

Мотор SCM 012-130



Серия моделей SUNFAB SCM представляет собой аксиально-поршневые моторы для гидравлического оборудования транспортных средств.

SUNFAB SCM – аксиально-поршневой гидравлический мотор с наклонным блоком цилиндров со сферическими поршнями. Конструкция представляет собой компактный двигатель с минимальным количеством движущихся частей,

высоким пусковым моментом и высокой надежностью.

Рабочий объем SCM варьируется в диапазоне 120-130 см³/об. при рабочем давлении в 40 МПа.

SUNFAB SCM SAE 012-034 снабжены двойными роликовыми коническими подшипниками, которые позволяют выдерживать высокие нагрузки на вал и дают превосходные скоростные характеристики

SUNFAB SCM SAE 040-130 сочетает конические роликовые и радиальные подшипники, что им позволяет выдерживать высокие радиальные нагрузки и повышает их долговечность.

В основе высокой надежности моторов SUNFAB SCM лежит оптимальный подбор материалов, методов закалки и поверхностных структур, а также тщательный контроль качества в процессе производства.

Тип		012	017	025	025	034	034	040	047	056	064	084	084	090	090	108	108	130	
		SAE B	SAE B	SAE B	SAE C	SAE B	SAE C	SAE C	SAE C	SAE C	SAE C	SAE C	SAE D	SAE C	SAE D	SAE C	SAE D	SAE D	
Рабочий объем	см ³ /об	12.6	17.0	25.4	25.4	34.2	34.2	41.2	47.1	56.7	63.5	83.6	83.6	90.7	90.7	108.0	108.0	130.0	
Рабочее давление																			
Макс. повторно-кратковременный режим	МПа	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35
Макс. непрерывный режим	МПа	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30
Обороты																			
Макс. повторно-кратковременный режим	об/мин	2500	2500	6500	6500	6500	6500	5900	5900	5900	5900	4800	4600	4800	4600	4800	4600	4600	4600
Макс. непрерывный режим	об/мин	7500	7500	5900	5900	5900	5900	5300	5300	5300	5300	4400	4200	4400	4200	4400	4200	4200	4200
мин. в непрерывном режиме	об/мин	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Мощность																			
Макс. повторно-кратковременный режим	кВт	50	70	80	80	110	110	120	135	165	180	200	190	215	205	255	245	255	
Макс. непрерывный режим	кВт	20	25	40	40	55	55	60	65	80	90	100	100	110	110	130	130	135	
Пусковой момент теор. величина	Нм/МПа	2.0	2.7	4.0	4.0	5.4	4.0	6.6	7.5	8.9	10.0	13.3	13.3	14.4	14.4	17.1	17.1	20.5	
Момент инерции массы (x 10⁻³)	кг м ²	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	2.6	2.6	2.6	2.6	6.3	7.4	6.3	7.4	6.3	7.4	7.4	
Масса	кг	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	15.0	15.0	15.0	15.0	18.0	35.0	18.0	35.0	18.0	35.0	35.0	

Данные по скорости вращения основаны на измерении максимально допустимой окружной скорости конических роликоподшипников.

Данные по кратковременно допустимой мощности основаны на измерении максимальной постоянной частоты вращения и максимального рабочего давления.

Данные по эксплуатационной мощности основаны на измерении максимальной выходной мощности без внешнего охлаждения корпуса мотора.

Повторно-кратковременный режим работы определяется следующим образом: Максимум 6 сек. в минуту, т.е. пиковое значение частоты вращения при разгрузке или ускорении.

Исполнения, основные данные

Пример

SC	M	-	012	W	-	N	-	SB4	-	B13	-	S3	U	-	1	00
Линия	1		2	3		4		5		6		7	8		9	10

Линия

SC	Sunfab Compact, исполнение с наклонным блоком цилиндров
-----------	---

1. Тип

M	Мотор
----------	-------

2. Рабочий объем

012	017	025	034	040	047	056	064	084	090	108	130
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

3. Направление вращения

W	Независимо
----------	------------

4. Уплотнение вала

N	Нитрил
H	Нитрил, высокое давление
V	Вайтон, высокая температура

5. Монтажный фланец

SAE J-744	012	017	025	034	040	047	056	064	084	090	108	130
SB2 SAE отверстие B-2	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
SB4 SAE отверстие B-4	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
SC4 SAE отверстие C-4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
SD4 SAE отверстие D-4	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X

6. Тип вала

	012	017	025	034	040	047	056	064	084	090	108	130
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Шлицевой вал SAE J498b 30° Class 5

B13	13T 16/32	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
C14	14T 12/24*	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
C21	21T 16/32*	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-
D13	13T 8/16**	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X

Шпоночный вал SAE J744

B25	∅ 25.4	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
C32	∅ 31.7*	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-
D44	∅ 44.45**	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X

