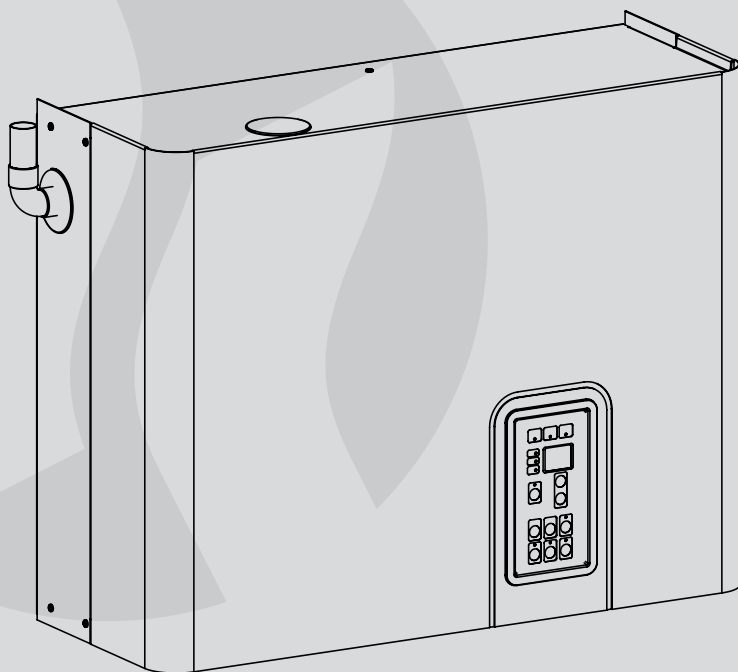




Wytwornica Pary



VAPOR - 6

VAPOR - 12

VAPOR - 21

Instrukcja montażu i obsługi



Niniejszy sprzęt może być użytkowany przez dzieci w wieku co najmniej 8 lat i przez osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, umysłowych i osoby o braku doświadczenia i znajomości sprzętu, jeżeli zapewniony zostanie nadzór lub instruktaż odnośnie do użytkowania sprzętu w bezpieczny sposób, tak aby związane z tym zagrożenia były zrozumiałe. Dzieci nie powinny bawić się sprzętem. Dzieci bez nadzoru nie powinny wykonywać czyszczenia i konserwacji sprzętu.

Wykonania w zakresie mocy

/2kW, 4kW, **6kW**/ /8kW, 10kW, **12kW** / /14kW, 17,5kW, **21kW**/... do ponad 100kW
w połączeniu kaskadowym wytwornic

Spis treści

Wstęp	4
Warunki bezpiecznej i niezawodnej pracy	4
Zakres dostawy	4
Użytkowanie wytwornicy pary VAPOR.	5
Dane techniczne	6
Opis wytwornicy	7
Dobór wytwornicy do parametrów łaźni parowej	8
Konstrukcja	10
Montaż	11
Instalacja elektryczna	13
Instalacja hydrauliczna	14
Podłączenie urządzeń zewnętrznych	16
Połączenie kaskadowe	18
Obsługa panelu sterowania	19
Ustawienia zaawansowane	22
Uruchomienie	23
Odkamienianie	24

Wstęp

Dziękujemy za wybór produktu z serii wytwornic pary typu VAPOR produkcji firmy KOSPEL S.A.

Wytwornice pary VAPOR 6, VAPOR 12, VAPOR 21 (cyfra po nazwie VAPOR oznacza maksymalną moc urządzenia w kW) przeznaczone są do bezciśnieniowego wytwarzania pary na bazie generatora grzałkowego. Mogą być wykorzystane w łaźniach, salonach odnowy biologicznej, ośrodkach typu SPA itp. Instrukcja zawiera wszelkie niezbędne informacje przydatne do montażu i użytkowania serii VAPOR.

Warunki bezpiecznej i niezawodnej pracy

1. Zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji obsługi umożliwi prawidłową instalację i eksploatację urządzenia, zapewniając długotrwałą i niezawodną pracę.
2. Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do montażu na płaskiej ścianie.
3. Wszelkie prace instalacyjne należy wykonywać przy odciętym dopływie energii elektrycznej i wody.
4. Instalacja elektryczna powinna być wyposażona w urządzenia ochronne różnicowoprądowe oraz środki zapewniające odłączenie urządzenia od źródła zasilania, w których odległość między stykami wszystkich biegunów wynosi nie mniej niż 3mm.
5. Urządzenia nie wolno montować wewnątrz łaźni parowej !
6. Urządzenie zamontować w miejscu o dobrej wentylacji i niskiej wilgotności.
7. Należy dbać, aby proces odkamieniania przebiegał bez zakłóceń, w szczególności uzupełniać poziom płynu odkamieniającego.
8. Prace naprawcze i serwisowe oraz montażowe obligatoryjnie wykonuje wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego montażu, użytkowania i obsługi urządzeń. Instalacje powinny odpowiadać obowiązującym normom.

Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje :

- wytwornicę z wbudowanym panelem sterującym (możliwość zastosowania panelu zewnętrznego produkcji firmy Kospel np. W.PS-01 lub PHEW3 - rekomendowane ze względu na stabilność parametrów pracy i pełną funkcjonalność. Zastosowania sterownika innego producenta nie rekomendujemy.
- dedykowany czujnik temperatury,
- czujnik poziomu płynu odkamieniającego,
- kołki montażowe do ściany betonowej.

Niektóre opcjonalne akcesoria do wytwornic zostały wymienione na str. 11.

Producent pozostawia inwestorowi dowolność w doborze wentylatorów, oświetlenia i innych, jeśli nie kolidują z ogólnie przyjętymi normami, bezpieczeństwem użytkowników, zasadami montażu, sztuką budowy łaźni parowych.

Wytwornica pary Vapor jest tak skonstruowana, aby jej eksploatacja była łatwa i prosta w obsłudze. Wiele czynności konserwacyjnych takich jak proces odkamieniania i płukanie zbiornika jest wykonywana automatycznie w czasie spoczynku urządzenia, dlatego podczas normalnej eksploatacji, po skończonej pracy wytwornicy pary nie wolno odłączać zasilania elektrycznego.

Bardzo istotnym czynnikiem dla bezawaryjnej pracy wytwornicy pary jest twardość dostarczanej wody. Jeżeli twardość wody przekracza 2,0 °dH (stopni w skali niemieckiej) użytkownik jest zobowiązany do zastosowania stacji uzdatniania (zmiękczenia) wody. Minimalna zalecana twardość wody to 0,5°dH (stopni w skali niemieckiej). Zalecana twardość wody w miejscach publicznych zawiera się w przedziale 0,5 dH do 1,5 dH.

Koszty poniesione na zakup stacji uzdatniania wody zwracają się już po krótkim okresie eksploatacji wytwornicy pary, ponieważ zmniejszając twardość wody możemy wydłużyć czas pomiędzy konserwacyjnymi zabiegami odkamieniania (patrz tabela instrukcja obsługi) a tym samym znacznie zmniejszymy zużycie płynu odkamieniającego. Przede wszystkim, jednak użycie wody zmiękczonej chroni grzałki wytwornicy pary pracujące w ekstremalnych warunkach (wysoka - ponad 90°C temperatura pracy, ciągły 4 - 12 godzinny czas pracy), w miejscach publicznych.

Podczas eksploatacji wytwornicy pary bardzo ważna jest kontrola poziomu płynu odkamieniającego, oraz czy jest on pobierany przez urządzenie podczas automatycznych procesów konserwacyjnych.

Przed rozpoczęciem eksploatacji wymagane jest wykonanie odbioru zerowego, który musi być przeprowadzony przez autoryzowany serwis. Koszty odbioru zerowego ponosi producent. Każdy przegląd lub naprawa wykonana w okresie gwarancji musi być udokumentowana wpisem do książki serwisowej.

W trakcie eksploatacji wytwornicy pary należy okresowo wykonywać płatne przeglądy techniczne. Wytwornica podczas wytwarzania pary powoduje naliczanie czasu pracy i po upływie 1200 godzin pracy na panelu sterującym pojawi się pulsująca dioda kontrolna (D). Dioda zaczyna pulsować na 70 godzin przed zaprogramowanym przeglądem okresowym. W tym czasie należy niezwłocznie skontaktować się z autoryzowanym serwisem i zgłosić potrzebę wykonania przeglądu technicznego.

