

Инструкция по эксплуатации системы автоматического управления **Airtronic Basic**



2006 г.

AB.0604001

1. ОГЛАВЛЕНИЕ

2. СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Назначение.

Система автоматике Airtronic Basic предназначено для управления системами вентиляции и кондиционирования воздуха.

2.2. Состав.

Система автоматике состоит из щита управления, внешних датчиков, термостатов и исполнительных устройств.

В состав щита управления входит:

- свободнопрограммируемый контроллер со встроенным дисплеем и клавишами управления;
- исполнительные коммутационные устройства;
- токовые и тепловые устройства защиты потребителей;
- клеммная колодка для внешних подключений;
- и др.



Элементы системы автоматике размещаются на корпусе вентиляционного агрегата, а также устанавливаются по месту на гидромодуле, воздушном канале и в рабочей зоне.

На рис.1 приведен пример размещения элементов системы автоматике:

- 1 – исполнительный механизм с трехходовым клапаном;
- 2 – термостат защиты по обратной воде;
- 3 – исполнительный механизм воздушного клапана;
- 4 – реле перепада давления воздуха;
- 5 – ремонтный выключатель.

Технические характеристики, рекомендации по установке, подключению и обслуживанию отдельных элементов системы приводятся в дополнительных инструкциях по эксплуатации на отдельные элементы системы.

Рис.1.

2.3. Структура условного обозначения.

Конфигурация щита управления определяется исполнением вентиляционной установки или центрального кондиционера.



2.4. Комплект поставки щита управления:

Щит управления Airtronic Basic (AB x x x xx)..... 1 шт;
 Датчик температуры наружного воздуха (H42-09914) 1 шт;
 Датчик температуры приточного воздуха (H42-09901) 1 шт;
 Датчик температуры внутреннего воздуха (H42-09902) 1 шт;
 Накладной датчик температуры (H42-09917) *..... 1 шт.

*) – для водяных воздухонагревателей.

3. КОНСТРУКЦИЯ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

3.1. Основные элементы щита управления:



3.2. Исполнение щита управления.

Вариант исполнения корпуса щита управления:

C1 – пластиковый 36-модульный корпус навесного исполнения с крышкой (IP40), цвет светло-серый (RAL 7035), габариты (В, Ш, Г): (305×500×120) мм.;

S1 – металлический корпус навесного исполнения (IP54), цвет светло-серый (RAL 7035), габариты (В, Ш, Г): (600×600×230)* мм.

*) – габаритные размеры могут быть изменены.

Исполнение автоматики в компактном пластиковом корпусе допускается для вентиляционных установок и центральных кондиционеров в ограниченной комплектации:

- Приточные и приточно-вытяжные установки с мощностью двигателя до 5,5 кВт;
- Ограничение функциональности стандартной комплектацией.

Комплектация «С1» обеспечивает беспрепятственный доступ к встроенному дисплею и клавиатуре управления свободнопрограммируемого контроллера. Для комплектации «S1» возможна дополнительная установка на дверь щита управления одного из следующих терминалов:

- pGD⁰ (Арт. № Н42-00002);
- DDC (Арт. № Н42-00001);
- pLD (Арт. № Н42-09911).



pGD⁰



DDC



pLD

3.3. Свободнопрограммируемый контроллер.

Контроллер обеспечивает следующие функциональные возможности:

- Сбор данных о состоянии работы оборудования;
- Регистрация показаний с датчиков температур;
- Вывод на дисплей текстовой информации;
- Управление исполнительными механизмами по заданному алгоритму работы;
- Ввод и изменение рабочих уставок, режимов работы;
- Сигнализация и обработка аварийных ситуаций;
- Ведение журнала аварийных событий;
- Дистанционный пуск системы внешним «беспотенциальным» контактом;
- Аварийное отключение по внешнему сигналу «Пожар.Тревога».



Внешний вид контроллера.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

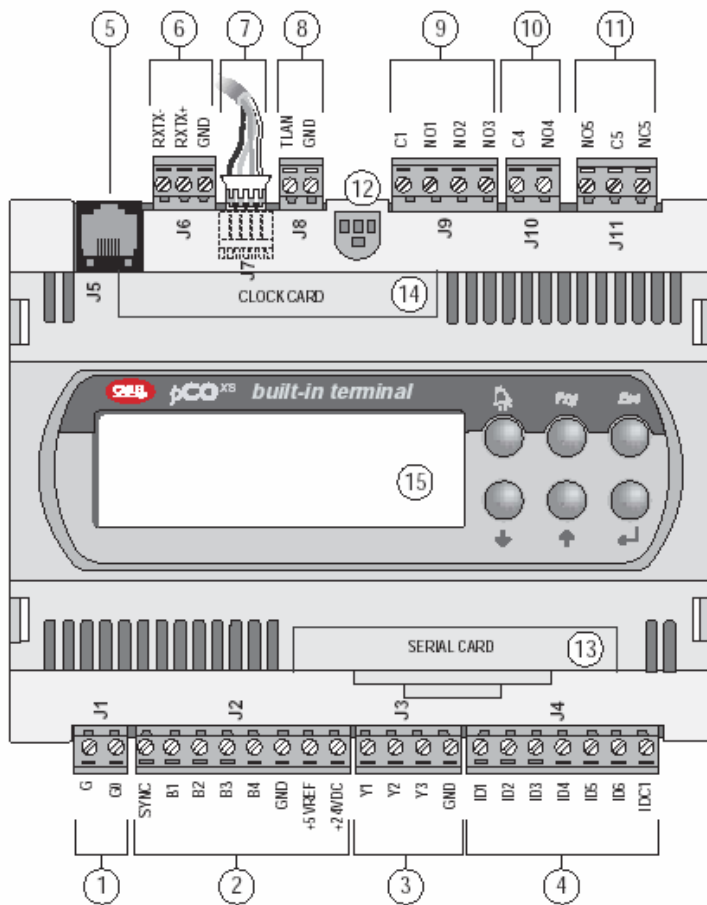
4.1. Условия эксплуатации:

- рабочая температура: от 0 °С до плюс 50 °С;
- температура хранения: от минус 40 °С до плюс 85 °С;
- относительная влажность: менее 90 % (без конденсата);
- окружающая среда: воздух и любые не коррозионные газы.

