłok i płytka uderowa są luźno zamontowane.

Należy upewnić się, że tłok uderowy i/lub płytka uderowa pozostają w obudowie podczas montażu i demontażu.



UWAGA

Zagrożenie hałasem

W pobliżu odbijaki i konstrukcji do której jest zamontowany, poziom hałasu może przekroczyć 85 dB(A). Zmysł słuchu może zostać trwale uszkodzony przez wysoki poziom hałasu.

Podczas pracy w obszarze zagrożenia hałasem ochrona słuchu jest wymagana jeżeli poziom hałasu przekracza 85 dB(A). Odbijak PKL najlepiej montować razem z zestawem EE.



3 DANE TECHNICZNE

Typ	Ciężar tłoka [kg]	Siła uderzenia* [kg]	Ciśnienie optymalne [bar]	Zużycie powietrza/ na uderzenie Przy optymalnym ciśnieniu [Normalne litry]	Ciężar całkowity [kg]	Odpowiednie na ścianki o grubości [mm]
PKL 190/4	0,19	0,43	4,0	0,09	0,8	1 – 2
PKL 190/6	0,19	0,60	6,0	0,14	0,8	1 – 2
PKL 450/4	0,44	0,56	4,0	0,13	1,6	1 – 3
PKL 450/6	0,44	0,92	6,0	0,18	1,6	1 – 3
PKL 740/3	0,74	1,30	3,0	0,27	2,6	2 – 4
PKL 740/4	0,74	1,80	4,0	0,38	2,6	2 – 4
PKL 740/5	0,74	2,10	5,0	0,43	2,6	2 – 4
PKL 740/6	0,74	2,70	6,0	0,54	2,6	2 – 4
PKL 2100/4	2,10	4,20	4,0	1,55	6,7	3 – 5
PKL 2100/5	2,10	6,20	5,0	1,93	6,9	3 – 5
PKL 5000/4	4,96	6,60	4,0	1,50	16,0	4 – 8
PKL 5000/6	4,96	10,60	6,0	2,20	16,5	6 – 12
PKL 10000/6	10,00	17,50	6,0	2,60	34,0	> 10

* Siła uderzenia odpowiada efektowi odpowiadającemu upadkowi podanej masy z wysokości 1m.

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Odbijaki pneumatyczne mogą pracować w środowisku zapyłonym.

Czynnik zasilający

NetterVibration zaleca zailanie PKL czystym, zaolejonym sprężonym powietrzem.

Filtr $\leq 5 \mu\text{m}$, klasa jakości 3 zgodnie z DIN ISO 8573-1

Odbijaki pneumatyczne mogą okresowo pracować bez smarowania po konsultacji z inżynierami aplikacji z firmy Netter GmbH i po spełnieniu określonych warunków.

Smarowanie

Klasa lepkości ISO zgodnie z DIN 51519, VG 5 do VG 15

Napełnić smarowniczkę olejem pneumatycznym wolnym od kwasów i żywic.

Zalecenia dla temperatury do 60 °C:

Klüber „AIRPRESS 15”

Zalecenia dla temperatury powyżej 60 °C:

Dla odbijaków typu PKL HT **NetterVibration** zaleca stosowanie oleju Aral „Farolin U”, numer katalogowy. 61701992 (pojemnik 1 litrowy).

Ciśnienie robocze

Dopuszcza się ciśnienie robocze w zakresie od 2.5 bar do 7.0 bar*.

Ciśnienie ustawione na regulatorze nie może przekraczać ciśnienia optymalnego o więcej niż 1 bar (ciśnienie maksymalne).

Częstotliwość uderzeń

Seria maksimum 10 kolejnych uderzeń przy częstotliwości 15 uderzeń/min i 180 uderzeń/h. Wspomniana długość serii uderzeń nie może być przekraczana.

Temperatura otoczenia *

-20°C do 60°C

Wersje HT: -20°C do 160°C

Temperatura otoczenia nie może przekraczać podanego powyżej zakresu.

*) inny zakres cisań i temperatur jest możliwy wyłącznie po konsultacji i za pisemną zgodą inżyniera aplikacji Netter GmbH.



WAŻNE

Oznaczenie typu

Oznaczeniem typu odbijaka PKL jest rozszerzenie /3, /4, /5 lub /6. Te cyfry wskazują optymalne ciśnienie robocze, n.p. odbijak PKL 740/4 pracuje najlepiej przy ciśnieniu roboczym 4 bar.

Czas użytkowania

Dane techniczne będą się zmieniać podczas okresu eksploatacji (zużycie).

Poziom hałas

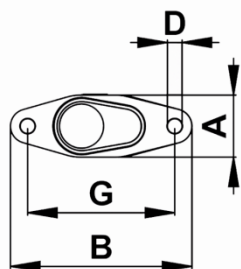
Odbijak PKL najlepiej montować stosując zestaw EE. To zmniejsza trochę siłę uderu (efekt młotka gumowego). Z tym zestawem poziom hałasu wynosi około 75 dB(A) (indywidualne zdarzenia akustyczne).

W zależności od sekwencji uderzeń poziom hałasu ciągłego jest poniżej tej wartości.

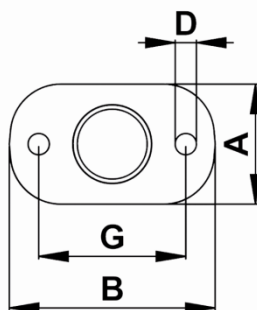
Emitowany dźwięk może być wyciszony przez stosowanie ekranów (na zapytanie). Ma to sens tylko wtedy gdy ścianka do której zamocowano odbijak jest również ekranowana (n.p. izolacja termiczna).

Wymiary

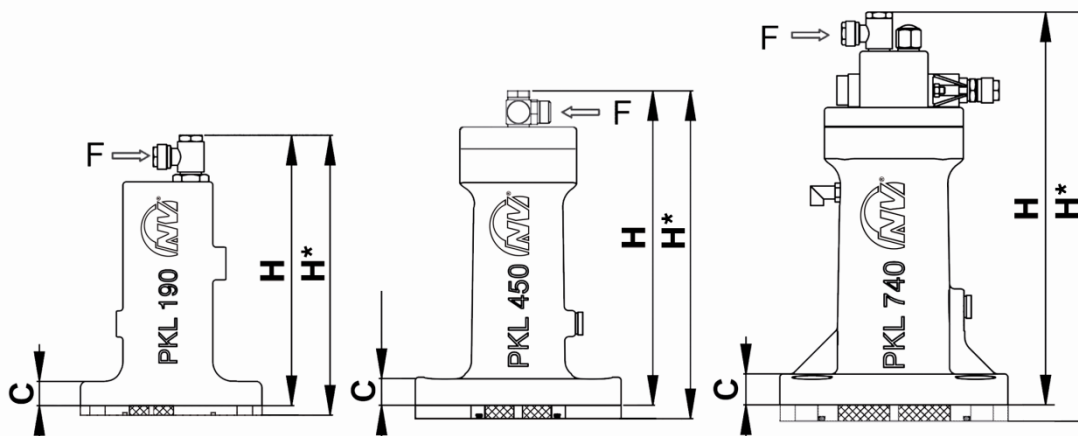
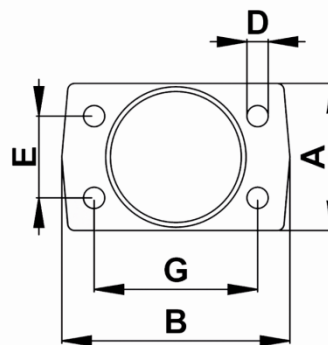
PKL 190