Zakres czynności do wykonania w trakcie płatnego przeglądu okresowego:

- wymiana zespołu grzałek z uszczelką;
- wymiana wężyka płynu odkamieniającego;
- czyszczenie generatora;
- kontrola poprawności działania generatora oraz nastawionych parametrów pracy;
- reset zegara inspekcji;
- wpis do książki serwisowej ze stanem liczników: ilości cykli odkamieniania i łącznego czasu pracy generatora.

Dane techniczne

Nazwa wytwornicy	VAPOR 6				VAPOR 12				VAPOR 21				
Typ wytwornicy	GW1A.b				GW2A.b				GW3A.b				
ilość wytwarzanej pary	kg/h	2	5	8	8	8	10	15	18	20	24	29	
moc znamionowa	kW	2	4	6	6	6	8	10	12	14	17,5	21	
zasilanie		230V~				400V 3N~							
sterownik		wbudowany w urządzenie/ możliwość współpracy ze sterownikiem zewnętrznym											
nominalny pobór prądu	A	8,7	17,4	26	3x8,7	3x11,6	3x14,5	3x17,3	3x20,3	3x25,3	3x30,3		
zabezpieczenie prądowe (fuse)	A	32	10	20									
minimalny przekrój przewodu zasilającego	mm ²	3 x 4	5 x 1,5	5 x 2,5									
maksymalny przekrój przewodu zasilającego	mm ²	5 x 16											
wymiary gabarytowe (szer. x wys. x gł.)	mm	568 x 450 x 221	600 x 501 x 258,5	683 x 501 x 290									
masa bez wody	kg	~19,4	~24,0	~31,0									
masa z wodą	kg	~24,0	~31,0	~39,0									
maksymalne ciśnienie wody w instalacji	MPa	0,6											
zasilanie wodą ciśnienie minimalne	MPa	0,05											
ciśnienie maksymalne pary	MPa	0,05											
króciec przyłączeniowy wody	ø	G3/4"											
przyłącze pary	mm	ø 22											
stopień ochrony		IP 22											
maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia w czasie pracy	°C	30											

Sterowanie pracą wytwornicy pary wykonywane jest za pomocą panelu sterowania znajdującego się na przedniej ścianie obudowy. Utrzymuje on ustawioną temperaturę w łaźni, na podstawie pomiaru temperatury z czujnika umieszczonego w łaźni. W wytwornicy zastosowano elektroniczny układ regulacji mocy, w którym każdy z elementów grzejnych jest sterowany osobno za pomocą łączników elektronicznych. Elektroniczny układ łączeniowy jest chroniony przed szkodliwymi zakłóceniami pochodzącymi z sieci energetycznej za pomocą warystorów o dużej energii absorpcji i dodatkowego układu odłączającego. Włączanie grzałek odbywa się stopniowo, dzięki czemu unika się dużych prądów uruchomieniowych, co wpływa korzystnie na poprawną pracę całej instalacji elektrycznej, z której zasilana jest wytwornica. Możliwa jest współpraca wytwornicy z systemem dostępu do usług np. automatem wrzutowym lub systemem RFID. Z panelu sterującego można sterować systemem oświetlenia i dodatkową armaturą np. systemem wentylacji łaźni parowej. Wytwornica może sterować pracą automatycznego dozownika środków zapachowych typu DA.01 firmy Kospel SA.

Urządzenia serii Vapor posiadają szereg zabezpieczeń:

- a) dwie sondy poziomu wody,
- b) podwójne zabezpieczenie termiczne,
- c) ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa,
- d) zabezpieczenie przed przegrzaniem zaworów dopuszczających wodę w wypadku awarii sieci wodociągowej,
- e) zabezpieczenie przed otwartymi drzwiami łaźni parowej (opcja). Wytwornice dają możliwość współpracy z wyłącznikiem zamontowanym w drzwiach łaźni. Otwarcie drzwi, podczas wytwarzania pary, na dłużej niż 5 min. spowoduje automatyczne wyłączenie wytwornicy.

Wytwornice pary wykonane są w wersjach o maksymalnej mocy:

Vapor 6: 6kW (możliwość ograniczenia mocy do 2kW i 4kW),

Vapor 12: 12kW (możliwość ograniczenia mocy do 8kW i 10kW),

Vapor 21: 21kW (możliwość ograniczenia mocy do 14kW i 17,5kW; powiększenia mocy o moduł 12kW lub kilku 21kW do ponad 100kW),

Powiększenie mocy następuje poprzez kaskadowe połączenie w pełni wyposażonych urządzeń VAPOR, przy czym jedno z nich traktowane jest jako główne urządzenie nadrzędne (MASTER), sterując kolejnymi urządzeniami podrzędnymi (SLAVE) patrz rys.5, 6. W wytwornicy można ograniczyć moc maksymalną patrz rozdział „Ustawienia zaawansowane”. Bez potrzeby ingerencji do wnętrza urządzenia użytkownik może dopasować je np.: do rozmiaru łaźni, jej izolacji, wentylacji itp. Ograniczając moc, godzimy się na wydłużenie przygotowania czasu kąpieli parowej, reakcji na zmianę temperatury wewnątrz łaźni. W każdej chwili możemy powrócić do maksymalnych ustawień mocy. Takie rozwiązanie pozwala na połączenie maksymalnego komfortu użytkowania z rachunkiem ekonomicznym i ekologią. Szeroki zakres mocy pozwala uniknąć błędu niedopasowania urządzenia do kubatury i właściwości pomieszczenia.

Do zasilania wytwornic pracujących w miejscach prywatnych można zastosować :

- wodę wodociągową o zawartości maksymalnej chloru poniżej 0,2mg/l wody ,
- wodę zmiękczoną

Do zasilania wytwornic pracujących w miejscach publicznych należy stosować **wodę zmiękczoneą** zawierającą się w przedziale twardości 0,5-1,5 dH (stopni w skali niemieckiej). Napełnianie, dozowanie oraz wypuszczanie wody z wytwornicy zachodzi w trybie automatycznym. W przypadku braku zasilania w wodę lub jej przypadkowego odcięcia w trakcie pracy wytwornicy, generowanie pary zostaje automatycznie wyłączone. Jeżeli zawory napełniające są włączone a właściwy poziom w zbiorniku generatora nie zostanie osiągnięty w ciągu 5 min. na wyświetlaczu pojawi się błąd E4.

Temperatura wody zasilającej powinna zawierać się w przedziale 3°C do 60°C. Korzystnie jest zasilać wytwornicę wodą podgrzaną. Woda o temperaturze 40°C - 60°C zawiera znacznie mniej związków powodujących wytrącanie się tzw. kamienia kotłowego na elemencie grzejnym generatora wytwornicy pary, przez co wydłuża się jego żywotność. Kolejnym, korzystnym aspektem podgrzania wody, jest mniejsze zużycie energii przez wytwornicę do wytworzenia pary. Wytwornica posiada system automatycznego odkamieniania. Zagadnienie to jest opisane w rozdziale „Odkamienianie”.