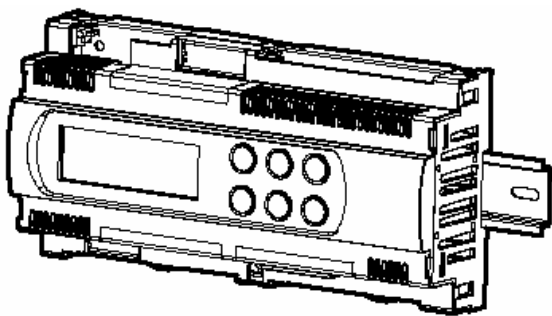
Эксплуатация не допускается:

- сильной вибрации;
- при относительной влажности свыше 90 % или конденсации;
- прямого попадания влаги;
- работа в условиях агрессивной или загрязненной среды;
- работа в условиях сильных магнитных радиопомех;
- работа в условиях прямого солнечного воздействия.

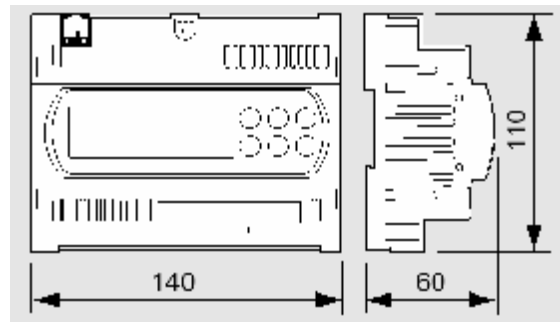
4.2. Основные технические характеристики контроллера.



- 1) Напряжение питания: ~ 24 В;
- 2) Аналоговые входы.
- 3) Аналоговые выходы.
- 4) Дискретные входы.
- 5) Разъем для внешнего терминала управления.
- 6) Сеть pLAN.
- 7) Разъем tLAN.
- 8) Сеть pLAN.
- 9) Группа дискретных выходов.
- 10) Дискретный выход.
- 11) Дискретный выход с перекидным контактом.
- 12) Светодиоды статуса работы.
- 13) Разъем для подключения сетевых карт.
- 14) Разъем для подключения часов реального времени.
- 15) Встроенный терминал управления.



Монтаж на Din-рейку



Габаритные размеры

4.3. Главный выключатель.



Главный выключатель устанавливается на шкаф управления и предназначен для ручного аварийного обесточивания цепей питания и управления вентиляционной установкой.

Силовые разъединители (выключатели) серии OT выпускаются в соответствии с нормами IEC 947-3. Они имеют высокую безопасность от короткого замыкания и принудительное управление контактами при выключении.

Основные технические характеристики силовых разъединителей (выключателей) приведены в таблице 1.

Таблица 1

	Размер Тип	A	16 OT16	25 OT25	40 OT32	63 OT45	80 OT63	80 OT80	125E OT125E
Номин.напряжение изоляции и номин.рабочее напряжение AC/DC	V	750	750	750	750	750	750	750	750
Электрическая прочность	50Гц1мин	кВт	6	6	6	6	6	6	6
Ном.импульсное выдерж.напряж.	кВт	8	8	8	8	8	8	8	12
Номин.ток термич.и рабоч.стойкости AC20/DC20									
/окруж.40°C	Открытый	A	25	32	40	63	80	100	125
/окруж.40°C	В кожухе	A	25	32	40	63	80	80	125
/окруж.60°C	В кожухе	A	25	32	40	63	80	80	125
с мин. Сечением провода	Cu	мм ²	4	6	10	16	25	25	50
	до 415В	A			40	63	80	80	125
	440В	A	16	25	40	63	80	80	125
Номин.рабочий ток AC-21	500В	A	16	25	40	63	80	80	125
	690В	A	16	25	40	63	80	80	125
	1000В	A	16	25	-	63	80	80	125
	до 415В	A			40	63	80	80	125
	440В	A	16	25	40	63	80	80	125
Номин.рабочий ток AC-22	500В	A	16	25	40	63	80	80	125
	690В	A	16	25	40	63	80	63	125
	1000В	A	16	25	-	63	80	-	125
	до 415В	A	16	20	23	45	75	55	90
	440В	A	16	20	23	45	65	51	70
Номин.рабочий ток AC-23	500В	A	16	20	23	45	58	32	50
	690В	A	10	11	12	20	20	20	-
	1000В	A	-	-	-	-	-	-	-
Номин.рабочая мощность AC-23	220-240В	кВт	3	4	5,5	11	22	18,5	22
(значения действительны для 3- фазных стандартных эл.двигателей 1500 об.мин.)	400-415В	кВт	7,5	9	11	22	37	30	45
	440В	кВт	7,5	9	11	22	37	30	45
	500В	кВт	7,5	9	11	22	37	18,5	45
	690В	кВт	7,5	9	11	15	18,5	15	45
	до 415В	128	160	184	360	640	440	720	840
Номин.отключающая способность AC- 23	440В	A	128	160	184	360	448	408	624
	500В	A	128	160	184	360	464	256	560
	690В	A	80	88	96	160	160	160	400

4.4. Ремонтный выключатель.



Ремонтный выключатель (выключатель безопасности) устанавливается на корпусе секции вентилятора и предназначен для местного отключения питания электродвигателя вентилятора, например при проведении регламентных работ по обслуживанию вентилятора.

