

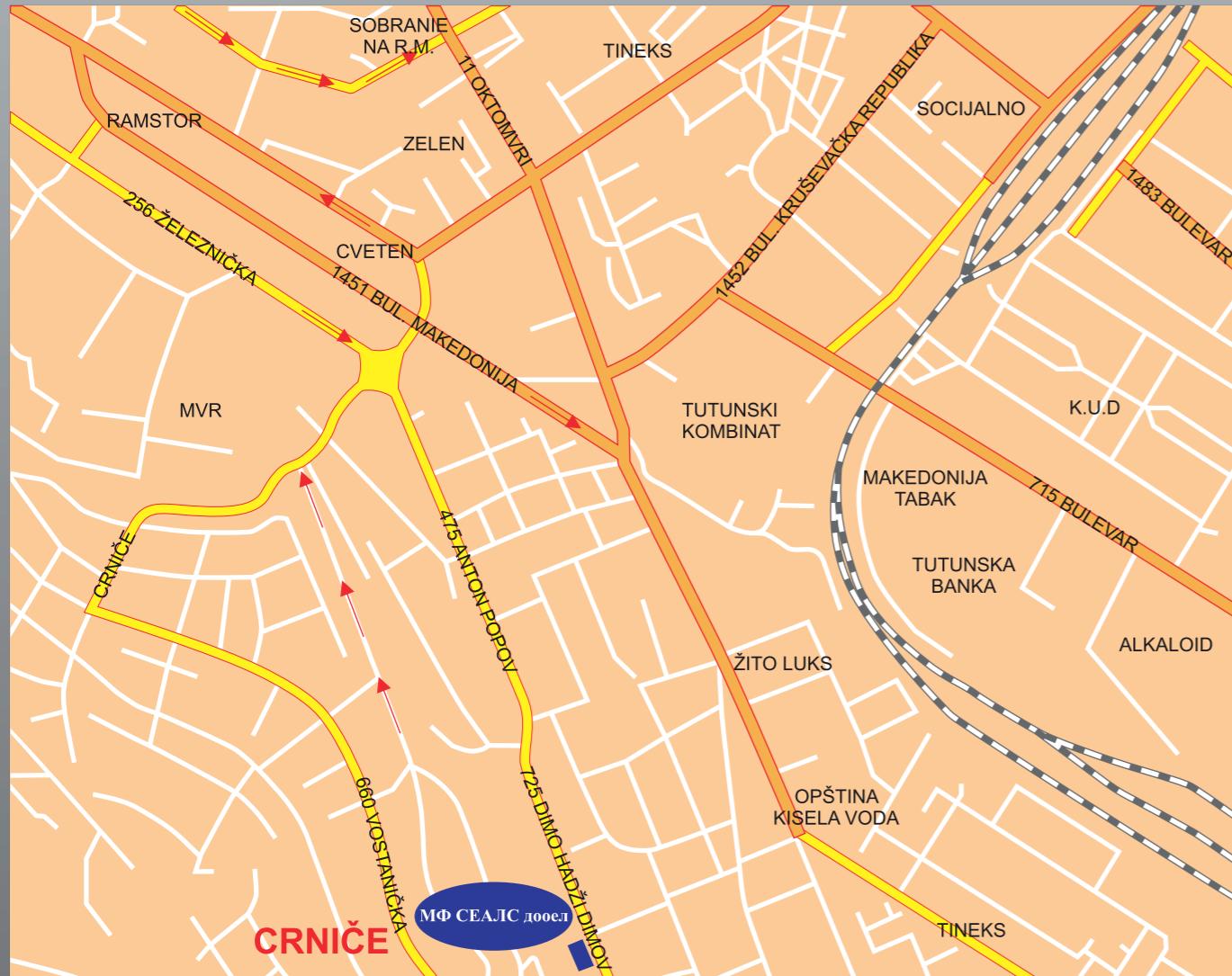
**МФ СЕАЛС дооел**  
ГЕНЕРАЛЕН ЗАСТАПНИК

