



HENNLICH

NOWOCZESNA CUKROWNIA

JAK SKUTECZNIE OSZCZĘDZAĆ
NA PROCESIE PRODUKCYJNYM

HENNLICH WSPIERA KLUCZOWE ETAPY PRODUKCJI CUKRU

ZOBACZ, JAK ODCIĄŻYĆ SWÓJ ZESPÓŁ
I ZOPTYMALIZOWAĆ KOSZTY PRACY

- » NIŻSZE KOSZTY OPERACYJNE
- » MNIEJSZE NAKŁADY PRACY RĘCZNEJ
- » MNIEJ PRZESTOJÓW W TRAKCIE KAMPANII
- » WIĘKSZA NIEZALEŻNOŚĆ OD ROTACJI KADRY
- » WYŻSZA PRZEWIDYWALNOŚĆ I JAKOŚĆ PRODUKTU

ZESKANUJ KOD
I PRZEJRZYJ KATALOG ONLINE
LUB WEJDŹ NA: [CUKROWNIE.HENNLICH.PL](https://cukrownie.hennlich.pl)



UKŁADY CENTRALNEGO SMAROWANIA

STR. 4



ADSORBENT

STR. 8



FILTRY SOKU

STR. 10



FILTRY WODY

STR. 12



DYSZE I GŁOWICE MYJĄCE

STR. 14



POMPY

STR. 16



MIESZADŁA

STR. 18



RĘKAWY ZAŁADOWCZE

STR. 20



ZESPÓŁ 4-55

STR. 22





HENNLICH

W kampanii cukrowniczej wiele urządzeń pracuje w trudnych warunkach. Pył, wilgoć, zmienne temperatury i długie cykle pracy obciążają węzły tarcia. Ręczne, punktowe smarowanie zwiększa ryzyko pominiętych punktów, nieregularnych dawek oraz przyspieszonego zużycia łożyskowań i prowadnic.

Stale, kontrolowane podawanie środka smarnego do wielu punktów jednocześnie, a ponadto w sposób przewidywalny i dopasowany do skali instalacji zapewniają

UKŁADY CENTRALNEGO SMAROWANIA

SKF

AUTHORIZED
DISTRIBUTOR

POMPY CENTRALNE

Pompy centralnego smarowania z napędem elektrycznym obsługują układy **progresywne** lub **wieloliniowe**.

Dostosowuje się je do aplikacji przez dobór elementów pompujących, konfigurację napędu i osprzętu, a także wybór zbiorników o odpowiedniej pojemności i materiale.

P203



Kompaktowa, wszechstronna i ekonomiczna pompa centralnego smarowania do układów progresywnych. Zasila **do ok. 150 punktów smarowania** i napędza **do 3 elementów pompujących**, co ułatwia dopasowanie wydajności do skali instalacji.

Konstrukcja obejmuje korpus ze zintegrowanym silnikiem, zbiornik z mieszadłem oraz element pompujący (opcjonalnie z zaworem przelewowym). Całość uzupełniają króciec napełniania i elementy przyłączeniowe elektryczne, przez co pompa jest gotowa do integracji w kompaktowych układach smarowania.

Typowe zastosowania obejmują małe i średnie maszyny procesowe oraz ciągi transportowe, w tym przenośniki i podajniki pracujące w strefach mokrych i zapyłonych, a także węzły napędowe i łożyskowania wymagające regularnego, powtarzalnego smarowania.

P215



Wysokociśnieniowa pompa wieloliniowa, która w układach wieloliniowych zasila punkty smarne bezpośrednio, a w dużych układach progresywnych pracuje jako pompa centralna.

Napędza **do 15 elementów pompujących**, a dostępność różnych rozmiarów regulowanych elementów poszerza zakres dozowania i ułatwia dopasowanie wydajności do aplikacji.

Możliwe są też **różne konfiguracje mechaniczne**: przełożenia oraz zbiorniki o różnych rozmiarach i materiałach. Dostępne są **zbiorniki** do oleju i smaru **z kontrolą poziomu lub bez**. Serię wyróżnia **wytrzymałość**, możliwość pracy ciągłej w trudnych warunkach, **modułowość** i łatwiejsza obsługa serwisowa.

Typowe zastosowania obejmują stacjonarne węzły o dużym zużyciu środka smarnego, w tym przenośniki i podajniki w strefach mokrych i zapyłonych oraz układy transportu surowca i mediów pomocniczych.

P230



Wysokociśnieniowa pompa do układów wieloliniowych i progresywnych.

Różni się od P215 tym, że napędza maksymalnie **30 regulowanych elementów pompujących**.



ROZDZIELACZE PROGRESYWNE

Rozdzielacze progresywne w wykonaniu monoblokowym **dzielą środek smarny na powtarzalne dawki** i podają go sekwencyjnie do kolejnych punktów smarnych. Pracują w układach o **wysokich przeciwnościach** i są dobierane do warunków kampanii: wilgotności, zapylenia, długich cykli pracy. Monitoring odbywa się **wizualnie** lub **elektrycznie**.

SSV



Wariant do rozdziału na wiele wyjść **z dawkami z góry określonymi**.

Dostępne wykonania obejmują **od 6 do 22 wyjść**. Seria występuje **w różnych materiałach wykonania**, jest przystosowana do pracy przy ciśnieniu roboczym do 350 bar, a

technologia crossportingu ułatwia prowadzenie układu.

Monitoring odbywa się przez wskaźnik pinowy do kontroli wizualnej lub przez czujnik tłoczka do kontroli elektrycznej.

SSVD



Wariant z regulacją wydatku przez dobór rozmiaru śrub dozujących, przeznaczony **do precyzyjnego dopasowania dawek**.

Regulacja odbywa się przez dobór jednego z 10 rozmiarów śrub, przy czym jedna śruba dozuje wydatek

dla pary wyjść. Konstrukcja umożliwia bezpośredni montaż złączy bez dodatkowego uszczelnienia pomiędzy elementami. Seria jest **rekomendowana jako rozdzielacz I stopnia** i występuje w wielu wariantach m.in. pod monitoring oraz

ZESKANUJ KOD I ZOBACZ, JAK DZIAŁAJĄ ROZDZIELACZE



O TE PRODUKTY ZAPYTAJ NASZ DZIAŁ UCS

KOMPAKTOWE UKŁADY SMAROWANIA

QLS to **zestawy do automatycznego podawania smaru** plastycznego w małych układach. Sprawdzają się tam, gdzie potrzebny jest szybki montaż i łatwy nadzór pracy instalacji.