* Только с фланцем SC4

** Только с фланцем SD4

7. Соединительная крышка

		012	017	025	034	040	047	056	064	084	090	108	130
S1	40° Крепежный фланец вертикально*	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
S2	40° Крепежный фланец горизонтально*	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-
S3	40° Резьбовое соединение	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
V1	90° Крепежный фланец вертикально*	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
V2	90° Крепежный фланец горизонтально*	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R1	Боковые соединения, фланцевые*	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
K3	Комбинируемая крышка 90° и боковые резьб. соединения	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-

* Соответствует SAE J518 код 62

8. Соединения

		012	017	025	034	040	047	056	064	084	090	108	130
G	ISO G*	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
M	Метрическое**	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U	UN***	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

* Только резьбовые присоединения

** Только фланцевые присоединения

*** Доступны только для S-крышек

9. Дополнительно

1	Наружный дренаж
----------	-----------------

10. Сенсор скорости

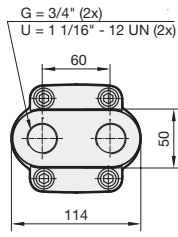
		012	017	025	034	040	047	56	064	084	090	108	130
00	Без сенсора скорости	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P1	Подготовлен для установки сенсора скорости	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
S1	Снабжен сенсором скорости типа PNP*	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
S2	Снабжен сенсором скорости типа NPN*	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-

* Дополнительная информация содержится в брошюре "Speed sensor hall".

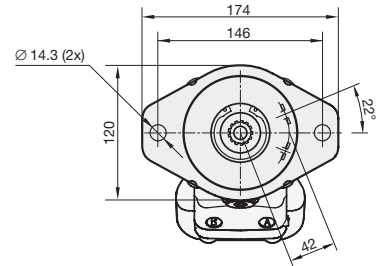
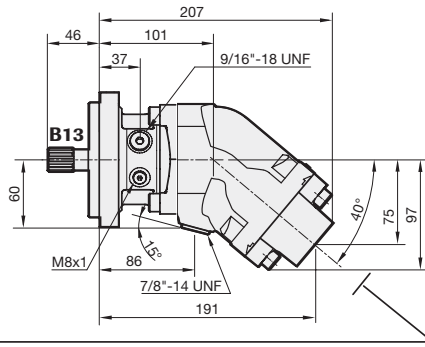
X = Доступны, стандартные

Размеры

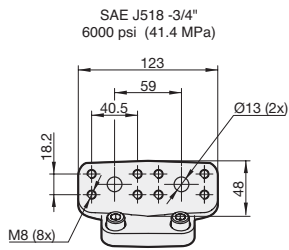
SCM 012-034 SAE B2



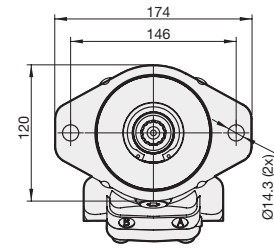
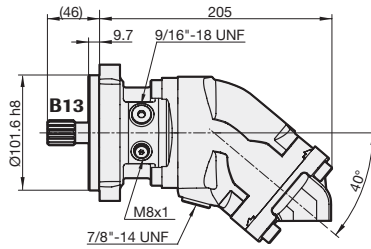
S3



SB2

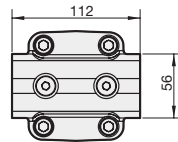


V2 (SCM 025-034)

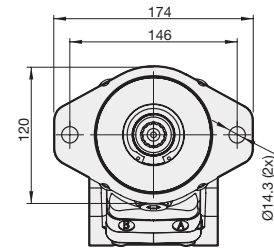
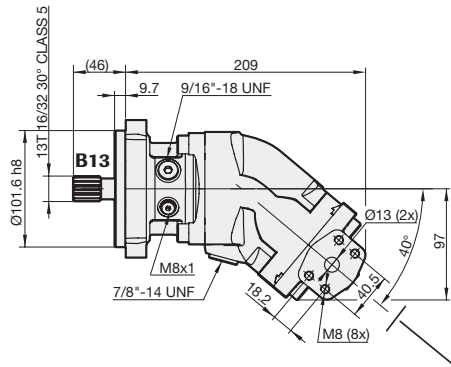


SB2

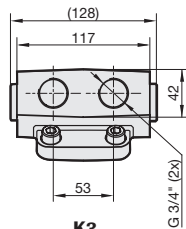
SAE J518 -3/4"
6000 psi (41.4 MPa)



