

Wielopompowe zestawy hydroforowe

Branża przemysłowa: instalacje wodociągowe, przeciwpożarowe, przemysłowe
Produkt: softstarty MCI, styczniki CI i zabezpieczenia CTI, MBS i KPI

Opis zastosowania:

Niezawodne systemy kontrolujące pracę pompy odpowiadają za utrzymanie stałego ciśnienia wody w instalacji.

Główną przyczyną wahań ciśnienia są nagłe skoki zapotrzebowania na odbiór wody. Wynika to z tego że pompa nie nadąża za tak szybkimi zmianami.

Najczęściej stosowanym rozwiązaniem zapewniającym stałe ciśnienie wody w instalacji są wielopompowe, kaskadowe układy hydroforowe.

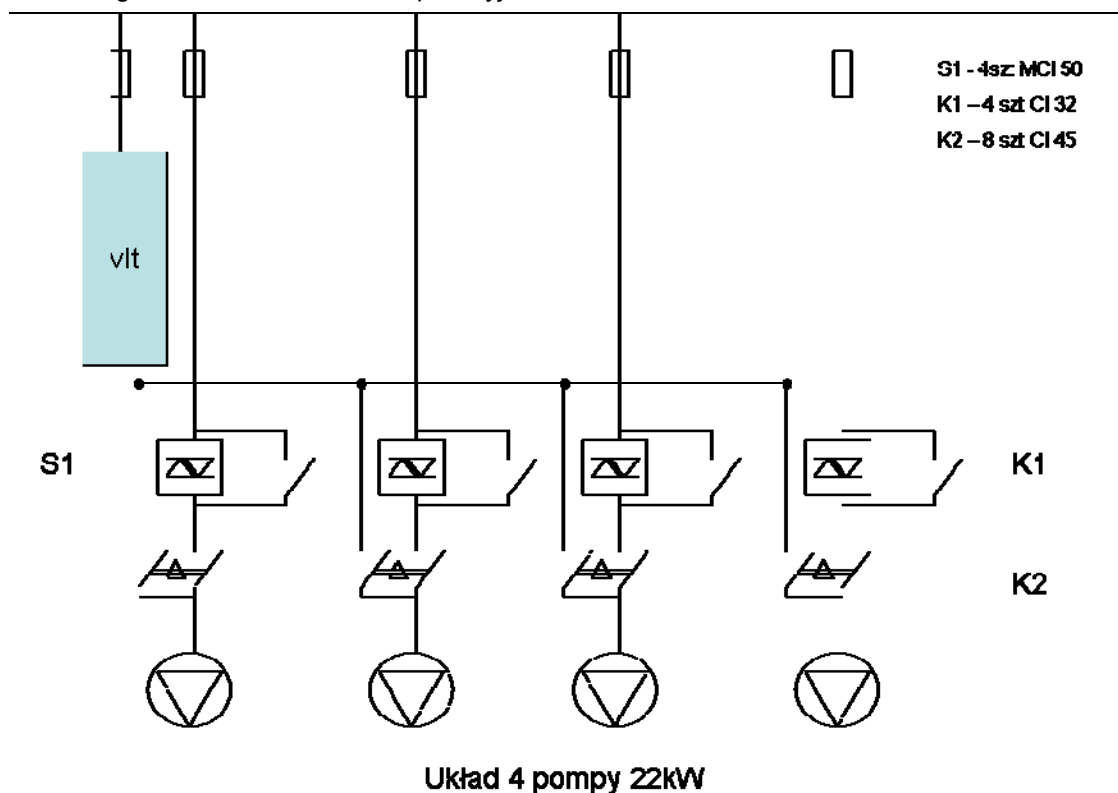
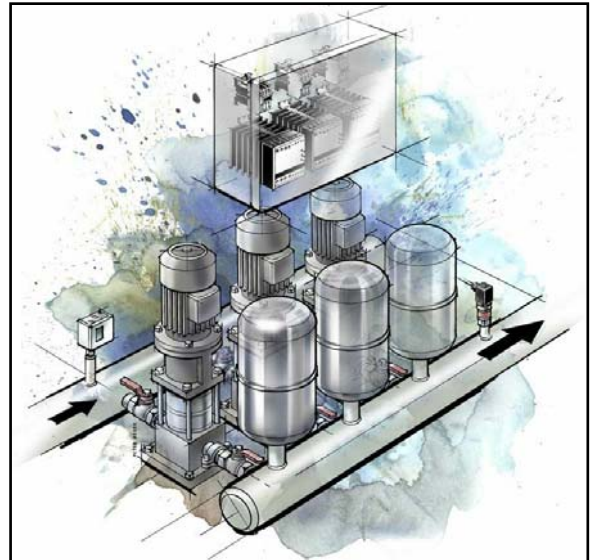
W skład takiej instalacji wchodzi od 2 do 8 pomp połączonych równolegle. Kontrola nad procesem odbywa się z szafy sterowniczej gdzie znajdują się układy sterujące. Utrzymywanie stałego ciśnienia odbywa się na zasadzie włączania i wyłączania poszczególnych pomp oraz doregulowanie ciśnienia za pośrednictwem falownika.

