



USZCZELNIENIA STATYCZNE POŁĄCZEŃ KOŁNIERZOWYCH

Gambit oferuje szeroki asortyment różnych typów wysokojakościowych uszczelnień kołnierzowych spełniających różnorodne wymagania klienta. Stosuje się różne rodzaje kołnierzy i różne szeregi wymiarowe kołnierzy.

Są one znormalizowane i tak najczęściej stosuje się kołnierze zgodne z:

EN 1759 – kołnierze w układzie metrycznym z określeniem klas
EN 1092 – kołnierze w układzie metrycznym z określeniem PN
ASME B 16.5 w układzie calowym z określeniem klas

Dla tak zdefiniowanych kołnierzy Gambit wykonuje uszczelki zgodnie z odpowiednimi normami opisującymi budowę i wymiary poszczególnych uszczelki. Numery tych norm zostaną przywołane w opisach poszczególnych typów uszczelki. Wykonujemy także uszczelki spoza szeregów wymiarów normatywnych zgodnie z zdefiniowanymi przez klienta wymaganiami.

Aby spełnić jak najlepiej wymagania klientów związane z różnorodnymi systemami kołnierzy produkujemy różne typy uszczelki:

1	uszczelki wykrawane GAMSEAL z płyt uszczelkarskich serii AF
2	uszczelki z płyt grafitowych GAMBITGRAF
3	uszczelki wielokrawędziowe GAMPROFILE
4	uszczelki spiralne GAMSPIR®
5	uszczelki AZMES
6	uszczelki metaloplastyczne (metal jacket) GAMFLEX

GAMSEAL USZCZELKI WYKRAWANE

Uszczelki płaskie wykrawane z płyt serii Gambit AF, aramidowo-elastomerycznych bez zbrojenia i z dodatkowym wzmocnieniem metalowym. Służą do uszczelniania połączeń spoczynkowych kołnierzowych przy łączeniu poszczególnych segmentów armatury między sobą.

Parametry robocze i współczynniki obliczeniowe są zgodne z danymi dotyczącymi płyt uszczelkarskich GAMBIT AF – patrz katalog płyt AF.

Warunki pracy (parametry)

Są zależne od rodzaju płyty uszczelniającej serii AF. Warunki szczegółowe w katalogu płyt AF.

Wykonanie

Oferujemy wycinanie uszczelki standardowych wg następujących norm:

EN 1514-1	DIN 2690	DIN 28040
EN 12560-1	DIN 2691	DIN 86071
ASME B16.21	DIN 2692	DIN 86072
DIN 82331		

Wymiary

Cały zakres wymiarowy.

Wycinamy również uszczelki o dowolnych kształtach wg rysunku całe, jak również w segmentach łączonych następnie powierzchniami czołowymi na wczep okrągły.

Uszczelki wykonujemy wg 14 klasy dokładności wg norm PN – EN ISO 286 – 2, PN – EN 22768 – 1



TYPY KONSTRUKCJI



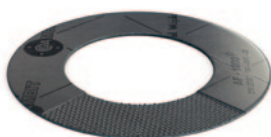
GAMSEAL

Uszczelki wykrawane z płyt aramidowo-elastomerowych. Najczęściej stosowany typ uszczelki charakteryzujący się uniwersalnością oraz zdolnością osiągnięcia wysokiej szczelności już przy stosunkowo niewielkim zacisku montażowym.



GAMSEAL O

Uszczelki zasaterowane od zewnątrz stalą kwasoodporną lub miedzią. Rozwiązanie takie zabezpiecza materiał uszczelki od wpływu medium otaczającego, najczęściej powietrza i wzmacnia uszczelkę mechanicznie.



GAMSEAL Z – uszczelki zbrojone siatką stalową

Materiał uszczelki dodatkowo zbrojony siatką metalową. Konstrukcja ta poprawia odporność na zmienne warunki ciśnienia wewnętrznego oraz zwiększa odporność na naciski powierzchniowe. W celu uzyskania szczelności wymagany jest większy zacisk montażowy.



