



Модуль интерфейса RS485 для EI-9011 (PCB-RS485-1)

Модуль интерфейса (конвертер интерфейса) PCB-RS485-1 используется для расширения функциональных возможностей преобразователей частоты серии EI-9011 при построении систем управления различными технологическими процессами. Интерфейс RS-232 преобразуется в интерфейс RS-485. Максимальная скорость обмена составляет 9600 бод. Плата обеспечивает управление группой преобразователей частоты по одной физической линии по интерфейсу RS-485.



Модуль интерфейса PROFIBUS-DP для EI-9011 (EI-SP-P1)

Модуль интерфейса PROFIBUS-DP (EI-SI-P1) предназначен для обеспечения работы преобразователя частоты модели EI-9011 в сети PROFIBUS в режиме ведомого (Slave) устройства.

Модуль EI-SI-P1 устанавливается внутри ПЧ, непосредственно на процессорную плату. Для управления используются три формата данных – длиной 32 байта, 12 байт или 6 байт.

Управляющее устройство (контроллер), работающее в режиме PROFIBUS-DP Master, может контролировать состояние преобразователя, подавать на него команды управления и изменять константы. Скорость обмена задается на устройстве PROFIBUS-DP Master в пределах 9,6 кбит/с до 12 Мбит/с.



Плата сопряжения предназначена для подключения датчика скорости (тахогенератора) к преобразователю частоты серии EI-9011.

Плата применяется в режиме векторного управления с обратной связью от импульсного датчика скорости.

Напряжение питания для импульсного датчика 12 В.

Максимальный ток 200 мА.

Выход контрольных импульсов: открытый коллектор + 24 В, максимальный ток 30 мА.

Импульсные входы комплиментарные.

Граничная частота импульсов 30 кГц.



Плата сопряжения предназначена для подключения датчика скорости (тахогенератора) к преобразователю частоты серии EI-9011.

Плата применяется в режиме векторного управления с обратной связью от импульсного датчика скорости.

Напряжение питания для импульсного датчика 5 В или 12 В.

Максимальный ток 200 мА.

Выход контрольных импульсов: RS-432.

Импульсные входы дифференциальные.

Максимальная частота импульсов 300 кГц.



Плата аналогово-цифрового преобразователя ADC-1

Плата предназначена для отображения в цифровом виде сигнала параметра, снимаемого с аналогового выхода преобразователя частоты (выходной частоты, тока и т.д.).

Рекомендуется для использования в дистанционных пультах управления, а также при размещении преобразователей частоты в электрических шкафах.

Напряжение питания (пост.ток).....5В +/- 5%.

Потребляемый ток.....не более 100 мА.

Макс.напряжение входного сигнала10В.

Входное сопротивление.....не менее 5 кОм.

Кол-во разрядов индикатора.....4.

Погрешность измерения.....не более 8%.



Шлейф удлинительный пульта управления

Шлейф удлинительный позволяет вынести встроенный пульт управления преобразователей EI-7011, EI-9011, EI-P7002 на переднюю панель шкафа (оболочки) при проектировании систем управления. Длина шлейфа оговаривается при заказе. Максимально - до 10 м.



Пульт управления ПУ1/220V предназначен для дистанционного управления преобразователями частоты E2-MINI, E2-8300, EI-P7002, EI-7011, EI-9011.

Технические характеристики

Пульт управления ПУ1/220V обеспечивает

Пуск вперед и останов двигателя;

Пуск назад и останов двигателя

Задание частоты вращения;

Индикацию вращения электродвигателя.

Напряжение питания.....220 В.

Корпус пульта управления изготовлен из ABS пластика со степенью защиты IP54.



Пульт управления ПУ2Ц предназначен для дистанционного управления преобразователями частоты E2-8300, EI-P7002, EI-7011, EI-9011.