PKL 450



PKL 740

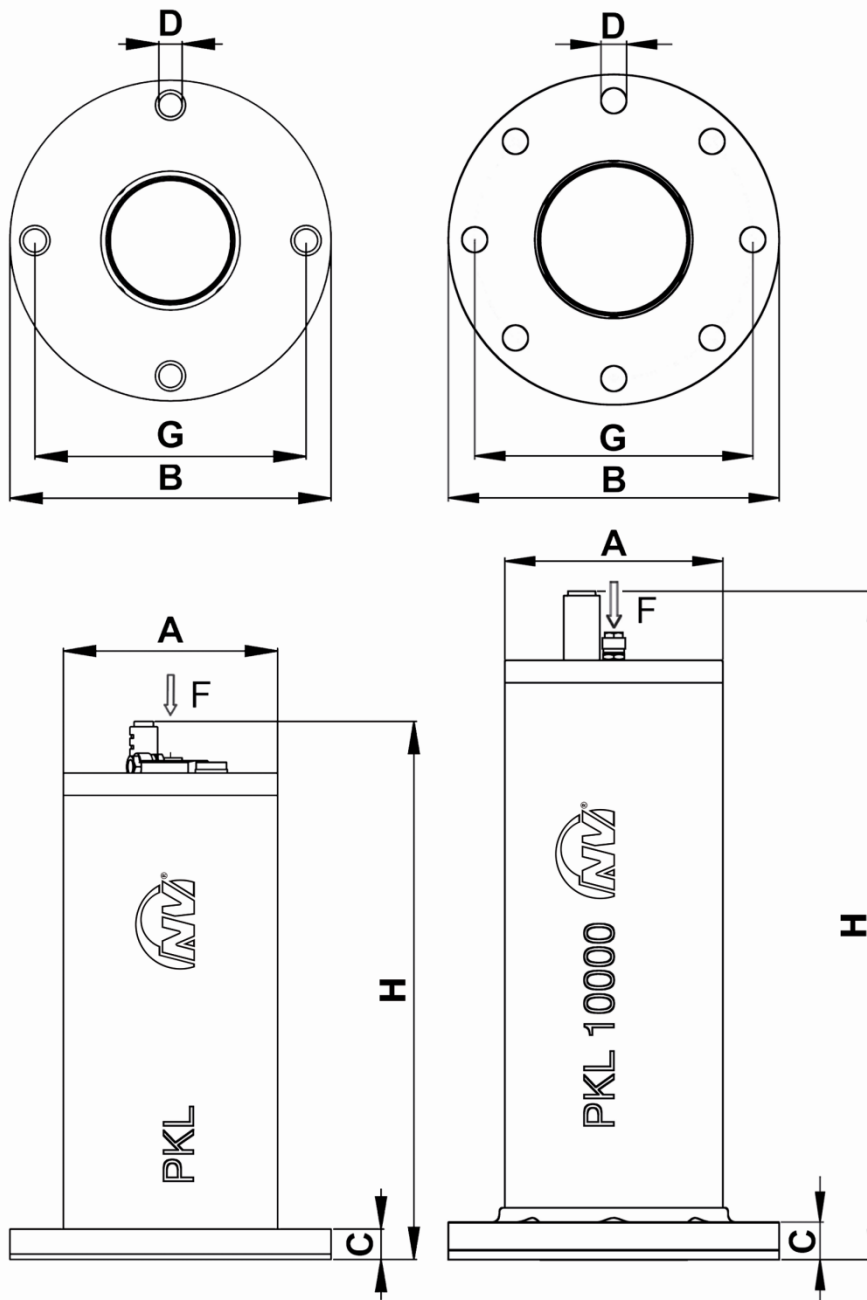


Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	H [mm]	H* [mm]
PKL 190	38	111	15	9,0	—	G 1/8, NW 6 x 1	90,0	163,5	169,5
PKL 450	73,5	126	14	13,0	—	G 1/8, NW 6 x 1	90,0	192,0	200,0
PKL 740	90	140	15	13,0	50	G 1/8, NW 6 x 1	100,0	238,5	248,5

*z zestawem EE.

PKL 2100
PKL 5000

PKL 10000



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	H [mm]
PKL 2100	Ø120	Ø180	17	13,0	—	G 1/8, NW 6 × 1	Ø152	300,5
PKL 5000	Ø114,3	Ø180	22	17,0	—	G 1/8, NW 6 × 1	Ø152	376,5
PKL 10000	Ø145	Ø220	25	17,0	—	G 1/8, NW 6 × 1	Ø185	445,0

4 KONSTRUKCJA I DZIAŁANIE

Odbijak pneumatyczny działa podobnie jak młot pneumatyczny.

Sprężone powietrze P wpływa pod tłok C i podnosi go napinając jedną lub dwie sprężyny B.

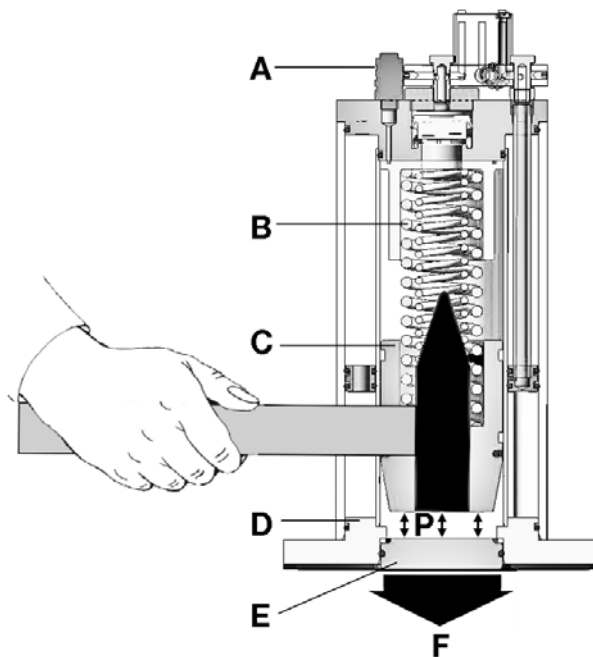
Powietrze spod tłoka jest wypuszczane natychmiastowo poprzez zawór szybkiego spustu.

Tłok (młot) popychany sprężynami uderza w płytę udarową E i płyta przekazuje uderzenie na podstawę (wyjątek: PKL 190, PKL 450 i PKL 740: tutaj tłok uderza bezpośrednio w podstawę). W wersjach standardowych płytka udarowa jest stalowa i może

Powietrze uchodzi przez tłumik A.

Urządzenie jest przykręcane poprzez kołnierz D za pomocą zestawu montażowego NBS.

Odbijak pracuje tylko wtedy gdy komora pod tłokiem jest prawidłowo uszczelniona za pomocą O-ringa do powierzchni montażowej



Specjalna cecha PKL 740 (bez rysunku)

Zawór 3/2-drożny i zawór szybkiego spustu są wbudowane w głowicę PKL 740. Zawór sterujący może być montowany w większej odległości (do 15m) od odbijaka PKL 740.

Powietrze sterujące podłącza się do przyłącza Z. W otwór S należy wkręcić tłumik aby dodatkowo zabezpieczyć otwór wylotowy.

UWAGA: Przy zastosowaniu złączki ST tłumik wkręca się w otwór P a powietrze robocze należy doprowadzić do przyłącza S.

Zestaw ST

Z zestawem ST odbijak PKL uderza tak długo, jak długo włączony jest dopływ powietrza.

Zestaw EE

Zestaw EE redukuje poziom hałasu i wytwarza efekt uderzeń gumowym młotkiem.

5 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE



WAŻNE

Sprawdź, czy opakowanie nie nosi śladów uszkodzeń. Jeśli opakowanie jest uszkodzone, sprawdź czy zawartość jest kompletna i nieuszkodzona. Jeżeli są jakies uszkodzenia poinformuj o tym spedytora.

Pakowanie

Odbijaki są dostarczane w stanie gotowym do montażu. Etykieta wskazująca typ jest umieszczona na korpusie odbijaka.

