

## TECHNOLOGIA TERMOSTATÓW



HORNE SWM1  
Termostatyczny mieszacz WODA - PARA

## ZASTOSOWANIA

MIESZACZ PARY WODNEJ I ZIMNEJ WODY  
W CELU UZYSKANIA GORĄCEJ WODY O  
STAŁEJ TEMPERATURZE DO :

- > mycia urządzeń i instalacji.
- > napełniania system i zbiorników
- > zasilania przemysłowych pralek i zmywarek



Fig.1

## WŁAŚCIWOŚCI

Woda gorąca dostępna NATYCHMIAST.

Temperatura wody gorącej kontrolowana przez  
TERMOSTAT i mechanizm kompensacji ciśnienia

Ciśnienie wody gorącej OTWIERA pracę mieszacza.

Łatwy w stosowaniu .

PROSTY SERWIS.

PEWNY , TRWAŁY , GODNY ZAUFANIA.

## KORZYŚCI

Nie ma potrzeby przygotowywania i przechowywania  
gorącej wody w zbiornikach .

Woda gorąca ma stałą temperaturę niezależnie  
od wahań ciśnienia pary i chłodzi zimnej wody.

PARA nie przejdzie przez mieszacz SWM1 dopóki nie  
będzie zapewniony przepływ wody zimnej.  
Jeżeli ciśnienie wody zimnej nagle spadnie , lub dopływ  
zostanie odecięty , to mieszacz automatycznie odetnie  
również dopływ pary ..

Nie ma potrzeby aby regulować przepływy  
dodatkowymi zaworami , nie ma potrzeby wymiany  
sprężyn lub dodatkowych nastaw w celu dopasowania  
się do zmian ciśnienia mediów.

Łatwy demontaż i czyszczenie .

MATERIAŁY I KONSTRUKCJA SPRZYJAJĄ DŁUGIEJ I  
BEZPROBLEMOWEJ EKSPLOATACJI .

## PARAMETRY PRACY

Max. ciśnienie pary	10 bar	Min. ciśnienie pary	0.7 bar g
gMax. ciśnienie wody zimnej	10 bar	Min. ciśnienie wody zimnej:	0.25 bar
gMax. wydajność wody gorącej:	50 l/min	gMin. wydajność wody gorącej:	10 l/min

## ZAKRES REGULACJI TERMOSTATU

Mieszacz termostacyjny SWM1 może być nastawiony na temperaturę z zakresu: od 50°C do 85°C.

