

Laminarne Pierścienie Uszczelniające

Zestaw laminarnych pierścieni uszczelnieniających to metalowe uszczelnienie labiryntowe składające się z wielu pierścieni w rowku. Rozmieszczenie i specyficzna orientacja pierścieni są podyktowane zastosowaniem i warunkami otoczenia.

Istnieje szesnaście serii standardowych imperialnych i metrycznych konfiguracji laminarnych pierścieni uszczelniających do wyboru. Osiem z tych serii to zestawy składające się z pierścieni jednoobrotowych. Pozostałe osiem serii to zestawy składające się z pierścieni dwuobrotowych. W ramach każdej serii dostępne są konfiguracje zestawów pierścieni zarówno w rozmiarach imperialnych, jak i metrycznych. Wybór odpowiedniego zestawu powinien być określony przez aplikację. W niektórych zastosowaniach kompletna konfiguracja labiryntowa (tj. kompletna konfiguracja labiryntowa to taka, w której pierścienie są rozmieszczone naprzemiennie w zestawie) jest konieczna ze względu na trudne środowisko, w którym zanieczyszczenie jest wysoce prawdopodobne. W innych zastosowaniach inżynierowie projektujący mogą utrzymać minimalne wymiary rowka, określając zestawy laminarne z pierścieniami przylegającymi do otworu lub do wału.

Standardowe części od 15 mm do 1300 mm i od 5/8" do 50"

Specjalne uszczelnienia produkowane bez użycia narzędzi

Laminarne pierścienie uszczelniające Smalley są wymienne z pierścieniami FEY

Zestawienie wymiany		
TFC	FEY	
WQH	AS	FK3
WQHC	ASK	
WQS	IS	
WQSC	ISK	
WQHD	ASD	
WQHCD	ASKD	FK6
WQSD	ISD	
WQSCD	ISKD	
Skonsultuj się z TFC Engineering		FK5



Zalety Laminarnych Pierścieni Uszczelniających

- Brak tarcia z innymi obracającymi się elementami, idealny do zastosowań wymagających dużej prędkości.
- Zapobieganie zanieczyszczeniu podzespołów brudem i wodą rozpryskową.
- W połączeniu z innymi uszczelnieniami, uszczelnienia laminarne zapewniają pierwotne uszczelnienie przed poważnymi zanieczyszczeniami, zanim zanieczyszczenia wejdą w kontakt z uszczelnieniem wtórnym.
- Zestawy wielu pierścieni zapewniają skuteczne uszczelnienie labiryntowe.
- Pierścienie mogą być produkowane z szerokiej gamy stopów, aby wytrzymać trudniejsze warunki, w tym wyższe temperatury i środowiska korozyjne.
- Jako metalowe uszczelnienie mechaniczne mogą przewyższać uszczelnienia gumowe pod względem trwałości i oczekiwanej żywotności.
- Zmiana z gumy na metal zmniejsza potrzebę częstej wymiany uszczelek.

Laminarne Pierścienie Uszczelniające

Przewodnik selekcji

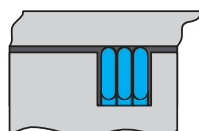
Dostępne standardowe zestawy pierścieni laminarnych

Laminar pierścienie uszczelniające jednoobrotowe

Ta seria pierścieni uszczelniających powinna być wykorzystywana w różnych zastosowaniach, od lekkich do średnich obciążeń, w zależności od określonej konfiguracji pierścieni. Zestawy składają się z pierścieni jednoobrotowych po 3 pierścienie lub po 5 pierścieni w zestawie.

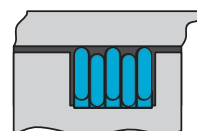
ZASTOSOWANIA: Zestawy 3-pierścieniowe chronią komponenty przed niewielkim brudem i niewielkim zanieczyszczeniem wodą rozpryskową. Zestawy 5-pierścieniowe zapewniają lepsze uszczelnienie labiryntowe chroniące komponenty przed średnim zabrudzeniem i średnim zanieczyszczeniem wodą rozpryskową.

Uwaga. Laminarne zestawy pierścieni uszczelniających powinny być wypełnione smarem, aby zoptymalizować ich działanie.