Akcesoria i elementy dodatkowe, jeśli nie ustalono inaczej są dostarczane w osobnym opakowaniu. Specjalne warunki transportu nie są wymagane.

Przechowywanie

Urządzenia powinny być składowane w czystym i suchym pomieszczeniu. Przed zmagazynowaniem odbijaki PKL muszą zostać nasmarowane:

Odbijak PKL musi być przykręcony lub przymocowany do płyty przed uruchomieniem.

Płytką uderową PKL 2100, PKL 5000 i PKL 10000 musi być zamontowana.

Należy wlać olej antykorozyjny do wlotu powietrza i uruchomić na krótko odbijak.

Opakowanie chroni odbijak przed uszkodzeniami w transporcie. Materiał opakowania został wybrany ze względu na aspekty bezpieczeństwa dla środowiska oraz bezpieczną utylizację i może być poddany recyklingowi. Recykling opakowań zmniejsza zużycie surowców i ilość odpadów.

Temperatura składowania powinna wynosić od -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$. (co nie jest jednoznaczne z dopuszczalną temperaturą pracy. Zobacz rozdział 4 "BEZPIECZEŃSTWO, Dopuszczalne warunki pracy").

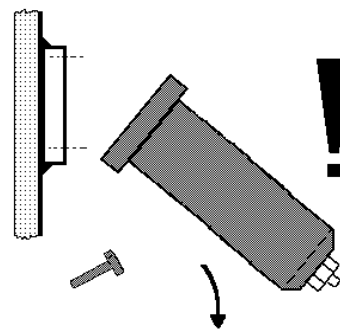
Spadające części

Odbijaki, części konstrukcji i przyłączy pneumatyczne mogą się luzować na skutek wibracji.

- No mocowania odbijaków należy stosować wyłącznie zestawy Netter (NBS)
- PKL 2100, PKL 5000 i PKL 10000 muszą być montowane z płytką uderową (także w wersji EE) i podkładką tłumiącą.
- Połączenia gwintowe i złącza pneumatyczne należy sprawdzić i dociągnąć w razie potrzeby po pierwszej godzinie pracy a następnie w regularnych odstępach czasu (na ogół raz na miesiąc).
- W miejscach krytycznych instalacji wymagane jest zabezpieczenie odbijaka za pomocą linki stalowej i zacisku.

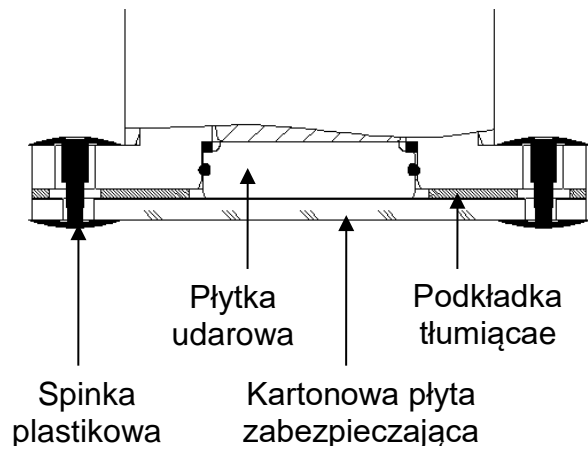


UWAGA



**PKL 2100, PKL 5000 i PKL 10000 –
zabezpieczenie na czas transportu:**

Odbijaki PKL 2100, PKL 5000 i PKL 10000 są dostarczane z zabezpieczeniem na czas transport, które znajduje się przy kołnierzu montażowym odbijaka. Zabezpieczenie składa się z 2 plastikowych spinek i kartonowej płyty. Zapobiega wypadnięciu płytki uderowej i musi być usunięte przed montażem. Należy zwrócić uwagę by płyta uderowa i podkładka tłumiąca utrzymywały swoje położenie, ponieważ muszą być montowane razem z odbijakiem.



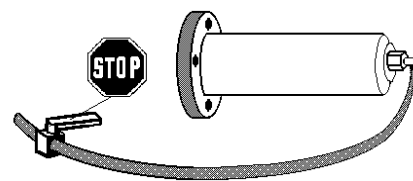
6 MONTAŻ



UWAGA

Sprężone powietrze

Odbijaki PKL są zasilane sprężonym powietrzem. Podczas montażu odbijaka lub przy czynnościach związanych z obsługą należy upewnić się czy jest zamknięty dopływ powietrza zasilającego.



UWAGA

Luźne części

Luźne, nie zabezpieczone części mogą być przyczyną obrażeń.

- Odbijaki serii PKL 2100, PKL 5000 i PKL 10000 muszą być zawsze montowane z płytką uderową (również wersje EE) i podkładką amortyzującą (zawarte w dostawie).
- Należy przestrzegać instrukcji montażu zestawu NBS .



UWAGA

Spadające części

Spadające części mogą doprowadzić do poważnych obrażeń.

Odbijaki PKL 190, PKL 450 i PKL 740 są otwarte od strony tłoka uderowego. Należy upewnić się, że tłok uderowy pozostaje w korpusie podczas montażu

Typ odbijaka	Obowiązkowy zestaw NBS
	G = do otworów gwintowanych D = do otworów przelotowych
PKL 190	NBS 190
PKL 450	NBS 450
PKL 740	NBS 740, NBS 740 D lub G
PKL 2100	NBS 2100, NBS 2100 D lub G
PKL 5000	NBS 5000, NBS 5000 D lub G
PKL 10000	NBS 10000, NBS 10000 D lub G

NetterVibration dostarcza odpowiednie zestawy montażowe do prawidłowej instalacji odbijaków.

Odbijaki PKL są przykręcane do płaskich, sztywnych powierzchni, specjalnych podstaw lub płyt spawanych (płaskość ± 0.1 mm).

Podstawy montażowe mogą być spawane bezpośrednio do ścianek zbiorników.

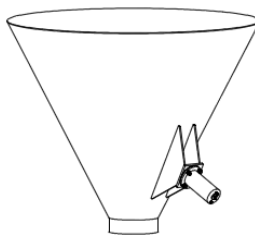
Płyty montażowe muszą być spawane do sztywnych profili lub na uprzednio przyspawanych płytach pośrednich (1,5 raza grubszych od ścianki zbiornika).

Następnie do płyty montażowej przykręca się odbijak za pomocą zestawu NBS.

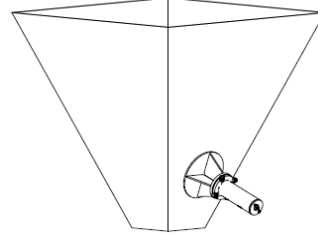
Zestaw NBS:

Zestaw montażowy NBS jest stosowany do trwałego i bezpiecznego montażu odbijaków

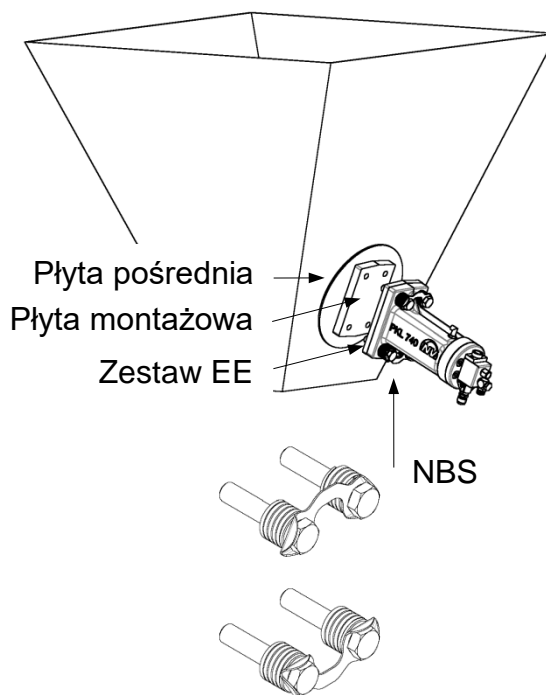
Podstawa spawana okrągła



Podstawa spawana płaszczyzna



Płyta montażowa

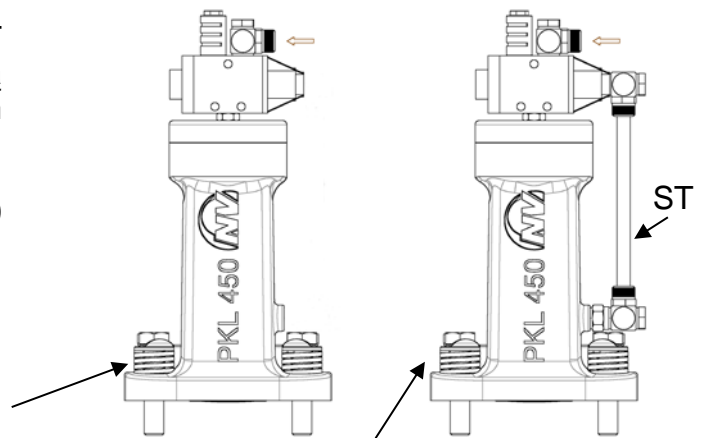


PKL 190 i PKL 450 z NBS

Te typy odbijaków PKL z zestawem ST należy najpierw przykręcić za pomocą zestawu NBS a dopiero potem zamontować dolne śruby zestawu ST.

Przykład: PKL 450

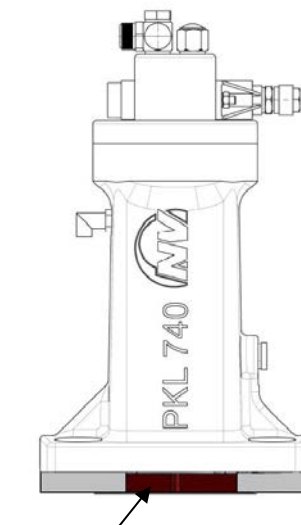
Zestaw mocujący NBS 450



Zestaw EE do PKL 190, PKL 450 i PKL 740

Płytkę dystansową z wymienną płytką uderową z elastomeru i O-ringiem jest montowana pomiędzy odbijak i płytkę montażową. Zobacz instrukcję montażu zestawu EE.

Przykład: PKL 740.



Zestaw EE do PKL 740

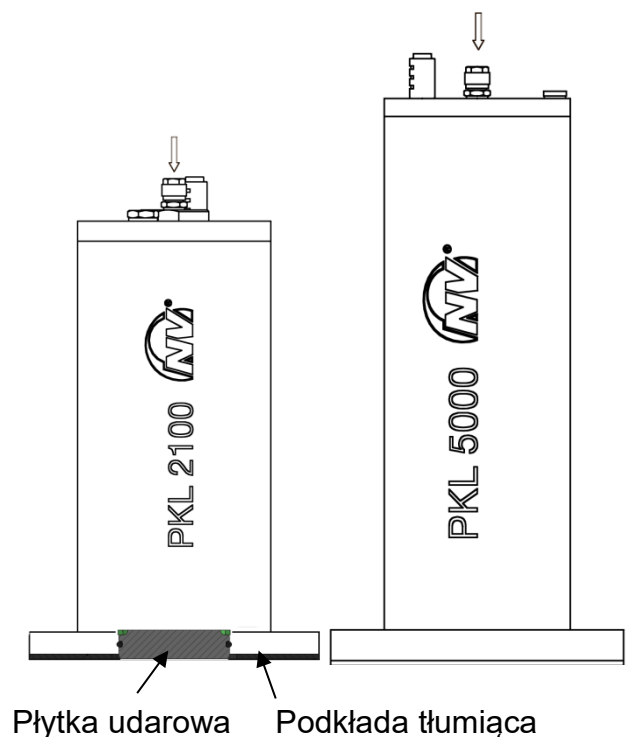
PKL 2100, PKL 5000 i PKL 10000

Tłok uderza w płytkę uderową. Kanaly powietrzne są częścią obudowy. Powietrze wylotowe wydostaje się do atmosfery poprzez tłumik.

Wymagany jest zawór pneumatyczny 3/2-drożny do sterowania odbijakiem na miejscu u klienta jeżeli zawór sterujący znajduje się dalej niż 15 m od odbijaka PKL.

Zestaw EE

Stalowa płytkę uderową z O-ringiem jest zastępowana przez płytkę wykonaną z elastomeru. Zobacz instrukcję montażu dla zestawów EE dla PKL 2100 i PKL 5000.



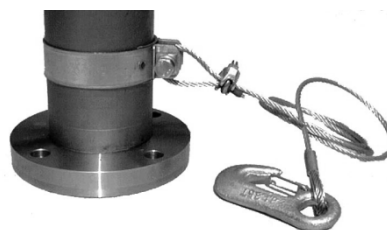


UWAGA

Spadające części

Spadające nie zabezpieczone części mogą być przyczyną poważnych obrażeń

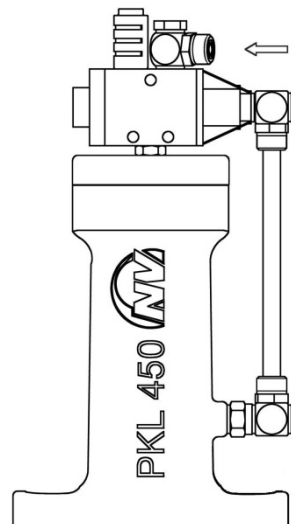
W sytuacjach krytycznych należy zabezpieczyć odbijak przed upadkiem za pomocą linki stalowej z zaciskiem.



Zestaw ST do PKL 190 i PKL 450

Dla tych typów odbijaków wymagany jest zawór 3/2-drożny montowany na odbijaku. Zestaw ST łączy zawór sterujący ST z komorą tłoka udarowego. Odbijak uderza tak długo jak otwarty jest dopływ powietrza. Zobacz Instrukcję Montażu dla zestawów ST.

Przykład: PKL 450.

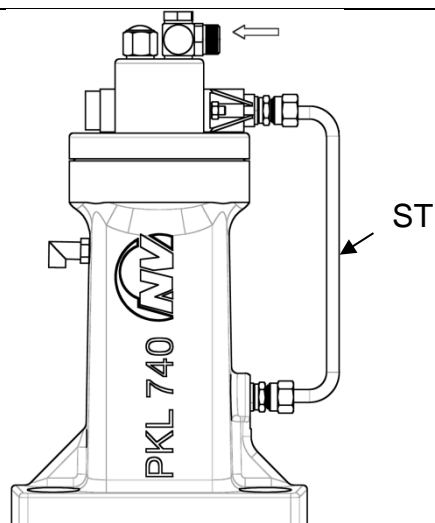


Zestaw ST do PKL 740

Zestaw ST łączy port sterowania na głowicy z komorą tłoka. Odbijak uderza ciągle tak długo jak podawane jest sprężone powietrze. W tym wypadku potrzebna jest tylko jedno podłączenie – zasilające.

UWAGA: Przy instalacji zestawu ST, należy na głowicy zamienić miejscami tłumik i przyłącze zasilania.

Zobacz instrukcję montażu zestawu ST.