Koncepcja all-in-one łączy **pompę, sterowanie i monitoring w jednym urządzeniu.**

- » **WBUDOWANE STEROWANIE I MONITORING**
- » **SYGNALIZACJA BŁĘDÓW**
- » **ZAWÓR CHRONIĄCY ELEMENTY UKŁADU**
- » **PROGRAMOWANIE ZEWNĘTRZNE Z KLAWIATURY**

QLS 301 SSV



Przeznaczony do podawania smaru plastycznego. Zestaw ma **zbiornik z płytą dociskową**, który ułatwia pracę w aplikacjach obrotowych.

Zasila i nadzoruje do 18 punktów smarowania **bezpośrednio**, a kontrola niskiego poziomu środka smarnego **ułatwia bieżący nadzór** nad instalacją.

QLS 401 SSV



Obejmuje wszystkie niezbędne funkcje monitorowania i sterowania oraz **mieszadło w zbiorniku** zapobiegające separacji smaru podczas długich przerw.

Zasila do do 18 punktów smarowania **przez rozdzielacz SSV** o stałym dawkowaniu i monitoruje je bezpośrednio.

PRZYPADEK PRODUCENTA PASZ

Automatyczny układ smarowania QLS 401 został wdrożony przez producenta u jednego z klientów jako rozwiązanie, które dozuje smar w trakcie pracy maszyny i eliminuje błędy obsługi. W praktyce przełożyło się to na mniej awarii, krótsze postoje i bezpieczniejszą eksploatację, a klient planuje wdrożyć rozwiązanie na kolejnych maszynach.

Inwestycja zwróciła się już po niecałych 4 miesiącach. Szacunek nie obejmował jednak kosztu utraconej produkcji w trakcie przestoju. Po jego doliczeniu czas zwrotu zainwestowanych środków byłby jeszcze krótszy.

- » **STAŁE, POWTARZALNE SMAROWANIE**
- » **REDUKCJA AWARII ŁOŻYSK I INTERWENCJI**
- » **MNIEJ PRZESTOJÓW W PRACY MASZYN**
- » **ŁATWIEJSZA OBSŁUGA**
- » **MOŻLIWOŚĆ REGULACJI DAWKI**

SMAROWNICA AKUMULATOROWA

TLGB 21/230V



Służy do szybkiego, powtarzalnego smarowania punktowego, gdy ręczne podawanie smaru zajmuje czas i trudno utrzymać stałą dawkę.

Wbudowany wyświetlacz pokazuje poziom naładowania akumulatora, ilość wydanego smaru, prędkość pracy pompy/silnika oraz **sygnalizuje zablokowane punkty smarowania**. Smarownica pracuje w dwóch trybach wydatku, a akumulator pozwala podać **do 24 kartuszy na jednym ładowaniu**. Urządzenie osiąga ciśnienie do 690 bar i ma **wbudowane oświetlenie robocze** do pracy w słabiej doświetlonych strefach.



Konstrukcja jest nastawiona na **pracę w terenie**, a monitoring parametrów podawania ułatwia kontrolę zużycia i **ogranicza ryzyko niedosmarowania lub przesmarowania**.

O TE PRODUKTY ZAPYTAJ
NASZ DZIAŁ UCS



HENNLICH

Oczyszczanie i odbarwianie soków oraz syropów to jeden z najbardziej kłopotliwych etapów kampanii. Pylisty węgiel aktywny utrudnia dozowanie i pogarsza warunki pracy obsługi. Ziemia krzemkowa wymaga osobnej instalacji do nakładania warstwy wstępnej i ciągłego dozowania w trakcie filtracji, a po wykorzystaniu staje się odpadem do utylizacji.

Łączenie adsorpcji, filtracji i wymiany jonowej w trzech odrębnych węzłach mnoży punkty kontroli i ryzyko awarii. Skutki widać w produkcie i na rachunkach: zmienna barwa cukru, niestabilna praca wyparek i krystalizatorów oraz rosnące koszty mediów eksploatacyjnych.

W odpowiedzi na te potrzeby oferujemy

ADSORBENT



Graver Technologies

ECOSORB

3 TECHNOLOGIE W 1 APLIKACJI



Wielofunkcyjne medium **adsorpcyjno-filtracyjne**, które w jednym materiale **łączy adsorpcję** (węgiel aktywny), **wymianę jonową** (żywice) oraz **filtrację mechaniczną**.

Drobne cząstki węgla i żywicy są trwale osadzone na obojętnym nośniku, dzięki czemu medium ma wysoką powierzchnię aktywną proszku i dobre właściwości przepływu.

Adsorbent klasy spożywczej (seria S) **pracuje w trybie porcjowym** (batch) **lub z warstwą wstępną** (precoat), zależnie od geometrii instalacji i charakteru wsadu.

W instalacjach pierwotnie zaprojektowanych pod pylisty węgiel aktywny, **ECOSORB daje rezerwę wydajności w okresach podwyższonej barwy i mętności wsadu**, a także pozwala utrzymać parametry filtratu bez skracania cykli filtracji. Aby uprościć dozowanie, ograniczenie strat przy przeladunku i poprawić warunki na stanowisku obsługi, produkt jest **dostarczany w formie bezpyłowego proszku**.

MOŻLIWE ZASTOSOWANIE W PROCESIE

- » OCZYSZCZANIE SOKU RZADKIEGO PO DEFEKACJI I SATURACJI
- » OCZYSZCZANIE SOKU GĘSTEGO PRZED KRYSZALIZACJĄ
- » DOCZYSZCZANIE KLARÓWKI I ROZTWORÓW POREMELTOWYCH
- » PRODUKCJA CUKRU PŁYNNEGO



HENNLICH

**3 RAZY DŁUŻSZY
CYKL FILTRACJI**

[dla ECOSORB S-488 w testach pilotowych; źródło: Graver Technologies; referencja pochodzi z rafinerii w Stanach Zjednoczonych].

**ICUMSA
SPADEK o 50%**

**2.6 RAZY
DŁUŻSZY
CYKL FILTRACJI**

[dla ECOSORB S-405 przy produkcji cukru płynnego; źródło: Graver Technologies; referencja pochodzi z rafinerii w Stanach Zjednoczonych].

