

DLA OPTYMALNEJ WYDAJNOŚCI I DŁUGIEJ ŻYWOTNOŚCI

Instrukcja instalacji dysz

Granaty

Wersja oryginalna w języku polskim · Październik 2026

Modele objęte instrukcją

- GRANAT 80, GRANAT 60 i GRANAT 50.
- GRANAT 120, GRANAT 100 i GRANAT 70.
- GRANAT 60 POCISK.



GRANAT 120



GRANAT 60 POCISK



GRANAT 70

WAŻNE Dysze te mogą być używane wyłącznie jako część odpowiedniego systemu czyszczenia wodą pod wysokim ciśnieniem. Ciśnienie, przepływ, wąż oraz elementy połączeniowe muszą odpowiadać kalibracji i używanemu modelowi.

BRUNA · Roberto Bruña, S.L.

Zakres i przeznaczenie

BRUNA projektuje i produkuje wysokowydajne dysze do czyszczenia rur i sieci kanalizacyjnych. W zależności od modelu rodzina Granat jest przeznaczona do czyszczenia ogólnego oraz do przeciągania piasku, żwiru, kamieni i innych osadów z dna rurociągów.

Niniejsza instrukcja opisuje instalację, użytkowanie, konserwację i przechowywanie. Dokument powinien być dostępny dla wszystkich osób montujących lub obsługujących dyszę.

Modele objęte instrukcją

- GRANAT 50.
- GRANAT 60.
- GRANAT 60 POCISK.
- GRANAT 70.
- GRANAT 80.
- GRANAT 100.
- GRANAT 120.

Produkcja, sprzedaż i serwis

BRUNA

Roberto Bruña, S.L.

C/ Recta de Heras, 7

39619 San Salvador · Cantabria · España

www.robertobruna.com

WAŻNE Dokładne parametry techniczne każdej jednostki zależą od jej kalibracji. Nie wymieniaj insertów, dysz ani elementów wewnętrznych na części niezatwierdzone dla danego modelu.

Spis treści

1. Zakres i przeznaczenie
2. Zasady bezpieczeństwa
3. Opis produktu
4. Transport, przechowywanie i czyszczenie
5. Montaż i pierwsze uruchomienie
6. Praca
7. Konserwacja i rozwiązywanie problemów
8. Dane techniczne

Opis produktu

Dysze Granat podłącza się do węża wysokociśnieniowego. Dzięki tylnym strumieniom wody przemieszczają się wewnątrz rury i jednocześnie ją czyszczą. Kąt strumieni, ich liczba oraz kształt korpusu decydują o sposobie czyszczenia i sile ciągu danego modelu.

W tej rodzinie część modeli przeznaczona jest do czyszczenia ogólnego, a inne zostały zoptymalizowane do przeciągania osadów i zanieczyszczeń z dna rury na krótkich i długich odcinkach.

Modele do czyszczenia ogólnego

GRANAT 60 i GRANAT 80 wykorzystują tylne strumienie pod różnymi kątami, aby czyścić ścianki rury i usuwać typowe osady, takie jak mydło, tłuszcz i zwykłe zanieczyszczenia. Mogą być również wyposażone w opcjonalny przedni strumień.

Modele do czyszczenia dna i przeciągania

GRANAT 50, GRANAT 60 POCISK, GRANAT 70, GRANAT 100 i GRANAT 120 zostały zaprojektowane do przemieszczania piasku, żwiru, kamieni i innych osadów zalegających na dnie rury. Układ strumieni i kształt korpusu zapewniają dużą siłę przeciągania.

Zasady bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO Woda pod wysokim ciśnieniem może spowodować poważne lub śmiertelne obrażenia. Nigdy nie testuj dyszy pod ciśnieniem roboczym poza rurą lub kontrolowaną strefą testową.