Zestaw ST do PKL 5000

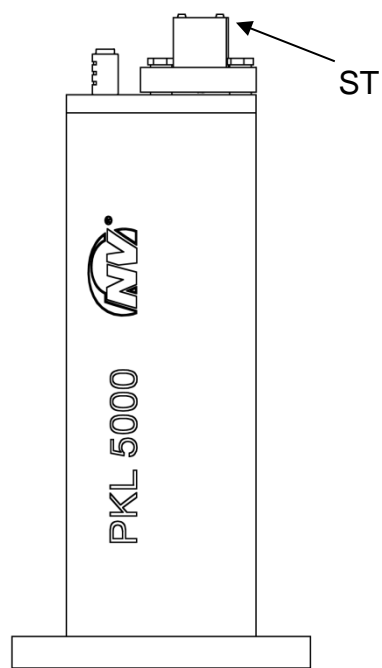
Złączka ST łącząca port sterujący z komorą pod tłokiem jest integralną częścią odbijaka PKL.

W tym wypadku zawór sterujący ST musi być montowany na odbijaku. Jest on wtedy integralnie połączony z komorą pod tłokiem.

Odbijak uderza tak długo jak podawane jest sprężone powietrze..

Zobacz instrukcję montażu zestawu ST.

Częstotliwość uderzeń może być kontrolowana poprzez zmniejszanie przepływu powietrza zasilającego za pomocą zaworu dławiącego (opcja).



Instalacja PKL

Zawór odcinający 1 do zamykania głównej linii zasilającej i zespół przygotowania powietrza 2 są zalecane do wszystkich instalacji.

Zespół przygotowania powietrza powinien zawierać filtr, regulator i smarowniczkę. (patrz rozdział. 3 „Dane techniczne, medium zasilające“)



WAŻNE

Połączyć przewody z odbijakami PKL jak pokazano na schematach układu pneumatycznego!

Instalacje do PKL 190, PKL 450, PKL 2100, PKL 5000 oraz PKL 10000

Instalacja standardowa:

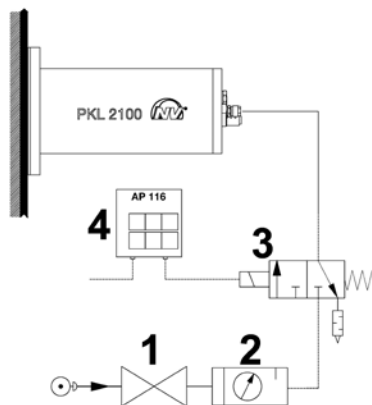
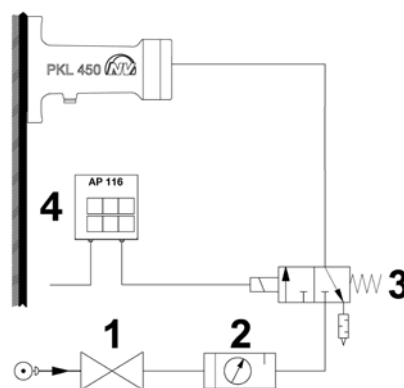
Do sterowania należy stosować zawór 3/2-drożny 3.

Po przełączeniu zaworu powietrze spod tłoka jest odprowadzane do atmosfery i odbijak uderza.

Częstotliwość uderzeń może być ustawiana za pomocą zegara sterującego AP 4. Sterowniki elektroniczne i pneumatyczne są dostępne na życzenie.

Sterujący zawór 3/2-drożny 3 może być montowany w odległości (do 15 m).

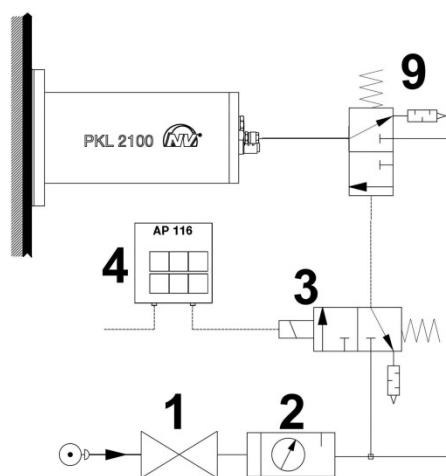
Przykłady: PKL 450 oraz PKL 2100.



Instalacja z długą linią zasilającą:

Powietrze jest podawane w sposób ciągły do pneumatycznego zaworu 3/2-drożnego 9 (maks. 1 m od odbijaka PKL). Wówczas linia sterująca od zaworu sterującego 3 może być bardzo długa (do 50 m). Czas napełniania odbijaka może wynosić do kilkunastu sekund w przypadku długich linii zasilających i sterujących. (n.p. 50 m) a czas pracy i przerwy ustawiany na zegarze sterującym AP 4 powinien wynosić minimum 10 sekund. W przypadku krótszych linii podane czasy mogą być odpowiednio zmniejszone, n.p. do 3-5 sekund.

Przykład: PKL 2100.



Instalacja kilku odbijaków PKL:

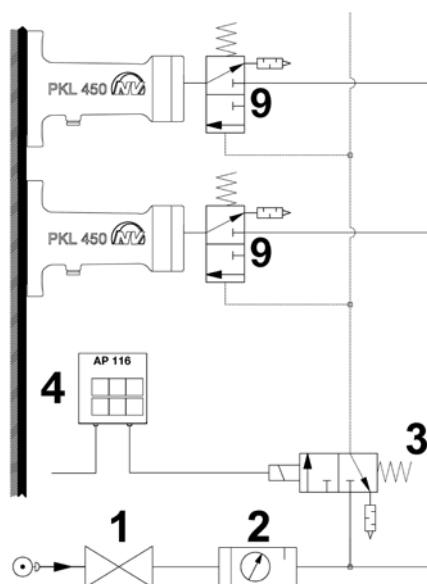
Możliwa jest eksploatacja kilku odbijaków równolegle sterowanych jednym zaworem I zegarem sterującym.

Długość linii zasilających łączących odbijaki z zaworem **9** nie może przekraczać 1 m, w przeciwnym razie tłoczek sterujący lub membrana będą poruszać się za wolno, nie osiągną krańcowego położenia i nie będą pracować prawidłowo.

Zawór sterujący 3/2-drożny **3** może być zamontowany w większej odległości jeżeli stosuje się dodatkowe zawory 3/2-drożne **9**.

Przy pracy równoległej kilku odbijaków długość linii zasilającej nie może przekraczać 50 m.

Przykład: PKL 450.



Instalacja z zestawem ST:

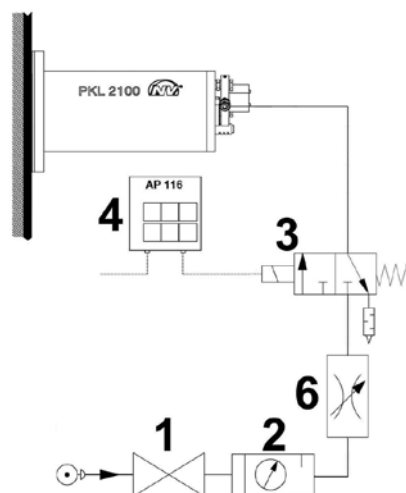
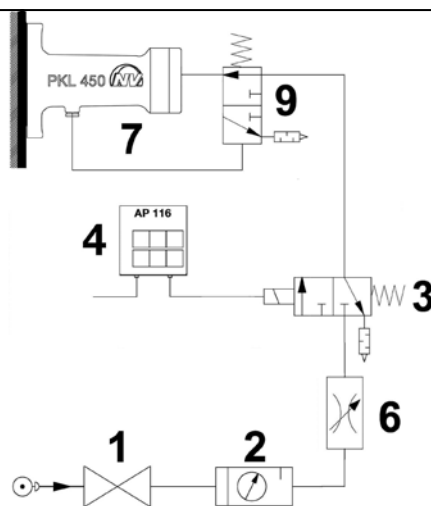
Odbijak PKL z zestawem ST uderza w sposób ciągły tak długo jak podawane jest powietrze.

PKL może osiągnąć częstotliwość uderzeń ok. Jedno uderzenie/sekundę. Długość cyklu ciągłych uderzeń musi być zredukowana do maksymalnie dopuszczalnej długości cyklu (n.p. stosując zawór dławiący **6** zamontowany na linii zasilającej).

