

Универсальный управляющий шкаф вентиляционно-климатизационной установки с приложением MAX L

Контроллеры серии ELP11R32L

**Инверторы вентиляторов с управлением Modbus:
Danfoss FC51, Danfoss FC101, LG IC5, LG IG5, EC Blue, EBM**



Техническая документация

Содержание

1. Общие информации	3
2. Кодировка управляющих шкафов.....	4
3. Описание работы системы.....	6
4. Проводка	8
5. Обслуживание	11
5.1 Примерное подключение входов/выходов контроллера	14
5.2. Конфигурация системы – сервисное меню.....	14
5.4. Подбор и настройка регуляторов PI	17
5.5. Стандартные функции входов/выходов контроллера.....	18
6. Обслуживание управления.....	20
6.1 Тревоги.....	21
7. Обслуживание контроллера.....	30
7.1 Главное меню	30
7.2 Календарь	31
7.3 Настройки.....	34
7.4 Сервисное меню	44
8. Переменные Modbus RTU.....	51
9. Коммуникация Bacnet MS-TP с системой BMS	63
10. Управление веб-сайтом	64
11. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками LG IC5	68
12. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками LG IG5	69
13. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками Danfoss FC51.....	70
14. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками Danfoss FC101	71
15. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с двигателям EC Blue.....	72
16. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с двигателям EBM	73
17. Управление 0-10 В DC инверторами Danfoss FC51m LG IC5, LG IG5 в системе с ротационным обменником.....	74

1. Общие информации



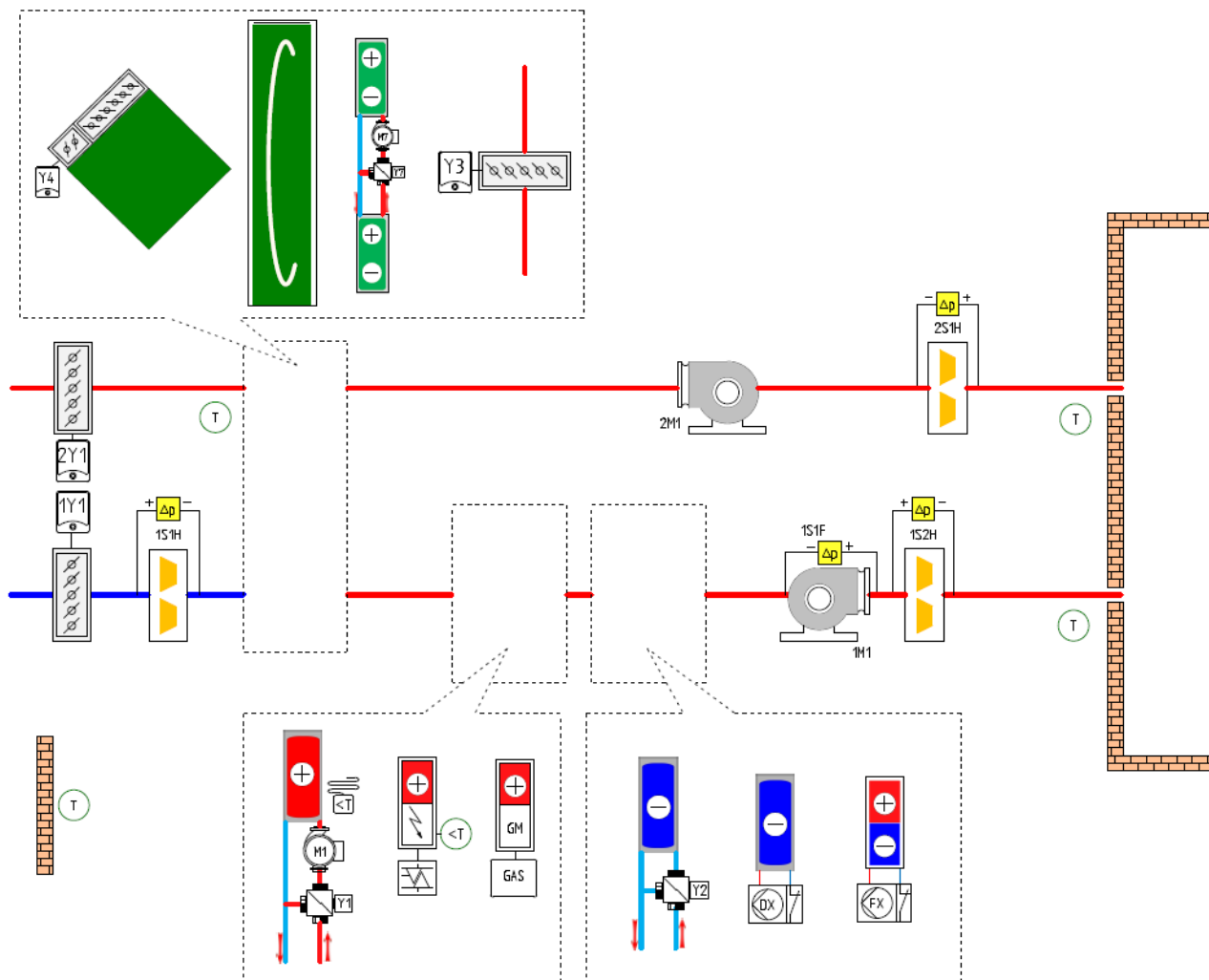
Управляющий шкаф может быть обслуживан неквалифицированным персоналом.

Управляющий шкаф EL-...-...-...-... соответствует требованиям норм:

PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-3:2012, PN-EN 61000-6-1:2008, PN-EN 61000-6-3:2008

Применение

- Установки приточные и приточно-вытяжные
- Установки с водонагревателем, электрическим, газовым
- Установки с водяным и фреоновым охладителем
- Системы с реверсивным фреоновым агрегатом
- Установки с прекрестно-точным теплообменником, ротором, гликолем и камерой смешивания



2. Кодировка управляющих шкафов

Тип	Рекуперация	Нагреватель	Охладитель или нагреватель-охладитель
N - приток NW - приток/вытяжка 2NW - 2х приток/вытяжка	O - ротор KX - рекуператор перекрёстно-точный G - гликол M - камера смешивания OM - ротор и камера смешивания KX/M - рекуператор перекрёстно-точный и камера смешивания GM - гликол и камера смешивания	W - водяной E - электрический GAS - газовый	W - водяной F - фреоновый FX - реверсивный агрегат

Универсальный управляющий шкаф **MAX L** после соответствующей конфигурации контроллера служит управлению работой одной из 258 вентиляционных систем указанных ниже:

1	N	-	-	-	-	W
2	N	-	-	-	-	F
3	N	-	-	-	-	FX
4	N	-	-	-	W	-
5	N	-	-	-	W	-
6	N	-	-	-	W	-
7	N	-	-	-	W	-
8	N	-	-	-	E	-
9	N	-	-	-	E	-
10	N	-	-	-	E	-
11	N	-	-	-	E	-
12	N	-	-	-	GAS	-
13	N	-	-	-	GAS	-
14	N	-	-	-	GAS	-
15	N	-	-	-	GAS	-
16	N	-	M	-	-	-
17	N	-	M	-	-	-
18	N	-	M	-	-	-
19	N	-	M	-	-	-
20	N	-	M	-	W	-
21	N	-	M	-	W	-
22	N	-	M	-	W	-
23	N	-	M	-	W	-
24	N	-	M	-	E	-
25	N	-	M	-	E	-
26	N	-	M	-	E	-
27	N	-	M	-	E	-
28	N	-	M	-	GAS	-
29	N	-	M	-	GAS	-
30	N	-	M	-	GAS	-
31	N	-	M	-	GAS	-
32	NW	-	-	-	-	W
33	NW	-	-	-	-	F
34	NW	-	-	-	-	FX
35	NW	-	-	-	W	-
36	NW	-	-	-	W	-
37	NW	-	-	-	W	-
38	NW	-	-	-	W	-

39	NW	-	-	-	E	-
40	NW	-	-	-	E	-
41	NW	-	-	-	E	-
42	NW	-	-	-	E	-
43	NW	-	-	-	GAS	-
44	NW	-	-	-	GAS	-
45	NW	-	-	-	GAS	-
46	NW	-	-	-	GAS	-
47	NW	-	O	-	-	-
48	NW	-	O	-	-	-
49	NW	-	O	-	-	-
50	NW	-	O	-	-	-
51	NW	-	O	-	W	-
52	NW	-	O	-	W	-
53	NW	-	O	-	W	-
54	NW	-	O	-	W	-
55	NW	-	O	-	E	-
56	NW	-	O	-	E	-
57	NW	-	O	-	E	-
58	NW	-	O	-	E	-
59	NW	-	O	-	GAS	-
60	NW	-	O	-	GAS	-
61	NW	-	O	-	GAS	-
62	NW	-	O	-	GAS	-
63	NW	-	K	-	-	-
64	NW	-	K	-	-	-
65	NW	-	K	-	-	-
66	NW	-	K	-	-	-
67	NW	-	K	-	W	-
68	NW	-	K	-	W	-
69	NW	-	K	-	W	-
70	NW	-	K	-	W	-
71	NW	-	K	-	E	-
72	NW	-	K	-	E	-
73	NW	-	K	-	E	-
74	NW	-	K	-	E	-
75	NW	-	K	-	GAS	-
76	NW	-	K	-	GAS	-

77	NW	-	K	-	GAS	-
78	NW	-	K	-	GAS	-
79	NW	-	G	-	-	-
80	NW	-	G	-	-	-
81	NW	-	G	-	-	-
82	NW	-	G	-	-	-
83	NW	-	G	-	W	-
84	NW	-	G	-	W	-
85	NW	-	G	-	W	-
86	NW	-	G	-	W	-
87	NW	-	G	-	E	-
88	NW	-	G	-	E	-
89	NW	-	G	-	E	-
90	NW	-	G	-	E	-
91	NW	-	G	-	GAS	-
92	NW	-	G	-	GAS	-
93	NW	-	G	-	GAS	-
94	NW	-	G	-	GAS	-
95	NW	-	M	-	-	-
96	NW	-	M	-	-	-
97	NW	-	M	-	-	-
98	NW	-	M	-	-	-
99	NW	-	M	-	W	-
100	NW	-	M	-	W	-
101	NW	-	M	-	W	-
102	NW	-	M	-	W	-
103	NW	-	M	-	E	-
104	NW	-	M	-	E	-
105	NW	-	M	-	E	-
106	NW	-	M	-	E	-
107	NW	-	M	-	GAS	-
108	NW	-	M	-	GAS	-
109	NW	-	M	-	GAS	-
110	NW	-	M	-	GAS	-
111	NW	-	OM	-	-	-
112	NW	-	OM	-	-	-
113	NW	-	OM	-	-	-
114	NW	-	OM	-	-	-

115	NW	-	OM	-	W	-	-
116	NW	-	OM	-	W	-	W
117	NW	-	OM	-	W	-	F
118	NW	-	OM	-	W	-	FX
119	NW	-	OM	-	E	-	-
120	NW	-	OM	-	E	-	W
121	NW	-	OM	-	E	-	F
122	NW	-	OM	-	E	-	FX
123	NW	-	OM	-	GAS	-	-
124	NW	-	OM	-	GAS	-	W
125	NW	-	OM	-	GAS	-	F
126	NW	-	OM	-	GAS	-	FX
127	NW	-	KM	-	-	-	-
128	NW	-	KM	-	-	-	W
129	NW	-	KM	-	-	-	F
130	NW	-	KM	-	-	-	FX
131	NW	-	KM	-	W	-	-
132	NW	-	KM	-	W	-	W
133	NW	-	KM	-	W	-	F
134	NW	-	KM	-	W	-	FX
135	NW	-	KM	-	E	-	-
136	NW	-	KM	-	E	-	W
137	NW	-	KM	-	E	-	F
138	NW	-	KM	-	E	-	FX
139	NW	-	KM	-	GAS	-	-
140	NW	-	KM	-	GAS	-	W
141	NW	-	KM	-	GAS	-	F
142	NW	-	KM	-	GAS	-	FX
143	NW	-	GM	-	-	-	-
144	NW	-	GM	-	-	-	W
145	NW	-	GM	-	-	-	F
146	NW	-	GM	-	-	-	FX
147	NW	-	GM	-	W	-	-
148	NW	-	GM	-	W	-	W
149	NW	-	GM	-	W	-	F
150	NW	-	GM	-	W	-	FX
151	NW	-	GM	-	E	-	-
152	NW	-	GM	-	E	-	W
153	NW	-	GM	-	E	-	F
154	NW	-	GM	-	E	-	FX
155	NW	-	GM	-	GAS	-	-
156	NW	-	GM	-	GAS	-	W
157	NW	-	GM	-	GAS	-	F
158	NW	-	GM	-	GAS	-	FX
159	2NW	-	-	-	-	-	W
160	2NW	-	-	-	-	-	F
161	2NW	-	-	-	-	-	FX
162	2NW	-	-	-	W	-	-
163	2NW	-	-	-	W	-	W
164	2NW	-	-	-	W	-	F
165	2NW	-	-	-	W	-	FX
166	2NW	-	-	-	E	-	-
167	2NW	-	-	-	E	-	W
168	2NW	-	-	-	E	-	F
169	2NW	-	-	-	E	-	FX
170	2NW	-	-	-	GAS	-	-
171	2NW	-	-	-	GAS	-	W