**Freudenberg**  
Sealing Technologies



 **Frenzelit**

 **DICHTOMATIK**



МФ СЕАЛС дооел увоз-извоз Скопје; Адреса: Димо Хаџи Димов бр.40, 1000 Скопје , Република Македонија  
Тел: +389 2 271 90 92; Тел/факс: +389 2 2700 340; Моб: +389 70 379 736; е-mail: mfseals@t-home.mk

**МФ СЕАЛС дооел**  
Одличен квалитет Брза услуга Техничка подршка

## ЗАПТИВКИ

ЗА ХИДРАУЛИКА И ПНЕВМАТИКА



Сеал Мастер технологијата претставува најнов концепт на производство на заптивки, заптивни сетови и други заптивни елементи за хидраулика и пневматика. Со оваа технологија можеме прецизно да ги произведеме во најкраток рок, практично веднаш, сите заптивки во пречник од 5мм до 500мм. Поголеми димензии до 2000 мм ги изработуваме со рок на испорака од 2 недели. Со оваа технологија се елиминира претходната изработка на алат за заптивки, така да заптивките може да се произведат во било која стандардна и вон стандардна димензија.



## МАТЕРИЈАЛИ ОД КОИ СЕ ИЗРАБОТУВААТ ЗАПТИВНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

### H-PU (Х-ПУ) ТЕРМОПЛАСТИЧЕН ЕЛАСТОМЕР – ПОЛИУРЕТАН - ЦРВЕН

Овој материјал за заптивки е многу отпорен на абјење и екструдирање. Лесно се вградува поради својата еластичност. Отпорен е на HFA, HFB масла, вода, морска вода, дозволена е примена во прехрамбена индустрија. Се применува во рударската индустрија. МНОГУ Е ОТПОРЕН НА ХИДРОЛИЗА.

Тврдоста е 85 Shore A. Примена при температура од -40 до +100° C.  
Примена: до 400 Bar

### H-NBR (Х-НБР) ХИДРИРАНА АКРИЛНИТРИЛ БУТАДЕН ГУМА

Еластомерот е отпорен на абјење, отпорен на медиуми како што се јагленоводороди (Пропан, Бутан), минерални масла и масти, билни и животински масти, разблажени киселини, бази и соли, и при новисоки температури.  
Тврдоста е 85 Shore A. Примена при температура од -40 до +150° C.  
Примена: до 250 Bar

### POM (ПОМ) ПОЛИАЦЕТАЛ - КОПОЛИМЕР

ПОМ се користи за изработка на потпорни прстени, водечки елементи, чаури, а ги заменува и металните делови на заптивките (кај бришачите, за аксијално отворените кукишта, за радијалните осовински заптивки...). Има одлични механички својства, хемиски е многу отпорен. Примена при температура од -40 до +100° C.

### MVQ МЕТИЛ – ВИНИЛ – СИЛИКОН - КАУЧУК

Отпорен е на атмосферско влијание, озон, загреан воздух. Има добри електроизолациони својства. Механичките својства се поинскуи од останатите материјали. Тврдоста е 85 Shore A. Примена при температура од -60 до +220° C. Примена: статичка апликација.

### PTFE I (ПТФЕ I) ПОЛИТЕРФЛУОРЕТИЛЕН ПЛАСТОМЕР – СТАКЛО

Материјал кој се користи во модерни заптивни системи. Има одлични механички својства, хемиски е отпорен и во случај кога медиумот е емулзија. Примена при температура од -60 до +220° C.

### NBR (НБР) АКРИЛНИТРИЛ БУТАДЕН ГУМА

Заптивниот материјал е отпорен на абјење. Лесно се вградува поради својата голема еластичност. Отпорен е на минерални масла, масти, HFA,HFB, и HFC хидраулични масла. Не е отпорен на масла за кочење на база на гликол, HFD масла, аромати (напр. Бензол), Естер, Кетон и Амин, како и на концентрирани киселини и бази. Тврдоста е 85 Shore A. Примена при температура од -40 до +100° C. Примена: до 250 Bar

