

# MODUŁ STEROWANIA ZAWOREM Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM

Moduł sterowania zaworem stanowi niezbędny element pomiędzy organem wykonawczym jakim jest zawór ze swoim napędem, a komputerowym systemem zdalnego sterowania.

Moduł ten wyposażony w własny niezależny sterownik, zapewnia realizację następujących funkcji:

- zasilanie i zabezpieczenie obwodów elektrycznych i silnika napędu zaworu,
- wybór rodzaju pracy sterowanie lokalne / sterowanie zdalne
- lokalne sterowanie otwieraniem/zamykaniem zaworu
- sygnalizacja lokalna stanów pracy napędu i otwarcia/zamknięcia zaworu
- zdalne sterowanie i kontrola pracy zaworu za pomocą sygnałów przesyłanych łączem komunikacyjnym ze sterownika lokalnego do centralnego systemu sterowania.

Moduł ten jest najbardziej technicznie i ekonomicznie uzasadnionym rozwiązaniem dla instalacji i systemów, gdzie stosuje się zdalnie sterowaną armaturę pracującą w trybie otwarty-zamknięty. Opcjonalnie możliwe jest zastosowanie modułu również do sterowania stopniem otwarcia/zamknięcia zaworu.

Moduł wykonywany jest w dwóch wersjach konstrukcyjnych:

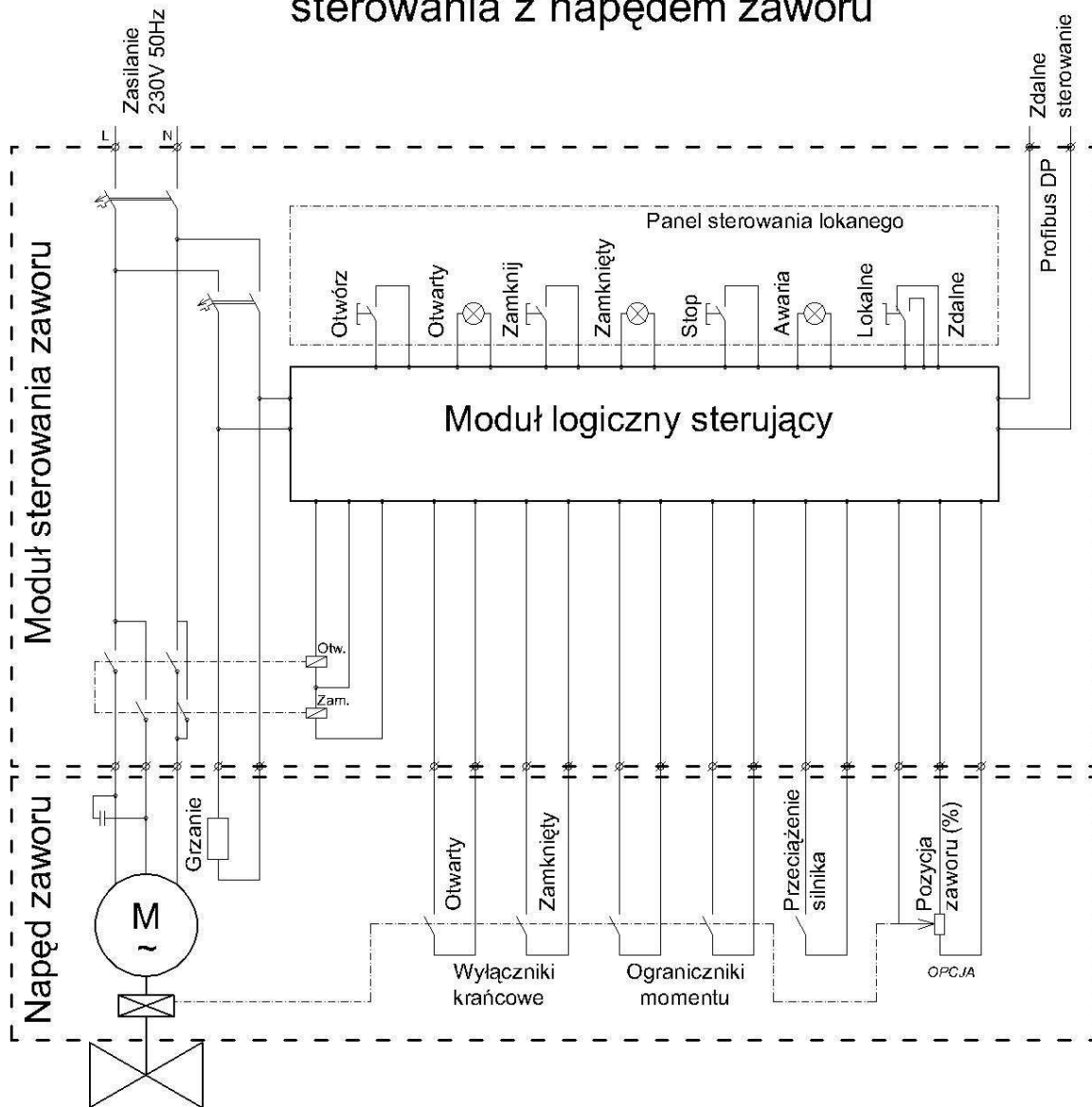
- do instalacji na zewnątrz pomieszczeń – w oddzielnej stalowej obudowie o stopniu ochrony IP65 (obudowa może być wykonana ze stali nierdzewnej) do instalacji na obiekcie w pobliżu zaworu. Opcjonalnie obudowa może być wykonana z tworzywa sztucznego,
- do instalacji w pomieszczeniach – w oddzielnej stalowej obudowie o stopniu ochrony IP44 lub jako moduły w szafie sterującej dla wielu zaworów.

