

**Dystrybutory
Pary
Technologicznej**

Procesy przemysłowe
Budynki biurowe
Drukarnie
Szpitale
Magazyny

Armstrong



Armstrong

Intelligent System Solutions™

STEAM • AIR • HOT WATER

„KONDYCJONOWANIE” PARY

Cały proces zaczyna się od usunięcia z pary zanieczyszczeń stałych. Następnie para wpływa do nawilzacza gdzie w specjalnie wyprofilowanej komorze łagodnie wytraca prędkość.

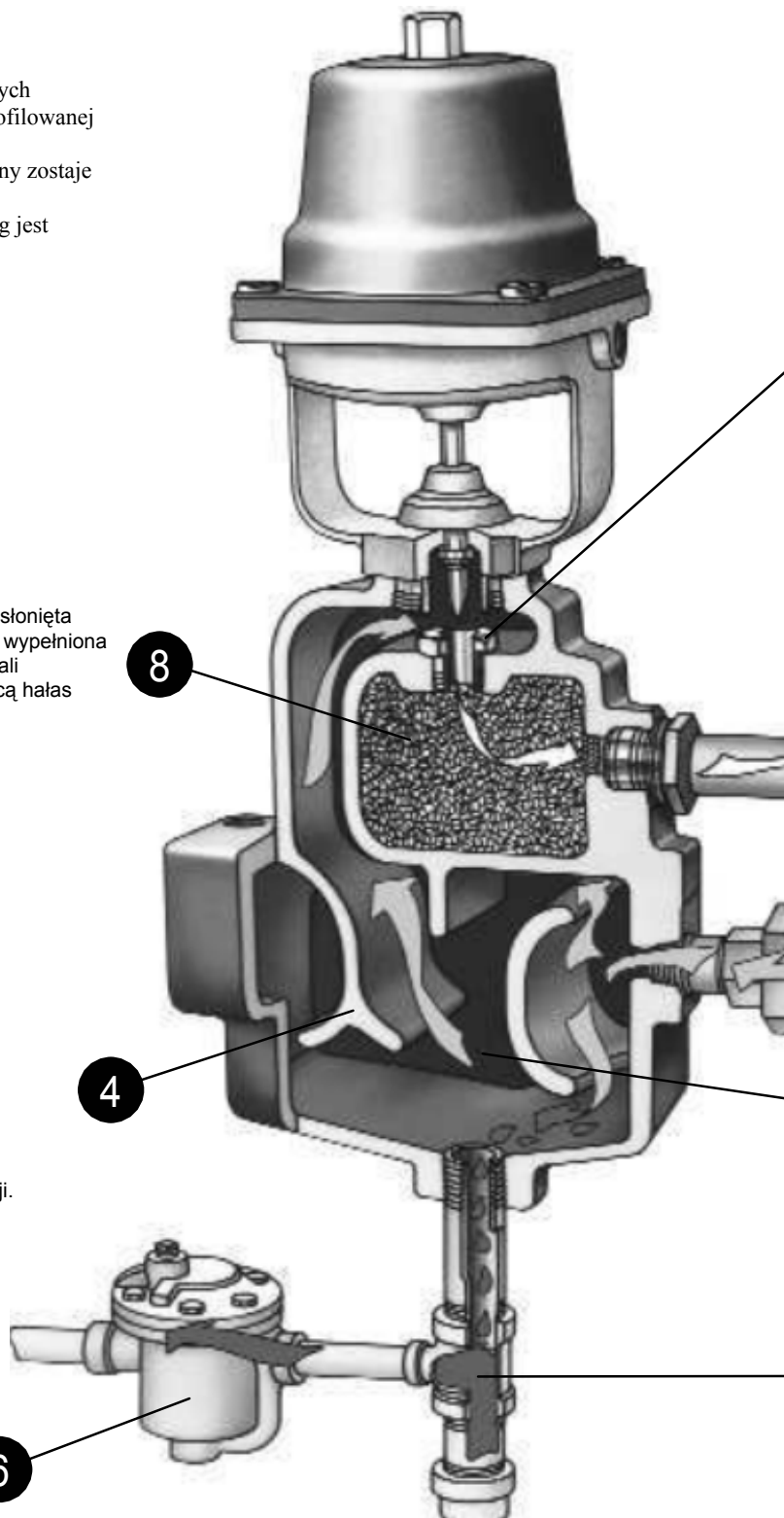
Kolejnym etapem jest osuszenie pary podczas, którego oddzielony zostaje kondensat i odprowadzony do spustu skroplin.

Ostatecznym procesem zachodzącym w nawilzaczach Armstrong jest wytlumienie hałasu powstającego podczas nawilżania.

Komora osuszania jest osłonięta przez komorę rozdzielczą i wypełniona jest przez strukturę ze stali nierdzewnej pochłaniającą hałas wychodzącej pary.

Przepuszczenie pary przez Komorę Separacji z Przegrodami wewnętrznymi powoduje kondycjonowanie pary –zapewnia optymalną redukcję prędkości i maksymalny stopień separacji.

Żeliwny odwadniacz zapewnia trwałość dzięki uproszczonej konstrukcji zawierającej minimum elementów zużywających się.



Zawór dozujący

7

1

Filtr – usuwa zanieczyszczenia stałe, które mogłyby być dostarczane razem z parą.

2

Lanca z płaszczem parowym otaczającym lancę przy ciśnieniu zasilania zmniejsza występowanie niechcianej kondensacji pary.

3

Żeliwna Komora Separacji zmniejsza hałas i wibracje powstające w czasie dystrybucji pary. Jej grube żeliwne ściany powodują leprzą retencję cieplną a co za tym idzie – mniejszą kondensację.

5

Rura spustowa zbiera kondensat i wypuszcza go przez syfon kanalizacyjny.