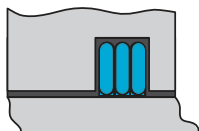
Seria WYH
Seria WQH

Wewnętrzny - Lekkie Obciążenie
1 zestaw = 3 pojedyncze pierścienie (pierścienie obracają się tylko z otworem)



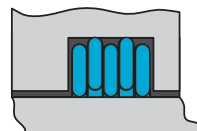
Seria WYHC
Seria WQHC

Wewnętrzne - Średnie Obciążenie
1 zestaw = 5 pojedynczych pierścieni (3 pierścienie obracają się z otworem i 2 pierścienie obracają się z wałem)



Seria WYS
Seria WQS

Zewnętrzny - Lekki Obciążenie
1 zestaw = 3 pojedyncze pierścienie (pierścienie obracają się tylko z wałem)



Seria WYSC
Seria WQSC

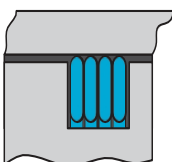
Zewnętrzne - Średnie Obciążenie
1 zestaw = 5 pojedynczych pierścieni (3 pierścienie obracają się z wałem, a 2 pierścienie obracają się z otworem)

Dwuobrotowe Laminarne Pierścienie Uszczelniające

Zestawy składają się z pierścieni dwuobrotowych po 2 lub po 3 pierścienie w zestawie. Pierścienie dwuobrotowe pasują ciasniej w otworze lub na wale, zapewniają pełny kontakt powierzchniowy 360° i są odporne na większe siły osiowe/promieniowe niż zestawy pierścieni jednoobrotowych, do średnich i ciężkich zastosowań.

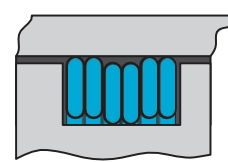
ZASTOSOWANIA: Zestawy 2-pierścieniowe chronią podzespoły przed średnim zabrudzeniem i średnim rozbrzygiem wody. Zestawy 3-pierścieniowe zapewniają lepsze uszczelnienie labiryntowe chroniące podzespoły przed silnymi zabrudzeniami i silnymi rozpryskami wody.

Uwaga. Laminarne zestawy pierścieni uszczelniających powinny być wypełnione smarem, aby zoptymalizować ich działanie.



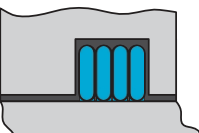
Seria WYHD
Seria WQHD

Wewnętrzny - Średnie/Ciężkie Obciążenie
1 zestaw = 2 pojedyncze pierścienie (pierścienie obracają się tylko z otworem)



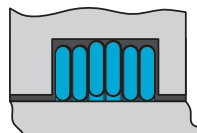
Seria WYHCD
Seria WQHCD

Wewnętrzny - Ciężkie Obciążenie
1 zestaw = 3 pojedyncze pierścienie (2 pierścienie obracają się wraz z otworem i 1 pierścień obraca się wraz z wałem)



Seria WYSD
Seria WQSD

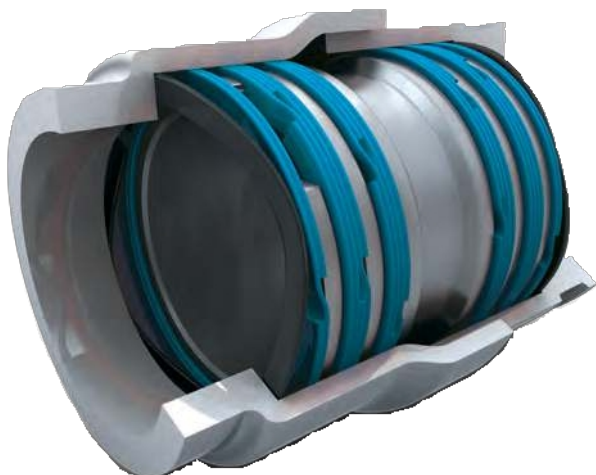
Zewnętrzne - Średnie/Ciężkie Obciążenie
1 zestaw = 2 pojedyncze pierścienie (pierścienie obracają się tylko z wałem)



Seria WYSCD
Seria WQSCD

Zewnętrzny - Ciężkie Obciążenie
1 zestaw = 3 pojedyncze pierścienie (2 pierścienie obracają się wraz z wałem i 1 pierścień obraca się wraz z otworem)