Ремонтный выключатель поставляется комплектно с вентиляционной установкой

Основные технические характеристики ремонтных выключателей:

GS 1	1	3	5	7	9	11
	2	4	6	8	10	12
0 - OFF						X
1 - ON	X	X	X	X	X	

Наименование GS1
 Напряжение 230В/50Гц
 Мощность 4кВт
 Силовой контакт 2НО(1/2;3/4)
 Вспомогательный контакт 3НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00030

GS 2	1	3	5	7	9	11	13
	2	4	6	8	10	12	14
0 - OFF							X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS2
 Напряжение 400В/50Гц
 Мощность 7,5кВт
 Силовой контакт 3НО(1/2;3/4;5/6)
 Вспомогательный контакт 3НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00031

GS 3	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
0 - OFF										X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS3
 Напряжение 400В/50Гц
 Мощность 7,5кВт
 Силовой контакт 6НО(1/2;3/4;5/6...11/12)
 Вспомогательный контакт 3НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00032

GS 4	1	3	5	7
	2	4	6	8
0 - OFF				X
1 - ON	X	X	X	

Наименование GS4
 Напряжение 230В/50Гц
 Мощность 4кВт
 Силовой контакт 2НО(1/2;3/4)
 Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00033

GS 5	1	3	5	7	9
	2	4	6	8	10
0 - OFF					X
1 - ON	X	X	X	X	

Наименование GS5
 Напряжение 400В/50Гц
 Мощность 7,5кВт
 Силовой контакт 3НО(1/2;3/4;5/6)
 Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00034

GS 6	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS6
 Напряжение 400В/50Гц
 Мощность 7,5кВт
 Силовой контакт 6НО(1/2;3/4;5/6...11/12)
 Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00040

GS 7	1	3	5	7	9
	↓	↓	↓	↓	↓
	2	4	6	8	10
0 - OFF					X
1 - ON	X	X	X	X	

Наименование GS7
Напряжение 400В/50Гц
Мощность 22кВт
Силовой контакт 3НО(1/2;3/4;5/6)
Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
Арт.№ Н80-00036

GS 9	1	3	5	7	9	11	13	15
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS9
Напряжение 400В/50Гц
Мощность 22кВт
Силовой контакт 6НО(1/2;3/4;5/6...11/12)
Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
Арт.№ Н80-00038

GS 10	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
0 - OFF											X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS10
Напряжение 400В/50Гц
Мощность 15кВт
Силовой контакт 9НО(1/2;3/4;5/6...17/18)
Вспомогательный контакт 3НО/1НЗ
Арт.№ Н80-00039

GS 11	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
0 - OFF													X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS11
Напряжение 400В/50Гц
Мощность 7,5кВт
Силовой контакт 9НО(1/2;3/4;5/6...17/18)
Вспомогательный контакт 3НО/1НЗ
Арт.№ Н80-00041

GS 13	1	3	5	7	9
	↓	↓	↓	↓	↓
	2	4	6	8	10
0 - OFF					X
1 - ON	X	X	X	X	

Наименование GS13
Напряжение 400В/50Гц
Мощность 30кВт
Силовой контакт 3НО(1/2;3/4;5/6)
Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
Арт.№ Н80-00043

GS 14	1	3	5	7	9	11	13	15
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS14
Напряжение 400В/50Гц
Мощность 30кВт
Силовой контакт 6НО(1/2;3/4;5/6...11/12)
Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
Арт.№ Н80-00044

GS 15	1	3	5	7	9
	2	4	6	8	10
0 - OFF					X
1 - ON	X	X	X	X	

Наименование GS15
 Напряжение 400В/50Гц
 Мощность 45кВт
 Силовой контакт НО(1/2;3/4;5/6)
 Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00045

GS 16	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

Наименование GS16
 Напряжение 400В/50Гц
 Мощность 45кВт
 Силовой контакт 6НО(1/2;3/4;5/6...11/12)
 Вспомогательный контакт 1НО/1НЗ
 Арт.№ Н80-00046

Габаритные и присоединительные размеры

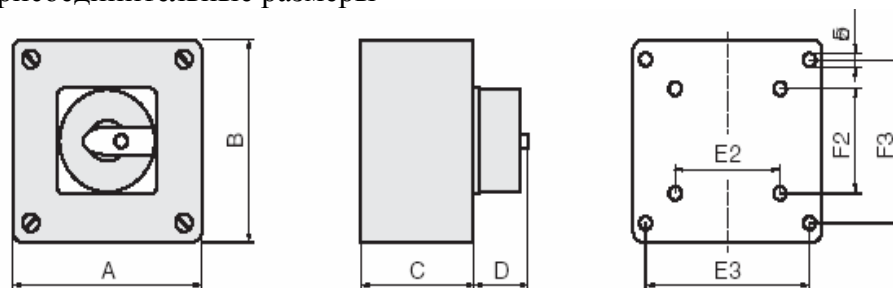


Таблица 2.

ТИП	A	B	C	D	E2	E3	F2	F3
GS1+5	86	86	73	26	-	68	-	68
GS2+6	86	86	85	30	-	68	-	68
GS3	98	98	79	30	-	68	-	68
GS4	68	68	73	24	-	53	120	53
GS7	110	180	111	32	50	95	120	165
GS9	180	182	111	37	120	165	120	167
GS10	180	182	165	37	120	165	-	68
GS11	98	98	118	30	-	68	120	167
GS13	180	182	111	37	120	165	190	239
GS14	180	254	111	37	120	165	230	-
GS15+16	265	265	140	37	194	-	-	-

4.5. Органы управления. Кулачковые переключатели.



Переключатель
 «0-1-2-3-4-5»
 (Арт. № W11-30001)

Кулачковый пятиступенчатый переключатель «0-1-2-3-4-5» для изменения скорости работы однофазных электродвигателей с внешним ротором.

Переключатель устанавливается на дверцу шкафа управления и предназначен для ручного запуска работы вентиляционной установки и коммутации фиксированного питающего напряжения для однофазного электродвигателя.