4 etapy kondycjonowania pary

n **FILTRACJA.** Jest to pierwszy etap kondycjonowania pary, podczas którego następuje eliminacja zanieczyszczeń w postaci stałej z pary.

n **SEPARACJA.** W żeliwnej komorze Separacji znajdują się specjalnie wyprofilowane przegrody, które powodują zmianę kierunku przepływu pary. Te dwa zakręty po 180° powodują redukcję prędkości pary i oddzielenie skroplin od pary. Przegroda umieszczona centralnie nad spustem kondensatu, ustala przepływ pary, która spycha kondensat do spustu skroplin..

n **OSUSZANIE.** Para wchodząca do komory osuszania ma parametry zasilania i w przybliżeniu ciśnienie atmosferyczne dlatego nie występuje kondensacja. Pozostała wilgoć jest odparowywana przed opuszczeniem nawilżacza.

n **WYŁUMIANIE HAŁASU.** Komora osuszania jest wypełniona strukturą ze stali nierdzewnej która pochłania prawie całkowicie hałas powstający podczas przepływu pary przez zawór regulacyjny.

Nawilżacz musi zapewniać odpowiednią, bezwłoczną precyzję w dystrybucji pary aby utrzymać parametry wilgotności na zadanym poziomie. Niewłaściwe sterowanie procesem nawilżania prowadzi do doprowadzenia do kanału zbyt dużej ilości wilgoci i co za tym idzie mokrych plam.

Dwa czynniki mają bezpośredni wpływ na efektywność sterowania nawilżaczem -Zawór dozujący i siłownik, który kontroluje pracę zaworu.

Precyzyjne sterowanie przepływem mogło być osiągnięte dzięki specjalnej budowie zaworu dozującego o płynnej regulacji. Tyczy się to wszystkich nawilżaczy wyposażonych w paraboliczne zawory czopowe. Patrz na Rys. 44-1.

Armstrong używa specjalnie wyprofilowanego czopa do zaworów dozujących. Powoduje, że charakterystyka zaworu jest zbliżona do liniowej, a co za tym idzie zapewnia dobrą kontrolę nad przepływającą parą gdy chwilowe zapotrzebowanie wilgoci jest bardzo małe i zawór jest prawie zamknięty.

Na Wyk. 44-1 punkt A – ponad 50% skoku zaworu odpowiada 40% wydajności urządzenia. W punkcie B 25% skoku odpowiada tylko 10% wydajności. W punkcie C, 10% skoku odpowiada mniej niż 5% wydajności.

Tab. 44-1 zawiera dane dotyczące zakresu działania zaworu dozującego nawilżaczy Armstrong.

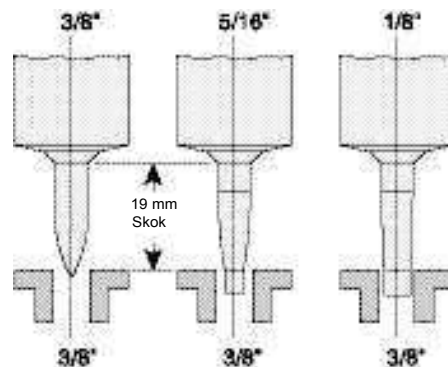
Zakres ten jest stosunkiem maksymalnego do minimalnego kontrolowanego przepływu pary przez zawór. Im większy zakres tym bardziej dokładne sterowanie przepływem pary, co jest szczególnie ważne przy niskich wydajnościach.

Aby uzyskać wartość minimalnego przepływu, przemnoż Maksymalną wartość Wypływu pary z dystrybutora przez % Przepływu Maksymalnego z Tab. 44-1.

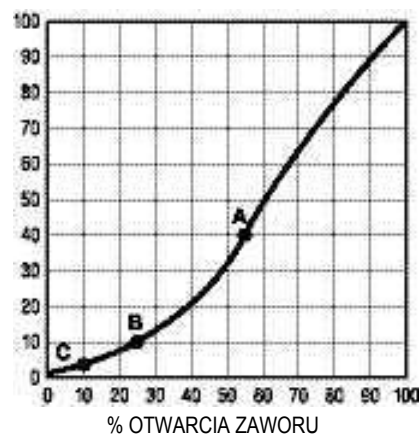
N.p. Nawilżacz z otworem o wielkości 9/32" przy ciśnieniu zasilającym pary równym 1 bar może dystrybuować parę w ilości 34 kg/h. Najniższa wartość to 2.5% z 34 czyli 0,85 kg/h.

Rys 44-1. Paraboliczny czop / trzpień zaworu dozującego. Specjalnie wyprofilowany czop / trzpień sterowany proporcjonalnie przez siłownik pozwala na dokładną kontrolę nad przepływającą parą.

Tab. 44-1. Zakres działania zaworu dozującego			
Nawilżacz Modele	Zawór Średnica zastępcza (In)	Zakres	
		Stosunek przepływ Max.:Min.	Przepływ Min. % Przep. Max.
Model No. 94	1 1/2"	63:1	1,6
	1 1/4"	69:1	1,4
	1 1/8"	61:1	1,6
	1"	53:1	1,9
	7/8"	44:1	2,3
	3/4"	33:1	3,0
Model No. 93	5/8"	25:1	4,0
	3/4"	118:1	0,8
	5/8"	123:1	0,8
	9/16"	105:1	0,9
	1/2"	97:1	1,0
	15/32"	85:1	1,2
Model No. 92	7/16"	75:1	1,3
	13/32"	64:1	1,6
	1/2"	97:1	1,0
	7/6"	75:1	1,3
Model No. 90, 91 lub 92	3/8"	70:1	1,4
	11/32"	59:1	1,7
	5/16"	49:1	2,0
	9/32"	40:1	2,5
	1/4"	31:1	3,2
	7/32"	24:1	4,2
	3/16"	18:1	5,6
	5/32"	59:1	1,7
1/8"	37:1	2,7	
Model No. 90 lub 91	7/64"	28:1	3,5
	3/32"	21:1	4,8
	5/64"	15:1	6,9
	1/16"	10:1	10,0



Wyk 44-1. Poniższy wykres przedstawia charakterystykę przepływu pary przez zawór. Zmodyfikowana charakterystyka zapewnia większą dokładność dystrybucji pary kiedy nawilżacz pracuje przy bardzo małych chwilowych wydajnościach przy prawie domkniętym zaworze.



SIŁOWNIKI

Siłownik sterujący pracą zaworu jest podstawą działania nawilzacza. Dostępne jest kilka rodzajów siłowników zapewniających kompatybilność współdziałania z systemem nawilzania. Siłownik musi otwierać / zamykać zawór w sposób płynny aby zapewnić odpowiedni wypływ pary.