Najważniejsze ostrzeżenia

- Całkowicie odpręż system przed montażem, demontażem lub kontrolą dyszy.
- Nigdy nie kieruj strumieni wysokociśnieniowych w stronę ludzi, zwierząt, urządzeń elektrycznych ani nieosłoniętych przedmiotów.
- Przed użyciem sprawdź, czy wszystkie otwory wodne są drożne.
- Podczas montażu nie skręcaj węża. W razie potrzeby obracaj dyszą lub użyj odpowiedniego złącza obrotowego.
- Wprowadź dyszę do rury przed podaniem ciśnienia.
- Stosuj wyłącznie wartości ciśnienia i przepływu zgodne z kalibracją dyszy i systemem czyszczącym.
- Nie używaj dyszy, jeśli gwint, korpus lub inserty są uszkodzone.

Odpowiedzialność operatora

Operator musi ocenić zagrożenia specyficzne dla miejsca pracy, wyznaczyć bezpieczną strefę roboczą, kontrolować dostęp oraz dopilnować, aby cały personel był przeszkolony w zakresie obsługi urządzeń wysokociśnieniowych.

Środki ochrony indywidualnej

- Odpowiednia dopasowana odzież robocza.
- Ochrona oczu i twarzy przed rozpryskami i cząstkami.
- Rękawice ochronne odpowiednie do wykonywanej pracy.
- Antypoślizgowe obuwie ochronne.
- Ochrona dróg oddechowych i inne ŚOI wymagane warunkami pracy.

Transport, przechowywanie i czyszczenie

- Transportuj dyszę w taki sposób, aby nie mogła się przemieszczać, spaść ani uderzać w inne przedmioty.
- Po użyciu ostrożnie usuń brud i zanieczyszczenia.
- Przed przechowywaniem osusz dyszę.
- Przechowuj dyszę w walizce, uchwycie lub kuwecie chroniącej korpus i otwory wodne przed uderzeniami.
- Unikaj długotrwałego przechowywania z wodą uwięzioną wewnątrz dyszy.

Montaż i pierwsze uruchomienie

Kontrole przed montażem

- Sprawdź, czy wybrany model odpowiada średnicy rury i dostępnym parametrom przepływu.
- Sprawdź zgodność gwintu pomiędzy dyszą, adapterem i węzem.
- Wzrokowo skontroluj gwint, korpus i strumienie.
- Upewnij się, że wszystkie strumienie są czyste i drożne.
- Przed pracą przy połączeniu potwierdź, że system jest całkowicie odprężony.

Podłączenie do węża

1. Połóż dyszę i wąż na stabilnej powierzchni z dala od krawędzi studzienki lub wejścia do rury.
2. Nakręć dyszę lub odpowiedni adapter ręcznie, nie wymuszając gwintu.
3. Nie skręcaj węża podczas dokręcania połączenia.
4. Dokręć odpowiednim narzędziem, nie przeciążając gwintu ani korpusu dyszy.
5. Zamontuj płozy, prowadnice lub inne akcesoria, jeśli wymaga tego średnica rury lub zastosowanie.
6. Wprowadź dyszę do rury w kontrolowany sposób przed podaniem ciśnienia.

Praca

- Osoby nieupoważnione powinny pozostawać poza strefą pracy.
- Ciśnienie podawaj wyłącznie wtedy, gdy dysza znajduje się wewnątrz rury i jest ustawiona bezpiecznie.
- Zwiększaj ciśnienie stopniowo do wymaganego poziomu roboczego.
- Kontroluj ruch do przodu i do tyłu, aby unikać uderzeń o kolana, kształtki i zmiany przekroju.
- Nie próbuj uwolnić zablokowanej dyszy przez nagłe skoki ciśnienia.
- Przed całkowitym wyjęciem dyszy odetnij wodę i usuń ciśnienie resztkowe.

Wskazówki eksploatacyjne dla modeli

Model / grupa	Główne zastosowanie	Wskazówka eksploatacyjna
GRANAT 60 / 80	Czyszczenie ogólne, mydło, tłuszcz i typowe osady.	Utrzymywać kontrolowaną prędkość ruchu i ocenić, czy potrzebny jest przedni strumień.
GRANAT 50 / 60 POCISK / 70	Przeciąganie piasku, małych kamieni i osadów w małych i średnich średnicach.	Starannie kontrolować tor ruchu i unikać powtarzających się uderzeń w kolanach lub delikatnych kształtkach.
GRANAT 100 / 120	Ciężkie osady, piasek i kamienie w większych średnicach.	Pracować z odpowiednim przepływem i kontrolować powrót dyszy, aby uniknąć uderzeń przy wyjściu z rury.