### FPM (ФПМ) ФЛУОР – КАУЧУК (ФПМ или ФКМ)

Материјал од кој се изработуваат хидрауличните заптивки и други заптивни елементи за примена при зголемени температури. ИМА ЗНАЧАЈНА ОТПОРНОСТ НА ХЕМИСКИ АГРЕСИВНИ МЕДИУМИ.  
Тврдоста е 85 Shore A. Примена при температура од -20 до +200° C. Примена: стандардна хидраулика до 250 Bar и при зголемени температури

### EPDM (ЕПДМ) ЕТИЛЕН – ПРОПИЛЕН – ДИЕН – КАУЧУК

Овој еластомер е отпорен на старење, озон, атмосферски влијанија. Исто така е отпорен на масла за кочење, врела вода, пар, попарни растворувачи и средства за перење на базна основа. Тврдоста е 85 Shore A. Примена при температура од -50 до +150° C. Примена: како заптивка на системи за кочење, во хемиска индустрија и енергетика

### PTFE (ПТФЕ) ЧИСТ ПОЛИТЕРФЛУОРЕТИЛЕН ПЛАСТОМЕР

Овој материјал се одликува со одлична хемиска отпорност. Отпорен е на повеќето медиуми. Најчеста примена е во фармацевтската, прехрамбената и хемиската индустрија. Примена при температура од -200 до +280° C.

### PTFE II (ПТФЕ II) ПОЛИТЕРФЛУОРЕТИЛЕН ПЛАСТОМЕР – БРОНЗА

Типичен материјал за производство на модерни заптивни сетови за заптивање на клипови, клипни вратила, како и за водилки и бришачи. Отпорен е на абјење, има одлични клизни својства, особено е хемиски отпорен. Не се применува во рударство (бронзата не е отпорна на емулзијата). Примена при температура од -200 до +280° C.

**МФ СЕАЛС ДООЕЛ ВО СКОПЈЕ ПОКРАЈ ИЗРАБОТКАТА НА ЗАПТИВКИ НА НАШАТА SEAL-MASTER ОПРЕМА, ГИ НУДИ И СЛЕДНИТЕ ПРОИЗВОДИ:**



ЗАПТИВКИ ЗА ХИДРАУЛИКА И ПНЕВМАТИКА,  
ЗАПТИВНИ СЕТОВИ И СИСТЕМИ ОД ГЕРМАНСКИТЕ  
ФИРМИ SIMRIT, MERKEL И DICHTOMATIK



ТЕРМОИЗОЛАЦИОНИ БЕЗАЗБЕСТИ МАТЕРИЈАЛИ – ПЛЕТЕНКИ,  
ШНУРЕВИ, ЛЕНТИ, ПЛОЧИ, ПЛАТНО И КЕБИЊА ЗА  
ТЕМПЕРАТУРИ ДО 1600°C од фирмата FRENZELIT



ПРЕЦИЗНИ О-ПРСТЕНИ ПО DIN 3771, ИЗРАБОТЕНИ ОД ЕЛАСТОМЕР  
NBR, FKM, EPDM, VMQ, НА ЛАГЕР ОД ИМАМЕ О-ПРСТЕНИ СО  
КВАЛИТЕТ NBR, ТВРДИНА 70 Sha ОКОЛУ 1500 ДИМЕЗИИ.



БЕЗАЗБЕСТИ ПЛОЧИ ОД КОИ СЕ ПРОИЗВЕДУВААТ  
ДИХТУЗИ ЗА ИНДУСТРИЈАТА И АВТОИНДУСТРИЈАТА



РАДИЈАЛНИ ОСОВИНСКИ ЗАПТИВКИ – СЕМЕРИНЗИ, ОД ФИРМАТА  
SIMRIT И DICHTOMATIK ПО DIN 3760, ОД ЕЛАСТИЧНИ (ЗАПТИВНИ)  
ДЕЛОВИ КОИ СЕ ИЗРАБОТЕНИ ОД NBR ИЛИ FKM, И СЕМЕРИНЗИ  
ОД ФИРМАТА SIMRIT ОД ТИПОТ BABSL СА ПОГОЛЕМИ ПРИТИС-  
ОЦИ (ДО 10 Bar). НА ЛАГЕР ИМАМЕ ОКОЛУ 800 ДИМЕЗИИ ОД  
ТИПОВИТЕ, A, AS, C ОД NBR.