Siłowniki elektryczne, działają według charakterystyk liniowych tak przy otwieraniu jak i przy zamykaniu zaworu. Siłowniki pneumatyczne ze względu na swoją konstrukcję mogą nie utrzymywać charakterystyk liniowych pracy.

Rolling diaphragm type pneumatic operators are recommended, providing they meet the following criteria:

1. Duża powierzchnia przepony - 77 cm² lub więcej - aby zagwarantować wystarczającą siłę unoszenia. Dzięki temu można zastosować sprężynę na tyle ciężką aby ustabilizować maksymalnie histerezę i wypływ pary zależny od ustawienia trzpienia zaworu względem ciśnienia powietrza w siłowniku.
2. Wykonanie przepony z materiału odpornego na zużycie i wysokie temperatury.
3. Duży skok siłownika, połączony z odpowiednio zaprojektowanym trzpieniem i gniazdem zaworu zapewnia duże zakresy ustawień pracy.
4. Łatwy serwis.

Wszystkie siłowniki o płynnej regulacji, zarówno pneumatyczne jak i elektryczne powinny zawierać sprężynę zwrotną. Jest to niezbędne aby zagwarantować zamknięcie zaworu jeżeli nastąpi przerwa w zasilaniu urządzenia..

WYŁĄCZNIKI TEMPERATUROWE.

Wyłączniki temperaturowe przeciwdziałają pracy nawilzacza zanim nie nastąpi nagrzanie lancy parowej do odpowiedniej temperatury i kondensat powstały podczas ogrzewania tej lancy nie spłynie do spustu. Dzięki nim nie wylewanie się wody z lancy.

Zarówno pneumatyczne jak i elektryczne wyłączniki temperaturowe są zalecane w systemach gdzie zasilanie pary może zostać odcięte lub wyłączone przez co przewody parowe, nawilzacz jak i lancia wychładzają się i przy ponownym zasileniu instalacji w parę następuje kondensacja na zimnych sciankach a co za tym idzie wylewanie się wody z lancy.

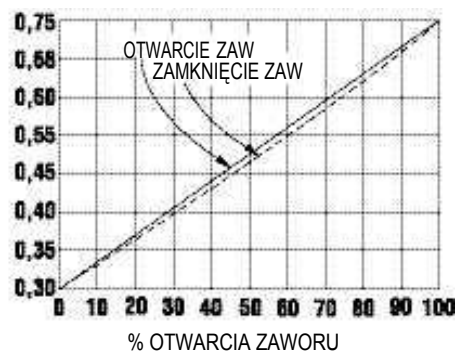
Tab 45-1. Zakres pracy sprężyny dla nawilzacza sterowanego pneumatycznie
Armstrong C-1801 Honeywell MP953D

Zakres Pracy	Regulowalny Punkt startowy	Zakres Pracy	Nie regulowalny Punkt startowy
0,34 bar	0,21 bar minimum	0,27 bar	0,21 bar
0,69 bar*	0,21 bar minimum	0,34 bar	0,55 bar
		0,48 bar*	0,27 bar

* Standardowe wykonanie

Wyk 45-1. Charakterystyki pracy dla zaworów z siłownikami Pneumatycznymi.

Stopień otwarcia zaworu jest prawie taki sam przy skoku zaworu podczas jego otwierania jak i zamykania przy podaniu dowolnego ciśnienia do siłownika.



Nawilzacze Armstrong do pracy z centralami klimatyzacyjnymi mogą zostać zamontowane w obudowach wentylatorów, plenach nawiewnych i kanałach wentylacyjnych..

Standardowo lanca jest montowana poziomo w kanale ale istnieje możliwość montażu pionowego z lancą skierowaną ku górze. Nie ma zezwalany jest montaż lancy pionowy z lancą skierowaną ku dołowi.

Lance zamontowane poziomo powinny być idealnie wypoziomowane ustawiając otwory wypływu pary pod prąd przepływającego przez kanał powietrza.

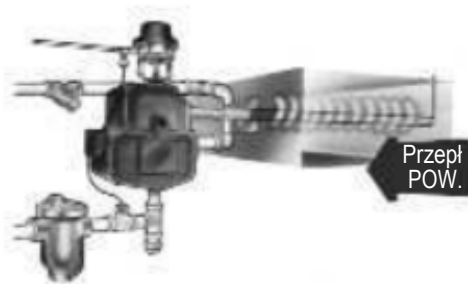
UWAGA: Jeżeli lanca jest zaizolowana, otwory wypływu pary muszą być skierowane z prądem przepływającego powietrza aby zapobiec kondensacji na pokrywie metalowej pokrywie izolacyjnej. Lance o długości ponad 30 cm powinny być dodatkowo zamocowane..

Zasilanie pary i rury spustowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami i sztuką instalatorską. Odpływ syfonu kanalizacyjnego musi być połączony z przewodem powrotnym w którym ciśnienie będzie dużo niższe od zasilającego.

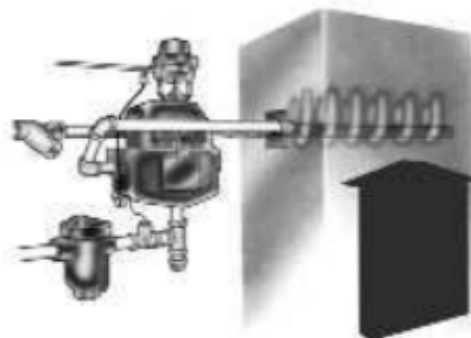
UWAGA: Nawilzacze parowe (lub inne urządzenia) powinny być zamontowane w miejscach umożliwiających nam swobodny dostęp serwisowy

