





Uszczelki Spiralne Chesterton

Uszczelki spiralne są jednymi z najbardziej powszechnie stosowanych uszczelnień metalowych do połączeń kołnierzowych. Są one dostępne o różnych kształtach dostosowanych do szerokiej gamy zastosowań. Uszczelka spiralna zbudowana jest z cienko zwiniętej metalowej taśmy wypełnionej materiałem uszczelniającym takim jak: grafit, PTFE. Końcowy kształt uszczelki pod pełnym obciążeniem zależy od ciśnienia, medium i kombinacji wewnętrznego (zewnątrznego) pierścienia.

Uszczelki spiralne CHESTERTON są produkowane zgodnie z normą ASME B16.20 lub standardem DIN oraz produkowane są z szerokiej gamy stopów metali oraz we wszystkich dostępnych wymiarach dla różnych zastosowań. Dostępne są następujące profile uszczelnień spiralnych:

AWC-SG najpopularniejsza uszczelka szeroko stosowana dla kołnierzy zgodnych z normą ASME B16.5. Składa się z metalowej spirali i materiału uszczelniającego oraz centrującego pierścienia zewnętrznego, który spełnia również rolę regulatora siły dociskającej gwarantującego optymalne ścisnięcie spirali uszczelki podczas montażu i eksploatacji. Zewnętrzny pierścień wykonany jest ze stali węglowej i pokryty powłoką antykorozyjną. Może być dostarczony z innych stopów i metali zgodnie z zapotrzebowaniem klienta. Przede wszystkim jest zalecany do kołnierzy z płaską lub podniesioną przylgą.

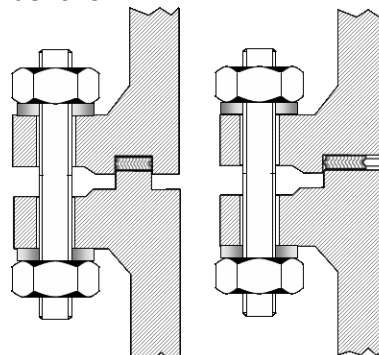
AWC-SGI Ten profil w gruncie rzeczy jest taki sam jak **AWC-SG** ale posiada wewnętrzny pierścień zwiększający niezawodność połączenia kołnierzowego. Wewnętrzny wzmacniający pierścień zapobiega uszkodzeniu spirali w przypadku połączeń pracujących w trudnych warunkach lub zmiennej temperaturze. Poza tym wewnętrzny pierścień pozwala na zastosowanie uszczelki tam, gdzie występują większe siły ścisnące.

Oznaczenie	Kształt
AWC-SG	
AWC-SGI	
AWC-SR	
AWC-SRIR	

W odpowiedzialnych połączeniach i gdzie wymagana jest duża niezawodność CHESTERTON zaleca uszczelkę **AWC – SGI**. Pierścień wewnętrzny wykonany jest z takiego samego materiału jak spiralne elementy uszczelki. Standard DIN zaleca stosowanie uszczelnień spiralnych ze wzmacniającym pierścieniem wewnętrznym. Coraz częściej taki profil zalecany jest w połączeniach w przemyśle chemicznym dla kołnierzy zgodnych z normą ANSI B16.5. Ten profil zalecany jest do połączeń kołnierzowych z przylgą płaską oraz podniesioną.

AWC – SR To uszczelka spiralna wykonana jest z taśmy metalowej i napelnacza. Wzmocnienie stanowią wyłącznie zgrzane ze sobą zwoje wewnętrzne i zewnętrzne. Zalecane jest do stosowania na kołnierzach wpust – wypust.

AWC – SRIR Ta uszczelka spiralna wykonana ze spirali metalowej z napelnaczem (elementem uszczelniającym) oraz wzmacniającego pierścienia wewnętrznego. Typ uszczelki do zabudowy na przylgach wpust-wypust, gdzie nie występuje wzmocnienie wewnętrzne elementów spiralnych uszczelki.



AWC-SR

AWC-SRIR

Materiał wypełniający

CHESTERTON oferuje szeroki zakres napełniaczy (elementów uszczelniających) przeznaczonych dla przemysłu. Najczęściej stosowanymi elementami uszczelniającymi są: grafit, PTFE oraz ceramika.

Grafit. Jest to najczęściej stosowany materiał uszczelniający w uszczelkach spiralnych. Około 90% produkowanych obecnie uszczelki posiada napełniacz grafitowy ze względu na szeroką możliwość stosowania począwszy od niskich temperatur do bardzo wysokich temperatur i w zastosowaniach wymagających dużej odporności chemicznej. Istnieje bardzo wąska grupa zastosowań, gdzie grafit nie jest zalecany. Grafit szeroko stosuje się w rafineriach, przemyśle petrochemicznym, chemicznym i energetyce zawodowej.

