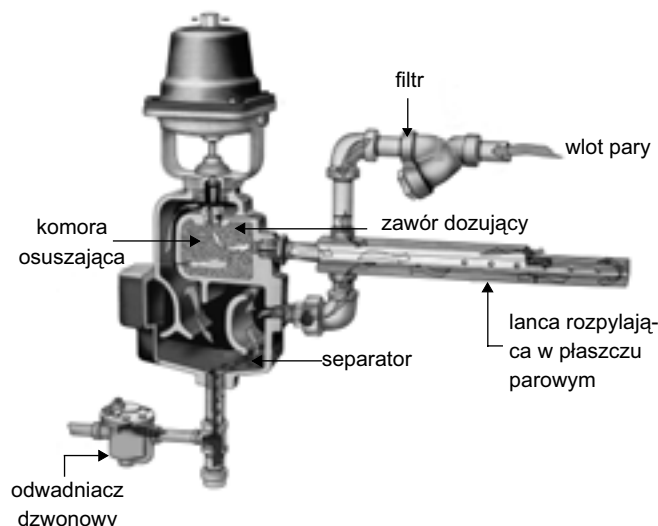


NAWILŻACZE PAROWE

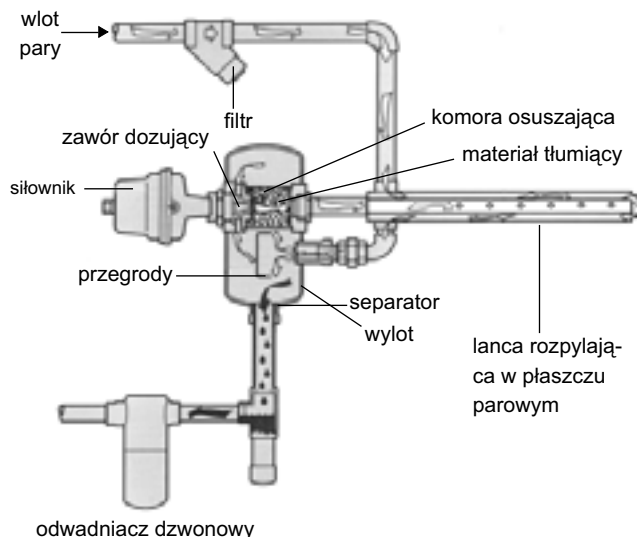


seria 9000
seria 1000

0,15÷4 bar / 0,6÷1823 kg/h



Typowa instalacja nawilzacza kanałowego serii 9000



Typowa instalacja nawilzacza kanałowego serii 1000

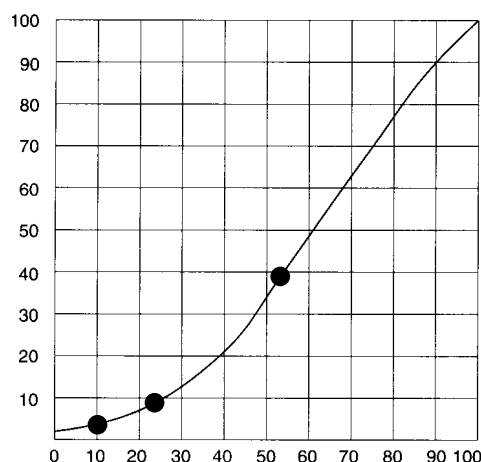
Opis

Nawilzacze serii 9000 i 1000 dozują wytworzoną wcześniej parę wodną o ciśnieniu 0,15÷4 bar do kanałów systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (nawilzacze kanałowe), bezpośrednio do otwartej przestrzeni (nawilzacze bezpośrednie) lub nawilżają bezpośrednio różne materiały (nawilzacze miejscowe).

Para poddawana jest czterostopniowemu procesowi przygotowania. Najpierw jest oczyszczana przez filtr (wyposażenie standardowe) z zanieczyszczeń stałych. Następnie, w żeliwnej komorze separatora wewnętrzne przegrody dwukrotnie zmieniają kierunek przepływającej pary co powoduje zmniejszenie prędkości przepływu i oddzielenie kondensatu od pary. Kondensat jest odprowadzany poprzez odwadniacz dostarczany w wyposażeniu standardowym. Zaleca się zamontowanie na doprowadzeniu do odwadniacza elektrycznego lub pneumatycznego wyłącznika temperaturowego, włączanego szeregowo w układ zasilania lub sterowania, który blokuje otwarcie zaworu dozującego do czasu odprowadzenia kondensatu zgromadzonego w komorze separatora (do osiągnięcia temperatury pary). W komorze osuszającej, w której jest ciśnienie atmosferyczne a temperatura pary odpowiadająca parze o nadciśnieniu 0,15 ÷ 4 bar, następuje odparowanie całej mgły przed opuszczeniem nawilzacza. Żeliwny separator tłumi vibracje i hałas, który jest również absorbowany przez materiał wyciszający, którym wypełniona jest komora osuszająca.

