

WYMAGANIA TECHNICZNE

Regulator pogodowy:

1. Zasilanie sieć jednofazowa 230V, stopień ochrony IP min.40 do zabudowy w szafie o IP 54
 2. Minimum 8 wejść pomiarowych Pt 1000 i dwa dodatkowe wejścia binarne do podłączenia przetworników ciśnienia oraz wymagana funkcja wzorcowania czujników.
 3. Wszystkie instrukcje DTR, język oprogramowania oraz wszelkich dodatkowych urządzeń zastosowanych do regulatora w Polskiej Wersji Językowej.
 4. Wymagane sterowanie obiegiem c.o. i c.w.u. w systemie zasobnikowym i przepływowym.
 5. Wymagane sterowanie układem C.O lub C.O+C.O. lub C.O.+C.W.U bez konieczności wyposażania regulatora w dodatkowe elementy obsługi.
 6. Wyjścia sterujące zaworami: 2 wyjścia do regulacji 3- lub 2-punktowej (250V AC, 2A). Ponadto możliwość alternatywnego sterowania analogowego 0-10V.
 7. Regulator powinien przewidywać wyposażenie interfejs komunikacyjny RS232/485 i stosować standardowy protokół MODBUS RTU (do komunikacji z istniejącym nadrzędnym systemem telemetry zamawiającego, format 8N1).
 8. Regulator powinien umożliwiać kontrolę stanu wejść binarnych
 9. Możliwość wyposażenia w moduł M-Bus pozwalający podłączyć liczników ciepła wyposażonych w interfejs M-Bus i stosujących protokół M-Bus zgodny z EN 1343. Możliwość wykorzystania danych z liczników do realizacji funkcji ograniczania przepływu i mocy.
 10. Regulator powinien posiadać wyświetlacz stacjonarny i elementy obsługi pozwalające na konfigurację regulatora na węźle.
 11. Możliwość dowolnej definicji krzywej grzania w min. 4 punktach.
 12. W przypadku układu zasobnikowego c.w.u. wymagana możliwość załączenia funkcji termicznego wygrzewania zasobnika z określeniem czasu, temperatury i dnia tygodnia.
 13. Możliwość załączenia priorytetu c.w.u.
 14. Funkcja opóźnionego pomiaru temperatury zewnętrznej z ustawianą dynamiką zmian (°C/h).
 15. Zegar dzienny pozwalający na indywidualne ustawianie programów czasowych na grzanie nominalne i zredukowane dla każdego dnia tygodnia.
 16. Zegar roczny pozwalający na ustawienie dat świątecznych na cały rok.
 17. Możliwość ograniczania temperatury powrotu węzła.
 18. Możliwość przenoszenia nastaw regulatora do innych regulatorów tego samego typu za pomocą zewnętrznego modułu pamięciowego/karty. Wymagane jest aby jeden moduł przenośny umożliwiał przenoszenie różnych nastaw i różnych konfiguracji technologicznych węzła, które w przyszłości mogą pojawić się u zamawiającego
 19. Ochrona nastaw regulatora przy pomocy kodu cyfrowego z możliwością zmiany na swój indywidualny kod cyfrowy lub karta/ klucz
 20. Wymagana funkcja wyłączenia i załączenia ogrzewania dla różnych wartości temperatur z histerezą
 21. Sygnalizacja i rejestracja uszkodzenia czujników temperatury z opisem uszkodzenia konkretnego czujnika temperatury.
 22. Zapis awarii/zdarzeń z okresu minimum 14 dni
 23. Możliwość wysyłania wiadomości e-mail w przypadku zakłóceń pracy instalacji
 24. Możliwość zapisu na nośnik zewnętrzny parametrów pracy węzła :
 - temperatury zadane i mierzone
 - stany % otwarcia siłowników
 - ingerencja w nastawy
 - stany wyjść i wejść binarnych
- Możliwość dalszej obróbki w/w danych za pomocą arkusza kalkulacyjnego EXEL
25. Podświetlany wyświetlacz z menu języku polskim.