## WYMIARY

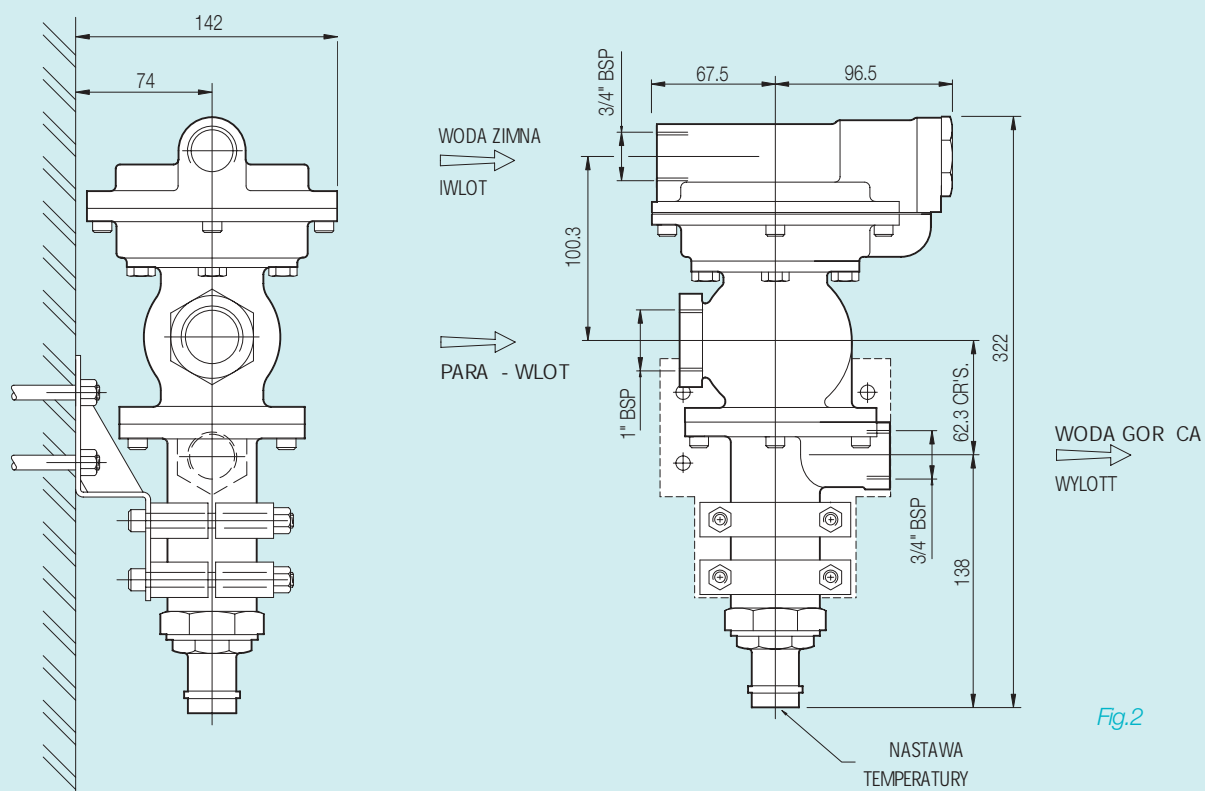


Fig.2

## MIESZACZ PARA-WODA , HORNE SWM1 , ZE WSPORNIKIEM **CIENNYM**

### WYMIARY RUR

PARA , wlot; 1" BSP.

ZIMNA WODA , wlot; 3/4" BSP.

Gorąca woda , wyjście; 3/4" BSP.

## SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

Materiały do konstrukcji mieszacza zostały tak dobrane , by zapewni mu maksymaln trwało i pewno pracy .

Odlewkoprusu ; br z armatni LG2 .

Wyko czenie powierzchni; Nikiel , pokrycie galwaniczne .

Gniazdo zaworu parowego; tworzywo PEEK.

Dysk zaworu parowego; Stal nierdzewna gat 303. Dysk zaworu by-pass Acetal.

Uszczelnienie membrany ; Polyester wzmoconiony EPDM

Uszczelnienia ; Viton "O" rings.

Spr yna ; Type 302 S26. stal nierdzewna

Elementem termostatycznym jest mieszek spr ysty wypelniony specjalnym woskiem .

Tłok jest uszczelniony przez falist membran .

Komponenty pozwalaj na długie i wolne od problemów u ytkowanie mieszacza .



Fig.3

## JAK DZIAŁA MIESZACZ SWM1

Przepływ pary jest kontrolowany przez zawór pary, który jest trzymany zamknięty przez ciśnienie pary i nie może się otworzyć, dopóki nie pojawi się nacisk pochodzący od tłoka wody zimnej. Ten nacisk to wynik różnicy ciśnień po obu stronach tłoka, i pojawia się on wyłącznie podczas przepływu wody zimnej. Tłok jest uszczelniony połączonymi membranami, co zapewnia jego ruch bez tarcia.

### Zanim para wodna przepłynie przez SWM1, musi wcześnie jej przez mieszacz przepłynąć woda zimna.

Oznacza to, że jeśli ciśnienie wody zimnej spadnie z powodu awarii lub przypadkowego zamknięcia zaworu, automatycznie przepływ pary będzie natychmiast zatrzymany.

Dopóki będzie otwarty zawór wypływowy wody gorącej, woda zimna będzie przepływała przez kanały w SWM1, co wywoła spadek ciśnienia wokół tłoka i jego nacisk na zawór pary.

Para zaczyna przepływać i miesza się z wodą zimną tworząc wodę gorącą.

Aby zapewnić minimalne wibracje i cichy prac mieszacza, woda zimna jest wstrzykiwana do pary poprzez szereg drobnych otworów.

Gorąca woda, powstała ze zmieszania wody zimnej z parą, przepływa wokół elementu termostaticznego, którego ekspansja lub skurcz steruje przepływem pary. Dzięki temu temperatura wody gorącej jest pod kontrolą.

Temperatura wody gorącej może być łatwo ustawiona przez obrót rury nastawczej za pomocą specjalnego klucza.

Zakres możliwej nastawy: 50 - 85°C.