Odbijak z zestawem ST może być sterowany za pomocą zaworu 2-, 3-, lub 4-drożnego **3**, nawet jeśli jest zlokalizowany w większej odległości (do 15 m).

Dla odbijaków PKL 190 i 450 można w szczególnych wypadkach zamontować zawór **9** z zestawu ST w odległości do 1 m od odbijaka. W PKL 740 ten zawór jest integralną częścią odbijaka, w odbijakach PKL 2100 i 5000 zawór ST jest mocowany bezpośrednio do odbijaka.

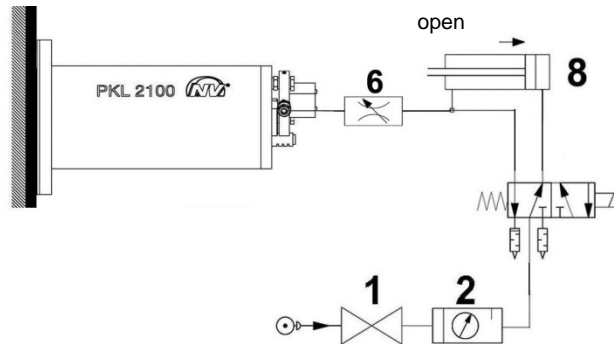
Przykłady: PKL 450 oraz PKL 2100.



Instalacje z podłączeniem do innych urządzeń:

Jeżeli PKL 740 ma zabudowany zestaw ST, może zostać połączony z siłownikiem otwierającym wylot zbiornika. Rysunek obok pokazuje sposób połączenia odbijaka z siłownikiem 8. Podczas otwarcia wylotu odbijak będzie uderzał z częstotliwością regulowaną za pomocą zaworu dławiącego 6.

Przykład: PKL 2100.



Instalacje do PKL 740

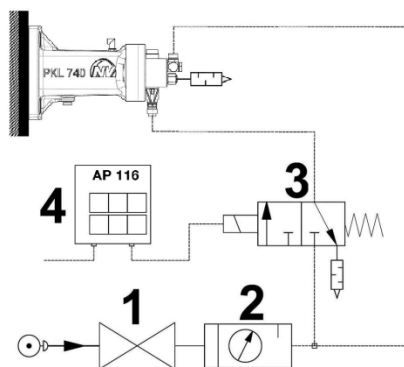
Instalacja standardowa:

Odbijak PKL 740 jest jedynym typem z zintegrowanym w głowicy pneumatycznym zaworem 3/2-drożnym.

Przełączenie zaworu powoduje odpowietrzenie komory pod tłokiem i uderzenie odbijaka

Częstotliwość uderzeń może być ustawiana za pomocą zegara sterującego Netter AP 4. Na zamówienie są dostępne pneumatyczne zegary sterujące.

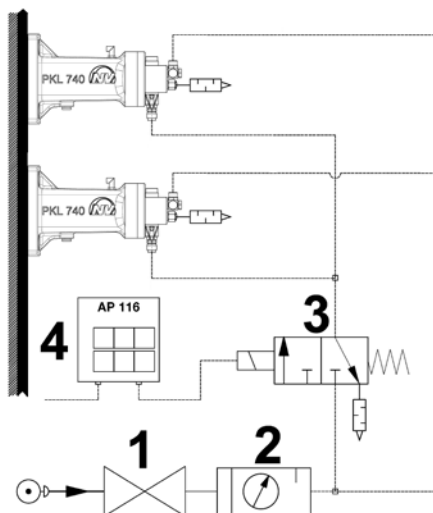
Główna linia zasilająca jest podłączona do głowicy, linia sterująca z zaworu 3 jest podłączona do zintegrowanego zaworu w głowicy i może mieć długość do 15 m. Przy dłuższej linii zasilającej należy odpowiednio zwiększyć na AP 4 czas otwarcia zaworu sterującego do 5 sekund.



Instalacja kilku odbijaków PKL 740:

Równoległa praca kilku odbijaków PKL 740 jest możliwa. Można stosować jeden zawór sterujący **3**

Przy pracy równoległej kilku odbijaków długość linii zasilającej nie może przekraczać 50 m.

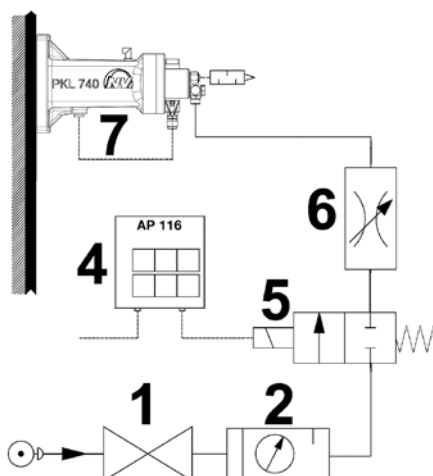


Instalacja z zestawem ST:

Z zestawem ST 7 the PKL uderza tak długo jak podawane jest powietrze.

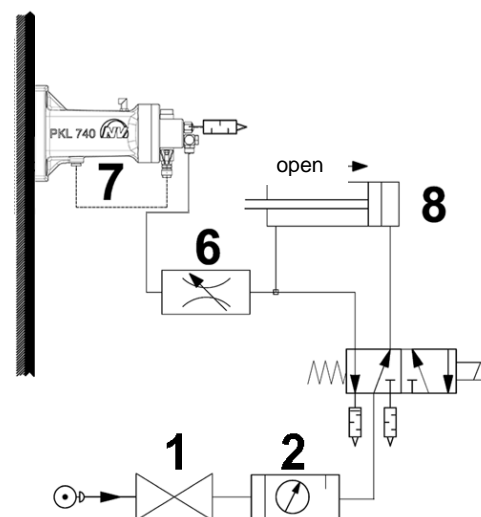
PKL może wtedy osiągnąć częstotliwość kilku uderzeń na sekundę. Częstotliwość uderzeń nie może przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej ilości uderzeń w serii i można to osiągnąć stosując zawór dławiący **6** zamontowany na linii zasilającej

PKL z zestawem ST 7 może być sterowany zaworem 2-, 3- lub 4-drożnym **5**, zamontowanym nie dalej niż 15 m od odbijaka. Jeśli stosuje się zegar sterujący (AP) **4** is used, the PKL strikes several times during the duty time odbijak będzie uderzał tak długo jak nastawiono czas otwarcia zaworu **5**.



Instalacje z połączeniami do innych urządzeń:

Jeżeli PKL 740 ma zabudowany zestaw ST, może zostać połączony z siłownikiem otwierającym wylot zbiornika. Rysunek obok pokazuje sposób połączenia odbijaka z siłownikiem **8** otwierającym zbiornik wagi. Podczas otwarcia wylotu odbijak będzie uderzał z częstotliwością regulowaną za pomocą zaworu dławiącego **6**.



Zalecane przekroje zaworów i przewodów

Przewody sterujące: średnica wewnętrzna 6 mm

Główna linia zasilająca: średnica wewnętrzna 6 mm



Do połączeń pomiędzy zaworem sterującym a PKL 190 i PKL 450 stosować przewody o średnicy wewnętrznej 6 mm (długość maks. 15 m). Przy pracy kilku PKL 190 lub PKL 450 całkowita długość przewodów może wynosić maks. 50 m.

Lista czynności przy montażu:

- 1) Sprawdzić temperaturę w miejscu pracy odbijaków.
- 2) Montować PKL z zestawem mocującym NBS.
- 3) Zabezpieczyć śruby mocujące
- 4) Zamontować zespół przygotowania powietrza (filtr, regulator, smarowniczkę), zawory, przewody zasilające.
- 5) Zabezpieczenie śrub mocujących? Sprawdzić!
Szczelność przewodów zasilających? Sprawdzić!
- 6) Sprawdzić średnicę i długość przewodów zasilających.
- 7) Sprawdzić, czy odbijak jest zabezpieczony przed odpadnięciem.