СПИРОМЕТАЛНИ ЗАПТИВКИ КОИ СЕ КОРИСТАТ КАЈ ПРИРАБНите  
СПОЕВИ, МЕТАЛНИ И МЕТАЛПЛАСТИЧНИ ЗАПТИВКИ, ЗА ЦЕВО-  
ВОДИТЕ СО ВИСOK ПРИТИСOK, ИЗМЕНУВАЧИТЕ НА ТОПЛИНА,  
КОЛИ...



ЗАПТИВНИ БЕЗАЗБЕСТИ ПЛЕТЕНКИ ЗА ПУМПИ И ВЕНТИЛИ ОД  
ФИРМАТА MERKEL – BURGMAN



КОМПЕНЗАТОРИ ОД ЧЕЛИК, ГУМА, ПЛАТНО И PTFE ОД  
ФИРМИТЕ STENFLEX И FRENZELIT

## МФ СЕАЛС дооел

МФ СЕАЛС дооел увоз-извоз Скопје; Адреса: Димо Хаџи Димов бр.40, 1000 Скопје, Република Македонија . Тел: +389 2 271 90 92; Тел/факс: +389 2 2700 340;  
Моб: +389 70 379 736; e-mail: mfseals@t-home.mk

МФ СЕАЛС дооел увоз-извоз Скопје; Адреса: Димо Хаџи Димов бр.40, 1000 Скопје, Република Македонија . Тел: +389 2 271 90 92; Тел/факс: +389 2 2700 340;  
Моб: +389 70 379 736; e-mail: mfseals@t-home.mk

## МФ СЕАЛС дооел

Профил	Материјали	Примена во		Параметри		
		HD <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	T°C	V m/s	P bar
<b>ПОТПОРНИ И ЗАШТИТНИ ЕЛЕМЕНТИ – DST</b>						
DST 108	PTFE I	•	•	-200 - +260		
	PTFE II	•	•	-200 - +260		
	H-PU	•	•	-40 - +110		
DST 109	H-PU	•	•	-40 - +110		
	PTFE I	•	•	-200 - +260		
DST 110	PTFE I	•	•	-200 - +260		
	PTFE II	•	•	-200 - +260		
	POM	•	•	-50 - +110		
	PA	•	•	-20 - +120		
DST 111	PTFE I	•	•	-200 - +260		
	PTFE II	•	•	-200 - +260		
	POM	•	•	-50 - +110		
	PA	•	•	-20 - +120		
DST 112	PTFE I	•	•	-200 - +260		
	PTFE II	•	•	-200 - +260		
	POM	•	•	-50 - +110		
	PA	•	•	-20 - +120		
DST 113	PTFE I	•	•	-200 - +260		
	PTFE II	•	•	-200 - +260		
	POM	•	•	-50 - +110		
	PA	•	•	-20 - +120		
<b>РОТАЦИОНИ ЗАПТИВКИ – DR</b>						
DR 101	NBR/POM/opruga	•		-40 - +100	10	0.5
	FPM/POM/opruga	•		-20 - +200	10	0.5
	H-PU/POM/opruga	•		-40 - +110	5	0.5
DR 102	NBR/POM/opruga	•		-40 - +100	10	0.5
	FPM/POM/opruga	•		-20 - +200	10	0.5
	H-PU/POM/opruga	•		-40 - +110	5	0.5
DR 103	NBR / POM	•		-40 - +100	0.2	250
	H-PU / POM	•		-20 - +110	0.2	400
	FPM / POM	•		-40 - +200	0.2	250
DR 104	NBR	•	•	-40 - +100	0.2	250
	FPM	•	•	-20 - +200	0.2	250
	H-PU	•	•	-40 - +110	0.2	400
DR 105	NBR	•	•	-40 - +100	0.2	250
	FPM	•	•	-20 - +200	0.2	250
	H-PU	•	•	-40 - +110	0.2	400
DR 106	NBR	•		-40 - +100		
	FPM	•		-20 - +200		
	H-PU	•		-40 - +110		
DR 107	NBR	•		-40 - +100		
	FPM	•		-20 - +200		
	H-PU	•		-40 - +110		
DR 108	NBR	•		-40 - +100		
	FPM	•		-20 - +200		
	H-PU	•		-40 - +110		
DR 109	NBR	•	•	-40 - +100		160
	FPM	•	•	-20 - +200		160
	H-PU	•	•	-40 - +110		600
	PTFE	•	•	-200 - +200		600