Przy zwiększonym wydatku wody gorącej otwiera się by-pass wody zimnej. Ilość wody zimnej kontrolowana jest przez sprężynę.

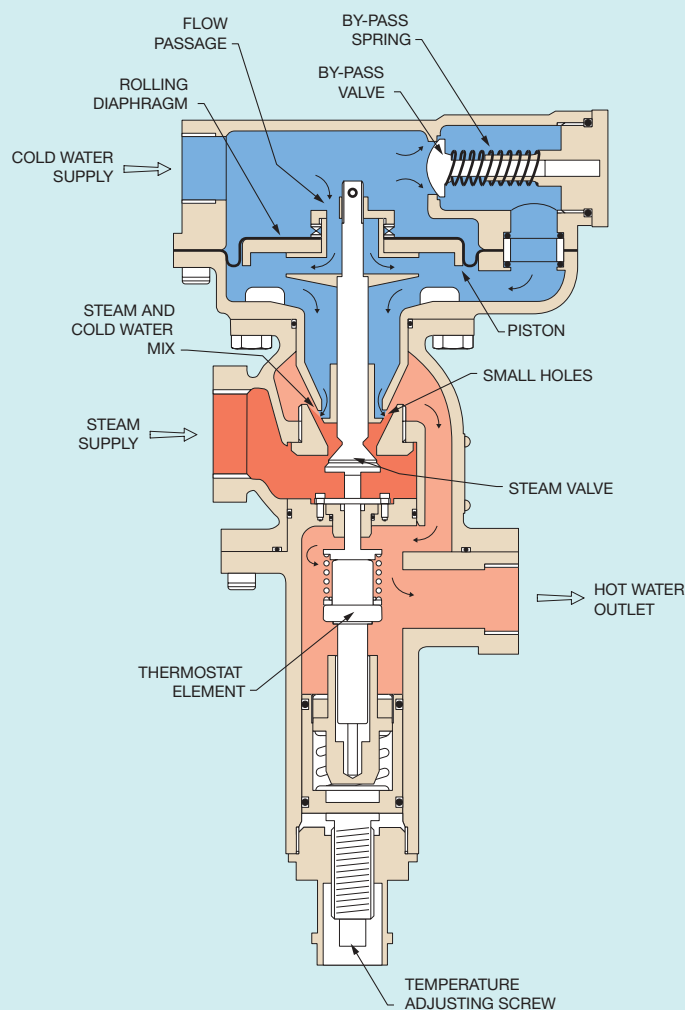
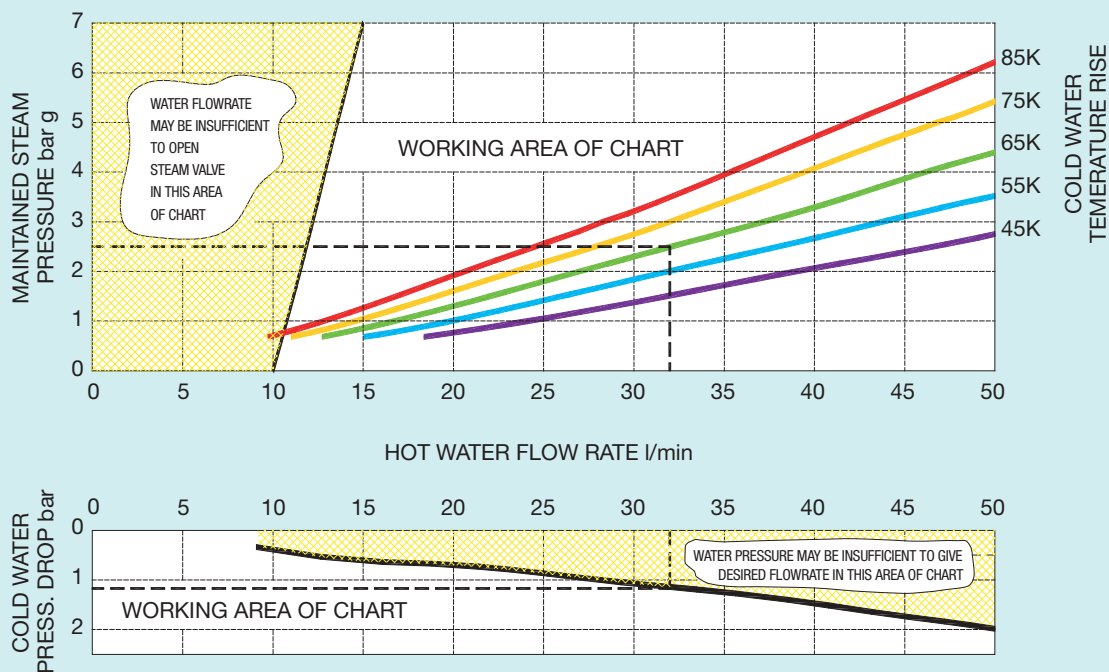


