

Вариаторы серии "А"

Содержание

Введение Как оформить заказ Технические данные и габаритные размеры Диаграммы крутящих моментов для двигателей-вариаторов Выбор вариаторов-редукторов Нагрузки на вал Смазка вариаторов Смазка редукторов Органы управления скоростью Устройства-приспосабления



*

Введение

Компания VAR-SPE является специалистом в области производства непрерывно регулируемых передач в соответствии со своими собственными конструкциями. Патенты были выданы во всех основных промышленных странах.

Вариаторы непрерывного изменения скорости VAR-SPE известны в промышленности вследствие их предельной надежности и рабочих характеристик. Они работают в соответствии с гидростатическим принципом совместно с гидравлическими радиально-поршневыми насосными устройствами, то есть устройство представляет собой насос переменной производительности, а гидравлический двигатель является устройством постоянной производительности.

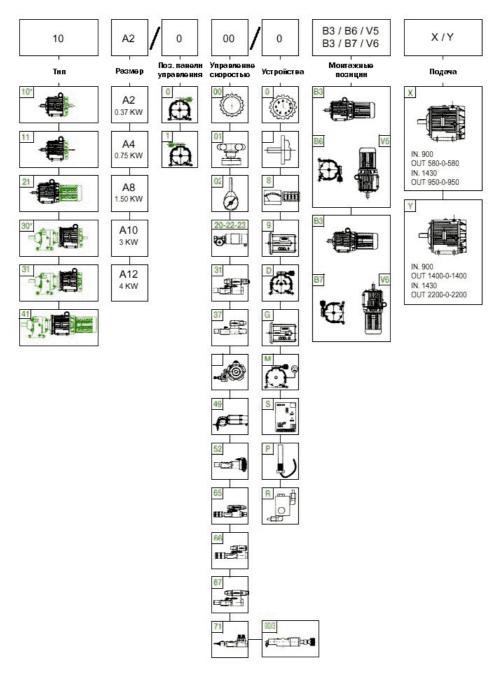
Установки имеют средства обеспечения для замкнутого гидравлического контура с встроенным питающим насосом и предохранительными клапанами, работающими в качестве предохранительной муфты. Программа производства устройств типа VAR-SPE "A" обширна и включает в свой состав номинальные значения мощности в лошадиных силах (от 0,18 до 4 кВт) и широкие диапазоны изменения скоростей, доходящие до 1:35ë40, то есть, возможны практически неограниченные изменения.

Имеется исчерпывающий выбор специальных органов управления и вспомогательных принадлежностей. Этот диапазон делает устройство VAR-SPE очень гибким и пригодным почти для каждого варианта использования в промышленности. Гидравлическое устройство обеспечивает простейшее и самое надежное решение для многочисленных проблем изменения скорости. Фирма VAR-SPE имеет торговые организации в Италии и за границей, которые обеспечивают информацию и обслуживание.









Имеются вариаторы с метрическими размерами.

ПОСТАВЛЯЮТСЯ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, СОДЕРЖАЩИМ СЛЕДУЮЩИЕ ПУНКТЫ:

- Установка.Запуск и регулировка.Устройства для ограничения скорости.
- Направление вращения приводного двигателя.
- Модификации для предварительной компоновки вариатора в требуемом положении для монтажа.
- Декларация о соответствии ЕЕС.

Технические данные и габаритные размеры

Элен	Электродвигатель			PDIXOHIDI	е характ	1.	Стабильная			
	продвиг	атель	скоростеи		При запуске	скорость	Bec	Масло		
кВт	CV	об/мин	об/мин	Нм	кВт	CV	Нм	об/мин	ΚΓ	Л
0,18	0,25	900	0 900	1,50	0,14	0,19		30	18	·
0,25	0,33	900	0 900	2,10	0,19	0,25	1	30	19	
0,25	0,33	1140	01140	1,60	0,19	0,25]	40	18	
0,25	0,33	1430	0_1430	1,30	0,19	0,25	6,5	40	18	0,5
0,37	0,50	1430	01430	1,90	0,28	0,38]	40	19	
0,50	0,68	1430	0_1430	2,60	0,38	0,51]	40	23	
	0,18 0,25 0,25 0,25 0,25 0,37	0,18 0,25 0,25 0,33 0,25 0,33 0,25 0,33 0,25 0,33 0,37 0,50	0,18 0,25 900 0,25 0,33 900 0,25 0,33 1140 0,25 0,33 1430 0,37 0,50 1430	0,18 0,25 900 0_900 0,25 0,33 900 0_900 0,25 0,33 1140 0_1140 0,25 0,33 1430 0_1430 0,37 0,50 1430 0_1430	0.18 0.25 900 0_900 1,50 0.25 0.33 900 0_900 2,10 0.25 0.33 1140 0_1140 1,60 0.25 0.33 1430 0_1430 1,30 0.37 0,50 1430 0_1430 1,90	0,18 0,25 900 0_900 1,50 0,14 0,25 0,33 900 0_900 2,10 0,19 0,25 0,33 1140 0_1140 1,60 0,19 0,25 0,33 1430 0_1430 1,30 0,19 0,37 0,50 1430 0_1430 1,90 0,28	0,18 0,25 900 0_900 1,50 0,14 0,19 0,25 0,33 900 0_900 2,10 0,19 0,25 0,25 0,33 1140 0_1140 1,60 0,19 0,25 0,25 0,33 1430 0_1430 1,30 0,19 0,25 0,37 0,50 1430 0_1430 1,90 0,28 0,38	0,18 0,25 900 0_900 1,50 0,14 0,19 0,25 0,33 900 0_900 2,10 0,19 0,25 0,25 0,33 1140 0_1140 1,60 0,19 0,25 0,25 0,33 1430 0_1430 1,30 0,19 0,25 0,37 0,50 1430 0_1430 1,90 0,28 0,38	0,18 0,25 900 0_900 1,50 0,14 0,19 30 0,25 0,33 900 0_900 2,10 0,19 0,25 30 0,25 0,33 1140 0_1140 1,60 0,19 0,25 40 0,25 0,33 1430 0_1430 1,30 0,19 0,25 6,5 40 0,37 0,50 1430 0_1430 1,90 0,28 0,38 40	0,18 0,25 900 0_900 1,50 0,14 0,19 30 18 0,25 0,33 900 0_900 2,10 0,19 0,25 30 19 0,25 0,33 1140 0_1140 1,60 0,19 0,25 40 18 0,25 0,33 1430 0_1430 1,30 0,19 0,25 6,5 40 18 0,37 0,50 1430 0_1430 1,90 0,28 0,38 40 19



