

Yatak yerinin yapı tasarımı: Yatak boşluğu, baskılı geçirme

Teorik yatak boşluğu

KS PERMAGLIDE® P1 ve P2 kovanlar, gövdeye bastırılır ve böylece radyal ve eksenel olarak sabitlenir. Başka önlem almaya gerek yoktur. Tablo 1'de belirtilen montaj toleransları ile sabit gövde ve miller için:

- Baskılı geçirme
- Tablo 6'ya göre yatak boşluğu

Teorik yatak boşluğu aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$[12] \quad \Delta s_{\max} = d_{G\max} - 2 \cdot s_{3\min} - d_{W\min}$$

$$[13] \quad \Delta s_{\min} = d_{G\min} - 2 \cdot s_{3\max} - d_{W\max}$$

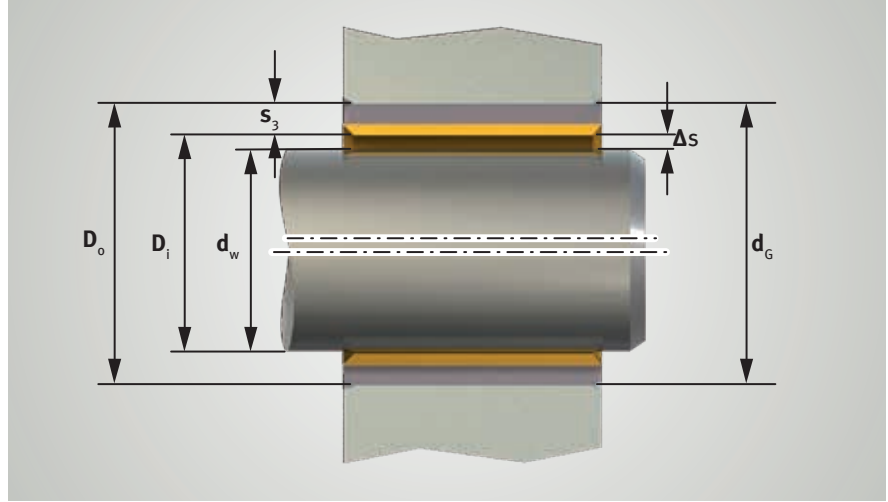
$\Delta s_{\max}$ [mm]	azami yatak boşluğu
$\Delta s_{\min}$ [mm]	asgari yatak boşluğu
$d_{G\max}$ [mm]	azami gövde deliği çapı
$d_{G\min}$ [mm]	asgari gövde deliği çapı
$d_{W\max}$ [mm]	azami mil çapı
$d_{W\min}$ [mm]	asgari mil çapı
$s_{3\max}$ [mm]	azami duvar kalınlığı
$s_{3\min}$ [mm]	asgari duvar kalınlığı (bkz. Tab. 4)



Dikkat:

Gövde deliği genişletmesi, yatak boşluğu hesaplamasında dikkate alınmamıştır.

Üst üste binmeyi U hesaplamak için gövde deliği toleransları Tablo 1'de ve kovan dış çapının ölçüleri D_0 Tablo 2'de belirtilmiştir.



Şek. 1: Teorik yatak boşluğu Δs

Baskılı geçirme ve yatak boşluğu

Yatak boşluğu ve baskılı geçirme, Tab. 7'de gösterilen önlemlerle etkilenebilir:

- Yüksek ortam sıcaklıklarında
- Gövde malzemesine göre
- Gövde duvarı kalınlığına göre.

Daha küçük boşluk toleransları, mil ve delik için daha dar toleranslar şart koşmaktadır.



Dikkat:

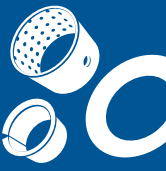
Tolerans alan konumu h olan miller kullanıldığında $5 \leq d_w < 80$ (P10, P14, P147) ve $d_w < 80$ (P 11) için yatak boşluğu, $\Delta s_{\max}$ için denklem [12] ve $\Delta s_{\min}$ için denklem [13] göre kontrol edilmelidir.

