

10. PROCEDURA TESTÓW

10.1. Testy wykonywane co tydzień

10.1.1. TEST A - Test zestawu pomp wysokociśnieniowych

A - Test zestawu pomp wysokociśnieniowych

Testy tygodniowe są wykonywane przez wykwalifikowany serwis.

Warunki wstępne:

- zbiornik buforowy napełniony wodą,
- główny zawór odcinający zamknięty, ale łącznik położenia symuluje iż znajduje się on w pozycji otwartej (krańcówka łącznika położenia znajduje się w pozycji normalnej tzn. w pozycji w której sygnał techniczny o nieprawidłowym położeniu zaworu nie jest przekazywany do szafy sterowniczej),
- zawór testowy w pozycji zamkniętej.

Procedura testowa

- 1) powoli otworzyć zawór testowy (około 1/3)
- 2) sprawdzić czy pompa uzupełniająca ciśnienie została automatycznie uruchomiona
- 3) po około 5 sekundach wyłączyć zasilanie pompy uzupełniającej ciśnienie
- 4) zaobserwować czy pompa uzupełniająca ciśnienie zatrzymała się,
- 5) sprawdzić czy nastąpił automatyczny start pompy wysokociśnieniowej nr 1
- 6) zaobserwować czy świeci się kontrolka „Praca pompy pożarowej nr 1”
- 7) obserwować pracę zestawu pompowego przez 5-10 minut
- 8) powoli zamknąć zawór testowy
- 9) sprawdzić czy ciśnienie na kolektorze głównym wzrosło do około 130 bar
- 10) ponownie otworzyć zawór testowy (około 1/3)
- 11) zatrzymać zestaw pompowy poprzez wciśnięcie przycisku „Wyłączenie awaryjne”
- 12) poczekać aż ciśnienie na kolektorze spadnie do około 12 bar i zamknąć zawór testowy
- 13) dezaktywować przycisk „Wyłączenie awaryjne”
- 14) otworzyć główny zawór odcinający

Zresetować alarmy z panelu kontrolnego poprzez wciśnięcie przycisku „Reset systemu”

Sprawdzić czy nie ma żadnych alarmów = Kontrolka „System w gotowości”

Wpisać w książce eksploatacji datę wykonania testu oraz ewentualne uwagi

10.2. Testy wykonywane co pół roku

10.2.1. TEST B - Test zestawu pomp wysokociśnieniowych

B1 – Test zestawu pompowego poprzez zasymulowanie wypływu przez spadek ciśnienia

Testy półroczne są wykonywane przez wykwalifikowany serwis.

Warunki wstępne:

- zbiornik buforowy napełniony wodą,
- główny zawór odcinający zamknięty, ale łącznik położenia symuluje iż znajduje się on w pozycji otwartej (krańcówka łącznika położenia znajduje się w pozycji normalnej tzn. w pozycji w której sygnał techniczny o nieprawidłowym położeniu zaworu nie jest przekazywany do szafy sterowniczej),
- Zawór testowy w pozycji zamkniętej.

Procedura testowa

- 1) powoli otworzyć zawór testowy (około 1/3)
- 2) sprawdzić czy pompa uzupełniająca ciśnienie została automatycznie uruchomiona
- 3) po około 5 sekundach wyłączyć zasilanie pompy uzupełniającej ciśnienie
- 4) zaobserwować czy pompa uzupełniająca ciśnienie zatrzymała się,
- 5) sprawdzić czy nastąpił automatyczny start pompy wysokociśnieniowej nr 1
- 6) zaobserwować czy świeci się kontrolka „Praca pompy pożarowej nr 1”
- 7) obserwować pracę zestawu pompowego przez około 2-3 minut
- 8) powoli otwierać zawór testowy aż ciśnienie na kolektorze spadnie poniżej 90 bar i zostanie uruchomiona kolejna pompa wysokociśnieniowa
- 9) zaobserwować czy świeci się kontrolka „Praca pompy pożarowej nr 2”
- 10) obserwować pracę zestawu pompowego przez o 2-3 minuty
- 11) kroki z punktów 8, 9,10 powtarzać dla uruchomienia kolejnych pomp
- 12) powoli zamknąć zawór testowy
- 13) sprawdzić czy ciśnienie na kolektorze głównym wzrosło do około 130 bar
- 14) ponownie otworzyć zawór testowy (około 1/3)
- 15) zatrzymać zestaw pompowy poprzez wciśnięcie przycisku „Wyłączenie awaryjne”
- 16) poczekać aż ciśnienie na kolektorze spadnie do około 12 bar i zamknąć zawór testowy
- 17) dezaktywować przycisk „Wyłączenie awaryjne”
- 18) otworzyć główny zawór odcinający