W przypadku użycia odmineralizowanej lub destylowanej wody do wytworzenia pary wodnej zaleca się zastosowanie nawilzaczy wykonanych ze stali nierdzewnej (seria 1000) ze względu na powstawanie silnie korozyjnego kondensatu.

Wilgotność względna powietrza w ciągu roku ulega znacznym wahaniom. Nawilzacze firmy Armstrong zapewniają wymaganą stałą wilgotność poprzez dozowanie pary, której ilość waha się w bardzo szerokich granicach od minimalnej 0,8 do 100% wydajności max. Higrostaty, sterowane przez nie siłowniki elektryczne lub pneumatyczne o działaniu ciągłym i liniowej charakterystyce wraz ze specjalnie zaprojektowanymi zaworami dozującymi zapewniają precyzyjną kontrolę procesu nawilżania w całym zakresie zapotrzebowania pary.



Wykres wydajności w zależności od skoku zaworu

Przedstawiona obok zmodyfikowana liniowa charakterystyka pracy zaworu zapewnia precyzyjną kontrolę przy bardzo małej wydajności nawilzacza, np. w punkcie C 10% skokowi odpowiada 5% wydajności.

Zaleca się stosować siłowniki elektryczne, które zapewniają liniową charakterystykę pracy. Jeżeli jest konieczność zastosowania siłownika pneumatycznego powinien on również zapewniać charakterystykę zbliżoną do liniowej. Wszystkie siłowniki powinny mieć wbudowaną sprężynę powrotną - w stanie bez zasilania zawór jest zamknięty.

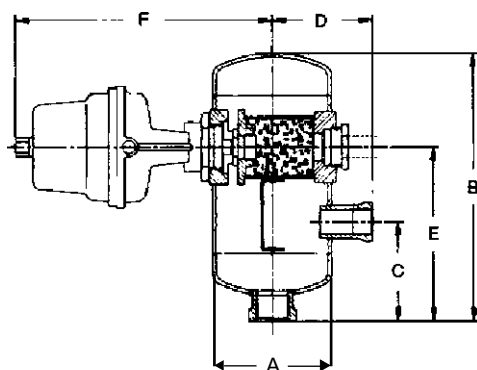
W przypadku gdy nie jest wymagane utrzymanie wysokiej dokładności poziomu wilgotności, można zastosować sterowanie typu załącz-wyłącz lub sterowanie ręczne.

NAWILŻACZE PAROWE KANAŁOWE, BEZPOŚREDNIE, MIEJSCOWE

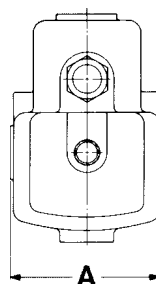
seria 9000
seria 1000

0,15÷4 bar / 0,6÷1823 kg/h

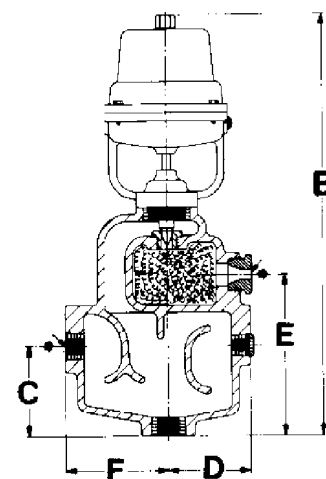
W poniższej tabeli przedstawione są wymiary nawilżaczy serii 9000 (wielkości 91÷94) i 1000 (wielkości 1100÷1400) z siłownikami pneumatycznymi (AM) firmy Armstrong, zalecanymi siłownikami elektrycznymi (EM) firmy Belimo typ MR-ASA/AF24-SR (BELEM) i firmy Honeywell typ ML7425A-3005 (HEM) - zasilanie prądem 24 V AC, sygnał liniowy 0-10V DC oraz sterowane elektromagnesem (DSA) - 120 lub 240 V AC.



Seria 1000



Widok bez siłownika



Seria 9000

Wymiary nawilżaczy:

Model No	A	B1	B	C	D	E	F
AM-91	115	218	406	86	78	154	97
HEM-91	115	218	495	86	78	154	97
BELEM-91	115	218	590	86	78	154	97
DSA-91	115	218	276	86	78	154	97
AM-1100	105	210	210	85	65	150	240
HEM-1100	105	210	210	85	65	150	330
BELEM-1100	105	210	210	85	65	150	425
AM-92	141	218	406	86	97	154	97
HEM-92	141	218	495	86	97	154	97
BELEM-92	141	218	590	86	97	154	97
DSA-92	141	218	276	86	97	154	97
AM-1200	114	218	263	97	97	170	246
HEM-1200	114	218	263	97	97	170	336
BELEM-1200	114	218	263	97	97	170	431
AM-93	171	302	486	117	121	229	121
HEM-93	171	302	578	117	121	229	121
BELEM-93	171	302	670	117	121	229	121
DSA-93	171	302	368	117	121	229	121
AM-1300	168	417	425	152	141	262	278
HEM-1300	168	417	425	152	141	262	360
BELEM-1300	168	417	425	152	141	262	463
AM-94	276	435	596	175	203	321	203
HEM-94	276	435	724	175	203	321	203
BELEM-94	276	435	780	175	203	321	203
AM-1400	273	613	625	227	211	373	305
HEM-1400	273	613	625	227	211	373	419
BELEM-1400	273	613	625	227	211	373	490

