

PRZESIEWACZ POZIOMY: PRZEWODNIK ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW — ZAŚLEPIANIE I ZATYKANIE

⚠ Dlaczego To Ważne

- **Zaślepienie:** Drobne cząstki zapychają otwory z powodu wilgoci – zmniejsza powierzchnię otwartą o 30-70%, drastycznie obniżając wydajność.
- **Zatykanie (Pegging):** Cząstki o zbliżonym rozmiarze klinują się w otworach siatki – powoduje trwałą blokadę do fizycznego usunięcia.
- **Koszt:** Zaślepiiony przesiewacz może tracić 5 000-15 000 \$ na godzinę wydajności produkcyjnej.

🔍 Krok 1: Zidentyfikuj Typ Problemu

OBSERWACJA	TYP PROBLEMU	PRZEJDŹ DO
Lepkie osady na powierzchni siatki	Zaślepienie (wilgoć)	→ Diagram A
Pojedyncze cząstki zaklinowane w otworach	Zatykanie (zbliżony rozmiar)	→ Diagram B
Materiał przesuwany bez separacji	Słaba stratyfikacja	→ Diagram C
Nadmiar drobnych frakcji w produkcie nadsitowym	Przeciążenie wydajności	→ Diagram D

📄 Diagram A: Zaślepienie (Wilgoć / Gлина)

Czy zawartość wilgoci jest > 5%?

Sprawdź wilgotność materiału w punkcie podawania za pomocą wilgotnościomierza.

↓ TAK

Czy są zainstalowane listwy natryskowe?

Listwy powinny pokrywać pełną szerokość przy 2-4 bar, pod kątem 45° do pokładu.

↓ TAK, ale nadal zaślepia się

Czy są zamontowane kulki anty-zaślepiające?

Zainstaluj kulki 25-40mm w tacy pod-pokładowej pod główną siatką.

↓ TAK, ale nadal zaślepia się

→ **Rozwiązanie:** Przejdź na panele poliuretanowe (60% lepsza odporność na zaślepienie niż drut). Jeśli używasz serii ETE, ustaw kąt elipsy na 40-45° dla agresywnego czyszczenia.

Diagram B: Zatykanie (Materiał o Zbliżonym Rozmiarze)

Czy jest wysoki odsetek cząstek o zbliżonym rozmiarze?

Zbliżony rozmiar = cząstki w zakresie $\pm 10\%$ rozmiaru otworu. Sprawdź analizę PSD.

↓ TAK

Czy przesiewacz używa siatki z drutu tkanego?

Drut tkany jest najbardziej podatny na zatykanie przez cząstki sześciennie.

↓ TAK

→ **Rozwiązanie:** Przejdź na panele poliuretanowe (ciągłe zginanie zapobiega zaklinowaniu). W serii ETE zawęż kąt elipsy do 25-30° dla precyzji. Rozważ zwiększenie rozmiaru otworu o 5-10% z ściślejszą kontrolą dalszą.

Diagram C: Słaba Stratyfikacja

Czy siła G jest poniżej 4G?

Zmierz amplitudę drgań we wszystkich czterech narożnikach. Oblicz siłę G.

↓ TAK

Czy amplituda jest symetryczna we wszystkich narożnikach?

Asymetria wskazuje na zużycie łożysk, luźne śruby lub niewspółosiowość wału.

↓ NIE (asymetryczna)

→ **Rozwiązanie:** Sprawdź moment dokręcający elementów złącznych. Skontroluj łożyska. Ponownie wyosuj wał. Po osiągnięciu symetrii zwiększ siłę G do zakresu 4-6G (zweryfikuj z inżynierią GELEN).

Diagram D: Przeciążenie Wydajności / Przenoszenie

Czy głębokość złoża > 3× rozmiar otworu?

Zmierz głębokość materiału na końcu podawania pokładu podczas pracy.

↓ TAK

Czy można zmniejszyć wydajność podawania?

Zmniejsz wydajność podawania lub rozdziel na równoległe przesiewacze.

↓ NIE (nie można zmniejszyć)

→ **Rozwiązanie:** Przejdź na większy model przesiewacza (np. ETE 2260 → ETE 2480). Alternatywnie, dodaj drugi pokład do wstępnego oddzielenia materiału nadsitowego przed główną separacją.

🔧 Szybka Referencja Analizy Przyczyn Źródłowych

PRZYCZYNA	OBJAW	ROZWIĄZANIE	PRIORYTET
Wysoka wilgotność / glina	Lepkie osady, zaślepienie	Listwy natryskowe + kulki anty-zaślepiające + panele PU	ROZW. #1
Materiał o zbliżonym rozmiarze	Zatykanie	Dostosuj kąt elipsy + panele PU	ROZW. #2
Niska siła G	Słaba stratyfikacja	Zwiększ amplitudę do zakresu 4-6G	ROZW. #3
Nadmierna głębokość złoża	Ciężkie przenoszenie	Zmniejsz podawanie lub powiększ przesiewacz	ROZW. #4
Drobne przesiewanie (<3mm)	Szybkie zaślepienie	Dodaj pokład ultradźwiękowy (25-50 kHz)	ROZW. #5

🔧 Działania Korygujące — Uszeregowane wg Skuteczności

Rozwiązanie #1: Optymalizacja Kąta Elipsy (Tylko Seria ETE)

Lepki materiał → 40-45° | Sucha precyzja → 25-30° | Czas regulacji: ~15 min
Największy wpływ, najniższy koszt. Zawsze próbuj tego najpierw na przesiewaczach ETE.

Rozwiązanie #2: Zainstaluj Kulki Anty-Zaślepiające

Wymaga tacy pod-pokładowej. Rozmiar kulek: 25-40mm. Czyści otwory od dołu do góry.
Bardzo skuteczne przy zastosowaniach z gliną i mokrym piaskiem.

Rozwiązanie #3: Przejdź na Panele Poliuretanowe

60% lepsza odporność na zaślepienie niż drut. Żywotność do 3x dłuższa.
Ciągłe zginanie zapobiega zaklinowaniu cząstek.

Rozwiązanie #4: Dodaj Pokład Ultradźwiękowy (Drobne Przesiewanie)

Częstotliwość: 25-50 kHz bezpośrednio do siatki. Najlepsze dla otworów <3mm.
Specjalistyczne rozwiązanie do precyzyjnego przesiewania.

Rozwiązanie #5: Optymalizacja Konfiguracji Listew Natryskowych

Ciśnienie: 2-4 bar pod kątem 45° do pokładu. Zapewnij pokrycie pełnej szerokości.
Niezbędne do mokrego przesiewania. Sprawdzaj dysze co tydzień.

Rozwiązanie #6: Zmniejsz Głębokość Złoża

Zasada: Głębokość złoża $\leq 3 \times$ rozmiar otworu. Nadmiar wciska materiał w siatkę.
Jeśli nie możesz zmniejszyć podawania, rozważ powiększenie przesiewacza.

Rozwiązanie #7: Zwiększ Intensywność Drgań

Cel: zakres 4-6G. ⚠ Nie przekraczaj specyfikacji łożysk.
Zawsze weryfikuj z inżynierią GELEN przed regulacją.

Dziennik Diagnostyki Terenowej

DATA	ZAOBSERWOWANY PROBLEM	PRZYCZYNA ŹRÓDŁOWA	PODJĘTE DZIAŁANIE	WYNIK

Notatki

Wykorzystaj to miejsce do rejestrowania obserwacji specyficznych dla obiektu, typów siatek w magazynie, konfiguracji listew natryskowych lub ustawień elipsy ETE dla Twojej aplikacji.