Zresetować alarmy z panelu kontrolnego poprzez wciśnięcie przycisku „Reset systemu”

Sprawdzić czy nie ma żadnych alarmów = Kontrolka „System w gotowości”

Wpisać w książce eksploatacji datę wykonania testu oraz ewentualne uwagi

B2 – Test zestawu pompowego poprzez wciśnięcie przycisku „Uruchom system”

Testy półroczne są wykonywane przez wykwalifikowany serwis.

Warunki wstępne:

- zbiornik buforowy napełniony wodą,
- główny zawór odcinający zamknięty, ale łącznik położenia symuluje iż znajduje się on w pozycji otwartej (krańcówka łącznika położenia znajduje się w pozycji normalnej tzn. w pozycji w której sygnał techniczny o nieprawidłowym położeniu zaworu nie jest przekazywany do szafy sterowniczej),
- Zawór testowy w pozycji zamkniętej.

Procedura testowa

- 1) wcisnąć przycisk „Uruchom system”
- 2) sprawdzić czy nastąpił automatyczny start pompy wysokociśnieniowej nr 1
- 3) zaobserwować czy świeci się kontrolka „Praca pompy pożarowej nr 1”
- 4) powoli otwierać zawór testowy aż ciśnienie na kolektorze spadnie poniżej 90 bar i zostanie uruchomiona kolejna pompa wysokociśnieniowa
- 5) zaobserwować czy świeci się kontrolka „Praca pompy pożarowej nr 2”
- 6) kroki z punktów 4 i 5 powtarzać dla uruchomienia kolejnych pomp
- 7) obserwować pracę zestawu pompowego przez 5 minut
- 8) powoli zamknąć zawór testowy
- 9) sprawdzić czy ciśnienie na kolektorze głównym wzrosło do około 120 bar
- 10) ponownie otworzyć zawór testowy (około 1/3)
- 11) zatrzymać zestaw pompowy poprzez wciśnięcie przycisku „Wyłączenie awaryjne”
- 12) poczekać aż ciśnienie na kolektorze spadnie do około 12 bar i zamknąć zawór testowy
- 13) dezaktywować przycisk „Wyłączenie awaryjne”
- 14) otworzyć główny zawór odcinający

Zresetować alarmy z panelu kontrolnego poprzez wciśnięcie przycisku „Reset systemu”

Sprawdzić czy nie ma żadnych alarmów = Kontrolka „System w gotowości”

Wpisać w książce eksploatacji datę wykonania testu oraz ewentualne uwagi

10.2.2. TEST C - Test sygnałów alarmowych zestawu pompowego

C – Test sygnałów alarmowych zestawu pompowego

Testy półroczne są wykonywane przez wykwalifikowany serwis.

Warunki wstępne:

- zbiornik buforowy napełniony wodą,

Alarmy na panelu kontrolnym muszą być zresetowane po każdym teście poprzez wciśnięcie przycisku „Reset systemu”

Przed kolejnym testem na panelu kontrolnym powinna świecić się kontrolka „System w gotowości”