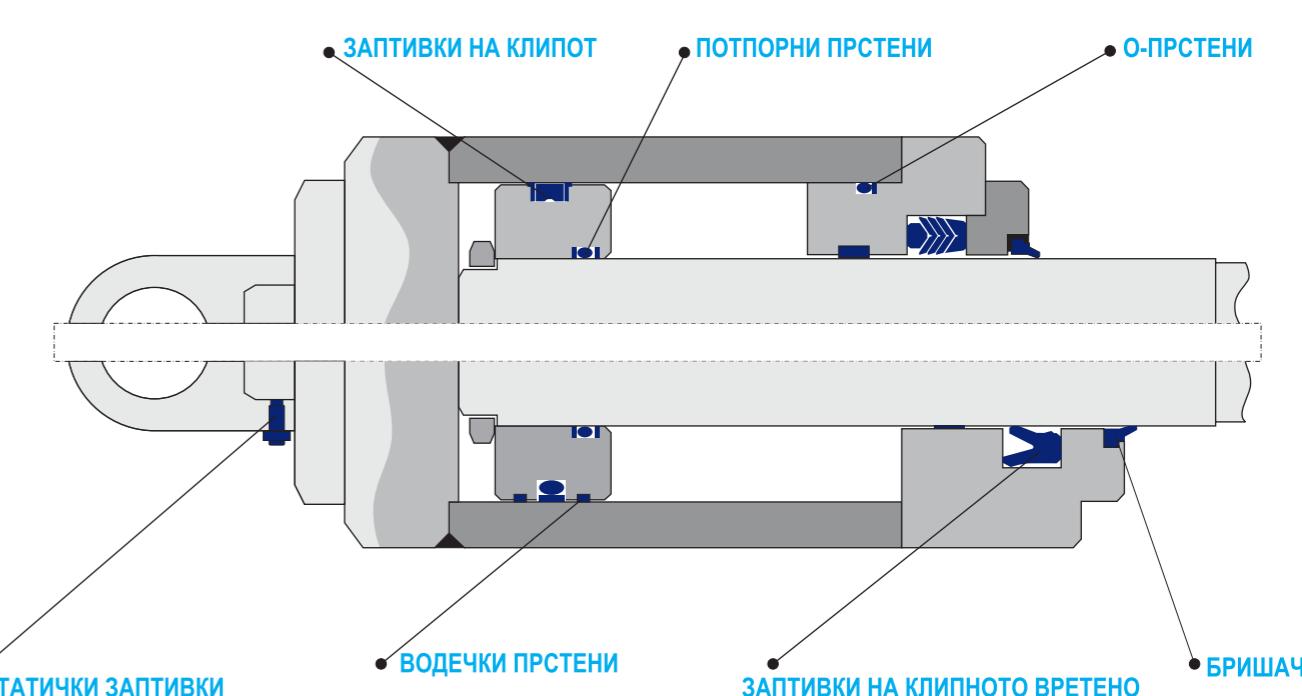
Профил	Материјали	Примена во		Параметри		
		HD <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	T°C	V m/s	P bar
<b>РОТАЦИОНИ ЗАПТИВКИ – DR</b>						
DR 110	PTFE II / NBR	•		-40 - +100	4	400
	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	4	400
DR 111	PTFE II / NBR	•		-40 - +100	4	400
	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	4	400
DR 112	NBR	•		-40 - +100	0.1	160
	H-PU	•		-40 - +110	0.2	400
DR 117	PTFE II / opruga	•		-150 - +250	2	250