Laminarne Pierścienie Uszczelniające



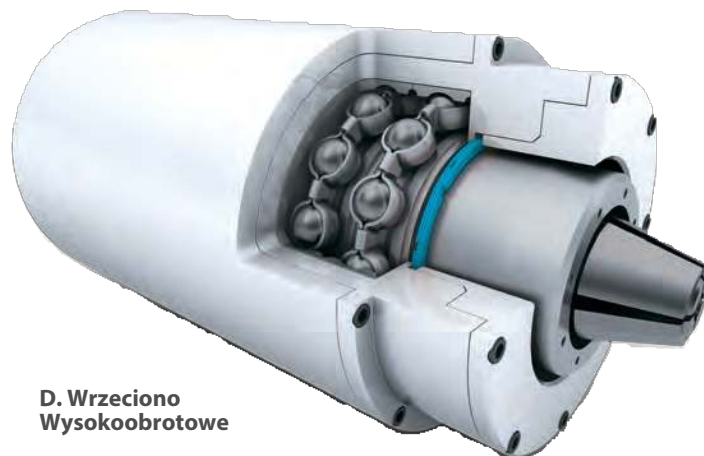
A. Sprzęgło



B. Zabezpieczenie Łożyska



C. Koło Pasowe



D. Wrzeciono Wysokoobrotowe

A. Sprzęgło

Układ uszczelek w tym zespole został zaprojektowany dla optymalnej ochrony przed zanieczyszczeniami. Gazy wytwarzają ciśnienie w centralnej wnęce, chronionej po obu stronach przed przedostawaniem się zanieczyszczeń.

C. Koło Pasowe

Zestaw pierścieni zaprojektowany w tym zastosowaniu wydłuża żywotność łożyska kulkowego, zapobiegając przedostawaniu się zanieczyszczeń do precyzyjnych powierzchni łożyska, nawet jeśli samo łożysko jest uszczelnione. Gdy wał się obraca, obraca się tylko pierścien rowkowy, podczas gdy pierścienie obudowy pozostają nieruchome.

B. Zabezpieczenie Łożyska

Zestaw 3 pierścieni chroni łożysko kulkowe przed zanieczyszczeniami, takimi jak brud i woda. Uszczelka zatrzymuje smar i zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do krytycznych elementów zespołu.

D. Wrzeciono Wysokoobrotowe

Seria WQS została zaprojektowana w zespole wrzeciona w celu ochrony łożysk tandemowych przed czynnikami korozyjnymi. Choć nie jest to główne uszczelnienie w zespole, zostało zaprojektowane jako ostateczne uszczelnienie chroniące łożyska. Wszystkie pierścienie w zestawie przylegają do wału ze względu na wysoką prędkość obrotową wrzeciona głównego.

Laminane Pierścienie Uszczelniające (metryczne)

Pierścienie jednoobrotowe

Laminarne pierścienie uszczelniające jednoobrotowe WQH lub WQS są używane w wielu różnych zastosowaniach.

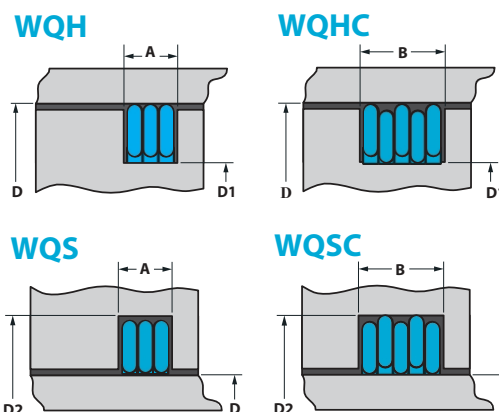
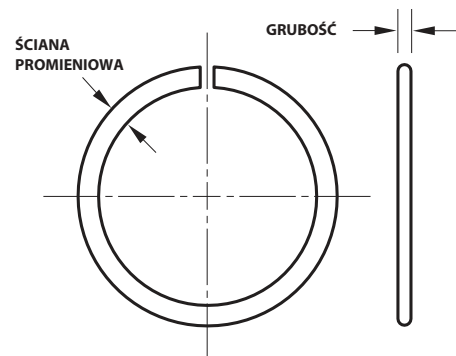
Są one powszechnie stosowane do ochrony systemów łożyskowych poprzez zatrzymywanie smaru i zapobieganie przedostawaniu się wody lub innych zanieczyszczających cieczy do krytycznych obszarów zespołu. Naprzemienne serie WQHC i WQSC oferują (dzięki zwiększonemu uszczelnieniu labiryntowemu) jeszcze lepszą skuteczność uszczelniania. Są one często stosowane tam, gdzie smar może ulec upłynnieniu z powodu wyższych temperatur roboczych lub tam, gdzie wymagana jest ochrona przed większymi ilościami zanieczyszczających cieczy (takich jak woda chłodząca).