1	*	0,37	0,50	1750	0_1750	1,40	0,26	0,35		50	19	
		0,37	0,50	900	0_900	3	0,28	0,38		30	25	
		0,55	0,75	900	0_900	4,50	0,41	0,56		30	27	
	*	0,55	0,75	1140	01140	3,50	0,41	0,56	1	40	26	
A4		0,55	0,75	1430	0_1430	2,80	0,41	0,56	12,5	40	26	0,7
		0,75	1	1430	0_1430	3,80	0,56	0,76		40	27	
		0,95	1,30	1430	01430	4,80	0,71	0,97		40	30	
	*	0,75	1	1750	0_1750	2,90	0,53	0,72		50	27	
		0,75	1	900	0_900	6	0,56	0,76		30	33	
		1,10	1,50	900	0_900	8,80	0,82	1,12		30	41	
	*	1,10	1,50	1140	01140	6,90	0,82	1,12		40	38	
A8		1,10	1,50	1430	0_1430	5,50	0,82	1,12	23	40	38	1
		1,50	2	1430	01430	7,50	1,12	1,52		40	41	
		1,80	2,50	1430	0_1430	9	1,34	1,82		40	44	
	**	1,50	2	1750	01750	5,80	1,06	1,44		50	41	
		1,50	2	900	0_900	9,80	0,96	1,30		30	63	
		1,80	2,50	900	0 900	11,80	1,15	1,57		30	68	
	*	1,50	2	1140	01140	7,80	0,96	1,30	50	40	55	1,9
A10		2,20	3	1430	0_1430	9,70	1,43	1,95	50	40	64	1,5
		3	4	1430	0_1430	13,80	2,06	2,80		40	67	
	**	3	4	1750	01750	11,10	2,02	2,75		50	67	
		2,20	3	900	0_900	15,60	1,54	2,10		30	74	
		2,60	3,50	900	0_900	18,40	1,82	2,48		30	81	
A42	*	3,00	4	900	0_900	21,30	2,10	2,86	50	40	91	1,9
A12		2,20	3	1140	01140	12,30	1,54	2,10	30	40	64	1,5
	*	4	5,50	1430	01430	18,80	2,83	3,85		40	79	
		4	5,50	1750	01750	15,20	2,78	3,78		50	79	

- Имеется в наличии также с размерами NEMA Имеется в наличии только с размерами NEMA Стандартная мощность

Тип 10 Тип 21 | Pasweps | Pasw

КОД Х. Внутреннее понижение частоты вращения

Технические данные и габаритные размеры

						Зыходны	е характ	ристики	l.	Стабильная		
Тип		Элен	стродвиг	атель	Диапазон скоростей				При запуске	скорость	Bec	Масло
		кВт	CV	об/мин	об/мин	Нм	кВт	CV	Нм	об/мин	ΚΓ	Л
		0,18	0,25	900	0 580	2,30	0,14	0,19		30	18	
	*	0,25	0,33	1140	0_730	2,48	0,19	0,25	1	40	18	
A2		0,25	0,33	1430	0_915	1,98	0,19	0,25	6,5	40	18	0,5
		0,37	0,50	1430	0_915	2,92	0,28	0,38	1	40	19	
		0,37	0,50	1750	0_1120	2,21	0,26	0,35		50	19	
	\neg	0,37	0,50	900	0_600	4,45	0,28	0,38		30	25	
	*	0,55	0,75	1140	0_765	5,11	0,41	0,56]	40	26	
A4		0,55	0,75	1430	0_960	4,07	0,41	0,56	12,7	40	26	0,7
		0,75	1	1430	0_960	5,57	0,56	0,76]	40	27	
	Î	0,75	1	1750	01175	4,30	0,53	0,72		50	27	
	\neg	0,75	1	900	0_680	7,86	0,56	0,76		30	33	
	*	1,10	1,50	1140	0_860	9,10	0,82	1,12]	40	38	
A8		1,10	1,50	1430	01075	5,5	0,82	1,12	23,2	40	38	1
	**	1,50	2	1430	01075	7,28	1,12	1,5]	40	41	
		1,50	2	1750	0_1315	7,69	1,06	1,44		50	41	
		1,50	2	900	0_690	13,28	0,96	1,30		30	63	
	*	1,50	2	1140	0_875	10,47	0,96	1,30]	40	55	

1	A10	2,20	3	1430	0_1095	12,47	1,43	1,95		40	64	
1		3	4	1430	01095	17,96	2,06	2,80	72,5	40	67	1,9
L		3	4	1750	01340	14,39	2,02	2,75		50	67	
ſ		2,20	3	900	0_690	21,31	1,54	2,10		30	74	
1	*	2,20	3	1140	0 875	16,80	1,54	2,10	72,5	40	64	1,9
1	A12	4	5,50	1430	0_1095	24,68	2,83	3,85	12,5	40	79	1,5
l	*	5	5,50	1750	01340	19,81	2,78	3,78		50	79	

- Имеется в наличии также с размерами NEMA Имеется в наличии только с размерами NEMA Стандартная мощность

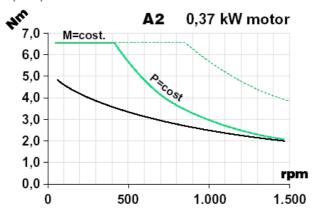
КОД Ү. Внутреннее повышение частоты вращения