- Główny zawór odcinający zamknięty
Zamknąć główny zawór odcinający i sprawdzić czy wystąpił alarm o nieprawidłowym położeniu zaworu
- Awaria silnika poprzez odłączenie zasilania
Odłączyć zasilanie danego silnika elektrycznego i sprawdzić czy wystąpił alarm o braku zasilania / awarii silnika
- Aktywowanie wyłączenia awaryjnego
Wcisnąć przycisk „Wyłączenie awaryjne” i sprawdzić czy wystąpił alarm o wyłączeniu systemu
- Niski poziom w zbiorniku buforowym
Zamknąć dopływ wody do zbiornika buforowego, a następnie poprzez otworzenia zaworu spustowego spuścić wodę ze zbiornika do poziomu L i sprawdzić czy wystąpił alarm o niskim poziomie wody w zbiorniku buforowym

Po wykonaniu powyższych testów, przywrócić system do stanu normalnego:

Otworzyć dopływ wody do zbiornika buforowego.

Napełnić zbiornik buforowy wodą do poziomu prawidłowego (poziom HH).

Otworzyć główny zawór odcinający.

Zresetować alarmy z panelu kontrolnego poprzez wciśnięcie przycisku „Reset systemu”

Sprawdzić czy nie ma żadnych alarmów = Kontrolka „System w gotowości”

Wpisać w książce eksploatacji datę wykonania testu oraz ewentualne uwagi

10.2.3. TEST D - Test zestawu filtrów

D – Test zestawu filtrów

Testy półroczne są wykonywane przez wykwalifikowany serwis.

Warunki wstępne:

- zbiornik buforowy napełniony wodą,
- zamknięty dopływ wody do zbiornika buforowego

Procedura testowa

- 1) odkręcić obudowę filtra i wyjąć wkład filtracyjny
- 2) wyczyścić wkład filtracyjny, a następnie umieścić go z powrotem w obudowie filtra
- 3) przykręcić ponownie obudowę filtra

Po wykonaniu powyższego testu, przywrócić system do stanu normalnego:

Otworzyć dopływ wody do zbiornika buforowego

Zresetować alarmy z panelu kontrolnego poprzez wciśnięcie przycisku „Reset systemu”

Sprawdzić czy nie ma żadnych alarmów = Kontrolka „System w gotowości”

Wpisać w książce eksploatacji datę wykonania testu oraz ewentualne uwagi

10.2.4. TEST E - Test czujnika poziomu wody w zbiorniku buforowym

E – Test czujnika poziomu wody w zbiorniku buforowym

Testy półroczne są wykonywane przez wykwalifikowany serwis.

Poziomy:

- HH: Poziom bardzo wysoki – zaprzestanie napełniania (Level high high)
- H: Poziom wysoki – rozpoczęcie napełniania (Level high)
- L: Poziom niski – alarm na panelu kontrolnym (Level low)
- LL: Poziom bardzo niski – alarm na panelu kontrolnym, wyłączenie pomp (Level low low)

Warunki wstępne:

- zbiornik buforowy napełniony wodą,
- dopływ wody do zbiornika buforowego zamknięty,

- główny zawór odcinający zamknięty, ale łącznik położenia symuluje iż znajduje się on w pozycji otwartej (krańcówka łącznika położenia znajduje się w pozycji normalnej tzn. w pozycji w której sygnał techniczny o nieprawidłowym położeniu zaworu nie jest przekazywany do szafy sterowniczej),
- Zawór testowy w pozycji zamkniętej.

Procedura testowa

- 1) dopełnić zbiornik ręcznie i sprawdzić czy wystąpił alarm o przelewie
- 2) otworzyć zawór spustowy na zbiorniku buforowym i spuścić wodę do poziomu H
- 3) zaobserwować, czy na panelu kontrolnym pojawił się komunikat „Solenoid valve Fresh water in service”
- 4) spuścić wodę w zbiorniku buforowym do poziomu L
- 5) zaobserwować czy kontrolka „System w gotowości” zgasła, i czy na panelu kontrolnym pojawił się komunikat „Low level reservoir tank”
- 6) spuścić wodę w zbiorniku buforowym do poziomu LL
- 7) zauważyć, że nie można uruchomić zestawu pompowego
- 8) zamknij zawór spustowy na zbiorniku buforowym
- 9) otwórz dopływ wody do zbiornika, w celu uzupełniania wody do poziomu HH
- 10) zaobserwować czy komunikat „Solenoid valve Fresh water in service” zniknął z panelu kontrolnego
- 11) zaobserwować czy zaświeciła się kontrolka „System w gotowości”
- 12) zaobserwować czy nastąpiło automatyczne otworenie zaworu elektromagnetycznego przy zestawie filtrów i czy nastąpiło uzupełnienie wody w zbiorniku buforowym do poziom HH
- 13) zaobserwować czy po napełnieniu zbiornika buforowego do poziomu HH nastąpiło automatycznie przerwanie procesu napełniania
- 14) otworzyć główny zawór odcinający