* - wysokość nawilżacza bez siłownika

NAWILŻACZE PAROWE KANAŁOWE **NAWILŻACZE KANAŁOWE Z LANCĄ ROZPYLAJĄCĄ**

seria 9000
seria 1000

0,15÷4 bar / 0,6÷1823 kg/h

Wydajność nawilzaczy typu 91 i 1100 max. [kg/h] i minimalna [% wydajności max.] w zależności od ciśnienia pary i otworu zaworowego.

Otwór zaw.	Wydajność max. [kg/h] przy ciśnieniu pary [bar]																			Wydajność min. [%]
	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	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2	2,5	2,9	3,5	3,8	4,5	5,6	10,0
5/64	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,8	4,8	5	5,6	6,7	8,6	6,9
3/32	1,4	1,7	1,9	2,3	2,6	2,8	3	3,3	3,5	3,7	3,9	4	4,3	5,4	6	6,5	7,8	9,6	11	4,8
7/64	1,9	2,2	2,6	3,1	3,6	4	4,1	4,5	4,6	5	5,2	5,4	6	7,2	8	8,6	9,5	12	15	3,5
1/8	2,5	3,1	3,3	4	4,5	5	5,5	5,9	6,3	6,3	6,8	7,2	8	10	11	13	14	16	20	2,7
5/32	3,6	4,5	5,1	6,3	7,2	7,7	8,6	9	9,5	10	11	12	13	14	16	18	20	24	29	1,7
3/16	5,5	6,8	7,7	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	22	24	27	29	35	42	5,6
7/32	7,5	10	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	24	28	32	35	38	44	64	4,2
1/4	10	13	14	17	19	21	22	24	25	27	28	29	31	37	41	46	52	61	77	3,2
9/32	12	15	16	20	21	23	25	26	28	29	30	32	34	40	48	52	57	68	84	2,5
5/16	15	17	19	23	25	27	29	31	33	35	37	39	42	48	56	61	67	90	114	2,0
11/32	16	20	22	25	30	33	35	37	39	41	43	44	49	58	67	78	86	104	126	1,7
3/8	19	23	25	30	32	35	37	42	44	48	50	52	57	68	77	86	96	115	143	1,4

Wydajność nawilzaczy typu 92 i 1200 max. [kg/h] i minimalna [% wydajności max.] w zależności od ciśnienia pary i otworu zaworowego.

Otwór zaw.	Wydajność max. [kg/h] przy ciśnieniu pary [bar]																			Wydajność min. [%]
	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	4,5	5	5,5	6	6,8	7	8	9	10	11	12	13	14	16	20	2,7
5/32	3,6	4,5	5,5	6,3	7,3	7,7	8,6	9	9,5	10	11	12	13	14	16	18	20	24	29	1,7
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	5,6
7/32	7,2	9,5	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	24	28	32	38	41	47	61	4,2
1/4	10	11	15	17	19	21	22	24	25	27	28	29	31	37	41	46	52	61	77	3,2
9/32	21	16	19	22	24	26	29	30	32	34	36	37	40	47	53	59	69	80	97	2,5
5/16	15	20	23	27	30	32	35	37	39	42	44	45	49	57	65	72	85	96	118	2,0
11/32	18	24	28	32	35	38	41	44	46	49	52	54	59	69	78	87	101	114	142	1,7
3/8	24	27	29	35	38	42	45	47	52	54	56	58	63	74	83	93	103	122	151	1,4
7/16	34	38	41	45	49	53	56	60	62	65	68	72	77	89	102	114	126	157	190	1,3
1/2	40	43	45	47	51	55	60	64	68	72	76	79	88	104	121	138	151	181	220	1,0

Wydajność nawilzaczy typu 93 1300 zasilanych przez lancę w zależności od ciśnienia pary i otworu zaworowego

Otwór zaw.	Wydajność max. [kg/h] przy ciśnieniu pary [bar]																			Wydajność min. [%]
	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	1,6
7/16	35	43	49	57	59	63	66	70	77	80	86	89	97	112	129	142	152	182	225	1,3
15/32	38	55	59	68	68	71	76	82	88	92	96	102	108	128	145	161	175	203	248	1,2
1/2	45	58	66	73	78	84	90	92	98	103	110	115	123	146	165	185	197	227	282	1,0
9/16	47	62	72	84	89	94	102	108	117	121	123	128	141	163	185	207	234	279	342	0,9
5/8	53	67	79	92	97	106	114	124	131	134	144	153	167	194	221	248	275	328	408	0,8
3/4	58	79	92	105	116	130	140	153	164	170	173	186	208	249	289	338	385	452	576	0,8

Wydajność nawilzaczy typu 93 i 1300 max. [kg/h] i minimalna [% wydajności max.] zasilanych przez separator (lancą jest odwadniana oddzielnie) w zależności od ciśnienia pary i otworu zaworowego.