Fig.4

## CAPACITY CHART



NOTE: THE "MAINTAINED" STEAM PRESSURE REFERS TO PRESSURE WITH THE SUPPLIES RUNNING

Fig.5

Wy szy wykres pokazuje zale no : ci nienie pary wodnej - wydajno wody gor cej ; natomiast ni szy : spadek ci nienia wody zimnej - wydajno wody gor cej .

## PRZYKŁAD 1

**Je eli potrzebujemy wod gor c z wydajno ci 32 l/min o temperaturze 75°C , a woda zimna ma 10°C , to aby obliczy potrzebne ci nienie pary , oraz niezob ndne ci nienie wody zimnej , nale y :**

Zmiana temperatury wody z 10°C do 75°C to 65°K.

Na wykresie wy szym rysujemy pionow lini od 32 l/min na osi poziomej do krzywej reprezentuj cej wzrost temperatury o 65°K .

Z punktu przeci cia si tych linii nale y poprowadzi poziom lini do osi ci nienia pary wodnej i odczytujemy wynik .

Jak wida na rysunku , minimalne ci nienie pary wodnej 2.5 bar g.

Ci nienie pary wi ksze ni 2.5 bar g jest rozs dne. Mieszacz HORNE SWM1 posiada mechanizm termostatyczny , wi wymaga nieco wi ksze go ci nienia pary , aby temperatura produkowanej wody gor cej miala 75°C.

Aby wyznaczy minimalne zapotrzebowanie na zimn wod dla tych parametrów, trzeba skorzysta z dolnego

wykresu , rysuj c pionow lini od 32 l/min na osi poziomej do przeci cia si z krzyw wydajno wg.- spadek ci nienia.

Z punktu przeci cia si linii rzutujemy na o pionow i odczytujemy spadek ci nienia wody zimnej .

Jak wida ten spadek wyniesie 1.2 bar.

Je li ci nienie wody zimnej b dzie wi ksze ni konieczne do wygenerowania spadku ci nienia w zaworze o 1,2 bar wydajno wody gor cej b dzie wi ksza ni 32 l/min. i w zale no ci od ci nienia pary , mo e spowodowa spadek temperatury wody .

W takim przypadku nale y u y zaworu regulacyjnego (COMMISSIONING VALVE na str. 7) delikatnie zmniejszaj c strumie wody zimnej a do osi gni cia wymaganych 32 l/min.

Prosz zapami ta , e spadek ci nienia ,o którym mowa powy ej , dotyczy wyl cznie przeplywu wody przez sam mieszacz HORNE SWM1 . Pozostale zt czki i zawory , rownie generuj straty (spadki ci nienia) .

## PRZYKŁAD 2

Jeśli potrzebujemy wody gorącej o temp. 75°C, woda zimna ma 10°C a para jest pod ciśnieniem 2.5 bar g, znajdź wydajność przepływu wody gorącej.

Wzrost temperatury od 10°C do 75°C wyniesie 65K, więc, na naszym diagramie rysujemy poziomę od punktu 2.5 bar g **maintained steam pressure do przeciścia si z krzyw** 65K **cold water temperature rise**. Z tego punktu rysujemy pionową linię w dół, do przeciścia si z osi **hot water flow rate**.

Jak widać, otrzymujemy wielkość 32 l/min.

Teraz możemy sprawdzić spadek ciśnienia w mieszaczu SWM1 na dolnym diagramie.

Narysuj pionową linię od punktu 32 l/min do przeciścia si z krzyw **cold water pressure drop**.

Od tego punktu linia pozioma rzutowana na oś **cold water pressure drop** pokazuje spadek ciśnienia.

W tym przypadku odczytany spadek ciśnienia wody zimnej przez mieszacz SWM1 wynosi 1.2 bar.