REGULATOR POGODOWY- WĘZŁY TRÓJFUNKCYJNE I WIELOFUNKCYJNE

1. Minimum 14 wejść pomiarowych Pt1000, PTC lub Ni1000. Każde z wejść konfigurowalne jako binarne
2. Minimum 3 wejścia sygnału 0-10V do przetworników ciśnienia lub stanu położenia siłownika
3. Wymagana funkcja wzorcowania czujników.
4. Wbudowany port komunikacji Bluetooth 4.1 lub 5.0, Rs 485, Modbus TCP
5. Zasilanie 230V(+8%)

6. Klasa ochrony IP zgodnie z EN 61140
7. Stopień ochrony IP 40 zgodnie z EN 6052
8. Odporność na zakłócenia zgodnie z normą EN 61000-6-1
9. Temperatura pracy do 40°C.
10. Wszystkie instrukcje DTR, język oprogramowania oraz wszelkich dodatkowych urządzeń zastosowanych do regulatora w Polskiej Wersji Językowej.
11. Wymagane sterowanie obiegiem c.o. i c.w.u. w systemie zasobnikowym i przepływowym.
12. Wymagane sterowanie układem C.O lub C.O+C.Wu. lub C.O.+C.W.U+ CT bez konieczności wyposażania regulatora w dodatkowe elementy obsługi.
13. Po zastosowaniu modułów rozszerzających, sterowanie max 6 obiegami grzewczymi.
14. Wyjścia sterujące zaworami: 3 wyjścia do jednoczesnej regulacji sygnałem 3, 2-punktowej, 0-10V.
16. W przypadku wyjść trakowych maks. obciążenie: 250 V AC, 0,12 A
17. W przypadku wyjść przekaźnikowych maks. obciążenie 250V AC, 2A
18. Regulator powinien stosować standardowy protokół MODBUS RTU, Modbus TCP (do komunikacji z nadrzędnym systemem telemetry). Format danych 8N1.
20. Regulator powinien posiadać zaimplementowany zestaw instrukcji Hayes'a (do łączności modemowej) oraz zdolność samodzielnego nawiązywania połączenia modemowego z zaprogramowanym numerem telefonu w przypadku awarii na węźle.
21. Regulator powinien umożliwiać kontrolę stanu wejść binarnych .
22. Regulator powinien posiadać wyświetlacz stacjonarny i elementy obsługi pozwalające na konfigurację regulatora na węźle.
24. Możliwość dowolnej definicji krzywej grzania w min. 4 punktach.
25. Możliwość podłączenia liczników ciepła w standardzie M-Bus zgodnie z EN1343.
26. W przypadku układu zasobnikowego c.w.u. wymagana możliwość załączenia funkcji termicznego wygrzewania zasobnika z określeniem czasu, temperatury i dnia tygodnia.
27. Możliwość załączenia priorytetu c.w.u.
28. Funkcja opóźnionego pomiaru temperatury zewnętrznej z ustawianą dynamiką zmian (°C/h).
29. Zegar dzienny pozwalający na indywidualne ustawianie programów czasowych na grzanie nominalne i zredukowane dla każdego dnia tygodnia.
30. Zegar roczny pozwalający na ustawienie min. 10 dat świątecznych na cały rok.
31. Możliwość ograniczania temperatury powrotu węzła dla każdego z obiegów osobno.
32. Możliwość przenoszenia nastaw regulatora do innych regulatorów tego samego typu za pomocą zewnętrznego modułu pamięciowego. Wymagane jest aby jeden moduł przenośny umożliwiał przenoszenie różnych nastaw i różnych konfiguracji technologicznych węzła , które w przyszłości mogą pojawić się u zamawiającego
33. Ochrona nastaw regulatora przy pomocy kodu cyfrowego z możliwością zmiany na swój indywidualny kod cyfrowy. Zabezpieczenie kodem lub kartą lub kluczem
34. Sygnalizacja i rejestracja w pamięci regulatora uszkodzenia czujników temperatury.
35. Sygnalizacja i rejestracja w pamięci regulatora zmiany istotnych parametrów regulacji w regulacji, np.:
 - zmiana krzywej zasilania instalacji
 - zmiana krzywej powrotu sieci
 - zmiana wartości temperatur zadanych
 - zmiana schematu technologii
 - restart/reset regulatora
36. Urządzenie musi zapamiętać jakie były nastawy parametrów przed i po zmianie wartości oraz w którym dniu i o której godzinie zostały wykonane.
37. Możliwość wysyłania wiadomości SMS w przypadku zakłóceń pracy instalacji
38. Możliwość zapisu na nośnik zewnętrzny(moduł) parametrów pracy węzła :
 - temperatury zadane i mierzone
 - stany % otwarcia siłowników
 - ingerencja w nastawy
 - stany wyjść i wejść binarnych
 - możliwość dalszej obróbki w/w danych za pomoc arkusza kalkulacyjnego EXCEL