Подхват осуществляется переводом переключателя из положения «0» в одно из рабочих положений (1, 2, 3, 4 или 5).

Номинальный ток коммутации: 25 А.



Переключатель
«0-1-2-3-4-5»
(Арт. № W11-30000)

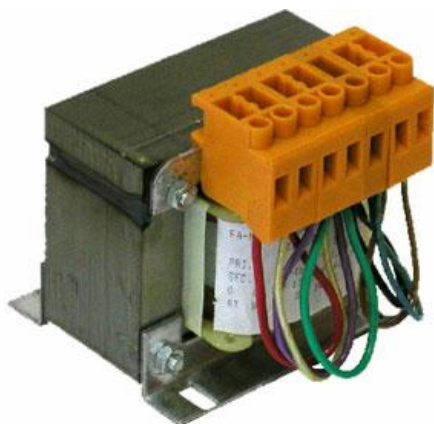
Кулачковый пятиступенчатый переключатель «0-1-2-3-4-5» для изменения скорости работы трехскоростных электродвигателей с внешним ротором.

Переключатель устанавливается на дверцу шкафа управления и предназначен для ручного запуска работы вентиляционной установки и коммутации фиксированного питающего напряжения для трехфазного электродвигателя.

Подхват осуществляется переводом переключателя из положения «0» в одно из рабочих положений (1, 2, 3, 4 или 5).

Номинальный ток составляет 25 А.

4.6. Автотрансформатор питания электродвигателей с внешним ротором.



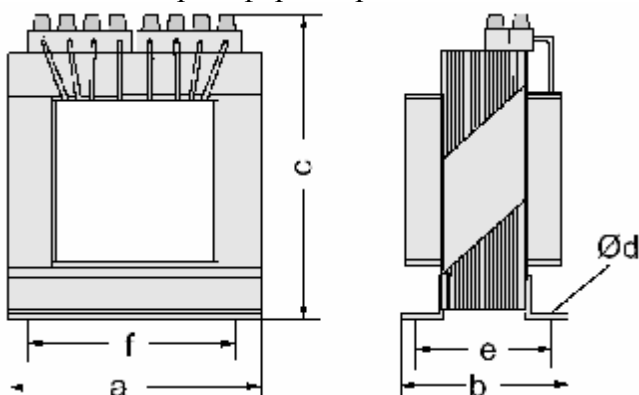
Автотрансформаторы предназначены для щитового монтажа и предназначены для питания электродвигателей с внешним ротором.

Шесть выводов обмотки трансформатора подключены к винтовому клеммнику, установленному на корпусе трансформатора.

Уменьшение частоты вращения вала электродвигателя осуществляется подачей питающего напряжения с вторичной обмотки трансформатора.

Для питания однофазного электродвигателя (230 В, 50 Гц) используется один из трансформаторов типа «ТЕ». Вторичное напряжение питания на обмотках трансформатора, В: 230, 160, 145, 130, 105, 60.

Для питания трехфазных электродвигателей (400 В, 50 Гц) применяется V – образная схема включения двух трансформаторов типа «ТД». Вторичное напряжение питания на обмотках трансформатора, В: 400, 280, 230, 180, 140, 95.



Трансформаторы могут быть исполнены как с клеммной колодкой, так и без неё.

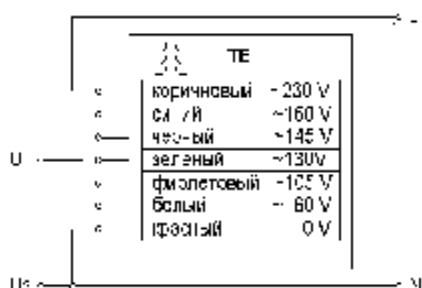
Максимальная температура окружающей среды: плюс 40°C.

Основные технические характеристики трансформаторов типа «ТЕ» и «ТД» и их габаритные размеры приведены в таблице 3.

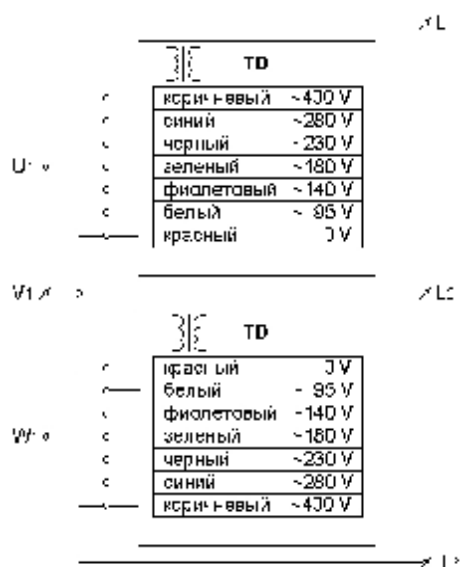
Таблица 3.

Тип	Степень защиты	Артикул	Вес	In, A	A	B	C	D	E	F	Питание
TE1,5	IP20	H70-01500	1,6	1,5	78	66	87	4,5x8,5	55	57	230V вторичное
TE3,5	IP20	H70-03500	2,2	3,5	96	78	98	5,5x10,5	63	84	напряжение питания
TE5	IP20	H70-06000	3,5	5	96	103	101	5,5x10,5	88	84	на обмотках
TE7,5	IP20	H70-07500	4,4	7,5	120	83	120	5,5x10,5	67	90	230,160,145,130,105,
TE10	IP20	H70-10000	6,7	10	135	103	126	5,5x10,5	87	110	60B
TE15	IP20	H70-15000	12,2	15	135	150	130	5,5x10,5	134	110	
TD1	IP20	H60-01000	4	1	66	76	109	4,5x6,5	63	50	400V, вторичное
TD3	IP20	H60-03000	10	3	120	95	122	5,5x10,5	78	90	напряжение питания
TD5	IP20	H60-05000	14	5	135	102	130	5,5x10,5	86	110	на обмотках
TD7	IP20	H60-07001	18	7	135	150	130	5,5x10,5	133	110	400,280,230,180,140,
TD10	IP20	H60-10001	25	10	135	150	130	5,5x10,5	133	110	95B
TD14	IP20	H60-14001	34	14	175	135	155	5,5x10,5	114	135	
TD19	IP20	H60-19000	35	19	180	163	180	11x6,5	130	155	