Konserwacja i rozwiązywanie problemów

WAŻNE Prace konserwacyjne wykonywać tylko przy całkowicie zatrzymanym, odizolowanym i odprężonym systemie.

- Kontroluj dyszę po każdym użyciu.
- Wymieniaj uszkodzone lub zatkane inserty albo dysze, których nie można prawidłowo oczyścić.
- Sprawdź ogólny stan korpusu i gwintów.
- Używaj wyłącznie części zamiennych BRUNA lub części wyraźnie dopuszczonych dla danego modelu.

Po konserwacji

- Sprawdź, czy wszystkie zdemontowane części zostały prawidłowo zamontowane.
- Sprawdź szczelność części gwintowanych.
- Usuń narzędzia i materiały ze strefy pracy.
- Kolejne uruchomienie przeprowadź w sposób kontrolowany.

Typowe problemy i działania korygujące

Objaw	Możliwa przyczyna	Działanie
Nieregularna siła ciągu lub niestabilny tor ruchu	Jeden lub więcej strumieni jest częściowo zatkanych.	Odprężyć, zdemontować i wyczyścić strumienie; sprawdzić uszkodzenia.
Spadek skuteczności czyszczenia	Niewystarczający przepływ lub niewłaściwa konfiguracja.	Sprawdzić dostępny przepływ, kalibrację i stan insertów.
Słabe czyszczenie dna rury	Nieodpowiedni model dyszy lub zbyt duża prędkość.	Wybrać właściwy model i pracować z kontrolowanym ruchem.
Nieszczelność połączenia	Nieodpowiedni lub uszkodzony gwint, uszczelnienie albo adapter.	Odprężyć i wymienić uszkodzony element.

Dane techniczne

Wartości pochodzą z katalogu BRUNA 2026. Przepływy podano jako minimalne wartości publikowane dla każdego modelu. Ostateczna kalibracja musi być dostosowana do wyposażenia klienta.

Model	Gwint	Rura	Strumienie	Przepływ	Wymiary	Waga	Uwagi
GRANAT 80	1" - 3/4"	250 - 500 mm	(T) 10 x M8 (30° - 10°) · (P) 1 x M8	od 160 l/min	80 x 170 mm	4 kg	Opcjonalny przedni strumień
GRANAT 60	1" - 3/4"	200 - 300 mm	(T) 6 x M8 (30° - 10°) · (P) 1 x M8	od 160 l/min	60 x 110 mm	1.3 kg	Czyszczenie ogólne
GRANAT 120	(1" - 1/4") - 1"	300 - 800 mm	(T) 15 x M13 (7° - 15° - 20°)	od 250 l/min	120 x 190 mm	10 kg	Przepływ laminarny
GRANAT 100	1" - 3/4"	300 - 600 mm	(T) 10 x M8 (7° - 15°)	od 200 l/min	100 x 177 mm	4 kg	Usuwanie osadów

T = tylne strumienie · P = przedni(e) strumień/strumienie.

Dane techniczne · ciąg dalszy

Model	Gwint	Rura	Strumienie	Przepływ	Wymiary	Waga	Uwagi
GRANAT 60 POCISK	1" - 3/4"	200 - 300 mm	(T) 6 x M8 (10°)	od 59 l/min	60 x 110 mm	1.3 kg	Długie dystanse
GRANAT 70	1" - 3/4"	200 - 400 mm	12 x M8 (7° - 14° - 21°)	od 136 l/min	70 x 125 mm	2 kg	12 tylnych strumieni
GRANAT 50	1/2" - 3/8"	125 - 300 mm	(T) 8 x M8 (7° - 15°)	od 41 l/min	50 x 95 mm	0.75 kg	Piasek, kamienie i osady

WAŻNE Jeżeli dostępne ciśnienie lub przepływ nie odpowiadają kalibracji dyszy, przed użyciem skontaktuj się z BRUNA. Niewłaściwa konfiguracja może obniżyć skuteczność i zwiększyć ryzyko uszkodzeń.

BRUNA

Instrukcja instalacji · Granaty · Październik 2026