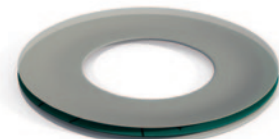
GAMSEAL IO

Uszczelki z saterunkiem wewnętrznym i zewnętrznym wykonanym z metalu zabezpieczającym materiał uszczelki przed negatywnym wpływem zarówno medium uszczelnianego jak i otaczającego środowiska. Dwustronny saterunek wzmacnia uszczelkę mechanicznie.



GAMSEAL I

Uszczelki zasaterowane od wewnątrz stalą kwasoodporną lub miedzią. Rozwiązanie takie zabezpiecza materiał uszczelki od wpływu medium uszczelnianego i wzmacnia uszczelkę mechanicznie.



GAMSEAL TF

Uszczelki z płyty AF umieszczone w koszulce z PTFE. Wybitna odporność chemiczna PTFE zabezpiecza uszczelkę przed wpływem chemicznym uszczelnianego medium, a elastyczny materiał wewnętrzny zapewnia zachowanie naprężeń montażowych gwarantujących szczelność przez cały okres eksploatacji.

Współczynniki obliczeniowe

Zależą od zastosowanego typu płyty uszczelkarskiej. W ofercie posiadamy wiele typów płyt uszczelkarskich umożliwiających optymalny dobór pod względem zarówno technicznym jak i ekonomicznym. Wyznaczone współczynniki obliczeniowe są dostępne na stronie internetowej <http://www.gambitgl.pl>



Inne uszczelki niemetalowe wykrawane z płyty uszczelkarskich:

Fibra: T_{max} 150°C, P_{max} 1 MPa

Ekspandowany grafit: T_{max} pracy ciągłej 450°C

T_{max} pracy ciągłej w parze 550°C, P_{max} 12 MPa

PTFE: T_{max} 250°C, P_{max} 6 MPa

Thermogambit: T_{max} 800°C, P_{max} 20 MPa



www.gambit.gl

GAMBITGRAF uszczelki wykrawane z płyty grafitowej

Uszczelki płaskie wykrawane z płyt grafitowych GAMBITGRAF LUX o czystości grafitu 99,5% zbrojonych wewnątrz wkładką z blachy spiczasto-perforowanej ze stali SS316L. Wysoka czystość grafitu, oraz zawartość siarki poniżej 300 ppm oraz chlorków poniżej 50 ppm zdecydowanie ogranicza procesy korozyjne w węźle uszczelnianym i podnosi odporność na wysokie temperatury.

Warunki pracy (parametry)

Temperatura: -200 ÷ 450°C (w parze wodnej do 550°C)

Ciśnienie: do 12 MPa

Wykonanie

Oferujemy wycinanie uszczelki standardowych wg następujących norm:		
EN 1514-1	DIN 2690	DIN 28040
EN 12560-1	DIN 2691	DIN 86071
ASME B16.21	DIN 2692	DIN 86072
DIN 82331		

Wymiary:

Cały zakres wymiarowy do 1500 × 1500 mm, w tym uszczelki o dowolnych kształtach.

Uszczelki wykonujemy wg 14 klasy dokładności wg norm PN – EN ISO 286 – 2, PN – EN 22768 – 1

Współczynniki obliczeniowe

Wyznaczone współczynniki obliczeniowe dla procedury EN 1591 – 1 + A1:2009/AC:2011 są dostępne na stronie internetowej <http://www.gambitgl.pl>

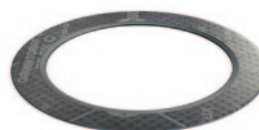


TYPY KONSTRUKCJI



GAMBITGRAF

Uszczelki wykrawane z płyt grafitowych zbrojonych wewnątrz wkładką z blachy spiczasto-perforowanej ze stali kwasoodpornej. Najczęściej stosowany typ uszczelki charakteryzujący się uniwersalnością oraz zdolnością osiągnięcia wysokiej szczelności już przy stosunkowo niewielkim zaciśku montażowym. Wysoka czystość grafitu ogranicza procesy korozyjne w węźle uszczelnianym.