Схемы подключения трансформаторов:

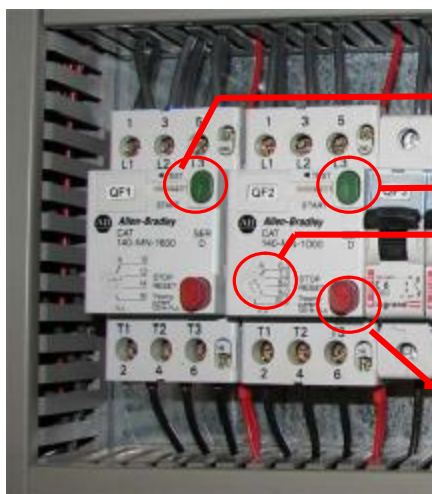


Однофазное включение



Трехфазное включение

4.7. Моторавтоматы.

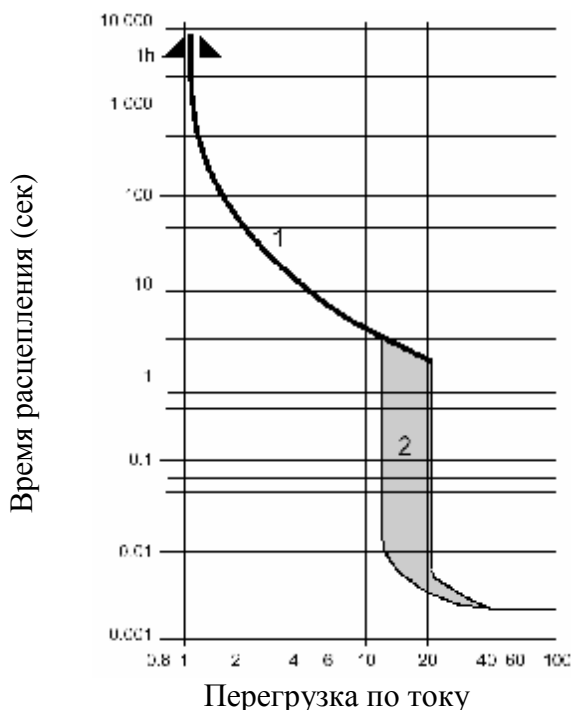


Кнопка «тест». Проверка работоспособности.

Кнопка «включение»

Токовая уставка срабатывания

Кнопка «отключение»



Для токовой защиты и защиты от токов короткого замыкания в цепи питания электродвигателя, а также токовой защиты устанавливаются моторавтоматы.

На корпусе моторавтомата предусмотрена регулировка порога срабатывания по току:

$$I_{уст} = 1,25 \cdot I_{раб}$$

Зоны срабатывания:

- 1 – тепловой расцепитель;
- 2 – магнитный расцепитель

Основные технические характеристики моторавтоматов представлены

Токовая уставка, А	Максимальный ток, А	Для 3-х фазных двигателей, АС-2, АС-3			Icu	Ics	Артикул
		3-х фазный (кВт)-50Гц					
0,1...0,16	1,8	0,02			100	100	140-MN-0016
0,16...0,25	2,8	0,04			100	100	140-MN-0025
0,24...0,4	4,4	0,06/0,09			100	100	140-MN-0040
0,4...0,63	6,9	0,06/0,09	0,09/0,12	0,25	100	100	140-MN-0063
0,63...1.0	11	0,09/0,12	0,18/0,37	0,37/0,55	100	100	140-MN-0100
1.0...1.6	18	0,18/0,25	0,37/0,55	0,75/1,1	100	100	140-MN-0160
1.6...2.5	28	0,37	0,55/0,75	1,5	100	100	140-MN-0250
2.5...4.0	44	0,55/0,75	1,1/1,5	2,2/3,0	100	100	140-MN-0400
4.0...6.3	69	1,1/1,5	2,2	3,7/4,0	100	100	140-MN-0630
6.3...10.0	110	1,5/3,0	3,0/5,5	5,5/7,5	20	16	140-MN-1000
10...16	176	3,7/4,0	5,5/7,5	окт.13	10	6	140-MN-1600
16...20	220	5,5	7,5/10	15/17	8	6	140-MN-2000
20...25	275	5,5/7,5	ноя.13	18,5/22	8	6	140-MN-2500

4.8. Клеммы внешних подключений entrelec®.

Тип клеммы	Сечение провода, мм ²		Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Длина контактной части провода, мм	Момент затяжки, Нм.	Ширина, мм
	однопроводный	многопроводный					
МА 2,5/5	0,2 – 4,0	0,22 – 2,5	800	24	10	0,4 – 0,6	5,0
М 4/6	0,2 – 4,0	0,22 – 4,0	800	32	9,5	0,5 – 0,8	6,0
М 6/8	0,5 – 10,0	0,5 – 6,0	800	41	12	0,8 – 1,0	8,0
М 10/10	0,5 – 16,0	0,5 – 10,0	800	57	12	1,2 – 1,4	10

М 16/12	2,5 – 25,0	2,5 – 16,0	800	85	14	1,2 – 1,4	12
М 35/16	1,0 – 50,0	1,0 – 35,0	800	125	17	2,8 – 3,0	16
М 70/22	16,0 – 95,0	16,0 – 70,0	800	192	25	6,0 – 7,0	22
М 95/26	35,0 – 120,0	35,0 – 95,0	1000	232	26	8,5 – 9,5	26

4.9. Кабели и подключения

Исполнительные механизмы, выносные термостаты и реле перепада давления подключаются в соответствии с приведенными в технической документации схемами. Для подключения применяются провода типа «NYM» или их аналоги: «КВВГ» или «ВВГ».