Metryczne jednoobrotowe pierścienie laminarne wymienione w poniższej tabeli są łatwo dostępne. Pierścienie specjalne mogą być produkowane w systemie No-Tooling-Charges™.

Dostępne materiały standardowe:

- Stal węglowa
- Stal nierdzewna 302

Metryczne (mm)	Wał z otworem		Rowek ² Szerokość		Wymiary pierścienia		Średnica rowka	Średnica rowka
	D		A	B	RW	T	D2	D1
	15 - 24,9	2,2	3,6	1,0	0,65	(D) +2,6	(D) -2,6	
	25 - 29,9	2,2	3,6	1,2	0,65	+3,0	-3,0	
	30 - 35,9	2,2	3,6	1,5	0,65	+3,6	-3,6	
	36 - 42,9	2,2	3,6	1,8	0,65	+4,2	-4,2	
	43 - 48,9	2,4	4,0	2,2	0,72	+5,0	-5,0	
	49 - 51,9	2,4	4,0	2,4	0,72	+5,4	-5,4	
	52 - 59,9	2,4	4,0	2,6	0,72	+5,8	-5,8	
	60 - 69,9	2,7	4,5	2,8	0,82	+6,2	-6,2	
	70 - 74,9	2,7	4,5	3,1	0,82	+6,8	-6,8	
	75 - 79,9	2,7	4,5	3,3	0,82	+7,2	-7,2	
	80 - 89,9	2,7	4,5	3,5	0,82	+7,6	-7,6	
	90 - 99,9	2,7	4,5	3,8	0,82	+8,2	-8,2	
	100 - 104,9	2,7	4,5	4,1	0,82	+8,8	-8,8	
	105 - 109,9	3,3	5,5	4,3	0,98	+9,2	-9,2	
	110 - 119,9	3,3	5,5	4,6	0,98	+9,8	-9,8	
	120 - 129,9	3,3	5,5	5,0	0,98	+10,8	-10,8	
	130 - 149,9	3,3	5,5	5,5	0,98	+11,8	-11,8	
	150 - 170,9	3,4	5,6	6,0	1,00	+13,0	-13,0	
	150 ¹ - 170,9	5,1	8,2	6,0	1,50	+13,0	-13,0	
	171 - 199,9	3,4	5,6	7,0	1,00	+15,0	-15,0	
	171 ¹ - 199,9	5,1	8,2	7,0	1,50	+15,0	-15,0	
	200 - 259,9	4,1	6,6	8,0	1,20	+18,0	-18,0	
	200 ¹ - 259,9	5,1	8,2	8,0	1,50	+18,0	-18,0	
	260 - 319,9	5,1	8,2	9,0	1,50	+20,0	-20,0	
	320 - 399,9	5,2	8,3	10,0	1,50	+22,0	-22,0	
	400 - 439,9	5,2	8,3	11,0	1,50	+24,0	-24,0	
	440 - 600,9	5,2	8,3	12,0	1,50	+26,0	-26,0	
	440 ¹ - 600,0	8,3	13,5	12,0	2,50	+26,0	-26,0	
	601 - 699,9	8,3	13,5	14,0	2,50	+32,0	-32,0	
	700 - 799,9	8,3	13,5	16,0	2,50	+36,0	-36,0	
	800 - 899,9	8,3	13,5	18,0	2,50	+40,0	-40,0	
	900 - 999,9	8,3	13,5	20,0	2,50	+44,0	-44,0	
	1000 - 1300,0	8,4	13,6	22,0	2,50	+48,0	-48,0	



	D	105 - 149,9	150 - 439,9	440 - 1300
A-B	+0,10 -0,00	+0,15 -0,00	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00
RW	+0,10 -0,10	+0,10 -0,20	+0,15 -0,30	+0,20 -0,40
T	+0,04 -0,02	+0,05 -0,03	+0,06 -0,04	+0,07 -0,05
D2	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00	+0,30 -0,00	+0,40 -0,00
D1	+0,00 -0,20	+0,00 -0,25	+0,00 -0,30	+0,00 -0,40



¹ Zwiększony przekrój. ² Jeśli podczas pracy występuje ruch osiowy, konieczne może być zwiększenie szerokości rowka, aby uniknąć tarcia między pierścieniami a rowkiem.