**ICUMSA
SPADEK o 75%**

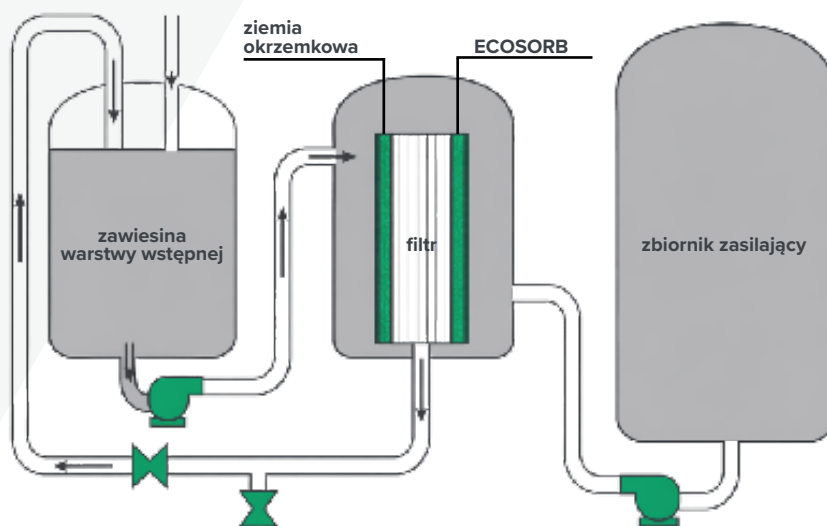
- » JAŚNIEJSZY CUKIER O POWTARZALNEJ BARWIE
- » SPOKOJNIEJSZA PRACA WYPARKI I KRYSZALIZATORÓW
- » BEZPIECZNIEJSZA I CZYSTSZA PRACA OBSŁUGI
- » BEZPYŁOWA POSTAĆ MEDIUM
- » WARIANTY DOBIERANE DO PROFILU ZANIECZYSZCZEŃ

JAK TWORZY SIĘ PLACEK FILTRACYJNY?

Warstwa adsorbentu o grubości 3–18 mm powstaje przez recykulację zawiesiny przez filtr aż do równomiernego osadzenia.

Medium procesowe przepływa dalej przez gotową warstwę. Producent podaje, że **cykle filtracji przekraczają 12 godzin**.

W porównaniu z trybem porcjowym, tryb z warstwą wstępną **eliminuje zbiorniki buforowe oraz obsługę dozowania sproszkowanego węgla aktywnego i ziemi okrzemkowej** w trakcie cyklu.



**O TEN PRODUKT ZAPYTAJ
NASZ DZIAŁ FID-TECH**



HENNLICH

Filtracja to jeden z tych punktów kampanii cukrowniczej, w którym najszybciej rosną koszty pracy i materiałów eksploatacyjnych. Gdy filtr wymaga częstych interwencji lub nie utrzymuje stabilnej jakości medium, pojawiają się przestoje, wahania parametrów i trudniej zapewnić powtarzalność procesu.

Kluczowa jest tutaj automatyczna separacja cząstek stałych z wysoką sprawnością regeneracji i bez przerywania filtracji. Pomocne w tej kwestii są

AUTOMATYCZNE FILTRY SOKU

Lenzing | Filtration

Stosowane w cukrowniach dobiera się do roli procesowej: LENZING **CakeFil** realizuje **filtrację plackową ze zrzutem osadu** (mokrym lub suchym), a LENZING **OptiFil** pracuje jako **filtr doczyszczający w układzie w pełni zamkniętym**. Oba rozwiązania mają opatentowane mechanizmy samooczyszczania, pracują ciągle przez całą kampanię i nie wymagają zewnętrznego medium do regeneracji wkładu.

LENZING CAKEFIL



Filtr świecowy do filtracji procesowej z budową placka, w dwóch wariantach zrzutu osadu: mokrym oraz suchym. CakeFil pojawił się w ofercie w 2023 roku i z powodzeniem został już niejednokrotnie wdrożony w cukrowniach buraczanych.

Tkaninę filtracyjną dobiera się do medium, wymaganej dokładności separacji i warunków pracy. Producent deklaruje dostępność różnych materiałów dla danej aplikacji, z porami do 1 µm przy temperaturach do 180°C; m.in. PP (monofilament lub multifilament), PVDF, PTFE oraz PPS.

CakeFil z powodzeniem **współpracuje z adsorbentem ECOSORB** (str. 8).

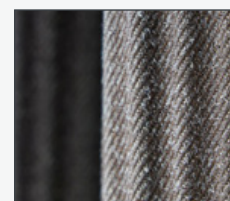
80% MNIEJ TRWAŁYCH POZOSTAŁOŚCI

Opatentowana konstrukcja świec filtracyjnych zwiększa skuteczność usuwania cząstek uwięzionych w porach tkaniny filtracyjnej.

Efekt potwierdzono w cukrowni buraczanej przy filtracji soku z błota saturacyjnego: CakeFil pracował **przez całą kampanię bez wymiany tkaniny filtracyjnej**, podczas gdy standardowe filtry świecowe wymagały w tym samym czasie siedmiu wymian.



Tkanina w standardowym filtrze po 10 dniach pracy.



Tkanina w filtrze CakeFil po całej kampanii.

WYBRANE ZASTOSOWANIE W PROCESIE

- » SOK PO SATURACJI
- » SOK GĘSTY PO STACJI WYPARNEJ
- » SYROPY, KLARÓWKA I CUKIER PŁYNNY
- » KONDENSAT, WODY POMOCNICZE I MELASA



HENNLICH

- » NIŻSZE KOSZTY OPERACYJNE
- » MNIEJ INTERWENCJI OBSŁUGI
- » STABILNA JAKOŚĆ FILTRATU
- » DŁUGA ŻYWOTNOŚĆ TKANINY FILTRACYJNEJ
- » PRACA BEZ ZEWNĘTRZNEGO MEDIUM REGENERACYJNEGO

LENZING OPTIFIL



Automatyczny filtr z płukaniem wstecznym, projektowany jako układ w pełni zamknięty do filtracji absolutnej.

Dokładność filtracji zależy od doboru materiału filtracyjnego:

- » 5 μm dla tkaniny stalowej lub plastikowej,
- » 3 μm dla włókniny z włókien stalowych,
- » do 1 μm w trybie z narastającym plackiem filtracyjnym.

Opatentowane uszczelnienie między komorą odrzutu a komorą filtratu utrzymuje **straty medium na płukaniu na minimalnym poziomie**. Pojedynczy cykl płukania trwa 2-3 sekundy i nie przerywa filtracji, a uruchamia się po przekroczeniu zadanej różnicy ciśnień lub po czasie.

