

VAD

SCHŁADZACZ O ZMIENNEJ GEOMETRII PIERŚCIENIA WTRYSKOWEGO



CECHY SCHŁADZACZA VAD

- Instalacja pozioma lub pionowa.
- Regulacja temperatury już od 5°C powyżej temperatury nasycenia.
- Wysoka zakresowość 15:1 (stosunek przepływu max do min).
- Ciśnienie wody chłodzącej może być wyższe tylko 0,05 MPa ponad ciśnienie pary.
- Samoregulująca szczelina wtryskowa.
- Brak dysz wtryskowych które mogłyby być zablokowane przez zabrudzenia.
- Całkowita atomizacja w całym zakresie działania.
- Niewielki spadek ciśnienia pary.
- Nie są wymagane wykładziny termiczne.
- Przyłącza spawane lub kołnierzowe według DIN PN 1, PN 1,6, PN 4, PN 6,4 i PN 10 Mpa.
- Standardowe materiały: korpus stal węglowa ASTM A106 Gr.B, głowica wtryskowa stal nierdzewna ASTM A312 TP316.

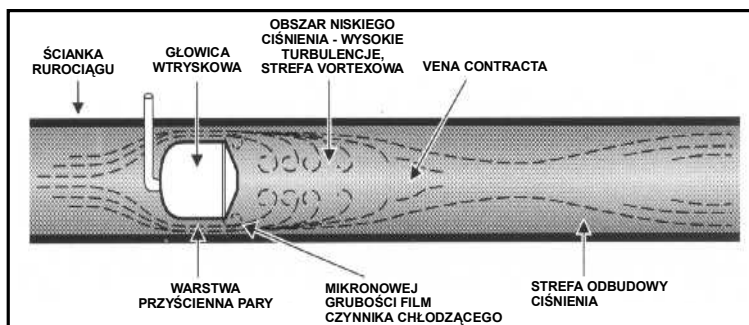
OPIS

VAD jest ekonomicznym schładzaczem, którego średnica równa jest średnicy rurociągu parowego. Produkowany z materiałów będących na magazynie producenta jest łatwo i szybko dostępny. Dynamicznie kształtowana głowica wtryskowa ze stali nierdzewnej jest osiowo położona w krótkiej rurze (korpusie). Rura ta stanowi korpus zewnętrzny schładzacza i kształtuje warstwę przyścienną przepływającej pary. Schładzacz wstawia się w rurociąg parowy przy pomocy kołnierzy lub spawania. (Patrz tabela A i B dla wymiarów).

ZASADA DZIAŁANIA

Odpowiednio zaprojektowany kształt głowicy wtryskowej kieruje i przyspiesza parę przegrzaną w kierunku przewężenia pomiędzy głowicą a wewnętrzną powierzchnią rury. Przewężenie powoduje wzrost prędkości przepływu i niewielki spadek ciśnienia. Czynnik chłodzący wprowadzany jest w tym miejscu i jego prędkość wzrasta a ciśnienie maleje. To zjawisko odgrywa znaczącą rolę w odparowaniu czynnika chłodzącego do mikronowej grubości warstwy.

ZASADA DZIAŁANIA



Warstwa ta jest łamana na krawędzi głowicy wtryskowej przez wysoką prędkość przepływającej pary. Zapobiega to uderzaniu czynnika chłodzącego w ścianki rurociągu.

Profilowany kształt powierzchni wylotowej głowicy powoduje powstawanie strefy vortexowej (w której występuje ścieżka wirowa Carmana). Tutaj następuje dalszy spadek ciśnienia wody chłodzącej i bardzo wysokie turbulencje wywołują dodatkowy mechanizm przyspieszający odparowanie wody. Prędkość schłodzonej pary gwałtownie spada i według zasady zwężki Venturiego, jej ciśnienie wraca praktycznie do wielkości przed schładzaczem.