Для выносных датчиков и сетевых подключений применяются экранированные провода типа «витая пара»: «LiYCY» или аналог «КВПЭф». Экран подключается к клемме «заземление» щита управления. Длина трассы для подключения датчиков температуры не должна превышать 100 метров.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. К обслуживанию системы допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже третьей по электробезопасности (до 1000 В).
- 5.2. При работе с системой необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в ПУЭ и ПТБ.
- 5.3. Эксплуатация системы при отсутствии заземления запрещена.
- 5.4. При проведении регламентных работ, а также при устранении неисправности необходимо предварительно обесточить систему.
- 5.5. Не допускайте попадания пыли и влаги на внутренние элементы шкафа управления. Запрещается устанавливать изделие в агрессивных средах с содержанием в воздухе паров кислот, щелочей, масел и т.п.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

6.1. Водяные воздухонагреватели и воздухоохладители.



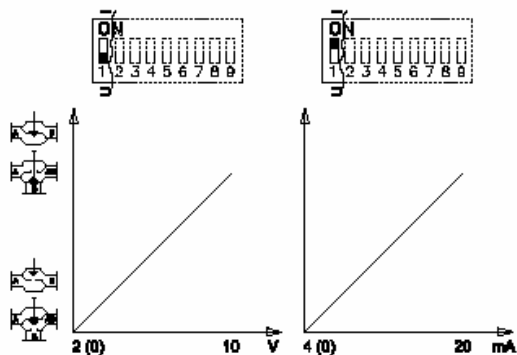
Исполнительные механизмы трехходовых клапанов – редукторные электроприводы серий NAME и HAMV фирмы «Danfoss» предназначен для приведения в действие седельных регулирующих клапанов типа HVFS2, HVF3, HVRB3, HVRG3 в системах тепло- и холодо-снабжения установок систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Отличительная особенность электропривода – простота монтажа. Встроенная система электронного управления обеспечивает устойчивость работы электропривода к промышленным помехам.

Электропривод серии HAMV управляется импульсным сигналом, а привод серии NAME – токовым сигналом (0-20 мА) или напряжением (0-10 В). Сигнал управления преобразуется в возвратно-поступательное движение штока для трехходового клапана.

Управление электроприводом трехходового клапана в системе автоматизации «Airtronic Basic» осуществляется сигналом по напряжению: $U = 0...10$ В (DC); питание привода: ~ 24 В (AC).

Установка конфигурации работы привода клапана:

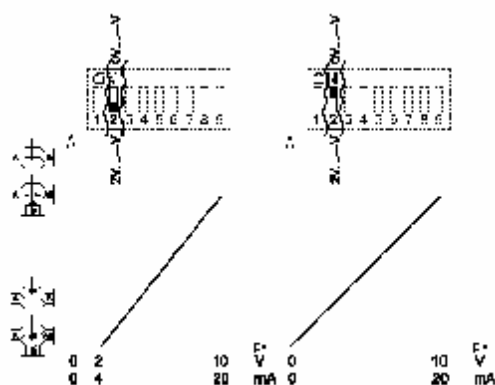


1) Конфигурация сигнала: напряжение/ток.

Исполнительный механизм может отреагировать на аналоговый управляющий сигнал напряжения или тока. Настроить исполнительный механизм на работу с управляющим сигналом напряжения (0-10В) или тока (20 мА) можно при помощи переключателя.

Заводская установка – управляющий сигнал напряжения (0...10В).

Требуемая установка: **напряжение (U)**.

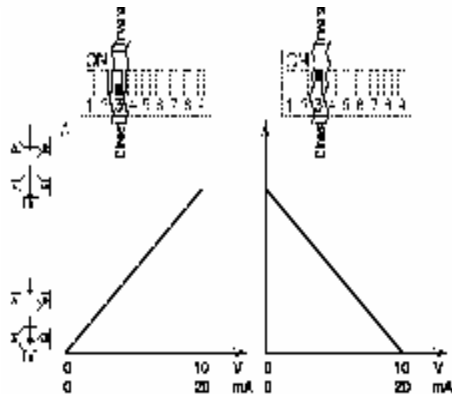


2) Конфигурация порога сигнала: 2-10В/0-10В.

Исполнительный механизм можно настроить таким образом, что он реагирует на управляющий сигнал не менее 2В или 0В. В случае, если исполнительный механизм настроен на токовый сигнал, он реагирует на управляющий сигнал не менее 4мА или 0мА.

Заводская установка: 0...10В.

Требуемая установка: **0-10В**.

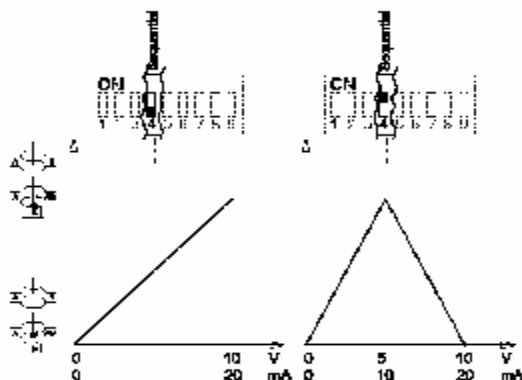


3) Управление: прямое / обратное.

Исполнительный механизм можно настроить так, что шток перемещается вниз при возрастающем управляющем сигнале (ПРЯМО) или – вверх при возрастающем управляющем сигнале (ОБРАТНО).

Заводская установка: ОБРАТНО.

Требуемая установка: **Direct (Прямо)**.