Технические характеристики

Пульт управления ПУ2Ц обеспечивает:

Пуск вперед и останов двигателя;

Пуск назад и останов двигателя;

Задание частоты вращения;

Цифровую индикацию выходной частоты;

Индикацию работы двигателя;

Индикацию аварии преобразователя частоты.

Напряжение питания пульта220 В, 50 Гц.

Корпус пульта управления изготовлен из ABS пластика со степенью защиты IP54.



Пульт управления ПУ2С предназначен для дистанционного управления преобразователями частоты E2-8300, EI-P7002, EI-7011, EI-9011.

Технические характеристики

Пульт управления ПУ2С обеспечивает:

Пуск вперед и останов двигателя;

- Пуск назад и останов двигателя;
- Задание частоты вращения;
- Стрелочную индикацию выходной частоты;
- Индикацию работы двигателя;
- Индикацию аварии преобразователя частоты.
- Напряжение питания пульта220 В, 50 Гц.
- Корпус пульта управления изготовлен из ABS пластика со степенью защиты IP54.



Входные фильтры

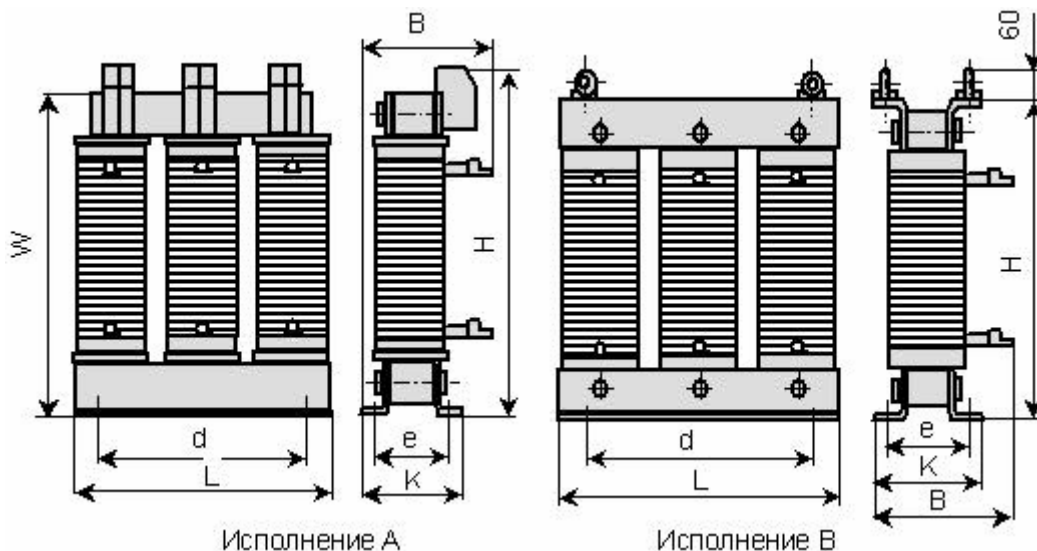
Входные фильтры применяются для защиты преобразователей частоты от всплесков силового питающего напряжения. При отсутствии всплесков напряжения в питающей сети установка фильтров не требуется.

Технические характеристики

Входные фильтры устанавливаются при подключении преобразователя малой мощности (менее 15 кВт) в сеть с большой мощностью (более 600 кВА), или при наличии мощных потребителей в этой сети.

В таблице представлены характеристики входных фильтров производства фирмы ELHAND (Польша)

При использовании фильтров других производителей их характеристики будут несущественно отличаться.