7 URUCHOMIENIE / OBSŁUGA



WAŻNE

Medium zasilające

NetterVibration zaleca zasilanie odbijaków PKL czystym, zaolejonym sprężonym powietrzem.

Filtr $\leq 5 \mu\text{m}$, klasa jakości 3 zgodnie z DIN ISO 8573-1

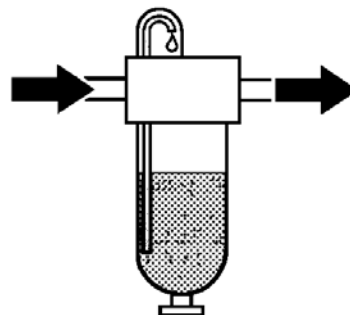
PKL mogą w szczególnych wypadkach być zasilane powietrzem suchym.

Smarowanie

Smarowniczkę wypełniać bezkwasowym i beżzywicznym olejem pneumatycznym, ISO klasa lepkości zgodna z DIN 51519, VG 5 do VG 15. Zalecany: Klüber "AIRPRESS 15" do temperatur do 60°C.

Zalecenia dla temperatury powyżej 60 °C:

Do odbijaków typu PKL HT **NetterVibration** zaleca się stosowanie oleju Aral „Farolin U”, nr katalogowy. 61701992 (1 L pojemnik).



Przy wyborze smarowniczkę należy wziąć pod uwagę małe zużycie powietrza przez odbijaki PKL. Dobór smarowniczkę zależy od ilości pracujących jednocześnie odbijaków.

Zaleca się stosowanie smarowniczek z przyłączami 1/8"- i 1/4". Większe urządzenia mogą nie działać.



WAŻNE

Należy ustawić minimalną możliwą ilość kropli.

Po wyregulowaniu smarowniczkę i po stwierdzeniu jej niezawodnej pracy można przystąpić do uruchomienia odbijaka.



UWAGA

Niebezpieczeństwo zbyt dużej częstotliwości uderzeń

Zbyt duża częstotliwość uderzeń może prowadzić do uszkodzeń.

Seria maksimum 10 uderzeń przy częstotliwości 15 uderzeń/min i 180 uderzeń/h. Przy stosowaniu złączki ST długość serii uderzeń nie może być przekraczana

Regulacja częstotliwości uderzeń :

Należy kontrolować ilość uderzeń

Z zestawem ST:

Częstotliwość uderzeń odbijaków z zestawem ST zmienia się poprzez dławienie przepływu powietrza.

Bez zestawu ST:

Regulacja częstotliwości uderzeń jest dokonywana na zegarze sterującym poprzez odpowiednie ustawianie czasu przerwy.

Regulacja siły uderzenia:

Siła uderzenia może być zredukowana poprzez obniżanie ciśnienia (wyjątek: zestawy ST). Dławienie przepływu powietrza (przez dławiki, zawory odcinające) nie redukuje siły uderzenia, tylko wydłuża czas napełniania odbijaka..

Sprawdzić podczas rozruchu:

- 1) Sprawdzić połączenia przewodów pneumatycznych przed włączeniem sprężonego powietrza.
- 2) W razie potrzeby regulować siłę uderzenia regulatorem ciśnienia (nie aktualnie jeżeli zabudowano zestaw ST)
- 3) Jeżeli zamontowano zestaw ST częstotliwość można regulować za pomocą zaworu dławiącego. Nie ustawiać większej częstotliwości niż jest to niezbędne (trwałość, hałas). Regulacja smarowniczeki.
- 4) Śruby mocujące i przewody pneumatyczne muszą być sprawdzane po 1 godzinie pracy. Następnie śruby mocujące muszą być kontrolowane i w razie potrzeby, dociągane w regularnych odstępach czasu (normalnie co miesiąc).



UWAGA

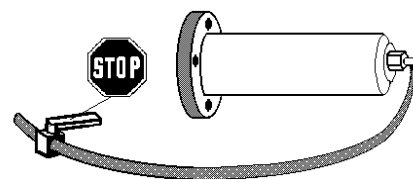
8 SERWIS / UTRZYMANIE



UWAGA

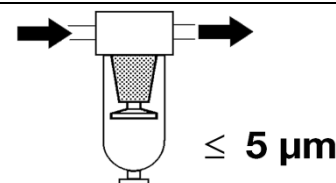
Sprężone powietrze

Odbijaki są zasilane powietrzem pod ciśnieniem, nie zabezpieczone przewody mogą być przyczyną obrażeń. Przed przystąpieniem do kontroli lub napraw odciąć dopływ sprężonego powietrza i zabezpieczyć przed niezamierzonym otwarciem!



WAŻNE

Czynnik zasilający musi być czysty (filtr $\leq 5 \mu\text{m}$, klasa 3). Stosowanie czynnika niefiltrowanego prowadzi do szybszego zużycia, blokowania tłumików lub nawet do zniszczenia odbijaka. Częstotliwość obsługi zwiększa się



Filtr zalecany

Harmonogram konserwacji

Konserwacja musi być wykonywana w okresach miesięcznych.

Zestaw NBS	Połączenia gwintowe muszą być sprawdzone po pierwszej godzinie pracy i następnie w regularnych odstępach czasu.
Połączenia gwintowe	Śruby mocujące i przewody pneumatyczne muszą być sprawdzane po 1 godzinie pracy. Następnie śruby mocujące muszą być kontrolowane i w razie potrzeby, dociągane w regularnych odstępach czasu (normalnie co miesiąc). W razie potrzeby zabezpieczyć środkiem typu Loctite
Całkowita ilość uderzeń	Po 300.000 uderzeń odbijak powinien być kompleksowo sprawdzony, wszystkie uszczelnienia i pierścienie prowadzące powinny być wymienione.
Przewody zasilające	Check for porosity and kinks. If necessary, clean and remove kinks.
Tłumik	Wyczyścić i sprawdzić działanie.
Uderzenie	Sprawdzić czy siła uderzenia nie jest osłabiona
Smarowniczką	Sprawdzić, czy smarowniczką pracuje prawidłowo (właściwy olej? Ilość kropli/h?). Uzupełnić olej..
Filtr	W razie potrzeby opróżnić filtr z kondensatu, oczyścić wkład (umyć), wymienić wkład filtrujący.



WAŻNE

Zdarza się, że w odbijakach zasilanych suchym powietrzem ścierane fragmenty osadzają się na tłoku lub zaworze powodując ich blokadę.

W razie dostrzeżenia tych objawów (utrata mocy, możliwa blokada), odbijaki należy umyć i w razie potrzeby wymienić pierścienie na tłokach.



WAŻNE

Czyszczenie odbijaków:

W przypadku konieczności oczyszczenia odbijaka należy najpierw wymontować tłok i umyć go. W razie stwierdzenia zużycia należy wymienić pierścienie uszczelniające i prowadzące. Specjalne narzędzie (dostępne na zamówienie) jest potrzebne do montażu pierścieni. Wymiany pierścieni może dokonać sprzedawca po przestaniu odbijaka.