GAMBITGRAF I

Uszczelki zasaterowane od wewnątrz stalą kwasoodporną. Rozwiązanie takie zabezpiecza materiał uszczelki od wpływu medium uszczelnianego i wzmacnia uszczelkę mechanicznie.



GAMBITGRAF O

Uszczelki zasaterowane od zewnątrz stalą kwasoodporną. Rozwiązanie takie zabezpiecza materiał uszczelki od wpływu medium otaczającego, najczęściej powietrza i wzmacnia uszczelkę mechanicznie.



GAMBITGRAF IO

Uszczelki z saterunkiem wewnętrznym i zewnętrznym wykonanym z metalu zabezpieczającym materiał uszczelki przed negatywnym wpływem zarówno medium uszczelnianego jak i otaczającego środowiska. Dwustronny saterunek wzmacnia uszczelkę mechanicznie.



GAMPROFILE Uszczelnienie wielokrawędziowe

Uszczelki wielokrawędziowe z nakładką z płyty uszczelkarskiej. Uszczelnienie tego typu składa się z metalowego rdzenia z koncentrycznie naciętymi rowkami, pokrytymi płytą uszczelkarską. Odpowiednie do stosowania w różnego rodzaju kołnierzach (DIN, ASTM, EN, itp.) Cechują się bardzo szerokim zakresem stosowania pod względem temperatury i ciśnienia uszczelnianego czynnika. Bardzo odporne na wydmuchanie, mniej wrażliwe na uszkodzenia spowodowane błędami montażowymi. Nie powodują uszkodzeń powierzchni kołnierzy, łatwe do demontażu.

Warunki pracy (parametry)

Zależne od rodzaju materiału nakładki uszczelniającej:

Temperatura: od -200°C do 550°C

Ciśnienie maksymalne: p_{max} do 25 MPa (250 bar)

Wykonanie

Oferujemy wykonanie uszczelnień wg normy EN 1514 – 6 i EN 12560 – 6. Metalowy rdzeń wykonywany jest ze stali 304, na życzenie klienta rdzeń może być wykonany z innego gatunku stali.

Wykonujemy również niestandardowe wymiary uszczelnienia, zgodnie ze specyfikacją klienta.

Wszystkie wymiary wykonujemy w 14 klasy dokładności wg PN/EN ISO 286 – 2 PN/EN 22768 – 1.

Wymiary

Oferujemy wykonanie uszczelki standardowych wg następujących norm:
EN 1514 – 6
EN 12560 – 6

TYPY KONSTRUKCJI



GAMPROFILE

Uszczelka wielokrawędziowa bez pierścienia centrującego. Uszczelnienie stosowane zarówno do kołnierzy o przyłgach płaskich jak i przyłgach typu występ/rowek czy wpust/wypust. Nakładka może być wykonana z grafitu, PTFE, lub standardowej płyty uszczelkarskiej.



GAMPROFILE O

Uszczelka wielokrawędziowa ze stałym pierścieniem centrującym. Parametry zależne od rodzaju nakładki uszczelniającej. Nakładka może być wykonana z grafitu, PTFE lub standardowej płyty uszczelkarskiej. Zaletą rozwiązania jest dokładne pozycjonowanie uszczelnienia względem łączonych kołnierzy.



GAMPROFILE OP

Uszczelka wielokrawędziowa z ruchomym pierścieniem centrującym. Nakładka może być wykonana z grafitu, PTFE lub standardowej płyty uszczelkarskiej. Zaletą rozwiązania jest dokładne pozycjonowanie uszczelnienia względem łączonych kołnierzy oraz w miarę potrzeby zdejmowanie pierścienia centrującego.