Filtr **pracuje przy zawartości cukru 80°Bx** i wyżej bez stosowania zewnętrznego medium do płukania.

Parametry techniczne: przepływ 1–700 m³/h (pojedynczy filtr dla wody; większe przepływy w instalacjach równoległych), ciśnienie robocze 10–16 bar, temperatura pracy 120°C w standardzie (do 200°C na zapytanie), przyłącza DN 50–DN 350. Materiał standardowy: stal nierdzewna 316Ti; dostępne również 904L, oraz stal węglowa.

80+ UDANYCH
WDROŻEŃ
W CUKROWNIACH

**BEZ PRZERWY
PRZEZ CAŁĄ
KAMPANIĘ**

**ZESKANUJ KOD I ZOBACZ,
JAK DZIAŁA OPTIFIL**



**O TE PRODUKTY ZAPYTAJ
NASZ DZIAŁ FID-TECH**



HENNLICH

W kampanii cukrowniczej kluczowe układy wodne i myjnie pracują pod presją: woda w obiegu niesie piasek i frakcje stałe, co przyspiesza zużycie dysz i armatury, podnosi ryzyko zatykania i wymusza interwencje obsługi. Kiedy filtr nie utrzymuje wymaganej czystości medium, rośnie ryzyko nieplanowanych postojów i trudniej utrzymać powtarzalny efekt mycia oraz stabilną pracę instalacji.

W tym miejscu w procesie kluczowa jest ciągła, automatyczna separacja frakcji stałych bez wyłączenia instalacji. Służą do tego

AUTOMATYCZNE FILTRY WODY



Stosowane do separacji ciał stałych w mediach takich jak woda surowa, woda procesowa oraz woda chłodząca (w tym obiegi z kondensatem technologicznym). Przeznaczone **do ciągłej filtracji m.in w obiegach wody chłodzącej oraz w stacjach uzdatniania.**

NIEUSTANNA FILTRACJA DZIĘKI ZASADZIE BERNOULLIEGO

Zgodnie z zasadą Bernoulliego **wzrost prędkości przepływu cieczy pociąga za sobą spadek jej ciśnienia statycznego.** Filtry automatyczne SAB Schünemann wykorzystują tę zależność do cyklicznego czyszczenia wkładu w trakcie pracy, bez przerywania filtracji.

FILTRACJA

1. W trakcie normalnej filtracji cząstki stałe osadzają się od góry do dołu po wewnętrznej stronie sita.
2. Czyszczenie uruchamia się automatycznie w zadanym cyklu czasowym lub po sygnale wysokiej różnicy ciśnień.

PŁUKANIE WSTĘPNE

3. Otwiera się zawór płuczący, przez który usuwane są przede wszystkim większe cząstki.

CZYSZCZENIE

4. W szczelinie między dyskiem płuczącym a sitem lokalnie rośnie prędkość przepływu. Jednocześnie spada ciśnienie statyczne, a kierunek przepływu zostaje odwrócony, co powoduje oderwanie cząstek od powierzchni kosza filtracyjnego.
5. Oderwane cząstki są odprowadzane z filtra przez wylot płukania. Na koniec zawór płuczący zostaje zamknięty.
6. Filtracja pracuje nieprzerwanie przez cały cykl czyszczenia.

MOŻLIWE ZASTOSOWANIE W PROCESIE

» MYCIE SUROWCA

» OBIEGI MYCIA TECHNOLOGICZNEGO ZBIORNIKÓW

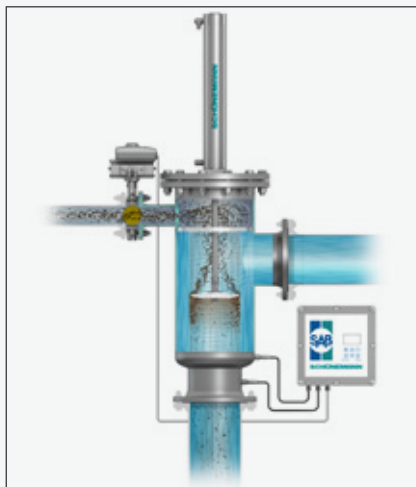
» STABILIZACJA JAKOŚCI MEDIUM

» MNIEJSZE RYZYKO NIEPLANOWANYCH POSTOJÓW

» CZYSZCZENIE WKŁADU BEZ PRZERYWANIA FILTRACJI

» ZDALNY MONITORING I MNIEJ INTERWENCJI OBSŁUGI

F450



Rozwiązanie do instalacji o dużej skali: obsługuje **przepływy do 4400 m³/h** i przyłącza **DN65–DN600** (DIN, ANSI). Może być **napędzany pneumatycznie lub elektrycznie**, a jego konstrukcja pozwala na elastyczne pozycjonowanie króćców i dopasowanie do wymagań rurociągu oraz projektu.

Wersje materiałowe obejmują **stal nierdzewną**, **stal węglową z powłoką gumową** oraz **GRP (laminat szklano-poliestrowy)**. Filtr pracuje już od 0,7 bar ciśnienia wejściowego, przy niskiej stracie ciśnienia na wkładzie, a **ciśnienie projektowe wynosi 6 bar lub 10 bar**. W doborze dostępne są **kosz szczelinowy** (filtracja $\geq 150 \mu\text{m}$) lub **kosz perforowany** (filtracja $\geq 1 \text{ mm}$).

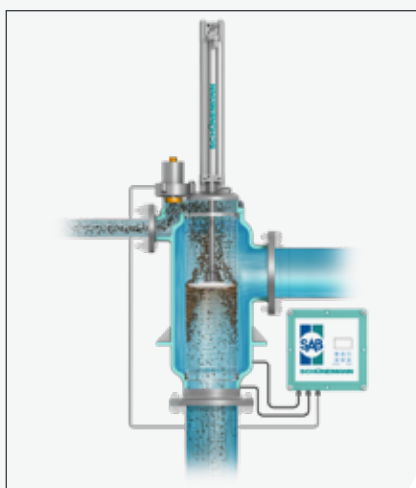
Dla integracji z automatyką dostępne są **sterowniki** (standardowe i projektowane pod aplikację) **kompabilne z sieciami przemysłowymi**. Protokół komunikacji (Modbus RTU/TCP, Profibus DP, PROFINET) dobiera się pod system nadrzędny klienta, co umożliwia **komunikację LCP-PLC i zdalny monitoring**.