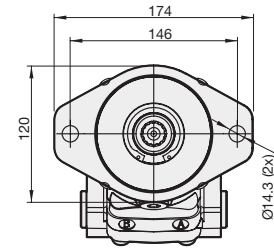
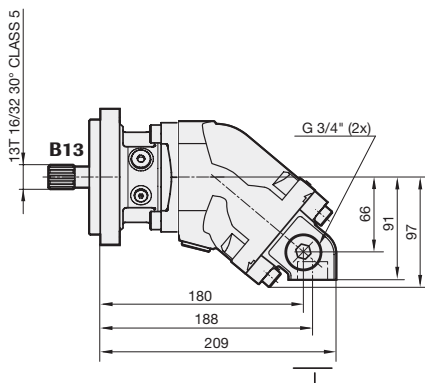
R1 (SCM 025-034)



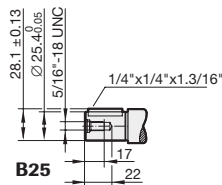
SB2



K3

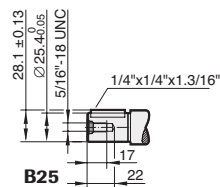
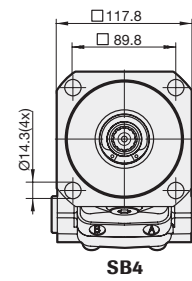
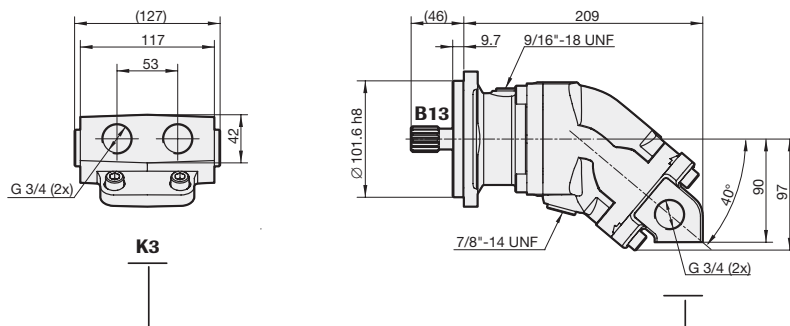
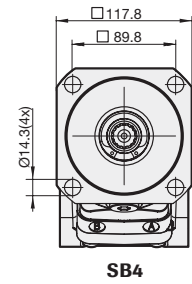
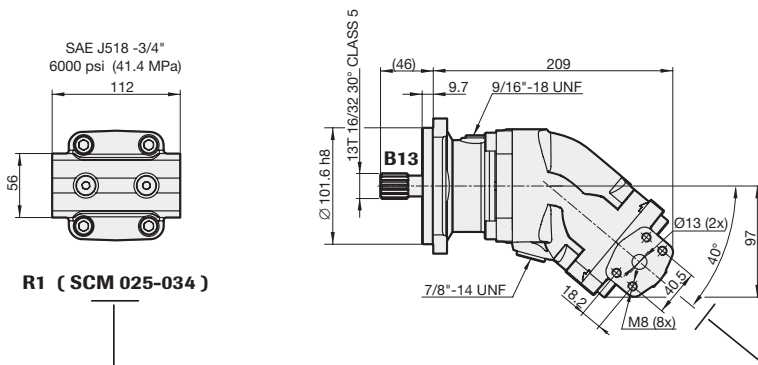
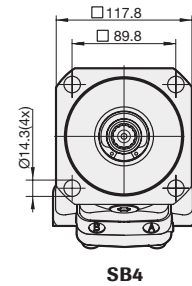
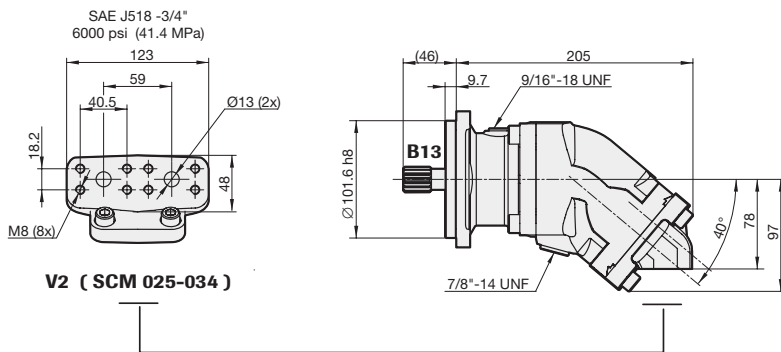
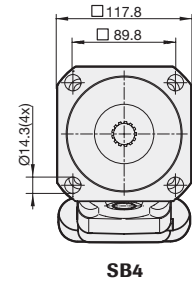
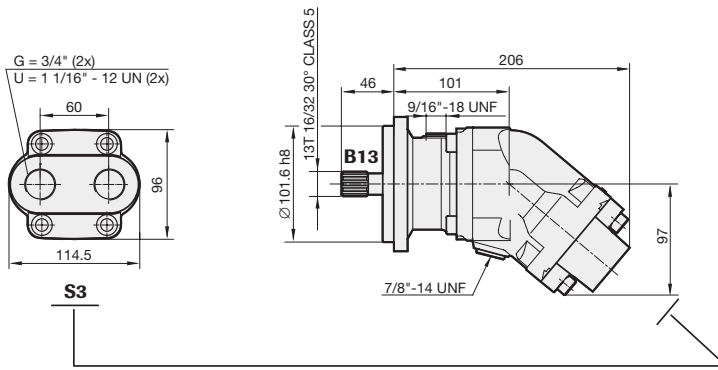