Zresetować alarmy z panelu kontrolnego poprzez wciśnięcie przycisku „Reset systemu”
Sprawdzić czy nie ma żadnych alarmów = Kontrolka „System w gotowości”

Wpisać w książce eksploatacji datę wykonania testu oraz ewentualne uwagi

11. INSTRUKCJA KONSERWACJI (SERWISOWANIE)

11.1. Kontrola okresowa - system gaszenia mgłą wodną

11.1.1 Kontrola tygodniowa

(wykonywana przez osoby dozoru, przeszkolone służby techniczne)

Sprawdzenie:

- wizualne zaworów sekcyjnych
- wizualne dysz z poziomu posadzki
- poprawności położenia zaworów odcinających
- wskazań manometrów i czujników ciśnienia
- stanu technicznego zabezpieczeń przed nieautoryzowaną zmianą położenia roboczego (łańcuchy, kłódki jeżeli występują)
- temperatury w pompowni – min. 4°C, max. 54°C
- zespołu pompy
- sprawdzić czy zawory na rurociągach ssawnym i tłocznym są całkowicie otwarte
- sprawdzić czy nie ma wycieków z rurociągów
- sprawdzić czy główny zbiornik wody jest pełny
- sprawdzić czy zbiornik buforowy jest pełny
- sprawdzić czy pompy pożarowe znajdują się w pozycji Auto
- sprawdzić na panelu kontrolnym zestawu pompowego czy nie występują żadne błędy / awarie
- przełącznik sterownika znajduje się w pozycji auto
- załączyć sprężarkę i sprawdzić czy pracuje prawidłowo

Test pracy pomp:

- cotygodniowy test dla zestawów pomp ppoż. jest sprawdzianem stanu technicznego urządzeń. Biorąc to pod uwagę osoba wykonująca cotygodniowy test powinna znajdować się w pompowni i wykonać wszystkie czynności sprawdzające. W czasie testu nie wolno pozostawiać zestawu bez nadzoru.
- Czas pracy – minimum 10 minut
- Podczas pracy zestawu pompowego muszą być dokonywane obserwacje wizualne i czynności regulacyjne wymienione na poniższej liście kontrolnej:

Procedura dla zespołu pompy

- zapisać wskazania manometru zainstalowanego na kolektorze
- sprawdzić czy nie występują nienormalne hałasy lub wibracje
- zapisać ciśnienie startowe pompy

11.1.2 Kontrola miesięczna

(wykonywana przez osoby dozoru, przeszkolone służby techniczne)

UWAGA! Czynności procedur miesięcznych należy wykonać jako uzupełnienie czynności procedur tygodniowych.

Sieć rurowa

- sprawdzenie czy nie występują przecieki na instalacji

Armatura, zawory odcinające

- sprawdzenie położenia roboczych wszystkich zaworów odcinających
- sprawdzenie stanu technicznego i szczelności

Zawory sekcyjne

- inspekcja zewnętrzna zaworów sekcyjnych
- kontrola stanu technicznego manometrów wraz ze sprawdzeniem ich wskazań
- kontrola stanu technicznego zaworu testowego

Sprężarka

- sprawdzenie ciśnienia powietrza

Instalacja monitorowania w pompowni

- sprawdzenie przekazywania sygnałów z panelu kontrolnego zestawu pompowego do centrali SAP

Zbiornik zapasu wody ppoż.

- kontrola stanu technicznego zbiornika wody (ewentualne uszkodzenia, ubytki itp.)