Podstawowe metody instalacji

Rys 46-1. Metoda 1



Rys 46-2. Metoda 2

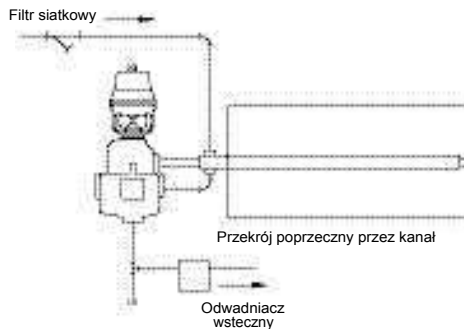


Rys 46-3. Metoda 3

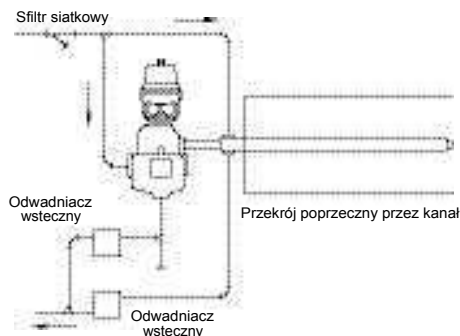


Metody zasilania parą

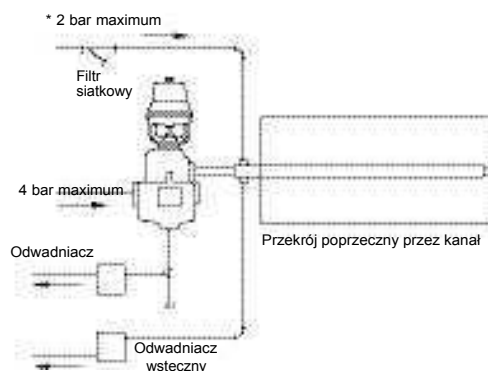
Rys 47-1. Zasilanie pary przechodzi przez lancę



Rys 47-2. Zasilanie pary Bezpośrednio do separatora (Lanca odwadniana niezależnie)



Rys 47-3. Zasilanie pary Bezpośrednio do separatora (Lanca odwadniana niezależnie)



* 2 bar max. dla wielkości 94 i 1400 lanc parowych.

Dobór:

- System sterowania:
Pneumatyczne modulowane - AM
Elektryczne modulowane - EM

Dla przestrzeni otwartych i dla zastosowań kanałowych, może zostać zastosowany siłownik elektro-magnetyczny dający prosty sygnał ON-OFF. Ten typ siłownika nie powinien być stosowany bez wcześniejszej wnikliwej analizy systemu.

- Wielkość nawilżacza do zastosowań kanałowych - 91, 92, 93, 94
- Długość lanc z Tab. 51-2, strona 51.
- Ciśnienie pary i wydatek pary wg. str. 52 i 53.
- Dla modeli sterowanych elektrycznie, charakterystyki elektryczne (sygnał sterowania, i zasilanie).

Specyfikacja techniczna

Nawilżacze parowe sterowane pneumatycznie lub elektrycznie: Wyposażony w odwadniacz zapewniający odseparowanie pary od kondensatu przed napływem jej do komory wewnętrznej nawilżacza. Następnie para jest doprowadzana do odpowiednich parametrów poprzez wytracenie prędkości strugi, osuszenie i wytłumienie. Dopiero wtedy para poprzez lancę z płaszczem parowym jest dostarczana do kanału

A. Nawilżacz jest zasilany parą pod ciśnieniem a wypływ pary następuje przy ciśnieniu atmosferycznym. Wyposażony w filtr siatkowy na wlocie i zewnętrzny odwadniacz wsteczny.

B. Komora separacji podczas pracy nawilżacza dokonuje oddzielenia kropelek wody i zanieczyszczeń stałych większych niż 3 mikrony

C. Zawór dozujący ze stali nierdzewnej jest integralną częścią nawilżacza i podczas pracy urządzenia jest omywany przez parę o ciśnieniu i temperaturze zasilania co zapobiega kondensacji.

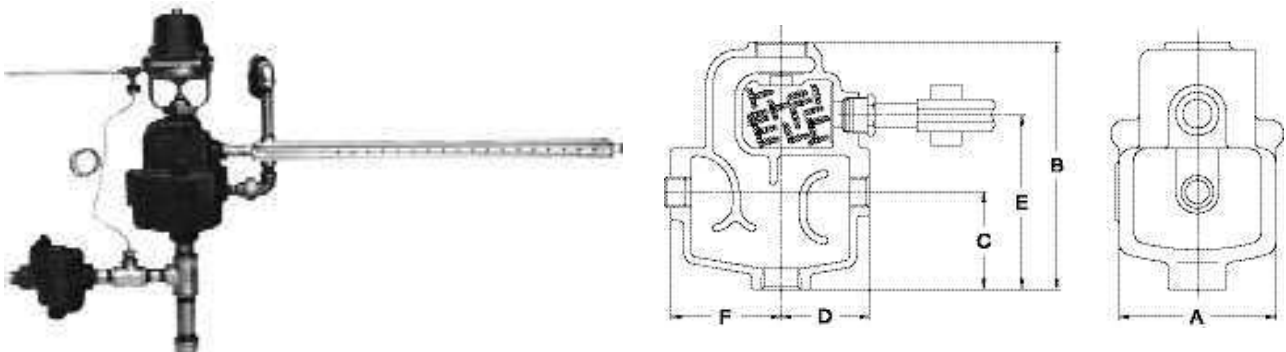
D. Zawór dozujący ze stali nierdzewnej wyposażony w trzpień o budowie parabolicznej ze skokiem 19 mm o szerokim zakresie ustawień, wymaganych do osiągnięcia dokładnej dystrybucji pary

E. Wewnętrzna komora osuszania powinna dostarczać parę pod ciśnieniem atmosferycznym i być wypełniona przez parę o ciśnieniu zasilania .

F. Lanca parowa powinna rozprowadzać równomiernie parę na całej swojej długości jednocześnie będąc obmywana przez parę zasilającą nawilżacz aby zapewnić brak skroplin w dystrybuowanej parze.

G. Nawilżacz powinien być wyposażony przełącznik temperatury, który zapobiega dystrybucji pary zanim zostanie odprowadzony kondensat z lanc i przewodów zasilających w parę.

Rys 48-1.