9 USUWANIE NIESPRAWNOŚCI

Uszkodzenie	Możliwa przyczyna	Lokalizacja	Zapobieganie
Brak działania	Powierzchnia montażowa nie płaska.	Nieszczelność na O-ringa.	Zapewnić płaskość pow. montażowej z dokładnością $\pm 0,1$ mm!
	Brak działania zaworu lub układu sterowania	Sprawdzić działanie odbijaka bez zaworu i sterowania	Sprawdzić zawór 3/2 I sterowanie, wymienić w razie potrzeby.
	Zasilanie powietrzem	Sprawdzić ciśnienie Sprawdzić zawór.	Wyregulować ciśnienie. W razie potrzeby wymienić.
Brak działania nieszczelność u góry odbijaka	Zużyte uszczelnienia.	Sprawdzić uszczelki tłoka i tłoczka sterującego. (PKL 190).	Wymienić pierścienie tłoka I uszczelki tłoczka sterującego
	Generalne zużycie	Zużycie korpusu, membrany, tłoczka sterującego?	Wymienić uszkodzone części i uszczelki.
Brak działania nieszczelność przy podstawie odbijaka	PKL źle zamontowany	Sprawdzić śruby mocujące	Dociągnąć śruby mocujące, w razie potrzeby wymienić.
	Powierzchnia montażu uszkodzona	Sprawdzić powierzchnię montażu Sprawdzić O-ring.	Zapewnić płaskość pow. montażowej z dokładnością $\pm 0,1$ mm! wyjąć O-ring i wymienić jeśli jest uszkodzony
Nie działa z zestawem ST	Ciśnienie robocze za niskie.	Sprawdzić oznaczenie typu odbijaka. Sprawdzić ciśnienie	Zwiększyć ciśnienie.
Słabe uderzenie	Zasilanie	Sprawdzić ciśnienie	Ustawić ciśnienie.
	Zawór sterujący zabrudzony	Sprawdzić zawór.	Umyć zawór lub w razie potrzeby wymienić.
	Tłumik zabrudzony	Sprawdzić tłumik.	Umyć tłumik i sprawdzić.
	Zużycie, nieszczelność		Wymienić uszczelnienia.

10 CZĘŚCI ZAMIENNE

Przy zamawianiu części zamiennych prosimy o podanie następujących informacji:

1. Potrzebna ilość
2. Opis i nr na liście części
3. Typ odbijaka

11 DODATKI

Dostępne są następujące akcesoria dodatkowe (na zamówienie):

Opis	Uwagi														
Zestaw NBS	<table border="1" data-bbox="566 280 1292 795"> <thead> <tr> <th data-bbox="566 280 798 425">Odbijak</th> <th data-bbox="798 280 1292 425">Obowiązkowy zestaw mocujący G = do otworów gwintowanych, D = do otworów przelotowych</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="566 425 798 459">PKL 190</td> <td data-bbox="798 425 1292 459">NBS 190</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 459 798 492">PKL 450</td> <td data-bbox="798 459 1292 492">NBS 450</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 492 798 571">PKL 740</td> <td data-bbox="798 492 1292 571">NBS 740, NBS 740 D lub G</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 571 798 649">PKL 2100</td> <td data-bbox="798 571 1292 649">NBS 2100, NBS 2100 D lub G</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 649 798 728">PKL 5000</td> <td data-bbox="798 649 1292 728">NBS 5000, NBS 5000 D lub G</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 728 798 795">PKL 10000</td> <td data-bbox="798 728 1292 795">NBS 10000, NBS 10000 D lub G</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="566 817 1476 896">Zestawy NBS są stosowane w celu zapewnienia trwałego mocowania odbijaków.</p>	Odbijak	Obowiązkowy zestaw mocujący G = do otworów gwintowanych, D = do otworów przelotowych	PKL 190	NBS 190	PKL 450	NBS 450	PKL 740	NBS 740, NBS 740 D lub G	PKL 2100	NBS 2100, NBS 2100 D lub G	PKL 5000	NBS 5000, NBS 5000 D lub G	PKL 10000	NBS 10000, NBS 10000 D lub G
Odbijak	Obowiązkowy zestaw mocujący G = do otworów gwintowanych, D = do otworów przelotowych														
PKL 190	NBS 190														
PKL 450	NBS 450														
PKL 740	NBS 740, NBS 740 D lub G														
PKL 2100	NBS 2100, NBS 2100 D lub G														
PKL 5000	NBS 5000, NBS 5000 D lub G														
PKL 10000	NBS 10000, NBS 10000 D lub G														
Zestaw ST	Przy użyciu tego zestawu należy przestrzegać odpowiedniej długości sekwencji uderzeń i długości przerw pomiędzy sekwencjami. (zobacz rozdział 6).														
Przewody i armatura	Do linii zasilających, sterujących, różne materiały i średnice.														
Zawory sterujące	Elektryczne, pneumatyczne, ręczne														
Zawory dławiące	Do sterowania częstotliwością uderzeń PKL with ST kit														
Zespoły przygotowania powietrza	Filtr, regulator z manometrem, smarownicza														
Zegary sterujące Netter	Elektryczne (także na specjalne napięcia) lub pneumatyczne														
Podstawy spawane	Do ścianek okrągłych i płaskich, także do zbiorników z izolacją cieplną, lejów etc.														
Mocowania podciśnieniowe, szybkozłącza	Do szybkiego przenoszenia urządzenia na różne pojemniki itp.														
Redukcja hałasu	Osłony, pokrywy, zestaw EE														
Zawiesia bezpieczeństwa	Obejmy z liną stalową i hakiem														
Sterowniki rozruchu Netter	Dla długich linii zasilających (> 15m).														
Wersje specjalne:	Dostępne są kołnierze o różnych wymiarach. Wersje do pracy w wysokiej temperaturze. Dalsze informacje na życzenie.														

12 UTYLIZACJA

W zależności od rodzaju materiału, części złomować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Materiały:

	PKL 190	PKL 450	PKL 740
Stal	łtok, sprężyny	łtok, sprężyny	łtok, sprężyny
Aluminium	korpus, tłoczek sterujący, płytki dystansowe zestawu EE	korpus, pokrywa, płytki dystansowe zestawu EE	korpus, pokrywa, płytki dystansowe zestawu EE
PTFE, PU, VITON, NBR	przewodnica sprężyny, zderzak, uszczelki	Uszczelki, membrany	Uszczelki, membrany
Zawory: mosiądz niklowany, plastik			

	PKL 2100	PKL 2100 S	PKL 5000	PKL 5000 S	PKL 10000
Stal nierdzewna	Rurka ST	Rura zewnętrzna, redukcja, pokrywa górna, kołnierz	Redukcja, Rura zewnętrzna, Rurka ST, Płytki ST, ST złącze kątowe	Redukcja, rura zewnętrzna, pokrywa górna, kołnierz, Rurka ST, Płytki ST, ST złącze kątowe	
Stal	łtok, płytki udarowa, sprężyny	łtok, płytki udarowa, sprężyny	rura wewnętrzna, pokrywa górna, kołnierz, łtok, płytki udarowa, sprężyny	rura wewnętrzna, łtok, płytki udarowa, sprężyny	Rura zewnętrzna, rura wewnętrzna, pokrywa górna, kołnierz, łtok, płytki udarowa, sprężyny, redukcja
Aluminium	Rura zewnętrzna, rura wewnętrzna, pokrywa górna, kołnierz, pierścień ST, Płytki ST	rura wewnętrzna			
PTFE, PU, VITON, NBR	uszczelki, pierścienie tłumiące, płytki tłumiące, płyta udarowa-EE	uszczelki, pierścienie tłumiące, płytki tłumiące, płyta udarowa - EE	uszczelki, pierścienie tłumiące, płytki tłumiące, płyta udarowa - EE	uszczelki, pierścienie tłumiące, płytki tłumiące, płyta udarowa - EE	uszczelki, pierścienie tłumiące, pierścienie tłumiące, płyta udarowa - EE
Zawory: plastik, aluminium					



Wszystkie odbijaki mogą być złomowane przez Netter GmbH. Aktualne ceny złomowania dostępne na życzenie.

13 Załączniki

Załączniki:

Deklaracja włączenia



Dalsze informacje na zapytanie: karta Nr. 27 (PKL), i inne.