Zestaw pompowy

- kontrola stanu technicznego zestawu pompowego pod względem uszkodzeń mechanicznych.
- Test pracy zestawu pompowego

11.1.3 Kontrola kwartalna

(wykonywana przez osoby dozoru, przeszkolone służby techniczne)

UWAGA! Czynności procedur kwartalnych należy wykonać jako uzupełnienie czynności procedur tygodniowych i miesięcznych.

Manometry, czujniki ciśnienia

- kontrola stanu technicznego manometrów i czujników ciśnienia
- kontrola prawidłowości funkcjonowania
- kontrola stanu połączeń przewodów z instalacją monitorowania

Zawory sekcyjne

- inspekcja zewnętrzna zaworów sekcyjnych
- sprawdzenie występowania kompletu tabliczek informacyjnych

Instalacja monitorowania na obiekcie

- kontrola stanu technicznego wyłączników krańcowych oraz sprawdzenie ich działania (na zasuwach i zaworach)
- kontrola stanu technicznego przewodów i sposobu ich ułożenia
- test przekazywania sygnałów o nieprawidłowym położeniu zaworu

Instalacja monitorowania w pompowni

- kontrola stanu technicznego centrali monitorującej
- sprawdzenie diod sygnalizacyjnych
- sprawdzenie zasilania głównego centrali monitorującej
- kontrola zasilania tablicy TZW wraz ze sprawdzeniem prawidłowości sygnalizacji poziomów wody w zbiorniku wody ppoż.
- kontrola stanu technicznego w pomieszczeniu pompowni ppoż. czujnika zalania wraz ze sprawdzeniem prawidłowości jego funkcjonowania (jeżeli występuje)
- kontrola stanu technicznego w pomieszczeniu pompowni ppoż. czujnika temperatury wraz ze sprawdzeniem prawidłowości jego funkcjonowania (jeżeli występuje)
- kontrola prawidłowości przekazywania sygnałów alarmowych z zestawu pompowego do nadrzędnego systemu SAP obiektu

Zbiornik zapasu wody ppoż.

- kontrola stanu technicznego zewnętrznego zbiornika (ewentualne uszkodzenia, ubytki itp.)
- kontrola szczelności zbiornika

Zestaw pompowy

- kontrola lampek sygnalizacyjnych na szafie sterowniczej zestawu (kontroler)
- sprawdzenie prawidłowości sygnalizacji stanów alarmowych pompy ppoż.
- kontrola stanu technicznego zestawu pompowego pod względem uszkodzeń mechanicznych.
- kontrola nastaw presostatów uruchamiających pompy (uzupełniające, głównych i wspomagające) i ich regulacja (jeżeli konieczne)
- test pracy zestawu pompowego

11.1.4 Kontrola półroczna

(wykonywana przez autoryzowany serwis)

UWAGA! Czynności procedur półrocznych należy wykonać jako uzupełnienie czynności procedur tygodniowych, miesięcznych i kwartalnych.

Armatura, zawory odcinające

- kontrola prawidłowości funkcjonowania

Sprężarka

- sprawdzenie nastaw ciśnienia sprężarki
- wyczyścić filtr i osuszać

Zestaw pompowy

- kontrola stanu zabrudzenia filtra w układzie zasilania zbiornika pośredniego wraz z czyszczeniem (jeżeli konieczne)

Test:

- pracy zestawu pompowego
- sygnałów alarmowych zestawu pompowego
- zestawu filtrów
- czujnika poziomu wody w zbiorniku buforowym

11.1.5 Kontrola roczna

(wykonywana przez autoryzowany serwis)

UWAGA! Czynności procedur rocznych należy wykonać jako uzupełnienie czynności procedur tygodniowych, miesięcznych, kwartalnych i półrocznych.