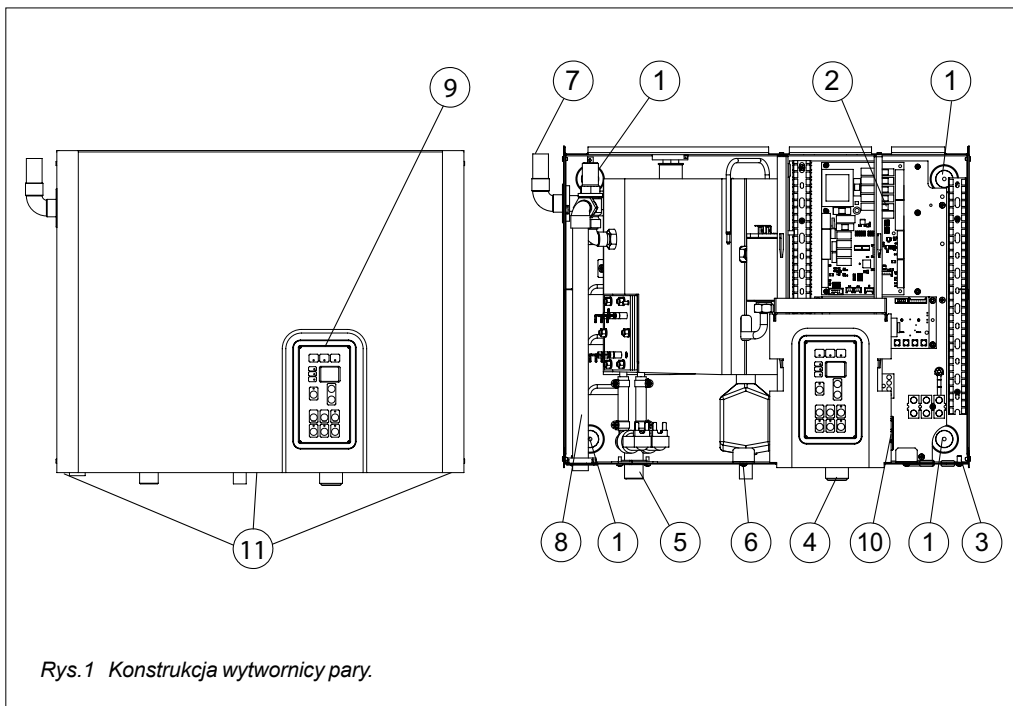
Dobór wytwornicy do parametrów łaźni parowej

Poniższa tabela prezentuje sposób doboru mocy wytwornicy pary do parametrów pomieszczenia przeznaczonego na łaźnię parową, uwzględniając materiał wykonania, wentylację i kubaturę konstrukcji.

Szacunkowy dobór mocy wytwornicy pary do kubatury łaźni parowej		
Wzór do obliczenia		
wymiary łaźni (gł x szer x wys) w [m3] x W1 x M2 = szacowana moc wytwornicy		
Legenda: W1 - wentylacja; M2 - materiał konstrukcyjny ścian łaźni		
Przykład:		
2m x 3m x 2,4m x 0,5 x 1,25 = 9kW		
Wentylacja W1		
Brak wentylacji mechanicznej	W1=	0,50
Z wentylacją mechaniczną	W1=	0,75
Materiał konstrukcyjny łaźni M2		
Konstrukcja szklana lub akrylowa	M2=	1,00
Konstrukcja z płyt / glazura	M2=	1,25
Konstrukcja z kamienia, betonu/ glazura	M2=	2,00

Poniższa tabela ułatwia szacunkowy dobór modelu wytwornicy do pomieszczenia łaźni parowej uwzględniając materiał, z którego została wykonana, kubaturę i wentylację mechaniczną lub jej brak.

Wytwornica		Moc	Para	Kubatura konstrukcji szklanej lub akrylowej		Kubatura konstrukcji z płyt - wyglazurowanej		Kubatura konstrukcji z kamienia, betonu - wyglazurowanej	
Nazwa	Typ	[kW]	[kg/h]	brak wentylacji mechanicznej [m ³]	z wentylacją mechaniczną [m ³]	brak wentylacji mechanicznej [m ³]	z wentylacją mechaniczną [m ³]	brak wentylacji mechanicznej [m ³]	z wentylacją mechaniczną [m ³]
VAPOR 6	GW1A.b	2	2	2-4	2-3	2-3	2-3	2-2,5	1-2
		4	5	5-8	5-6	3-6	2-5	2-5	2-4
		6	8	8-12	8-11	3-9	3-8	3-8	3-6
VAPOR 12	GW2A.b	8	10	10-16	10-14	4-11	4-10	4-10	4-8
		10	15	13-20	12-16	5-13	5-12	5-12	5-10
		12	18	16-24	14-20	6-16	6-14	6-14	6-12
VAPOR 21	GW3A.b	14	20	18-28	16-22	7-18	7-16	7-16	7-14
		17	24	22-34	18-24	8-22	8-20	8-20	8-18
		21	29	28-42	22-30	8-26	8-24	8-24	10-22
<p>Połączenie wytwornic w kaskadzie powiększa możliwość współpracy z łaźnią o większej kubaturze proporcjonalnie do zastosowanej ich ilości / mocy</p>									



Rys.1 Konstrukcja wytwornicy pary.

- 1 - Miejsca wprowadzenia kołków montażowych.
- 2 - Płytkę sterownika.
- 3 - Dławnice do wprowadzenia zasilania, przewodów czujników i oświetlenia.
- 4 - Pompka perystaltyczna płynu odkamieniającego
- 5 - Zasilanie wodą G3/4".
- 6 - Spust wody z wytwornicy $\varnothing 22$
- 7 - Wylot pary
(6kW $\varnothing 22$; 12 i 21kW $\varnothing 35$).
- 8 - Spust wody z zaworu bezpieczeństwa.
- 9 - Panel sterowania
- 10 - Wyłącznik termiczny
- 11 - Wkręty mocujące

W celu zamontowania (powieszenia) wytwornicy należy zdjąć pokrywę. Przed jej zdjęciem należy odkręcić wkręty zaznaczone na rys.1 [11]. Po odkręceniu wkrętów, pokrywę należy zdjąć lekko ją unosząc.



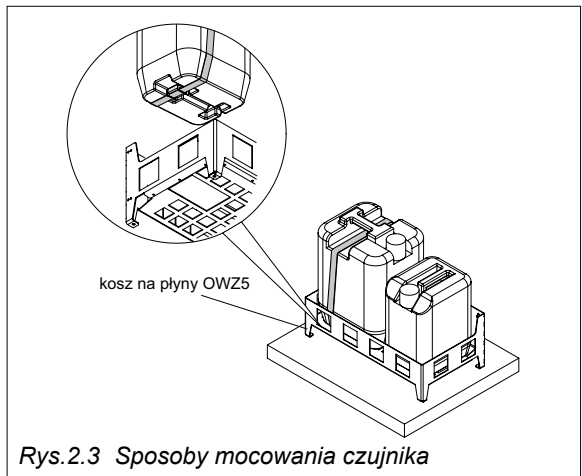
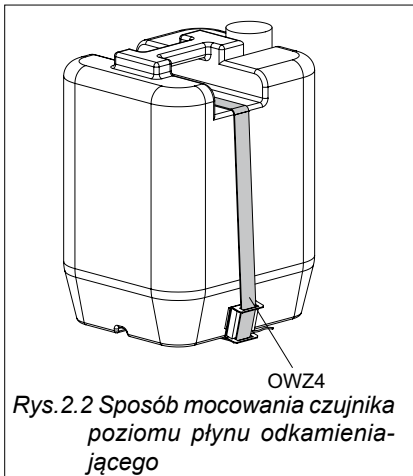
- zamontować wytwornicę w punktach [1] na kołkach rozporowych (kołki do ściany betonowej dołączone do produktu).
- Uwaga: w przypadku innej ściany dobrać odpowiednie kołki !!!**
- przykręcić wylot pary ustawiając go w odpowiednim kierunku,
- przykręcić przyłączy zaworu bezpieczeństwa.

Rys.2.1 Szcik zamocowania wytwornicy pary

Wymiary montażowe [mm]

Nazwa	Typ	A	B	C	D	E	F
VAPOR 6	GW1A.b	37	496	35	46	364	40
VAPOR 12	GW2A.b	55	490	55	57	390	55
VAPOR 21	GW3A.b	56	591	56	48	412	41

Czujnik poziomy płynu odkamieniającego należy zamocować na bocznej ścianie kanistra jak najbliżej dna. Poniższe rysunki przedstawiają sposoby mocowania czujnika poziomy płynu odkamieniającego w przypadku zastosowania kosza OWZ5



Dodatkowe akcesoria do wytwornicy pary (opcja zakupowa w Kospel S.A.)