SB2

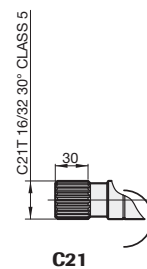
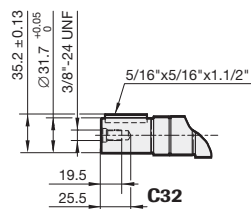
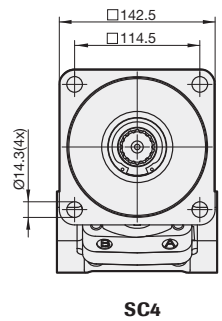
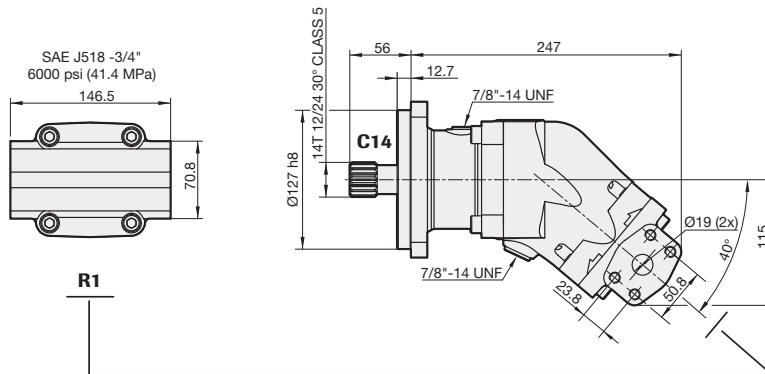
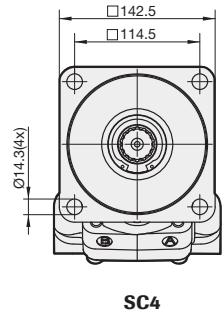
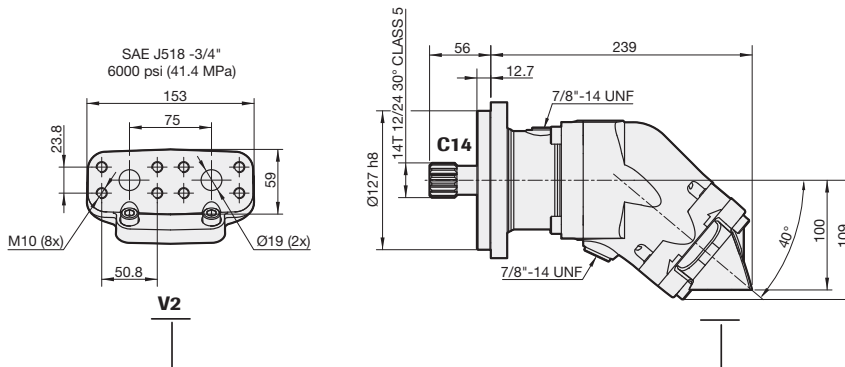
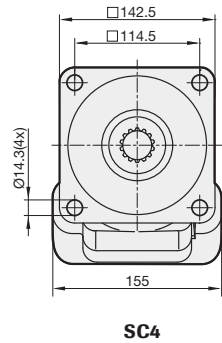
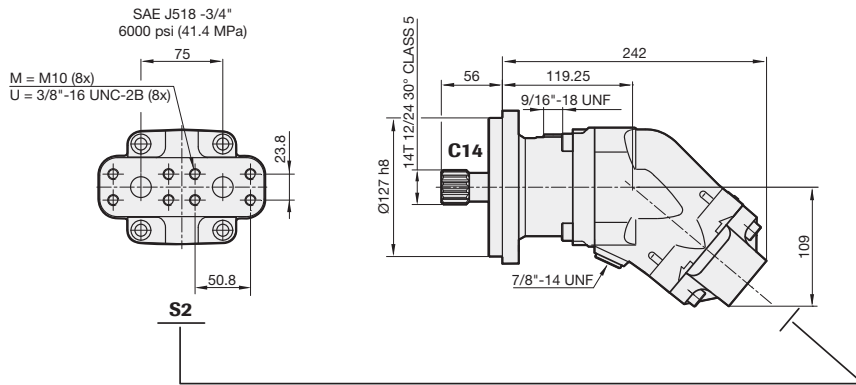