ZAWÓR REGULACYJNY

1. PN25 , Tmax 150°C dla wody.
2. odciążony ciśnieniowo

3. zawór w podłączeniu z siłownikiem ma być zamykany przy A_p : min 12 bar
4. możliwość redukcji kvs dla DN15...DN50
5. materiał korpusu mosiądz czerwony
6. przyłącze - końcówki do spawania
7. charakterystyka stałoprocentowa
8. wymienny grzyb i gniazdo
9. materiał grzyba: 1.4305/CW602N
10. materiał gniazda 1.4305

SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY:

1. temperatura pracy do 150C
2. IP 54
3. siła nacisku osiowego minimum 500N, lub wyższa zapewniająca zamknięcie zaworu dla A_p : min 12 bar
4. czas przestawienia dla układów CWU szybkie (do 35sek) pozostałych układów>35sek.
5. Wilgotność do 95%
6. IP 54
7. Zasilanie 230V, sieć jednofazowa
8. W przypadku podłączenia dociskowego, trzpień siłownika ma być uszczelniony, w celu wyeliminowania przecieku wody do siłownika.
9. Skok siłownika musi być tożsamy ze skokiem zaworu.
10. Siłownik do CWU z funkcją awaryjnego zamykania.

CZUJNIKI TEMPERATURY:

1. Zanurzeniowe, materiał stal kwasoodporna
2. Długość zanurzeniowa 100mm
3. Stała czasowa dla wody do 2sek
4. Przyłącze głowicowe MA(J)
5. Zakres minimalny -10...+150 lub wyższy
6. Czujnik temperatury zewnętrznej, montaż naścienny, IP 65 zakres -35...+60 lub wyższy
7. W przypadku czujników zanurzeniowych, wymaga się aby była możliwość założenia plomby

TERMOSTATY BEZPIECZEŃSTWA:

1. Podwójne z funkcją TR/STB
2. Zakres dla TR od 0°C do 120°C dla STB 70°C do 130°C
3. Ośłona stal nierdzewna, L=100mm
4. IP 54 lub wyższy

REGULATOR HYDRAULICZNY:

1. Przyłącze z końcówkami do spawania.
2. Możliwość samodzielnej wymiany membrany siłownika bez konieczności wymiany całego siłownika.
3. Wewnętrzny zabezpieczający regulator upustowy przed nadmiernym wzrostem różnicy ciśnień i zmiany naprężeń w wymienniku płytowym.
4. Możliwość plombowania ustawionej wartości przepływu.
5. Parametry P_n 16, t_{max} 130C
6. Miejsce montażu na rurociągu powrotnym.
7. Materiał korpusu - mosiądz czerwony CC 491K
8. W zakresie średnic DN15...25 możliwość montażu w rurociągu poziomym i pionowym.
9. Regulator powinien być wyposażony w fabrycznie montowane złączki zapobiegające wpadaniu urządzenia w pracę oscylacyjną.
10. Konstrukcja urządzenia posiadająca tylko jedno uszczelnienie pracującego trzpienia siłownika membranowego - w celu zmniejszenia i wyeliminowania ilości potencjalnych przecieków.
11. Zakres regulowanych wartości różnicy ciśnień- dostosowany do obliczeń, nastawa wartości regulowanej w górnej połowie zakresu.
12. Minimalna różnica ciśnień = 10 bar.