Dla mniejszych obiegów lokalnych i pomocniczych **dostępny jest wariant F450 MINI**, obsługujący **przepływy już od 5 m³/h**.



ZESKANUJ KOD I ZOBACZ FILM O FILTRZE

F451



Rozwiązanie o standaryzowanej konstrukcji z wykorzystaniem korpusów odlewanych, nastawionym na **kompaktość i efektywność techniczną oraz ekonomiczną**. Obejmuje zakres przyłączy **DN50–DN300** (DIN, ANSI) oraz **przepływy 3,5–1300 m³/h**. Filtr jest pneumatycznie napędzany i pracuje **przy ciśnieniu projektowym 10 bar**.

Dostępne materiały obudowy to **żeliwo**, **stal nierdzewna** oraz **superaustenityczna stal nierdzewna**. Wkłady obejmują **kosz szczelinowy** (filtracja $\geq 100 \mu\text{m}$) lub **kosz perforowany** (filtracja $\geq 1 \text{ mm}$).

Standaryzacja rozmiarów i materiałów pozwala na sprawną realizację bez większych zmian w rurociągu.

O TE PRODUKTY ZAPYTAJ NASZ DZIAŁ FID-TECH

W myciu w cukrowni problemem jest utrzymanie stałego, równomiernego efektu natrysku. Zdarza się, że strefa mycia nie jest pokrywana w całości, więc część powierzchni pozostaje niedomyta. W miejscach, gdzie strumień traci energię, mycie działa tylko powierzchownie i nie zrywa osadu. Skutkiem są ręczne dopłukiwania, dłuższe postoje i rosnące koszty pracy w trakcie kampanii.

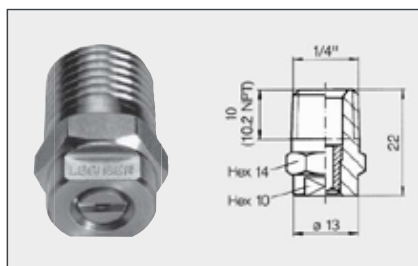
Dodatkowo w czyszczeniu dużych zbiorników liczy się powtarzalny cykl i przewidywalny czas mycia. Gdy zasięg i geometria rozprysku głowicy nie są dopasowane do średnicy oraz kształtu zbiornika, na ściankach zostają strefy nieobjęte natryskiem, a cykl trzeba wydłużyć, żeby je dopłukać.

Dlatego osprzęt natryskowy dobierany jest indywidualnie. W tej kategorii znajdują się

DYSZE PRZEMYSŁOWE I GŁOWICE MYJĄCE



DYSZE WYSOKOCIŚNIENIOWE SERII 602

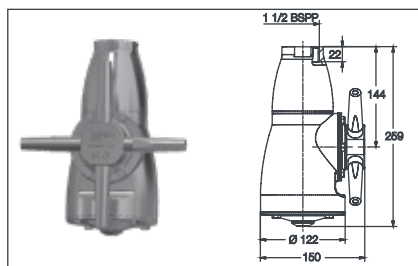


Wytwarzają mocny, płaskostrumieniowy natrysk o wyraźnie zdefiniowanej granicy strugi. Konstrukcja zapewnia odporność na zatykanie i powtarzalny efekt mycia.

Seria obejmuje dobór pod **40–200 bar** oraz **kąty natrysku 20°, 30°, 45° i 60°**. Dzięki temu można dopasować natrysk do aplikacji: od skoncentrowanego uderzenia przy węższym kącie, po szersze pokrycie przy większym.

Rozwiązanie sprawdza się w trakcie **mycia buraka**, gdzie strugi wody odpowiadają za końcowe spłukanie ziemi, kamieni i drobnej masy organicznej oraz przy **czyszczeniu pras filtracyjnych**.

GŁOWICE MYJĄCE INTENSE CLEAN SERII 5TM



Wydajne głowice **do zbiorników o średnicach do 24 m**. Wytwarzają mocne, skupione strugi i zastępują ręczne **mycie zaplanowanym, powtarzalnym cyklem o stabilnych parametrach**.

Wykonane **ze stali nierdzewnej** oraz z tworzyw sztucznych. Materiały te zapewniają odporność na warunki pracy w instalacjach. **Rekomendowane ciśnienie robocze to 5 bar**, zaś maksymalne: 7 bar. **Masa** głowicy wynosi 7,5 kg. W standardowej konfiguracji głowice **pracują z medium o temperaturze do 60°C**. Wersje na wyższe temperatury są dostępne na zapytanie.

W ofercie dostępne są **warianty dwudyszowe oraz czterodyszowe**. Te pierwsze zapewniają największy zasięg (24 m), zaś drugie dają wyższą wydajność jednostkową i krótszy czas cyklu mycia w zbiornikach do 23 m. Pojedynczy **cykl mycia trwa od 7 do 27 minut**, zależnie od modelu i ciśnienia roboczego (2–7 bar).

Kluczowe parametry doboru to geometria zbiornika, typ zabrudzeń, ciśnienie oraz właściwości medium myjącego.

ZESKANUJ KOD I ZOBACZ FILM O GŁOWICY



WYBRANE ZASTOSOWANIE W PROCESIE

- » MYCIE SUROWCA
- » MYCIE WARNIKÓW
- » W WIRÓWKACH

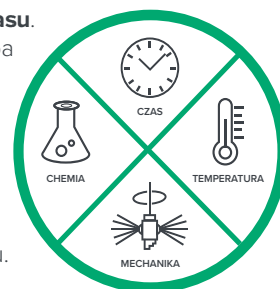


CO WPŁYWA NA SKUTECZNE MYCIE?

Skuteczność każdego mycia zależy od czterech czynników: **chemii, mechaniki, temperatury i czasu**. Ich udziały sumują się do 100% w tzw. **kole Sinnera**: by zużyć mniej w jednym obszarze, trzeba dołożyć w innym.

W cukrowni **najbardziej opłacalna jest inwestycja w mechanikę**: jednorazowy koszt sprzętu zamiast stałych kosztów chemii, pary i przestoju w trakcie kampanii.

Przedstawione rozwiązania Lechler dostarczają mocne, skupione strumienie. Ten zapas mechaniki pozwala obniżyć trzy pozostałe czynniki: stężenie ługu i kwasu, temperaturę mycia oraz czas cyklu. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie poniższych oszczędności.