B25

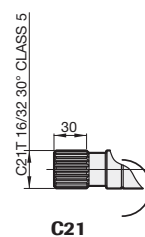
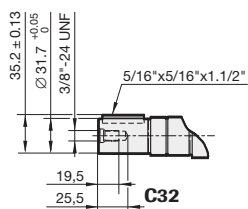
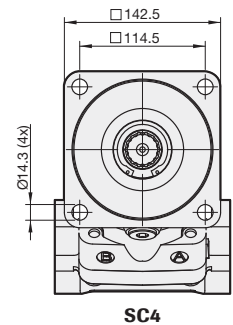
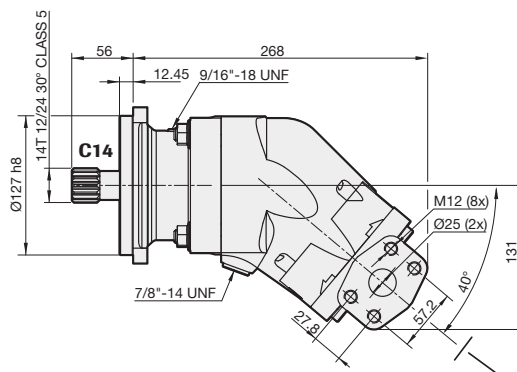
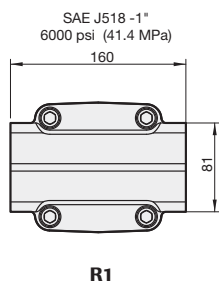
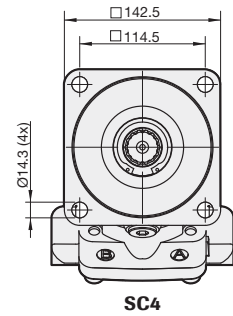
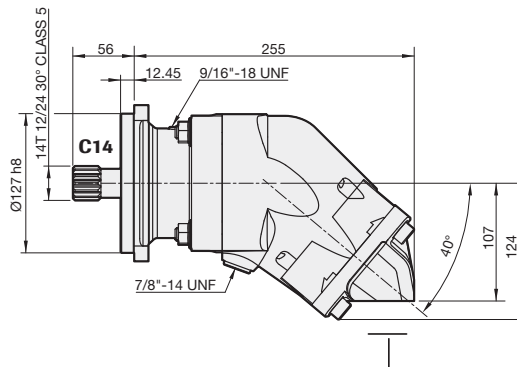
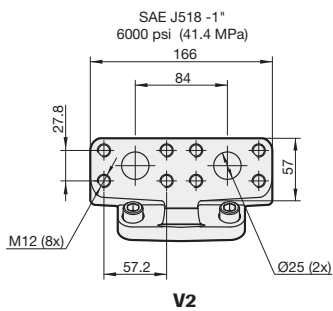
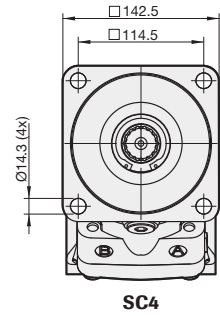
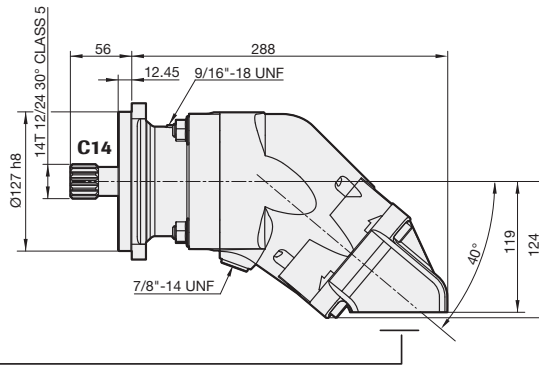
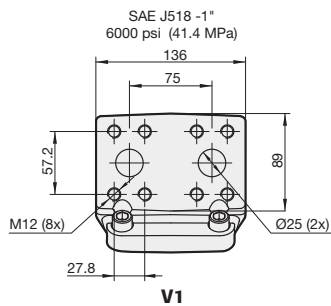
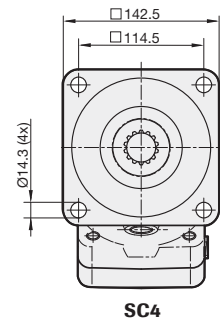
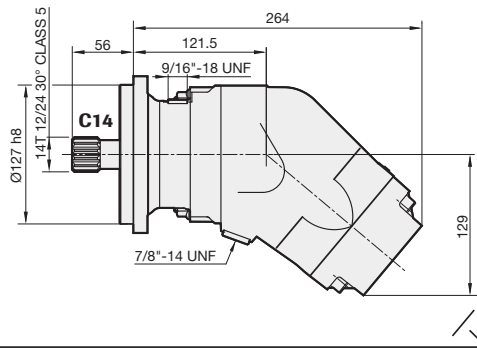
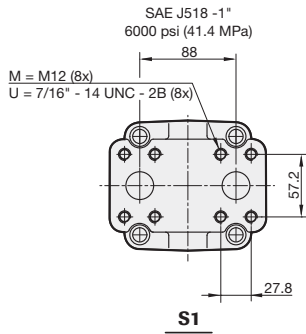
SCM 012-034 SAE B4



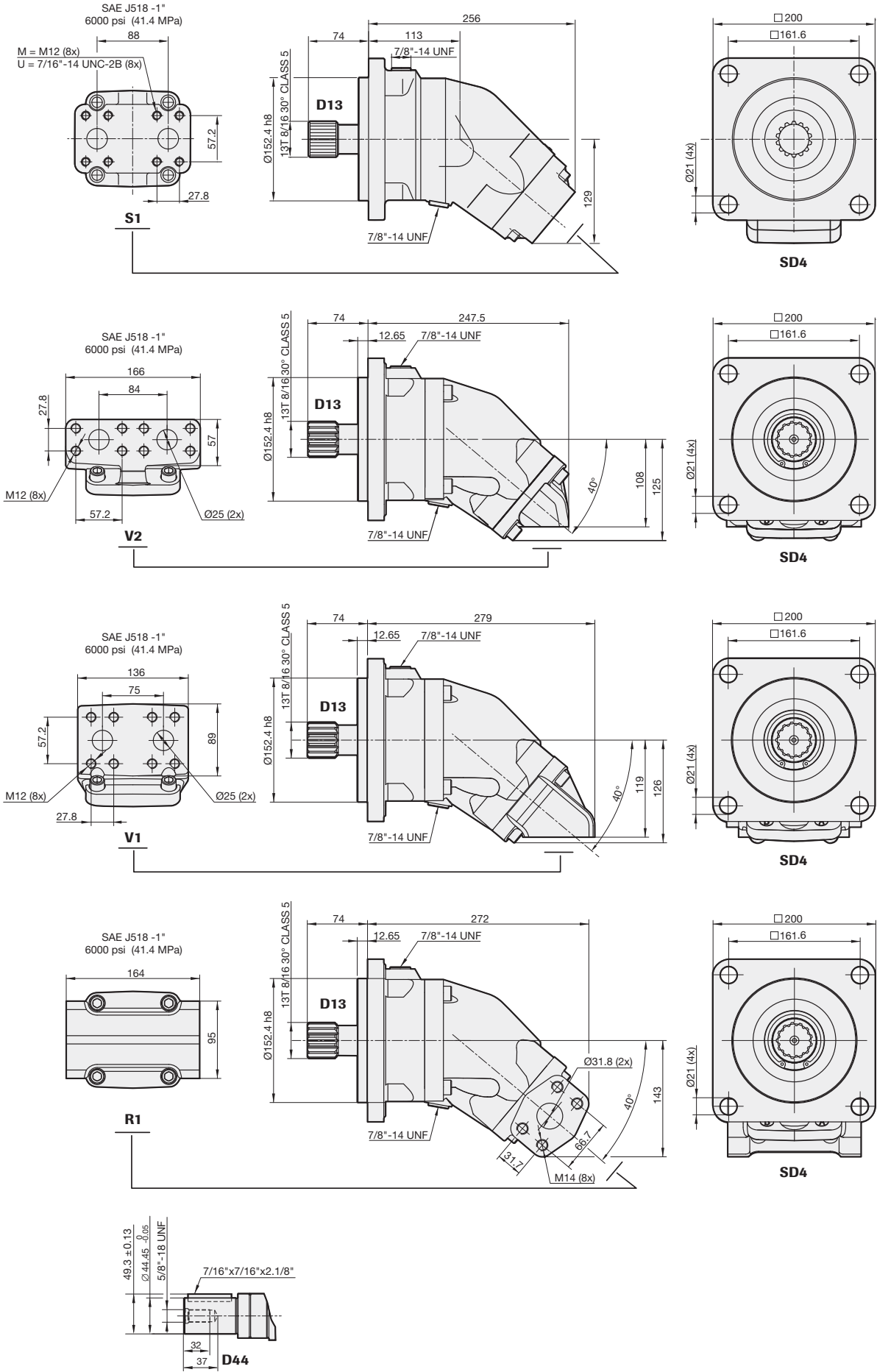
SCM 040-064 SAE C



SCM 084-108 SAE C



SCM 084-130 SAE D



Общие инструкции

Выбор уплотнения вала

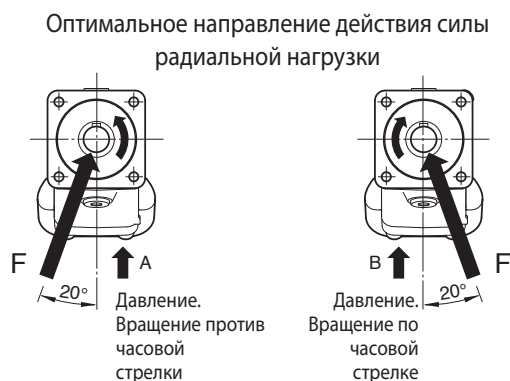
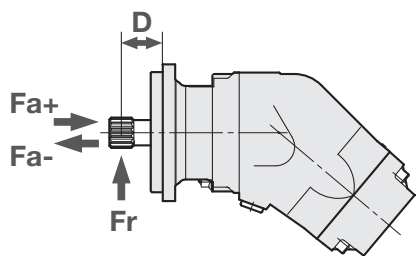
Мотор SCM	Код	Температура °C	Макс. давление в корпусе МПа при частоте вращения об/мин.				
			1000	2000	3000	4000	5000
012-034 B	N	75	0.55	0.27	0.18	0.14	0.11
	H	75	2.46	1.23	0.82	0.61	0.51
	V	90	0.55	0.27	0.18	0.14	0.11
040-108 C	N	75	0.55	0.27	0.18	0.14	0.11
	H	75	2.46	1.23	0.82	0.61	0.51
	V	90	0.55	0.27	0.18	0.14	0.11
084-130 D	N	75	0.35	0.17	0.12		
	H	75	1.56	0.78	0.52		
	V	90	0.35	0.17	0.12		

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления
Расшифровку кода уплотнения см. на стр. 2, «Исполнения, основные данные»

К факторам, влияющим на выбор материала для уплотнения вала, относятся давление в корпусе гидромотора и температура сливаемого масла.

Температура сливаемого масла должна быть не более 75 °C при использовании уплотнителя из нитрила и 90 °C – при использовании вайтона. Температура не должна превышать данные значения.

Давление в корпусе насоса должно быть не ниже давления на уплотнении вала с наружной стороны.



Нагрузки на валы

Долговечность гидромотора в значительной степени зависит от срока службы подшипников. На этот показатель влияют эксплуатационные условия, например частота вращения, давление, вязкость масла и степень очистки.

Внешняя нагрузка на вал, его размер, направление вращения и расположение также влияют на срок службы подшипников.

SCM SAE		012	017	025	025	034	034	040	047	056	064	084	084	108	108	130
Максимально рекомендованные нагрузки на валу		SAE B	SAE B	SAE B	SAE C	SAE B	SAE C	SAE C4	SAE C	SAE C	SAE C	SAE C	SAE D	SAE C	SAE D	SAE D
Fr (радиальная) max ¹	kN	6.5	7	7.5	7.5	7.5	7	8.5	8.5	8.5	9	9	9	10	10	10.5
Расстояние D (до точки приложения силы)	mm	40	40	40	45	40	45	45	45	45	45	45	60	45	60	60
Fa (осевая) + (при давлении 0 bar) max	kN	3	3	3	3	3	3	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1
Fa (осевая) – (при давлении 0 bar) max	kN	4	5	7	7	7	7	7	7	10	11	13	13	16	16	19
Fa (осевая) + (при давлении 400 bar) max ²	kN	4	5	7	7	7	7	7	7	10	11	13	13	16	16	19
Fa (осевая) – (при давлении 400 bar) max ²	kN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹) Fr (радиальная) max; Подсчеты основаны на следующем режиме эксплуатации: 300 bar, 2000 об/мин

²) Fr (радиальная) max; Подсчеты основаны на оптимальном направлении действия силы
³) Fr (радиальная) max; В режиме эксплуатации выше чем 300 bar и/или 2000 об/мин, максимальные пределы для Fr (радиальная) max будут ниже

²) Fa (осевая) + продлит срок службы подшипника

³) Fa (осевая) - сократит срок службы подшипника

³) При повышенных осевых нагрузках (Fa+), резкое падение давления может негативно повлиять на срок службы подшипника в связи с недостатком компенсируемой нагрузки. Чрезмерное падение давления может привести к выходу подшипника из строя.

Для получения информации о других нагрузках свяжитесь с Sunfab.

Температура/охлаждение корпуса

Чрезмерные температуры сокращают срок службы уплотнений вала и могут снизить вязкость масла ниже рекомендуемого уровня. Температура не должна превышать 60 °C в системе и 90 °C для сливного масла.