172	2NW	-	-	-	GAS	-	F
173	2NW	-	-	-	GAS	-	FX
174	2NW	-	O	-	-	-	-
175	2NW	-	O	-	-	-	W
176	2NW	-	O	-	-	-	F
177	2NW	-	O	-	-	-	FX
178	2NW	-	O	-	W	-	-
179	2NW	-	O	-	W	-	W
180	2NW	-	O	-	W	-	F
181	2NW	-	O	-	W	-	FX
182	2NW	-	O	-	E	-	-
183	2NW	-	O	-	E	-	W
184	2NW	-	O	-	E	-	F
185	2NW	-	O	-	E	-	FX
186	2NW	-	O	-	GAS	-	-
187	2NW	-	O	-	GAS	-	W
188	2NW	-	O	-	GAS	-	F
189	2NW	-	O	-	GAS	-	FX
190	2NW	-	K	-	-	-	-
191	2NW	-	K	-	-	-	W
192	2NW	-	K	-	-	-	F
193	2NW	-	K	-	-	-	FX
194	2NW	-	K	-	W	-	-
195	2NW	-	K	-	W	-	W
196	2NW	-	K	-	W	-	F
197	2NW	-	K	-	W	-	FX
198	2NW	-	K	-	E	-	-
199	2NW	-	K	-	E	-	W
200	2NW	-	K	-	E	-	F
201	2NW	-	K	-	E	-	FX
202	2NW	-	K	-	GAS	-	-
203	2NW	-	K	-	GAS	-	W
204	2NW	-	K	-	GAS	-	F
205	2NW	-	K	-	GAS	-	FX
206	2NW	-	G	-	-	-	-
207	2NW	-	G	-	-	-	W
208	2NW	-	G	-	-	-	F
209	2NW	-	G	-	-	-	FX
210	2NW	-	G	-	W	-	-
211	2NW	-	G	-	W	-	W
212	2NW	-	G	-	W	-	F
213	2NW	-	G	-	W	-	FX
214	2NW	-	G	-	E	-	-
215	2NW	-	G	-	E	-	W
216	2NW	-	G	-	E	-	F
217	2NW	-	G	-	E	-	FX
218	2NW	-	G	-	GAS	-	-
219	2NW	-	G	-	GAS	-	W
220	2NW	-	G	-	GAS	-	F
221	2NW	-	G	-	GAS	-	FX
222	2NW	-	M	-	-	-	-
223	2NW	-	M	-	-	-	W
224	2NW	-	M	-	-	-	F
225	2NW	-	M	-	-	-	FX
226	2NW	-	M	-	W	-	-
227	2NW	-	M	-	W	-	W
228	2NW	-	M	-	W	-	F

229	2NW	-	M	-	W	-	FX
230	2NW	-	M	-	E	-	-
231	2NW	-	M	-	E	-	W
232	2NW	-	M	-	E	-	F
233	2NW	-	M	-	E	-	FX
234	2NW	-	M	-	GAS	-	-
235	2NW	-	M	-	GAS	-	W
236	2NW	-	M	-	GAS	-	F
237	2NW	-	M	-	GAS	-	FX
238	2NW	-	OM	-	-	-	-
239	2NW	-	OM	-	-	-	W
240	2NW	-	OM	-	-	-	F
241	2NW	-	OM	-	-	-	FX
242	2NW	-	OM	-	W	-	-
243	2NW	-	OM	-	W	-	W
244	2NW	-	OM	-	W	-	F
245	2NW	-	OM	-	W	-	FX
246	2NW	-	OM	-	E	-	-
247	2NW	-	OM	-	E	-	W
248	2NW	-	OM	-	E	-	F
249	2NW	-	OM	-	E	-	FX
250	2NW	-	OM	-	GAS	-	-
251	2NW	-	OM	-	GAS	-	W
252	2NW	-	OM	-	GAS	-	F
253	2NW	-	OM	-	GAS	-	FX
254	2NW	-	KM	-	-	-	-
255	2NW	-	KM	-	-	-	W
256	2NW	-	KM	-	-	-	F
257	2NW	-	KM	-	-	-	FX
258	2NW	-	KM	-	W	-	-
259	2NW	-	KM	-	W	-	W
260	2NW	-	KM	-	W	-	F
261	2NW	-	KM	-	W	-	FX
262	2NW	-	KM	-	E	-	-
263	2NW	-	KM	-	E	-	W
264	2NW	-	KM	-	E	-	F
265	2NW	-	KM	-	E	-	FX
266	2NW	-	KM	-	GAS	-	-
267	2NW	-	KM	-	GAS	-	W
268	2NW	-	KM	-	GAS	-	F
269	2NW	-	KM	-	GAS	-	FX
270	2NW	-	GM	-	-	-	-
271	2NW	-	GM	-	-	-	W
272	2NW	-	GM	-	-	-	F
273	2NW	-	GM	-	-	-	FX
274	2NW	-	GM	-	W	-	-
275	2NW	-	GM	-	W	-	W
276	2NW	-	GM	-	W	-	F
277	2NW	-	GM	-	W	-	FX
278	2NW	-	GM	-	E	-	-
279	2NW	-	GM	-	E	-	W
280	2NW	-	GM	-	E	-	F
281	2NW	-	GM	-	E	-	FX
282	2NW	-	GM	-	GAS	-	-
283	2NW	-	GM	-	GAS	-	W
284	2NW	-	GM	-	GAS	-	F
285	2NW	-	GM	-	GAS	-	FX

3. Описание работы системы

Tab. 1. Функции систем вентиляционных установок.

Функция		Условие работы	Описание работы
Пуск вентиляторов		- установка режима работы 1 ход, 2 ход, 3 ход, ОХРАНА, КАЛЕНДАРЬ	- открытие наружных заслонок - включение двигателя вентилятора притока (приточные установки) или двигателей вентиляторов притока и вытяжки (приточно-вытяжные установки)
Регулировка температуры	Описание	- установка режима работы 1 ход, 2 ход, 3 ход, ОХРАНА, КАЛЕНДАРЬ	- сравнение текущей температуры измеренной с помощью ведущего датчика с заданной стоимостью установленной на контроллере или панели и установление обменников тепла/холода - ограничение минимальной и максимальной температуры приточного воздуха
	Нагрев	Водяной нагреватель	- увеличение потока теплоносителя (вода или раствор гликоля) через водяной нагреватель - включение функции нагревателей для защиты от обмерзания системы при слишком низкой температуре за нагревателем (термостат)
		Электрический нагреватель	- температура на главном датчике находится ниже заданной температуры - плавное увеличение мощности электрического нагревателя - охлаждение нагревателя при переходе из режима работы в режим остановки системы - исследование перегрева нагревателя термостатом
		Газовый нагреватель	- плавное увеличение мощности газового нагревателя - охлаждение нагревателя при переходе из режима работы в режим остановки системы - исследование перегрева нагревателя термостатом
		Реверсивный фреоновый агрегат	- температура главного датчика регулирования находится ниже заданного значения температуры - существует ЗИМНИЙ сезон - плавное увеличение мощности нагрева - охлаждение агрегата при переходе из режима работы в режим stop системы
	Охлаждение	Водяной охладитель	- увеличение потока теплоносителя (вода или раствор гликоля) через водяной охладитель
		Фреоновый охладитель	- температура на главном датчике находится выше заданной температуры - включение I или II степени компрессорного агрегата - применена блокировка включения системы охлаждения при низких температурах внешних (заводская настройка 13°C) - минимальное время работы компрессора (даже если сигнал, включающий не подается) и минимальное время паузы (даже если сигнал, включающий подается)
		Реверсивный фреоновый агрегат	- температура с главного датчика регулировки находится выше заданного значения температуры - существует ЛЕТНИЙ сезон - плавное увеличение мощности охлаждения - охлаждение агрегата при переходе из режима работы в режим stop системы
Рекуперация	Рекуперация холода	- установка режима работы 1 ход, 2 ход, 3 ход, ОХРАНА, КАЛЕНДАРЬ – наружная температура выше/ниже 1°C	- включение функции нагревателей для защиты от обмерзания системы рекуперации при слишком низкой температуре в вытяжной части рекуператора (тестировано термостатом), во время инея осуществляется переключение приточного вентилятора на 1 ход
	Рекуперация тепла	температура датчика вытяжки	

Камера смешивания	<ul style="list-style-type: none">- установка режима работы 1 ход, 2 ход, 3 ход, ОХРАНА, КАЛЕНДАРЬ- работа в последовательности нагрева- дополнительно работа в последовательности регулировка CO2	<ul style="list-style-type: none">- плавная регулировка открытия воздушных заслонок при помощи приводов- степень смешения вытяжного воздуха из помещения с приточным наружным воздухом, зависит от разницы температуры, измеренной датчиком вытяжки и заданной температуры- регулировка степени смешения воздуха происходит до или после регулировки холодильного и нагревательного оборудования, в зависимости от настройки приоритета для смесительной камеры или нагревателя/охладителя- возможна активация функции дополнительного подогрева: в случае, когда температура окружающей среды падает ниже заданной температуры система переходит в последовательность нагрева, установки с рециркуляцией будут работать с минимальным количеством свежего воздуха (заводские настройки мин 30% открытия дроссельной заслонки наружного воздуха) а затем регулятор начнет регулировать температуру с помощью нагревателя- блокировка камеры смешивания в последовательности охлаждения
-------------------	--	--

В процессе регулировки температуры в режиме нагрева (в соответствии с заводскими настройками) происходит следующий порядок включения теплообменников:

- рекуперация,
- реверсивный агрегат в режиме нагрева,
- смесительная камера,
- нагреватель

Имеется возможность смены очередности управления смесительной камерой и нагревателя.

В процессе регулировки температуры в режиме охлаждения (в соответствии с заводскими настройками) происходит следующий порядок включения холодообменников:

- охладитель водяной или фреоновый или реверсивный агрегат в режиме охлаждения.



Имеется возможность активирования рекуперации холода, но необходимо узнать у производителя вентиляционной установки, приспособлена ли для этого вентиляционная установка.

4. Проводка

Элементы автоматики надо подключить в соответствии со схемой приложения и следующими рекомендациями:

- провода управляющие типа LIYY, LIYCY (не использовать проводов типа витая пара как управляющие) и провода питания типа YLY и связи типа PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm должны быть подключены в соответствии с электрической схемой в соответствии с выбранным приложением,
- сечения проводов были подобраны для укладки в кабельном металлическом окне на расстоянии до 10 м,
- для коммуникации панели, частотника, BMS надо использовать провода типа витая пара дважды экранированные (каждый кабель экранированный отдельно и всё ещё раз экранированное) типа PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm,
- не допускается расположение кабелей связи вместе с кабелями управления и поддержки, для кабелей связи следует строить отдельные кабельные трассы,
- датчики устанавливать не далее чем 15 метров от управляющего шкафа,
- панель HMI устанавливать не далее чем 100 метров от управляющего шкафа,
- не допускается применение 1 кабеля для нескольких устройств или функций, следует применять принцип применение 1 кабеля для каждого устройства или функции,

Tab. 2. Технические данные проводов

№ провода	Рисунок	Описание	Параметры
(1)		Медные, гибкие, многожильные провода в изоляции из ПВХ	Номинальное напряжение: 450/750V, температура работы: -40 do 70°C
(2)		Многожильный кабель, о медных жилах в изоляцией из ПВХ	Номинальное напряжение: 450/750V, температура работы: -40 do 70°C
(3)		Коммуникационный кабель (PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm) с медными жилами, экранированный медными проводами в изоляции из ПВХ	Номинальное напряжение: 100V, температура работы: - 30 do 70°C
(4)		Многожильный кабель, о медных жилах, экранированный медными проводами в изоляции из ПВХ	Номинальное напряжение: 450/750V, температура работы: -40 do 70°C
(5)		Провод с медными жилами, экранированный медными проводами в изоляции из ПВХ	Номинальное напряжение: 450/750V, температура работы: -40 do 70°C

Провода управляющего шкафа, насосов и двигателей вентиляторов надо подключить согласно схеме и списку кабелей. Сечения проводов отобраны на длительно допустимую нагрузку по току в соответствии со стандартом EN/PN-IEC 60364-5-523.

Tab. 3 Стандартный список кабелей.