Współczynniki obliczeniowe

Typ uszczelki GAMPROFILE	ASME s. VIII		AD-2000 Merkblatt				DT-UC-90/WO-O/19				
	y MPa	m -	k ₁ k ₂ N/mm	k ₁ mm	σ _m MPa	σ _p MPa	Wartość współczynnika „b” uszczelki o temperaturze				
							20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
z grafitem	16,2	3,5	15 b ₀	1,1 b ₀	15,5	7,0 p ₀	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
z PTFE	18,8	3,5	15 b ₀	1,1 b ₀	20,2	7,0 p ₀	1,1	1,2	1,6	-	-



www.gambit.pl

GAMSPIR® Uszczelnienia spiralne

Uszczelka GAMSPIR składa się z profilowanej taśmy stalowej spiralnie nawiniętej na przemian z elastycznym materiałem uszczelniającym. Spirala może być osadzona w jednym lub dwóch pierścieniach stalowych

Uszczelnienia spiralne są zalecane w zakładach petrochemicznych i rafineriach, w instalacjach chemicznych i energetycznych oraz wszędzie tam, gdzie wysokim parametrom roboczym towarzyszyć musi duża niezawodność. Dzięki swej budowie uszczelnienia łączą zalety odporności termicznej i sprężystości stali z walorami uszczelniającymi miękkich materiałów uszczelniających jak na przykład grafit ekspandowany czy PTFE. Uszczelki te skutecznie uszczelniają już przy stosunkowo niewielkich zaciskach montażowych, są niepalne oraz odporne na wydmuchanie. Ze względu na swe niezaprzeczalne walory znajdują coraz szersze zastosowanie w przemyśle.

Warunki pracy (parametry)

Ciśnienie: do 2500 psi lub 160 bar

Temperatura: od -220°C do 550°C

Wykonanie

Wykonujemy je standardowo ze stali SS316L (pierścień wewnętrzny i spirala), stali węglowej ocynkowanej (pierścień centrujący) i grafitu ekspandowanego lub PTFE (przekładka w spirali).

Produkowane przez nas uszczelki wykonywane są zgodnie z normami:

ASME B16.20

PN-EN 1514 – 2

PN-EN 12560 – 2

Na życzenie klienta możliwe jest wykonanie uszczelnień o innym niestandardowym wymiarze i w innej uzgodnionej wersji materiałowej na inne warunki pracy.

TYPY KONSTRUKCJI



GAMSPIR®

Zbudowany ze spiralnie nawiniętej taśmy stalowej ze stali nierdzewnej oraz wypełniacza. Standardowa grubość uszczelki to 4,5 mm. Uszczelka typu GAMSPIR stosowana jest do połączeń kołnierzowych typu wpust – wypust (typ C/D oraz E/F)



GAMSPIR® I

Zbudowana jest z uszczelki GAMSPIR i połączona z wewnętrznym pierścieniem. Rozwiązanie takie zabezpiecza uszczelkę przed wysoce agresywnymi lub utleniającymi mediami jak i przed nadmiernym odkształceniem pod wpływem zacisku montażowego. Uszczelka typu GAMSPIR I stosowana jest do połączeń kołnierzowych typu E/F



GAMSPIR® O

Zbudowana jest z uszczelki GAMSPIR i połączona z zewnętrznym (centrującym) pierścieniem. Rozwiązanie takie zabezpiecza uszczelkę przed wydmuchaniem dla dużych ciśnień i zbyt dużym ściśnięciem uszczelki. Dodatkowo rozwiązanie takie ułatwia współśrodkowy montaż uszczelki.



TYPY KONSTRUKCJI



GAMSPIR[®] IO

Zbudowana jest z uszczelki GAMSPIR i połączona wewnętrznym i zewnętrznym (centrującym) pierścieniem. Dzięki takiemu rozwiązaniu uszczelka charakteryzuje się bardzo dobrą wytrzymałością na ściskanie i łatwością montażu. Wersja zalecana do kołnierzy płaskich z przylgami zgrubnionymi.