Otwór zaw.	Wydajność max. [kg/h] przy ciśnieniu pary [bar]																			Wydajność min. [%]
	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	1,6
7/16	35	43	49	57	59	63	66	70	77	80	86	89	97	112	130	142	152	182	225	1,3
15/32	38	55	59	66	68	71	76	82	88	92	96	102	108	128	145	161	175	203	248	1,2
1/2	45	58	66	73	78	84	90	92	98	103	110	115	123	146	165	185	197	227	282	1,0
9/16	47	62	72	84	89	94	102	108	117	121	123	128	141	163	185	207	234	279	342	0,9
5/8	57	73	83	95	102	112	119	129	139	142	152	162	173	209	232	261	291	343	443	0,8
3/4	62	85	100	119	122	136	152	171	186	195	210	225	238	288	336	375	422	500	620	0,8

NAWILŻACZE PAROWE KANAŁOWE **NAWILŻACZE KANAŁOWE Z LANCĄ ROZPYLAJĄCĄ**

seria 9000
seria 1000

0,15÷4 bar / 0,6÷1823 kg/h

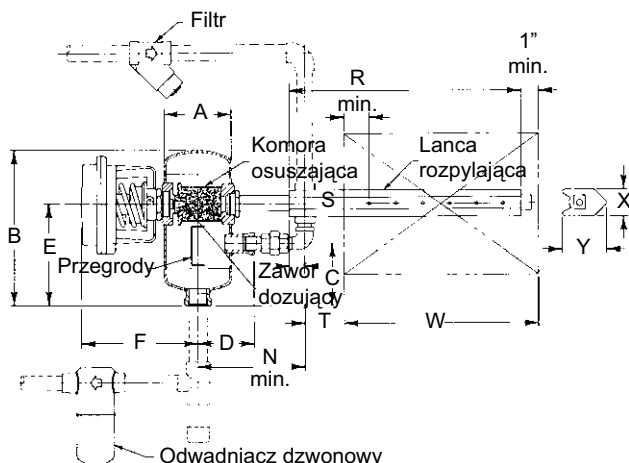
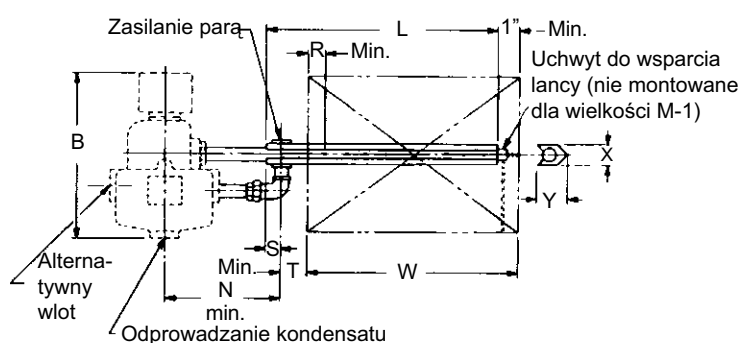
Wydajność nawilżaczy typu 94 i 1400 max. [kg/h] i minimalna [% wydajności max.] zasilanych przez lancę w zależności od ciśnienia pary i otworu zaworowego.

Otwór zaw.	Wydajność max. [kg/h] przy ciśnieniu pary [bar]																Wydajność min. [%]
	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	4,0
3/4	84	103	117	132	140	154	164	177	193	201	215	229	252	310	350	390	3,0
7/8	110	135	153	171	184	202	215	232	251	264	282	300	344	396	452	503	2,3
1	126	156	177	198	212	234	248	269	290	304	326	347	386	450	514	575	1,9
1 7/8	145	180	204	230	245	269	286	310	339	351	376	400	422	507	591	666	1,6
1 1/4	156	190	215	251	259	284	302	327	361	371	396	422	448	536	631	711	1,4
1 1/2	177	222	253	282	303	334	354	384	417	435	465	496	523	623	729	824	1,6

Wydajność nawilżaczy typu 94 i 1400 max. [kg/h] i minimalna [% wydajności max.] zasilanych przez separator (lanca jest odprowadniana oddzielnie) w zależności od ciśnienia pary i otworu zaworowego.