PTFE (Teflon). Ze względu na szeroki zakres odporności chemicznej PTFE jest stosowane jako uszczelnienie w uszczelkach spiralnych. Częściej można spotkać ten materiał wypełniający w przemyśle chemicznym, gdzie ważnym czynnikiem jest odporność chemiczna. Aczkolwiek odporność temperaturowa jest ograniczona do 300°C.

Ceramika. Dostępna jest w specjalnych zastosowaniach gdzie grafit może ulec utlenieniu w wysokiej temperaturze (>450°C).

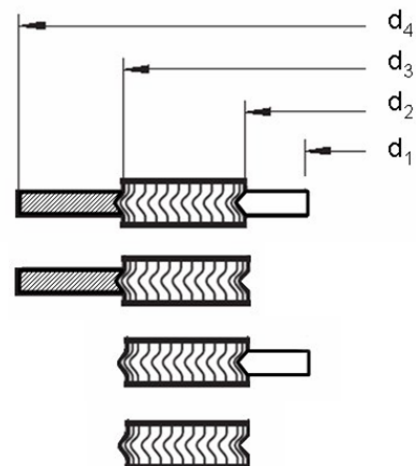
Materiały metalowe

ANSI	DIN	Kolor
304	1.4301	Żółty
316L	1.4404	Zielony
316Ti	1.4571	Zielony
321	1.4541	Turkusowy

Powyższe materiały metalowe dostępne są w standardzie. Ale uszczelki CHESTERTON dostępne są również w wykonaniu ze stali węglowej, Alloy 20, Incoloy 800, Incoloy 825, Hastelloy B i C, Inconel 600, Monel 400 oraz Tytan. Standardowe grubości uszczelki w uszczelkach CHESTERTON AWC-SG, AWC-SGI oraz AWC-SRIR: grubość pierścienia wzmacniającego wynosi 3 mm, początkowa grubość części spiralnej 4,5 mm. Dostępne są wersje, jeżeli jest taka potrzeba, o grubości pierścienia wewnętrznego i zewnętrznego 2 mm i grubości części spiralnej 3,2 mm. Profil AWC-SR dostępny jest o grubości 2,5 mm, 3,2 mm, 4,5 mm, 6,4 mm i 7,2 mm.

Wymiary

Przy składaniu zamówienia na uszczelki niezgodne z normą DIN i ANSI dla połączeń kołnierzowych należy podać następujące wymiary (rysunek poniżej) standardowe grubości to 3 mm dla wewnętrznego i zewnętrznego pierścienia oraz 4,5 mm dla części spiralnej.



Współczynniki projektowe dla uszczelek spiralnych

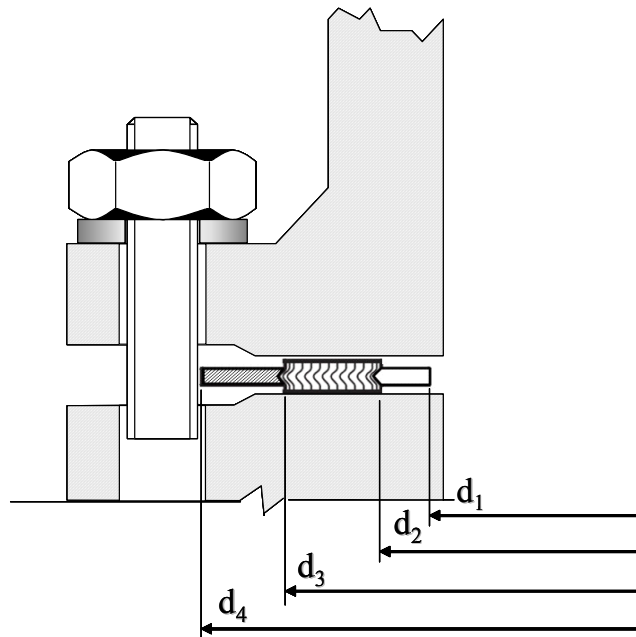
Profil	AWC-SR/SG	AWC-SRIR/SGI
Materiał	1.4571/Graphite	1.4571/Graphite
Współczynnik "m"	3.0	3.0
Współczynnik "Y" (psi)	10,000	10,000

Profil		AWC-SR/SG	AWC-SRIR/SGI*
Materiał		1.4571Grafit	1.4571/Grafit
Zalecany min. i max współczynnik wytrzymałości na ściskanie w temp 20°C (N/mm ²)	σ_v	50	50
	σ_u	150	300*
Zalecany min. i max współczynnik wytrzymałości na ściskanie w temp 300°C (N/mm ²)	σ_v	60	60
	σ_u	120	220*

*Maksymalny dopuszczalny poziom wytrzymałości na ściskanie dla uszczelki spiralnej z wewnętrznym i zewnętrznym pierścieniem, profil SGI lub SRIR

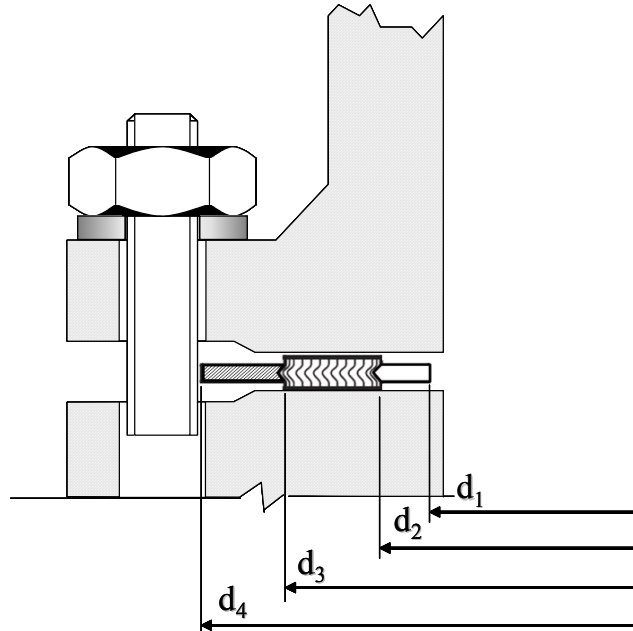
Poziom wytrzymałości na ściskanie jest określony przy chropowatości powierzchni kołnierza do 50 R_z (µm)

Wymiary uszczelki spiralnej zgodnie z normą ASME B16.20 dla kołnierzy według normy ASME B16.5 dla profilu AWC-SG I AWC-SGI



NPS (inch)	d 1					d 2				d 3		d 4						
	Class					Class				Class		Class						
	150/ 300	400/ 600	900	1500	2500	150/ 300	400/ 600	900	1500/ 2500	150/ 600	900/ 2500	150	300	400	600	900	1500	2500
1/2	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	19	19	—	19	31,8	31,8	47,6	54	54	54	63,5	63,5	69,9
3/4	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	25,4	25,4	—	25,4	39,7	39,7	57,2	66,7	66,7	66,7	69,9	69,9	76,2
1	27	27	27	27	27	31,8	31,8	—	31,8	47,6	47,6	66,7	73	73	73	79,4	79,4	85
1 1/4	38,1	38,1	—	33,3	33,3	47,6	47,6	—	39,7	60,3	60,3	76,2	82,6	82,6	82,6	88,9	88,9	104,8
1 1/2	44,5	44,5	—	41,3	41,3	54	54	—	47,7	69,9	69,9	85,7	95,3	95,3	95,3	98,4	98,4	117,5
2	55,6	55,6	—	52,4	52,4	69,9	69,9	—	58,7	85,7	85,7	104,8	111,1	111,1	111,1	142,9	142,9	146
2 1/2	66,7	66,7	—	63,5	63,5	82,6	82,6	—	69,9	98,4	98,4	123,8	130,2	130,2	130,2	165,1	165,1	168,3
3	81	81	81	81	81	101,6	101,6	95,3	92,1	120,7	120,7	136,5	149,2	149,2	149,2	168,3	174,6	196,9
4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	127	120,7	120,7	117,5	149,2	149,2	174,6	181	177,8	193,7	206,4	209,6	235
5	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	155,6	147,6	147,6	142,9	177,8	177,8	196,9	215,9	212,7	241,3	247,7	254	279,4
6	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	182,6	174,6	174,6	171,5	209,6	209,6	222,3	250,8	247,7	266,7	288,9	282,6	317,5
8	215,9	209,6	209,6	206,4	200	233,4	225,4	222,3	215,9	263,5	257,2	279,4	308	304,8	320,7	358,8	352,4	387,4
10	268,3	260,4	260,4	258	247,7	287,4	274,6	276,3	269,9	317,5	311,2	339,7	362	358,8	400	435	435	476,3
12	317,5	317,5	314,3	314,3	292,1	339,7	327	323,9	323,9	374,7	368,3	409,6	422,3	419,1	457,2	498,5	520,7	549,3
14	349,3	349,3	342,9	339,7	—	371,5	362	355,6	362	406,4	400	450,9	485,8	482,6	492,1	520,7	577,9	—
16	400,1	400,1	393,7	387,4	—	422,3	412,8	412,8	406,4	463,6	457,2	514,4	539,8	536,6	565,2	574,7	641,4	—
18	449,3	449,3	444,5	438,2	—	474,7	469,9	463,6	463,6	527	520,7	549,3	596,6	593,7	612,8	638,2	704,9	—
20	500,1	500,1	495,3	489	—	525,5	520,7	520,7	514,4	577,9	571,5	606,4	654	647,7	682,6	698,5	755,7	—
24	603,3	603,3	603,3	577,9	—	628,7	628,7	628,7	616	685,8	679,5	717,6	774,7	768,4	790,6	838,2	901,7	—

