

## **1.Opis aplikacji**

Przedmiotem aplikacji była modernizacja napędu przesiewacza i kruszarki. Przed modernizacją mechaniczny napęd przesiewacza i kruszarki ze względu na bardzo trudne warunki pracy ulegał częstym awariom. Zastosowanie napędu hydraulicznego pozwoliło na sterowanie urządzeniami z uwzględnieniem rodzaju kruszonych skał i zmniejszenie udarów mechanicznych poprzez wprowadzenie elastycznych sprzęgieł co poprawiło pracę tych urządzeń i zmniejszyło ich awaryjność. Napęd hydrauliczny NHP 1 przeznaczony jest do poruszania stołem podawacza, dostarczającego kamień do przesiewacza i kruszarki.

Instalacja elektryczna została wykonana z pełnym wykorzystaniem produktów firmy Schneider Electric. Jako urządzenie sterujące zastosowano przekaźnik programowalny Zelio 2.

## **2.Budowa i działanie**

Większość elementów zasilacza hydraulicznego umieszczona jest na pokrywie zbiornika oleju. Stalowy zbiornik wyposażony jest w poziomowoskaz optyczny, czujnik poziomu oleju wraz z czujnikiem temperatury oleju oraz korek spustowy z magnesem. Do pokrywy przykręcone są poprzez stalowe wsporniki trzy zespoły pompowe. Silniki elektryczne napędzają poprzez elastyczne sprzęgła zębate pompy hydrauliczne, tłoczące olej do płyty przyłączeniowej. Wszystkie pompy poprzez zawory zwrotne pompują olej równolegle do jednego zaworu przelewowego. Dzięki temu możliwy jest rozruch lub zatrzymanie silników elektrycznych bez obciążenia ciśnieniem. Na pokrywie zbiornika umieszczone są także trzy filtry zlewowe oleju, korek wlewowy z filtrem powietrza oraz dodatkowe filtry powietrza. Filtry oleju wyposażone są w elektryczne i optyczne wskaźniki zanieczyszczenia oleju.

Proporcjonalny rozdzielacz sterujący oraz zawór przelewowy umieszczone są na płycie przyłączeniowej, zamocowanej wprost do pokrywy zbiornika. Rozdzielacz trzypołożeniowy steruje ruchami siłownika. Zawór przelewowy sterowany elektrycznie pełni rolę zaworu bezpieczeństwa oraz zaworu odciążającego pompy. Pomiar ciśnienia panującego w kanałach P,T,A i B umożliwiają punkty pomiarowe umieszczone w płycie przyłączeniowej. Wewnątrz zbiornika umieszczone są trzy rurkowe grzałki umożliwiające utrzymanie prawidłowej temperatury oleju hydraulicznego w okresie zimowym.

Na zewnątrz zasilacza umieszczony jest dodatkowy zespół pompy przetłaczający olej przez chłodnicę, w sytuacji gdy jego temperatura jest za wysoka. Siłownik dwustronnego działania o konstrukcji skręcanej i spawanej umieszczony jest na specjalnym wsporniku z tyłu stołu podawacza. Tłoczyko siłownika poprzez ucho z łożyskiem przegubowym połączone jest ze stołem. Siłownik z zasilaczem połączony jest rurociągiem zakończonym z każdej ze stron przewodami elastycznymi. Układ elektrycznego sterowania został zabudowany wewnątrz dwóch stalowych szafek sterowniczych. Główna przymocowana jest do zasilacza, pomocnicza natomiast umieszczona jest w pomieszczeniu operatora. Zasilacze impulsowe stanowią źródło napięcia stałego wymaganego przez cewki rozdzielacza hydraulicznego, zaworu przelewowego, przekaźniki pomocnicze, lampki sygnalizacyjne, układy wskaźników poziomu i temperatury oleju oraz indukcyjne czujniki zbliżeniowe. Prawidłowa praca silników elektrycznych pomp hydraulicznych zabezpieczona jest wyłącznikami termicznymi i bezpiecznikami topikowymi. Układ przełączników trójkąt- gwiazda umożliwia łagodny rozruch silników. Układ sterowania działa w oparciu o swobodnie programowalny przekaźnik, znajdujący się w szafce pomocniczej.

## **3.Dokumentacja fotograficzna**

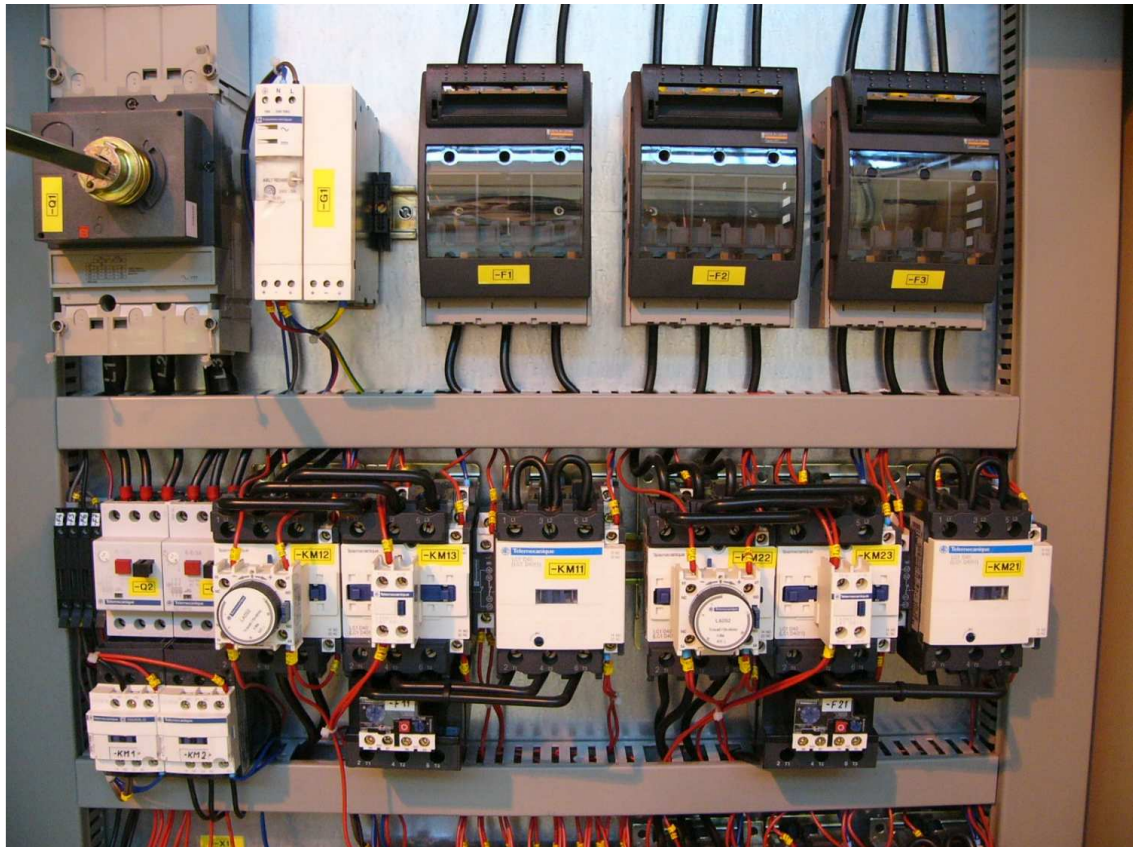
### **Widok leja zasypowego kruszarki**



**Widok stołu podawacza**



Szafka z obwodami siłowymi



Szafka sterująca



Elewacja szafki sterującej