Laminarne Pierścienie Uszczelniające (metryczne)

Pierścienie dwuobrotowe

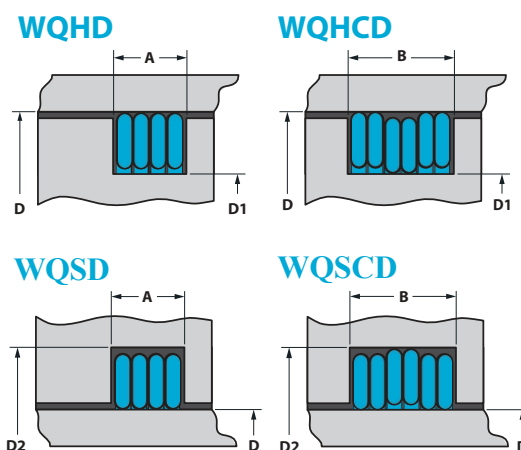
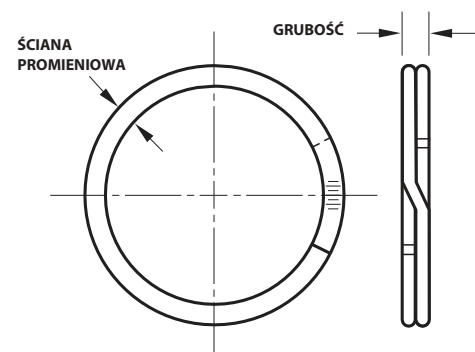
Laminarne pierścienie uszczelniające dwuobrotowe oferują większą siłę zacisku po zainstalowaniu w otworze lub na wale.

Są one przystosowane do wyższych prędkości roboczych, mają styk 360° (brak szczeliny osiowej) i powinny być stosowane tam, gdzie warunki aplikacji są surowsze. Jednym z typowych zastosowań jest tam, gdzie obecne są duże ilości brudu i pyłu, a zestawy pierścieni zapewniają niezbędne uszczelnienie przed zanieczyszczeniem z elementów zewnętrznych.

Zestawy dwuobrotowych pierścieni laminarnych są również stosowane do ochrony stykających się uszczelnień promieniowych, uszczelnień gumowych, O-ringów i innych uszczelnień olejowych. Do ochrony w najtrudniejszych warunkach inżynierowie preferują naprzemienne zestawy WQHD i WQSCD. Zapewniają one 360° uszczelnienie zarówno w otworze, jak i na wale.

Dostępne materiały standardowe:

- Stal węglowa
- Stal nierdzewna 302



Tolerancje (mm)				
D	15 - 104,9	105 - 149,9	150 - 439,9	440 - 1300
A-B	+0,10 -0,00	+0,15 -0,00	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00
RW	+0,10 -0,10	+0,10 -0,20	+0,15 -0,30	+0,20 -0,40
T	+0,08 -0,04	+0,10 -0,06	+0,12 -0,08	+0,14 -0,10
D2	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00	+0,30 -0,00	+0,40 -0,00
D1	+0,00 -0,20	+0,00 -0,25	+0,00 -0,30	+0,00 -0,40



¹ Zwiększony przekrój. ² Jeśli podczas pracy występuje ruch osiowy, konieczne może być zwiększenie szerokości rowka, aby uniknąć tarcia między pierścieniami a rowkiem.