Тип фильтра	Мощность ПЧ, кВт	Ток, А	Индукт., мГ	L, мм	B, мм	H, мм	d, мм	e, мм	K, мм	W, мм	Масса, кг	Исп.
ED3N-1,0/4,0	1,5	4,0	1,0	100	60	104	80	31	47	82	0,8	A
ED3N-1,0/6,0	2,2	6,0	1,0	100	60	104	80	31	47	82	0,8	A
ED3N-1,0/10	3,7	10,0	1,0	125	86	106	100	45	61	104	0,8	A

ED3N-1,0/12	5,5	12,0	1,0	125	86	106	100	45	61	104	1,6	A
ED3N-1,0/16	7,5	16,0	1,0	125	78	120	100	45	61	104	2,0	A
ED3N-0,7/24	11	24,0	0,7	125	85	120	100	55	71	104	2,7	A
ED3N-0,6/30	15	30,0	0,6	155	90	135	130	57	77	130	3,5	A
ED3N-0,4/45	22	45,0	0,4	155	130	130	130	72	92	130	5,3	B
ED3N-0,33/60	30	60,0	0,33	190	140	160	170	68	92	160	7,1	B
ED3N-0,29/78	37	78,0	0,29	190	140	160	170	78	102	160	10,0	B
ED3N-0,15/90	45	90,0	0,15	190	130	160	170	68	92	160	7,4	B
ED3N-0,12/110	55	110,0	0,12	210	150	182	175	97	117	182	11,4	B
ED3N-0,07/150	75	150,0	0,07	210	145	182	175	93	115	182	12,4	B
ED3N-0,075/180	90	180,0	0,075	240	170	208	190	105	131	208	14,1	B
ED3N-0,05/260	132	260,0	0,05	240	180	208	190	115	141	208	20,5	B
ED3N-0,04/325	160	325,0	0,04	240	180	208	190	115	141	208	19,7	B
ED3N-0,025/500	250	500,0	0,025	360	205	310	310	125	163	310	38,8	B
ED3N-0,02/630	315	630,0	0,02	360	220	310	310	140	178	310	62,8	B

Выбор входного фильтра определяется мощностью преобразователя частоты.



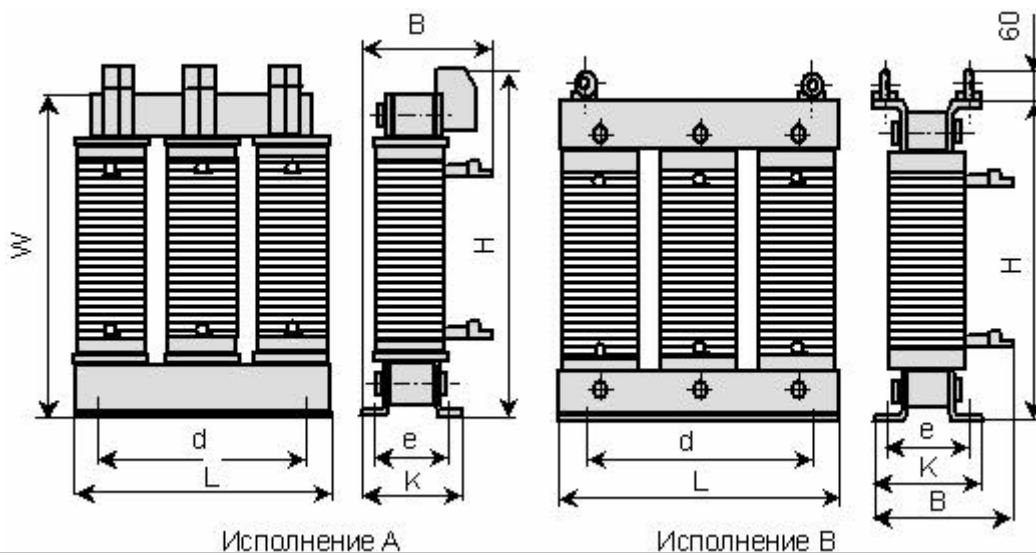
Выходные фильтры

Выходные фильтры предназначены для защиты электродвигателя и выходного кабеля от перенапряжения. Дополнительно они защищают силовые выходные цепи преобразователя от перегрузки в случае возникновения токов короткого замыкания в электродвигателе или кабеле.

Характеристики выходных фильтров

Для примера в таблице представлены характеристики выходных фильтров производства фирмы ELHAND (Польша).

При использовании фильтров других производителей их характеристики будут несущественно отличаться.



Тип фильтра	Мощность ПЧ, кВт	Ток, А	Индукт., мГ	Исполнение А							Исполнение В		Масса, кг	Исп.
				L, мм	B, мм	H, мм	d, мм	e, мм	K, мм	W, мм	B, мм	H, мм		
ED3S-16,3/3,8	1,5	3,8	16,3	125	85	106	100	55	71	104	2,6	A		
ED3S-8,0/6,0	2,2	6,0	8,0	155	90	130	130	57	77	124	4,0	A		
ED3S-7,3/8,0	3,7	8,0	7,3	155	86	130	130	57	77	124	3,6	A		
ED3S-4,6/11	5,5	11,0	4,6	155	103	130	130	72	92	124	5,3	A		
ED3S-3,8/16	7,5	16,0	3,8	190	95	175	170	58	82	154	6,3	A		
ED3S-2,5/22	11	22,0	2,5	190	105	175	170	68	92	154	7,6	B		
ED3S-2,0/32	15	32,0	2,0	210	150	180	175	85	105	204	11,8	B		
ED3S-1,3/48	22	48,0	1,3	240	165	210	190	108	131	210	16,0	B		
ED3S-1,03/58	30	58,0	1,03	240	165	210	190	118	141	210	19,0	B		
ED3S-0,8/72	37	72,0	0,8	300	170	270	240	120	152	260	24,4	B		
ED3S-0,68/87	45	87,0	0,68	300	170	270	240	120	152	260	27,8	B		
ED3S-0,53/101	55	101,0	0,53	300	185	270	240	133	165	260	33,2	B		
ED3S-0,4/144	75	144,0	0,4	360	200	315	310	125	163	304	43,5	B		
ED3S-0,33/173	90	173,0	0,33	360	200	315	310	125	163	304	46,0	B		
ED3S-0,21/260	132	260,0	0,21	420	230	365	370	141	183	356	64,0	B		
ED3S-0,18/320	160	320,0	0,18	480	250	410	430	183	223	405	110,0	B		

Фильтры устанавливаются между частотным преобразователем и электродвигателем. Установка рекомендуется при больших расстояниях между частотным преобразователем и электродвигателем (порядка сотен метров).



ЭМИ-фильтры

ЭМИ-фильтры применяются для уменьшения электромагнитных помех, излучаемых в сеть при работе преобразователя частоты.

Характеристики ЭМИ-фильтров

Мощность кВт	ЧРП,	Тип фильтра	Параметры фильтров		
			Ток, А	Габариты, мм	Вес, кг
0,75...3,7		B84143-A8-R	8	163x113x81	2,2
5,5		B84143-A12-R	12	163x113x81	2,2
7,5...11		B84143-A25-R	25	216x156x91	3,7
15		B84143-A36-R	36	216x156x91	3,7
18,5...22		B84143-A50-R	50	216x156x91	4
30...37		B84143-A80-R	80	300x171x141	9,5
45...55		B84143-A120-R	120	348x171x141	10
75		B84143-A150-R	150	348x171x141	10
93		B84143B0180S080	180	270x170x110	5
110		B84143B0250S080	250	270x170x110	5
132...160		B84143B0320S080	320	320x190x116	7,6
185...315		B84143B0600S080	600	320x190x116	7,8



Тормозной прерыватель EI-BR

Тормозной прерыватель используется для подключения тормозного резистора к преобразователю частоты при быстром торможении двигателя.

Все преобразователи частоты мощностью до 15 кВт включительно за исключением EI-MINI и E2-MINI (SP25L, SP5L, S1L) имеют встроенные тормозные прерыватели.

В преобразователях мощностью от 18,5 кВт и выше используются внешние тормозные прерыватели EI-BR-30H или EI-BR-75H.

EI-BR-30H

Напряжение питания частотного преобразователя - 380 В.

Максимальная мощность частотного преобразователя - 30,0 кВт.

Минимальное сопротивление тормозного резистора - 20,0 Ом.

Минимально необходимая мощность рассеяния тормозного резистора - 4,0 кВт.

EI-BR-75H

Напряжение питания частотного преобразователя - 380 В.

Максимальная мощность частотного преобразователя - 55,0 кВт.

Минимальное сопротивление тормозного резистора - 10,0 Ом.

Минимально необходимая мощность рассеяния тормозного резистора - 8,0 кВт.

При большей мощности преобразователя частоты используется несколько тормозных прерывателей.



Тормозной резистор

Тормозной резистор подключается к специальным клеммам преобразователя частоты или к внешнему тормозному прерывателю.

Общее сопротивление тормозных резисторов определяется мощностью преобразователя и режимом торможения.

Выбор тормозного прерывателя

В таблице приведен порядок выбора тормозных прерывателей и тормозных резисторов. Приведенные параметры прерывателей и резисторов соответствуют режимам торможения, когда отсутствуют внешние дополнительные источники механической энергии, например, обкатка двигателей внутреннего сгорания, длительное опускание груза и т.д.

Для этих случаев расчет тормозных резисторов производится отдельно.

Мощность ПЧ, кВт	Внешний тормозной прерыватель		Количество тормозных резисторов 80 Ом, 1 кВт	Количество тормозных резисторов 400 Ом, 200 Вт	Общее сопротивление резисторов, Ом	Общая мощность рассеяния резисторов, Вт	Примечание
	Модель	Кол-во					
0,75	-	-	-	1	400	200	ТП встроен
1,5	-	-	-	1	400	200	ТП встроен
2,2	-	-	-	2	200	400	ТП встроен
3,7	-	-	-	3	130	600	ТП встроен
5,5	-	-	-	4	100	800	ТП встроен
7,5	-	-	1	-	80	1000	ТП встроен
11	-	-	2	-	40	2000	ТП встроен
15	-	-	2	-	40	2000	ТП встроен
18,5	EI-BR-030H	1	3	-	27	3000	Внешний ТП
22	EI-BR-030H	1	3	-	27	3000	Внешний ТП
30	EI-BR-030H	1	4	-	20	4000	Внешний ТП
37	EI-BR-075H	1	5	-	16	5000	Внешний ТП
45	EI-BR-075H	1	6	-	13,3	6000	Внешний ТП

55	EI-BR-075H	1	8	-	10,0	8000	Внешний ТП
75	EI-BR-075H	2*	10 (5 x 2)	-	8,0	10000	Внешний ТП
93	EI-BR-075H	2*	12(6 x 2)	-	6,7	12000	Внешний ТП
110	EI-BR-075H	2*	12(6 x 2)	-	6,7	12000	Внешний ТП
132	EI-BR-075H	2*	16(8 x 2)	-	5,0	16000	Внешний ТП
160	EI-BR-075H	3*	21(7 x 3)	-	3,8	21000	Внешний ТП
185	EI-BR-075H	3*	24(8 x 3)	-	3,3	24000	Внешний ТП
220	EI-BR-075H	3*	24(8 x 3)	-	3,3	24000	Внешний ТП
315	EI-BR-075H	4*	32(8 x 4)	-	2,5	32000	Внешний ТП
400	EI-BR-075H	5*	40 (8 x 5)	-	2,0	40000	Внешний ТП
500	EI-BR-075H	6*	48 (8 x 6)	-	1,7	48000	Внешний ТП

* Тормозные прерыватели соединяются параллельно по силовым цепям (+), (-) и работают в режиме MASTER-SLAVE (ведущий-ведомые). Тормозные резисторы разделяются на равные группы, к каждому тормозному прерывателю резисторы подсоединяются параллельно.