Wymiary

Oferujemy wykonanie uszczek standardowych wg następujących norm:

EN 1514 – 2: 2005

EN 1514 – 2: 2013

EN 12560 – 2

ASME B 16.20 do kołnierzy wg ASME B 16.5

ASME B 16.20 do kołnierzy wg ASME B 16.47 seria A

ASME B 16.20 do kołnierzy wg ASME B 16.47 seria B

Współczynniki obliczeniowe

Oznaczenie/materiał			ASME s. VIII		AD-2000 Merkblatt		DT-UC-90/WO-O/19						
			EN 13445-3/EN 13480-3				σ_n MPa	σ_r MPa	Wartość współczynnika „b” uszczek o temperaturze				
			γ MPa	m	$k_o k_b$ N/mm	k_i mm			20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
GAMSPIR I O IO	w zależności od wypełnienia	grafitem	35,6	2,1	49,5 b_0	1,4 b_0	20,5	5 p_0	1	1	1	1	1
		PTFE	38,7	2,8	55,0 b_0	1,4 b_0	27,0	5,5 p_0	1,1	1,2	1,6	-	-



www.gambit.gl

AZMES

Uszczelka AZMES składa się z profilowanej taśmy stalowej spiralnie nawiniętej na przemian z elastycznym materiałem uszczelniającym. Uszczelnienia AZMES stosuje się do uszczelniania otworów wyczystkowych i włazowych w kotłach i armaturze. Dzięki swej konstrukcji i użytym materiałom przewyższają swymi właściwościami zarówno uszczelnienia wykrawane z płyt uszczelkarskich jak i uszczelnienia metalowe. Wiele warstw profilowanej taśmy potrafi przenieść wysokie naciski jednostkowe, a co za tym idzie uszczelnienie może być znacznie węższe od odpowiednich uszczelzek wykrawanych z płyt.

Warunki pracy (parametry)

Ciśnienie: dla uszczelnień otworów włazowych 5,9 MPa

Temperatura: do 600°C

Wykonanie

Standardowo są wykonywane ze stali SS316L profilowanej z przekładką. Przekładkę dobiera się w zależności od temperatury pracy oraz wymaganej odporności na media. Uszczelnienia wykonywane są zgodnie z wytycznymi klienta.

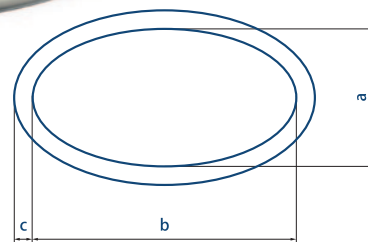
Typy konstrukcji

Uszczelka o kształcie elipsy. AZMES jest stosowany do połączeń statycznych z przylgami płaskimi, z wpustem i wypustem, rowkiem i wypustem oraz przylgą płaską i rowkiem.

Wymiary: standardowe wymiary uszczelzek AZMES

Dostępne wypełnienia		
Materiał przekładki	Temperatura maks. °C	Media robocze
Gambit AF-300*	300°C	Woda, para wodna, roztwory soli, słabych kwasów i zasad
Grafit ekspandowany	450°C para wodna 600°C	Wszystkie media poza silnymi utleniającymi
PTFE	280°C	Wszystkie media poza stopionymi metalami alkalicznymi i fluorem

* po uzgodnieniu można zastosować inny materiał przekładki



a [mm]	tolerancja [mm]	b [mm]	tolerancja [mm]	c* [mm]	tolerancja [mm]	grubość		tolerancja [mm]		
						s [mm]	s [mm]			
100	+0,5	150	+0,5	6 ÷ 20	do 12	-0,5	4,5	6,0	+0,3	
100		160		6 ÷ 20	12 ÷ 15	-0,7	4,5	6,0	+0,3	
110		160		6 ÷ 20	15 ÷ 20	-1,0	4,5	6,0	+0,3	
200	+0,7	300	+0,7	15 ÷ 30	do 15	-0,7	4,5	6,0	+0,3	
210		310		15 ÷ 30	15 ÷ 20	-1,0	4,5	6,0	+0,3	
218		318		15 ÷ 30	20 ÷ 25	-1,2	4,5	6,0	+0,3	
220		320		15 ÷ 30	25 ÷ 30	-1,5	4,5	6,0	+0,3	
290	+1,0	390	+1,0	15 ÷ 40			4,5	6,0	+0,3	
300		400		15 ÷ 40	do 20	-1,2	4,5	6,0	+0,3	
303		403		15 ÷ 40	20 ÷ 25	-1,5	4,5	6,0	+0,3	
305		405		15 ÷ 40	25 ÷ 30	-1,8	4,5	6,0	+0,3	
310		410		15 ÷ 40	30 ÷ 35	-2,0	4,5	6,0	+0,3	
319		419		15 ÷ 40	35 ÷ 40	-2,4	4,5	6,0	+0,3	
380		480		15 ÷ 40				4,5	6,0	+0,3