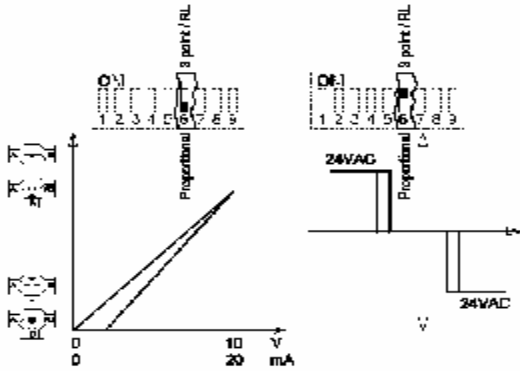
4) Управление: --- / Последовательно.

Существует возможность установить два исполнительных механизма так, что они работают параллельно с одним управляющим сигналом. Если настроена функция ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, то исполнительный механизм реагирует на сигнал «Сплит».

Требуемая установка: **---**

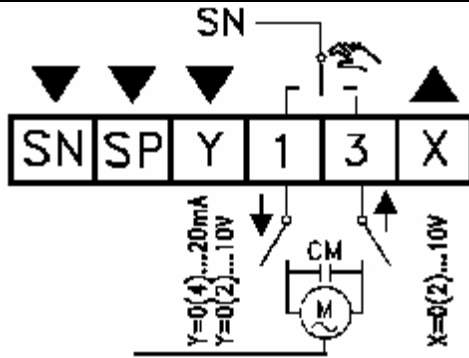
5) Управление: аналоговое / импульсное

Исполнительный механизм может работать как импульсный исполнительный механизм.

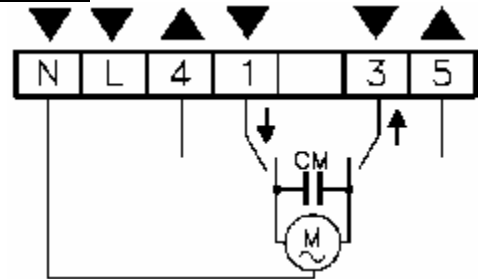


Подключение питания электропривода

(Внимание: не допускайте ложного подключения SP и SN!):



Электропривод типа АМЕ15
(Арт. № Н81-24010)



Электропривод типа АМВ15
(Арт. № Н81-24333)

Клеммы:

- 1, 3 дополнительный сигнал управления (принудительное открытие или закрытие клапана);
- X выходной сигнал для индикации положения штока. Величина сигнала зависит от положения переключки на клемме «2/0» (2...10В или 0...10В);
- Y вход сигнала управления.
- SP Напряжение питания: $U_{пит} = \sim 24 В$;
- SN общий.

Клеммы:

- 1, 3 импульсный сигнала управления;
- 4, 5 выходной сигнал для индикации положения штока;
- L Напряжение питания: $U_{пит} = \sim 24 В (\sim 230 В^*)$
- N общий.



В базовой системе автоматического управление предусмотрена возможность подключения циркуляционного насоса воздухонагревателя:

Максимальная мощность насоса: $P_{макс} = 600 Вт$;
Напряжение питания : $U_{пит} = 220 В (AC)$.

6.2. Электрические воздухонагреватели.

Все ступени электронагревателя подключены к клеммной колодке секции воздухонагревателя. Так же к клеммам 1 и 2 подключен внутренний термостат воздухонагревателя (белый провод).



6.3. Датчики температуры.

Наименование: Датчик температуры
наружного воздуха.
Тип датчика: AGS54
Тип сенсора: NTC10k
Корпус: Полиамид
Исполнение: IP65
Максимальная
температура: 90°C
Сальник: Pg9, Ø = 8 мм.
Артикул № H42-09914
Подключение: Макс.сечение 1,5 мм²



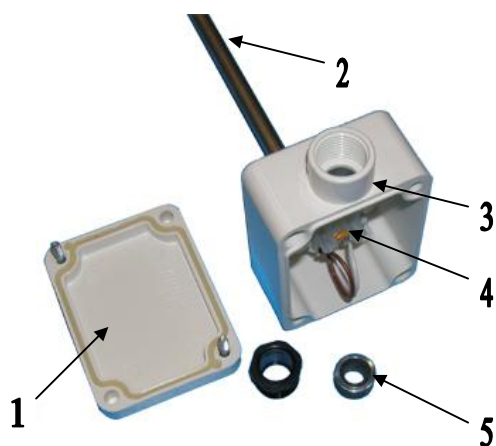
Наименование: Датчик температуры
приточного воздуха (ка-
нального исполнения)
Тип датчика: AKF10
Тип сенсора: NTC10k
Корпус: Полиамид
Стержень:
сталь 1.4571, Ø = 7мм.
Исполнение: IP65
Максимальная
температура: 90°C
Сальник: Pg9, Ø = 8 мм.
Артикул № H42-09901
Подключение: Макс.сечение 1,5 мм²



Наименование: Датчик температуры
 внутреннего воздуха (навес-
 ного исполнения)
 Тип датчика: WRF04
 Тип сенсора: NTC10k
 Корпус: ABS, RAL9010
 Исполнение: IP20
 Максимальная
 температура: 70°C
 Сальник: -
 Артикул № H42-09902
 Подключение: Макс.сечение 1,5 мм²



Наименование: Датчик температуры
 Обратного теплоносителя
 Тип датчика: VFG54
 Тип сенсора: NTC10k
 Корпус: Полиамид
 Исполнение: IP65
 Максимальная
 температура: 150°C
 Сальник: Pg9, Ø = 8 мм.
 Артикул № H42-09917
 Подключение: Макс.сечение 1,5 мм²



Конструкция датчика температуры:

1. Пластиковая крышка;
2. Чувствительный элемент датчика темпе-
ратуры.
3. Пластиковый корпус светло-серого цвета
(RAL 7035);
4. Клеммный зажим;
5. Пластиковый сальник PG9.