Символ со хемы приложения	Описание	Тип провода	Количество жил x сечение в mm ²
S1F	Сотрудничество с противопожарной установкой	(2)	2x1
S1	Разрешение на пуск (сервисный стоп)	(2)	2x1
Y1	Привод клапана водяного нагревателя	(4)	3x1
M1	Подключение циркуляционного насоса водяного нагревателя	(1)	3x1,5
FM1	Защита циркуляционного насоса водяного нагревателя	-	-
EM1	Сигнал включения циркуляционного насоса водяного нагревателя	(2)	2x1
KM1	Реле/контактор циркуляционного насоса водяного нагревателя	-	-
S2F	Термостат противозамораживающий водяного нагревателя по стороне воздуха	(2)	2x1
Y2	Привод клапана водяного охладителя	(4)	3x1
Y3	Привод заслонки рециркуляции	(4)	3x1
Y4	Привод перекрёстно-точного теплообменника	(4)	3x1
Y7	Привод клапана гликоля в гликолевых системах рекуперации	(4)	3x1
M7	Подключение насоса гликолевой системы рекуперации	(1)	3x1,5
FM7	Защита системы рекуперации гликолевой/роторной	-	-
EM7	Сигнал включения насоса гликолевой рекуперации	(2)	2x1
KM7	Реле/контактор насоса гликолевой рекуперации	-	-
AFX	Сигнал тревоги реверсивного агрегата	(2)	2x1
DEF	Сигнал размораживания реверсивного агрегата	(2)	2x1
YFX	Сигнал 0-10 В для реверсивного агрегата	(4)	3x1
EFX	Сигнал управления on/off реверсивного агрегата	(2)	2x1
H/C	Сигнал режима охлаждения реверсивного агрегата	(2)	2x1
S5F	Сигнал тревоги холодильная система/агрегат	(2)	2x1
Y9	Сигнал 0-10V для фреонового охладителя	(4)	3x1
E1	Сигнал включения системы охлаждения	(2)	2x1
CX1	Сигнал управления I степени системы охлаждения контакт без напряжения NO	(2)	2x1
CX1	Сигнал управления I степени системы охлаждения контакт без напряжения NO	(2)	2x1
S.GAS	Сигнал тревоги от газового нагревателя	(2)	2x1
E.GAS	Сигнал on/off газового нагревателя	(2)	2x1
Y.GAS	Сигнал 0-10 В DC газового нагревателя	(4)	2x1
Y.NE 3,4	Сигнал 0-10V электрического нагревателя	(4)	2x1
S4F.NE 9,10	Сигнал тревоги с электрического	(2)	2x1

	нагревателя		
F1M1	Защита двигателя притока	-	-
1U1	Подключение питания преобразователей частоты притока	(5)	Приложение В
1M1	Подключение питания двигателей вентгруппы притока	(1)	Приложение В
RS1U1,2	Управляющий сигнал по ссылке RS485 для преобразователя частоты притока	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
E1U1,2	Сигнал СТАРТ/СТОП и переключение ходов для частотника притока	(2)	4x1
1UA1,2	Сигнал подтверждения работы частотника притока	(2)	2x1
F2M1,2	Защита двигателя вытяжки	-	-
2U1,2	Подключение питания преобразователей частоты вытяжки	(5)	Приложение В
2M1,2	Подключение питания двигателей вентгруппы вытяжки	(1)	Приложение В
RS2U1,2	Управляющий сигнал по ссылке RS485 для преобразователя частоты вытяжки	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
E2U1,2	Сигнал СТАРТ/СТОП и переключение ходов для частотника вытяжки	(2)	2x1
2UA1,2	Сигнал подтверждения работы частотника вытяжки	(2)	2x1
9U1	Питание регулятора оборотов ротора 9U	(1)	Приложение В
9UV1	Сигнал 0-10V для регулятора оборотов ротора 9U	(4)	3x1
9UA1	Сигнал отсутствия тревоги от регулятора оборотов ротора 9U	(2)	2x1
1Y1	Привод заслонки приточного воздуха	(2) или (4) когда 0-10V	3x1
2Y1	Привод заслонки вытяжного воздуха	(2) или (4) когда 0-10V	3x1
B1	Датчик температуры приточного воздуха	(4)	2x1
B2	Датчик температуры вытяжного воздуха	(4)	2x1
B3	Датчик наружной температуры	(4)	2x1
B4	Датчик температуры вытяжного воздуха за рекуперацией	(4)	2x1
B5	Дополнительный датчик ведущей температуры	(4)	2x1
B8	Датчик температуры воды поворотной нагревателя (опция)	(4)	2x1
B13	Датчик CO2 вытяжки (опция)	(4)	3x1
B18	Датчик давления приточного вентилятора (опция)	(4)	3x1
B19	Датчик давления вытяжного вентилятора (опция)	(4)	3x1
1S1F	Дифференциальный пресостат вентилятора приточного воздуха	(2)	2x1
2S1F	Дифференциальный пресостат вентилятора вытяжного воздуха	(2)	2x1

1S1H	Дифференциальный пресостат предварительного фильтра притока	(2)	2x1
1S2H	Дифференциальный пресостат вторичного фильтра притока	(2)	2x1
2S1H	Дифференциальный пресостат предварительного фильтра вытяжки	(2)	2x1
E5	Подтверждение работы – контакт без напряжения NO	(2)	2x1
E4	Суммарный сигнал тревоги – контакт без напряжения NO	(2)	2x1
N1	Контроллер	-	-
N2	Панель HMI Tiny	(4)	7x1
N3	Панель HMI Advanced - communication (максимально 100м)	BUS O2YS(St)CY	1x2x0,64/2,6
	Панель HMI Advanced – power supply	(2)	2x1

5. Обслуживание

HMI Advance - Значение клавиши



ИКОНКИ МЕНЮ:

	установка режима работы „СТОП“, „1 ход“, „2 ход“, „3 ход“, ОХРАНА, КАЛЕНДАРЬ	
	установка заданной температуры	
	Показания температуры с ведущего датчика	
	Обмерзнуть Рекуперации активное	
	коллективная тревога активное	

По нажатии клавиша "OK" (примерно 1 секунда) дисплей переходит к текстовому меню обслуживания системы автоматики.

Отдельное прижатие клавиша "OK" вызывает возможность выпуск параметров „режима работы“, „установка температуры“ и утверждение новой установки

По более длинному одновременному придержанию клавиши „▲“ И „▼“ (примерно 3 секунды) дисплей переходит к меню поставления выяснения.

Описание параметров HMI:

Minimal brightness – минимальная яркость подсветки HMI

Maximal brightness – максимальная яркость подсветки HMI

Activity time – время активности, по которой дисплей истекает

After activity time – что должно происходить после времени активности (ничто; если тревога переходит в меню тревог, в противном случае переходит к первой карте главного меню).

T sensor offset – возможность произвести корректуры измерения в датчике температуры в Панелье HMI

Menu skin – возможность сделана выбора „вида“ Панельа HMI

Communication settings – Установка скорости передачи данных по последовательному каналу для линии RS485 Master контроллера PLC

Выход из меню осуществляется при нажатии клавиши C.

Панель HMI Advanced можно подключить к входу HMI CON (находится на верхней стенке контроллера около порта USB) или к порту RS485 Master (если не используется для передачи информации в систему управления зданием BMS).

Существует возможность одновременного подключения двух панелей к входу HMI CON и RS485 Master. Если ведущий датчик температуры это датчик встроенный в панели HMI надо проверить ли выбранный датчик согласен с соединением в меню „Настройки/Температуры/Ведущий датчик“.

Панель HMI Complex имеет переключку „simple/ext“ которой разводка вызывает работу панели с частично скрытым меню. Эта функция не позволит персоналу на объекте на вход в «сервисное меню», в котором мы делаем конфигурацию вентиляционной системы.

На дисплее контроллера ELP...функция „simple/ext“ неактивная.

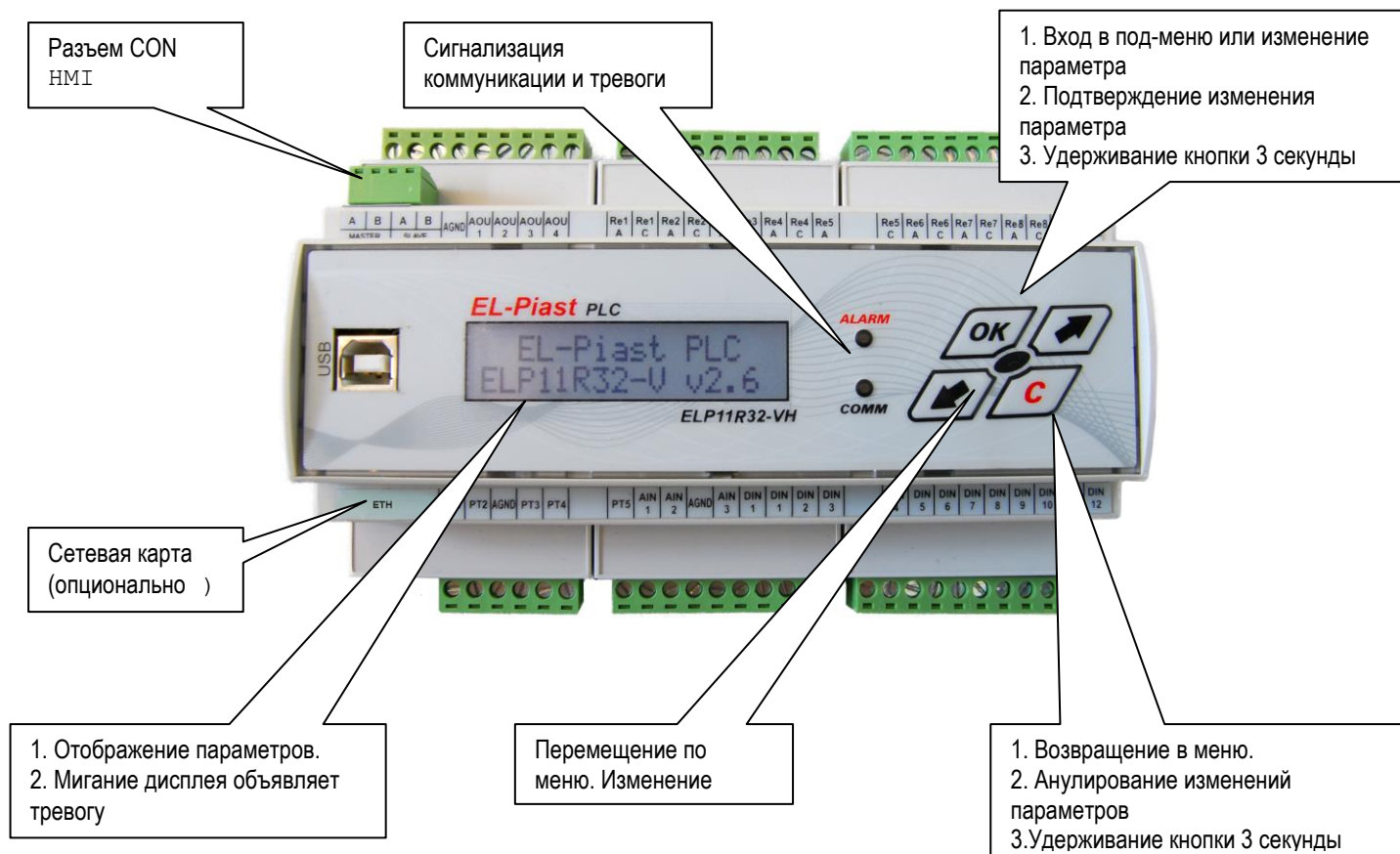
Порт USB служит для загрузки приложений управления, в случае, когда приложение драйвера не соответствует требованиям заказчика, свяжитесь с производителем или поставщиком, существует возможность адаптации программ к требованиям и загрузить ее с помощью любого ПК.

ELP11R32-MOD-RTU – коммуникация Modbus RTU с BMS через RS485 (порт RS485 Master)

ELP11R32-MOD-IP – с дополнительной модулей Ethernet возможна коммуникация Modbus TCP/IP (порт RJ45)

ELP11R32-BAC-MSTP – коммуникация с BMS через BACnet MS-TP (порт RS485 Master)

ELP11R32-BAC-IP – коммуникация с BMS через BACnet IP (порт RJ45 карточки Ethernet встроенной в контроллер в месте, обозначенном на контроллере ETH) встроенная маршрутизация BACnet MS-TP / IP.



При длительном удержании кнопки OK (приблизительно 3 секунды) дисплей переходит в меню настроек отображения.

Описание параметров HMI:

Communication period – частота с какой HMI взаимодействует с контроллером (по умолчанию 0,5 секунды).

Contrast – контрастность дисплея HMI

Minimal brightness – минимальная яркость подсветки HMI

Maximal brightness – максимальная яркость подсветки HMI

Activity time – время активности, по которой дисплей истекает

After activity time – что должно происходить после времени активности (ничто; если тревога переходит в меню тревог, в противном случае переходит к первой карте главного меню).

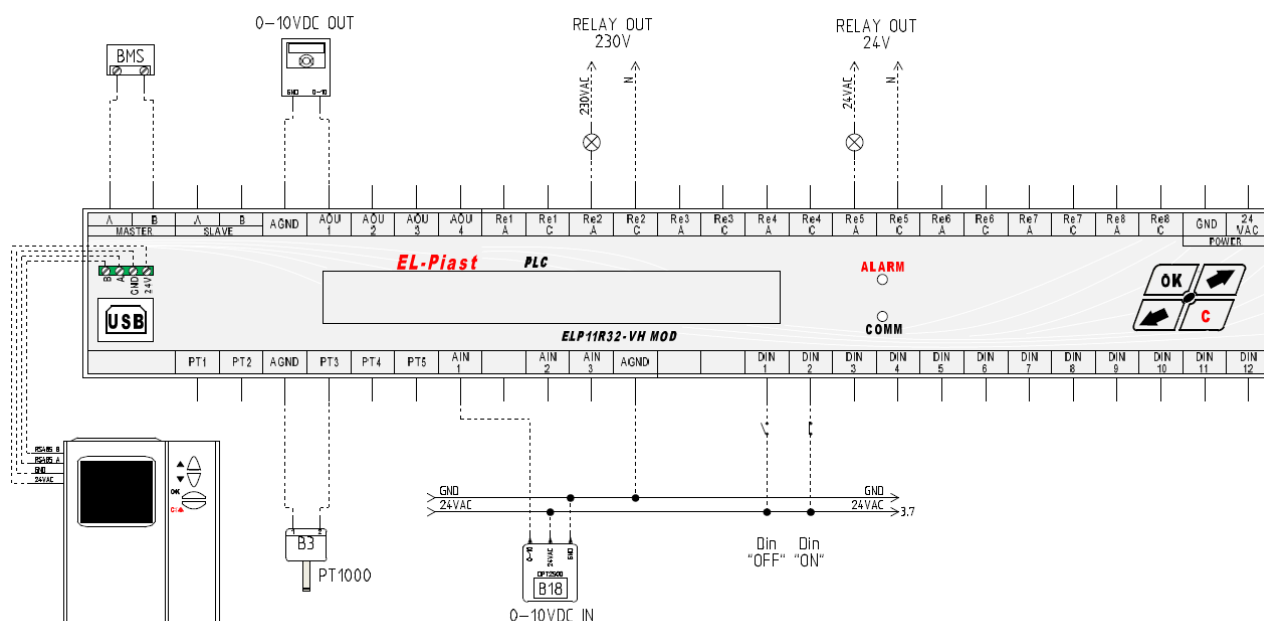
Master bus mode – возможность выбора типа коммуникации, связь Master, как BACnet или Modbus

Master bus com speed – скорость коммуникации для связи Master (RS485).