Çap aralığı	KS PERMAGLIDE®		
	P10, P14, P147*	P11	P20, P200
Mil			
$d_w < 5$	h6	f7	h8
$5 \leq d_w < 80$	f7	f7	h8
$80 \leq d_w$	h8	h8	h8
Gövde deliği			
$d_g \leq 5,5$	H6	—	—
$5,5 < d_g$	H7	H7	H7

Tab. 1: Tavsiye edilen montaj toleransları

* Talep üzerine

Değişiklik ve resim farklılıkları hakkı saklıdır. Eşleştirme ve yedeği için, ilgili geçerli kataloğlara, TechDoc CD'sine veya TecDoc verilerine dayanan sistemlere bakınız.



Kovanın dış çapı C_o			Ölçüler (DIN ISO 3547-2 uyarınca kontrol A)			
			P10, P14, P147*, P20, P200		P 11	
			üst	alt	üst	alt
	$D_o \leq$	10	+0.055	+0.025	+0.075	+0.045
10	$< D_o \leq$	18	+0.065	+0.030	+0.080	+0.050
18	$< D_o \leq$	30	+0.075	+0.035	+0.095	+0.055
30	$< D_o \leq$	50	+0.085	+0.045	+0.110	+0.065
50	$< D_o \leq$	80	+0.100	+0.055	+0.125	+0.075
80	$< D_o \leq$	120	+0.120	+0.070	+0.140	+0.090
120	$< D_o \leq$	180	+0.170	+0.100	+0.190	+0.120
180	$< D_o \leq$	250	+0.210	+0.130	+0.230	+0.150
250	$< D_o \leq$	305	+0.260	+0.170	+0.280	+0.190

Tab. 2: Dış çap D_o için ölçüler

Kovanın iç çapı C_i			Duvar kalınlığı s_3	DIN ISO 3 547-1, Tablo 3, Sıra B uyarınca ölçüler			
				P10, P14, P147*		P 11	
				üst	alt	üst	alt
	$D_i <$	5	0.75	0	-0.020	–	–
			1	–	–	+0.005	-0.020
5	$\leq D_i <$	20	1	+0.005	-0.020	+0.005	-0.020
20	$\leq D_i <$	28	1.5	+0.005	-0.025	+0.005	-0.025
28	$\leq D_i <$	45	2	+0.005	-0.030	+0.005	-0.030
45	$\leq D_i <$	80	2.5	+0.005	-0.040	+0.005	-0.040
80	$\leq D_i <$	120	2.5	-0.010	-0.060	-0.010	-0.060
120	$\leq D_i$		2.5	-0.035	-0.085	-0.035	-0.085

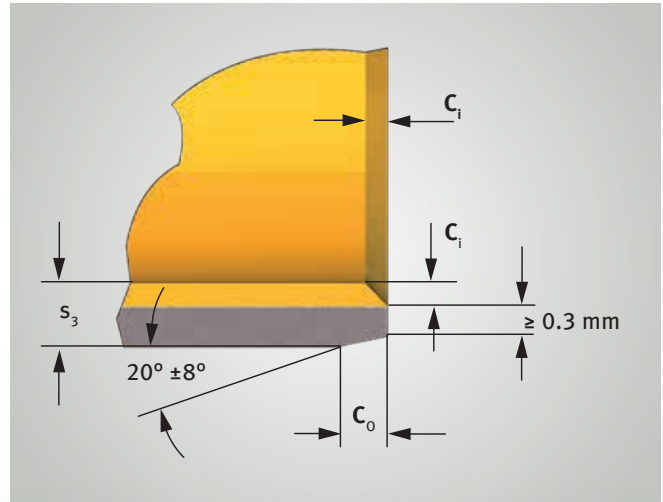
Tab. 3: P1 kovanlar ve flanşlı gömlekler için duvar kalınlığı s_3