Sterownik **W.PS-01** w pełni funkcjonalnie odpowiada on panelowi wbudowanemu w wytwornicę. Montujemy go na zewnątrz łaźni, tuż obok drzwi wejściowych.

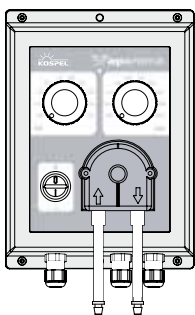
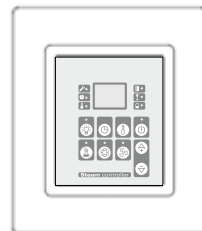


Sterownik **W.PS-01.P** nie w pełni funkcjonalnie odpowiada on panelowi wbudowanemu w wytwornicę. Oferuje klientowi łaźni załączenie/ wyłączenie wytwornicy oraz podgląd parametrów temperatury i czasu kąpieli, ustawionych uprzednio przez obsługę. W.PS-01.P montujemy na zewnątrz łaźni, tuż obok drzwi wejściowych.


PHEW3 - Zewnętrzny panel sterujący do wytwornic Vapor Panel o wysokiej klasie szczelności IPX5 (do montażu na zewnątrz i wewnątrz) łaźni/ kabiny parowej/prysznicowej, do użytku prywatnego lub miejscach publicznych z wyjątkiem wnętrza publicznej łaźni parowej. Współpracuje równoległe z wbudowanym panelem sterującym w wytwornicę pary, posiada dokładnie jego funkcje.



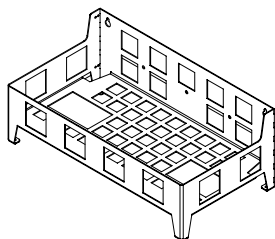
Sterownik **PHEW3.RB** to zewnętrzny panel sterujący do wytwornic Vapor z ramką maskującą (RB- w kolorze białym lub RC- w kolorze czarnym) do montażu w ścianie na zewnątrz i wewnątrz łaźni /kabiny parowej /prysznicowej, funkcjonalnie wersja PHEW3.



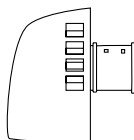
Pompa aromatu **VAPAROMA DA.01-01 i DA.01-03**

Wytwornica pary Vapor posiada specjalny tryb współpracy z pompą aromatu Vaparoma tzw.: Tryb Vapor (tylko DA.01-01 i DA.01-03). Najprostszy i najbardziej efektywny ekonomicznie tryb pracy Vaparoma. To odmiana trybu Automatycznego pompy aromatu Vaparoma przeznaczona do współpracy z wytwornicami pary VAPOR firmy Kospel S.A. Podłączamy pompę aromatu, według schematu, na listwie montażowej wytwornicy pary (rys.5 instrukcji obsługi wytwornicy Vapor), odcinając wtyczkę przewodu zasilającego Vaparoma. Naciśnięcie przycisku  uruchamia sterowanie pompką

Vaparoma podłączoną do zacisków PMP i N (230V). Dozowanie płynu zapachowego odbywa się wg nastaw na pompce zapachowej w czasie gdy wytwarzana jest para.



Kosz **OWZ5** na zbiorniki z płynem odkamieniającym i aromatem.

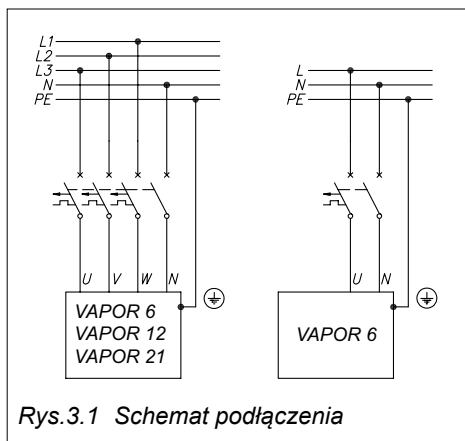


Dysze parowe **GWD2 5/4"** (z gwintem zewnętrznym do zastosowań z wytwornicami do 30kW włącznie i zastosowań kaskadowych) sugerowane przez producenta.

Instalacja elektryczna

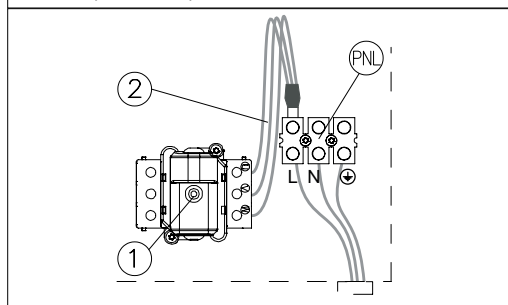
Do miejsca zamontowania wytwornicy należy doprowadzić instalację elektryczną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalacja elektryczna powinna być wyposażona w urządzenia ochronne różnicowoprądowe oraz środki zapewniające odłączenie urządzenia od źródła zasilania. Przewód zasilający należy wprowadzić do urządzenia przez dławnicę znajdującą się w obudowie (rys. 1 [3]) a następnie przyłączyć odpowiednio do zacisków zgodnie z rys.3.2 lub 3.3. Sprawdzić załączenie wyłącznika termicznego WT3a (rys.3.4). Założyć pokrywę podłączając jednocześnie panel sterujący.



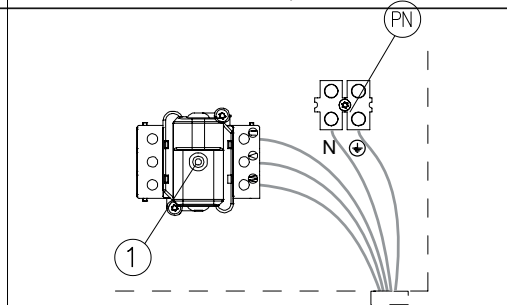
Rys.3.1 Schemat podłączenia

Rys.3.2 Podłączenie do instalacji jednofazowej (VAPOR 6)



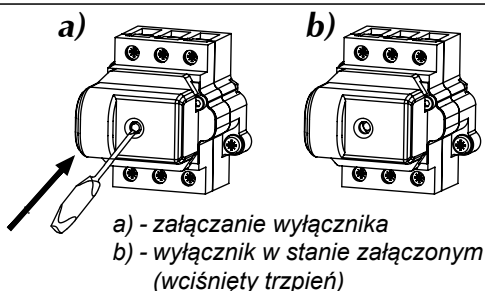
PNL - miejsce przyłącza przewodów ochronnego neutralnego i fazowego
 [1] - ogranicznik temperatury
 [2] - dodatkowa wiązka przewodów (tylko dla instalacji jednofazowej)

Rys.3.3 Podłączenie do instalacji trójfazowej (VAPOR 6, VAPOR 12, VAPOR21)

