

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI WĘZŁA CIEPLNEGO DWUFUNKCYJNEGO BHW

WZŁÓW CIEPLNY
DWUFUNKCYJNY BHW

KIEROWNIK BUDOWY
Maciej Sukalski
Maciej Sukalski

1. Warunki bezpieczeństwa.

- 1.1 Ze względu na możliwość wystąpienia uszczerbku na zdrowiu przed przystąpieniem do czynności eksploatacyjnych należy bezwzględnie zapoznać się z poniższą instrukcją.
- 1.2 Wszelkie czynności naprawcze, remontowe, oraz przeglądy powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia eksploatacyjne urządzeń energetycznych.
- 1.3 Na powierzchni urządzeń składowych węzła ciepłowniczego może występować temperatura przekraczająca 100°C – występuje groźba poparzenia.
- 1.4 W węźle ciepłowniczym znajduje się woda o temperaturze do 135°C i ciśnieniu do 16 Bar.
- 1.5 Podczas czynności związanych z montażem, uruchomieniem, obsługą i konserwacją węzła należy przestrzegać zasad BHP i p.poż.

Należy zachować szczególną ostrożność!

2. Podstawa i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest instrukcja eksploatacji węzła ciepłego. Celem instrukcji jest zapewnienie racjonalnej gospodarki ciepłem oraz zapewnienie prawidłowej i bezpiecznej pracy przy obsłudze węzła.

Instrukcja opracowana została na podstawie:

- a) projektu technologicznego węzła,
- b) dokumentacji techniczno-ruchowej zastosowanych urządzeń,
- c) obowiązujących przepisów i norm w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych.

3. Ogólna charakterystyka węzła ciepłego

Przedmiotowy, kompaktowy węzeł ciepły jest dwufunkcyjnym węzłem wymiennikowym dostarczającym ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.) i przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) lub ciepła technologicznego (c.t.) dla budynku. Węzeł połączony jest po stronie zasilania z miejską siecią ciepłowniczą (m.s.c.) oraz siecią wodociągową, a po stronie odbiorów ciepła z instalacją wewnętrzną c.o. o parametrach i instalacją c.w.u.

W skład węzła wchodzi następujące podzespoły:

- a) Wymienniki c.o. i c.w.u.
Węzeł ciepły wyposażony jest w płytowe, wymienniki ciepła dla c.o. oraz dla c.w.u.
- b) Pompy obiegowa c.o.
Obieg wody w wewnętrznej instalacji c.o. realizowany jest przy pomocy pompy obiegowej zainstalowanej na rurociągu powrotnym.
- c) Pompa cyrkulacyjna c.w.u. (opcjonalnie również ładująca)
Na cyrkulacji zainstalowano pompę cyrkulacyjną (opcjonalnie również pompę ładującą)
- d) Układ uzupełniania instalacji
Uzupełnianie zładu instalacji wewnętrznej c.o. odbywa się poprzez spinkę pomiędzy rurociągiem powrotnym m.s.c. a rurociągiem powrotnym instalacji wewnętrznej c.o.
W przypadku ręcznego uzupełniania zładu układ składa się z:
 - armatury odcinającej,
 - filtru siatkowego,
 - zaworu zwrotnego lub zaworu automatycznego napełniania,
 - wodomierza z impulsatorem,Opcjonalnie układ może zostać uzupełniony o elektrozawór umożliwiający automatyczne dopełnianie zładu.
- e) Odmulacze i filtry
W celu zabezpieczenia urządzeń AKPiA, wymienników, pomp przed negatywnym oddziaływaniem zanieczyszczeń zawartych w wodzie, węzeł wyposażony jest w odmulacze i filtry siatkowe
- f) Układ automatycznej regulacji temperatury
Węzeł wyposażony jest w układ automatycznej regulacji składający się z:
 - regulatora pogodowego,
 - czujnika temperatury zewnętrznej,
 - czujników temperatury wody c.o. i c.w.u.,
 - czujnika temperatury powrotu sieci miejskiej w module c.o.,
 - zaworu regulacyjnego c.o. z siłownikiem,
 - zaworu regulacyjnego c.w.u. z siłownikiem.

Podstawowe funkcje układu automatycznej regulacji to:

- regulacja temperatury wody na zasilaniu instalacji c.o. w funkcji temperatury zewnętrznej,
- regulacja temperatury c.w.u. (stałowartościowa).

KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Sukalski
Maciej Sukalski

- g) Naczynie zbiorcze
Zmiana objętości wody w instalacji c.o. na skutek zmian jej temperatury kompensowana jest przez przeponowe naczynie zbiorcze przyłączone do rurociągu powrotnego instalacji c.o.
Węzeł wyposażony jest w przeponowe naczynie. Przestrzeń wodna naczynia oddzielona jest od przestrzeni gazowej przeponą gumową.
- h) Aparatura kontrolno-pomiarowa
Węzeł wyposażony jest w następującą aparaturę kontrolno-pomiarową:
- ciepłomierz z przepływomierzem,
 - wodomierz w układzie uzupełniania zładu instalacji c.o. służący do pomiaru zużycia wody na uzupełnianie,
 - manometry i termometry miejscowe służące do pomiaru ciśnień i temperatur w charakterystycznych punktach węzła.
- i) Orurowania i armatura odcinająca, regulacyjna i zabezpieczająca.
W węźle zastosowano następującą armaturę:
- zawory kulowe (odcinające, spustowe i odpowietrzające),
 - zawory bezpieczeństwa zabezpieczające instalację przed nadmiernym wzrostem ciśnienia,
 - zawory zwrotne zamontowane na rurociągu wody wodociągowej, w układzie cyrkulacji c.w.u., w układzie uzupełniania instalacji c.o. oraz w układzie uzupełniania instalacji c.o.

4. Uruchomienie, obsługa w czasie pracy i wyłączenie z ruchu węzła cieplnego.

Węzeł cieplny może być uruchomiony wyłącznie na polecenie właściwej jednostki zarządzającej przez personel posiadający odpowiednie kwalifikacje.

4.1 Napełnianie węzła oraz instalacji wewnętrznej c.o. oraz c.w.u.

Stan początkowy: węzeł odcięty zaworami od m.s.c. i instalacji wewnętrznej oraz odwodniony.

Przed przystąpieniem do napełniania węzła i instalacji wewnętrznej c.o. należy:

- sprawdzić ciśnienie w przestrzeni gazowej naczynia zbiorczego. W przypadku stwierdzenia innego ciśnienia w przestrzeni gazowej niż ciśnienie żądane, należy dokonać jego korekty,
- ustalić położenie wszystkich zaworów odcinających, regulacyjnych, spustowych i odpowietrzających zainstalowanych w węźle. Wszystkie zawory, poza zaworem zamontowanym na rurze zbiorczej naczynia powinny być zamknięte,
- zawór na rurze zbiorczej powinien być otwarty i zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem.

4.2 Napełnianie węzła po stronie m.s.c.

- zawory regulacyjne, c.w.u. i c.o. otworzyć na 20%,
- otworzyć zawory i odcinające wymienniki po stronie sieciowej,
- uchylić główny zawór odcinający na rurociągu zasilającym m.s.c.,
- odpowietrzyć rurociągi po stronie sieciowej,
- usunąć zanieczyszczenia nagromadzone w odmulaczu,
- napełnianie węzła po stronie sieciowej zakończyć zamykając zawór,
- w okresie poza sezonem grzewczym zamknąć zawory odcinające wymiennik c.o. po stronie wody sieciowej.

4.3 Napełnianie węzła oraz instalacji wewnętrznej c.o.

W przypadku ręcznego uzupełniania zładu:

- otworzyć zawory odcinające, na przewodzie uzupełniania zładu, napełnianie instalacji c.o. zakończyć po uzyskaniu żądanego ciśnienia zamykając zawory odcinające

4.4 Napełnianie instalacji c.w.u.

- uchylić główny zawór odcinający na rurociągu wody wodociągowej,
- otworzyć zawory odcinające na zasilaniu i cyrkulacji c.w.u.,
- odpowietrzyć układ pomiaru ciśnień po stronie c.w.u.,
- otworzyć całkowicie główny zawór odcinający na rurociągu wody wodociągowej.

4.5 Uruchomienie węzła

- węzeł po stronie wody sieciowej i instalacji c.o. oraz c.w.u. napełniony wodą i odpowietrzony,
- otwarte zawory:
 - o na powrocie po stronie wody sieciowej,
 - o po stronie instalacji c.o.,
 - o po stronie instalacji c.w.u.
 - o na rurze zbiorczej naczynia,
- zawory regulacyjne, c.w.u. i c.o. przygotowane do pracy,
- pozostałe zawory odcinające zamknięte,
- kurki manometryczne ustawione w pozycji „pomiar”,
- ciśnienie odczytane na manometrze na rurze zbiorczej do naczynia przeponowego zgodne z wymaganiem,