Технические данные и габаритные размеры

						Выходны	е характо	еристики	l.	Стабильная		
Тип		Элеі	ктродвига	атель	Диапазон скоростей		-		При запуске	скорость	Bec	Масло
		кВт	CV	об/мин	об/мин	Нм	кВт	CV	Нм	об/мин	КГ	л
		0,18	0,25	900	01410	0,94	0,14	0,19]	30	18	
	*	0,25	0,33	1140	0_1780	1,01	0,19	0,25		40	18	
A2		0,25	0,33	1430	02235	0,81	0,19	0,25	6,5	40	18	0,5
	*	0,37	0,50	1430	0 2235	1,19	0,28	0,38]	40	19	
		0,37	0,50	1750	0 2735	0,90	0,26	0,35		50	19	
		0,37	0,50	900	0 1345	1,98	0,28	0,38		30	25	
	*	0,55	0,75	1140	01705	2,29	0,41	0,56]	40	26	
A4		0,55	0,75	1430	0 2135	1,83	0,41	0,56	12,5	40	26	0,7
	*	0,75	1	1430	0 2135	2,50	0,56	0,76]	40	27	
	*	0,75	1	1750	0 2615	1,93	0,53	0,72]	50	27	
		0,75	1	900	0_1200	4,45	0,56	0,76		30	33	
	*	1,10	1,50	1140	01520	5,15	0,82	1,12]	40	38	
A8		1,10	1,50	1430	0_1905	4,11	0,82	1,12	22,9	40	38	1
	**	1,50	2	1430	01905	5,61	0,82	1,12	1	40	41	
	**	1,50	2	1750	0_2330	4,34	1,06	1,44	1	50	41	
		1,50	2	900	01175	7,80	0,96	1,30		30	63	
	*	1,50	2	1140	01140	6,15	0,96	1,30	1	40	55	
A10		2,20	3	1430	01870	7,30	1,43	1,95	35	40	64	1,9
		3	4	1430	01870	10,52	2,06	2,80	1	40	67	
	*	3	4	1750	0_2290	8,42	2,02	2,75	1	50	67	
		2,20	3	900	01175	12,51	1,54	2,10		30	74	
	*	2,20	3	1140	0_1490	9,87	1,54	2,10	50	40	64	4.0
A12		4	5,50	1430	01870	14,45	2,83	3,85	50	40	79	1,9
	*	5	5,50	1750	0 2290	11,59	2,78	3,78]	50	79	

- Имеется в наличии также с размерами NEMA Имеется в наличии только с размерами NEMA Стандартная мощность

Диаграммы крутящих моментов для двигателейвариаторов



Условные обозначения

- -крутящий момент при непрерывной работе
- крутящий момент при прерывистой работе*
- пусковой крутящий момент в случае двигателя с током в амперах 200%

одним и тем же, но ток в амперах для двигателя уменьшается (идеальный вариант для запусков).

^{*} В графиках для крутящих моментов верхняя плоская линия указывает максимальный передаваемый крутящий момент.
Следуя этой линии, видим, что при уменьшении частоты вращения уровень крутящего момента остается

Выбор вариаторов- редукторов

A2 1430 / 0.37 KW	A4 1430 / 0,75 KW	A8 1430 /1.5 KW	A10 1430 / 3 KW	A12 1430 / 4 KW
Об/м Отнош Нм Тип	Об/м Отнош Нм Тип	Об/м Отнош Нм Тип	Об/м Отнош Нм Тип	Об/м Отнош Нм Тип
911 1,57 2,9 504 2,84 5,2	911 1,57 5,8 504 2,84 10,5	911 1,57 11,4 504 2,84 20,7 401	1100 1,30 17,4 584 2,45 32,8 501	1100 1,30 23,7 584 2,45 44,7 501
435 3,29 6,1 310 4,62 8,5 258 5,55 10	435 3,29 12,1 310 4,62 17 258 5,55 20	332 4,31 31,4 187 7,63 55,5 501 260 5,49 39,1	322 4,31 57,7 285 5,01 65,7 190 7,54 98,8 502A	396 3,61 64,5 284 5,01 89,5 190 7,54 134,7
195 733 13,12 142 10,04 18,1 93 15,37 27,7	195 7,33 26,5 352A 142 10,04 36,2 93 15,37 55,5 408A	197 7,25 51,7 142 10,04 71,5	151 9,45 123,9 101 14,21 186,3 602A	151 9,45 168,8 125 11,43 204,1 101 14,21 253 602A
66 21,54 38,9 53 26,77 48,3 49 29,4 53,1	66 21,54 77,8 402A 57 24,98 90,2 49 29,41 106,2 502A	101 14,21 101,2 86 16,61 118,3 71 20,1 143,2	86 16,62 217,9 70 20,51 268,9 60 23,92 313,6 48 29,52 387,0	86 16,62 296,8 72 19,81 353,8 70 20,51 366,3 P025
40 35,58 64,2 35 40,5 73,1 502A	42 34 120,2 36 39,79 140,6	60 23,92 170,4 48 29,52 210,3 P025 41 34,98 244	36 40,00 513,0 29 49,20 631,4 P263	60 23,92 427,2 48 29,52 527,2
29 49 88,4 26 54,73 96,7 22 66,22 117 20 71,01 125,5 603A	30 47,22 166,9 603A 26 54,73 193,4 22 66,22 234	33 43,18 301,2 28 50,35 351,2 23 62,15 433,5	28 50,28 645,3 22 65,47 840,2 20 73,10 937,5	38 37,23 650,9 35 41,14 719,3 28 50,28 879,1 22 65,47 1145
17 82,30 145,4 15 92,78 163,9	19 75,06 265.3 16 90,63 320,3 13 108 381,7	21 67,5 470,8 P263 18 79,93 557,5 P263 14 101,2 705,9 P273	204 7 80 143 10 112	204 7 109
204 7 11 143 10 15 102 14 20	204 7 22 143 10 30 P050	11 131,8 919,3 *	102 14 153 72 20 218 65 22 240	102 14 207 90 16 450 P110
79 18 25,7 55 26 34,1	102 14 42 79 18 51 60 24 68	143 10 61 P063 95 15 89	51 28 290 47 30 460 38 38 580 P110	72 20 460 7110
40 36 47,2 33 43 53,9 21 67 76	48 30 84 40 36 93 32 45 113	72 20 120 51 28 158 38 38 205 P085	<u> </u>	
18 80 87 15 94 93 P063	21 67 165 19 74 169 P085	31 46 242 28 52 265 22 64 450 P110		
	16 84 420 14 99 450 P110	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		

Новые устройства с косозубыми цилиндрическими зубчатыми передачами и редукторы с червячными передачами, взаимозаменяемые с различными размерами. Пожалуйста, обращайтесь в наш коммерческий офис.