Wymiary uszczelki spiralnej zgodnie z normą ASME B16.47 seria B (API 605) z przyłgą podniesioną dla profilu AWC-SG I AWC-SGI



NPS (inch)	d1					d2					d3					d4				
	Class					Class					Class					Class				
	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900
26	654.1	654.1	654.1	644.7	673.1	673.1	673.1	666.8	663.7	692.2	698.5	711.2	698.5	714.5	749.3	725.4	771.7	746.3	765.3	838.2
28	704.9	704.9	701.8	692.2	723.9	723.9	723.9	714.5	704.9	743.0	749.3	762.0	749.3	755.7	800.1	776.2	825.5	800.1	819.2	901.7
30	755.7	755.7	752.6	752.6	787.4	774.7	774.7	765.3	778.0	806.5	800.1	812.8	806.5	828.8	857.3	827.0	886.0	857.3	879.6	958.9
32	806.5	806.5	800.1	793.8	838.2	825.5	825.5	812.8	831.9	863.6	850.9	863.6	860.6	882.7	914.4	881.1	939.8	911.4	933.5	1016.0
34	857.3	857.3	850.9	850.9	895.4	876.3	876.3	866.9	889.0	920.8	908.1	914.4	911.4	939.8	971.6	935.0	993.9	962.2	997.0	1073.2
36	908.1	908.1	898.7	901.7	927.1	927.1	927.1	917.7	939.8	946.2	958.9	965.2	965.2	990.6	997.0	987.6	1047.8	1022.4	1047.8	1124.0
38	958.9	971.6	952.5	952.5	1009.7	974.6	1009.7	971.6	990.6	1035.1	1009.7	1047.8	1022.4	1041.4	1085.9	1044.7	1098.6	1073.2	1104.9	1200.2
40	1009.7	1022.4	1000.3	1009.7	1060.5	1022.4	1060.5	1025.7	1047.8	1098.6	1063.8	1098.6	1076.5	1098.6	1149.4	1095.5	1149.4	1127.3	1155.7	1251.0
42	1060.5	1054.1	1051.1	1066.8	1111.3	1079.5	1079.5	1076.5	1104.9	1149.4	1114.6	1117.6	1127.3	1155.7	1200.2	1146.3	1200.2	1178.1	1219.2	1301.8
44	1111.3	1124.0	1104.9	1111.3	1155.7	1124.0	1162.1	1130.3	1162.1	1206.5	1165.4	1200.2	1181.1	1212.9	1257.3	1197.1	1251.0	1231.9	1270.0	1368.6
46	1162.1	1178.1	1168.4	1162.1	1219.2	1181.1	1216.2	1193.8	1212.9	1270.0	1224.0	1254.3	1244.6	1263.7	1320.8	1255.8	1317.8	1289.1	1327.2	1435.1
48	1212.9	1200.2	1206.5	1219.2	1270.0	1231.9	1231.9	1244.6	1270.0	1320.8	1270.0	1270.0	1295.4	1320.8	1371.6	1306.6	1368.6	1346.2	1390.7	1485.9
50	1263.7	1267.0	1257.3	1270.0	-	1282.7	1317.8	1295.4	1320.8	-	1325.6	1355.9	1346.2	1371.6	-	1357.4	1419.4	1403.4	1447.8	-
52	1314.5	1317.8	1308.1	1320.8	-	1333.5	1368.6	1346.2	1371.6	-	1376.4	1406.7	1397.0	1422.4	-	1408.2	1470.2	1454.2	1498.6	-
54	1365.3	1346.2	1352.6	1378.0	-	1384.3	1384.3	1403.4	1428.8	-	1422.4	1422.4	1454.2	1479.6	-	1463.8	1530.4	1517.7	1555.8	-
56	1412.7	1428.8	1403.4	1428.8	-	1435.1	1479.6	1454.2	1479.6	-	1472.2	1524.0	1505.0	1530.4	-	1514.6	1593.9	1568.5	1612.9	-
58	1463.5	1484.4	1454.2	1473.2	-	1485.9	1535.2	1505.0	1536.7	-	1522.5	1573.3	1555.8	1587.5	-	1579.6	1655.8	1619.3	1663.7	-
60	1514.3	1505.0	1517.7	1530.4	-	1536.7	1536.7	1568.5	1593.9	-	1573.3	1574.8	1619.3	1644.7	-	1630.4	1706.6	1682.8	1733.6	-

CHESTERTON INT. POLSKA Sp. z o.o.
 40-153 Katowice, Al. W Korfantego 191
 Tel. 032-249-52-90
 Fax. 032-249-53-70
 e-mail: biuro@chesterton.com.pl
www.chesterton.com.pl