KIEROWNIK BUDOWY
Maciej Suksalski

- rozdzielnia główna AKPiA pod napięciem, wyłączniki instalacyjne w obwodach zasilających poszczególne urządzenia ustawione w pozycji „załączone”, sterowniki pomp w pozycji „włączone”.
- 4.6 Uruchomienie obiegu wody w instalacji c.o.
- załączyć pompę obiegową c.o.,
- 4.7 Uruchomienie pompy cyrkulacyjnej w obiegu c.w.u.
- załączyć pompę cyrkulacyjną,
 - odpowietrzyć pompę cyrkulacyjną.
- 4.8 Uruchomienie węzła
- otworzyć główny zawór odcinający na rurociągu zasilającym wody sieciowej,
 - sprawdzić czy woda sieciowa przepływa przez wymienniki c.o. i c.w.u.,
 - na termometrach miejscowych sprawdzić czy następuje wzrost temperatury wody w instalacji c.o. i c.w.u.
 - sprawdzić czy ciśnienie dyspozycyjne przed węzłem jest zgodne z warunkami wydanymi przez dostawcę ciepła (w przypadku koniecznej korekty dokonać zmiany nastawy membrany na zaworze różnicy ciśnień),
 - przefalczniki sterowania napędów zaworów regulacyjnych, c.w.u. i c.o. przestawić w położenie „sterowanie automatyczne” (powinno nastąpić automatyczne otwarcie zaworów),
 - uruchomienie węzła można uznać za zakończone w momencie uzyskania właściwych temperatur wody na zasilaniu instalacji c.o. i c.w.u.: temperaturę wody na zasilaniu instalacji c.o. zgodną z wartością wynikającą z obowiązującego wykresu regulacyjnego, temperaturę c.w.u. zgodną z zadaną, właściwych przepływów wody i ciśnień po stronie sieciowej i instalacji oraz stwierdzeniu braku usterek w pracy węzła.
- 4.9 Obsługa węzła ciepłego w warunkach normalnej eksploatacji
- W warunkach normalnej eksploatacji obsługa węzła sprowadza się do kontroli jego pracy, przeprowadzania czynności konserwacyjnych oraz dokonywania zapisów ruchowych.
- Do obowiązków personelu obsługi należy wykonywanie następujących czynności:
- kontrola szczelności instalacji węzła oraz ocena jego stanu technicznego oraz podzespołów na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - usuwaniu zanieczyszczeń zgromadzonych w odmulaczach oraz filtrach (w przypadku stwierdzenia spadku ciśnienia większego niż 5 kPa należy zdemontować wkład filtracyjny i przepłukać go silnym strumieniem wody),
 - sprawdzanie działania zaworów bezpieczeństwa,
 - sprawdzanie wartości ciśnienia w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego,
 - sprawdzanie właściwego działania automatyki,
 - dokonywanie odczytu podstawowych parametrów pracy węzła i odnotowywanie ich w „Dzienniku czynności wykonywanych w węźle”.
- 4.10 Całkowite wyłączenie węzła z ruchu
- zamknąć główne zawory odcinające po stronie wody sieciowej,
 - sterowniki pompy obiegowej c.o. oraz pompy cyrkulacyjnej zlokalizowane na płycie czołowej AKPiA ustawić w pozycji „wyłączone”,
 - zamknąć główne zawory odcinające po stronie instalacji wewnętrznej (dla c.o. i c.w.u.)
- 4.11 Wyłączenie instalacji c.o. po zakończeniu sezonu grzewczego
- sterownik pompy obiegowej c.o. zlokalizowany na płycie czołowej rozdzielni AKPiA ustawić w pozycji „wyłączone”,
 - zamknąć zawory odcinające po stronie sieciowej przy wymienniku c.o.,
 - zamknąć zawory odcinające po stronie instalacji wewnętrznej c.o.

5. Wykonywanie czynności konserwacyjnych i regulacyjnych

5.1 Odpowietrzanie pompy obiegowej i cyrkulacyjnej c.w.u.

Wkrętakiem zluźnić śrubę odpowietrzającą zlokalizowaną na czole korpusu silnika o ½ do ¾ obrotu, a następnie ją dokręcić, powyższą czynność powtarzać tak długo, aż przestaną wydobywać się z pompy pęcherzyki powietrza.