BACnet Instance – номер Инстанции для связи типа BACnet

Выход из меню осуществляется при нажатии клавиши C.

5.1 Примерное подключение входов/выходов контроллера



5.2. конфигурация системы – сервисное меню

Панель NMI Complex имеет переключку „simple/ext“, которой разводка вызывает работу панели с частично скрытым меню. Эта функция не позволит персоналу на объекте на вход в «сервисное меню», в котором мы делаем конфигурацию вентиляционной системы.

Доступ к сервисному меню защищен паролем (по умолчанию: **1111**).

Конфигурацию системы с помощью сервисного меню заключается в том, что:

- 1) изменение типа установки (приток, приток/вытяжка, водяной нагреватель, электрический нагреватель, водяной охладитель, фреоновый охладитель, гликолевый теплообменник, перекрёстноточный теплообменник, роторный теплообменник, камера смешивания)

- 2) вход в меню конфигурация и определение:

Время запуска – возможность установки времени, по истечении которого с момента включения питания система может начать работу

Функция DIN12 – возможность активирования одной из двух функций цифрового входа DIN12. Сигнал тревоги A_StopS1 - вход выполняет функцию сервисного выключателя, ON/OFF - вход выполняет функцию дистанционного сигнала включения системы (если рабочий режим установлен не на опцию STOP).

тип инвертора – возможность выбора типа инвертора контролируемый через Modbus RS485 (LG IC5, IG5, Danfoss FC51, Danfoss FC101, EC Blue, EBM)

EC Blue – возможность установки адреса modbus регулятора оборотов, встроенного в двигатель EC.

Постоянный поток – возможность активирования работы вентиляторов с постоянным давлением

Пресостат вентилятора – существует возможность активации изучения давления вентилятора притока пресостатом обозначенным как 1S1F и

давления вентилятора вытяжного воздуха пресостатом обозначенным как 2S1F.

Приток 0-10VDC – возможность активации одного из выходов аналоговых как сигнал 0-10VDC расход воздуха вентилятора приточного (убедитесь в том, что выход не используется для других целей приложения)

Вытяжка 0-10VDC – возможность активации одного из выходов аналоговых как сигнал 0-10VDC расход воздуха вентилятора вытяжного (убедитесь в том, что выход не используется для других целей приложения)

HMI Tiny – способность активировать Панель „HMI Tiny” которую мы используем при запросе температуры должно быть сделано с помощью ручки в Панель HMI Tiny (на аналоговом выходе Ain2), Сигнал СТАРТ/СТОП система реализуется через DIN12.

Alarm A_ColdRec – когда активный, это сигнал тревоги A_ColdRec мороз рекуперации видный в меню тревог все время во время продолжительности мороза. Когда неактивный это alarm A_ColdRec невидимый меню тревог, зато к истории тревог вписывается есть момент выступления тревоги мороза. В оба вышеуказанных случаях на графическом экране HMI видная икона мороза во время выступления мороза рекуперации.

Датчик рекуперации – возможность выбора способа защиты от обмерзания рекуператора (датчик температуры или пресостат)

HE управление – возможность выбора типа управления электрическим нагревателем (для аналогового выхода 0-10 В DC - Aout1), плавное управление 0-10 В DC или управление PWM 0/10 В DC

Стык работа – возможность активации одного из выходов реле как подтверждения работы (убедитесь в том, что выход не используется для других целей приложения).

Стык авария – возможность активации одного из выходов реле как суммарная авария (убедитесь в том, что выход не используется для других целей приложения).

Датчик наружной температуры – существует возможность отключения датчика наружной температуры, когда датчик неактивный, функция предварительного выгрева водяного нагревателя и возможность запуска фреонового охладителя основана на времени года, выбранной в меню „Настройки/Время года”.

Изменение Tset – рампа изменения установки заданной температуры (исключение внезапного изменения настройки для бесперебойной работы регуляторов температуры)

Регулятор – возможность активации одного из два типа регулирования „1” сумма регуляторов температуры: главный, минимальное согревание, максимальное согревание, „2” новый каскадный регулятор. Старт системы, выступает только с регулятором температуры притока через время указанным в меню „поставления / Температура / Застава Заданной температура”, а после это время (в случае когда главный датчик другой чем датчик притока) включены есть дополнительный регулятор главной температуры

Аналоговый выход – возможность изменения сигнала выходного 0-10VDC по сигналу 2-10VDC (принадлежит проверить соответствие сигналов в технической документации Привод заслонки, клапана)

Tcom – время связи с одним инвертором

Twait – время отклика для связи со всеми инверторами

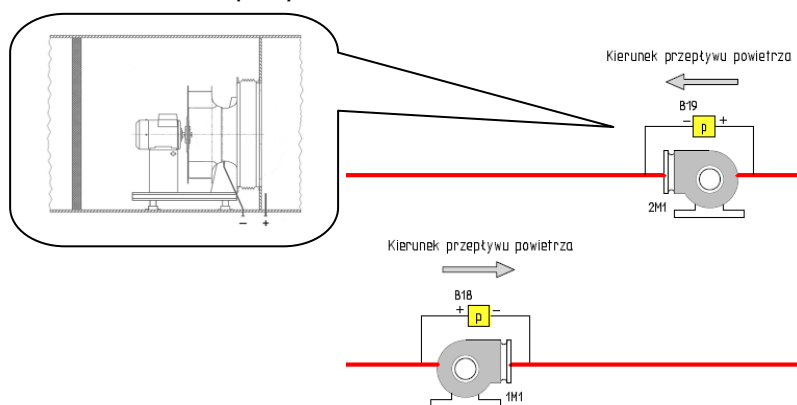
После настройки системы необходимо переключить сервисный режим на НЕАКТИВНЫЙ, а также провести стартовую процедуру системы.

- 1) Подключить и сконфигурировать инверторы.
- 2) Проверить правильность подключения и реакции входов/выходов на состояние датчиков, детекторов, элементов коммутатора входных и исполнительных элементов выходных.
- 3) Проверить выбор ведущего датчика.
- 4) Запустить систему и проверить процесс регулирования температуры.
- 5) Проверить и выбрать соответствующие настройки регуляторов температуры (чтобы замедлить реакцию системы, необходимо уменьшить параметр K_p или/и увеличить параметр T_i)
- 6) Заполнить Карту Запуска системы и копью прочно прикрепить при шкафе управления (приложение D).

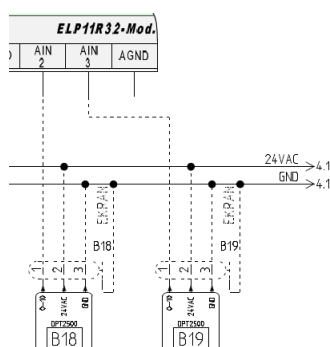
Сервисное меню содержит опции эмуляции входов и утверждения выходов. Для правильной работы системы функция эмуляции и форсирования должны быть отключены.

5.3. Конфигурация системы - постоянный поток вентиляторов

В системе, оборудованной системой контроля постоянства воздушного потока, мы устанавливаем дополнительные датчики давления на вентиляторах, как показано на приведенном ниже рисунке



а также подключаем датчики к контроллеру, как показано ниже



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Кроме того, после первоначального запуска системы, следует установить диапазон измерения в датчике в соответствии с диапазоном измерения в контроллере (максимальный), затем запустить систему вентиляции и проверить значение давления при требуемой производительности.
- После определения необходимого давления следует установить диапазон измерения датчика на наиболее приближенный к заданному давлению (с сохранением 30% резерва для регулировки).

- Затем следует установить параметры регулятора PI системы постоянного потока таким образом, чтобы система стабилизировалась как можно скорее без чрезмерного регулирования (настройки/регуляторы PI/постоянный поток).

5.4. Подбор и настройка регуляторов PI

Соответствующим образом выполненный Подбор и настройка регуляторов PI, позволяют получить стабильную температуру главной с верностью к $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$. Вынужденные быть также оправданные следующий условия: работа Установки о расходе воздуха установки указано в техническом листе установки, право подбор элементов установки, работа установки на объекте где нет выступают внезапные изменения температуры.

В случае не получить удовлетворяющего эффекта процесса регулирования температуры проверить:

- ли система работает на полной расходе воздуха
- проверить правильность действия приводов и систем управления нагревателя, охладителя, Рекуперации,
- проверить правильность действия воздушных заслонок,
- проверить правильность монтажа Датчиков температур,
- проверить Подбор и настройка регуляторов PI.

Пользуясь с меню „Сервисное меню / настройка / регулятор“ проверить в данный момент выбранный тип регулятора температуры (**рекомендованный тип „2“**).

регулятор тип „1“ - сумма регуляторов температуры: главный, минимальное согревание, максимальное согревание,

Название в меню:	поставления фабричное	поставления рекомендованное
PI нагревателя	Kp = 1	Kp = 1
	Ti = 60s	Ti = 60s
PI охлаждение	Kp = 1	Kp = 1
	Ti = 60s	Ti = 60s
PI притока (лимит: мин. темп. Прит., макс. темп. Прит)	Kp = 1	Kp = 1
	Ti = 90s	Ti = 45s

PI притока регулятора тип „1“ всегда вынужденный быть более быстрое от PI нагревателя и охлаждения.

Параметры ограничения Температуры „мин. темп. притока“, „макс. темп. притока“ вынужденные отличаться о по крайней мере от 5°C от заданной температуры.

В случае недостатка стабилизации при рекомендованных поставлениях можно Ti каждого регулятора увеличить о 10 с (максимально к 120 с).

Когда нет стабилизации системы при такой поставлении может это показывать на ошибку в установление обменников тепла / холода, их неправильную работу.

регулятор тип „2” - новый регулятор каскадный. Старт система наступает исключительно с регулятором температуры притока через время определенное в меню „поставления / Температуры /Застава заданной температуры” после это время (в случае, когда Датчик ведущей другой чем Датчик притока) добавляя дополнительный регулятор температуры ведущей делающий подбор заданной температуры регулятора притока.

Название в меню:	поставления фабричное (рекомендованное)
PI нагревателя	Kp = 1
	Ti = 60s
PI охлаждения	Kp = 1
	Ti = 60s
PI притока (лимит: мин. темп. Прит., макс. темп. Прит)	Kp = 1
	Ti = 90s

PI притока регулятора тип „2” может быть более быстрое или вольнейше от PI нагревателя и охлаждения.

Параметры ограничения Температуры „мин. темп. притока”, „макс. темп. притока” вынужденные отличаться о по крайней мере от 5°C от заданной температуры.

В случае недостатка стабилизации при рекомендованных поставлениях можно Ti каждого регулятора увеличить о 10 с (максимально к 120 с).

Когда нет стабилизации системы при такой поставлении может это показывать на ошибку в установление обменников тепла / холода, их неправильную работу.

5.5. Стандартные функции входов/выходов контроллера.

Цифровые входы (Состояние входа NC - передача на вход DIN... напряжения 24VAC вызывает включение цифрового входа)		Во время нормальной работы системы	Отсутствие необходимого состояния вызывает тревоги
Din 1	Установка P.POŽ	компактный	A_AF
Din 2	Антизамораживающий термостат водяного нагревателя	компактный	A_ThHWair, A_3xThHWair
	Тревога электрического нагревателя	компактный	A_ThHE, A_3xThHE
	Сигнал тревоги газового нагревателя	компактный	A_ThGAS, A_3xThGAS
Din 3	сигнализация холодильная запуска	Развернутый*	A_CX
Din 4	Пресостат фильтра притока	развернутый	A_SupFilter
Din 5	Пресостат фильтра притока 2	развернутый	A_SupFilter2
	Сигнал размораживания реверсивного агрегата	развернутый	-
Din 6	Пресостат фильтра вытяжки	развернутый	A_ExhFilter
Din 7	Пресостат вентилятора притока	компактный	A_SupPres
Din 8	Пресостат вентилятора вытяжки	компактный	A_ExhPres
Din 9	Подтверждение работы вентилятора притока	компактный	A_SupFC
Din 10	Подтверждение работы вентилятора вытяжки	компактный	A_ExhFC

Din 11	Подтверждение работы ротора	компактный	A_Rot
Din 12	Сервисный выключатель	компактный	A_StopS1

Аналоговые входы (сигналовые входы 0-10VDC)

Ain 1	Датчик CO2 (опция)
Ain 2	HMI TInu (опция выбирается, если не выбрана функция постоянного давления) Датчик давления приточного вентилятора (опция)
Ain 3	Датчик давления вытяжного вентилятора (опция)

Датчики температур PT1000		Неисправен датчик температуры вызывает тревогу
PT1	Приток	A_Tsup
PT2	Вытяжка (опция)	A_Texh
PT3	Снаружи	A_Tout
PT4	Термостат исследовающий иней рекуператора	A_Trec
PT5	Возвратная вода водяного нагревателя	A_TbackWater

Цифровые выходы, – выход ReC/ReA развернутый, состояние включено – выход ReC/ReA компактный

Re1	Насос водяного нагревателя	реле
	Электрический нагреватель	реле
	Газовый нагреватель	реле
Re2	Насос гликоля	реле
Re3	Насос водяного охладителя	реле
	Старт реверсивного агрегата	реле
	I степень холодильного агрегата	реле
Re4	II степень холодильного агрегата	реле
	Режим охлаждения реверсивного агрегата	реле
Re5	Заслонки притока/вытяжки	реле
Re6	Вентиляторы, Старт/Стоп	реле
Re7	подтверждение работы	реле
Re8	коллективная тревога	реле

Аналоговые выходы (выходы сигнализации 0-10VDC)

Aout1	Нагреватель (водяной или электрический)
Aout2	Охладитель (водяной или фреоновый) или охлаждающий и нагревающий реверсивный фреоновый
Aout3	Камера смешивания (10-0V), воздушные заслонки приток/вытяжка (0-10V)
Aout4	Рекуперация тепла/холода (перекрёстно-точный, роторный или гликолевый)

* возможность отрицания цифрового входа в меню настройки/фреоновый охладитель

В сервисном меню существует возможность активирования любого реле выхода как подтверждение работы или суммарный сигнал. При активации убедитесь ли определённый выход не используется в приложении.