Tab 48-1. Wymiary

Nawilżacz Model	Wymiary w mm						Średnice podłączeń			Odwadniacz Model	Waga w kg † (bez siłownika i lanc)
	A	B*	C	D	E	F	Wlot	spust	Syfon		
91	115	218	86	78	154	97	1/2"	1"	3/4"	800	11
92	141	218	86	97	154	97	3/4"	1"	3/4"	800	14
93	171	302	117	121	229	121	1 1/4"	1 1/4"	3/4"	811	24
94	276	435	175	203	321	203	2"	2"	3/4"	812	66

* do wysokości i wagi ogólnej dodaj wagę wysokość siłownika. Wszystkie wymiary podane w milimetrach.

† Waga zawiera odwadniacz, filtr siatkowy i armaturę.

Po wymiary i wagę nawilżaczy z serii 1000 zobacz na stronie 50.

Tab 48-2. Wykaz materiałów

Komora wewnętrzna nawilżacza	żeliwo	Osprzęt do lancy	mosiądz
Obudowa	mosiądz	Złączka do lancy	mosiądz
Zawór I trzpień	18-8 Stal nierdzewna	Nakrętka	mosiądz
Zawór I gniazdo	18-8 Stal nierdzewna	Filtr siatkowy	żeliwo
Manifold / Lanca parowa	304 Stal nierdzewna	Odwadniacz	żeliwo

Nawilżacze parowe firmy ARMSTRONG do central klimatyzacyjnych / kanałów wentylacyjnych są produkowane z myślą o potrzebach stawianych nowoczesnym systemom klimatyzacyjnym. Siłowniki i sterowanie mogą być pneumatyczne lub elektryczne. Zobacz na str. 54.

Standardowe wyposażenie.

Wszystkie nawilżacze parowe pracy ciągłej firmy Armstrong są wyposażone standardowo w:

Modele sterowane pneumatycznie (modele AM):

1. Nawilżacz ze zintegrowanym siłownikiem.
2. Lanca parowa.
3. Filtr siatkowy typu "Y".

Modele sterowane silnikiem elektrycznym (modele EM):

1. Nawilżacz ze zintegrowanym siłownikiem.
2. Lanca parowa.
3. Filtr siatkowy typu "Y".
4. Odwadniacz wsteczny.

OPCJA: Zaleca się stosowanie do lanc pneumatycznego lub elektrycznego Czujnika temperatury. Dzięki niemu para wodna nie jest dostarczana do otworu wypływowego zanim nie nastąpi nagrzanie się lancy. Powoduje to, że podczas początkowego okresu działania urządzenie dostarcza czystą parę bez skroplin.

ARMSTRONG oferuje też nawilzacze z separatorami skroplin do użytku w szczególnych przypadkach gdzie stosujemy czystą, zdemineralizowaną, destylowaną wodę do produkcji czystej pary wodnej..

Wszystkie elementy które są omywane przez parę są zrobione ze stali nierdzewnej więc przenoszenie się zanieczyszczeń przez korozyjną wodę jest zmniejszone do minimum. Jeżeli przenoszenie zanieczyszczeń jest problemem podczas dystrybucji pary to Seria 1000 będzie odpowiednim rozwiązaniem..

n Zmniejszone ryzyko wystąpienia korozji. ARMSTRONG używa stali nierdzewnej do produkcji wszystkich modeli nawilzaczy z serii 1000.

n Brak wykroplenia przez radiację. Zintegrowany zawór dozujący jest zaizolowany płaszczem parowym aby zapobiec kondensacji przez radiację. To samo występuje w przypadku lanc parowych. Mają one specjalną konstrukcję dzięki której para zasilająca nawilzacz przepływa przez płaszcz okrywający lancę i potem bezpośrednio przez lancę zostaje dystrybuowany do atmosfery. Zapobiega to wykropleniu przez stratę ciepła lancy przez radiację.

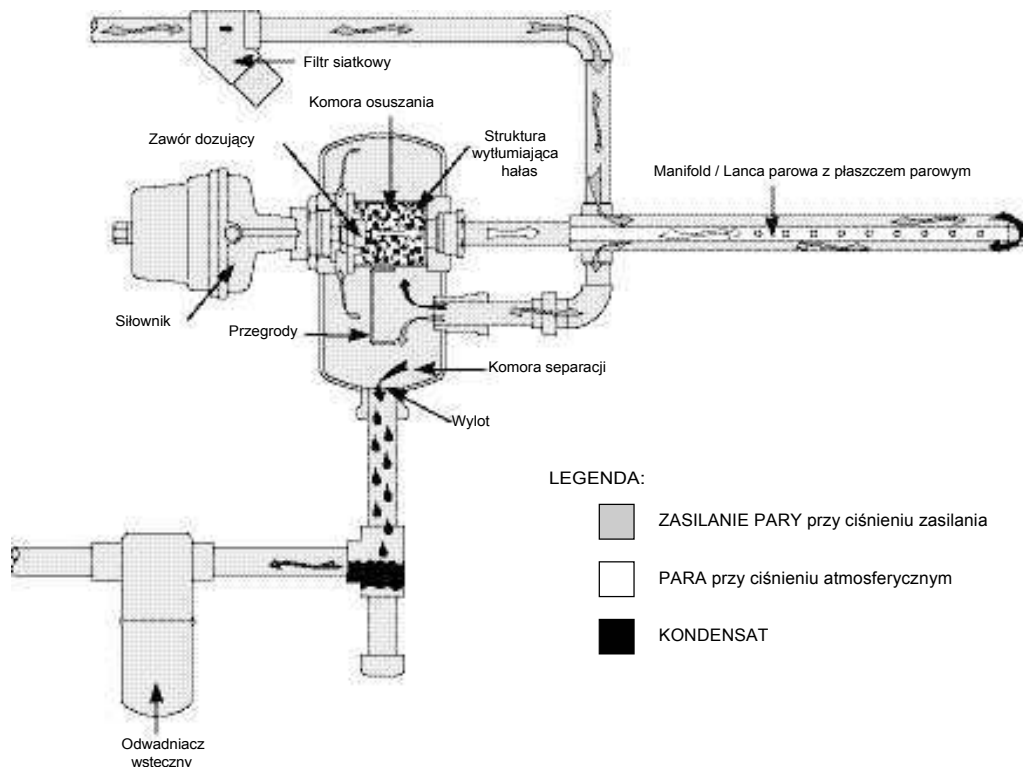
n Efektywne wyciszenie. Dzięki komorze osuszania która jest osłonięta przez komorę separacji i wypełniona specjalną strukturą ze stali nierdzewnej powodującej wyciszenie odgłosów wypływu pary .

n Wypływ pary suchej. Para wypływająca z komory osuszania ma temperaturę zasilania i ciśnienie atmosferyczne.

n Max. separacja. Wewnętrzne przegrody kondycjonują parę poprzez wymuszenie dwóch obrotów o 180o co sprawia że strumień pary wytraca prędkość, i powoduje maksymalną separację pary od skroplin.

n Odwadniacz wsteczny. Posiada tylko 2 elementy ruchome dzięki czemu się nie psuje, jest energooszczędny, i łatwy w ewentualnym serwisie.