MODUŁ TELEMETRYCZNY:

1. Przeznaczenie:
 - obsługa urządzeń automatyki stosujących szeregowy protokół komunikacyjny MODBUS RTU w celu zapewnienia dwustronnej komunikacji (odczyt/zapis) za pośrednictwem łączy sieciowych typu Ethernet lub GPRS z wyświetlaną siłą zasięgu
 - antena magnetyczna
 - obsługa do 5 liczników ciepła wyposażonych w M-Bus zgodny z EN 1434 w celu zapewnienia ich odczytu za pośrednictwem łączy typu Ethernet.
2. Wymagania od strony sieciowej:
łącze sieciowe w postaci gniazda RJ45
funkcja serwera WWW ze statycznym, konfigurowalnym numerem IP, minimalna wymagana przepustowość łącza 128 kBit/s
wymagana opcja obsługi protokołu DHCP, inne wymagane protokoły sieciowe: TCP/IP ver. 4 (dla HTTP), UDP (dla DHCP), ARP, PING, SMTP
3. Wymagania od strony łącza szeregowego RS:
minimum 2 łącza RS232 i jedno łącze RS485
obsługa protokołu MODBUS RTU we wszystkich złączach RS
możliwość jednoczesnego podłączenia do modułu dwóch urządzeń zewnętrznych za pomocą RS232 i sieci urządzeń za pomocą RS485
konfigurowalna prędkość transmisji szeregowej w przedziale 2400 - 38400 Bit/s oraz "timeout" (czas oczekiwania na odpowiedź)
4. Wymagania od strony łącza M-Bus:
możliwość podłączenia do 5 liczników ciepła wyposażonych w moduły M-Bus zgodne z EN1434
możliwość konfigurowania częstości odpytywania niezależnie dla każdego z liczników
5. Wymagana funkcjonalność:
 - Urządzenie musi posiadać możliwość współpracy z nadrzędnymi systemami wizualizacji (np. InTouch) w oparciu o otwarty protokół Modbus TCP / Modbus RTU, tj. musi umożliwiać przekazywanie danych obiektowych pozyskiwanych za pomocą złączy RS i M-Bus.
 - Urządzenie musi posiadać funkcjonalność serwera www umożliwiającą wizualizację obiektu w oparciu o przeglądarkę internetową zarówno w zakresie wartości bieżących (pomiar bieżący na tle schematu synoptycznego) jak i historycznych (min. 1.5 MB pamięci na dane historyczne).
 - Dostęp do danych uzależniony od zalogowanego do modułu użytkownika (wymagane min. 4 poziomy dostęp).
 - Możliwość definiowania dowolnej synoptyki w postaci plików graficznych, np. GIF
 - Możliwość definiowania połączeń (linków) do min. 10 obiektów podłączonych do jednego modułu komunikacyjnego za pośrednictwem łącza RS485.
 - możliwość podstawowej analizy przebiegów historycznych w postaci wykresów wyprowadzanych w przeglądarce internetowej (wybór parametrów wyprowadzanych na wykres, definiowanie zakresu osi X, Y, przewijanie wykresów względem czasu)
 - możliwość przenoszenia przebiegów historycznych za wybrany okres do plików tekstowych typu CSV
 - kontrola konfigurowalnych wartości granicznych (analogowych i dyskretnych) w celu generowania powiadomień w postaci e-mail; obok nadawania wartości granicznych
 - podłączenie sygnałów z przetworników ciśnień 0-10V w ilości 4 szt.
 - możliwość przekonfigurowania w/w wejść na wejścia binarne
 - wymagana możliwość konfigurowania minimalnego czasu trwania przekroczenia przed wygenerowaniem alarmu.
6. Montaż na szynę, zasilanie 230VAC
7. Niezbędne oprogramowanie konfiguracyjne w języku polskim.
8. Znak CE

Do złożonej oferty wymagane jest dołączenie kart katalogowych i instrukcji obsługi w języku polskim.