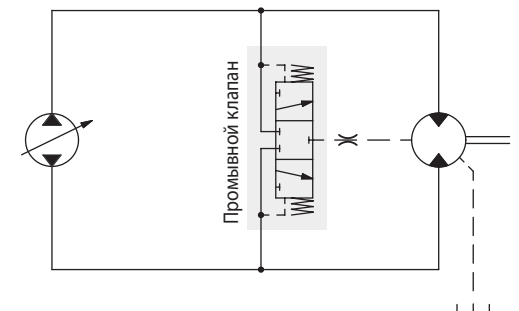
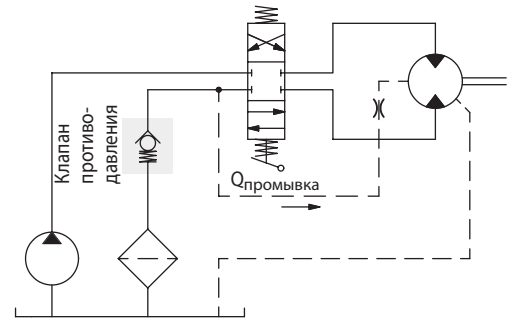
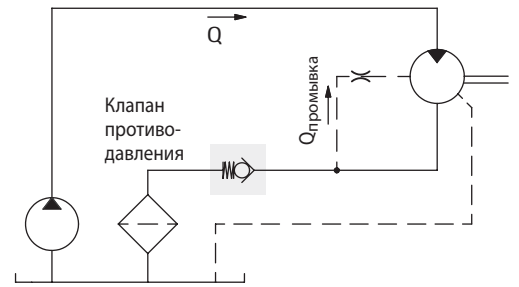
Охлаждение/промывка корпуса гидромотора может потребоваться для поддержания температуры сливного масла на приемлемом уровне.

Предполагаемый расход:

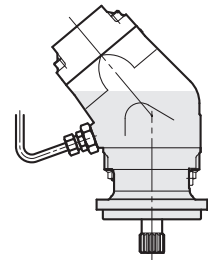
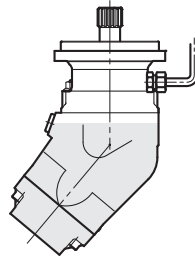
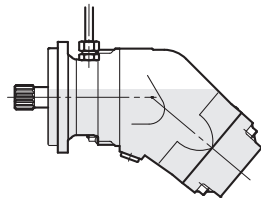
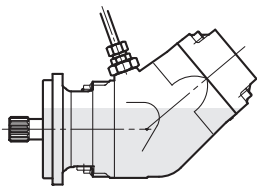
Мотор SCM	Промывка, л/мин	При непр. скорости вращения, об/мин
012-034	2-8	≥ 2800
040-064	4-10	≥ 2500
084-130	6-12	≥ 2200



Промывку корпуса можно осуществить с помощью промывного клапана или непосредственно из обратной линии. Когда противодействие слишком мало, его компенсирует клапан противодействия. Линия отвода масла подключается в самой верхней точке, как показано на рисунке.



Упрощенная конструкция контура



Установка

- Перед пуском, необходимо залить маслом корпус насоса на 50% его объема.
- Сливной шланг должен быть подсоединен к самому верхнему сливному отверстию.
- Другой конец шланга подсоединяется к масляному баку в точке, расположенной ниже уровня масла.

Дополнительная техническая информация

Расчеты по уровню шума и продолжительности службы подшипников доступны по запросу. Пожалуйста, свяжитесь с Sunfab!

Маслопроводы

Рекомендуемая скорость движения масла в напорной линии – 7 м/с.

Фильтрация

Чистота согласно нормативу ISO 4406, код 16/13.

Гидравлические жидкости

Необходимо использовать высокоэффективные масла, соответствующие требованиям ISO, таких марок как, HM, DIN 51524-2 HLP, или лучших.

Для обеспечения надежной смазки, требуется минимальная вязкость в 10 сСт.

Идеальная вязкость – 20-40 сСт.

Полезные формулы

$$\text{Требуемый расход } Q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v} \text{ литр/мин}$$

$$\text{Частота вращения } n = \frac{Q \times 1000 \times \eta_v}{D} \text{ Об / мин.}$$

$$\text{Момент } M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{hm}}{6.3} \text{ Нм}$$

$$\text{Мощность } P = \frac{Q \times \Delta p \times \eta_t}{60} \text{ кВт}$$

D = рабочий объем, см.³/оборот

n = скорость, оборотов/мин

P = мощность, кВт

Q = расход, литр/мин

η_v = объемный КПД

η_{hm} = гидромеханический КПД

η_t = общий КПД = $\eta_v \times \eta_{hm}$

M = момент, Нм

Δp = разность давлений между впуском и выпуском гидромотора МПа

**ОСТОРОЖНО!**

Во время работы мотора:

1. Не прикасайтесь к напорному маслопроводу
2. Не прикасайтесь к вращающимся частям
3. Во избежание ожогов, не прикасайтесь к мотору и маслопроводам