## Zalety stosowania modułu sterowania:

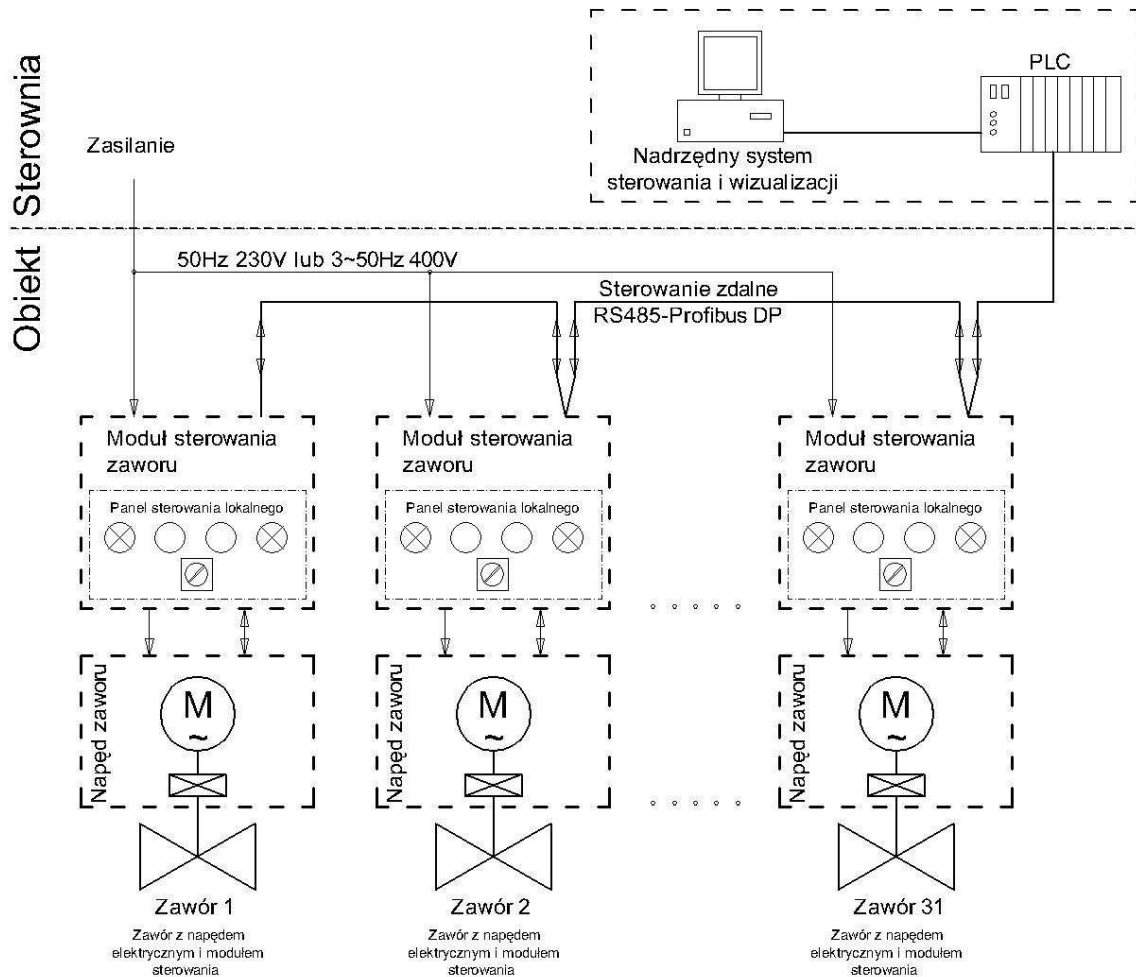
- dopasowanie napędu i sterowania zapewnia producent. Moduł może sterować napędami różnych producentów.
- uproszczenie instalacji na obiekcie – mniejsza ilość przewodów (tylko zasilanie i połączenie komunikacyjne),
- gotowe standardowe schematy aplikacyjne,
- komunikacja z nadrzędnym systemem zdalnego sterowania za pomocą powszechnie stosowanego standardowego protokołu,
- napęd ze sterowaniem gotowy do uruchomienia na obiekcie natychmiast po podłączeniu zasilania,
- możliwość programowania pozwala na szybkie dostosowanie funkcji do zmienionych wymagań lub warunków eksploatacji.

## Przykłady rozwiązań systemowych:

Rys. 1 - Schemat połączeń modułu sterowania z napędem zaworu



Rys. 2 - Schemat połączeń instalacji z modułami sterowania zaworami



Dla długości linii komunikacyjnych większych niż 1200m wymagane jest zastosowanie repeatera.

## Funkcje realizowane przez moduł sterowania:

### A) zasilanie i zabezpieczenie napędu i układu sterowania.

Wymagane jest tylko zasilanie dostępne w sieci, jednofazowe 50Hz 230V lub trójfazowe 50Hz 400V (zależny od silnika elektrycznego zastosowanego w napędzie zaworu). Nie jest potrzebne żadne dodatkowe zasilanie do układu sterowania.

### B) wybór rodzaju sterowania „Lokalne – Wyłączone -Zdalne”:

Dokonywany przełącznikiem w module sterowania. Przełącznik blokowany jest mechanicznie przed nieautoryzowaną zmianą stanu pracy:

- pozycja „Wyłączone” - praca napędu jest całkowicie zablokowana,
- pozycja „Lokalne” – sterowanie pracą napędu jest możliwe tylko za pomocą przycisków modułu sterowania. Sterowanie zdalne jest zablokowane.
- pozycja „Zdalne” – sterowanie pracą napędu jest możliwe tylko zdalnie, sterowanie lokalne jest zablokowane.

### C) sygnalizacji stanów pracy zaworu lampkami w module sterowania:

- lampka „Zawór otwarty” – świeci światłem ciągłym, gdy zawór w pozycji otwartej, świeci światłem migowym, gdy zawór jest otwierany.
- lampka „Zawór zamknięty” – świeci światłem ciągłym, gdy zawór w pozycji zamkniętej, świeci światłem migowym, gdy zawór jest zamykany.
- lampka „Zawór zatrzymany” – świeci światłem ciągłym, gdy zawór został zatrzymany przez operatora, świeci światłem migowym, w przypadku wystąpienia awarii.

Lampki sygnalizacyjne w module sterowania działają zarówno przy sterowaniu zdalnym jak i lokalnym.

### D) Sterowanie lokalne przyciskami zabudowanymi w module sterowania:

- przycisk „Otwórz” – po naciśnięciu załącza otwieranie zaworu, aż do osiągnięcia pozycji otwartej (sygnał impulsowy),
- przycisk „Zamknij” – po naciśnięciu załącza zamykanie zaworu, aż do osiągnięcia pozycji zamkniętej (sygnał impulsowy),
- przycisk „Stop” – po naciśnięciu przerywa pracę i zatrzymuje zawór w danej pozycji (sygnał impulsowy)

Sterowanie przyciskami jest możliwe tylko, gdy wybrany jest rodzaj sterowania „Lokalne”.

### E) Sterowanie zdalne z systemu nadrzędnego:

Po wybraniu rodzaju sterowania „Zdalne” przełącznikiem w module sterowania zostaje zablokowana możliwość sterowania lokalnego i wysłany jest do nadrzędnego systemu sterowania sygnał o gotowości do sterowania zdalnego. Do przesyłania sygnałów sterowania zdalnego używane jest łącze szeregowe z protokołem komunikacyjnym PROFIBUS.

Standardowo przewidziane są następujące sygnały do/z nadrzędnego systemu sterowania:

- sygnalizacja stanu zaworu - otwarty/zamknięty
- sygnalizacja rodzaju sterowania – sterowanie zdalne
- sygnalizacja awarii - brak reakcji na wydaną komendę
- komendy sterujące zaworem - otwórz/zamknij
- awaria zasilania,

Parametry techniczne:

Gabaryt skrzynki sterowniczej – WxSXG – 300x300x120mm (gabaryty dla napędu o mocy max. 1,5kW),

Stopień ochrony – IP65,

Montaż – na konstrukcji wsporczej lub na zaworze, dostęp do aparatury od przodu, doprowadzenie kabli od dołu,

Kolor malowania – RAL 7035,

Warunki środowiskowe – -20 do +45°C,

Napięcia zasilania – 50Hz, 230V lub 3~50Hz, 400V,

Max. pobór prądu - 8A (zależny od wielkości napędu),

Dla napędów o większej mocy gabaryty i wielkości prądów są większe.

Standard wykonania – aparatura sterownicza uznanych światowych producentów wyposażenia elektrycznego i sterowników.