Praca takiej kaskady opiera się o ciągły pomiar ciśnienia, realizowanego przetwornikiem ciśnienia typu MBS, monitorowanego przez przetwornicę częstotliwości VLT.

Wraz ze zwiększającym się rozbiorem wody, zostają załączane poszczególne pompy i na odwrót przy spadku zapotrzebowania na wodę, pompy są odstawiane.

Załączanie pomp odbywa się poprzez softstarty serii MCI, zapewniające zarówno łagodny rozruch oraz łagodny wybieg pomp, co w zdecydowanej mierze przyczynia się do obniżenia uderzeń hydraulicznych oraz ewentualnych spadków napięcia w sieci.

Takich możliwości pozbawione są rozwiązania tradycyjne w postaci rozruszników gwiazda-trójkąt, co zdecydowanie ogranicza ich możliwości aplikacyjne.



Na przedstawionym schemacie, jest układ 4 pomp 22kW sterowanych poprzez softstarty MCI 50 oraz przetwornicę częstotliwości VLT 8000, pracujących na instalacji węzła cieplnego.

Należy zwrócić uwagę na zastosowanie par styczników liniowych sprzężonych blokadą mechaniczną, w celu zabezpieczenia silnika przed zasilaniem z dwóch źródeł, kiedy dokonywane jest przepinanie zasilania przetwornicy częstotliwości. Zmiana pompy sterowanej przetwornicą pozwala na równomierne zużycie wszystkich pomp w kaskadzie.

Każdy z softstartów może być alternatywnie zabezpieczony przez wyłącznik silnikowy CTI 45MB.

Dodatkowe komponenty mające zastosowanie w układach hydroforowych

Presostaty typu KPI

Zabezpieczenie przed suchobiegiem.

Mierzą ciśnienie na zasilaniu zestawu. Jeżeli jest ono zbyt niskie, oznacza to że na wejściu podawana jest zbyt mała ilość wody. Aby nie nastąpiła awaria, system automatycznie wyłącza pracę pompy.



Przetworniki ciśnienia (MBS)

Monitoring ciśnienia.

Utrzymanie stałego ciśnienia wody na wyjściu można uzyskać dzięki sprzężeniu przetwornika ciśnienia z przetwornicą częstotliwości. Przetwornik mierząc ciśnienie na wylocie z instalacji przekazuje sygnał (najczęściej 4-20mA) bezpośrednio do przetwornicy, który steruje pracą pompy. Zbyt niskie ciśnienie wylotowe spowoduje automatycznie zainicjowanie wzrostu wydatku pompy i odwrotnie wzrost ciśnienia w instalacji skutkuje zmniejszeniem prędkości obrotowej pompy.. Ma to znaczący wpływ na oszczędność zużywanej wody i energii.