Otwór	Wydajność max. [kg/h] przy ciśnieniu pary [bar]																			Wydajność
zaw.	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	min. [%]
5/8	62	76	86	97	102	114	121	131	142	148	159	169	188	217	245	275	303	357	461	4,0
3/4	90	110	125	140	150	165	175	190	205	215	230	244	275	3211	358	404	445	533	656	3,0
7/8	114	140	159	178	191	210	222	241	260	273	292	311	358	412	461	520	576	697	847	2,3
1	136	170	193	222	231	254	270	293	326	332	355	378	425	486	559	632	693	832	1038	1,9
1 1/8	168	210	238	267	286	314	333	362	378	410	438	467	505	605	698	769	859	1026	1280	1,6
1 1/4	187	235	267	300	320	352	373	405	435	459	490	523	551	674	784	883	979	1182	1454	1,4
1 1/2	245	299	340	381	408	449	476	517	547	585	626	667	699	843	961	1069	1201	1448	1823	1,6

DOBÓR LANEC, INSTALACJA NAWILŻACZY KANAŁOWYCH


Nawilżacz serii 1000

Nawilżacz serii 9000

Wymiary, waga i model odwadniacza dla danego modelu nawilżacza:

Model	Wymiary [mm]						Przyłącza [cal]				Model odwadniacza	Waga [kg] ⁽²⁾
	N	R	S	T	X	Y	Wlot pary	Wlot ⁽¹⁾ alternat.	Odprowadzenie	Odwadniacz		
91 / 1100	144	51	25	25	32	48	1/2"	3/4"	1	3/4"	800 / 1811	11 / 11
92 / 1200	217	51	25	25	44	67	3/4"	1/4"	1	3/4"	800 / 1811	14 / 13
93 / 1300	230	51	41	41	54	79	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	3/4"	811 / 1811	24 / 15
94 / 1400	343	51	41	41	83	108	2	2	2	3/4"	812 / 1812	66 / 36

Wszystkie wymiary są przybliżone.

⁽¹⁾ - dotyczy tylko serii 9000

⁽²⁾ - waga z wyposażeniem standardowym (odwadniacz, filtr, złączki), lecz bez lancy i siłownika

NAWILŻACZE PAROWE KANAŁOWE **NAWILŻACZE KANAŁOWE Z LANCĄ ROZPYLAJĄCĄ**

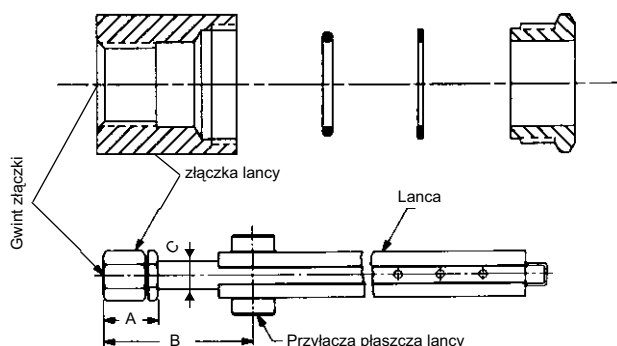
seria 9000
seria 1000

0,15÷4 bar / 0,6÷1823 kg/h

Wymiary i waga - dobór lancy rozpylającej w zależności od szerokości (większego wymiaru) kanału:

Lanca model No		M1	M1,5	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
(L) długość		305	457	610	915	1220	1524	1830	2134	2438	2743	3048	3353	3658
W - szerokość kanału [mm]	min.	203	381	533	787	1092	1346	1651	1956	2261	2565	2870	3175	3480
	max.	355	508	762	1067	1321	1626	1930	2235	2540	2845	3150	3454	3760
Waga [kg]	Wielkość 91 / 1100	1,4	1,8	2,3	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	6,8	7,7	8,6	9,5	10,4
	Wielkość 92 / 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	13,6
	Wielkość 93 / 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	20,9
	Wielkość 94 / 1400					10,9	13,6	15,4	18,1	20,4	23,1	24,9	27,2	29,0

Wielkość przyłączy i wymiary lancy ze złączką:



Wielkość lancy	Przyłącza płaszcza lancy	Gwint złączki lancy	A [mm]	B [mm]	C [cal]
91	1/2" NPT	1/2" NPT	54	114	1/2"
92	3/4" NPT	3/4" NPT	54	222	3/4"
93	1-1/4" NPT	1" NPT	60	222	1"
94	2" NPT	2" NPT	80	254	2"

Wykonana ze stali nierdzewnej lanca rozpyla parę w kanale systemu wentylacyjnego (klimatyzacyjnego). Siatka ze stali nierdzewnej, znajdująca się wewnątrz lancy zapobiega zjawisku „gwizdania” przy wypływie pary przez otwory wylotowe. Lanca otoczona jest płaszczem parowym, który nie dopuszcza do kondensacji pary w lancy. Aby ograniczyć możliwość kondensacji para musi być równomiernie i jednolicie rozpylona, tak aby smuga parowa (widzialny obszar przesycenia) była jak najkrótsza. W standardowych kanałach, gdzie szerokość jest zdecydowanie większa od ich wysokości, zapewnia to pojedyncza lanca zamontowana wzdłuż dłuższego boku kanału. W przypadku kanałów o dużych przekrojach poprzecznych, należy zastosować większą ilość lanc rozpylających.

W poniższej tabeli przedstawione są zalecane ilości lanc w zależności od wysokości kanału. Na długość smugi parowej ma wpływ również temperatura i prędkość przepływu powietrza w kanale.