Przegląd instalacji mgły wodnej

Sprawdzenie:

- zaworów sekcyjnych
- instalacji mgły wodnej pod względem
 - prawidłowości zamocowania,
 - szczelności,
 - stanu technicznego połączeń,
 - stanu technicznego zawiesi,
 - stanu technicznego dysz mgłowych,
 - stanu technicznego rur i armatury instalacji mgłowej,
- przeglądów pomiarowych
- sprawdzenie zaworów sekcyjnych, zaworów kulowych, itp.
- sprawdzenie tabliczek informacyjnych
- sprawdzenie ilości dysz zapasowych

Dysza powinna być wymieniona, jeżeli występuje którykolwiek z poniższych przypadków:

- przeciek
- korozja
- zniszczenie fizyczne
- utrata płynu w szklanej ampulce elementu termoczułego
- osad, ładunek na dyszy – dopuszczalne jest wyczyszczenie dyszy za pomocą sprężonego powietrza lub odkurzacza pod warunkiem, że urządzenie nie dotyka dyszy.
- pomalowana dysza (poza malowaniem przez producenta)

Dysze zamontowane w przestrzeniach zamkniętych takich jak powyżej sufitu podwieszanego nie wymagają sprawdzenia.

Test:

- test całkowitego zamknięcia i otwarcia zaworów odcinających oraz ponownie zabezpieczyć zawory w pozycji normalnej
- płukanie instalacji

Sprężarka

- sprawdzenie zawartości wilgoci w sprężonym powietrzu
- test sprężarki

Przegląd zestawu pomp pożarowych

Sprawdzenie:

- występowania przecieków, regulacja (jeżeli konieczna),
- stanu pompy,
- sprawdzenie lampek kontrolnych i wymiana jeżeli konieczne,
- sprawdzenie wydajności pompy,

- sprawdzenie parametrów pracy pompy,
- kontrola stanu zabrudzenia filtra w układzie zasilania zbiornika pośredniego wraz z czyszczeniem (jeżeli konieczne)
- sprawdzenie nastaw presostatów uruchamiających pompę pożarową oraz pompę uzupełniającą Jockey i regulacja, jeżeli konieczne,

Przegląd zbiornika wody ppoż.

Sprawdzenie:

- spuszczenie wody oraz ponowne napełnienie zbiornika
- stanu technicznego zewnętrznego zbiornika (ewentualne uszkodzenia, ubytki, korozja itp.)
- szczelności zbiornika
- jakość wody
- zaworów odcinających.

11.1.6 Kontrola pięcioletnia

(wykonywana przez autoryzowany serwis)

Sprawdzenie:

- inspekcja wewnętrzna zaworów sekcyjnych
- kontrola stanu zabrudzenia filtra w układzie zasilania zbiornika pośredniego wraz z czyszczeniem (jeżeli konieczne)
- Manometry powinny być wymienione lub przetestowane przy pomocy wykalibrowanego manometru. Manometry, których różnica wskazań jest wyższa niż 3% pełnej skali powinny być przekalibrowane lub wymienione.

11.1.7 Kontrola dziesięcioletnia

(wykonywana przez autoryzowany serwis)

- test ciśnieniowy instalacji mgły wodnej

11.1.8 Kontrola dwudziestoletnia

(wykonywana przez autoryzowany serwis)

- Po 20 latach należy wymienić dysze lub reprezentatywna próbka dysz (min. 4 dysze lub 1% zamontowanej ilości dysz, co jest większe) powinna zostać przetestowana, a następnie co 10 lat należy przeprowadzać testy reprezentatywnych próbek dysz. Gdy jedna z dysz z próbki reprezentatywnej nie przejdzie testu, należy wymienić wszystkie dysze w obszarze reprezentowanym przez reprezentatywną próbkę dysz.

11.1.9 Kontrola po aktywacji systemu

(wykonywana przez autoryzowany serwis)

- Po każdej aktywacji systemu z powodu pożaru, należy wyczyścić lub wymienić filtry.
- Po każdej aktywacji systemu należy przetestować reprezentatywną próbkę (10% dysz z aktywowanej przestrzeni) z uruchomionych dysz w aktywowanej przestrzeni. Jeżeli inspekcja wykazała skażenie filtrów, wskazane jest przetestowanie wszystkich dysz w aktywowanej przestrzeni.