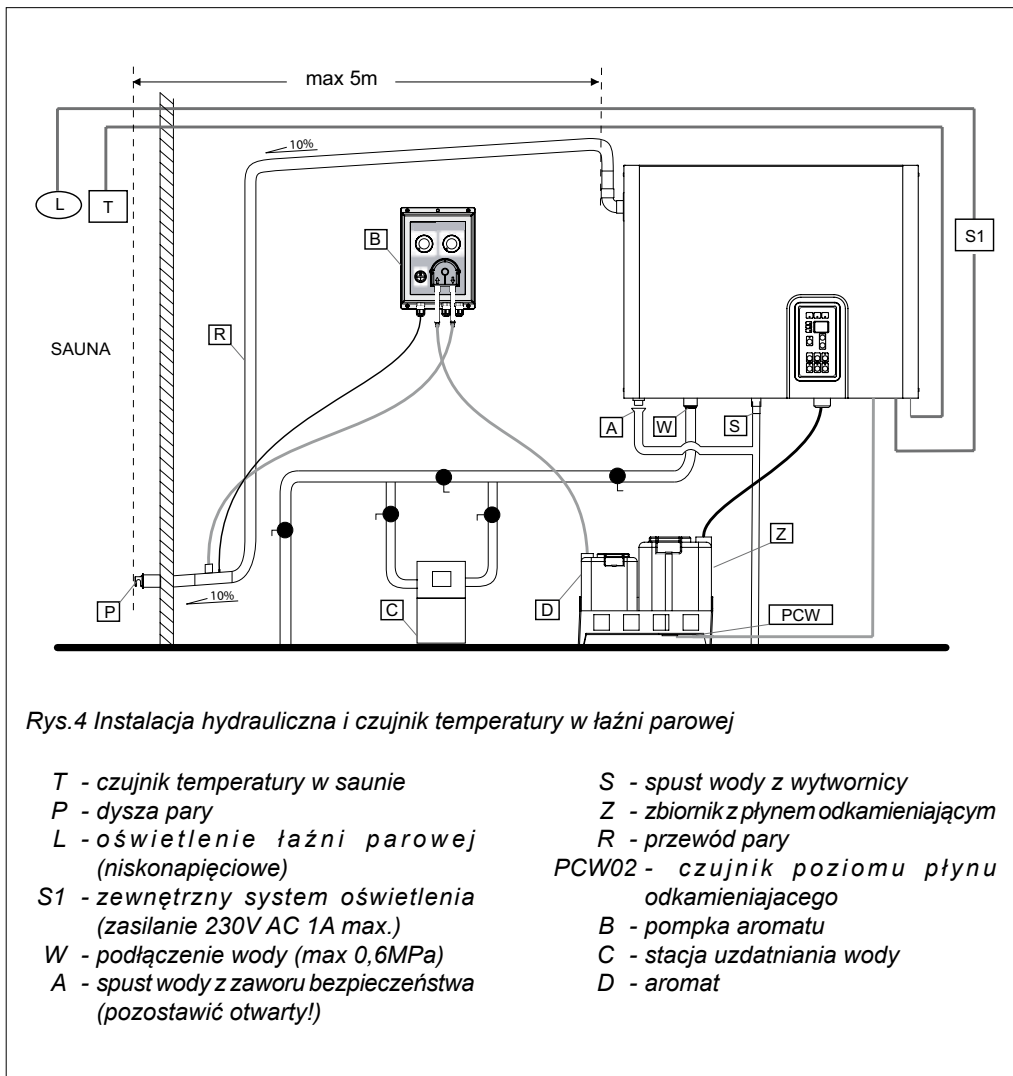


PN - miejsce podłączenia przewodów ochronnego i neutralnego
 [1] - ogranicznik temperatury

Rys.3.4 Wyłącznik WT3a



Uwaga: wyłącznik zabezpiecza wytwornicę przed przegrzaniem. Jeżeli wyłącznik wyłączy automatycznie wytwornicę (wyciśnięty trzpień wyłącznika), należy poczekać do obniżenia temperatury urządzenia i włączyć je ponownie. Jeżeli wyłącznik wyłączy trzpień ponownie, jest to objawem awarii i należy skontaktować się z firmą instalującą lub serwisującą Państwa wytwornicę.



Dozowanie środków zapachowych do wnętrza generatora lub na odcinku umożliwiającym ich spływanie do generatora jest niedopuszczalne !

Przewód pary (rys.4 [R]) między wylotem pary a dyszą parową umieszczoną w łaźni parowej powinien być wykonany za pomocą sztywnego połączenia rurowego z materiałów zapewniających dostateczną wytrzymałość na parę o temperaturze około 100°C (np. instalacja z rur miedzianych lub stali nierdzewnej) i zaizolowany termicznie. Połączenie to nie powinno być dłuższe niż 5m. Należy zapewnić minimalnie 10% nachylenie odcinków przewodu w kierunku dyszy pary [P], by zapobiec wlewaniu się płynów zapachowych do generatora oraz umożliwić odpływ kondensatu z przewodu.

Przekrój przewodu nie może być mniejszy niż przekrój wylotu pary z wytwornicy na żadnym odcinku, co również dotyczy samej dyszy parowej. Spust wody (rys.4 [A]) z zaworu bezpieczeństwa powinien się odbywać do otwartej rury o średnicy min 50 mm przez np. lejek spustowy.

Nie wolno zamykać tego wylotu całkowicie, powinien on być otwarty do atmosfery. Konstrukcja musi zapewniać swobodne wydobywanie się pary w przypadku awarii i niedrożności rury.

Spust wody (rys.4 [S]) z wytwornicy należy skierować do kanalizacji przez rurę o średnicy min 50 mm. Wytwornicę podłączyć do instalacji wodnej o ciśnieniu max. 0,6MPa rys.4 [W] i 1 [5].

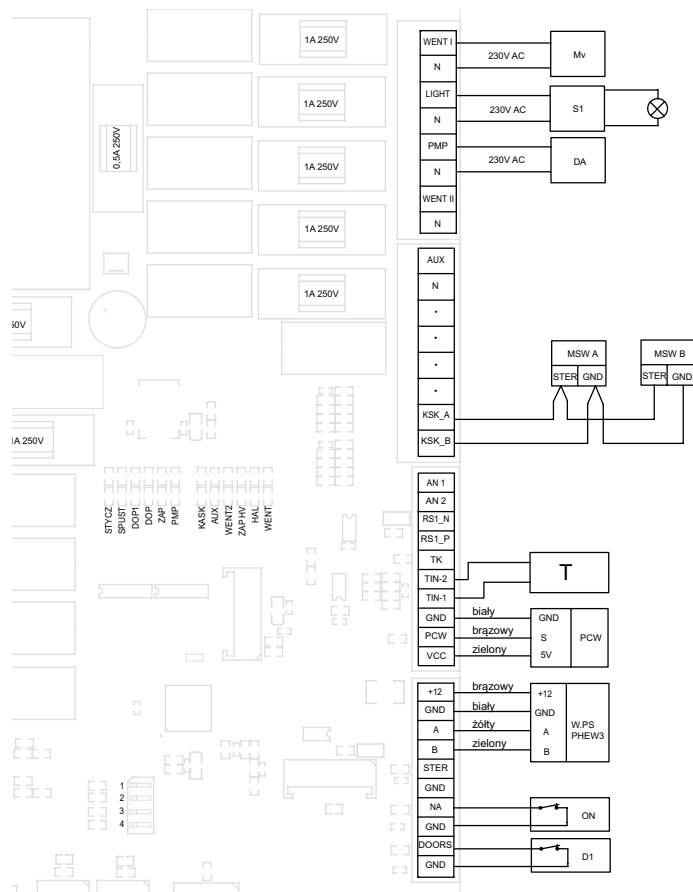
Końcówkę wężyka z pompki perystaltycznej umieścić w zbiorniku z płynem odkamieniającym (rys.4 [Z]). Urządzenie do odkamieniania pobiera jednorazowo odpowiednią ilość płynu. Zaleca się stosowanie odkamieniaczy na bazie kwasu cytrynowego (zalecane „Kospel Odkamieniacz”).

Do zbiornika z płynem należy podłączyć czujnik poziomu płynu np. czujnik pojemnościowy (rys.4 [PCW02]). W takim przypadku urządzenie będzie sygnalizować jego brak i nie uruchomi automatycznego odkamieniania.



Nie wolno zamykać spustu wody z zaworu bezpieczeństwa. Konstrukcja musi zapewniać swobodne wydobywanie się pary w przypadku awarii i niedrożności rury !

Podłączenie urządzeń zewnętrznych

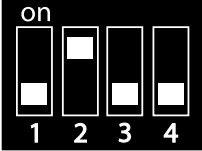


Rys.5 Podłączenie urządzeń zewnętrznych do płytki sterownika.