**ZUŻYCIE WODY
NIŻSZE NAWET 70%**

**O TE PRODUKTY ZAPYTAJ
NASZ DZIAŁ DYSZE**



HENNLICH

Dozowanie chemii w cukrowni rozkłada się na wiele węzłów, a każda aplikacja ma inny profil medium: ściernie zawiesiny ziemi okrzemkowej i perlitu, gorące alkalia po przygotowaniu z peletek, agresywne kwasy do regeneracji żywic oraz środki antypienne i biocydy. Dawki wahają się od mililitrów na godzinę do setek litrów na godzinę.

Częsty kontakt obsługi z niebezpiecznym medium zwiększa ryzyko dla załogi. Źle dobrana pompa szybciej traci szczelność i powtarzalność dawki. Skutek widać w kampanii: dłuższe cykle czyszczenia, wyższe zużycie mediów eksploatacyjnych, częstsze interwencje serwisu i wahania parametrów procesowych.

W tym miejscu liczy się bezpieczeństwo i powtarzalne dozowanie: kompatybilność materiałowa, szczelność, stabilna wydajność oraz łatwy serwis. Te wymagania spełniają

POMPY I STACJE DOZUJĄCE



POMPY DOZUJĄCE



Typoszeregi pomp membranowych pokrywają zapotrzebowanie **od mikrodawek po setki litrów na godzinę**.

Do precyzyjnego dozowania biocydów i dezynfektantów wykorzystuje się napędy magnetyczne (serie 204, wydajność do 35 l/h przy 10 bar), natomiast **do obsługi większych strumieni** ługów, kwasów czy antyskalantów stosowane są napędy silnikowe (serie 409 i 410, osiągające do 1450 l/h).

Urządzenia te stanowią bazę dla gotowych instalacji dozujących: **modułów ściennych CVD** oraz **stacji zintegrowanych z głównym zbiornikiem medium CTD**. W obu wariantach pompy są fabrycznie obudowane kompletnym osprzętem: wannami wychwytowymi, wskaźnikami poziomu, zaworami i przyłączami. Integracja pomp w gotowe stacje tworzy **bezpieczne układy typu plug & play**, które **ułatwiają zachowanie powtarzalności parametrów medium** i drastycznie skracają czas montażu na obiekcie.

STACJA OPRÓŻNIANIA ZBIORNIKA IBC



Autonomiczne stanowiska do poboru chemii bezpośrednio z kontenerów. Pochylna rama montażowa wymusza **pełne opróżnienie IBC**, a dodatkowy **zbiornik buforowy z czujnikami poziomu** utrzymuje ciągłość procesu podczas wymiany pojemnika. Brak tradycyjnej lancy ssącej **eliminuje kontakt załogi z oparami**, podnosząc bezpieczeństwo przy pracy ze stężonymi kwasami i dezynfektantami.

Dla zbiorników stacjonarnych dostępny jest **wariant poboru z góry**: naczynie syfonowe na pokrywie zbiornika, wspomaganie zasysania, tłumik pulsacji, opcjonalny przepływomierz.

- » WIĘKSZE BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI
- » NIŻSZE ZUŻYCIE CHEMII I WODY
- » POWTARZALNOŚĆ PARAMETRÓW MEDIUM
- » MODUŁOWOŚĆ I TRYB PLUG & PLAY



HENNLICH

W cukrowni podczas transferu chemii medium bywa agresywne, toksyczne lub krystalizujące, a wyciek na uszczelnieniu mechanicznym może być niebezpieczny dla obsługi i otoczenia instalacji.

Roztwory cukru, klarówka i syropy w przesyle międzyzbiornikowym mają tendencję do krystalizacji w martwych strefach pompy, dodatkowo dopływ powietrza przyspiesza zarastanie.

Kluczowe jest tu rozwiązanie do transferu chemii agresywnej, krystalizującej i toksycznej, eliminujące ryzyko rozszczelnienia mechanicznego. Tę funkcję pełnią



POMPY ODŚRODKOWE DO TRANSFERU

SERIA T: PIONOWE POMPY ZANURZENIOWE

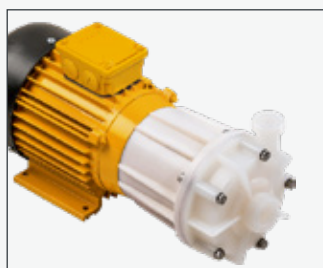


Konstrukcja bez klasycznego uszczelnienia wału, gdzie producent dopuszcza **pracę na sucho**.

Parametry pracy: przepływ do 18 m³/h, podnoszenie do 26 m, temperatura medium od -5 do 95°C (PVDF) lub od 0 do 80°C (PP), gęstość medium do 2,0 g/cm³.

Typowe zastosowania w cukrowni: w punktach, gdzie pompa pracuje w zbiorniku o zmiennym poziomie i mogą występować okresy braku zasilania; typowo w wannach wychwytowych, studzienkach i zbiornikach awaryjnych. W tych aplikacjach liczy się ograniczenie ryzyka przestoju oraz utrzymanie przewidywalnej pracy w trakcie kampanii.

SERIA MPN I NHM: POMPY ZE SPRZĘGŁEM MAGNETYCZNYM



Są **hermetyczne**, więc izolują medium od otoczenia i zamykają drogę jakimkolwiek wyciekiem na zewnątrz instalacji. Konstrukcje te **łączą wysoką sprawność hydrauliczną** i oszczędność energii (do 76% sprawności w układach NHM) **z tolerancją na pracę na sucho**.

Typoszeregi pokrywają zapotrzebowanie na **przepływy do 42 m³/h** (NHM), a **podnoszenie do 32 m** (MPN). Dostępne są w wykonaniach ATEX (strefa 1/2) wraz z opcjami ułatwiającymi drenaż i odpowietrzenie.

Wykorzystuje się je przy zasilaniu stacji dozujących oraz w długotrwałych cyklach transferu mediów procesowych, gdzie szczelność i energooszczędność są priorytetem.

O TE PRODUKTY ZAPYTAJ NASZ DZIAŁ FID-TECH

W cukrowniach mieszanie pojawia się w kilku miejscach: w zbiornikach buforowych soku, syropu i klarówki, w stacjach przygotowania chemii, w pojemnikach IBC z dodatkami procesowymi, czy też w przyzakładowej oczyszczalni ścieków.