6. Обслуживание управления

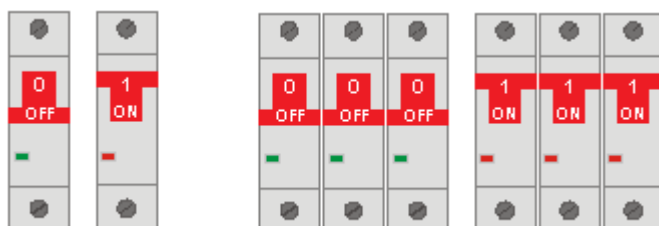


Перед запуском системы пользователем, управляющий шкаф должен быть подключен и проверен уполномоченным персоналом.

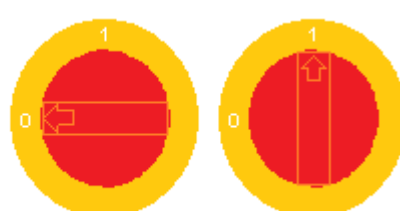
Запуск системы

Выключатель Q1M установить в положении включенный:

„1-ON” (пластмассовый шкаф)



„1” (металлический шкаф)



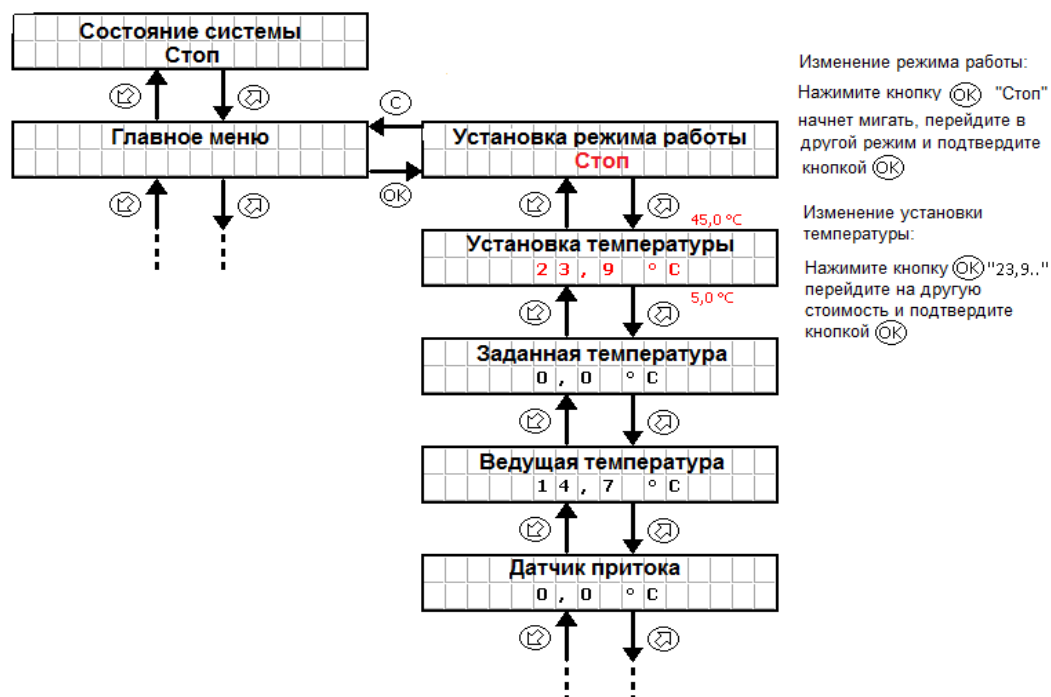
Запуск работы системы происходит, когда:

- не возникает ни один из сигналов, блокирующих работу системы
- есть постоянный сигнал „S1 – сервисный стоп” на входе DIN12 контроллера
- есть постоянный сигнал „S1F – проз” на входе DIN1 контроллера
- параметр **„Установка режима работы”** на контроллере или панели установленный на другую опцию чем **Стоп**.

ВНИМАНИЕ: После исчезновения напряжения, система автоматически возвращается к работе с параметрами до исчезновения напряжения.

Изменение заданной температуры

На контроллере и панели в главном меню параметр **„Установка температуры”**.



Обслуживание HMI Advanced описали в п. 5 этой инструкции

6.1 Тревоги

Тревоги сигнализируются через мигание дисплея и свечение красной диоды на контроллере или панели.

Информацию о тревоге можно найти в „Меню тревоги“. Вход в меню тревоги осуществляется путем удержания клавиши „С“ в течение 3 секунд.

В случае блокирующей тревоги к возобновлению работу автоматики необходимо её удалить. Чтобы удалить тревогу перейдите к „Меню Тревоги“ и на выбранной тревоге удержите клавиш „ОК“. Если источник тревоги по-прежнему возникает, тревога сохранится и при её описании на дисплее появится символ „*“ что означает, что сигнал был подтверждён. Если источник тревоги уступил или уступит после подтверждения, тревоги будет удалена.

Список тревог

Тревоги	Тип тревоги	Реакция системы, поведение
Цифровые входы		
A_AF	Исчезающий	<p>Сотрудничество с противопожарной установкой.</p> <p>Нормальное состояние - отсутствие пожара, на входе цифровой сигнал 24VAC Состояние аварии - пожар происходит, на цифровом входе нет сигнала 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система СТОП до стихания пожара, после пожара происходит автоматический возврат системы к состоянию работы до с перед тревоги</p> <p>Цифровой вход Din1</p>
A_ThHWair A_3xThHWair	Исчезающий Блокирующий	<p>Защита нагревателя от замерзания при помощи антизамерзающего термостата.</p> <p>Нормальное состояние – температура за нагревателем выше чем установлена на термостате, на цифровом входе сигнал 24VAC Состояние аварии – температура за нагревателем ниже чем установлена на термостате, на цифровом входе сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система СТОП, нагреватель 100% пока не прогреет термостата, после прогрева термостата и отсутствию низкой температуры термостата система возвращает к работе, трехкратное появление тревоги A_ThHWair в течение часа приведет к блокировке работы системы до прогрева системы и подтверждения аларма</p> <p>Цифровой вход Din2</p>
A_ThHE, A_3xThHE	Исчезающий Блокирующий	<p>Защита электрического нагревателя от перегрева, на этот вход передается сигнал с тревожного реле установленного на шкафу который управляет электрическим нагревателем.</p> <p>Нормальное состояние – температура на нагревателя низкая, на цифровом входе сигнал 24VAC Состояние аварии – температура на нагревателе слишком высокая, на цифровом входе нету сигнала 24VAC</p>

		<p>Реакция на состояние аварии: система работает без нагревателя пока перегрев не уступит, после уступления перегрева тревога исчезает и наступает работа системы с нагревателем, после 3кратного высупления тревоги A_ThNE в течение часа наступает задержание системы и указание тревоги A_3xThNE, которую надо подтвердить</p> <p>Цифровой вход Din2</p>
A_ThGAS, A_3xThGAS	Исчезающий Блокирующий	<p>Защита газового нагревателя, на этот вход подается сигнал с без потенциального аварийного реле модуля управления газового нагревателя:</p> <p>Нормальное состояние – на цифровом входе сигнал 24VAC Состояние аварии – на цифровом входе нету сигнала 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система работает без нагревателя пока перегрев не уступит, после уступления перегрева тревога исчезает и наступает работа системы с нагревателем, после 3кратного высупления тревоги A_ThGAS в течение часа наступает задержание системы и указание тревоги A_3xThGAS, которую надо подтвердить</p> <p>Возможно изменение параметров NO на NC</p> <p>Цифровой вход Din2</p>
A_CX	Исчезающий	<p>Сотрудничество с тревожным контактом холодильного агрегата</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога агрегата, на цифровом входе нету сигнала 24VAC Состояние аварии – выступает тревога агрегата, на цифровом вход сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: информационный сигнал</p> <p>Возможно изменение параметров NO на NC</p> <p>Цифровой вход Din3</p>
A_FX	Исчезающий	<p>Взаимодействие с сигнальным контактом реверсивного агрегата</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога агрегата, на цифровом входе нету сигнала 24VAC Состояние аварии – выступает тревога агрегата, на цифровом вход сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: информационный сигнал</p> <p>Возможно изменение параметров NO на NC</p> <p>Цифровой вход Din3</p>
A_SupFilter	Исчезающий	<p>Исследование степени загрязнения вступительного фильтра приточной части с помощью пресостата:</p> <p>Нормальное состояние – загрязнение допустимое, разница давлений перед и за фильтром ниже установленной на пресостате, на цифровом входе нет сигнала 24 VAC</p>

		<p>Состояние аварии – загрязнение недопустимое, разница давлений перед и за фильтром выше установленной на пресостате, на цифровом входе сигнал 24 VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система работает, появляется тревога загрязненного фильтра, в случае такой тревоги, необходимо немедленно заменить фильтр на новый, работа с загрязненным фильтром снижает расход воздуха установки и может привести к его разрыву, что, в свою очередь, может привести к загрязнению и повреждению обменников тепла/холода по вине клиента</p> <p>Цифровой вход Din4</p>
A_SupFilter2	Исчезающий	<p>Исследование степени загрязнения вторичного фильтра приточной части с помощью пресостата:</p> <p>Нормальное состояние – загрязнение допустимое, разница давлений перед и за фильтром ниже установленной на пресостате, на цифровом входе нет сигнала 24 VAC</p> <p>Состояние аварии – загрязнение недопустимое, разница давлений перед и за фильтром выше установленной на пресостате, на цифровом входе сигнал 24 VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система работает, появляется тревога загрязненного фильтра, в случае такой тревоги, необходимо немедленно заменить фильтр на новый, работа с загрязненным фильтром снижает расход воздуха установки и может привести к его разрыву, что, в свою очередь, может привести к загрязнению и повреждению обменников тепла/холода по вине клиента</p> <p>Цифровой вход Din5</p> <p>ВНИМАНИЕ!!! В системе с фреоновым реверсивным обменником имеется возможность активирования функции размораживания, после активации вход Din5 выполняет только функцию размораживания и не выполняет функцию проверки загрязнения фильтра.</p>
A_ExhFilter	Исчезающий	<p>Исследование степени загрязнения фильтров вытяжной части с помощью пресостата:</p> <p>Нормальное состояние – загрязнение допустимое, разница давлений перед и за фильтром ниже установленной на пресостате, на цифровом входе нет сигнала 24 VAC</p> <p>Состояние аварии – загрязнение недопустимое, разница давлений перед и за фильтром выше установленной на пресостате, на цифровом входе сигнал 24 VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система работает, появляется тревога загрязненного фильтра, в случае такой тревоги, необходимо немедленно заменить фильтр на новый, работа с загрязненным фильтром снижает расход воздуха установки и может привести к его разрыву, что, в свою очередь, может привести к загрязнению и повреждению обменников тепла/холода по вине клиента</p> <p>Цифровой вход Din6</p>
A_SupPres	Блокирующий	<p>Исследование правильной работы приточного вентилятора с помощью пресостата</p>

		<p>Нормальное состояние – после 30 секунд от запуска системы исследуется ли выступает давление вентилятора, разница давлений перед и за вентилятором должна быть выше установленной на пресостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Состояние аварии: после 30 секунд от запуска системы не выступает давление вентилятора, разница давлений перед и за вентилятором ниже установленной на пресостате, на цифровом входе нету сигнала 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система задержана, надо проверить вентилятор и определить причину отсутствия давления, после удаления причины надо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Цифровой вход Din7</p>
A_ExhPres		<p>Исследование правильной работы вытяжного вентилятора с помощью пресостата</p> <p>Нормальное состояние – после 30 секунд от запуска системы исследуется ли выступает давление вентилятора, разница давлений перед и за вентилятором должна быть выше установленной на пресостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Состояние аварии: после 30 секунд от запуска системы не выступает давление вентилятора, разница давлений перед и за вентилятором ниже установленной на пресостате, на цифровом входе нету сигнала 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система задержана, надо проверить вентилятор и определить причину отсутствия давления, после удаления причины надо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Цифровой вход Din8</p>
A_SupFC	Блокирующий	<p>Исследование правильной работы частотника приточного вентилятора с помощью тревожного стыка частотника:</p> <p>Нормальное состояние – непосредственно после запуска системы не происходит тревога частотника, плотный тревожный стык частотника, на цифровом входе сигнал 24VAC</p> <p>Состояние аварии – непосредственно после запуска системы происходит тревога частотника, тревожный стык частотника, на цифровом входе нету сигнала 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить частотник и способ его подключения с драйвером и вентилятором, определить причину ошибки, после устранения причин, необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Цифровой вход Din9</p>
A_ExhFC	Блокирующий	<p>Исследование правильной работы частотника вытяжного вентилятора с помощью тревожного стыка частотника:</p> <p>Нормальное состояние – непосредственно после запуска системы не происходит тревога частотника, плотный</p>

		<p>тревожный стык частотника , на цифровом входе сигнал 24VAC</p> <p>Состояние аварии – непосредственно после запуска системы происходит тревога частотника, неплотный тревожный стык частотника , на цифровом входе нету сигнала 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить частотник и способ его подключения с драйвером и вентилятором, определить причину ошибки, после устранения причин, необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Цифровой вход Din10</p>
A_Rot	Блокирующий	<p>Исследование правильной работы регулятора оборотов ротора с помощью тревожного стыка:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, компактный тревожный стык частотника , на цифровом входе сигнал 24VAC, работа системы с рекуперацией</p> <p>Состояние аварии – выступает тревога, развернутый тревожный стык частотника , на цифровом входе нету сигнала 24VAC, работа системы без рекуперации</p> <p>Реакция на состояние аварии: система работает без рекуперации, ротор остановлен, необходимо проверить регулятор скорости оборотов ротора и способ его подключения с контроллером и двигателем, определить причину ошибки, после устранения причины тревога исчезает самопроизвольно и ротор возвращается к работе в случае необходимости, вытекающих из процесса регулирования температуры</p> <p style="text-align: right;">Цифровой вход Din11</p>
A_StopS1	Исчезающий	<p>Исследование состояния сервисного выключателя:</p> <p>Нормальное состояние – не возникает заявление сервисного выключателя, компактный стык выключателя, на цифровом входе сигнал 24VAC</p> <p>Состояние аварии – возникает заявление сервисного выключателя, развернутый стык выключателя, на цифровом входе нету сигнала 24VAC</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена с сохранением функции тревоги (обогрев нагревателя зимой), после устранения причины тревога исчезает самопроизвольно и система возвращается к работе</p> <p>(существует возможность выключения этой тревоги и использования входа Din12 как дистанционного сигнала выключения/включения)</p> <p style="text-align: right;">Цифровой вход Din12</p>
Датчиковые входы PT1000		
A_Tsup	Исчезающий	<p>Исследование правильной работы датчика температуры притока:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, датчик подключён</p> <p>Состояние аварии – выступает тревога, датчик выключён или повреждён</p>

		<p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, необходимо проверить датчик и способ его подключения с драйвером, надо определить причину ошибки, после устранения причин, необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Датчиковый вход PT1</p>
A_Texh	Исчезающий	<p>Исследование правильной работы датчика температуры вытяжки:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, датчик подключён Состояние аварии – выступает тревога, датчик выключён или повреждён</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, необходимо проверить датчик и способ его подключения с драйвером, надо определить причину ошибки, после устранения причин, необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Датчиковый вход PT2</p>
A_Tout	Исчезающий	<p>Исследование правильной работы наружного датчика температуры:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, датчик подключён Состояние аварии – выступает тревога, датчик не подключён или повреждён</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить наружный датчик температуры и способ его подключения с контроллером, определить причину ошибки, после удаления причины необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Датчиковый вход PT3</p>
A_Trec	Исчезающий	<p>Исследование правильной работы наружного датчика температуры за рекуперацией:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, датчик подключён Состояние аварии – выступает тревога, датчик не подключён или повреждён</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить наружный датчик температуры за рекуперацией и способ его подключения с контроллером, определить причину ошибки, после удаления причины необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p style="text-align: right;">Датчиковый вход PT4</p>
A_TbackWater	Исчезающий	<p>Исследование правильной работы датчика температуры обратной воды с нагревателя</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, датчик подключён Состояние аварии – выступает тревога, датчик не подключён или повреждён</p>

		<p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить наружный датчик температуры и способ его подключения с контроллером, определить причину ошибки, после удаления причины необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p>Датчиковый вход PT5</p>
A_Tmain	Исчезающий	<p>Исследование правильной работы датчика ведущей температуры:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, датчик подключён</p> <p>Состояние аварии – выступает тревога, датчик не подключён или повреждён</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить датчик ведущей температуры и способ его подключения с контроллером, определить причину ошибки, после удаления причины необходимо подтвердить тревогу и запустить систему</p> <p>Вход зависит от выбора ведущего датчика</p>
Разные тревоги		
A_ComSupFC1,2	Исчезающий	<p>Исследование правильной связи драйвера с преобразователем частоты вентилятора приточного воздуха:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, связь правильная</p> <p>Состояние аварии – выступает тревога, связь неправильная</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить частотник и способ его подключения с драйвером, определить причину ошибки, после устранения причины, система автоматически возвращается к нормальной работе</p>
A_ComExhFC1,2	Исчезающий	<p>Исследование правильной связи драйвера с преобразователем частоты вентилятора вытяжного воздуха:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, связь правильная</p> <p>Состояние аварии – выступает тревога, связь неправильная</p> <p>Реакция на состояние аварии: система остановлена, надо проверить частотник и способ его подключения с драйвером, определить причину ошибки, после устранения причины, система автоматически возвращается к нормальной работе</p>
A_ColdRec	Исчезающий	<p>Исследование выступления инея на рекуператоре с помощью датчика температуры вытяжки за рекуперацией:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, высокая температура</p> <p>Состояние аварии – выступает тревога, низкая температура</p> <p>Реакция на состояние аварии: уменьшение</p>

		<p>производительности рекуператора, система работает без рекуперации или с уменьшенной производительностью</p> <p>Имеется возможность использования пресостата для проверки обмерзания (Сервисное меню/Датчик рекуперации)</p> <p>В случае использования пресостата короткое замыкание входа PT4 и GND вызывает реакцию противодействия обмерзанию.</p>
A_ThHWwater A_3xThHWwater	<p>Исчезающий</p> <p>Блокирующий</p>	<p>Защита нагревателя перед замерзанием с помощью датчика температуры B8 на повороте водяного нагревателя</p> <p>Нормальное состояние: температура датчика высшая чем установлена на контроллере или панели, Состояние аварии: температура на датчике ниже чем установлена на контроллере или панели</p> <p>Реакция на состояние аварии: система СТОП, нагреватель на 100% пока температура на повороте нагревателя не будет выше заданной, после прекращения температуры измеренной на датчике система возвращает к работе. после 3 раза появление в течение часа тревоги A_ThHWwater следует задержание работа система и появляется тревога A_3xThHWwater который надо подтвердить.</p>
A_Code	Исчезающий	<p>Сигнал информирующий о выборе несанкционированной конфигурации вентиляционных установок в сервисном меню/ тип пкпстановки.</p> <p>ВНИМАНИЕ!!! В СЛУЧАЕ ВЫБОРА ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ, СИСТЕМОЙ РЕКУПЕРАЦИИ МОЖЕТ БЫТЬ ТОЛЬКО КАМЕРА СМЕШИВАНИЯ</p> <p>ВНИМАНИЕ!!! В СЛУЧАЕ АКТИВАЦИИ РЕВЕРСНОГО ФРЕОНОВОГО АГРЕГАТА ЗАПРЕЩЕНО АКТИВИРОВАТЬ ОХЛАДИТЕЛЬ ВОДЯНОЙ ИЛИ</p>
A_In_Emul	Исчезающий	<p>Эмуляция выходов:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, ни один из входов не находится в режиме эмуляции Состояние аварии – по крайней мере, один из цифровых, аналоговых входов, PT1000 в режиме эмуляции</p> <p>Реакция на состояние аварии: контроллер не реагирует на физические изменения эмулирующего входа, система работает со значением из эмулятора в сервисном меню</p>
A_OutForce	Исчезающий	<p>Форсирование выходов:</p> <p>Нормальное состояние – не выступает тревога, ни один из выходов не является в режиме форсирования Состояние аварии – по крайней мере, один из цифровых, аналоговых выходов в режиме форсирования</p> <p>Реакция на состояние аварии: система работает, но форсированный выход не реагирует на алгоритм</p>

		управления, установлено при помощи меню „форсирование выходов” в сервисном меню
--	--	---

Внимание: Работа в режиме форсирования или эмуляции может привести к повреждению вентиляционной системы по вине пользователя. Изменения входов/выходов в режиме форсирования или эмуляции может вносить только квалифицированный и обученный персонал, эта функция должна быть использована исключительно в целях тестирования и запуска.

Сброс Тревоги

В случае выступления блокирующей тревоги, чтобы возобновить работу системы автоматики, необходимо сбросить тревогу. Чтобы сбросить тревогу перейдите в „Меню Тревоги” и на выбранной тревоге дольше удерживать клавиш „ОК”.

Если источник тревоги по-прежнему возникает, тревога сохранится и при её описании на дисплее появится символ „*”. Это означает, что сигнал был подтвержден. Если источник сигнала разрядилось или устранено после подтверждения тревоги, тревога будет удалена.

7. Обслуживание контроллера

7.1 Главное меню

Tab. 4 Главное меню.

Название	Стоимость по умолчанию	Описание
Состояние системы	Сервисный режим	<p>Сервисный режим – система в процессе конфигурации, отсутствие возможности запуска системы, активные защитные функции обменников тепла/холода</p> <p>Стоп – система остановлена, заслонки закрыты, вентиляторы не работают, активные защитные функции системы</p> <p>Стоп-авария – система остановлена, существует как минимум один блокирующий сигнал, надо проверить список тревог, определить причину аварии, после удаления аварии удалить блокирующий сигнал</p> <p>Предварительной обогрев - в случае низкой внешней температуры производится предварительный обогрев в системах с водяным нагревателем</p> <p>Обогрев - в системах с водяным нагревателем при подаче сигнала из термостата защиты от обмерзания происходит прогревание водяного нагревателя</p> <p>Охлаждение - в системах с электрическим, газовым нагревателем и фреоновым охладителем или реверсивным агрегатом остановка работы вентиляторов происходит после охлаждения от остановки работы нагревателя или/и охладителя</p> <p>Работа 1,2,3 ход – правильная работа на 1,2 или 3 ходе вентиляторов</p>
Главное меню	-	Выбор режима работы установки, заданная температура ведущего датчика температуры, чтение температур и состояний работы вентиляторов и обменников тепла/холода.
Календарь	-	Позволяет программировать календарь. Подробное описание в разделе 8.2 Календарь.
Настройки	-	Параметры системы управления. Подробное описание в разделе 8.2 Календарь.
Сервисное меню	-	Позволяет настроить вентиляционную систему.
EN/RU/CZ	-	Выбор языка меню (Английский, Русский, Чешский).

7.2 Календарь

В настройках календаря можно установить число и реальное время. Когда режим работы будет установлен на „Календарь“, управление будет осуществляться по сохраненным программам. Календарь включает в себя дневные программы и исключения.

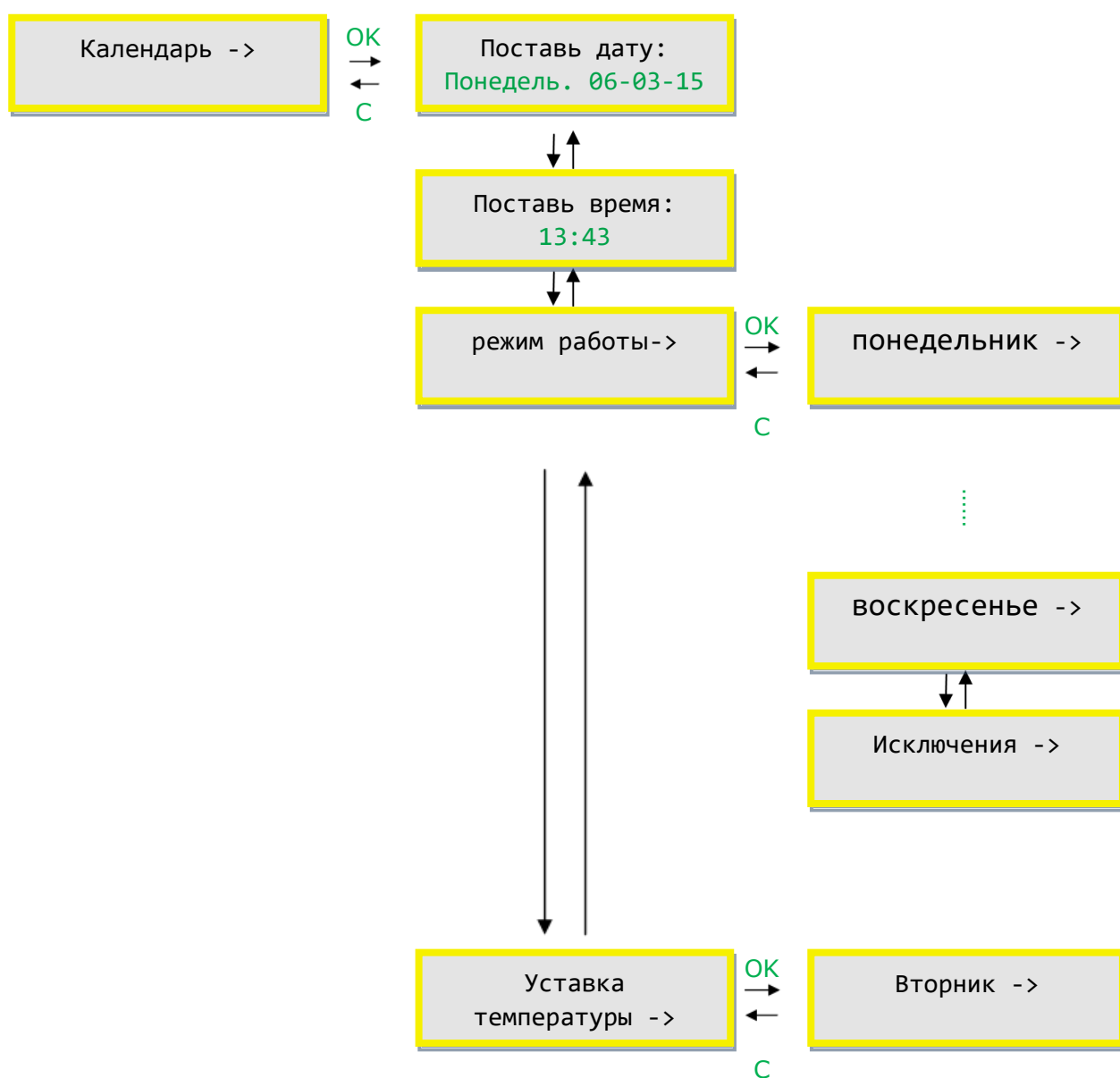
Программа содержит параметры:

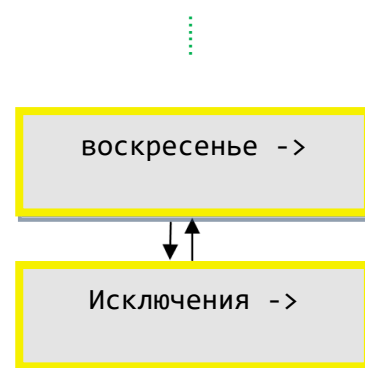
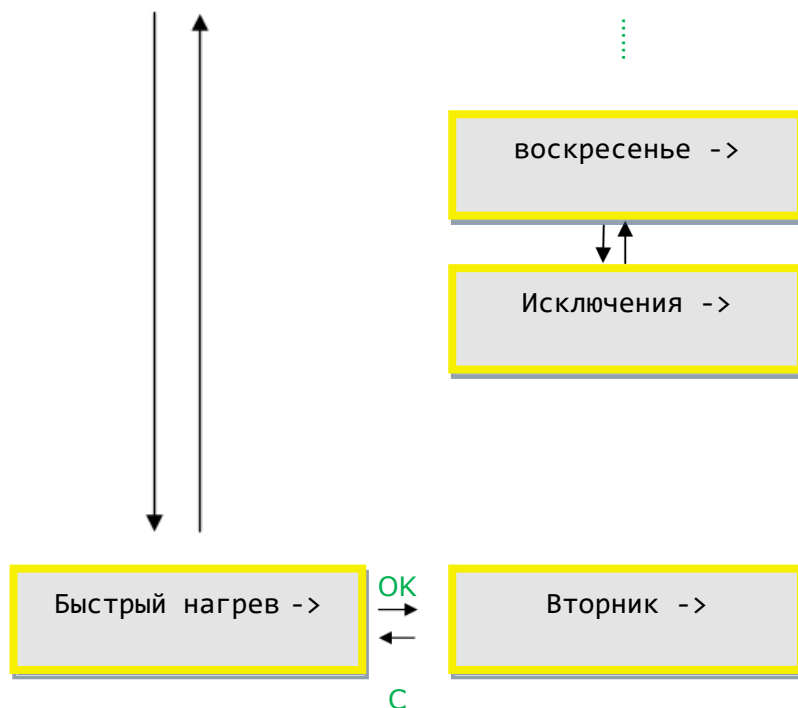
Режим работы - возможный выбор-это Стоп, 1 ход, 2 ход, 3 ход, Охрана

Уставка температуры - заданная температура

Быстрый нагрев - возможность активации быстрого нагрева при помощи смесительной камеры (выступает в системах с камерой смешивания)

Меню Календарь:





режим работы :





7.3 Настройки

Доступ к настройкам защищен паролем (по умолчанию: **1111**).

Tab. 5 Меню настроек.

Группа	Название	Стоимость по умолчанию	Описание
Температуры	Ведущий датчик	Приток	HMI CON – регулировка температуры по комнатному датчику температуры в панели HMI подключенным через порт HMI CON HMI RS485 – регулировка температуры по комнатному датчику температуры в панели HMI подключенным через порт RS485 Приток – регулировка температуры по датчику температуры притока Вытяжка – регулировка температуры по датчику температуры вытяжки PT5 – регулировка температуры на основе датчика температуры подключенного к датчиковому входу PT5
	Разница температур Есо	15°C	Разница температур Есо - Функция используется как при нагревании, так и для охлаждения, которая не позволяет на нагрев/охлаждение в то время, когда температура на улице меньше/больше, чем о заданное значение от вытяжного датчика температуры (функция работает только в системах приточно-вытяжных)
	Застава заданной температуры	300 s	Застава заданной температуры – время падения увеличенной заданной температуры (и задержка включения каскадного регулятора температуры если он активен)
	Корректировка заданной температуры	5°C	Корректировка заданной температуры - установка увеличения заданного значения и минимальной температуры притока при старте системы
	офсет	-	возможность произвести корректуры Датчиков температур

Пора года	Режим работы	Авто	<p>Важно для активирования регулятора охлаждения и для режима работы реверсивного агрегата.</p> <p>Авто – пора года определена автоматически на основе показаний датчика наружной температуры</p> <p>Зима – ручная установка зимнего режима работы</p> <p>Лето – ручная установка летнего режима работы</p>
	Температура лето	20°C	<p>Температура лето – установка порога внешней температуры, выше которой система работает в летнем режиме, реверсивный модуль может работать в режиме охлаждения</p>
	-	4°C	<p>Гистерезис – установка гистерезиса для порога „Темп.лето“, снижение наружной температуры ниже разницы температур „Темп.лето“ - „Гистерезис“ вызывает работу системы в зимнем режиме, реверсивный модуль может работать в режиме нагрева</p>
Режим охраны	Ведущий датчик	HMI CON	<p>HMI CON – запуск системы к работе по отношению к комнатному датчику температуры в панели HMI, подключенный через порт HMI CON</p> <p>HMI RS485 – – запуск системы к работе по отношению к комнатному датчику температуры в панели HMI, подключенной через порт RS485</p> <p>Вытяжка – запуск системы к работе по отношению к датчику температуры вытяжки</p> <p>PT5 – запуск системы к работе в режиме охраны по отношению к датчику температуры, подключенному к датчиковому входу PT5</p>

	Активный для	нагревание и охлаждение	<p>нагревание – система стартует, когда температура ведущего датчика опускается ниже заданной температуры в режиме ожидания на величину гистерезиса ожидания</p> <p>Охлаждение – система стартует, когда температура ведущего датчика ожидания поднимается выше заданной температуры в режиме ожидания на величину гистерезиса ожидания</p> <p>нагревание и охлаждение – система стартует, когда температура ведущего датчика ожидания опускается ниже или поднимается выше заданной температуры в режиме ожидания на величину гистерезиса ожидания</p>
	Гистерезис ожидания	4°C	Разница температур датчика температуры ожидания и заданной температуры в режиме ожидания выше которой система будет включаться во время работы в режиме ожидания
Вентиляторы	-	10 s	Задержка включения - время от запуска клапанов до запуска вентиляторов.
		15 s	Зад.выкл.возд.клап. - Время от переключения режима работы в режим „стоп” и нажатия задержания вентиляторов к нажатия закрывать Приводов заслонки установки
		30 s	Задержка пресостата - время от запуска вентиляторов после которого исследуется давление на фильтрах.
		180 s	Время охлаждения – время от переключения в режим работы „1,2,3 ход” в режим работы „Стоп” и остановке работы электрического нагревателя и/или фреонового охладителя до остановки вентиляторов (охлаждение осуществляется на минимальной производительности)
	Регулирование потока	0,1	Kp – усиление регулятора постоянного потока
		30с	Ti – постоянная интегрирования регулятора постоянного потока

		-	Заданное давление 1,2,3 скорость – установка давления, преобладающего на вентиляторе приточном / вытяжном для работы в функции регулирования постоянного потока
		-	Диапазон датчика – установка диапазона измерения датчика давления (установка должна быть идентичной физической установке диапазона на датчике давления)
		ВНИМАНИЕ!!! Регулировка постоянного потока возможна в системах с осевыми вентиляторами, имеющими возможность подключения датчиков давления вентиляторов.	
	Приток	... %	Настройка производительности вентилятора приточного воздуха на 1,2,3 ходе
	Вытяжка	... %	Настройка производительности вентилятора вытяжного воздуха на 1,2,3 ходе
	RS485	Активное	RS485 притока - активация связи с преобразователем частоты вентилятора приточного воздуха
		Активное	RS485 вытяжки - активация связи с преобразователем частоты вентилятора вытяжного воздуха
		Активное	2. RS485 притока - активация связи с преобразователем частоты вентилятора приточного воздуха 2
		Активное	2. RS485 вытяжки - активация связи с преобразователем частоты вентилятора вытяжного воздуха 2
		0 Hz	Мин. частота прит. - установка минимальной частоты вентилятора приточного воздуха, соответствующей фиксированной производительности 0%
		60 Hz	Макс. частота прит. - установка максимальной частоты вентилятора вытяжного воздуха, соответствующей фиксированной производительности 100% (максимальную частоту следует подобрать и установить в соответствии с технической документацией установки, а также измерениям производительности)

		0 Hz	Мин. частота выт. - установка минимальной частоты вращения вентилятора вытяжного воздуха, соответствующей фиксированной производительности 0%
		60 Hz	Макс. частота выт. - установка максимальной частоты вращения вентилятора вытяжного воздуха, соответствующей фиксированной производительности 100% (максимальную частоту следует подобрать и установить в соответствии с технической документацией установки, а также измерениям производительности)
		1	Адрес частот. прит. - адрес инвертора вентилятора приточного воздуха
		2	Адрес частот. выт. - адрес инвертора вентилятора вытяжного воздуха
		3	2. Адрес частот. прит. - адрес инвертора вентилятора приточного воздуха 2
		4	2. Адрес частот. выт. - адрес инвертора вентилятора вытяжного воздуха 2
		60 s	Время разгона - время запуска инверторов
		60 s	Время остановки - время задержания инверторов
Разделение регулировки	рекуперации	15%	рекуперации - Участие в регуляции рекуперации (редактируемый параметр)
	Реверсивный агрегат	15%	Реверсивный агрегат - доля в регулировании реверсивного агрегата (редактируемый параметр)
	камеры смешивания	15%	камеры смешивания - Участие в регуляции камеры смешивания (редактируемый параметр)
	Нагрев./Охлажд.	...%	нагревателя/охладителя - Участие в регуляции нагревателя/охладителя (параметр для чтения)
Регуляторы температуры	PI обогревание	1	Kp - усиление регулятора нагревателя
		60s	Ti - постоянная интегрирования регулятора нагревателя
	PI охлаждение	1	Kp - усиление регулятора охладителя
		60s	Ti - постоянная интегрирования регулятора охладителя

		Лето/Зима	PI охлаждения – возможность активирования регулятора охлаждения только летом или летом и зимой
		30с	Задержка включения – возможность для регулятора охлаждения выполнения включения с задержкой
	PI Приток	1	Kp – усиление регулятора притока
		90с	Ti – постоянная интегрирования регулятора притока
		15°C	Tmin – минимальная температура притока
		40°C	Tmax – максимальная температура притока
		...	TsetBlowAct – aktualna wartość nastawy regulatora temperatury nawiewu w regulatorze kaskadowym.
Рекуперация	-	Зима	Режим работы: Лето –возможна рекуперация холода Зима – возможна рекуперация тепла Лето/Зима – возможна рекуперация тепла/холода
		450 s	Застава старта - при запуске системы происходит запуск рекуперации 100% с заставой снижения до текущего состояния рекуперации, вытекающего из процесса регулирования
		2°C	Лимит инея - минимальная температура вытяжки за рекуперацией ниже которой система рекуперации работает в функции противинея
		20%	Произв.мин.инея – установка минимальной производительности ротора вовремя инея
		1	Kп защита от мороза – усиление регулятора функции противинея
		60с	Ti защита от мороза – постоянная интегрирования регулятора функции противинея
	Заита насоса	Активное	Установ.охраны – функция циклического включения насоса

Нагреватель		7days	Простой - активный, когда включена функция защиты насоса
		30s	Время пуска - активный, когда включена функция защиты насоса
	Вступительный обогрев	15s	Время выгрева 100% - время вступительного выгрева 100% открытия клапана, независимые от T_{min} , T_{max} skala
		30s	Время выгрева skala - время вступительного выгрева с процентном открытием клапана, зависимые от T_{min} , T_{max} skala и от температуры обратной воды (если активный датчик B8)
		Активная	Застава паления - возможность активации / деактивации функции Застава падения степени открытия Клапана после Вступительным выгреве
		30s	время спада - по старта система, вступительным выгреве наступает прикрывание клапана водяного нагревателя
		0°C	T_{min} skala - минимальная температура диапазона до вступительного обогрева
		75%	Клапан - T_{min} skala - масштабирование клапана относительно внешней температуры
		10°C	T_{max} skala - максимальная температура диапазона до вступительного обогрева
		15%	Клапан - T_{max} skala - масштабирование клапана относительно внешней температуры
	Температура включения насоса	5°C	T_{lim} - температура, ниже которой циркуляционный насос работает постоянно
	Минимальное открытие	10%	Мин.открытия клапана - степень минимального открытия клапана водяного нагревателя выступающий когда Установка не работает и во время работы Установка за падением внешней температуры ниже параметра „Температура включения насоса“
	Frost вода	неактивная	Датчик B8 - активация защиты нагревателя, датчик обратной воды
		10°C	Темп.вкл.frost - активация функции защиты frost по стороне воды по отношению к внешней температуре ниже этого параметра