Материјал:	HP-U	NBR	H-NBR	EPDM	VMQ	FPM	PTFE	PTFE I	PTFE II	ПОМ		
Боја:	Црвена	Црна	Зелена	Црна	Сина	Браон	Бела	Сива	Браон	Бела		
Особини:												
Тврдост	DIN 53505	Shore A	94	85	85	85	55D	63D	69D	85D		
Цврстина на затегање	DIN 53504	N/mm <sup>2</sup>	60	17	19.5	14	27	15	14	70		
Цврстина на кинење	DIN 53504	%	430	150	245	130	200	350	280	170		
Модул на еластичност 100%	DIN 53504	N/mm <sup>2</sup>	16	11	9.7	9.2	10					
Модул на еластичност 300%	DIN 53504	N/mm <sup>2</sup>	35									
Еластичност	DIN 53512	%	35	20	30	34	7					
Јачина при кинење	DIN 53507	N/mm <sup>2</sup>	150	9	6	9	12	6				
Специфична тежина	DIN 53479	g/cm <sup>3</sup>	1.2	1.32	0.32	1.23	1.6	2.51	2.16	2.3		
Абразија	DIN 53516	mm <sup>3</sup>	18	130	110	108	200					
Трајна деформација 70°/70°	DIN 53517	%	28			24						
Трајна деформација 100°/22°	DIN 53517	%		9	21.1	18	5					
Трајна деформација 150°/22°	DIN 53517	%			27.7	20	6					
Трајна деформација 175°/22°	DIN 53517	%				34	7.7					
Минимална температура		°C	-35	-35	-20	-40	-60	-20	-200	-200		
Максимална температура		°C	110	120	150	120	220	260	260	100		
Максимална температура на водата/парата		°C	80		130	150	120					
Максимална температура на вредиот воздух		°C			180 short	180 short	300 short	300 short				
E-модул	DIN 53457	N/mm <sup>2</sup>							540	1320	1375	3000

### КАКО ПРАВИЛНО ДА СЕ НАРАЧА ЗАПТИВКА?

За да можат нашите технички лица правилно да ја дефинираат заптивката која Ви е потребна, потребни се следните информации:

- Дали се работи за хидраулика или пневматика
- Информација за функцијата, местото каде се вградува заптивката ( заптивка на клип, клипно вретено, бришач, О-прстен... )
- Профил на оригиналната заптивка ( ожлебен прстен, сет на манжетни... )
- Димензија на жлебот ( вградбениот простор ) или каталошкиот број од оригиналната заптивка
- Работните параметри: притисок, температура, тип на хидрауличен флуид, брзина, од на машината
- Материјал од кој е изработена заптивката



Максимална сила на оптеретување N/mm<sup>2</sup>  
1) HD – хидраулика 2) P – пневматика

**Според СЕАЛ МАСТЕР технологијата можат да се произведат сите заптивки и други елементи со димензии над 5мм внатрешен пречник.**

За да Ви го олесниме изборот на заптивки или заптивни системи, Ви ги представуваме сите стандардни профили на заптивки и заптивни сетови кои можат да се испорачаат во краток рок – практично веднаш.

Профил	Материјали	Примена во		Параметри		
		HD <sup>1)</sup>	P <sup>2)</sup>	T°C	V m/s	P bar
<b>БРИШАЧИ – DA</b>						
DA 101	NBR	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
	FPM	•		-20 - +200	0.5	
DA 102	NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU / POM	•		-40 - +110	0.5	
	FPM / PTFE	•		-20 - +200	0.5	
DA 103	NBR / H-PU	•		-40 - +100	0.5	400
	H-PU / NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	400
DA 104	NBR	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
	FPM	•		-20 - +200	0.5	
DA 105	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DA 106	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	400
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DA 107	H-PU	•		-40 - +100	0.5	400
DA 108	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	H-PU	•		-40 - +100	0.5	400
DA 109	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
DA 110	NBR	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
	FPM	•		-20 - +200	0.5	
DA 111	NBR	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
	FPM	•		-20 - +200	0.5	
DA 112	NBR	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
	FPM / PTFE	•		-40 - +100	0.5	400
	FPM / PTFE	•		-20 - +200	0.5	160
DA 113	NBR	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
	FPM	•		-20 - +200	0.5	
DA 114	PTFE I	•		-100 - +200	0.5	
	PTFE II	•		-100 - +200	0.5	
DA 115	PTFE I / NBR	•		-40 - +110	0.5	
	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	
DA 116	PTFE I / NBR	•		-40 - +110	0.5	
	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	