Należy sprawdzić ciśnienie wody zimnej, aby ocenić czy spadek ciśnienia 1.2 bar jest osiągalny, czy nie.

Jeśli ciśnienie wody zimnej jest zbyt duże i generuje spadek ciśnienia większy niż 1.2 bar, należy użyć zaworu regulacyjnego (COMMISSIONING VALVE) w celu zmniejszenia przepływu do wymaganych 32 l/min.

## SCHEMAT INSTALACJI

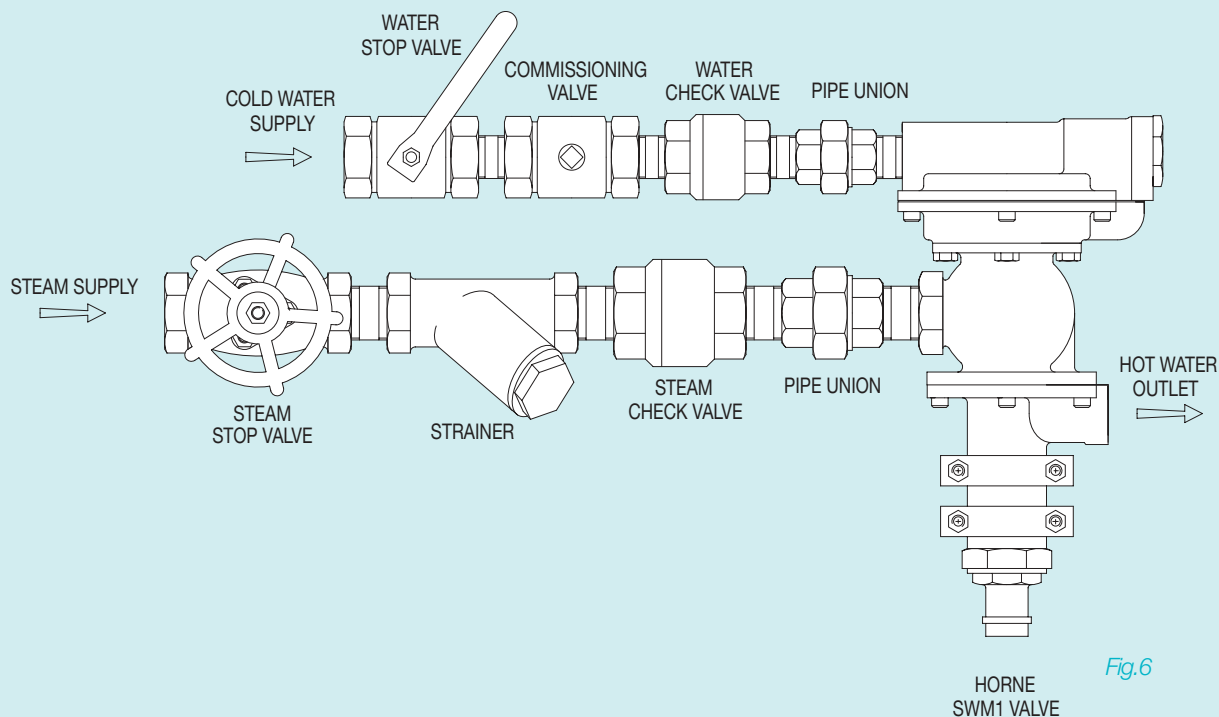


Fig.6

POWYŻSZY SCHEMAT POKAZUJE NIEZBĘDNE DO PRAWIDŁOWEJ PRACY MIESZACZA ARMATURY I ZŁĄCZKI: ZAWÓR REGULACYJNY (commissioning valve), ZWROTNY (check valve), ODCINAJĄCY (isolating valve) oraz.

Dystrybucja :  
Agencja Handlowa JAK  
Warszawa, Biruty 8/45  
[www.jak.waw.pl](http://www.jak.waw.pl)  
tel. 22 621 10 45  
[jak@jak.waw.pl](mailto:jak@jak.waw.pl)



**HORNE**

HORNE ENGINEERING Ltd  
PO Box 7, Rankine Street  
Johnstone, United Kingdom PA5 8BD  
tel +44 (0) 1505 321455  
fax +44 (0) 1505 336287  
email [sales@horne.co.uk](mailto:sales@horne.co.uk)  
web [www.horne.co.uk](http://www.horne.co.uk)