Wydajności dla nawilzaczy z serii 1000 na str. 52 i 53.



Siłowniki do nawilzaczy.
 - pneumatyczne modułowane
 - elektryczne modułowane
 - elektroniczne modułowane

Standardowe wyposażenie.

Wszystkie nawilzacze parowe pracy ciągłej firmy Armstrong są wyposażone standardowo w:

Modele sterowane pneumatycznie (modele AM):

1. Nawilzacz ze zintegrowanym siłownikiem.
2. Lanca parowa.
3. Filtr siatkowy typu "Y".
4. Odwadniacz wsteczny.

Modele sterowane silnikiem elektrycznym (modele EM):

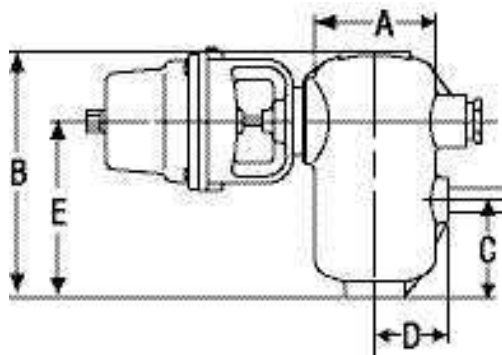
1. Nawilzacz ze zintegrowanym siłownikiem.
2. Lanca parowa.
3. Filtr siatkowy typu "Y".
4. Odwadniacz wsteczny.

OPCJA: Zaleca się stosowanie do lanc pneumatycznego lub elektrycznego Czujnika temperatury. Dzięki niemu para wodna nie jest dostarczana do otworu wypływowego zanim nie nastąpi nagrzanie się lancy. Powoduje to, że podczas początkowego okresu działania urządzenie dostarcza czystą parę bez skroplin.

Jak Zamówić.

1. System sterowania:
 Pneumatyczne modułowane - AM
 Elektryczne modułowane - EM
2. Wielkość nawilzacza do zastosowań kanałowych
 - 1100 1200 1300 1400
3. Długość lancy z Tab. 51-2.
4. ciśnienie pary i wydatek pary wg. Tabel na str 52 i 53.
5. Dla nawilzaczy sterowanych elektrycznie określ rodzaj sygnału sterującego i zasilanie.

Rys 50-1.



Tab 50-1. Zestawienie materiałów	
Komora wewnętrzna nawilzacza	T-316 CF8M stal nierdzewna (model 1100)
	T-304 stal nierdzewna (modele 1200, 1300 i 1400)
Obudowa Zawór & trzpień Gniazdo zaworu Lanca i osprzęt	18-8 stal nierdzewna
siłownik	Zobacz specyfikację
Filtr siatkowy	ASTM 351 (T-316 SS)
Odwadniacz wsteczny	T-304 stal nierdzewna

Tab 50-2 i 50-3. Wymiary

Nawilzacz Model	Wymiary w mm					Średnice przyłączeniowe			Syfon Kan. Model	Waga w kg i (bez siłownika i Lanc parowych)
	A*	B	C	D	E	Wlot	Spust	Syfon		
1100	105	211	84	63	153	1/2"	1"	3/4"	1811	14
1200	114	262	101	97	170	3/4"	1"	3/4"	1811	14
1300	168	417	152	141	262	1 1/4"	1 1/4"	3/4"	1811	15
1400	273	613	227	236	373	2"	2"	3/4"	1812	36

Model 1400: PMA jest ograniczony do 1,85 bar

* do wysokości i wagi ogólnej dodaj wagę i wysokość siłownika. Wszystkie wymiary podane w milimetrach.

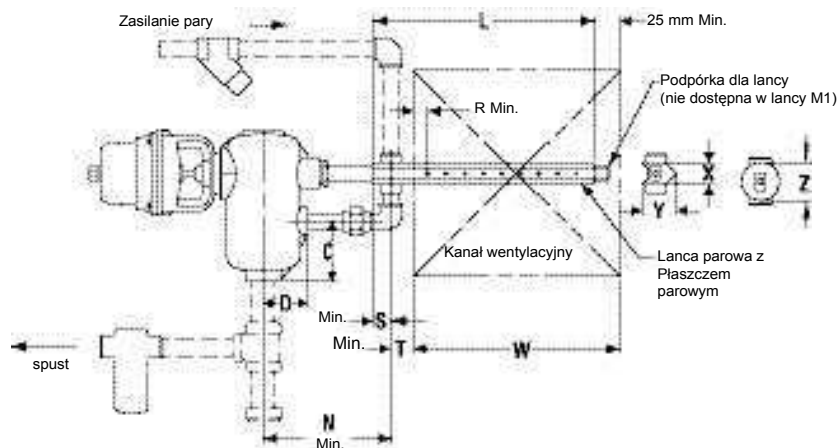
† Waga zawiera odwadniacz, filtr siatkowy i armaturę.

UWAGI: 1. Dla określenia modeli Lanc dla danych szerokości kanałów, zobacz Tab. 51-2, na stronie 51.
 2. Wszystkie elementy stykające się z parą są wykonane ze stali nierdzewnej.

Lance do dystrybucji pary w kanałach (wymiary, wydajności)



Rys 51-1. Manifold / Lanca do dystrybucji pary



Tab 51-1. Wymiary w przekroju poprzecznym (mm)

Model	N	R	S	T	X	Y	Z	Zasilanie pary
91	145	51	25	25	32	48	46	1/2"
1100	217	51	25	25	32	48	46	1/2"
92 & 1200	218	51	25	25	44	67	52	3/4"
93 & 1300	230	51	41	41	54	79	-	1 1/4"
94 & 1400	343	51	41	41	83	108	-	2"

Tab 51-2. Długości lanc parowych i wymiary kanałów do których je dobieramy

Manifold / Lanca do naw. 91 do 94 i 1000.	M-1	M-1,5	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12
L - Długość (m)	0,30	0,45	0,61	0,91	1,22	1,52	1,83	2,13	2,44	2,74	3,05	3,35	3,66
W – Szerokość kanału	(Minimum)	0,20	0,38	0,53	0,79	1,09	1,36	1,66	1,97	2,27	2,58	2,88	3,18
	(Maximum)	0,36	0,51	0,76	1,07	1,32	1,63	1,93	2,24	2,54	2,84	3,15	3,45
Wymiary transportowe	91	1,4	1,8	2,3	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	6,8	7,7	8,6	9,5
	92 i 1200	1,8	2,3	2,7	4,0	5,0	5,9	7,2	8,2	9,5	9,8	11,3	12,7
	93 i 1300	2,7	3,6	4,5	5,9	7,7	9,5	10,9	13,1	14,5	16,8	18,6	19,5
	94 i 1400	kontakt z przedstawicielem			10,9	13,6	15,4	18,1	20,4	23,1	24,9	27,2	29,0

UWAGA: Dostępne są Lance izolowane. Skontaktuj się w tej sprawie z przedstawicielem firmy ARMSTRONG.

Tab 51-3. Ilość lanc w kanale w zależności od wysokości kanału

Przekraczającego 900 mm	
Wysokość kanału w mm	Ilość lanc parowych
900 - 1 500	2
1 500 - 2 000	3
2 000 - 2 500	4
2 500 - 1 więcej	5 lub więcej

Jeżeli masz kłopot z określeniem dystansu odparowania, skontaktuj się z przedstawicielami firmy ARMSTRONG odpowiedzialnymi za branżę HVAC.

Tab 51-4. Typy Lanc i złączki do nich

Wielkość nawilzacza	Nr. Złączki	Średnice połączeń
91	A-4967-B	1/2"
92	A-4967	3/4"
93	A-4967-L	1"*
94	A-5002	2"
1100	A-4967-5	1/2"
1200	A-4967-P	3/4"
1300	A-4967-R	1"*
1400	A-5002-C	2"

* Średnica Lanc 1". Podłączenia płaszczka 1 1/4".

Tab 52-1. Wielkość 91 i 1100, Ciągły wypływ pary, Wydajności wydatku pary podano w kg / h

Otwór (cale.)	Ciśnienie pary w bar																		
	0,15	0,20	0,25	0,35	0,40	0,50	0,55	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,40	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
1/16"	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	2,9	3,5	3,8	4,5	5,6
5/64"	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,8	4,8	5,0	5,6	6,7	8,6
3/32"	1,4	1,7	1,9	2,3	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	3,9	4,0	4,3	5,4	6,0	6,5	7,8	9,6	11
7/64"	1,9	2,2	2,6	3,1	3,6	4,0	4,1	4,5	4,6	5,0	5,2	5,4	6,0	7,2	8,0	8,6	9,5	12	15
1/8"	2,5	3,1	3,3	4,0	4,5	5,0	5,5	5,9	6,3	6,3	6,8	7,2	8,0	10	11	13	14	16	20
5/32"	3,6	4,5	5,1	6,3	7,2	7,7	8,6	9,0	9,5	10	11	12	13	14	16	18	20	24	29
3/16"	5,5	6,8	7,7	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	22	24	27	29	35	42
7/32"	7,5	10	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	24	28	32	35	38	44	64
1/4"	10	13	14	17	19	21	22	24	25	27	28	29	31	37	41	46	52	61	77
9/32"	12	15	16	20	21	23	25	26	28	29	30	32	34	40	48	52	57	68	84
5/16"	15	17	19	23	25	27	29	31	33	35	37	39	42	48	56	61	67	90	114
11/32"	16	20	22	25	30	33	35	37	39	41	43	44	49	58	67	78	86	104	126
3/8"	19	23	25	30	32	35	37	42	44	48	50	52	57	68	77	86	96	115	143

Tab 52-2. Wielkość 92 i 1200, Ciągły wypływ pary, Wydajności wydatku pary podano w kg / h

Otwór (cale.)	Ciśnienie pary w bar																		
	0,15	0,20	0,25	0,35	0,40	0,50	0,55	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,40	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
1/8"	2,2	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,8	7,0	8,0	9,0	10	11	12	13	14	16	20
5/32"	3,6	4,5	5,5	6,3	7,3	7,7	8,6	9,0	9,5	10	11	12	13	14	16	18	20	24	29
3/16"	5,4	6,8	8,2	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	21	24	27	29	35	42
7/32"	7,2	9,5	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	24	28	32	38	41	47	61
1/4"	10	11	15	17	19	21	22	24	25	27	28	29	31	37	41	46	52	61	77
9/32"	12	16	19	22	24	26	29	30	32	34	36	37	40	47	53	59	69	80	97
5/16"	15	20	23	27	30	32	35	37	39	42	44	45	49	57	65	72	85	96	118
11/32"	18	24	28	32	35	38	41	44	46	49	52	54	59	69	78	87	101	114	142
3/8"	24	27	29	35	38	42	45	47	52	54	56	58	63	74	83	93	103	122	151
7/16"	34	38	41	45	49	53	56	60	62	65	68	72	77	89	102	114	126	157	190
1/2"	40	43	45	47	51	55	60	64	68	72	76	79	88	104	121	136	151	181	220

Tab 52-1. Wielkość 93 i 1300, Ciągły wypływ pary, Wydajności wydatku pary podano w kg / h

Zasilanie pary poprzez przechodzi przez Manifold (Lancę parową)																			
Otwór (cale.)	Ciśnienie pary w bar																		
	0,15	0,20	0,25	0,35	0,40	0,50	0,55	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,40	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
13/32"	32	38	45	50	55	60	63	67	69	73	77	78	84	96	112	122	135	161	200
7/16"	35	43	49	57	59	63	66	70	77	80	86	89	97	112	129	142	152	182	225
15/32"	38	55	59	66	68	71	76	82	88	92	96	102	108	128	145	161	175	203	248
1/2"	45	58	66	73	78	84	90	92	98	103	110	115	123	146	165	185	197	227	282
9/16"	47	62	72	84	89	94	102	108	117	121	123	128	141	163	185	207	234	279	342
5/8"	53	67	79	92	97	106	114	124	131	134	144	153	167	194	221	248	275	328	408
3/4"	58	79	92	105	116	130	140	153	164	170	173	186	208	249	289	338	385	452	576

Tab 53-2. Wielkość 93 i 1300, Ciągły wypływ pary, Wydajności wydatku pary podano w kg / h

Zasilanie pary jest prowadzone bezpośrednio do Separatora / Oddzielacza skroplin. (Manifold (Lanca parowa) Odwadniany osobno)																			
Otwór (cale.)	Ciśnienie pary w bar																		
	0,15	0,20	0,25	0,35	0,40	0,50	0,55	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,40	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
13/32"	32	38	45	50	55	60	63	67	69	73	77	78	84	96	112	122	135	161	200
7/16"	35	43	49	57	59	63	66	70	77	80	86	89	97	112	130	142	152	182	225
15/32"	38	55	59	66	68	71	76	82	88	92	96	102	108	128	145	161	175	203	248
1/2"	45	58	66	73	78	84	90	92	98	103	110	115	123	146	165	185	197	227	282
9/16"	47	62	72	84	89	94	102	108	117	121	123	128	141	163	185	207	234	279	342
5/8"	57	73	83	95	102	112	119	129	139	142	152	162	173	209	232	261	291	343	443
3/4"	62	85	100	119	122	136	152	171	186	195	210	225	238	288	336	375	422	500	620

Tab 53-3. Wielkość 94 i 1400, Ciągły wypływ pary, Wydajności wydatku pary podano w kg / h

Zasilanie pary przechodzi poprzez Manifold (Lanca parowa)																
Otwór (cale.)	Ciśnienie pary w bar															
	0,15	0,20	0,25	0,35	0,40	0,50	0,55	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,40	1,70	2,00
5/8"	62	76	86	97	102	114	121	131	142	148	159	169	188	217	245	275
3/4"	84	103	117	132	140	154	164	177	193	201	215	229	252	310	350	390
7/8"	110	135	153	171	184	202	215	232	251	264	282	300	344	396	452	503
1"	126	156	177	198	212	234	248	269	290	304	326	347	386	450	514	575
1 1/8"	145	180	204	230	245	269	286	310	339	351	376	400	422	507	591	666
1 1/4"	156	190	215	251	259	284	302	327	361	371	396	422	448	536	631	711
1 1/2"	177	222	253	282	303	334	354	384	417	435	465	496	523	633	729	824

Tab 53-4. Wielkość 94 i 1400, Ciągły wypływ pary, Wydajności wydatku pary podano w kg / h

Zasilanie pary jest prowadzone bezpośrednio do Separatora / Oddzielacza skroplin. (Manifold (Lanca parowa) odwadniany osobno)																			
Otwór (cale.)	Ciśnienie pary w bar																		
	0,15	0,20	0,25	0,35	0,40	0,50	0,55	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,40	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00
5/8"	62	76	86	97	102	114	121	131	142	148	159	169	188	217	245	275	303	357	461
3/4"	90	110	125	140	150	165	175	190	205	215	230	244	275	321	358	404	445	533	656
7/8"	114	140	159	178	191	210	222	241	260	273	292	311	358	412	461	520	576	697	847
1"	136	170	193	222	231	254	270	293	326	332	355	378	425	488	559	632	693	832	1 038
1 1/8"	168	210	238	267	286	314	333	362	378	410	438	467	505	605	698	769	859	1 026	1 280
1 1/4"	187	235	267	300	320	352	373	405	435	459	490	523	551	674	784	883	979	1 182	1 454
1 1/2"	245	299	340	381	408	449	476	517	547	585	626	667	699	843	961	1 096	1 201	1 448	1 823

Model 1400: PMA ma ograniczenie do 1,85 bar.

Wydajności zaznaczone kolorem dotyczą tylko nawilzaczy o wielkości 94.

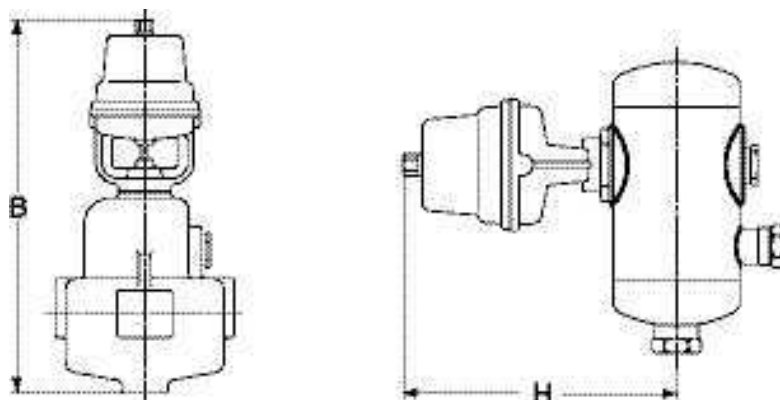


Tabela 55-1. Wymiary (mm) i Waga z zamontowanymi siłownikami

TYP Siłownika	Pneumatyczny - Modułowany			Elektryczny - Modułowany			Elektryczny On-Of
	Armstrong C-1801	Honeywell MP953D	Sauter AV42P10	Honeywell ML7425A	Belimo AF24SR	Belimo NVF24-MFT-US-E	ASCO
'B' - 91 Size	406	368	549	501	560	481	276
92 Size	406	368	549	501	576	481	276
93 Size	495	454	633	585	665	565	368
94 Size	-	622	766	718	789	697	-
'H' - 1100 Size	238	203	384	336	407	370	111
1200 Size	243	208	388	340	413	375	116
1300 Size	273	235	415	367	440	402	143
1400 Size	-	287	468	420	492	-	-
Waga siłownika	3,5 kg	2,7 kg	2,3 kg	2,4 kg	5,9 kg	2 kg	0,3 kg