- Mv - wentylator 230V AC 1A max
- S1 - system oświetlenia zewnętrznego zasilany 230V AC max 1A
- DA - dozownik automatyczny (np. DA.01) środka zapachowego
- MSW A, MSW B - sterowniki wytworknic podrzędnych SLAVE w sterowaniu kaskadowym.
- T - czujnik temperatury w łaźni parowej

- PCW - pojemnościowy czujnik poziomu płynu odkamieniającego
- W.P.S. - zewnętrzny, fabryczny sterownik łaźni parowej z funkcjami sterowania jak w panelu wbudowanym (rekomendowany ze względu na stabilność i poprawność sterowania)
- ON - wyłącznik zewnętrzny blokujący pracę urządzenia
- D1 - czujnik otwartych drzwi

Rys.6 Konfiguracja

 <p>ustawienia fabryczne</p>	1	ON	(FUNKCJA SERWISOWA) ciągle wytwarzanie pary, poz 2 OFF
		OFF	funkcja wyłączona
	2	ON	sterowanie temperaturą w łaźni przez czujnik podłączony do wejścia Temp. - wytwornica MASTER w sterowaniu kaskadowym
		OFF	wytwornica SLAVE w sterowaniu kaskadowym
	3	ON	autostart (wytwornica automatycznie uruchamia wytworzenie pary po włączeniu zasilania)
		OFF	funkcja wyłączona
	4	OFF	pozostawić na OFF

Tryb pracy należy ustawić za pomocą przełączników znajdujących się na płycie sterownika wewnątrz wytwornicy (rys.5, 6). Do wytwornicy dołączony jest czujnik temperatury w łaźni parowej (rys.5 [T]). Czujnik T należy zainstalować wewnątrz łaźni parowej na wysokości około 1,5 m lecz nie bezpośrednio nad wylotem pary. Przewód należy wyprowadzić poza łaźnię parową i ewentualnie przedłużyć przewodem np. LIYY 2x0,35mm². Przewód ten nie powinien znajdować się w bezpośredniej bliskości źródeł zakłóceń elektromagnetycznych, a w szczególności przewodów zasilających innych urządzeń elektrycznych. Gdy nie jest to możliwe należy zastosować przewód ekranowany (np. LiYCY 2x0,35mm²) z ekranem połączonym z obudową urządzenia. Przewód następnie wprowadzamy przez jedną z dławnic na obudowie wytwornicy i podłączamy do płytki sterującej zaciskami TIN-1, TIN-2. (rys.5). Czujnik płynu okamieniającego należy podłączyć do zacisków PCW02 (rys.5) zgodnie ze schematem.

Do wyjścia „Vent” można podłączyć wentylator łaźni, który może być uruchamiany z panelu sterowania. Wyjście steruje silnikiem o napięciu 230V i prądzie max 1A.

Do wyjścia „Light” można podłączyć system oświetlenia łaźni parowej zasilany 230V AC. Sterownik posiada dodatkowo specjalne wejście „NA” służące do współpracy z automatem inkasenckim. Wytwornice można uruchomić jedynie wtedy gdy wejście to jest zwarte.

Wejście „Door” służy do podłączenia włącznika umieszczonego w drzwiach łaźni. Otwarcie drzwi podczas wytwarzania pary spowoduje automatyczne wyłączenie wytwornicy po upływie 5 minut.

Do wyjścia napięciowego PMP należy podłączyć zasilanie dozownika automatycznego typu np. DA.01. Dozownik będzie zasilany podczas wytwarzania pary.

Połączenie kaskadowe

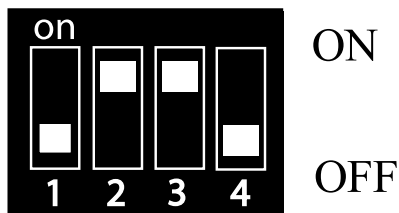
Powiększenie mocy następuje poprzez kaskadowe połączenie w pełni wyposażonych urządzeń VAPOR, przy czym jedno z nich traktowane jest jako główne urządzenie nadrzędne (MASTER), sterując kolejnymi urządzeniami podrzędnymi (SLAVE) patrz rys.5. Do wyjścia KSK_A-KSK_B wytwornicy nadrzędnej (MASTER) należy dołączyć wejścia STER-GND wytwornic podrzędnych (SLAVE) jak na rys.5.

W wytwornicach podrzędnych, drugi przełącznik konfiguratora rys.6 powinien być na pozycji OFF. W takim przypadku wytwornica będzie wytwarzać parę tylko gdy wejście sterujące STER-GND zostanie zamknięte przez urządzenie nadrzędne.

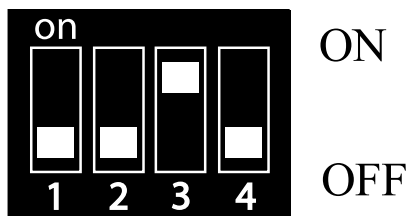
Z każdej wytwornicy pary pracującej w kaskadzie, parę odprowadzamy niezależnym (nie wspólnym!!!) przewodem parowym do dyszy (grupy dysz) umiejscowionych w łaźni parowej zgodnie ze sztuką montażu łaźni. Nie wolno dopuścić do takiej sytuacji, by para produkowana w jednej z wytwornic pracującej w kaskadzie, wracała do wyjścia z drugiej.

Gdy zajdzie potrzeba, wszystkie mogą działać samodzielnie (np.: zmiana koncepcji zagospodarowania, ograniczenie zapasu mocy zestawu Vapor itp.).

Rys.7a Przykładowa konfiguracja przełączników urządzenie MASTER

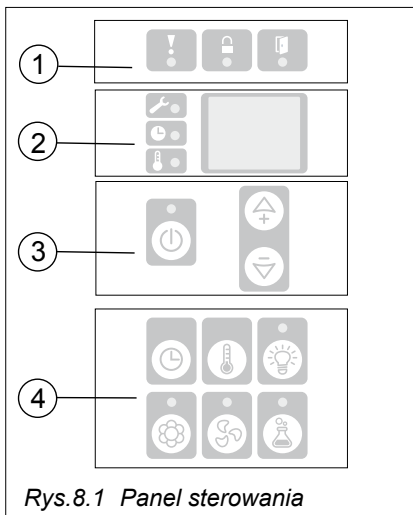


Rys.7b Przykładowa konfiguracja przełączników urządzenie SLAVE



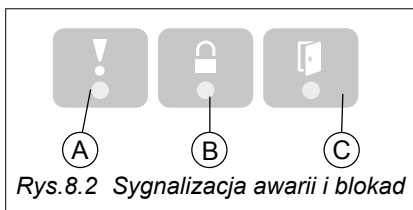
Obsługa panelu sterowania

Panel sterowania składa się z klawiszy i diod uporządkowanych w grupach oraz wyświetlacza LED.



1. Sygnalizacja blokad i awarii
2. Grupa wyświetlacza
3. Wyłącznik i klawisze nastaw
4. Klawisze funkcyjne

Sygnalizacja awarii i blokad.



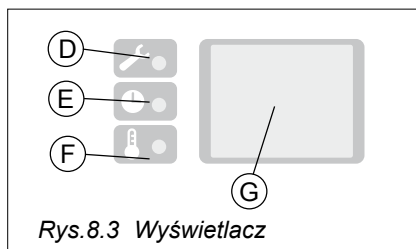
W grupie tej znajdują się trzy diody LED. Dioda **A** jest ogólną diodą awarii i jest zapalona, gdy wystąpiła jedna z następujących sytuacji:

- a) uszkodzenie wewnętrznego czujnika temperatury wody, pali się napis „E1”,
- b) brak odkamieniacza w zbiorniku, na wyświetlaczu pali się napis „E2”,
- c) brak czujnika temperatury w kabinie, na wyświetlaczu pali się napis „E3”,
- d) urządzenie nie może napełnić się wodą, pojawia się napis E4.
- e) możliwe jest pojawienie się na wyświetlaczu liczby „85” przy podglądzie temperatury w kabinie podczas używania czujnika T. Jest to informacja że czujnik został zresetowany. Kilkakrotny reset czujnika w małych odstępach czasu powoduje pojawienie się błędu E3 na wyświetlaczu.
- f) uszkodzenie lub zatkanie zaworu spustowego E5,
- g) błąd przeprowadzenia odkamieniania E6. Błąd E6 pojawi jeżeli próbujemy włączyć wytwornice a wcześniej z jakichkolwiek przyczyn nie został przeprowadzony poprawnie proces odkamieniania. Wówczas wraz z informacją o błędzie zapalą się diody A oraz B sygnalizujące awarie i blokadę urządzenia. Aby zlikwidować błąd E6 należy poprawnie przeprowadzić proces odkamieniania lub płukania. Wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia w tym przypadku spowoduje automatyczne rozpoczęcie procesu płukania.