Однос	тупенч	атые р	едукто	оры	У	Устройства с косозубыми цилиндрическими зубчатыми передачами						МИ	Устройства с червячными передачами					
		301	401	501	352AH	402AH	502AH	602AH	603AH	P025	P253	P263	P273	P045	P050	P063	P085	P110
A		14	19	28	20	25	30	35	35	40	40	50	60	19	24	25	35	42
В		38	38	50	80	100	130	155	155	160	160	175	225	45	50	63	85	110
С					90	115	135	150	150	175	175	215	245	71	85	100	142	172
D		40	50	60	40	50	60	70	70	75	75	90	105					
Х					7	7	5,3	21,8	15,5									
	A2	522,7				603,5 /81,7	661 /104,2		698 /112,2					504	522	544		
	A4		607,3		604,5 /122,5	650,5 /90,5	708 /113		745 /120		806 /151				567	599	642	693
L TOT / E	A8		690,3	719,4		733 /105,5	791 /136,5	819 /125,8			889 /166	938 /155	1002 /174			682	725	776
	A10			867,4			945 /145,5	973 /143,3		1008 /184,5	1044/ 184,5	1093 /173,5	1157 /192,5				873	924
	A12			886.4			964 /145.5	992 /143.3		1027 /184,5		1112	1176 /192.5				892	943

Нагрузки на вал

Проверьте максимальные допустимые радиальные u/или осевые нагрузки, допустимые на выходном валу вариатора, двигателя-вариатора, двигателя-редуктора вариатора.

Радиальные нагрузки

Эти нагрузки можно вычислить по следующей формуле: Fr $\frac{2000 \bullet M \bullet K}{d}$

Fr = радиальная нагрузка, даНЧм. Mt = крутящий момент на валу, даНЧм. d = диаметр звездочки и т. д. в мм.

	Выберите значение К из таблицы ниже									
Звездочка	Звездочка Зубчатое колесо Шкив для клинового ремня Шкив для плоского ремня									
1	1,25	1,5	2,5							

Вычисленные значения должны быть меньше или равны цифрам, приводимым в таблицах. Предполагается, что нагрузки прикладываются в середине консольной части вала.

Размер вариатора	A2	A4	A8	A10	A12
Fr OF		Допустимые радиалы	ные нагрузки на выход	дном и входном валах	
	38	50	80	167	167

D		Допусти	иые радиалы	ные нагрузки н	на выходном	валу (в декан	ьютонах)	
Редуктор с зубчатой передачей	Тип	352A	402A	502A	602A	P025	P026	P027
порода тот	Об/мин	353A	403A	503A	603A	P253	P263	P273
	20	230	300	500	650	800	1500	1800
Ų r	40	220	300	450	580	700	1300	1500
	60	180	270	390	420	600	1100	1400
	80	160	240	350	400	530	900	1300
★ #1≡	100	140	224	310	380	450	800	1200
	150	132	203	300	370	400	750	1100
	200	80	150	230	300	350	700	1000
	250	75	150	200	280	300	650	900
	300	65	150	190	250	280	600	850
Feq								

ПРИМЕЧАНИЕ: Feq – допустимая радиальная нагрузка, действующая на расстоянии х мм от буртика вала. Величины, указанные в таблице и соответствующие частоте вращения, равной 20 оборотам в минуту, являются максимально допустимыми. Осевые нагрузки для частоты вращения, не указанной в этой таблице, можно получить интерполяцией.

Frila	Тип Об/мин	P010	P011	P012	P013
1 III /	150	118	118	194	330
- 	200	108	108	178	305
	300	98	98	158	268
1 1/1	450	92,5	92,5	135	227,5
	600	85	85	125	200

Осевые нагрузки

Значения для осевых нагрузок, показанные ниже, действительны только для входной силы Fi. Допустимая осевая нагрузка прямо пропорциональна крутящему моменту. В таблице показывается максимальное значение нагрузки, соответствующее максимальному крутящему моменту устройства.



Fi	A2	A4	A8	A10	A12
	96	126	194	272	272
	253	316	502	686	686

Максимально допустимая осевая нагрузка для выходного вала (Fo) составляет 1/5 от радиальной $_{\bullet}$ $_{\rm Fe}$ нагрузки, указанной в таблице.



Смазка вариаторов

Вариаторы VAR-SPE поставляются без заправки маслом. Клиент сам должен обеспечить заправку вариатора маслом до указанного уровня. Первая замена масла должна производиться после 200 рабочих часов и впоследствии через каждые 2000 часов, при этом используются рекомендуемые сорта масла:

Размер	вариатора	A2	A4	A8/A10/A12
	-15 ⁰ C+2 ⁰ C(1) + 5 ⁰ F+35 ⁰ F(1)		ESSO UNIVIS N 22 ESSO NUTO H 15	ESSO UNIVIS N 68 ESSO NUTO H 68
Температура окружающего воздуха	+2 ⁰ C+30 ⁰ C +35 ⁰ C+86 ⁰ C	ESSO UNIVIS N 46 ESSO NUTO H 32 ESSO SAE 10W ATF DEXRON 220	ESSO UNIVIS N 46 ESSO NUTO H 46 ESSO SAE 30 ATF DEXRON 220	ESSO UNIVIS N 68 ESSO NUTO H 100 ESSO SAE 30 ATF DEXRON 220
	+30 ⁰ C+40 ⁰ C(2) +86 ⁰ C+104 ⁰ C(2)	ESSO UNIVIS N 68 ESSO NUTO H 68	ESSO UNIVIS N 68 ESSO NUTO H 68	ESSOLUBE HDX SAE 40

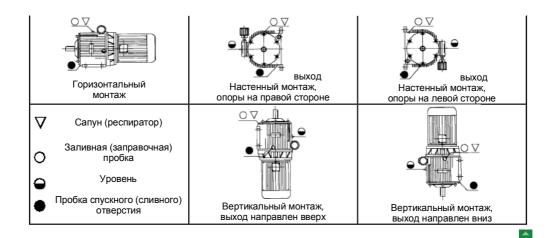
- (1) При окружающей температуре ниже -15°C (5°F) мы рекомендуем использовать электрический подогреватель масла, код P, с маслом правильного сорта.
- (2) При температуре свыше +40°C (104°F) используйте охладитель масла (код R).

Ррабочая температура: 60°C + комнатная температура.