Wysokość kanału w miejscu zainstalowania lancy	Liczba (dla jednego lub wielu nawilżaczy)
900 mm - 1500 mm	2
1500 mm - 2000 mm	3
2000 mm - 2500 mm	4
ponad 2500 mm	5 lub więcej

Zastosowanie kilku lanc powinno być więc rozważone, gdy występuje jeden z warunków:

- temperatura powietrza w kanale wynosi poniżej 19°C,
- prędkość powietrza w kanale przekracza 4 m/s,
- w przestrzeni za lancą umieszczony jest filtr,
- wysokość kanału jest większa od 900 mm,
- widoczna smuga parowa natrafia na przeszkody (rury, zasuw, wentylatory itp.)

Gdy długość smugi jest ograniczona pomocnym w doborze ilości lanc może być diagram określający max. ilość pary, którą może rozpylić lanca o długości 0,3 m przy długości smugi nie przekraczającej 1 m, w funkcji: temperatury, prędkości przepływu i wilgotności względnej powietrza. Dla innych długości smugi max. ilość pary na 0,3 m lancy należy przyjmować proporcjonalnie. Zaleca się w tym przypadku użycie lanc o niższej wydajności, które w układzie z jedną lancą przewidziane są dla nawilżaczy o mniejszej wydajności. Należy zwrócić uwagę aby suma max. wydajności lanc nie była niższa od wydajności nawilżacza. Przez max. wydajność lancy dla danego ciśnienia pary należy rozumieć max. wydajność nawilżacza, któremu ta lanca jest przypisana.

Przykład:

Należy rozpylić 300 kg pary na godzinę o ciśnieniu 1 bar w kanale o wym. 2750 × 2750 mm, powietrze ma temperaturę 13°C i przepływa z prędkością 2 m/s a jego wilgotność względna ma wynosić 80%. Max. długość smugi 1 m.

Do sterowania 300 kg pary na godzinę przy ciśnieniu 1 bar i zasilaniu przez separator dobieramy z tabeli nawilżacz typ 94 z otworem zaworowym 7/8" (max. 358 kg/h).

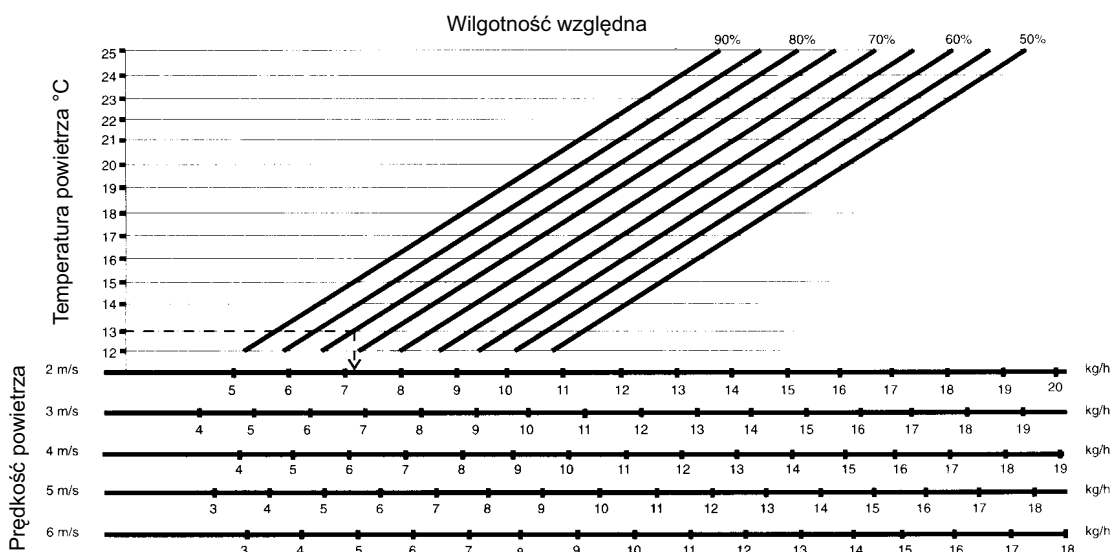
Dla danych warunków odczytujemy z diagramu max. ilość pary na 0,3 m długości lancy - 7,2 kg/h. Dla kanału o szerokości 2750 mm dobieramy lancę M 9 (9×0,3 m). Cała jedna lanca może więc rozprowadzić 64,8 kg/h (9×7,2 kg/h). Dla rozprowadzenia 300kg/h niezbędne jest więc 5 lanc (300 kg/h: 64,8 kg/h) wielkość 92 - max. wydajność nawilżacza typu 92 przy ciśnieniu 1 bar wynosi 88 kg/h.

NAWILŻACZE PAROWE KANAŁOWE **NAWILŻACZE KANAŁOWE Z LANCĄ ROZPYLAJĄCĄ**

seria 9000
seria 1000

0,15÷4 bar / 0,6÷1823 kg/h

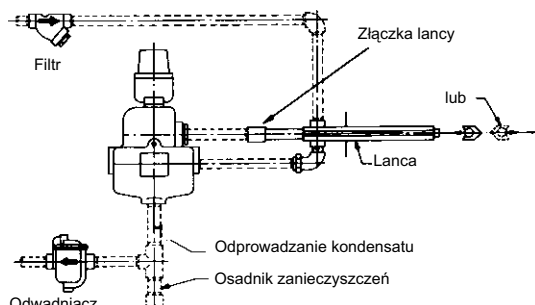
Diagram doboru ilości lanc ze względu na długość strefy mieszania się pary (długość smugi pary):



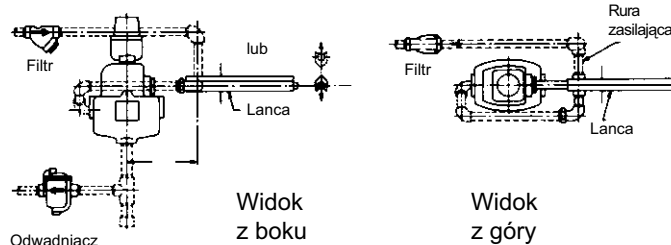
Wydajność max. na 1 stopę (0,305 m) długości lancy przy założeniu 1 metrowej strefy mieszania

Zalecenia dla lokalizacji i instalacji nawilżaczy kanałowych:

- Korpus nawilżacza powinien być ustawiony pionowo, blisko kanału (centrali klimatyzacyjnej), tak aby możliwe było zainstalować lancę bezpośrednio w korpusie. Gdy jest to niemożliwe instalację należy wykonać z zastosowaniem złączki lancy, wg poniższego rysunku.

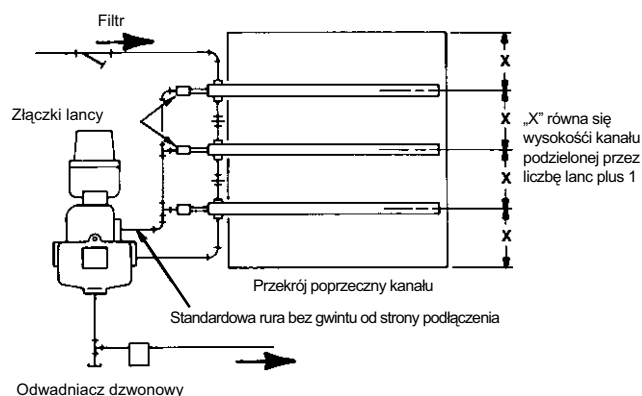
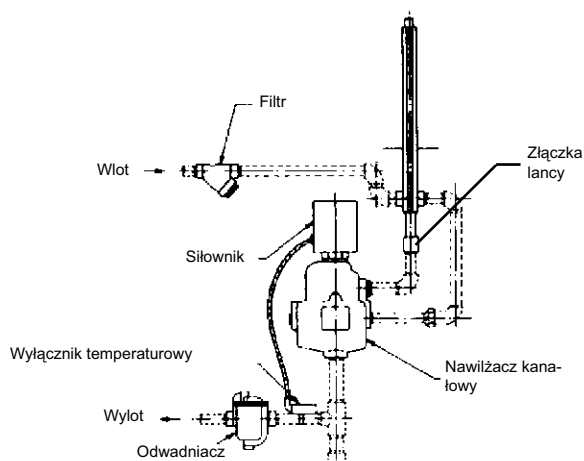


- Lanca o długości max. wypełniającej szerokość lub wysokość kanału być powinna usytuowana na środku kanału wzdłuż dłuższego jego boku. W przypadku większej ilości lanc należy je rozmieścić proporcjonalnie na wysokości (szerokości) kanału.
- Wpływ z lancy należy ustawić przeciwnie do kierunku przepływu powietrza.
- Sposób instalacji lancy w kanałach z pionowym przepływem powietrza.



- Zaleca się instalację lancy w pozycji horyzontalnej poziomo lub z niewielkim spadkiem w kierunku nawilżacza. Instalację pionową przedstawia poniższy rys. Niedopuszczalna jest instalacja pionowa z lancą skierowaną w dół od nawilżacza.

Sposób instalacji kilku lanc o tej samej wielkości co nawilżacz kiedy wszystkie lance znajdują się powyżej wlotu do nawilżacza. Układ ten nie jest zalecany.

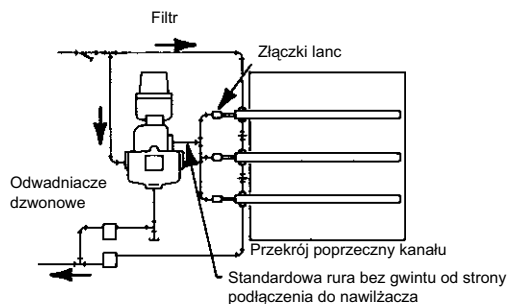


NAWILŻACZE PAROWE KANAŁOWE **NAWILŻACZE KANAŁOWE Z LANCĄ ROZPYLAJĄCĄ**

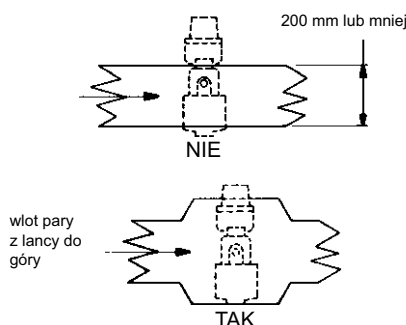
seria 9000
seria 1000

0,15÷4 bar / 0,6÷1823 kg/h

- Sposób instalacji w układzie zasilania przez separator, gdzie lance odwadniane są osobno. Są to przypadki zasilania przez separator ze względu na: dużą wydajność (modele 93 i 94), stosowania kilku lanc o zredukowanej wielkości, lub gdy część lanc znajduje się poniżej wlotu do nawilżacza.