Dioda **B** jest zapalona, gdy próbujemy włączyć wytwornicę, a wejście NA na płycie sterownika (patrz rys.5) jest rozwarne, dodatkowo na wyświetlaczu pojawi się napis informujący o blokadzie NA. W przypadku, gdy do tego wejścia podłączony jest odpowiednio aparat wrzutowy na monety lub podobny system dostępu do usług, dioda informuje o blokadzie urządzenia.

Dioda **C** zapalona jest, gdy otwarte są drzwi łaźni. Na płycie sterownika (patrz rys.5) znajduje się wejście „Door”, które gdy jest rozwarne powoduje, że wytwarzanie pary zostanie automatycznie wyłączone po upływie 5 minut.

Grupa wyświetlacza.



Rys.8.3 Wyświetlacz

W grupie tej diody służą do informowania, jaka wielkość jest pokazywana na wyświetlaczu.

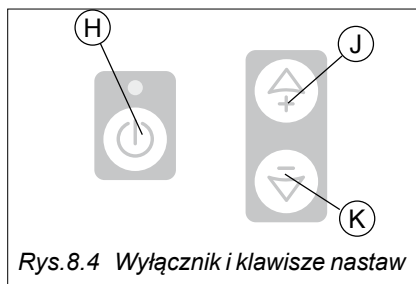
Dioda D – Ustawienia zaawansowane.

Dioda E – pokazywany jest czas kąpieli parowej. Jeżeli pali się kropka to jest pokazywany czas ustawiony przez użytkownika. W czasie pracy kropka zapala się gąśnie, co 1 sekundę.

Dioda F – pokazywana jest aktualna temperatura. Jeżeli pali się kropka to jest pokazywana nastawiona temperatura przez użytkownika. Jeśli wytwornica jest sterowana przez zewnętrzny sterownik (patrz ustawienia na rys.6) w czasie kąpieli parowej zamiast temperatury wyświetlane są cyfry 0 lub 1 oznaczające odpowiednio brak sygnału sterującego lub żądanie generatora pary ze sterownika zewnętrznego.

Wyświetlacz G – dwucyfrowy wyświetlacz LED.

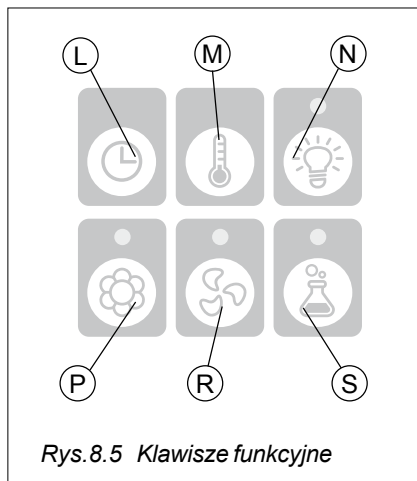
Wyłącznik i klawisze nastaw



Rys.8.4 Wyłącznik i klawisze nastaw

W grupie tej znajduje się główny wyłącznik/wyłącznik (**H**) oraz klawisze (**J i K**) za pomocą, których można zmieniać niektóre wielkości np. czas kąpieli lub temperaturę. Z wyłącznikiem skojarzona jest dioda, która pali się gdy urządzenie jest włączone. Klawisze **J i K** służą odpowiednio do zwiększania i zmniejszania parametru wyświetlanego na wyświetlaczu.

Klawisze funkcyjne



W grupie tej znajdują się klawisze służące do przełączania wyświetlanych wartości na wyświetlaczu lub włączania i wyłączania pozostałych urządzeń takich jak wentylator, dozownik zapachowy lub uruchomienie odkamieniania.

Klawisz L – przełączanie na wyświetlanie czasu.

Klawisz M – przełączanie na wyświetlanie temperatury. Kolejne naciśnięcie wyświetla temperaturę nastawioną lub aktualną.

Klawisz N – włączenie/ wyłączenie oświetlenia podłączonego do wyjścia Light (patrz rys.5).

Klawisz P – uruchamianie dozowania środka zapachowego

Klawisz R – uruchomienie wentylatora podłączonego do wejścia „Vent” sterownika (patrz rys.5). Wentylator można uruchomić w każdej chwili. Wentylator można wyłączyć ręcznie za pomocą tego klawisza lub wyłączy się on automatycznie po 10 minutach pracy. Stan pracy wentylatora jest określony skojarzoną z tym klawiszem diodą.

Klawisz S – Uruchomienie odkamieniania. Odkamienianie można uruchomić tylko wtedy gdy wyłączona jest kąpiel parowa (dioda włącznika jest zgaszona). Klawisz ten należy przytrzymać do chwili usłyszenia ciągłego sygnału dźwiękowego. Zanim to nastąpi, na wyświetlaczu pojawi się wartość określająca ile godzin kąpeli parowych odbyło się od ostatniego odkamieniania). Dodatkowym warunkiem uruchomienia odkamieniania jest wystarczająca ilość odkamieniacza w zbiorniku zewnętrznym, do którego podłączony jest czujnik poziomu płynu np. PCW-02. W chwili gdy urządzenie jest wyłączone dioda **F** może migać. Oznacza to, że należy przeprowadzić odkamienianie lub, że zostanie ono przeprowadzone automatycznie po upływie 90 minut od ostatniego wyłączenia. W czasie odkamieniania na wyświetlaczu pojawiają się cyfry oznaczające jego kolejne etapy i pali się dioda **F**.

Ustawienia zaawansowane

W nieulotnej pamięci sterownika wytwornicy pary, przechowywane są parametry konfigurujące jego pracę. Wejście do ustawień zaawansowanych następuje przez jednoczesne naciśnięcie klawiszy **J** i **K** grupy 3 na panelu sterującym (patrz rysunek 8.4). Zapala się dioda **D** (rys.8.3) symbolizująca pracę w ustawieniach zaawansowanych. Na wyświetlaczu **G** (rys.8.3) pojawiają się symbole parametrów od „P0” poprzez „P1” itd. Diody **E** i **F** symbolizują jakiego typu jest to parametr. Numery parametrów przełącza się klawiszami **J** i **K**.

Parametr	znaczenie	Wartość fabryczna	Uwagi
P0	-	-	Przyciśnięcie klawisza P uruchamia pompkę perystaltyczną. Naciśnięcie klawisza M uruchamia procedurę płukania zbiornika.
P1	Ilość godzin pracy, po których należy przeprowadzić odkamienianie	8	Parametr można zmienić po ustaleniu twardości wody służącej do wytwarzania pary - patrz tabela twardości wody str.23
P2	Ogranicznik mocy	0	
P3	typ wytwornicy	GW1A.b	-
		GW2A.b	-
		GW3A.b	-
P4	Podgląd temperatury wody w zbiorniku	-	Wartość „00”na wyświetlaczu oznacza temp. >100°C
P5	Licznik godzin pracy	-	-
P6	Licznik godzin pracy od ostatniego przeglądu serwisowego	-	-
P7	Licznik przeprowadzonych cykli odkamieniania	-	-
P8	Wersja oprogramowania	-	-
P9	Zadana temperatura wody w czasie gotowości do wytwarzania pary	98°C	Wartość ta informuje o tym do jakiej temperatury może zostać ostudzona woda w czasie kiedy nie jest wytwarzana para. W terenach wysokogórskich może służyć do obniżenia temperatury wrzenia.
PA	Funkcja wejścia NA	0	0 - Praca normalna, rozwarcie wejścia NA powoduje przerwanie pracy urządzenia 1 - Chwilowe zatrzymanie wytwarzania pary, rozwarcie wejścia NA powoduje wstrzymanie wytwarzania pary do chwili ponownego zwarcia wejścia NA. Temperatura wody utrzymywana jest na poziomie pozwalającym na szybkie wytwarzanie pary po ponownym zwarcu wejścia NA. Jeśli czas rozwarcia będzie większy niż 5 godzin to urządzenie przejdzie do trybu oczekiwania.