Metryczny (mm)	Wale z otworem		Rowek ² Szerokość		Wymiary pierścienia		Średnica rowka	
	D	A	B	RW	T	D2	D1	
	15 - 24,9	2,9	4,3	1,0	1,30	(D) +2,6	(D) -2,6	
25 - 29,9	2,9	4,3	1,2	1,30	+3,0	-3,0		
30 - 35,9	2,9	4,3	1,5	1,30	+3,6	-3,6		
36 - 42,9	2,9	4,3	1,8	1,30	+4,2	-4,2		
43 - 48,9	3,2	4,8	2,2	1,45	+5,0	-5,0		
49 - 51,9	3,2	4,8	2,4	1,45	+5,4	-5,4		
52 - 59,9	3,2	4,8	2,6	1,45	+5,8	-5,8		
60 - 69,9	3,6	5,4	2,8	1,65	+6,2	-6,2		
70 - 74,9	3,6	5,4	3,1	1,65	+6,8	-6,8		
75 - 79,9	3,6	5,4	3,3	1,65	+7,2	-7,2		
80 - 89,9	3,6	5,4	3,5	1,65	+7,6	-7,6		
90 - 99,9	3,6	5,4	3,8	1,65	+8,2	-8,2		
100 - 104,9	3,6	5,4	4,1	1,65	+8,8	-8,8		
105 - 109,9	4,3	6,4	4,3	1,96	+9,2	-9,2		
110 - 119,9	4,3	6,4	4,6	1,96	+9,8	-9,8		
120 - 129,9	4,3	6,4	5,0	1,96	+10,8	-10,8		
130 - 149,9	4,3	6,4	5,5	1,96	+11,8	-11,8		
150 - 170,9	4,4	6,5	6,0	2,00	+13,0	-13,0		
150 ¹ - 170,9	6,5	9,6	6,0	3,00	+13,0	-13,0		
171 - 199,9	4,4	6,5	7,0	2,00	+15,0	-15,0		
171 ¹ - 199,9	6,5	9,6	7,0	3,00	+15,0	-15,0		
200 - 259,9	5,3	7,8	8,0	2,40	+18,0	-18,0		
200 ¹ - 259,9	6,5	9,6	8,0	3,00	+18,0	-18,0		
260 - 319,9	6,5	9,6	9,0	3,00	+20,0	-20,0		
320 - 399,9	6,6	9,8	10,0	3,00	+22,0	-22,0		
400 - 439,9	6,6	9,8	11,0	3,00	+24,0	-24,0		
440 - 600,9	6,6	9,8	12,0	3,00	+26,0	-26,0		
440 ¹ - 600,9	10,6	15,9	12,0	5,00	+26,0	-26,0		
601 - 699,9	10,8	16,2	14,0	5,00	+32,0	-32,0		
700 - 799,9	10,8	16,2	16,0	5,00	+36,0	-36,0		
800 - 899,9	11,0	16,5	18,0	5,00	+40,0	-40,0		
900 - 999,9	11,0	16,5	20,0	5,00	+44,0	-44,0		
1000 - 1300,0	11,0	16,5	22,0	5,00	+48,0	-48,0		

Laminarne Pierścienie Uszczelniające (metryczne)

Pierścienie jednoobrotowe

Laminarne pierścienie uszczelniające jednoobrotowe WYH lub WYS są używane w wielu różnych zastosowaniach.

Są one powszechnie stosowane do ochrony systemów łożyskowych poprzez zatrzymywanie smaru/smarowidła i zapobieganie przedostawaniu się wody lub innych zanieczyszczających cieczy do krytycznych obszarów zespołu.

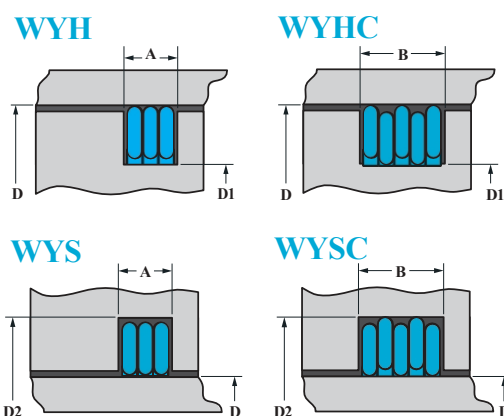
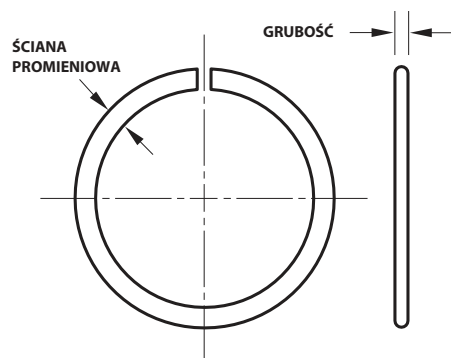
Naprzemienne serie WYHC i WYSC oferują (dzięki zwiększonemu uszczelnieniu labiryntowemu) dalszą poprawę skuteczności uszczelnienia. Są one często stosowane tam, gdzie smar może ulec upłynnieniu ze względu na wyższe temperatury pracy lub gdzie wymagana jest ochrona przed większymi ilościami zanieczyszczających cieczy (takich jak woda chłodząca).

Imperialne jednoobrotowe pierścienie laminarne wymienione w poniższej tabeli są łatwo dostępne. Pierścienie specjalne mogą być produkowane w systemie No-Tooling-Charges™.

Dostępne materiały standardowe:

- Stal węglowa
- Stal nierdzewna 302

Imperialny (in.)	Wał z otworem		Rowek ² Szerokość		Wymiary pierścienia		Średnica rowka	Średnica rowka
	D	A	B	RW	T	D2	D1	
	0,625 - 1,249	0,072	0,119	0,055	0,021	(D) +0,134	(D) -0,134	
	1,250 - 1,499	0,072	0,119	0,065	0,021	+0,154	-0,154	
	1,500 - 1,749	0,084	0,139	0,078	0,025	+0,180	-0,180	
	1,750 - 2,249	0,102	0,170	0,095	0,031	+0,214	-0,214	
	2,250 - 2,749	0,102	0,170	0,113	0,031	+0,250	-0,250	
	2,750 - 2,999	0,102	0,170	0,123	0,031	+0,270	-0,270	
	3,000 - 3,249	0,102	0,170	0,128	0,031	+0,280	-0,280	
	3,250 - 3,499	0,102	0,170	0,138	0,031	+0,300	-0,300	
	3,500 - 3,999	0,102	0,170	0,158	0,031	+0,340	-0,340	
	4,000 - 4,499	0,102	0,170	0,168	0,031	+0,360	-0,360	
	4,500 - 4,999	0,131	0,215	0,188	0,039	+0,408	-0,408	
	5,000 - 5,499	0,131	0,215	0,200	0,039	+0,432	-0,432	
	5,500 - 6,249	0,158	0,254	0,225	0,046	+0,490	-0,490	
	6,250 - 7,749	0,187	0,301	0,250	0,055	+0,540	-0,540	
	7,750 - 9,999	0,187	0,301	0,312	0,055	+0,702	-0,702	
	10,000 - 12,499	0,217	0,346	0,350	0,063	+0,778	-0,778	
	12,500 - 14,999	0,217	0,346	0,375	0,063	+0,828	-0,828	
	15,000 - 19,999	0,307	0,496	0,437	0,093	+0,952	-0,952	
	20,000 - 24,999	0,310	0,504	0,500	0,093	+1,158	-1,158	
	25,000 - 29,999	0,310	0,504	0,567	0,093	+1,292	-1,292	
	30,000 - 50,000	0,310	0,504	0,750	0,093	+1,658	-1,658	



Tolerancje (w)				
D	0,625 - 4,499	4,500 - 9,999	10,000 - 14,999	15,000 - 50,000
A-B	+0,004 -0,000	+0,008 -0,000	+0,010 -0,000	+0,010 -0,000
RW	+0,004 -0,004	+0,006 -0,006	+0,007 -0,007	+0,015 -0,010
T	+0,002 -0,002	+0,003 -0,003	+0,004 -0,004	+0,005 -0,005
D2	+0,008 -0,000	+0,012 -0,000	+0,012 -0,000	+0,016 -0,000
D1	+0,000 -0,008	+0,000 -0,012	+0,000 -0,012	+0,000 -0,016



¹ Zwiększony przekrój. ² Jeśli podczas pracy występuje ruch osiowy, konieczne może być zwiększenie szerokości rowka, aby uniknąć tarcia między pierścieniami a rowkiem.

Laminarne Pierścienie Uszczelniające (metryczne)

Pierścienie dwuobrotowe

Laminarne pierścienie uszczelniające dwuobrotowe oferują większą siłę zacisku po zainstalowaniu w otworze lub na wale.

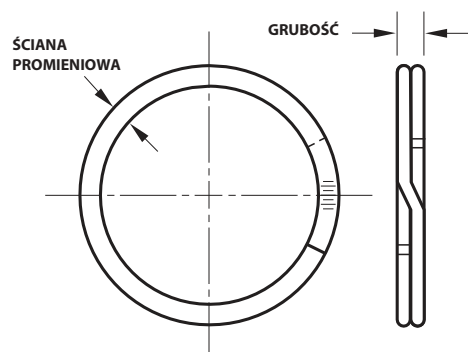
Są one przystosowane do wyższych prędkości roboczych, mają styk 360° (brak szczeliny osiowej) i powinny być stosowane tam, gdzie warunki aplikacji są surowsze. Jednym z typowych zastosowań jest tam, gdzie obecne są duże ilości brudu i pyłu, a zestawy pierścieni zapewniają niezbędne uszczelnienie przed zanieczyszczeniem z elementów zewnętrznych.

Zestawy dwuobrotowych pierścieni laminarnych są również stosowane do ochrony stykających się uszczelek promieniowych, uszczelek gumowych, O-ringów i innych uszczelnień olejowych. Do ochrony w najtrudniejszych warunkach inżynierowie preferują naprzemienne zestawy WYHCD i WYSCD. Zapewniają one 360° uszczelnienie zarówno w otworze, jak i na wale.

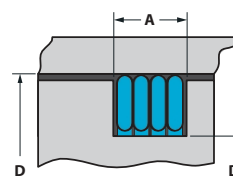
Imperialne pierścienie laminarne dwuobrotowe wymienione w poniższej tabeli są łatwo dostępne. Pierścienie specjalne mogą być produkowane bez użycia narzędzi (No-Tooling-Charges™).

Dostępne materiały standardowe:

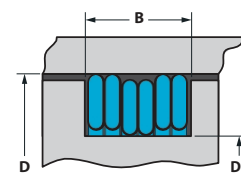
- Stal węglowa
- Stal nierdzewna 302



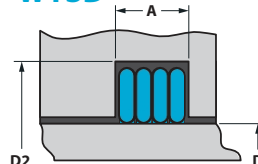
WYHD



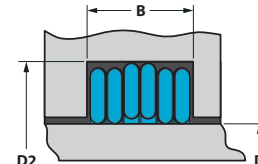
WYHCD



WYSD



WYSCD



Tolerancje (w)				
D	0,625 - 4,499	4,500 - 9,999	10,000 - 14,999	15,000 - 50,000
A-B	+0,004 -0,000	+0,008 -0,000	+0,010 -0,000	+0,010 -0,000
RW	+0,004 -0,004	+0,006 -0,006	+0,007 -0,007	+0,015 -0,010
T	+0,002 -0,002	+0,003 -0,003	+0,004 -0,004	+0,005 -0,005
D2	+0,008 -0,000	+0,012 -0,000	+0,012 -0,000	+0,016 -0,000
D1	+0,000 -0,008	+0,000 -0,012	+0,000 -0,012	+0,000 -0,016



Imperialny (in.)	Wał z otworem		Rowek ² Szerokość		Wymiary pierścienia		Średnica rowka	Średnica rowka
	D	A	B	RW	T	D2	D1	
	0,625 - 1,249	0,098	0,145	0,055	0,043	(D) +0,134	(D) -0,134	
	1,250 - 1,499	0,098	0,145	0,065	0,043	+0,154	-0,154	
	1,500 - 1,749	0,112	0,166	0,078	0,050	+0,180	-0,180	
	1,750 - 2,249	0,136	0,204	0,095	0,062	+0,214	-0,214	
	2,250 - 2,749	0,136	0,204	0,113	0,062	+0,250	-0,250	
	2,750 - 2,999	0,136	0,204	0,123	0,062	+0,270	-0,270	
	3,000 - 3,249	0,136	0,204	0,128	0,062	+0,280	-0,280	
	3,250 - 3,499	0,136	0,204	0,138	0,062	+0,300	-0,300	
	3,500 - 3,999	0,136	0,204	0,158	0,062	+0,340	-0,340	
	4,000 - 4,499	0,136	0,206	0,168	0,062	+0,360	-0,360	
	4,500 - 4,999	0,172	0,254	0,188	0,078	+0,408	-0,408	
	5,000 - 5,499	0,172	0,254	0,200	0,078	+0,432	-0,432	
	5,500 - 6,249	0,202	0,299	0,225	0,093	+0,490	-0,490	
	6,250 - 7,749	0,238	0,353	0,250	0,111	+0,540	-0,540	
	7,750 - 9,999	0,242	0,357	0,312	0,111	+0,702	-0,702	
	10,000 - 12,499	0,274	0,405	0,350	0,127	+0,778	-0,778	
	12,500 - 14,999	0,278	0,412	0,375	0,127	+0,828	-0,828	
	15,000 - 19,999	0,398	0,592	0,437	0,187	+0,952	-0,952	
	20,000 - 24,999	0,398	0,596	0,500	0,187	+1,158	-1,158	
	25,000 - 29,999	0,405	0,608	0,567	0,187	+1,292	-1,292	
	30,000 - 50,000	0,413	0,620	0,750	0,187	+1,658	-1,658	

¹ Zwiększony przekrój. ² Jeśli podczas pracy występuje ruch osiowy, konieczne może być zwiększenie szerokości rowka, aby uniknąć tarcia między pierścieniami a rowkiem.