Профил	Материјали	Примена во		Параметри		
		HD <sup>1)</sup>	P <sup>2)</sup>	T°C	V m/s	P bar
<b>ЗАПТИВКИ ЗА КЛИПНО ВРЕТЕНО – DS</b>						
DS 101	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	400
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 102	NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU / POM	•		-40 - +110	0.5	
	FPM / PTFE	•		-20 - +200	0.5	
DS 103	NBR / H-PU	•		-40 - +100	0.5	400
	H-PU / NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	400
DS 104	H-PU / NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	400
DS 105	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 106	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	400
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 107	H-PU	•		-40 - +100	0.5	400
DS 108	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	H-PU	•		-40 - +100	0.5	400
DS 109	H-PU	•		-40 - +110	0.5	
DS 110-112	NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	160
	H-PU / POM	•		-40 - +100	0.5	400
	FPM / PTFE	•		-40 - +100	0.5	400
	FPM / PTFE	•		-20 - +200	0.5	160
DS 113	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	H-PU	•		-40 - +110	0.5	400
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 114	PTFE I	•		-100 - +200	0.5	
	PTFE II	•		-100 - +200	0.5	
DS 115	PTFE I / NBR	•		-40 - +110	0.5	
	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	
DS 116	PTFE I / NBR	•		-40 - +110	0.5	
	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	
DS 117	PTFE I / NBR	•		-40 - +110	0.5	
	PTFE II / NBR	•		-40 - +110	0.5	
DS 118	PTFE I / FPM	•		-40 - +110	0.5	
	PTFE II / FPM	•		-40 - +110	0.5	
DS 119	PTFE I / FPM	•		-40 - +110	0.5	
	PTFE II / FPM	•		-40 - +110	0.5	
DS 120	NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	
	H-PU / POM	•		-40 - +100	0.5	
	FPM / PTFE	•		-20 - +200	0.5	
DS 121	H-PU / NBR	•		-40 - +100	0.5	400
DS 122	PTFE / NBR / POM	•		-40 - +100	0.5	400
DS 123	H-PU / POM	•		-35 - +110	0.5	400
DS 124	PTFE I / NBR	•		-40 - +100	0.5	150
	H-PU	•		-35 - +110	0.5	400
DS 125	H-PU / NBR	•		-40 - +100	0.5	400
DS 126	NBR	•		-40 - +100	0.5	100
	H-PU	•		-35 - +110	0.5	250
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
	EPDM	•		-20 - +150	0.5	160
DS 127	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	HPU	•		-35 - +110	0.5	400
	EPDM	•		-20 - +150	0.5	160
DS 128	PTFE II / NBR	•		-40 - +100	0.5	400
DS 129	PTFE I / NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	PTFE I / FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 130	NBR	•		-40 - +100	0.5	160
	FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 131	PTFE II / NBR	•		-40 - +100	0.5	400
DS 132	PTFE II / FPM	•		-40 - +100	0.5	400
DS 133	PTFE II / FPM	•		-40 - +100	0.5	400
DS 134	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 135	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 136	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 137	PTFE II / FPM	•		-20 - +200	0.5	160
DS 138	PTFE II / NBR	•		-40 - +100	0.5	400
DS 139	PTFE I / opruga	•		-50 - +200	0.5	160
	PTFE II / opruga	•		-50 - +200	0.5	400
DS 140	H-PU / NBR	•		-35 - +110	0.5	250

Профил	Материјали	Примена во		Параметри		
		HD <sup>1)</sup>	P <sup>2)</sup>	T°C	V m/s	P bar