



**HENNLICH**

Индустриална техника

*коректна консултация*



# Пружинно-еластични маншети





# Пружинно-еластични К-маншети Тип 119 / 219

Технически данни

Страници 220 – 221

## Профили на бутални К-маншети

Профил	Тип	Забележка	Стандартен материал	Р макс.	Температ. обхват	v max.	Страница		
	K119N	стандартен профил	Различни PTFE-компаунди UHMW-PE (Polyethylen)	от вакуум до прибл. 450 bar динамично до 700 bar статично възможно използването на твърди опорни пръстени	според материала от -200°C до -260°C	пулсиращо до 15 m/s ротация до 1 m/s	222		
	K119A	заоблени устни най-ниско триене за високи скорости							
	K119C	скъсена остра чистеща устна по външния диаметър за абразивни медии							
	K119S	профилирани устни за оптимална непропускливост при малко износване							
	K219N	стандартен профил с хеликоидална пружина за статични и вакуум приложения				от вакуум до прибл. 450 bar динамично до 700 bar статично възможно използването на твърди опорни пръстени		според материала от -200°C до -260°C	статично до прибл. 0.5 m/s
	K219A	зоблени устни за силен натиск при леки, динамични движения напр. вакуум приложения							
	K219C	скъсена остра чистеща устна по външния диаметър с повишен натиск							
	K219S	профилирани устни за оптимално уплътняване при по-бавни движения							

## Профили на прътови К-маншети

	S119N	стандартен профил	Различни PTFE-компаунди UHMW-PE (Polyethylen)	от вакуум до прибл. 450 bar динамично до 700 bar статично възможно използването на твърди опорни пръстени	според материала от -200°C до -260°C	пулсиращо до 15 m/s ротация до 1 m/s	223		
	S119A	заоблени устни най-ниско триене за високи скорости							
	S119C	скъсена остра чистеща устна по външния диаметър за абразивни медии							
	S119S	профилирани устни за оптимална непропускливост при малко износване							
	S219N	стандартен профил с хеликоидална пружина за статични и вакуум приложения				от вакуум до прибл. 450 bar динамично до 700 bar статично възможно използването на твърди опорни пръстени		според материала от -200°C до -260°C	статично до прибл. 0.5 m/s
	S219A	зоблени устни за силен натиск при леки, динамични движения напр. вакуум приложения							
	S219C	скъсена остра чистеща устна по външния диаметър с повишен натиск							
	S219S	профилирани устни за оптимално уплътняване при по-бавни движения							

### ОБЛАСТИ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

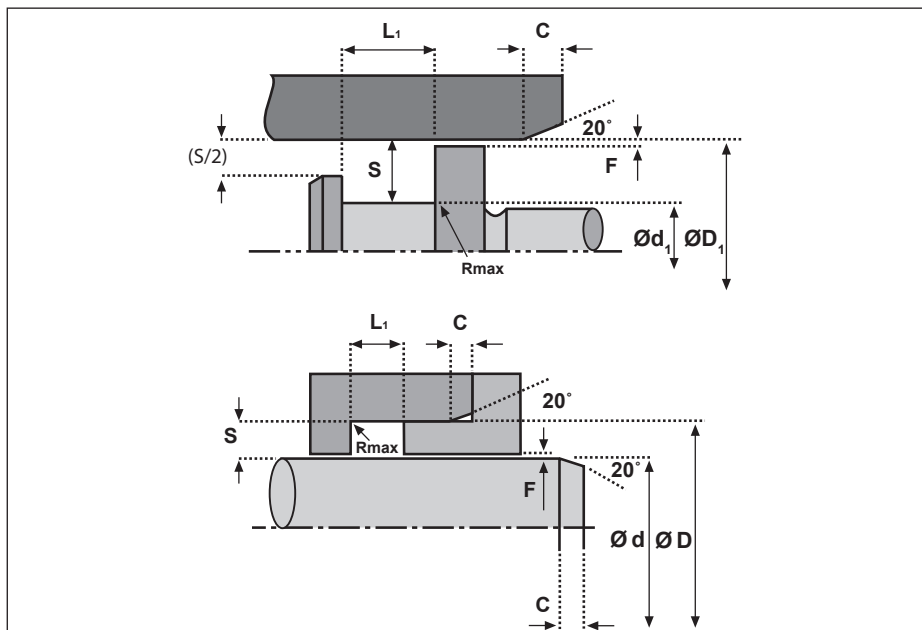
- Авио- и космическа техника
- Горивни контролни системи
- Медицинска и лабораторна техника
- Високонапорни помпи и вентили