В случае, есл	В случае, если возникает трудность с нахождением предписанного сорта масла, можно						
использовать следующие типы масла, которые легко найти на заправочных станциях ESSO							
Danisan	A2	A4 - A8 - A10 - A12					
Размер вариатора	Essolube Hdx SAE 10 W (3,6 ⁰ E a 50 ⁰ C)	Essolube Hdx SAE 30 (8,5 ⁰ E a 50 ⁰ C)					

Количество масла изменяется в зависимости от рабочего положения устройства, проверяйте правильный уровень масла во время работы устройства (количество масла указывается в литрах)

В следующей таблице показаны количества смазочного материала в литрах									
Marina	Монтажная позиция			Размер					
ійонтажна				A4	A8	A10 - A12			
F		В3	0,5	0,7	1	1,9			
Горизантальная	B6	B7	0,5	0,7	1	0,8			
Вертикальная	V5	V6	0,5	0,7	1,2	1,9			

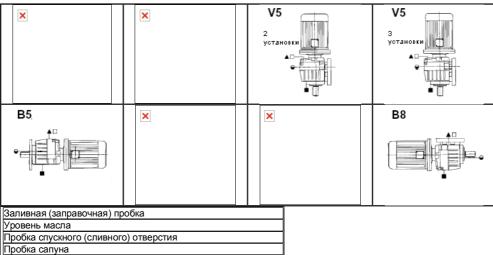


Смазка редукторов

Вариаторы VAR-SPE можно присоединять муфтами к нескольким типам коробок скоростей. Таким образом, вы можете получить особенно компактные устройства с высокими значениями крутящих моментов и низкими значениями для чисел оборотов в минуту. Коробки скоростей поставляются без масла, за исключением типов RP10, RP11, RP20, RP21.

(Для заливки используйте рекомендуемое масло.) Первая замена масла должна производиться после 200 рабочих часов, затем через каждые 4000 часов:

Редукторы



Тип нагрузки масло	⊊ Agip	B	ŒSS0	Mobil	
Средняя, 220 сСт (сантиСтокс) при 40 ⁰ С	Blasia 220	Energol GR.xP 220	Spartan EP 220	Mobilgear 630	Omala 220
Тяжелая, 320 сСт при температуре 40 ⁰ С	Blasia 320	Energol GR.xP 390	Spartan EP 320	Mobilgear 632	Omala 320

Следующие таблицы показывают количества смазочных материалов.

Монтажная позиция	10-11	12	13	13A	115	116	352 353	22 402	22-3 403	23 502	23-3 503	24 602	24-3 603	25	25-3	26	26-3	27	27-3
B3	A B Ka	0,4	0,5	0,5	0,9	1,5	CS B	0,35	0,40	0,70	0,75	1,00	1,05	2,5	2,8	4,1	4,2	8	9
B6 - B7	opo	0,35	0,45	0,5	0,95	1,8	돌은	0,30	0,35	0,70	0,75	0,85	0,90	1,9	2,6	3,1	4	6	7,5
V5 - V6	38 8 £5e	0,5	0,6	0,6	0,7	1,5	Смазыв: течение службы	0,45	0,50	1,10	1,15	1,23	1,30	2,9	4	5,7	7	9,7	12
B8	CM33 Tever	0,4	0,5	0,5	0,95	1,8	Cany	0,50	0,55	1,20	1,25	1,20	1,25	1,55	1,8	3	4,2	6	9

Червячные редукторы

Коробки скоростей с червячными передачами, присоединенные с помощью муфт к вариаторам VAR-SPE, представляют собой хорошее решение, когда требуется уменьшение угла.

Тип нагрузки масло	// .	⊳ Agip	B	Esso	Mobil	@
Средняя, 320 сСт (сантиСтокс) при 40 ⁰ С	Telesia Compolind	Blasia 220	Energol GR.xP 320	Spartan EP 320	Mobilgear 632	Omala 320
Тяжелая, 460 сСт при температуре 40 ⁰ С	Telesia Compolind	Blasia 560	Energol GR.xP 460	Spartan EP 320	Mobilgear 632	Omala 320

^{*} синтетическая консистентная смазка

Органы управления скоростью

Фирма VAR-SPE сотрудничает со своими клиентами при помощи инженерной службы, с тем чтобы выполнять, изучать и разрабатывать проекты для автоматизации процедуры изменения скорости в промышленных процессах.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ VAR-SPE ДЕЛЯТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ КАТЕГОРИИ:

- 1. ОРГАНЫ ДЛЯ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ (Код 00-01-02)

- 1. ОРГАНЫ ДЛЯ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ (КОД 00-01-02)
 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОРГАНЫ (КОД 20-22-23)
 3. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОРГАНЫ (КОД 22-23-31-37/8)
 4. ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ (КОД 52)
 5. ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ (КОД 65-66-67)
- 6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ С МЯГКИМ ЗАПУСКОМ (Код 46-49)
- 7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ (Код 00/3-71)

	Код 00								
•	Α	В	С	D	Е				
A2	143.2	87.5	208,5	168,5	193.5				
A4	166,5	99,5	220,5	196,5	221,5				
A8	203	119	240	213,5	238,5				
A10	232,5	135	256	256,5	281,5				
A12	232.5	135	256	256.5	281.5				

УПРАВЛЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ МАХОВИЧКА

Это стандартное управление, которое обеспечивает точное и чувствительное регулирование скорости в полном диапазоне с минимальным рабочим крутящим моментом.

		Ко	ц 01		
ē	Α	В	С	D	Е
A2	143,2	87,5	257,5	171,5	253,5
A4	166,5	99,5	269,5	199,5	281,5
A8	203	119	289	216,5	298,5
A10	232,5	135	305	259,5	341,5
A12	232,5	135	305	259,5	341,5

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЯМОГО УГЛА ПРИ ПОМОЩИ МАХОВИЧКА

При помощи пары конических зубчатых колес было получено ортогональное размещение (дифференциация), которое может быть ориентировано в диапазоне 360°, относительно нормального вала регулируемой оси, и которое позволяет производить ручное регулирование скорости во всех положениях и, если это потребуется, регулировать выступающую часть небольшого вала до некоторого определенного расстояния.

		Ko	ц 02		
	Α	В	С	D	Е
A2	143,2	87,5	268,5	168,5	385,5
A4	166,5	99,5	280,5	196,5	413,5
A8	203	119	300	213,5	430,5
A10	232,5	135	316	256,5	473,5
A12	232,5	135	316	256,5	473,5

БЫСТРОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ РЫЧАЖНОГО ОРГАНА

Этот орган регулирования при помощи рычага работает в пределах приблизительно 90° градусов от максимального реверса до перемещения вперед. При управлении существует зона нечувствительности, составляющая приблизительно 5 градусов с каждой стороны от центрального положения. Этот орган управления имеет фрикционную муфту, используемую для регулирования величины силы, требуемой для его перемещения, и он будет оставаться на месте после установки в определенное положение. Кроме того, имеется возможность поворота этого рычага в несколько других положений.

		Ко	ц 20		
0	Α	В	С	D	Е
A2	143,2	87,5	224,5	168,5	229,5
A4	166,5	99,5	36,5	196,5	257,5
A8	203	119	256	113,5	274,5
A10	232,5	135	272	256,5	317,5
A12	232,5	135	272	256,5	317,5

ДИСТАНЦИОННОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Оно позволяет регулировать регулировочное устройство вариатора на расстоянии и обеспечивает полное регулирование во всем диапазоне скоростей, то есть от нулевого числа оборотов в минуту до полной скорости при помощи нажимных кнопок (увеличить и уменьшить), установленных на дистанционно расположенной панели управления.

Этот орган регулирования состоит из однофазного электрического двигателя (1400 об/мин, 50 Гц) с постоянно присоединенным конденсатором, червячной понижающей передачи с коэффициентом 1/52 и узла муфты; он позволяет осуществлять ручное регулирование вала и дает возможность также останавливать приводной вал в позиции расположения стопора, даже если электродвигатель вращается. По запросу поставляется трехфазный двигатель.

		Код	22/23		
	Α	В	С	D	Е
A2	143,2	87,5	224,5	168,5	229,5
A4	166,5	99,5	36,5	196,5	257,5
A8	203	119	256	113,5	274,5
A10	232,5	135	272	256,5	317,5
A12	232,5	135	272	256,5	317,5

Эти органы управления (22-23) имеют такие же функции регулирования, как и функции, рассмотренные для регулирования при помощи кода 20, их отличие состоит в установке требуемого времени регулирования скорости. Для кода 22 интервалы времени для изменения скорости составляют примерно 2 минуты, тогда как для кода 23 интервалы времени регулирования составляют приблизительно 5 минут. Однако электрические двигатели аналогичны; изменяется только передаточное число коробки передач.

Имеются во взрывобезопасном исполнении.

ДАННЫЕ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ИНТЕРВАЛАМ ВРЕМЕНИ РЕГУЛИРОВАНИЯ (max ё 0 ё max) ДИСТАНЦИОННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ВАРИАТОРОВ СЕРИИ "A".

COMANDO		Тип вариатора							
TIPO	A2	A4	A8	A10/A12					
CODICE 20 STANDARD MOTORE 4 POLI i=1/52	22"	32"	35"	38"]				
CODICE 20 Ex MOTORE 4 POLI i=1/60	25"	37"	40"	44"	7				
CODICE 20 SPECIALE MOTORE 6POLI i=1/30	18"	26"	27"	31"	1				
CODICE 20 SPECIALE MOTORE 6POLI i=1/60	36"	52"	54"	1'2"	7				
CODICE 22 STANDARD MOTORE 6 POLI i=1/240	2'24"	3'30"	3'49"	4'8"	٦,				
CODICE 22 Ex MOTORE 4 POLI i=1/240	1'36"	2'20"	2'32"	2'45"					
CODICE 23 STANDARD MOTORE 4 POLI i=1/480	4'48"	7'	7'38"	8'16"					
CODICE 23 Ex MOTORE 4 POLI i=1/480	3'12"	4'40"	5'4"	5'30"	1				

іх=передаточное число Ех=взрывозщитный вариант * величины для вариаторов выражены в минутах / секундах

Код 31						
•	Α	В	С	D	Е	
A2	143,2	87,5	264,5	185	278,5	
A4	166,5	99,5	276,5	213	306,5	
A8	203	119	296	230	323,5	
A10	232,5	135	312	273	366,5	
A12	232,5	135	312	273	366,5	

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ С РС (ПК) И С PLC

Это регулирование предназначено для эксплуатации цифровых электронных устройств (карта с микропроцессором или PLC, или PC), уже существующих в машине клиента. Для использования этих электронных устройств необходимы только два цифровых вывода, наряду с вводом для обратной связи. Этот вид регулирования также может использовать уровни непрерывного регулирования скорости и может быть как одно-, так и двунаправленным, в зависимости от используемой обратной связи. Помимо желаемой скорости использование микросхемы дает возможность регулировать электромагнитный клапан, как если бы имел место пропорциональный электромагнитный клапан (серия импульсов); при этом получается лучшее разрешение для системы. Для получения более детальной информации контактируйте с техническим отделом VAR-SPE. ПРИМЕЧАНИЕ: код управления 31 можно установить любым способом при помощи карты RCF-FT. Имеется во взрывобезопасном исполнении.

		Код	Код 37/8		
-	Α	В	С	D	E
A2	143.2	87.5	271,5	185	278.5
A4	166,5	99,5	283,5	213	306,5
A8	203	119	303	230	323,5
A10	232,5	135	319	273	366,5
A12	232.5	135	319	273	366.5

ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОЕ – ЭЛЕКТРОННОЕ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Это орган регулирования обеспечивает непрерывное регулирование скорости при помощи регулирования для замкнутого контура, обеспечивающего стабильность точной скорости, даже если имеет место большое изменение нагрузки. Поэтому орган управления может принимать опорный сигнал, который непрерывно изменяется. Линейно изменяющиеся сигналы ускорения или замедления могут регулироваться при помощи электронных средств. Регулирование скорости можно получить следующим образом:

- путем использования одного или нескольких потенциометров.
- путем использования потенциометрического рычага
- при использовании аналоговых сигналов 0 ё 5 или 0 ё 10 вольт постоянного тока и/или 0 ё 20 или 4 ё 20 мА. Орган регулирование снабжается электронной картой, укомплектованной датчиком обратной связи по скорости и пропорциональным электромагнитным клапаном. Направление вращения выходного вала должно указываться при подаче и оформлении заказа.

Имеется во взрывобезопасном исполнении.

		Ко	Код 46		
ē	Α	В	С	D	Е
A2	143,2	87,5	248,5	185	231
A4	166,5	99,5	260,5	213	259
A8	203	119	280	230	276
A10	232,5	135	396	273	319
A12	232,5	135	396	273	319

Использование этого органа управления рекомендуется для вариантов применения, где имеют место высокие инерционные характеристики при запуске. Этот орган управления обеспечивает способность к мягкому запуску (от нулевого значения числа оборотов в минуту до максимальной предварительно устанавливаемой скорости), и степень ускорения выходного вала может регулироваться, чтобы работать в интервале от 2 до 20 секунд. Время ускорения может регулироваться путем открытия или закрытия управления потоком, которое в свою очередь будет увеличивать или уменьшать время, необходимое для достижения предварительно установленной скорости.

Этот орган регулирования является автономным, так как приводится в действие вспомогательным насосом. Орган управления пригоден только для одного направления вращения выходного вала (по часовой стрелке, или против часовой стрелки), которое предварительно устанавливается на заводе и должно указываться во время оформления заказа. Если требуются оба направления вращения (по часовой стрелке, или против часовой стрелки), в таком случае должен устанавливаеться код D (реверсивный насос).

	Код 49					
•	Α	В	С	D	Е	
A2	143.2	87.5	216	185	256	
A4	166,5	99,5	228	213	284	
A8	203	119	247,5	230	301	
A10	232,5	135	263,5	273	344	
A12	232.5	135	263.5	273	344	

ЭЛЕКТРОННОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОСТЕПЕННОГО ЗАПУСКА

Управляющий код 49 имеет такой же принцип действия, как и код 46. Он рекомендуется для условий запуска с высокими инерционными характеристиками. Регулировка скорости достигается при помощи небольшого редукторного двигателя, который может управляться на расстоянии. Направление вращения выходного вала должно указываться при подаче заказа. Если требуются оба направления вращения (по часовой стрелке, или против часовой стрелки), в таком случае должен устанавливаться код D (реверсивный насос).

Код 52						
0	Α	В	С	D	Е	
A2	143,2	87,5	248,5	185	241	
A4	166,5	99,5	260,5	213	296	
A8	203	119	280	230	286	
A10	232,5	135	296	273	239	
A12	232,5	135	296	273	239	

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЯЮЩЕГО СИГНАЛА 0,2-1 бар

Это устройство управления использует пневматический сигнал $(0.2-1.0~{\rm fap},~3~{\rm e}~15~{\rm фунтов}$ на кв. дюйм) для регулирования скорости на выходе вариатора. Скорость пропорциональна пневматическому сигналу. Орган управления калибруется так, чтобы обеспечить полное регулирование скорости от 0 до максимума

Орѓан управления калибруется так, чтобы обеспечить полное регулирование скорости от 0 до максимума только в одном направлении вращения. Требуемое направление вращения выходного вала должно указываться при размещении заказа.

Если требуются оба направления вращения (по часовой стрелке, или против часовой стрелки), в таком случае должен устанавливаться код D (реверсивный насос).

Предназначается для применения в опасных условиях и имеет взрывобезопасную защиту.

		Ко	ц 65		
•	Α	В	С	D	Е
A2	143.2	87.5	271	185	278.5
A4	166,5	99,5	283	213	306,5
A8	203	119	302,5	230	323,5
A10	232,5	135	263,5	273	366,5
Δ12	232.5	135	263.5	273	366 5

ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ДВУМЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНАВЛИВАЕМЫМИ ВРУЧНУЮ СКОРОСТЯМИ И УСТРОЙСТВОМ ОБНУЛЕНИЯ

Средство электрогидравлического регулирования с устройством установки нуля обеспечивает две скорости, устанавливаемые предварительно вручную; по одной для каждого направления (в то время как вариатор находится в стационарном положении). При помощи дистанционного возбуждения электромагнитных клапанов скорость на выходе может изменяться до предварительно установленного значения для скорости. Степень ускорения и замедления выходного вала может регулироваться, обеспечивая работу в диапазоне от 3 до 10 секунд, чтобы получить предварительно установленную скорость. Когда электромагнитные клапаны не возбуждаются, гидравлический вариатор автоматически обнуляется. Имеется во взрывобезопасном исполнении.

		Ко	ц 66		
•	Α	В	С	D	Е
A2	143,2	87,5	222,5	185	278,5
A4	166,5	99,5	234,5	213	306,5
A8	203	119	254	230	323,5
A10	232,5	135	270	273	366,5
A12	232.5	135	270	273	366.5

ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ДВУМЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНАВЛИВАЕМЫМИ ВРУЧНУЮ СКОРОСТЯМИ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВА ОБНУЛЕНИЯ

Средство электрогидравлического регулирования обеспечивает предварительную установку вручную двух скоростей (в то время как вариатор находится в стационарном положении). Эти устройства могут устанавливаться в одном или в обоих направлениях вращения.

Для регулирования частоты вращения выходного вала (от одной предварительно установленной скорости к другой) используется электромагнитный клапан с дистанционным управлением.

Может регулироваться степень ускорения и замедления выходного вала, что обеспечивает работу в диапазоне от 3 до 10 секунд.

Имеется во взрывобезопасном исполнении.

Код 67						
•	Α	В	С	D	Ε	
A2	143.2	87.5	264.5	185	318	
A4	166,5	99,5	276,5	213	346,5	
A8	203	119	296,5	230	363,5	
A10	232,5	135	312	273	406,5	
A12	232,5	135	312	273	406,5	

ДИСТАНЦИОННОЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Это управление регулирует скорость вариатора при помощи нажимных кнопок и обеспечивает такое же управление, как и в случае кода 20 (дистанционное электрическое управление). Это управление рекомендуется в тех случаях, когда требуется быстрое ускорение или замедление, или когда имеют место частые смены скорости. Средство управления также содержит устройство, используемое для регулирования линейно изменяющегося (пилообразного) сигнала ускорения и замедления.

Имеется как в комплекте с устройством обнуления, так и без такового устройства.

Имеется во взрывобезопасном исполнении.

		Ко			
•	Α	В	С	D	Е
A2	143.2	87.5	222,5	185	263,5
A4	166,5	99,5	234,5	213	291,5
A8	203	119	254	230	308,5
A10	232,5	135	270	273	351,5
Δ12	232.5	135	270	273	351.5

СИНХРОНИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Орган управления синхронизирует две скорости (первичную и вторичную). Коррекция коэффициента мощности заменяется этим управлением. Управление при помощи синхронизатора используется главным образом в упаковочных машинах (системы поточной упаковки).

Средство управления используется для поддержания этикетки и пакетов в центральном положении относительно длины пакета. Управление имеет два входных органа управления: один обеспечивается путем установки подачи или длины пакета маховичком, второй использует управляющий импульс, подаваемый на электромагнитный клапан с бесконтактных выключателей или с фотоэлемента. Этот последний сигнал обеспечивает возможность увеличенной или уменьшенной установки маховичка, с тем чтобы обеспечить положение этикетки в середине пакета или мешка.

		Код	00/3		
•	Α	В	С	D	Е
A2	143,2	87,5	297,5	185	212,5
A4	166,5	99,5	309,5	213	240,5
A8	203	119	396,5	230	257,5
A10	232,5	135	345	273	300,5
A12	232,5	135	345	273	300,5

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ НАМОТОЧНЫХ СТАНКОВ

Оно позволяет регулировать переменную скорость выходного вала вариатора в соответствии с моментом сопротивления. Скорость автоматически уменьшается в соответствии с увеличением текущего диаметра катушки и согласно соответствующей окружной скорости. Это позволяет выполнять намотку с регулируемым натяжением при соотношении минимального и максимального диаметров как 1:6. Чтобы получить меньшие или большие величины натяжения, необходимо выполнить регулировку вручную при помощи маховичка. Когда размещаете заказы, пожалуйста, указывайте направление вращения выходного вала.



Устройства-приспосабления

Чтобы максимизировать работу установок VAR-SPE были разработаны различные устройства, позволяющие улучшить и расширить рабочие характеристики вариаторов.

Код 0 Индикаторный циферблат

Код 0 устанавливается по запросу. Он состоит из индикаторного циферблата с двумя указательными стрелками. Меньшая стрелка указывает число оборотов в минуту маховичка, а большая стрелка указывает перемещение маховичка.

Код 1 Выходной фланец

Код 1 указывает фланец, который используется для крепления вариатора к машине. Имеются в наличии фланцы типа IEC и NEMA.

Размер	IEC	D	N
A2	71	14	110
A4	80	19	130
A8	90	24	130
A10	100	28	180
A12	112	28	180

Размер	PAM	d	n
A2	71	14	110
A4	80	19	130
A8	90	24	130
A10	100	28	180
A12	112	28	180

Размер	NEMA	D	N
A2	56C	0,625	4,5
A4	143TC	0,875	4,5
A8	145TC	0,875	4,5
A10	182TC	1,125	85
A12	184TC	1.125	8.5

Размер	NEMA	d	n
A2	56C	0,625	4,5
A4	143TC	0,875	4,5
A8	145TC	0,875	4,5
A10	182TC	1,125	85
A12	184TC	1,125	8,5

Код 8 Дистанционный индикатор скорости

Это устройство обеспечивает точный отсчет скорости (цифровой или аналоговый) при помощи «встроенного» генератора, подающего выходной сигнал (0 1 0 В переменного тока), пропорциональный скорости выходного вала. Использование бесконтактного датчика, генерирующего частоту, также рекомендуется для низких скоростей, чтобы обеспечить стабильный и точный отсчет скорости.

Аналоговое измерительное устройство

Измерительное устройство		Размеры крепления							
Размер	Х	Υ	K	W	L	Р	Q	Z	J
Dr 60	70	61	56	44	9,5	32	11,5	53	52
Dr 80	90	79	70	60	13	43	11,5	54	66
Dr 110	127	112	89	70	28	63	14	56	90
Dr 140	160	138	111	110	14	79	16	88	110

Цифровое измерительное устройство

Код 9 Выходное устройство для ограничения хода

Это устройство может прикрепляться к дистанционным электрическим устройствам (органы управления 20-22 и 23), чтобы ограничивать число оборотов в минуту в обоих направлениях вращения путем использования микровыключателей. Если ограничивается только одно направление, вариатор может обнуляться.

Код D Реверсивный подающий насос

Это устройство обеспечивает двунаправленное вращение входного вала вариатора.

Код G Потенциометр обратной связи

Это устройство, поставляемое по запросу с управляющим кодом 20-22-23. Код G представляет собой линейный потенциометр, который считывает точную связь между положением органа управления вариатора и скоростью вариатора. Любое изменение скорости вызывает перемещение потенциометра и, следовательно, изменение сигнала.

Потенциометр обеспечивает обратную связь с электронной картой (RCF) или другим устройством, позволяющим осуществлять непрерывное регулирование скорости устройства.

Код М Индикатор подвода давления

Это устройство, которое позволяет считывать давление масла в гидравлическом контуре устройства VAR-SPE. Так как давление прямо пропорционально моменту сопротивления на выходном валу, код М позволяет:

получить (при помощи реле давления) дешевый и эффективный ограничитель момента и/или аварийный сигнал (сигнал о неисправности);

вывести на дисплей значение крутящего момента при помощи датчика давления и цифрового измерительного устройства AD/9-36/V, или получить сигнал обратной связи (4 - 20 мA / 0 - 10 В постоянного тока) для системы управления.

Код S Электронный регулятор

Это устройство используется исключительно совместно с электрическими органами управления (коды 20-22-23 и 67).

Оно состоит из электронной карты (RCF или RCF-FT), которая получает входной сигнал или в виде 0 ё 5 / 0 ё 10 вольт, 4 – 20 мА, или от потенциометра. Эта карта обеспечивает пропорциональное регулирование управления в зависимости от входного предварительно установленного сигнала. Регулирующее устройство RCF работает в замкнутом контуре, используя сигнал напряжения от потенциометра (код G), который обеспечивает непрерывный мониторинг ситуации вариатора (для органов управления 20-22-23). Регулирующее устройство RCF-FT может иметь обратную связь также от кода 8 (непосредственная обратная связь по скорости).

Код Р Подогреватель масла

Один или два погружных нагревателя могут прикрепляться для предварительного подогрева масла вариатора в холодных окружающих условиях. Они обычно имеют номинальные значения 220 вольт – 50 Гц. По запросу обеспечиваются другие напряжения.

Код R Устройство для охлаждения масла

Устройство позволяет обеспечить охлаждение масла, когда вариатор устанавливается в окружающих условиях с высокой температурой (+40°С, +140°F), или когда он работает в условиях особенно тяжелых режимов нагрузки. Оно состоит из электро-вентилируемого теплообменника и клапана, соединенного с вариатором, чтобы использовать в режиме рециркуляции избыточное масло вспомогательного насоса. Или же возможна поставка клапана вместе с масляно-водяным теплообменником.