Większość z tych etapów wymaga jednorodności medium w całej objętości zbiornika, a także stałej wymiany materiału między strefami: bez napowietrzania oraz bez nadmiernego ścinania tam, gdzie medium jest wrażliwe. Te wymagania spełniają

MIESZADŁA PRZEMYSŁOWE



BOCZNE I PIONOWE



Dobierane są pod konkretny zbiornik i realne warunki pracy: geometrię, medium oraz wymagany efekt mieszania. Dzięki temu układ miesza całą objętość bez niepożądanego napowietrzania: proces pozostaje stabilny, a **produkt nie traci parametrów** przez zasysanie powietrza.

Kluczową cechą tej kategorii jest silny przepływ pionowy, który wymusza stałą wymianę materiału w całym przekroju zbiornika. Energia napędu wykorzystywana jest przede wszystkim do wytworzenia tego przepływu, co ogranicza efekt wirowania całej zawartości. Dzięki temu **mieszanie jest skuteczne i przewidywalne**.

W aplikacjach wymagających utrzymania zawiesiny także przy wyższych obciążeniach procesowych, przepływ pionowy **ułatwia podrywanie i unoszenie cięższych frakcji**. W zależności od potrzeb możliwe jest zastosowanie wariantów ze szczelinami dyspersyjnymi, które **wspierają rozprowadzanie i rozbijanie składników** w medium.

STOJAKOWE



Mieszadła stojakowe projektowane są do pracy tam, gdzie liczy się **szybkie przezbrowienie, powtarzalność oraz bezpieczeństwo obsługi**. Konstrukcja oparta na ramie i kolumnie ułatwia pracę przy częstych zmianach wsadów lub zbiorników, a modułowość pozwala dopasować zestaw do różnych aplikacji.

W praktyce liczy się też **higiena i utrzymanie**: stal nierdzewna oraz gładkie powierzchnie ułatwiają czyszczenie.

Wariant z kolumną mechaniczną przewidziany jest do masy mieszadła do 90 kg (ok. 4 kW), a dla większych jednostek dostępny jest podnośnik elektroniczny.

Sterowanie może pozostać proste (rozwiązania wtykowe) albo zostać dopasowane do wymagań instalacji w spójnym standardzie dostawy (w tym **ATEX** oraz **FDA**).



HENNLICH

DO ZBIORNIKÓW IBC



Ta kategoria powstała z myślą o mieszaniu bezpośrednio w pojemnikach IBC, **bez przenoszenia medium do osobnego zbiornika i bez rozbudowanej instalacji**. Mieszadło jest nakręcane lub nakładane na otwór zbiornika, co przyspiesza uruchomienie i **ułatwia pracę przy krótkich seriach oraz częstych zmianach produktu**.

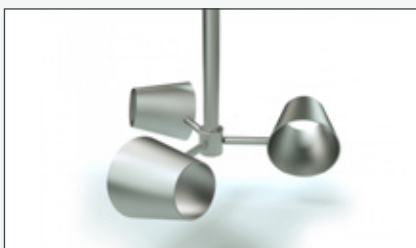
Mieszadła te są przeznaczone do pracy z mediami procesowymi o lepkości do 30 000 cP i sprawdzają się tam, gdzie liczy się szybkość oraz powtarzalność.

W zależności od sposobu pracy i logistyki **dostępne są wykonania uszczelnione**, dzięki którym mieszadło może pozostać na pojemniku również na czas transportu lub dostawy medium. W razie wymagań środowiskowych można zastosować wersje wtykowe lub wykonania **ATEX** oraz **FDA**.

- » HIGIENA I BEZPIECZEŃSTWO
- » STABILNA JAKOŚĆ KAŻDEJ PARTII
- » JEDNORODNOŚĆ MIESZANIA
- » SZYBSZE ROZPUSZCZANIE DODATKÓW

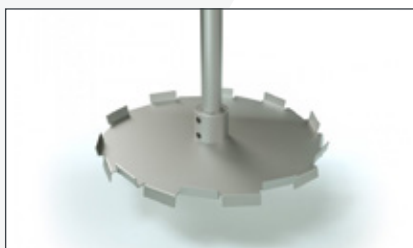
WYBRANE KOŃCÓWKI MIESZALNICZE

PROMI JET



Generuje silny, ukierunkowany przepływ pionowy już przy niskich prędkościach obrotowych, co ogranicza pobór mocy napędu i ryzyko napowietrzania medium. Sprawdza się w mieszaniu **mediów o niskiej i średniej lepkości**.

PROMI DISC



Tarcza dyspersyjna do pracy w strefie wysokiego ścinania. **Rozbija aglomeraty cząstek stałych w cieczy**, wspiera rozrowadzanie pigmentów, wypełniaczy i koncentratów oraz homogenizację dodatków w medium nośnym.

PROMI ANCHOR



Stosowane do **mediów o wysokiej lepkości**, gdzie liczy się równomierny, powolny ruch. Praca wzdłuż ścianki i przy dnie ogranicza odkładanie się osadu w martwych strefach.

**O TE PRODUKTY ZAPYTAJ
NASZ DZIAŁ FID-TECH**



HENNLICH

Żaładunek gotowego cukru białego to jeden z najbardziej newralgicznych etapów logistyki w cukrowni. Tradycyjne metody zsypu wiążą się z uciążliwym pyleniem, który generuje straty materiałowe i tworzy środowisko zagrożone wybuchem. Higroskopijność cukru sprzyja zbrylaniu i zatykaniu światła zsypu, a usypywanie grawitacyjnego stożka wewnątrz cysterny uniemożliwia pełne wykorzystanie jej pojemności. Proces wydłuża dodatkowo konieczność wielokrotnego, precyzyjnego przeparkowywania pojazdów pod silosem.

Czysty plac przeładunkowy i płynny zsypanie do cystern oraz wagonów. Żaładunek zintegrowany w standardzie bezpieczeństwa dopasowanym do rygorystycznych wymogów przemysłu spożywczego. Pełna eliminacja zatorów, bezpyłowa praca i maksymalne wypełnienie każdej naczepy bez strat czasu na korekty manewrowe. To wszystko zapewnią

RĘKAWY ZAŁADOWCZE



NZU300E | NZUF300E | NZKF300E



Systemy **najczęściej wybierane przez cukrownie** do zamkniętego załadunku cystern (model NZKF300E dopuszcza dodatkowo załadunek mieszany).

Cała jednostka powstaje ze stali nierdzewnej dopuszczonej **do kontaktu z żywnością**. Powłokę zewnętrzną wykonuje się z tworzywa Polypan, który również posiada certyfikat do kontaktu z produktami spożywczymi.