İç çap			Duvar kalınlığı	DIN ISO 3 547-1, Tablo 3, Sıra D, P20, P200 uyarınca ölçüler	
C _i			s ₃	üst	alt
8	≤D _i <	20	1	-0.020	-0.045
20	≤D _i <	28	1.5	-0.025	-0.055
28	≤D _i <	45	2	-0.030	-0.065
45	≤D _i <	80	2.5	-0.040	-0.085
80	≤D _i		2.5	-0.050	-0.115

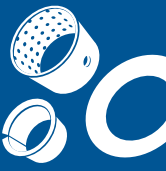
Tab. 4: KS PERMAGLIDE® P20/P200 kovanları için duvar kalınlığı s_3

Duvar kalınlığı s_3	Dış kenar pahi, talaşsız C_o	İç kenar oluğu C_i	
		min.	maks.
0.75	0,5±0,3	0.1	0.4
1	0,6±0,4	0.1	0.5
1.5	0,6±0,4	0.1	0.7
2	1,0±0,4	0.1	0.7
2.5	1,2±0,4	0.2	1.0

Tab. 5: DIN ISO 3 547-1, Tablo 2 uyarınca metrik ölçüleri olan kovanlar için dış kenar pahi C_o ve iç kenar oluğu C_i (Şek. 2)



Şek. 2: Metrik ölçülerde dış kenar pahi C_o ve iç kenar oluğu C_i

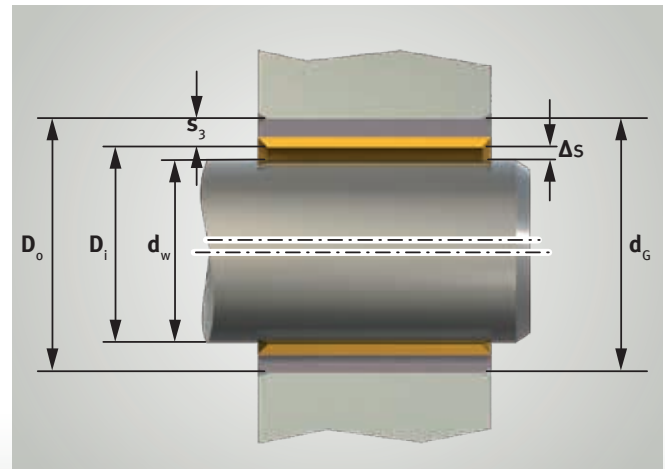


Teorik yatak boşluğu

Kovan çapı		Yatak boşluğu Δs			
		P10, P11, P14, P147*		P20, P200	
D_i (mm)	D_o (mm)	Δs_{min} (mm)	Δs_{max} (mm)	Δs_{min} (mm)	Δs_{max} (mm)
2	3.5	0	0.054	–	–
3	4.5	0	0.054	–	–
4	5.5	0	0.056	–	–
5	7	0	0.077	–	–
6	8	0	0.077	–	–
7	9	0.003	0.083	–	–
8	10	0.003	0.083	0.040	0.127
10	12	0.003	0.086	0.040	0.130
12	14	0.006	0.092	0.040	0.135
13	15	0.006	0.092	–	–
14	16	0.006	0.092	0.040	0.135
15	17	0.006	0.092	0.040	0.135
16	18	0.006	0.092	0.040	0.135
18	20	0.006	0.095	0.040	0.138
20	23	0.010	0.112	0.050	0.164
22	25	0.010	0.112	0.050	0.164
24	27	0.010	0.112	0.050	0.164
25	28	0.010	0.112	0.050	0.164
28	32	0.010	0.126	0.060	0.188
30	34	0.010	0.126	0.060	0.188
32	36	0.015	0.135	0.060	0.194
35	39	0.015	0.135	0.060	0.194
40	44	0.015	0.135	0.060	0.194
45	50	0.015	0.155	0.080	0.234
50	55	0.015	0.160	0.080	0.239
55	60	0.020	0.170	0.080	0.246
60	65	0.020	0.170	0.080	0.246
65	70	0.020	0.170	–	–
70	75	0.020	0.170	0.080	0.246
75	80	0.020	0.170	0.080	0.246
80	85	0.020	0.201	0.100	0.311
85	90	0.020	0.209	–	–
90	95	0.020	0.209	0.100	0.319
95	100	0.020	0.209	–	–
100	105	0.020	0.209	0.100	0.319
105	110	0.020	0.209	–	–
110	115	0.020	0.209	–	–
115	120	0.020	0.209	–	–

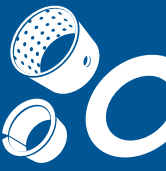
Kovan çapı		Yatak boşluğu Δs			
		P10, P 11, P14, P147*		P20, P200	
D_i (mm)	D_o (mm)	Δs_{min} (mm)	Δs_{max} (mm)	Δs_{min} (mm)	Δs_{max} (mm)
120	125	0.070	0.264	–	–
125	130	0.070	0.273	–	–
130	135	0.070	0.273	–	–
135	140	0.070	0.273	–	–
140	145	0.070	0.273	–	–
150	155	0.070	0.273	–	–
160	165	0.070	0.273	–	–
180	185	0.070	0.279	–	–
200	205	0.070	0.288	–	–
220	225	0.070	0.288	–	–
250	255	0.070	0.294	–	–
300	305	0.070	0.303	–	–

Tab. 6: Deliğin olası genişlemesini dikkate almadan metrik ölçülere sahip olan kovanları veya flanşlı gömlekleri bastırarak geçirdikten sonra teorik yatak boşluğu



Şek. 3: Teorik yatak boşluğu Δs

* Talep üzerine


Baskılı geçirme ve yatak boşluğu

Yapı ve çevre etkileri	Sonuç	Önlem	dikkate alın
Hafif metal duvarlı veya ince duvarlı gövde	yüksek genişleme çok büyük boşluk	Gövde deliği d_g küçültülmelidir	Gövdeye daha fazla yük uygulanır, izin verilen gövde gerilimi aşılmamalıdır.
Yüksek ortam sıcaklıklarında çelik veya dökme demir gövde	daha küçük boşluk	Oda sıcaklığının üzerinde her 100 °C'de mil çapı d_w 0,008 mm azaltılmalıdır	
Yüksek ortam sıcaklıklarında bronz veya bakır alaşımlarından gövde	kötü baskılı geçirme	Gövde deliği d_g küçültülmelidir, oda sıcaklığının üzerinde her 100 °C'de önerilen çap değişikliği: $d_g - \%0,05$	Yatak boşluğunun korunması için mil çapı d_w aynı değerde azaltılmalıdır.
Yüksek ortam sıcaklıklarında alüminyum alaşımlarından gövde	kötü baskılı geçirme	Gövde deliği d_g küçültülmelidir, oda sıcaklığının üzerinde her 100 °C'de önerilen çap değişikliği: $d_g - \%0,1$	Yatak boşluğunun korunması için mil çapı d_w aynı değerde azaltılmalıdır. 0 °C'nin altında sıcaklıklarda gövdeye daha fazla yük uygulanır; izin verilen gövde gerilimi aşılmamalıdır.
Daha kalın korozyon koruma tabakasına sahip kovanlar	Dış çap D_o çok büyük çok küçük boşluk	Gövde deliği d_g büyütülmelidir Örnek: Tabaka kalınlığı 0,015±0,003 mm bunun sonucunda $d_g +0,03$ mm	Uygun önlemler alınmadığında, kovan ve gövdeye daha fazla yüklenilir.

Tab. 7: Yüksek ortam sıcaklıklarında, özel gövde malzemelerinde veya gövde duvar kalınlıklarında baskılı geçirme ve yatak boşluğu için hatalar, sonuçlar ve önlemler

Yatak yerinin ve gövdenin yapı tasarımına yönelik bilgileri Service Information SI 1425'te bulabilirsiniz