- Компресори
- Петрол и пророден газ
- Апаратура за производство на полупроводници

- Хранителна индустрия



# Пружинно-еластични К-маншети Тип 119 / 219



## МАКСИМАЛНИ РАБОТНИ УСЛОВИЯ\*

Налягане динамично	до 450 bar
Налягане статично	до 700 bar
Скорост, възвр.-постъпателна	до 15 m/s
Скорост ротация**	до 1 m/s
Температурен обхват	-200°C до +260°C

\* Дадените максимални ст-сти са в непосредствена взаимовръзка и не би трябвало да възникват едновременно. Те зависят също така от медията и от размера на хлабината. Допълнително могат да се използват твърди опорни пръстени.

\*\* За продължителна ротация препоръчваме изпълнение RS117 със захващащ борд .

## МОНТАЖНИ РАЗМЕРИ

ТОЛЕРАНСИ НА МОНТАЖНИЯ КАНАЛ	
Ø d <sub>1</sub>	h8 – h9
Ø D <sub>1</sub>	H8 – H9
L <sub>1</sub>	+ 0,2

ГРАПАВОСТ			
Медии за уплътняване примери	Криотехника Хелий Водород	Въздух, азот, аргон, природен газ, горива, алкохол	Вода, масла, грес, млечни продукти, течен упл. силикон
възвр.-постъпателни	R <sub>a</sub> 0,1 – 0,2 R <sub>t</sub> ≤ 0,8	R <sub>a</sub> 0,15 – 0,3 R <sub>t</sub> ≤ 1,2	R <sub>a</sub> 0,2 – 0,4 R <sub>t</sub> ≤ 1,6
Повърхнини ротация	R <sub>a</sub> 0,05 – 0,1 R <sub>t</sub> ≤ 0,4	R <sub>a</sub> 0,1 – 0,2 R <sub>t</sub> ≤ 0,8	R <sub>a</sub> 0,1 – 0,4 R <sub>t</sub> ≤ 0,8
Статични пов-ни	R <sub>a</sub> 0,1 – 0,2 (Kryo) R <sub>a</sub> 0,15 – 0,3 Rt ≤ 1,2	R <sub>a</sub> 0,3 – 0,6 R <sub>t</sub> ≤ 2,4	R <sub>a</sub> 0,4 – 0,8 R <sub>t</sub> ≤ 3,2
Канал	R <sub>a</sub> ≤ 2,5		

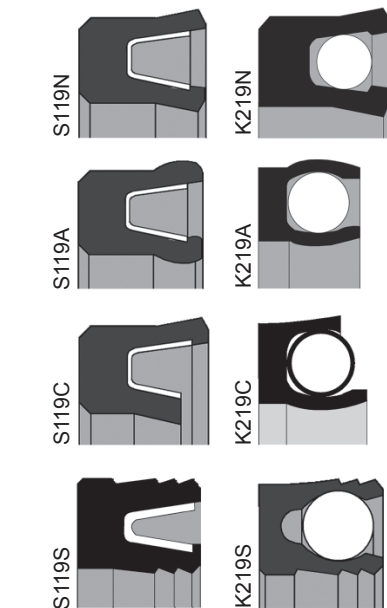
Материалното съдържание Mg за динамични повърхнини трябва да е прикл. 80 – 90 % (измерено в дълбочина s = 25 % от ст-та на Rt, изхождайки от мислената опорна линия на канала, където съдържанието е 5 %). Твърдостта на динамичните работни пов-нини за бавни линейни движения трябва да е мин. 40 HRC, за бързи и преди всичко ротационни движения мин. 60 – 70 HRC.