Сопротивление NTC-датчика (термосопротивления с отрицательным (N) температурным (T) коэффициентом (C)) зависит от температуры окружающей среды, в которой установлен чувствительный элемент:

$$R = R_0 \cdot e^{b(1/T - 1/T_0)}$$

где R - значение сопротивления при текущей температуре, Ом;

R_0 - значение сопротивления при температуре T_0 , Ом;

T - текущая температура, °C;

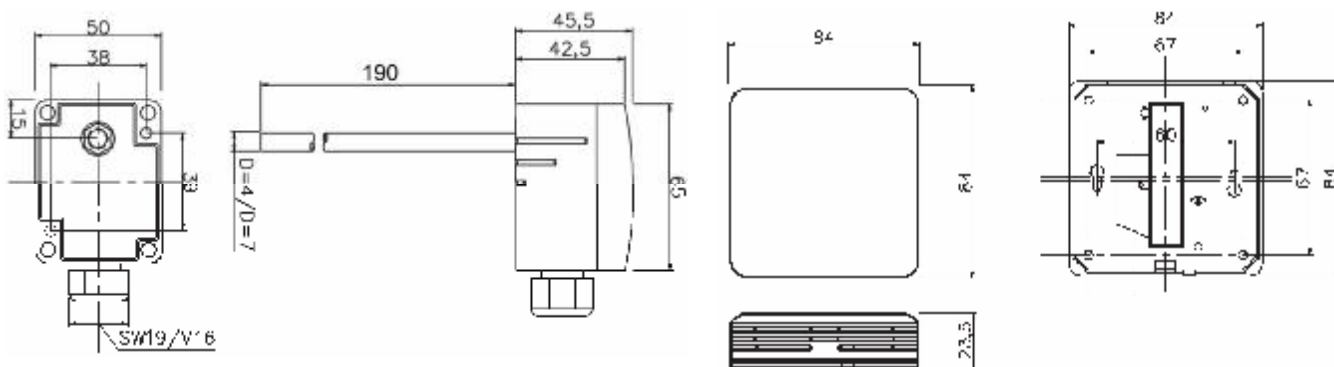
T_0 - температура, при которой определяется значение сопротивления, указанное в паспортных характеристиках термопреобразователя, °C;

b - коэффициент, зависящий от свойств полупроводникового материала.

Таблица значений температур и показаний датчика:

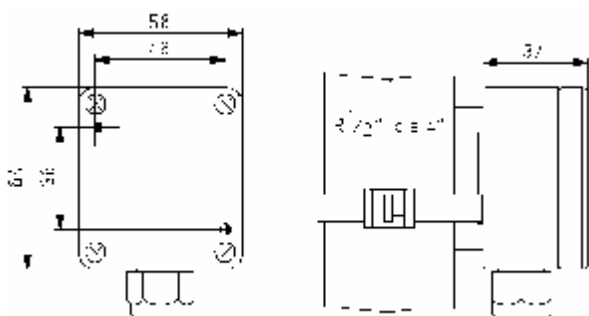
T, °C	- 20	- 15	- 10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35
R, кОм	67,71	53,39	42,25	33,89	27,28	22,05	17,96	14,68	12,09	10,00	8,31	6,94

Габаритные и присоединительные размеры:



Канальный датчик температуры

Датчик температуры внутреннего воздуха



Датчик температуры обратного теплоносителя

Рекомендации по установке датчиков температуры.

Канальный датчик температуры приточного воздуха.

Чувствительный элемент датчика следует располагать в центре потока воздуха на прямом участке воздуховода. При размещении в приточном воздуховоде датчик устанавливается на прямом участке после вентилятора на расстояниях не менее 6 гидравлических диаметров (D_h) за местом возмущения потока. При размещении в вытяжном канале датчик устанавливается на расстоянии не менее двух гидравлических диаметров (D_h) в непосредственной близости от вентиляционного агрегата. При регулировании влажности воздуха по методу точки росы датчик устанавливается непосредственно после каплеуловителя.

Гидравлический диаметр определяется по формуле:

$$D_h = \frac{4 \cdot F}{S}, \text{ м,}$$

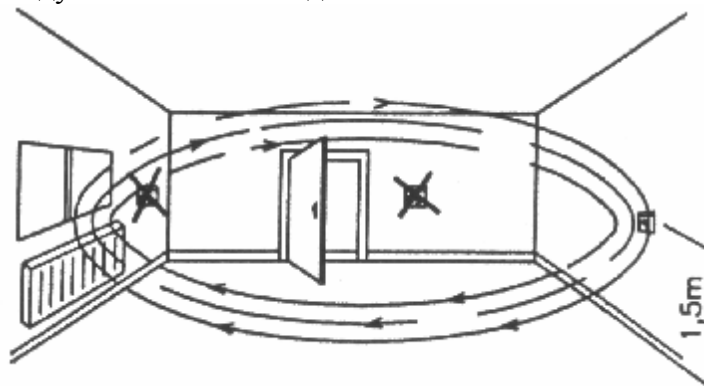
где D_h - гидравлический диаметр, м;

F - площадь сечения канала, м^2 ;

S - периметр канала, м.

Датчик температуры внутреннего воздуха.

Датчик устанавливается приблизительно на высоте 1,5 м от уровня пола и не менее 0,5 м от угла помещения. Необходимо избегать мест, где датчик может быть подвержен прямому солнечному свету или сквознякам. Следует исключить воздействие значительных тепловыделений на датчик.



Датчик температуры обратного теплоносителя.

Датчик устанавливается в непосредственной близости от воздухонагревателя на прямом участке обратного трубопровода до перемычки. Датчик температуры крепится пластиковым хомутом к трубопроводу плоскостью чувствительного элемента.

Датчик наружной температуры.

При установке необходимо избегать мест, где датчик может быть подвержен прямому солнечному свету или сквознякам. Следует исключить воздействие сторонних тепловыделений на датчик.

Подключение датчиков температуры:

