

Firma und Anschrift	Kempchen Dichtungstechnik - 46147 Oberhausen - Im Waldteich 21
Dichtungstyp	Wellringdichtung W1A - Graphit (1.4571 / 0,5 mm; D 1,0 g/cm ³)
Dichtungsmaße e _{GO} [mm]	49 / 94 x 2,5 mm (DIN 1514)
Bemerkung:	Bei höheren Innendrücken wurde eine höhere Anfangsflächenpressung gewählt!

erforderliche Mindest-Flächenpressung Q_{min} (bei Montage), Q_{smin} (nach Entlastung) für p = 10 bar bis 160 bar																																					
L [mg/(s·m)]	Q_{MINVL} [MPa]				Q_{SMINVL} [MPa]																																
					$Q_A = 20$ [MPa]				$Q_A = 40$ [MPa]				$Q_A = 60$ [MPa]				$Q_A = 80$ [MPa]				$Q_A = 100$ [MPa]				$Q_A = 120$ [MPa]				$Q_A = 140$ [MPa]				$Q_A = 160$ [MPa]				
	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]					
10 ⁻⁰	<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10						
10 ⁻¹	<5	<10	14		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10						
10 ⁻²	9	13	25		<5	<10	13		<5	<10	12		<5	<10	10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10		<5	<10	<10						
10 ⁻³	21	18	57		<5	15			7	<10			6	<10	58		5	<10	54		<5	<10	48		<5	<10	48		<5	<10	48						
10 ⁻⁴	55	30	131						26				58	25			43	24			38	23			38	23			38	23			24	22	112		
10 ⁻⁵	134	87																			85				85				85				110	93			
10 ⁻⁶																																					
10 ⁻⁷																																					
10 ⁻⁸																																					

Relaxationsverhältnis P_{or} bei einer Prüfstand-Steifigkeit von C = 500 kN/mm					
Flächenpressung [MPa]	Raumtemperatur	Temperatur 1 [100°C]	Temperatur 2 [200°C]	Temperatur 3 [300°C]	Temperatur 4 [400°C]
Flächenpressung 1 [30 MPa]	0,92	0,75	0,95	0,83	
Flächenpressung 2 [50 MPa]	0,96	0,95	0,87	0,90	
Flächenpressung 3 [90 MPa]	1,00	0,98	0,95	0,96	
Q_{smax} [240 MPa]	0,99	0,99	0,97	0,96	

maximale Flächenpressung ohne Beschädigung Q_{smax}				
Q_{smax} [MPa] - Raumtemperatur	Q_{smax} [MPa] - Temperatur [100°C]	Q_{smax} [MPa] - Temperatur [200°C]	Q_{smax} [MPa] - Temperatur [300°C]	Q_{smax} [MPa] - Temperatur [400°C]
240	240	240	240	

Sekantenmodul der Dichtung bei Entlastung E_G					
Flächenpressung [MPa]	Raumtemperatur	Temperatur 1 [100°C]	Temperatur 2 [200°C]	Temperatur 3 [300°C]	Temperatur 4 [400°C]
20	2419	4294	2871	2645	
30	2959	2512	2408	3926	
40	1919	2697	2688	2315	
50	3792	2006	3575	2495	
60	2998	2822	2851	4134	
80	3762	4347	9226	5753	
100	5451	6881	6811	11506	
120	8385	8709	12277	12435	
140	11571	9853	15906	15871	
160	10747	9838	13931	20181	
180	13079	7944	12498	17566	
200	15397	7326	8942	12613	
240	10863	8085	6314	8729	
260					
280					

Hinweis: Der Inhalt von grau gefärbten Zellen wurde nicht ermittelt bzw. ist nicht nötig

Firma und Anschrift	Kempchen Dichtungstechnik - 46147 Oberhausen - Im Waldteich 21	according to DIN EN 13555 2014-07
Dichtungstyp	Wellringdichtung W1A-Graphit (1.4571 / 1,0 mm / 0,7 g/cm³)	
Dichtungsmaße e _{GO} [mm]	Ø 49 / 92 x 3,30 mm (DIN 1514-4)	
Bemerkung:	Bei höheren Innendrücken wurde eine höhere Anfangsflächenpressung gewählt!	

erforderliche Mindest-Flächenpressung $Q_{\min}$ (bei Montage), $Q_{S\min}$ (nach Entlastung) für p = 10 bar bis 160 bar																																				
L [mg/(s·m)]	$Q_{S\min}$ [MPa]				$Q_{S\min}$ [MPa]																															
					$Q_A = 20$ [MPa]				$Q_A = 30$ [MPa]				$Q_A = 40$ [MPa]				$Q_A = 60$ [MPa]				$Q_A = 80$ [MPa]				$Q_A = 100$ [MPa]				$Q_A = 120$ [MPa]				$Q_A = 160$ [MPa]			
	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]	p=10 [bar]	p=40 [bar]	p=80 [bar]	p=160 [bar]				
10 ⁰	<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5						
10 ⁻¹	<5	8			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5						
10 ⁻²	7	18			<5	14			<5	7			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5			<5	<5						
10 ⁻³	17	29			8				6	26			<5	20			<5	14			<5	13			<5	11			<5	11			<5	6		
10 ⁻⁴	30	58							21				16				15				15	31			14	24			14	24			9	14		
10 ⁻⁵	79	107															77				59				59						27	37				
10 ⁻⁶	136	154																													107	144				
10 ⁻⁷																																				
10 ⁻⁸																																				

Relaxationsverhältnis P_{QR} bei einer Prüfstand-Steiligkeit von C = 500 kN/mm												
Flächenpressung	Raumtemperatur		Temperatur 1 [100°C]		Temperatur 2 [200°C]		Temperatur 3 [300°C]		Temperatur 4 [400°C]		Temperatur 5 [500°C]	
	P_{QR}	Δe_{Gc} [mm]	P_{QR}	Δe_{Gc} [mm]	P_{QR}	Δe_{Gc} [mm]	P_{QR}	Δe_{Gc} [mm]	P_{QR}	Δe_{Gc} [mm]	P_{QR}	Δe_{Gc} [mm]
Flächenpressung 1 [30 MPa]	0,97	0,006					0,55	0,109				
Flächenpressung 2 [50 MPa]	0,99	0,005					0,66	0,136				
Flächenpressung 3 [120 MPa]												
Flächenpressung 4 [180 MPa]	1,00	0,003					0,95	0,088				

maximale Flächenpressung ohne Beschädigung Q_{Smax}											
PQR bei Q_{Smax}	1,00	0,003					0,95	0,088			
Q_{Smax} [MPa]	180						180				

Sekantenmodul der Dichtung bei Entlastung E_G und Dichtungshöhe e_G												
Flächenpressung [MPa]	Raumtemperatur		Temperatur 1 [100°C]		Temperatur 2 [200°C]		Temperatur 3 [300°C]		Temperatur 4 [400°C]		Temperatur 5 [500°C]	
	E_G [MPa]	e_G [mm]	E_G [MPa]	e_G [mm]	E_G [MPa]	e_G [mm]	E_G [MPa]	e_G [mm]	E_G [MPa]	e_G [mm]	E_G [MPa]	e_G [mm]
0		3,2250						3,2250				
1		2,9070						3,0840				
20	719	1,7342					1070	1,5110				
30	1107	1,5520					1595	1,4203				
40	1561	1,4176					2168	1,3459				
50	2069	1,3551					2764	1,2931				
60	2485	1,3142					3294	1,2560				
80	3351	1,2609					4493	1,2151				
100	4111	1,2298					5508	1,1915				
120	4778	1,2093					6178	1,1751				
140	5448	1,1941					7053	1,1624				
160	6139	1,1822					8206	1,1521				
180	6784	1,1728					8802	1,1426				
200												
300												
400												
500												

Hinweis: Der Inhalt von grau gefärbten Zellen wurde nicht ermittelt bzw. ist nicht nötig