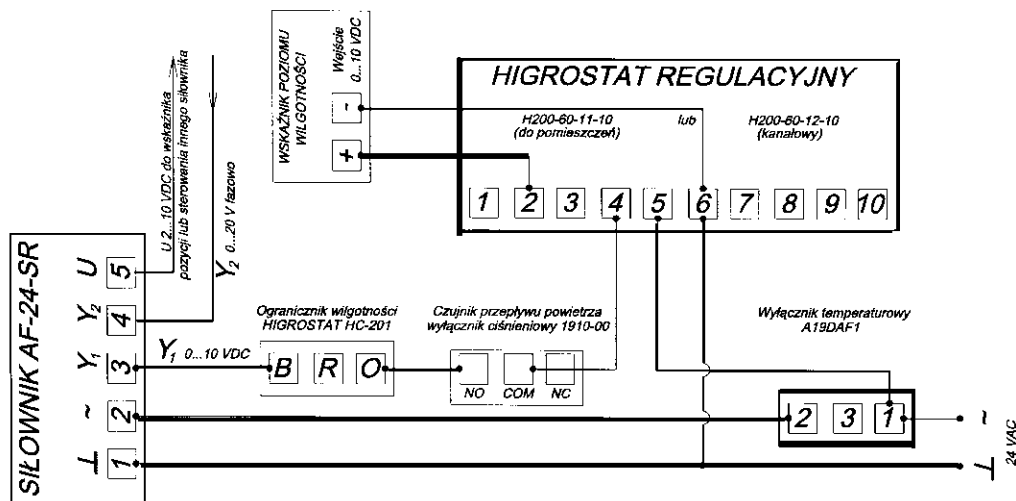
- Lance nie należy montować w kanałach o wysokości mniejszej niż 200 mm. Należy wykorzystać odcinek o większych wymiarach.



- Lance nie należy instalować bliżej niż 90 cm przed i 25 cm za węzownicą lub filtrem.
- Lance nie należy montować bliżej niż 90 cm przed wentylatorem, kratką wylotową oraz w martwych strefach.
- Czujniki wilgotności należy umieszczać w odległości nie mniejszej niż 3 m a temperatury nie mniejszej niż 1,5 m od lancy.

Urządzenia sterujące:

- Elektryczny (pneumatyczny) wyłącznik temperaturowy. Jest to urządzenie typu kontaktowego, które montuje się na rurze doprowadzającej kondensat do odwadniacza. Włączone szeregowo w układ zasilania lub sterowania siłownika pozostaje rozwarne (siłownik bez zasilania - zawór regulacyjny zamknięty) do chwili aż układ zostanie odwodniony - osiągnięte temperaturę pary. Wyłącznik ten zapobiega przedostawaniu się kondensatu do kanału w czasie rozruchu lub w innych sytuacjach, gdzie układ jest podgrzewany po postoju. Firma Armstrong poleca elektryczny wyłącznik temperaturowy typu A19DAF1.
- Higrostat sterujący (kanałowy lub pomieszczeniowy) przetwarza wilgotność względną powietrza na elektryczny (pneumatyczny) sygnał sterujący siłownikiem. Firma Armstrong poleca higrostat pomieszczeniowy typ H200-60-11-10 lub kanałowy H200-60-12-10 z sygnałem sterującym 0-10 V DC.
- Ogranicznik wilgotności (kanałowy lub pomieszczeniowy) - higrostat typu załącz - wyłącz. Nastawiony na max. wartość zadanej wilgotności względnej zapobiega nadmiernemu nawilżeniu w przypadku awarii lub nieprawidłowego nastawienia sterowania podstawowego, innych awarii systemu klimatyzacji lub manipulacji przez osoby nieuprawnione. Firma Armstrong poleca elektryczny higrostat zał.-wył. kanałowy typ HC-201 lub pomieszczeniowy typ HC-101 (stosowane także do sterowania zasadniczego w nawilżaczach sterowanych elektromagnesem).
- Wyłącznik ciśnieniowy - czujnik przepływu powietrza w kanale. Wyłącza układ nawilżania, gdy jest brak przepływu powietrza w kanale. Firma Armstrong poleca elektryczny wyłącznik ciśnieniowy firmy Dwyer model 1900-00 o zakresie operacyjnym 1,8÷3,8 mm słupa wody.



Schemat instalacji elektrycznej nawilżaczy z siłownikiem BELMO MR-ASA/AF24-SR.