Ponieważ czynnik chłodzący jest wprowadzany w strefie niskiego ciśnienia, urządzenie nie wymaga nadmiernego ciśnienia wody. W odróżnieniu od innych schładzaczy wykorzystujących zmienny przepływ Venturiego, schładzacz VAD jest w pełni regulowany. Samo regulacja VAD gwarantuje pełne, w zakresie 360°, wprowadzenie czynnika chłodzącego do schładzanej pary, również przy niskich przepływach.

INSTALACJA I DZIAŁANIE

Schładzacz VAD może być zainstalowany zarówno na rurociągu poziomym jak i pionowym. W tabeli C na drugiej stronie pokazano długości odcinków prostych przed i za schładzaczem oraz odległość do czujnika temperatury. Ciśnienie czynnika chłodzącego (najczęściej wody) może być tylko 0,05 MPa powyżej ciśnienia pary. Przepływ wody chłodzącej regulowany jest przez dobrze "dopasowany" zawór firmy Copes Vulcan. Najczęściej stosowany jest zawór z grzybem kaskadowym, specjalnie zaprojektowany by precyzyjnie regulować przepływ i odznaczać się bardzo wysoką zakresowością. Nie są wymagane żadne wykładziny termiczne, gdyż woda chłodząca jest raczej zasysana a nie wtryskiwana, i wysoka prędkość pary powoduje tworzenie się warstwy przyściennej wokół wewnętrznej powierzchni rurociągu.

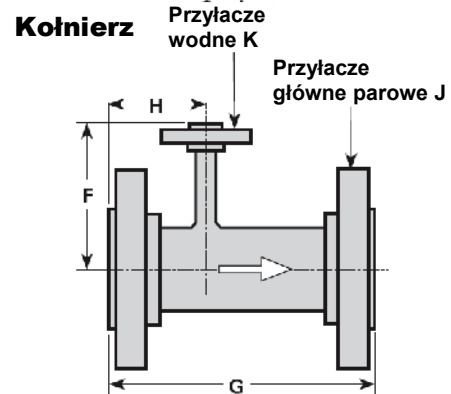
Waga

Przyłącze kołnierzowe

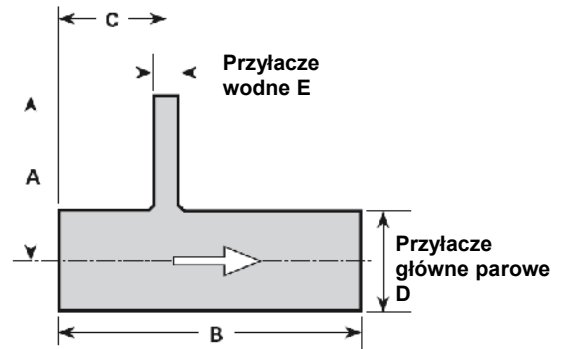
DN	ANSI 150 PN10/PN16	Lbs/Kg	
		ANSI 300 PN40/PN64	ANSI 600 PN100
1.00" 25mm	4 2	7 3	9 4
1.25" 32mm	7 3	9 4	11 5
1.50" 40mm	9 4	13 6	15 7
2.00" 50mm	13 6	18 8	20 9
2.50" 65mm	20 9	25 12	29 13
3.00" 80mm	26 12	37 17	42 19
4.00" 100mm	40 18	60 27	82 37
5.00" 125mm	51 23	79 36	135 61
6.00" 150mm	71 32	110 50	170 77
8.00" 200mm	132 60	187 85	276 125
10.00" 250mm	198 90	287 130	441 200
12.00" 300mm	298 135	397 180	551 250
14.00" 350mm	474 215	639 290	772 350
16.00" 400mm	662 300	860 390	1103 500

Spawane

Size	Lbs/Kg
1.00" 25mm	1 0.4
1.25" 32mm	1 0.6
1.50" 40mm	2 1.0
2.00" 50mm	4 1.6
2.50" 65mm	6 2.5
3.00" 80mm	9 4.0
4.00" 100mm	13 6.0
5.00" 125mm	22 10.0
6.00" 150mm	35 16.0
8.00" 200mm	75 34.0
10.00" 250mm	119 54.0
12.00" 300mm	170 77.0
14.00" 350mm	309 140.0
16.00" 400mm	463 210.0