Wszystkie podane w katalogu informacje bazują na wieloletnim doświadczeniu w produkcji tych wyrobów i ich stosowaniu. Ze względu, iż na pracę uszczelnienia w złączu ma wpływ wiele czynników wynikających ze sposobu montażu, parametrów pracy instalacji oraz uszczelnianego medium, przywołane parametry techniczne mają charakter orientacyjny i nie stanowią podstawy do rozszczeń a specyficzne zastosowania wyrobów wymagają kontaktu z producentem.



GAMFLEX uszczelki metaloplastyczne (metal jacket)

Uszczelki płaskie wykrawane z miękkiego materiału uszczelkarskiego otoczone ze wszystkich stron powłoką metalową.

Jest to połączenie elastyczności materiału wypełniającego z odpornością chemiczną i mechaniczną metalu. W zależności od wymagań jako wewnętrzny materiał uszczelniający stosuje się ceramiczne tektury wysokotemperaturowe i uszczelkarskie płyty grafitowe. Powłoka metalowa wykonywana jest ze stali kwasoodpornej SS316L.

Możliwe jest wykonanie z blachy miedzianej.

Uszczelnienia GAMFLEX stosuje się w budowie i naprawie instalacji, maszyn i urządzeń w transporcie, energetyce, przemyśle chemicznym i petrochemicznym. Adresowane są zwłaszcza do miejsc gdzie występują nagłe zmiany ciśnienia medium uszczelnianego.

Warunki pracy (parametry)

Temperatura: -200 do 600°C

Ciśnienie: do 12 MPa

Wykonanie

Uszczelki wykonuje się zgodnie z normami:	
EN 1514 – 4	
EN 12560 – 4	
DIN 7603	

Wykonuje się je w dwóch zasadniczych wersjach materiałowych:

GAMFLEX Cu-BA

- wkład elastyczny z tektury termoizolacyjnej pokryty blachą miedzianą

GAMFLEX SG

- wkład elastyczny z grafitu ekspandowanego pokryty blachą ze stali kwasoodpornej

Wymiary

W kwestii dokładnych wymiarów prosimy o kontakt.

TYPY KONSTRUKCJI



GAMFLEX A

Powłoka zawijana z jednego kawałka blachy. Na powierzchni czołowej uszczelki powstaje otwarcie, które jednak nie doprowadza do kontaktu wypełnienia uszczelki z uszczelnianym medium. Konstrukcja mimo otoczenia miękkiego materiału uszczelkarskiego metalem nie wymaga wysokich naprężeń ściskających. Używana jest zwykle do uszczelek nie przekraczających szerokości 8 mm.



GAMFLEX B

Powłoka zawijana z dwóch kawałków blachy zgodnie z obrazkiem. Taka konstrukcja pozwala wykonać uszczelki o szerokości większej niż 8 mm oraz na wykonanie dużych uszczelek o nietypowych kształtach.

Oznaczenie/materiał			ASME s. VIII		AD-2000 Merkblatt		DT-UC-90/WO-O/19						
			EN 13445-3/EN 13480-3		$k_o k_b$ N/mm	k_t mm	σ_m MPa	σ_p MPa	Wartość współczynnika „b” uszczelek o temperaturze				
			γ MPa	m					20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
GAMFLEX	w zależności od metalu obudowy	SS316L	57	3,3	85 b_o	1,6 b_o	63,5	7,5 p_o	1	1	1	1	1
		Miedź	42	2,8	55,0 b_o	1,6 b_o	46,0	7 p_o	1	1	1	1,2	1,4