5.2 Regulacja ciśnienia w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego

Zamknąć zawór odcinający na rurze wzbiorczej naczynia,

rozprężyć przestrzeń wodną za pomocą zaworu spustowego,

odczytać ciśnienie w przestrzeni gazowej przy pomocy manometru przenośnego,

w przypadku kiedy ciśnienie w przestrzeni gazowej jest zaniżone należy je podnieść do wartości wymaganej posługując się przenośną sprężarką powietrza,

w przypadku kiedy ciśnienie w przestrzeni gazowej jest wyższe od wartości wymaganej należy je obniżyć naciskając zawór zwrotny zainstalowany w króćcu zlokalizowanym na górnej dennicy naczynia,

po zakończeniu regulacji ciśnienia w poduszce gazowej otworzyć zawór na rurze wzbiorczej, zabezpieczając go jednocześnie przed przypadkowym zamknięciem.

5.3 Realizacja przegrzewów termicznych

W węźle ciepłym możliwa jest realizacja przegrzewu termicznego poprzez sterownik węzła ciepłego.

KIEROWNIK BUDOWY

Maciej Sułkowski

W zależności od pory roku przegrzew może być realizowany przez sieć ciepłowniczą lub grzałkę elektryczną w zasobniku wody. Przy realizacji przegrzewu postępować zgodnie z instrukcją obsługi zastosowanego regulatora.

6. Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii lub zakłóceń w pracy węzła

6.1 Zakłócenia w dostawie ciepła na potrzeby ogrzewania - zaniżenie temperatury wody na zasilaniu c.o.

a) Niesprawność układu automatycznej regulacji temperatury c.o.

Jeżeli stwierdzono, że zawór regulacyjny c.o. jest przymknięty, a temperatura na zasilaniu instalacji c.o. jest zaniżona, świadczy to o niesprawności układu automatycznej regulacji.

W takim przypadku należy:

- przełącznik napędu zaworu regulacyjnego c.o. przestawić w położenie „sterowanie ręczne” i ręcznie otworzyć zawór,
- wezwać odpowiednie służby w celu ustalenia i usunięcia przyczyny niesprawności układu automatycznej regulacji temperatury.

Możliwe przyczyny niesprawności automatycznej regulacji temperatury c.o.:

- uszkodzenie czujnika temperatury wody na zasilaniu instalacji c.o., (temperatura wody odczytana na wyświetlaczu regulatora będzie wyższa od rzeczywistej temperatury odczytanej termometrem miejscowym),
- uszkodzenie czujnika temperatury zewnętrznej, (temperatura zewnętrzna odczytana na wyświetlaczu regulatora będzie wyższa od temperatury rzeczywistej odczytanej na termometrze przenośnym),
- mechaniczne uszkodzenie napędu zaworu regulacyjnego c.o. – brak możliwości ręcznego sterowania zaworem,
- uszkodzenie napędu zaworu regulacyjnego c.o. po stronie zasilania lub sterowania – brak reakcji zaworu na zmianę parametrów po stronie instalacji c.o.,
- uszkodzenie regulatora.

b) Zaniżenie temperatury lub natężenia przepływu wody sieciowej

Jeżeli stwierdzono, że zawór regulacyjny c.o. jest w pozycji otwartej, a temperatura wody na zasilaniu instalacji c.o. jest zaniżona, należy:

- sprawdzić na termometrze temperaturę wody sieciowej na zasilaniu i porównać ją z temperaturą wynikającą z wykresu regulacyjnego. Jeżeli rzeczywista temperatura wody sieciowej jest niższa od wykresowej należy, w porozumieniu z dyspozycją systemu ustalić przyczynę zaniżenia,
- sprawdzić wartość ciśnienia dyspozycyjnego przed węzłem. Jeżeli jest ono niższe od 80kPa należy w porozumieniu z dyspozycją systemu ustalić przyczynę tego zaniżenia.

6.2 Zakłócenia w układzie hydraulicznym instalacji c.o.

a) Zaniżenie przepływu wody w instalacji c.o.

Jednym z powodów niedogrzewania pomieszczeń zasilanych z węzła jest zaniżenie przepływu wody w instalacji. Objawem zaniżenia przepływu jest m.in. ponadnormatywne schłodzenie wody w instalacji.

W przypadku stwierdzenia, że temperatura wody w rurociągu powrotnym c.o. jest niższa od temperatury wynikającej z wykresu regulacyjnego należy:

- oczyścić wkład filtracyjny filtra,
- sprawdzić wysokość podnoszenia pompy obiegowej c.o. oraz jej wydajność.

Jeżeli wysokość podnoszenia pompy jest właściwa a wydajność zaniżona świadczy to o zwiększonych oporach hydraulicznych instalacji wewnętrznej w budynku.

Możliwe przyczyny wzrostu oporów hydraulicznych w instalacji:

- przydławione zawory na kolektorach c.o.,
- niewłaściwa regulacja zaworów podpiłonowych,
- niewłaściwa nastawa wstępna zaworów grzejnikowych.

b) Brak ogrzewania na górnych kondygnacjach budynku

W przypadku wystąpienia zakłóceń w ogrzewaniu pomieszczeń zlokalizowanych na górnych kondygnacjach budynku należy sprawdzić wartość ciśnienia statycznego w instalacji c.o. Jeżeli jest ono zgodne z wymaganym, przyczyną zakłóceń jest prawdopodobnie zapowietrzenie instalacji. Jeżeli jest niższe od zakładanego, należy podnieść jego wartość oraz ustalić przyczynę występowania ubytków wody w instalacji c.o.

Jeżeli podczas napełniania instalacji c.o. ciśnienie rośnie zbyt gwałtownie świadczy to o zaniżeniu ciśnienia lub braku poduszki gazowej w naczyniu wzbiorczym.

6.3 Zakłócenia w dostawie c.w.u. - Zaniżenie lub zawyżenie temperatury wody w instalacji c.w.u.

a) Niesprawność układu automatycznej regulacji temperatury c.w.u.

Jeżeli temperatura c.w.u. odczytana termometrem miejscowym jest niezgodna w wartością zadaną a zawór regulacyjny c.w.u. nie wykazuje żadnej reakcji, może świadczyć to o niesprawności układu automatycznej regulacji.

W takim przypadku należy:

- przełącznik napędów zaworów regulacyjnych c.w.u. przestawić w pozycję „sterowanie ręczne”,
- zamknąć ręcznie zawór regulacyjny c.w.u.,
- wezwać odpowiednie służby w celu ustalenia i usunięcia przyczyny niesprawności układu automatycznej regulacji temperatury.

KIEROWNIK BUDOWY
Marek Sukalski

Możliwe przyczyny niesprawności układu automatycznej regulacji temperatury c.w.u.:

- uszkodzenie czujnika temperatury wody,
- uszkodzenie napędów zaworów regulacyjnych c.w.u. po stronie zasilania lub sterowania,
- uszkodzenie regulatora.

b) Zniżenie temperatury lub natężenia przepływu wody sieciowej

Jeżeli zawór regulacyjny c.w.u. jest w pozycji otwartej, a temperatura c.w.u. jest niższa od zadanej, świadczy to o zniżeniu temperatury lub natężenia przepływu wody sieciowej.

6.4 Zakłócenia w układzie hydraulicznym instalacji c.w.u.

a) Spadek ciśnienia w instalacji c.w.u. na górnych kondygnacjach budynku

W przypadku wystąpienia zakłócenia w dostawie c.w.u. do pomieszczeń zlokalizowanych na górnych kondygnacjach budynku należy:

- oczyścić wkład filtracyjny filtra,
- sprawdzić ciśnienie wody wodociągowej. Jeżeli ciśnienie jest niższe od wymaganego należy w porozumieniu z dostawcą wody ustalić przyczynę zniżenia ciśnienia w przyłączy wodociągowym.

b) Zakłócenia w układzie cyrkulacji c.w.u.

W przypadku stwierdzenia niewłaściwego działania cyrkulacji c.w.u. należy:

- oczyścić wkład filtracyjny filtra,
- sprawdzić czy pompa cyrkulacyjna pracuje prawidłowo,

7. Wykonywanie zapisów ruchowych, terminy przeglądów, prób i pomiarów

Jednym z podstawowych obowiązków personelu obsługi jest dokonywanie odczytów podstawowych parametrów pracy węzła i odnotowywanie ich w „Dzienniku czynności wykonywanych w węźle”

a) przegląd stanu technicznego węzła i jego podzespołów: jeden raz w miesiącu,

b) kontrola podstawowych parametrów pracy węzła: jeden raz w miesiącu,

c) kontrola ciśnienia w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego: raz w miesiącu,

d) kontrola działania zaworów bezpieczeństwa: raz na trzy miesiące,

e) pomiary elektryczne skuteczności zerowania, czas zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych, stan izolacji instalacji elektrycznej: jeden raz w ciągu roku.

Uwaga: Urządzenia zamontowane w węźle należy eksploatować zgodnie z zasadami określonymi w ich Dokumentacjach Techniczno-Ruchowych.

8. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obsługi węzła cieplnego

W czasie eksploatacji węzła należy przestrzegać następujących zasad:

a) wszystkie prace remontowo-konserwacyjne powinny być wykonywane właściwymi metodami, przy użyciu właściwych narzędzi, właściwej odzieży roboczej i sprzętu ochronnego,

b) przenośny sprzęt oświetleniowy oraz narzędzia z napędem elektrycznym używane podczas wykonywania prac powinny spełniać wymagania dotyczące ochrony przeciwporażeniowej,

c) należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac związanych z odpowietrzaniem i odwadnianiem instalacji oraz kontrolą działania zaworów bezpieczeństwa ze względu na możliwość poparzenia się gorącym czynnikiem,

d) nie wolno prowadzić prac remontowych na instalacji będącej pod ciśnieniem,

e) urządzenia, które mają być poddane pracom konserwacyjnym lub remontowym powinny być wyłączone z ruchu oraz skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem,

f) prace przy urządzeniach elektroenergetycznych (rozdzielnie elektryczne) powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, z których przynajmniej jedna musi posiadać świadectwo kwalifikacyjne,

g) w pomieszczeniu węzła nie wolno gromadzić materiałów nie związanych z eksploatacją węzła oraz materiałów łatwopalnych,

h) w przypadku zagrożenia budynku pożarem lub wybuchem gazu należy węzeł wyłączyć z ruchu oraz wyłączyć zasilanie energią elektryczną, a następnie powiadomić bezpośrednio przełożonego oraz straż pożarną i w razie potrzeby pogotowie gazowe, ratunkowe i policję.

RIEROWNA BUDOWY
Maciej Sukalski

UWAGA: Warunkiem zachowania gwarancji udzielonej przez producenta węzła cieplnego jest przestrzeganie wytycznych niniejszej instrukcji eksploatacji oraz wykonywanie czynności serwisowych wbudowanych urządzeń zgodnie z wymaganiami ich producentów. Czynności serwisowe i naprawcze powinny być wykonywane jedynie przez uprawnionych instalatorów i serwisantów. Wszelkie ingerencje w urządzenie przez osoby nieupoważnione są wykonywane na ich ryzyko i koszt oraz powodują utratę gwarancji.

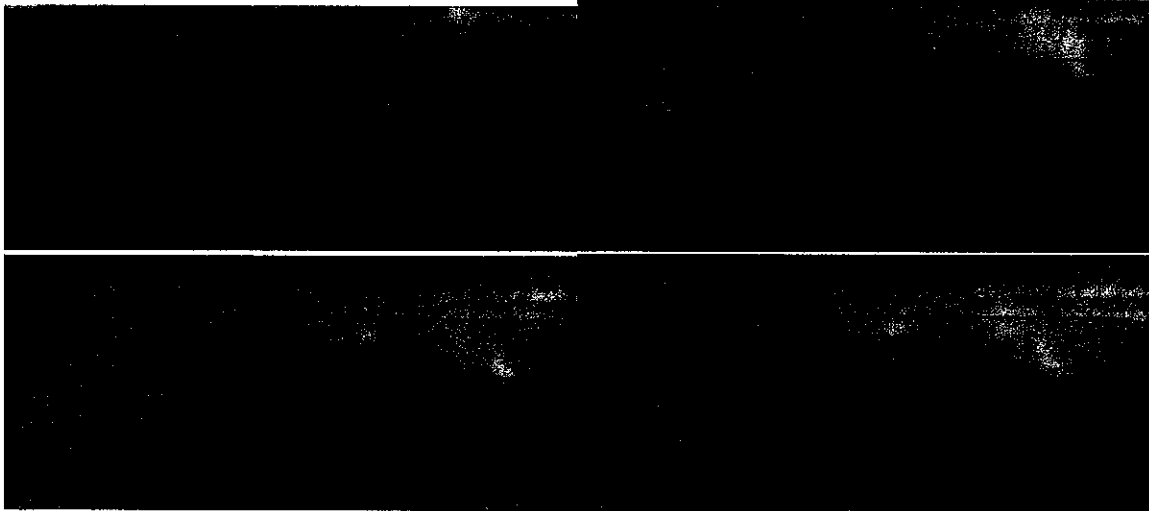
Hasło do Sterownika:

6000

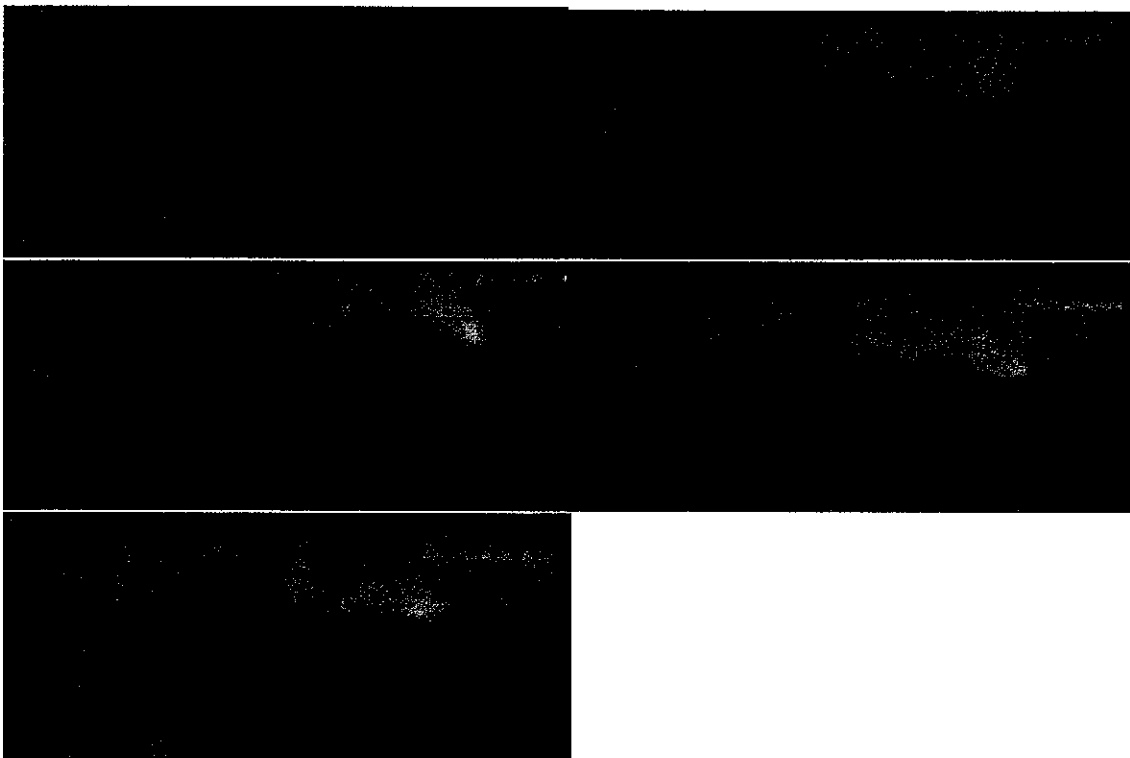
Proszę nie rozpowszechniać osobom nie uprawnionym!

Parametry podstawowe sterownika Siemens POL648.70/STD zainstalowanego w budynku straży
Granicznej W Gdańsku.

Menu Główne -> Hasło -> 6000 -> Obieg Grzewczy 1



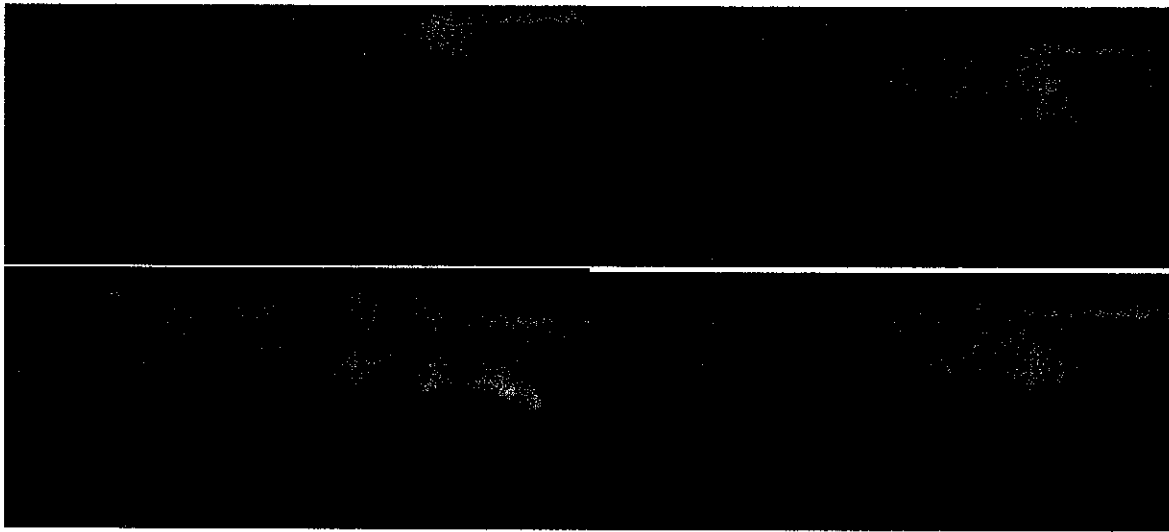
Menu Główne -> Hasło -> 6000 -> Obieg Grzewczy 1 -> Ustawienia



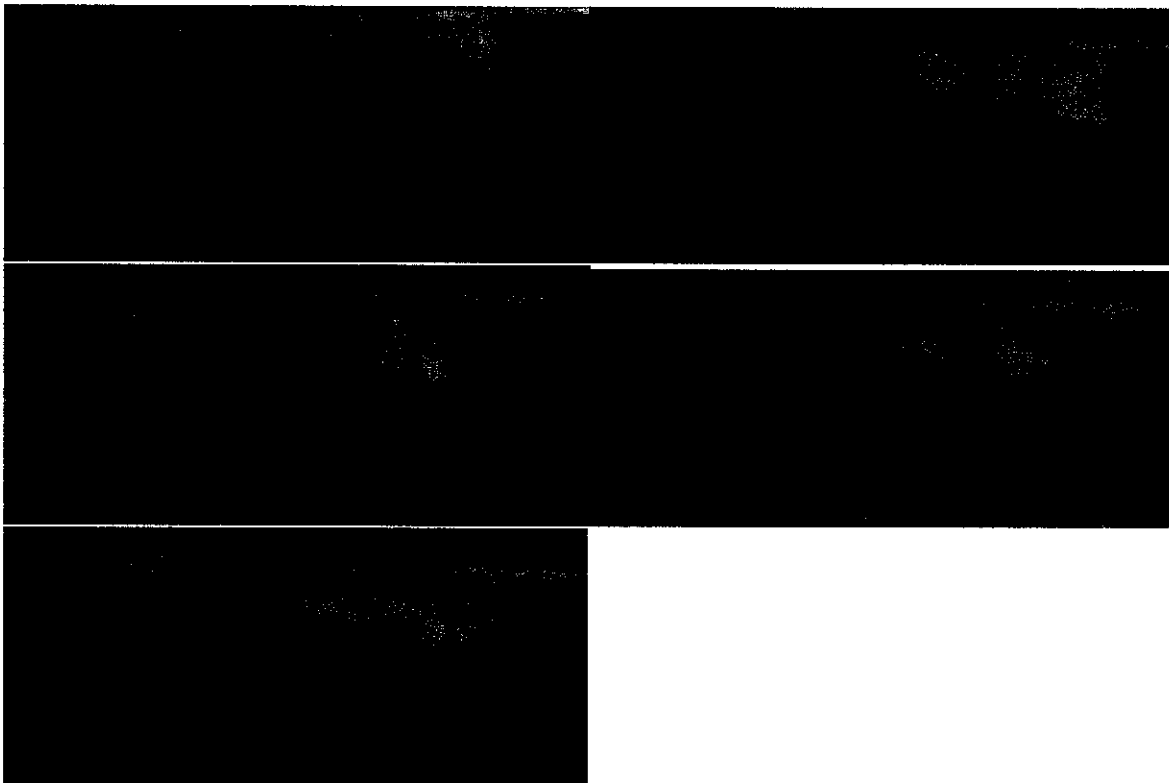
KIEROWNIK BUDOWY
Sukalski
Maciej Sukalski

th

Menu Główne -> Hasło -> 6000 -> Ciepła Woda Użytkowa 1



Menu Główne -> Hasło -> 6000 -> Ciepła Woda Użytkowa 1 -> Ustawienia



Nastawa Reduktora ciśnienia na przyłączy zimnej wody – 5

Nastawy Pomp:

Centralne Ogrzewanie

Wartość zadana - 14m

Rodzaj regulacji – Ciśnienie Proporcjonalne

Ciepła Woda Użytkowa

Pompa ładująca – Ciśnienie stałe bieg 2

KIEROWNIK BUDOWY
Maciej Sukalski

Oh

○

○

11/11/11

Pompa cyrkulacyjna 1 - Ciśnienie stałe bieg 2
Pompa cyrkulacyjna 2 - Ciśnienie stałe bieg 2

KIEROWNIK BUDOWY
Maciej Sukalski