Spawane



Wymiary gabarytowe

Przyłącze kołnierzowe

DN	F	G	H	J Flange	K Flange
				ANSI (in) DN	ANSI (in) DN
1.00" 25mm	3.00" 76mm	6.00" 152mm	2.50" 64mm	1.00" 25mm	1/8 NPT
1.25" 32mm	3.25" 83mm	6.00" 152mm	2.50" 64mm	1.25" 32mm	1/4 NPT
1.50" 40mm	3.69" 94mm	7.00" 178mm	3.50" 89mm	1.50" 40mm	3/8 NPT
2.00" 50mm	3.88" 99mm	8.00" 203mm	3.50" 89mm	2.00" 50mm	3/8 NPT
2.50" 65mm	4.00" 102mm	8.00" 203mm	3.50" 89mm	2.50" 65mm	3/8 NPT
3.00" 80mm	6.00" 152mm	10.00" 254mm	4.00" 102mm	3.00" 80mm	5"
4.00" 100mm	7.50" 191mm	11.00" 279mm	5.00" 128mm	4.00" 100mm	.75" 20mm
5.00" 125mm	8.00" 203mm	13.00" 330mm	6.00" 153mm	5.00" 125mm	.75" 20mm
6.00" 150mm	9.00" 229mm	15.00" 381mm	6.00" 153mm	6.00" 150mm	1.00" 25mm
8.00" 200mm	10.00" 254mm	16.00" 406mm	6.00" 153mm	8.00" 200mm	1.00" 25mm
10.00" 250mm	13.00" 330mm	19.00" 483mm	8.00" 204mm	10.00" 250mm	1.50" 40mm
12.00" 300mm	14.00" 356mm	21.00" 533mm	8.50" 217mm	12.00" 300mm	1.50" 40mm
14.00" 350mm	16.00" 406mm	24.00" 610mm	9.00" 230mm	14.00" 350mm	1.50" 40mm
16.00" 400mm	17.00" 432mm	27.00" 686mm	10.00" 255mm	16.00" 400mm	1.50" 40mm

Przyłącze spawane

D		A	B	C	E	
DN	Sched.				Size	Sched.
1.00" 25mm	40	3.00" 76mm	5.50" 140mm	2.25" 57mm	0.12" 6mm	40
1.25" 32mm	40	3.25" 83mm	5.50" 140mm	2.25" 57mm	0.25" 8mm	40
1.50" 40mm	40	3.69" 94mm	6.50" 165mm	3.25" 83mm	0.38" 10mm	40
2.00" 50mm	40	3.88" 99mm	7.50" 191mm	3.25" 83mm	0.38" 10mm	40
2.50" 65mm	40	4.00" 102mm	7.50" 191mm	3.25" 83mm	0.38" 10mm	40
3.00" 80mm	40	5.75" 146mm	9.50" 241mm	3.75" 96mm	0.50" 15mm	40
4.00" 100mm	40	7.25" 184mm	10.50" 267mm	4.75" 121mm	0.75" 20mm	40
5.00" 125mm	40	7.75" 197mm	12.50" 318mm	5.75" 147mm	0.75" 20mm	40
6.00" 150mm	40	8.75" 222mm	14.50" 368mm	5.75" 147mm	1.00" 25mm	40
8.00" 200mm	80	9.75" 248mm	15.00" 381mm	5.75" 147mm	1.00" 25mm	40
10.00" 250mm	80	12.75" 324mm	18.00" 457mm	7.50" 191mm	1.50" 40mm	40
12.00" 300mm	80	13.75" 349mm	19.50" 495mm	7.75" 198mm	1.50" 40mm	40
14.00" 350mm	80	15.75" 400mm	22.50" 572mm	8.25" 210mm	1.50" 40mm	40
16.00" 400mm	80	16.75" 425mm	25.50" 648mm	9.25" 236mm	1.50" 40mm	40

Przedstawicielstwo w Polsce :

Firma Inżynierska STIM

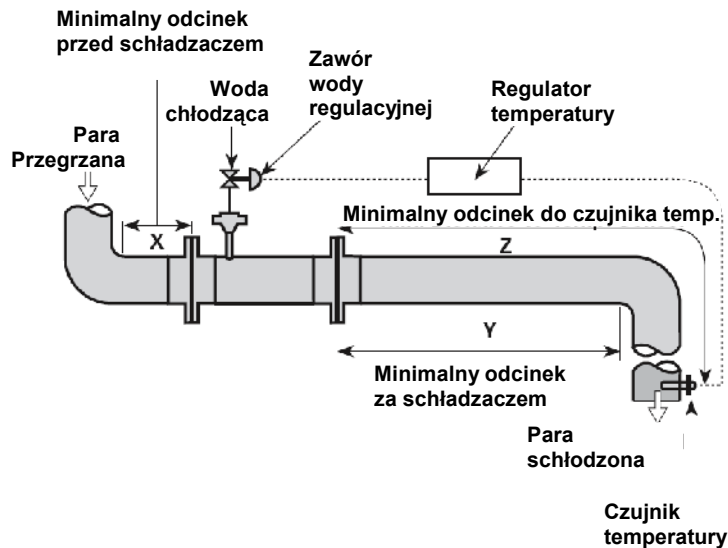
41-902 Bytom, ul. Składowa 26

tel./fax +32 281 45 01 , +32 281 99 80

email: info@stim.bytom.pl , www.stim.bytom.pl



Typowa instalacja



DN	Minimalny odcinek przed schładzaczem (X)	Minimalny odcinek za schładzaczem (Y)	Minimalny odcinek do czujnika temp. (Z)
1.00" 25mm	.75' 0.2m	10' 3m	20' 6m
1.25" 32mm	.75' 0.2m	10' 3m	20' 6m
1.50" 40mm	.75' 0.2m	10' 3m	20' 6m
2.00" 50mm	1' 0.3m	10' 3m	20' 6m
2.50" 65mm	1.5' 0.4m	10' 3m	20' 6m
3.00" 80mm	1.5' 0.4m	13' 4m	26' 8m
4.00" 100mm	1.75' 0.5m	13' 4m	26' 8m
5.00" 125mm	2.5' 0.7m	13' 4m	26' 8m
6.00" 150mm	2.75' 0.8m	13' 4m	26' 8m
8.00" 200mm	3.25' 1.0m	16.5' 5m	33' 10m
10.00" 250mm	4' 1.2m	16.5' 5m	33' 10m
12.00" 300mm	5' 1.5m	16.5' 5m	33' 10m
14.00" 350mm	6' 1.8m	16.5' 5m	33' 10m
16.00" 400mm	6.5' 2.0m	16.5' 5m	33' 10m

Przedstawicielstwo w Polsce :

Firma Inżynierska STIM

41-902 Bytom, ul.Składowa 26

tel./fax +32 281 45 01 , +32 281 99 80

email: info@stim.bytom.pl , www.stim.bytom.pl



Sales and Service

SPX Valves & Controls is an ISO 9001 Certified Company
For information about our worldwide locations, approvals and certifications,
and local representatives, please visit our web site.

Web Site: www.spxvalves.com E-Mail: info@spxvalves.com



SPX VALVES & CONTROLS™

5620 West Road, McKean, PA 16426-1504 Telephone: 814-476-5800 Fax: 814-476-5854

SPX Valves & Controls reserves the right to incorporate our latest design and material changes without notice or obligation.
Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this bulletin, are provided for your information only
and should not be relied upon unless confirmed in writing by SPX Valves & Controls. Certified drawings are available upon request.

Printed in the U.S.A. 0504