Warianty ze zintegrowaną **filtracją** (NZUF300E oraz NZKF300E) mają własny wentylator o wydajności 900 m³/h oraz powierzchnię filtracji 17,5 m², co skutecznie **ogranicza zapylenie** bez obciążania zakładowej instalacji odciągowej.

Urządzenia są w pełni **przystosowane do pracy w strefach zagrożonych wybuchem**.

BEZPYŁOWY I BEZPIECZNY ZAŁADUNEK CUKRU

DWUOSIOWY POZYCJONER ZAŁADOWCZY



W pełni zabudowane urządzenie pozycjonujące, które umożliwia **precyzyjne naprowadzenie rękawa nad okno wysypowe** bez konieczności kłopotliwego przeparkowywania cysterny.

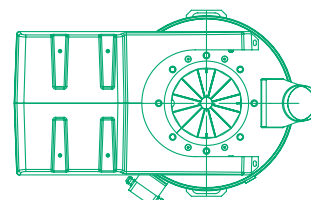
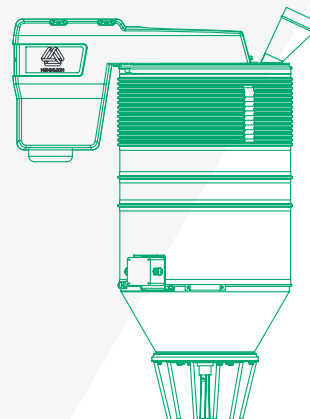
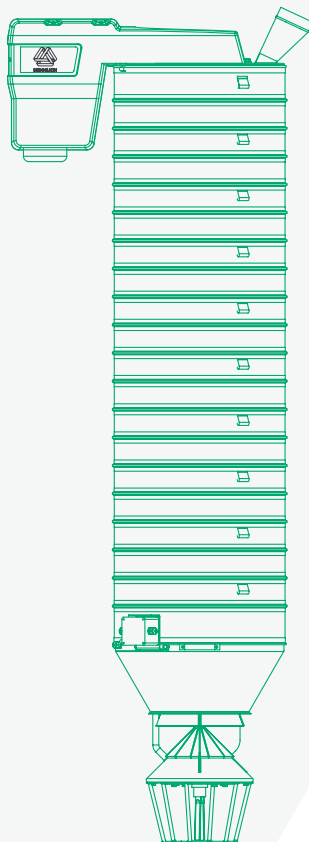
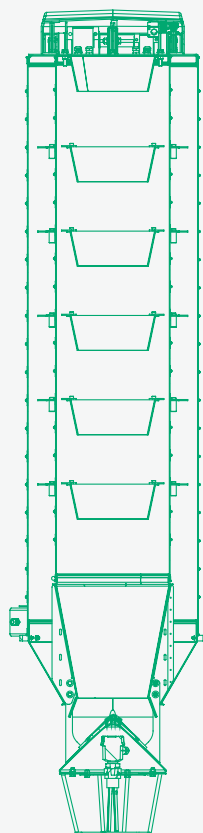
Pozwala na **niezależny przesuw rękawa w dwóch osiach**: do 1 metra w każdym kierunku wzdłuż osi X oraz do 40 cm w każdym kierunku wzdłuż osi Y.

Z myślą o wymogach przemysłu cukrowniczego, urządzenie może zostać wykonane ze stali nierdzewnej (AISI 304/316), a jego komponenty dostosowane do pracy w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX).

Pozycjoner doskonale sprawdza się przy pojazdach otwartych i zamkniętych, a także bezproblemowo integruje się z rękawami z wbudowanym systemem filtracji, zachowując **szczelność i bezpyłowość** operacji.



HENNLICH



DOSTOSOWANE DO POTRZEB ZAKŁADU

Każde urządzenie jest projektowane na podstawie szczegółowych parametrów technicznych zebranych w poniższym kwestionariuszu.

Konfiguracja precyzyjnie uwzględnia wymaganą przepustowość, skrajne różnice wysokości, wymaganą klasę ATEX oraz opcjonalną integrację z wewnątrzzakładowym systemem odpylania.

POBIERZ FORMULARZ I PODAJ NAM SZCZEGÓŁY APLIKACJI



○ TE PRODUKTY ZAPYTAJ
NASZ DZIAŁ SERWISU

Cukrownia należy do najbardziej energochłonnych zakładów w przemyśle spożywczym. Kluczowe węzły procesu technologicznego oraz energetyka zakładu przekładają się na trzy główne obowiązki: bilans energii wszystkich nośników, rosnące koszty EU ETS oraz zgodność z BAT. Fit for 55 dokłada audyt energetyczny, plan działań, termomodernizację zgodną z EPBD oraz inwestycje w OZE i technologie niskoemisyjne. Bez sprawnej koordynacji dokumentacji, kosztorysów, pozwoleń, finansowania i wykonawców harmonogram się wydłuża, koszty rosną, a dotacje się oddalają.

Widzimy, ile czasu i wysiłku nasi klienci poświęcają, by spełnić najnowsze wymagania dotyczące energetyki i ogrzewnictwa. Aby ułatwić tę transformację oraz zastosować rozwiązania związane z odzyskiem ciepła, stworzyliśmy

ZESPÓŁ 4-55



KBS DESIGN

I-BS.PL
Zielona Energia

aura⁺ engineering
thinking

COOL AUDIT
Energy & Environment

KLASTRY ENERGI

Centrum
Energetyki Odnawialnej
Uniwersytetu Zielonogórskiego

GREEN CHERRY
ARCHITECTURE

MB
CONCEPT Sp. z o.o.

- » EKSPERCI Z WIELU DZIEDZIN BUDOWNICTWA
- » TECHNOLOGIE ODZYSKU CIEPŁA
- » POMOC W UZYSKANIU FINANSOWANIA
- » WSPARCIE NA KAŻDYM ETAPIE
- » KOMPLEKSOWE SZKOLENIA





HENNLICH



SPOTKANIE



AUDYT



KONCEPCJA



PROJEKT



FINANSOWANIE



WYKONANIE

**ZESPÓŁ
4-55**

**ZESKANUJ KOD
I WEJDŹ NA STRONĘ 4-55**



**O ZESPÓŁ 4-55 ZAPYTAJ
NASZ DZIAŁ G-TERM**



HENNLICH

ŻYJEMY TECHNIKĄ

www.hennlich.pl

HENNLICH Sp. z o.o.
ul. Wilsona 24A
44-190 Knurów
hennlich@hennlich.pl
Tel: +48 32 420 67 00