Aby zmienić wartość parametru należy klawiszami **J** i **K** ustawić odpowiedni numer parametru a następnie nacisnąć klawisz **N**. Zapali się dioda nad klawiszem **N** symbolizująca tryb zmiany parametru. Na wyświetlaczu **G** wyświetlana jest aktualna wartość parametru. Klawiszami **J** i **K** można ją zmieniać. Ponowne naciśnięcie klawisza **N** powoduje zapamiętanie parametru i wyjście z trybu wprowadzania. Gaśnie dioda nad klawiszem **N**. Na wyświetlaczu pojawia się numer aktualnego parametru.

Ogranicznik mocy

Parametr P2 służy do opcjonalnego ograniczenia maksymalnej mocy wytwornicy pary. Wprowadzenie odpowiedniej wartości tego parametru skutkuje zmniejszeniem mocy wytwornicy wg tabeli poniżej.

Nazwa	Typ	Moc maksymalna [kW]		
wytwornicy		P2=0	P2=1	P2=2
VAPOR 6	GW1A.b	6	4	2
VAPOR 12	GW2A.b	12	10	8
VAPOR 21	GW3A.b	21	17,5	14

Wyjście z menu zaawansowanego odbywa się przez naciśnięcie klawisza **H**.

Uruchomienie

Przed uruchomieniem, gdy zgaszona jest dioda nad klawiszem **H**, można ustawić:

1. Temperaturę kąpeli parowej – klawisz **M**
2. Czas trwania kąpeli – klawisz **L**
3. Włączyć oświetlenie – klawisz **N**
4. Włączyć wentylator – klawisz **R**
5. Uruchomić odkamienianie – klawisz **S**

Jeśli naciskanie klawisza **H** nie powoduje uruchomienia kąpeli parowej i w czasie naciskania zapala się wskaźnik **S**, oznacza to, że wytwornice należy najpierw odkamienić (klawisz **S** - klawisze funkcyjne). Gdy uruchomimy kąpiel parową (klawisz **H**), wyświetlany czas kąpeli będzie odmierzany dopiero gdy zbiornik zostanie napełniony wodą. W czasie napełniania miga na wyświetlaczu cyfra zero. Czas kąpeli można ustawiać tylko gdy urządzenie jest wyłączone. Wprowadza się wartości w minutach co 5, w zakresie od 5-90 min. W czasie pracy zmiana czasu jest niemożliwa. Ustawienie „-” powoduje pracę ciągłą urządzenia, bez limitu czasu.

W czasie pracy naciskanie klawisza temperatury (klawisz **M**) powoduje naprzemienne wyświetlanie dwóch wartości – temperatury aktualnej i temperatury zadanej. Temperatura zadana wyświetlana jest z kropką. Można ją zmieniać w czasie kąpeli.

W miejscu prywatnym wytwornicę należy odkamieniać przynajmniej raz w miesiącu (używaną lub nieużywaną). W miejscu publicznym przynajmniej raz w tygodniu.

W miejscu publicznym wytwornica musi być zasilana wodą zmiękczoną w przedziale 0,5 -1,5 dH (stopni twardości w skali niemieckiej) Odkamienianie wytwornicy należy przeprowadzać wg schematu w tabeli częstotliwości odkamieniania (poz.1) pod groźbą utraty gwarancji.

Odkamienianie wykonywane jest automatycznie po przyłączeniu zbiornika z odpowiednim środkiem na bazie kwasu cytrynowego (zalecamy gotowy produkt o nazwie „**Kospel Odkamieniacz**” - do kupienia u swojego sprzedawcy wytwornic lub bezpośrednio u producenta). Urządzenie uruchamia odkamienianie automatyczne po 90 minutach bezczynności.

Aby ustalić minimalną, konieczną częstotliwość przeprowadzania odkamieniania należy:

1. **ustalić twardość wody u swojego dostawcy,**
 2. samodzielnie przeprowadzić badanie twardości wody:
 - a) za pomocą testerów papierowych (np. Aquadur),
 - b) za pomocą testerów kropelkowych (np. TITRANT) wg zaleceń producenta testów.
- Jeżeli po wyłączeniu kąpeli parowej miga dioda **F** oznacza to, że należy przeprowadzić odkamienianie bądź zostanie ono przeprowadzone automatycznie po upływie 90 minut od ostatniego wyłączenia.

Aby włączyć odkamienianie należy końcówkę wężyka z pompki perystaltycznej umieścić w zbiorniku z płynem odkamieniającym (rys.4 [Z]), a następnie nacisnąć przycisk **S** i przytrzymać go do usłyszenia ciągłego sygnału dźwiękowego. Należy pamiętać aby w zbiorniku zewnętrznym, do którego podłączony jest czujnik poziomu, była wystarczająca ilość odkamieniacza.

W czasie odkamieniania (czas trwania cyklu ponad 60 min.) na wyświetlaczu świeci się dioda **F** oraz pojawią się cyfry oznaczające jego kolejne etapy:

0. Spust wody.
1. Ponowne napełnienie.
2. Dozowanie płynu odkamieniającego.
3. Proces odkamieniania.
4. Spust wody poniżej dolnej elektrody.
5. Opróżnienie całkowite zbiornika.
- PL Płukanie zbiornika.

Nazwa	Typ	Przybliżone zużycie płynu w cyklu odkamieniania [Litry]
wytwornicy		
VAPOR 6	GW1A.b	ok. 1
VAPOR 12	GW2A.b	ok 1,5
VAPOR 21	GW3A.b	ok. 2



KOSPEL S.A. 75-136 Koszalin, ul. Olchowa 1
tel. +48 94 31 70 565
serwis@kospel.pl www.kospel.pl

Otrzymany wynik twardości wody, należy przeliczyć według załączonej tabeli i odnieść do ilości godzin pracy wytwornicy pary.

		Przeliczenie jednostek twardości wody [l]					
		°dH	°e	°fH	ppm	mval/l	mmol/l
stopnie niemieckie	1°dH =	1	1,253	1,78	17,8	0,357	0,1783
stopnie angielskie	1°e =	0,798	1	1,43	14,3	0,285	0,142
stopnie francuskie	1°fH =	0,56	0,702	1	10	0,2	0,1
ppm CaCO ₃ (USA)	1 ppm =	0,056	0,07	0,1	1	0,02	0,01
milival	1 mval/l =	2,8	3,51	5	50	1	0,5
mmol	1 mmol/l =	5,6	7,02	10	100	2	1

Zalecaną częstotliwość odkamieniania wytwornicy podaje tabela poniżej:

Lp.	Stopień twardości wody	[mval/l]	[mg CaCO ₃]	[st. niemieckie]	[mmol/l]	Odkamienianie VAPOR:*(w godzinach)
1	Woda zmiękczone	< 0,54	< 26,8	< 1,5	< 0,27	< 60h
2	Woda miękka	0,54 - 4	26,8 - 200	1,5 - 11,2	0,27 - 2	< 40h
3	Woda średnio - twarda	4-7	200-350	11,2 - 19,6	2 - 3,5	< 20h**
4	Woda twarda	7-11	350-550	19,6 - 30,8	3,5 - 5,5	*** niezbędne użycie wody zmiękczonej
5	Woda bardzo twarda	> 11	> 550	> 30,8	> 5,5	*** niezbędne użycie wody zmiękczonej

** zalecane użycie zmiękczacza wody

*** niezbędne użycie zmiękczacza wody

Wstępna nastawa uruchamiania odkamieniania ustawiana jest fabrycznie na cykl co 8h pracy wytwornicy. Po wykonaniu testu twardości wody można ją dopasować w przedziale co 1-99h.



Zużyty produkt nie może być traktowany jako odpad komunalny. Zdemonstrowane, urządzenie należy dostarczyć do punktu zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego w celu recyklingu. Odpowiednie zadysonowanie zużytego produktu zapobiega potencjalnym negatywnym wpływom na środowisko jakie mogłyby wystąpić w przypadku niewłaściwego zagospodarowania odpadów. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat recyklingu tego produktu, należy skontaktować się z lokalną jednostką samorządu terytorialnego, ze służbami zagospodarowania odpadów lub ze sklepem w którym zakupiony został ten produkt.