МОНТАЖНИ ФАСКИ И РАДИУСИ					
Ширина s	1,45	2,25	3,1	4,7	6,1
Мин. фаска c	4,0	5,0	6,0	7,5	8,5
R max	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5

## ПРЕДИМСТВА

- добро плъзгане
- без Stick-Slip и „залепване“ към металните повърхнини
- добро поведение на сух ход

- високи и ниски температури
- възможни комбинации от материали за различни области на приложение
- устойчиви на почти всички химикали, течности и газове



## ОПИСАНИЕ

Пружинно-еластичните едностранноатоварени уплътнители Тип 119 намират приложение там, където трябва да се преминават границите за обикновените материали. Горните картини показват Тип 119 с два различни варианта пружини, които чрез механичната пружинна сила трайно поддържат мантела от пластмаса на уплътнителната устна. Те създават желаното еластично, активно уплътнително напрежение, подобно на това на еластомерните уплътнители.

Пружинната сила нараства по време на работа от системното налягане. По този начин силата на уплътнителя се поддържа винаги толкова голяма, колкото е необходимо за съществуващото налягане.

Заради използваните материали, като напр. PTFE (Teflon®) и UHMW-PE, в общия случай се налагат отворени монтажни канали. Изпълненията са много и се влагат в различни приложения като:

- Авио- и космически транспорт
- бързодвижещи се шпинделни уплътнители напр. в производствено оборудване (в помпи и вентили за пара под налягане) също и в криогенната техника
- Хранителна индустрия, медицина и фармацевтика, нефтодобив и рафинерии
- Химическа индустрия

## МЕДИИ

В зависимост от комбинацията материали са добре приложими към почти всички агресивни газове, течности и химикали. При нужда потърсете нашите специалисти.

- физиологично неутрални
- висока износоустойчивост
- добра формоустойчивост



# Пружинно-еластични К-маншети Тип 119 / 219

## ПРОФИЛИ НА УСТНИТЕ:



### Профил N (стандартен)

Скосеният профил предлага най-високата притискаща сила на устната. Отлично уплътняване.



### Профил A

Заобленият профил показва най-ниско триене заради закръглената контактна площ. Абсолютно свободен от Stick – Slip ход.



### Проофил C

Острият кант на устната има и същевременно действие на чистач.



### Профил S

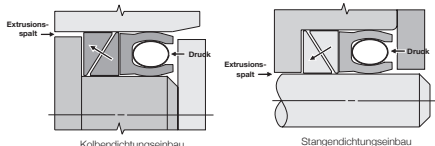
Многоустният профил предлага добро уплътняване при малка контактна площ. Това намлява износването на устните.

## ПРЕПОРЪКИ ЗА ХЛАБИНАТА

Принципно екструзионната хлабина трябва да се намали до минимум. Колкото по-високи са температурата и налягането, толкова по-наложително е да се прецени нарастването на хлабината заради температурни и материални разширения в тръбата.

Уплътнителните пръстени с подсилен гръб подобряват съпротивлението срещу екструзия. Допълнително е възможно влагането на опорни пръстени, които обичайно следва да са от по-твърд материал от този на мантела на уплътнителя.

Пример за използване на клиновидни опорни пръстенови комплекти:



За извънредно високи налягания и температури се препоръчва използването на комплект клиновидни опорни пръстени. Особено важно е да се изгради ъгъл от 90° от опорните пръстени в посока на екструзионната хлабина. Този вариант най-често се ползва когато радиалната големина на хлабината се увеличава от системното налягане.

## ТИПИЧНИ МАТЕРИАЛИ за уплътнителя

PTFE/05	Специален PTFE-компаунд с въглероден пълнеж за приложения с лошо мазане. Добър студен старт. За гореща вода и пара.
TFM	TFM е „PTFE от второ поколение“ с оптимално редуциране на стидената деформация. Много добра товаросимост. Предлага се с различни пълнежи.
UHMW-PE	Свърхвисокомолекулен полиетилен. Извънредно здрав и износостойчив. Специално приложим за ниски температури. Отлична химична устойчивост, физиологично неутрален.

Освен тези разполагаме и с много други материали, които да отговорят на вашите нужди. Обърнете се към нашите специалисти

## ПРОФИЛ НА КАНАЛА – НОМИНАЛНИ СЕЧЕНИЯ

Ном. диаметър [mm]		радиална номинална ширина	Стандартен		Усилен гръб	
Бутало-Ø D <sub>1</sub> H8 – H9	Прът-Ø d <sub>1</sub> h8 – h9		Дължина L <sub>1</sub> +0,2	Височина	Дължина L <sub>1</sub> +0,2	Височина
6 – 14,9	3 – 9,9	1,45	2,4	2,1	3,9	3,4
15 – 24,9	10 – 19,9	2,25	3,6	3,1	5,1	4,6
25 – 44,9	20 – 39,9	3,1	4,8	4,3	6,3	5,6
45 – 124,9	40 – 119,9	4,7	7,1	6,5	9,2	8,4
> 125	> 120	6,1	9,5	8,5	11,5	10,5

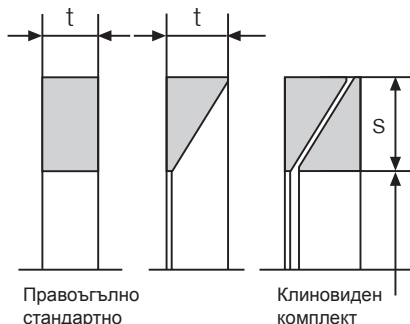
## МАКС. ХЛАБИНА F\* (Препоръчителна за типичните материали на мантела)

Налягане [bar]		63	160	250	450
макс. хлабина [mm]	Стандартно изпълнение	0,15	0,05	0,05	-
	Усилен гръб	0,20	0,15	0,10	0,05
	C клиновидни оп. пръстени (напр. от РЕЕК)	0,35	0,25	0,20	0,15

\* При температури над +80 °C препоръчваме да намалите размера на хлабината.

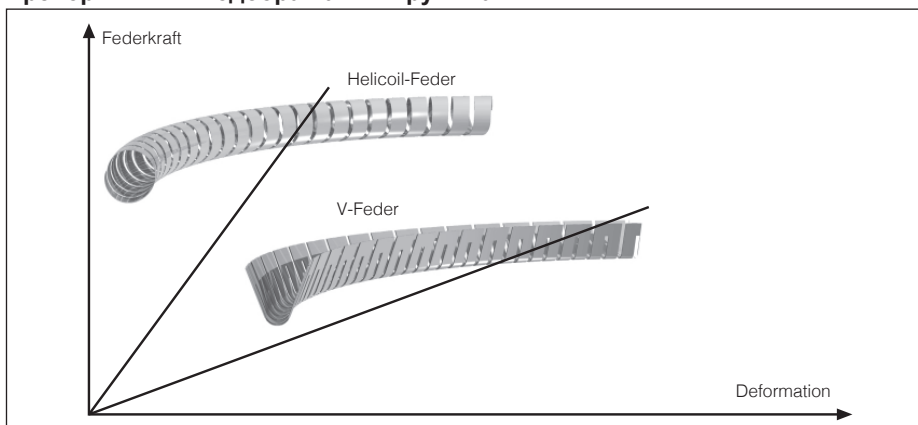
Дадените стойности на „F“ са максимални. Ианосването в средата и едностранното положение на буталото или пръта да се имат предвид!

## Изпълнения на опорни пръстени:



Стандарти размери	
радиална ширина на канала S	дебелина на оп. пръстен t
1,45	1,3
4,7	1,9
3,1	2,3
4,7	2,5
6,1	3,0

## Препоръки към подбора на тип пружина



За разлика от V-образните пружини хеликоидалната притежава стръмна характеристика на пружинната сила и оттам сравнително по-голям натиск. PTFE-уплътнителите с този тип пружини са предпочитани в статични приложения дори тогава, когато триенето и възможното износване са от второстепенно значение спрямо очаквания уплътнителен ефект. При работа с газ по-голямата натискова сила осигурява отлично уплътняване. Тъй като V-образните пружини, (наричани още U-меандрови), заради плоската си характеристика работят почти без загуби и дават на К-маншетите еластичност, те са предпочитани като стандартна форма.

Стандартен материал за пружината е неръждаема стомана 1.4310.

Като еластични налягащи елементи в серия 219 могат да се използват и о-пръстени.



# Пружинно-еластични К-маншети Тип К119 / К219

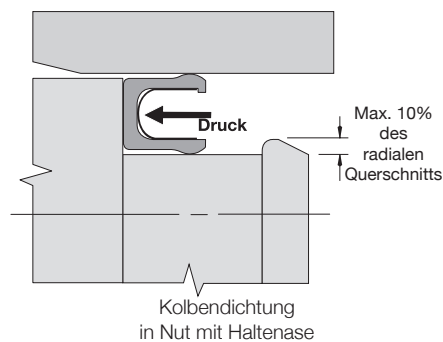
Предпочитани стандартни монтажни канали за бутални уплътнители

	Ø D <sub>1</sub> H8 (H9)	Ø d <sub>1</sub> h8 (h9)	L <sub>1</sub> +0,2		S
			стандартен	усилен гръб	
	10	7,1	2,4	3,9	1,45
ISO	12	9,1			
	15	10,5			
ISO	16	11,5	3,6	5,1	2,25
	18	13,5			
ISO	20	15,5			
	22	17,5	4,8	6,3	3,1
ISO	25	18,8			
	30	23,8			
ISO	32	25,8	7,1	9,2	4,7
	35	28,8			
ISO	40	33,8			
	45	35,6	9,5	11,5	6,1
ISO	50	40,6			
	60	50,6			
ISO	63	53,6	11,5	14,5	7,7
	70	60,6			
ISO	80	70,6			
	90	80,6	14,5	17,5	9,3
ISO	100	90,6			
	110	100,6			
	115	105,6	17,5	20,5	10,9
	120	110,6			
ISO	125	112,8			
	140	127,8	20,5	23,5	12,5
	150	137,8			
ISO	160	147,8			
	180	167,8	23,5	26,5	14,1
ISO	200	187,8			
	210	197,8			
	220	207,8	26,5	29,5	15,7
	225	212,8			
	230	217,8			
	240	227,8	29,5	32,5	17,3
ISO	250	237,8			
	280	267,8			
ISO	300	287,8	32,5	35,5	18,9
	320	307,8			
	350	337,8			
ISO	360	347,8	35,5	38,5	20,5
ISO	400	387,7			
ISO	500	487,8			

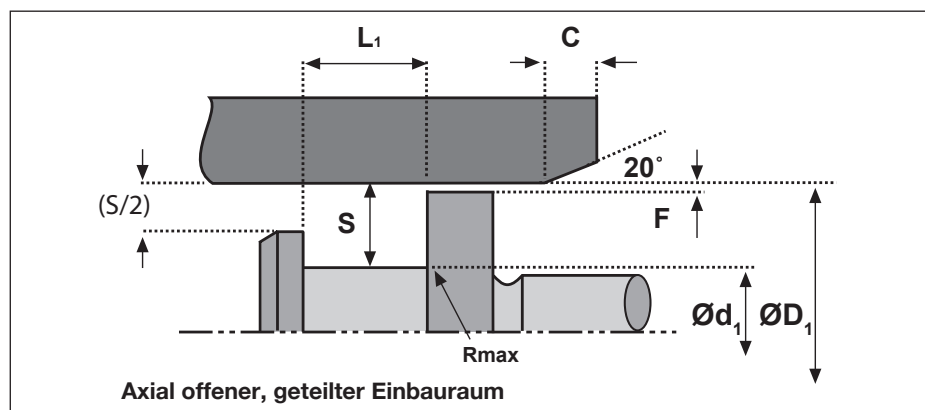
## МОНТАЖ

Нормално най-удобни за пружинно-еластичните К-маншети Тип 119/219 са аксиално отворени монтажни канали.

Според материала и съотношението номинален профил към диаметър стандартните изпълнения на Тип S119N (без усилен гръб) могат да се влагат и в полуотворени канали:



Показаните размери отговарят на препоръките по ISO-стандарт 3320.



Ако тук не намирате вашия размер можете лесно сами да проектирате монтажното пространство от таблица „Профил на канала – номинални сечения“.

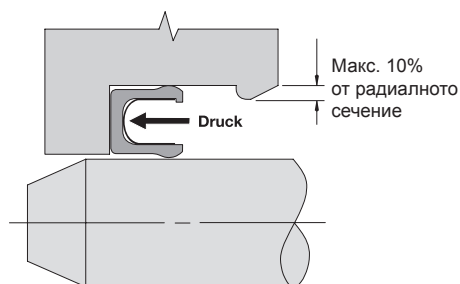


# Пружинно-еластични К-маншети Тип S119 / S219

## МОНТАЖ

Нормално най-удобни за пружинно-еластичните К-маншети Тип 119/219 са аксиално отворени монтажни канали.

Според материала и съотношението номинален профил към диаметър стандартните изпълнения на Тип S119N (без усилен гръб) могат да се влягат и в полуотворени канали:

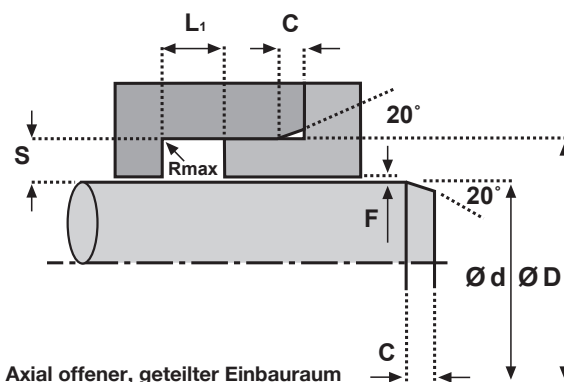


Прътов уплътнител в канал с ръб

Показаните размери отговарят на препоръките по ISO-стандарт 3320.

## Предпочитани стандартни монтажни канали за прътови уплътнители

	Ø D <sub>1</sub> H8 (H9)	Ø d <sub>1</sub> h8 (h9)	L <sub>1</sub> +0,2		S
			стандартен	усилен гръб	
ISO	6	8,9	2,4	3,9	1,45
ISO	8	10,9			
ISO	10	14,5	3,6	5,1	2,25
ISO	12	16,5			
ISO	14	18,5			
ISO	16	20,5			
ISO	18	22,5	4,8	6,3	3,1
ISO	20	26,2			
ISO	22	28,2			
ISO	25	31,2			
ISO	28	34,2			
ISO	30	36,2			
ISO	32	38,2	7,1	9,2	4,7
ISO	35	41,2			
ISO	36	42,2			
ISO	40	49,4			
ISO	45	54,4			
ISO	50	59,4			
	55	64,4			
ISO	56	65,4			
	60	69,4			
ISO	63	72,4			
	65	74,4			
ISO	70	79,4	9,5	11,5	6,1
	75	84,4			
ISO	80	89,4			
	85	94,4			
ISO	90	99,4			
	95	104,4			
ISO	100	109,4			
ISO	110	119,4			
	115	124,4			
	120	132,2			
ISO	125	137,2			
ISO	140	152,2			
	150	162,2			
ISO	160	172,2			
ISO	180	192,2			
ISO	200	212,2			
ISO	220	232,2			
	230	242,2			
	240	252,2			
ISO	250	262,2			
ISO	280	292,2			
	300	312,2			
ISO	320	332,2			
	350	362,2			
ISO	360	372,2			
	400	412,2			



Ако тук не намирате вашия размер можете лесно сами да проектирате монтажното пространство от таблица „Профил на канала-номинални сечения“.