		15°C	Frost - Стоп – установка порога температуры на обратном пути, ниже которого система переходит в режим выгрева Frost (на стоянке)
		20°C	Frost - Старт – установка порога температуры на обратном пути, ниже которого система переходит в режим выгрева Frost (во время работы)
		25°C	Настройка - Стоп – уставка температуры обратной воды нагревателя, происходит открытие клапана при низкой температуре, независимо от основного сигнала регулирования нагревателя (на стоянке)
		30°C	Настройка - Старт – уставка температуры обратной воды нагревателя, происходит открытие клапана при низкой температуре, независимо от основного сигнала регулирования нагревателя (во время работы)
		1	Кр – укрепление регулятора заданной температуры обратной воды
		30s	Ti – постоянная интегрирования регулятора заданной температуры обратной воды
	Защита насоса	Активное	Защита насоса – функция циклического включения насоса
		7days	Период включения насоса - активный, когда включена функция защиты насоса
		30s	Время включения насоса - активный, когда включена функция защиты насоса
GAS сигнал тревоги	-	NC	Тревожный стык – возможность выбора типа тревожного стыка фреонового охладителя NO/NC
Фреоновый охладитель	-	30s	Мин. время работы – минимальное время работы охладителя (защита перед частым прилаганием агрегата)
		30s	Мин. время остановки – минимальное время остановки охладителя (защита перед частым выключанием агрегата)
		13°C	Мин.темп. нар. раб – минимальная внешняя температура при активной работе охладителя
		NO	Тревожный стык – возможность выбора типа тревожного стыка фреонового охладителя NO/NC

		Неактивный	II степень – возможность активации II степени охлаждения
		Неактивный	Каскада – возможность активации каскадного управления двухступенным фреоновым охладителем (1 – I степень, 2 – II степень, 3 – I i II степень), применять для двух охладителей с разными производительностями
		50%	II степень – возможность установки порога сигнала регулирования, при котором включается II степень охлаждения
		75%	III степень – возможность установки порога сигнала регулирования, при котором включается III степень охлаждения (только в каскаде)
Реверсивный агрегат	-	30s	Мин. время работы – минимальное время работы охладителя (защита перед частым приложением агрегата)
		30s	Мин. время остановки – минимальное время остановки охладителя (защита перед частым выключением агрегата)
		NO	Тревожный стук – возможность выбора типа тревожного стука фреонового охладителя NO/NC
		NO	Контакт охлаждения - возможность выбора типа контакта режима охлаждения реверсивного агрегата NO/NC
		Нет реакции	<p>Нет реакции– sygnał defrost z agregatu rewersyjnego nie wywołuje reakcji układu</p> <p>Низкая передача– sygnał defrost z agregatu rewersyjnego wywołuje pracę na niższym biegu wentylatorów centrali</p> <p>Остановить макет– sygnał defrost z agregatu rewersyjnego wywołuje zatrzymanie układu (z wychłodzeniem)</p>

Камера смешивания	Режим работы	Температура	<p>Ручно – камера смешивания не участвует в процессе регулирования температуры, CO₂, а установка степени открытия в главном меню драйвера</p> <p><i>komora mieszania nie uczestniczy w procesie regulacji temperatury, CO₂, a nastawa stopnia otwarcia w menu głównym sterownika</i></p> <p>Температура – камера смешивания участвует в процессе регулирования температуры (в случае необходимости на нагрев происходит увеличение переключения камеры смешивания и ограничение свежего воздуха)</p> <p>Температура/CO₂ – камера смешивания участвует в процессе регулирования температуры (в случае необходимости на нагрев происходит увеличение переключения камеры смешивания и ограничение свежего воздуха, в случае слишком малого количества свежего воздуха в воздухе вытяжки происходит увеличения количества свежего воздуха)</p>
	Приоритет для	Нагреватель/охладитель	<p>Камера смешивания - в процессе регулирования температуры в режиме автоматической камеры смешивания, участие имеют последовательно: 1. рекуптор, 2. камера смешивания, 3. нагреватель/охладитель,</p> <p>Нагреватель/охладитель - в процессе регулирования температуры в режиме автоматической камеры смешивания, участие имеют последовательно: 1. рекуптор, 2. нагреватель/охладитель, 3. камера смешивания</p>
	мин. чистый воздух	30%	<p>мин. чистый воздух – определение минимального открытия заслонки притока/вытяжки в процессе работы системы в автоматическом режиме</p>
	Макс. чистый воздух	100%	<p>Макс. чистый воздух – определение максимального открытия заслонки притока/вытяжки в процессе работы системы в автоматическом режиме</p>

	Быстрый подогрев	Активное	Быстрый подогрев – функция, позволяющая быстро нагреть систему до заданной температуры. Когда режим быстрого нагрева является активным, и возникает необходимость запустить его действие, заслонки полностью закрывают приток свежего воздуха до достижения требуемой температуры
		20°C	Установка темп. – нужная температура для быстрого нагрева
		4°C	Гистерезис – Гистерезис температуры Tlim
	Регуляция CO2	600 ppm	Установка – заданное значение концентрации CO2 в воздухе вытяжки
		0,1	Kp – усиление регулятора свежего воздуха
		90s	Ti – постоянная интегрирования регулятора свежего воздуха
		...	Диапазон датчика - Возможность установки диапазона измерения датчика CO2

7.4 Сервисное меню

Доступ к настройкам защищен паролем (по умолчанию: **1111**).

Tab. 6 Сервисное меню.

Название	Название	Стоимость по умолчанию	Описание
Сервисный режим	-	Активный	Активный – возможна конфигурация системы, отсутствие возможности старта системы, защитные функции выбранной системы активные Неактивный – невозможна конфигурация системы, возможность включения системы
Тип установки	Тип	Приток	Приток – установки вентиляционные приточные Приток/Вытяжка – установки вентиляционные приточно-вытяжные 2хПриток/Вытяжка – установки вентиляционные приточно-вытяжные x2

	Рекуперация	отсутствие	<p>Отсутствие – в системе не применено рекуперации</p> <p>Ротор – система с ротором, ротор имеет регулятора оборотов</p> <p>Перекрыстноточный – система оснащена перекрыстноточным теплообменником без байпаса</p> <p>Гликол – система с гликолем, управление через Привод трёхходового клапана и насоса</p> <p>Камера смешивания – система оснащена камерой смешивания, управление одним сигналом 0-10VDC приводами воздушных заслонок притока, вытяжки и камеры смешивания (0V – приток/вытяжка закрыты, камера смешивания открыта)</p> <p>Ротор, Перекрыстноточный, Гликол / Камера смешивания – система оснащена ротором, или гликолем, или рекуператор перекрыстно-точный или камерой смешивания</p>
	Реверсивный агрегат	Отсутствие	<p>Отсутствие – в системе не используется реверсивный агрегат</p> <p>Активный - система оснащена реверсивным агрегатом, управление сигналом 0-10 В DC и цифровыми сигналами start/stop, нагрев/охлаждение, с холодильного агрегата получаем аварийный сигнал и, при необходимости, сигнал разморозки</p>
	Охладитель	отсутствие	<p>Отсутствие – в системе не применено охлаждения</p> <p>Фреоновый – система применена фреоновым охладителем, управление сигналом 0-10VDC и цифровыми сигналами применяемыми при включении 1 и 2 уровня охлаждения, с холодильного агрегата получаем сигнал аварии</p> <p>Водяной – система применена водяном охладителем, управление с помощью привода трёхходового клапана</p>

	Нагреватель	отсутствие	<p>Отсутствие – в системе не применено охлаждения</p> <p>Электрический – система применена электрическим нагревателем, управление сигналом 0-10VDC или сигналом PWM, сигналом старт/стоп и поворотным сигналом об аварии</p> <p>Водяной – система применена водяном нагревателем, управление с помощью привода трёхходового клапана и насоса</p> <p>GAS HEATER – система применена нагревателем, управление сигналом 0-10VDC, сигналом старт/стоп и поворотным сигналом об аварии</p>
--	-------------	------------	---

ВНИМАНИЕ!!! В СЛУЧАЕ ВЫБОРА ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ, СИСТЕМОЙ РЕКУПЕРАЦИИ МОЖЕТ БЫТЬ ТОЛЬКО КАМЕРА СМЕШИВАНИЯ

ВНИМАНИЕ!!! В СЛУЧАЕ АКТИВАЦИИ РЕВЕРСНОГО ФРЕОНОВОГО АГРЕГАТА ЗАПРЕЩЕНО АКТИВИРОВАТЬ ОХЛАДИТЕЛЬ ВОДЯНОЙ ИЛИ ФРЕОНОВЫЙ

Конфигурация	Время запуска	10с	Время запуска – возможность установки времени, по истечении которого с момента включения питания система может начать работу
	Функция DIN12	A_StopS1	<p>A_StopS1 – открытие входа DIN12 приведет к остановке системы и отображению аварийного сигнала A_StopS1 (используется, когда функция входа DIN12 является остановкой обслуживания)</p> <p>ON/OFF – открытие входа DIN12 приведет к остановке системы без отображения аварийного сигнала A_StopS1 (используется, когда функция входа DIN12 является дистанционным start/stop системы)</p>
	тип инвертора		возможность выбора типа инвертора контролируемый через Modbus RS485 (LG IC5, LG IG5, Danfoss FC51, Danfoss FC101, EC Blue)
	EC Blue	247	Текущий адрес – настройка адреса, установленная в настоящее время на вентиляторе EC Blue fan
		-	Адрес назначения – настройка адреса, необходимого для данного вентилятора EC Blue (см. таблицу Настройки/Вентиляторы/RS485)

		Нет	Установите адрес – загрузка нового адреса в подключенный в настоящее время вентилятор ЕС Blue (при выполнении этой функции следует подавать питание только на один выбранный вентилятор ЕС Blue, и после загрузки настроек следует выключить и включить питание вентилятора ЕС Blue, чтобы новый адрес был активным!!!)
		Ok	Статус ОК – загрузка настроек закончилась успешно Происходит загрузка – система находится в процессе загрузки, при правильной связи загрузка занимает около 2 секунд Сигнал тревоги – возникла проблема во время загрузки настроек (ошибка адресов, связи)
	EBM	1	Текущий адрес – настройка адреса, установленная в настоящее время на вентиляторе EBM fan
		-	Адрес назначения – настройка адреса, необходимого для данного вентилятора EBM (см. таблицу Настройки/Вентиляторы/RS485)
		Нет	Установите адрес – загрузка нового адреса в подключенный в настоящее время вентилятор EBM (при выполнении этой функции следует подавать питание только на один выбранный вентилятор EBM, и после загрузки настроек следует выключить и включить питание вентилятора EBM, чтобы новый адрес был активным!!!)
		Ok	Статус ОК – загрузка настроек закончилась успешно Происходит загрузка – система находится в процессе загрузки, при правильной связи загрузка занимает около 2 секунд Сигнал тревоги – возникла проблема во время загрузки настроек (ошибка адресов, связи)

	Постоянный поток	Неактивный	<p>Неактивный – работа вентиляторов на предустановленной скорости соответствует настройкам производительности</p> <p>Активный – производительная работа вентиляторов зависит от регулятора постоянного давления</p>
	Пресостат вент.	Неактивный	<p>Неактивный – в системе нет пресостатов к изучению давления вентилятора притока пресостатом.</p> <p>1S1F – в системе есть пресостато к изучению давления вентилятора притока пресостатом.</p> <p>1S1F/2S1F – в системе есть пресостато к изучению давления вентилятора притока и вытяжка пресостатом.</p> <p>Безотносительно от поставлении в системах с Электрическим нагревателем, пресостат 1S1F активный і вынужденный остаться употребленный в системе в цели защиты электрического нагревателя</p>
	Приток 0-10V	Неактивный	<p>Неактивный - аналоговые выходы выполняют функции, описанные в pkt.6.2</p> <p>Aout1 – на аналоговом выходе Aout1 сигнал 0-10V вентилятора притока</p> <p>Aout2 – на аналоговом выходе Aout2 сигнал 0-10V вентилятора притока</p> <p>Aout3 – на аналоговом выходе Aout3 сигнал 0-10V вентилятора притока</p> <p>Aout4 – на аналоговом выходе Aout4 сигнал 0-10V вентилятора притока</p>
	Вытяжка 0-10V	Неактивный	<p>Неактивный - аналоговые выходы выполняют функции, описанные в pkt.6.2</p> <p>Aout1 – на аналоговом выходе Aout1 сигнал 0-10V вентилятора Вытяжка</p> <p>Aout2 – на аналоговом выходе Aout2 сигнал 0-10V вентилятора Вытяжка</p> <p>Aout3 – на аналоговом выходе Aout3 сигнал 0-10V вентилятора Вытяжка</p> <p>Aout4 – на аналоговом выходе Aout4 сигнал 0-10V вентилятора Вытяжка</p>

	Hmi Tiny	Неактивны	HMI Tiny – возможность активации „HMI Tiny“, мы употребляем когда ставление температуры чувствует себя проходить при помощи ручки в HMI Tiny (аналоговый выход Ain2), Старт/ Стоп система DIN12
	Alarm A_ColdRec	Неактивный	Активный – тревога A_ColdRec инейа рекуператора, видимый в меню тревог все время во время инейа Неактивный – тревога A_ColdRec Тревога инейа рекуператора не видимый в меню тревог, зато к истории тревог вписывается мгновение выступления тревоги инейа, а на графическом экране HMI видимая икона инейа во время инейа рекуператора.
	Датчик рекуперации	Температура	Температура – проверка обмерзания рекуператора производится с помощью температурного датчика B4, установленного в вытяжной части рекуператора, подключенного к входу PT4 - GND Пресостат – проверка обмерзания рекуператора производится с помощью пресостата 2S1R, установленного в вытяжной части рекуператора, подключенного к входу PT4 - GND
	HE управление	0-10 В DC	0-10 В DC – управление производительностью электрического нагревателя с помощью сигнала 0-10 В DC PWM – управление производительностью электрического нагревателя с помощью сигнала PWM 0/10 В DC
	Стык работа	Re7	возможность активирования любого реле выхода как подтверждение работы (При активации убедитесь ли определённый выход не используется в приложении).
	Стык тревога	Re8	возможность активирования любого реле выхода как суммарный сигнал. (При активации убедитесь ли определённый выход не используется в приложении).

	Датчик вытяжный	Неактивны	Вытяжный датчик температуры – возможность активации / дезактивации Вытяжного датчика температуры, когда Вытяжный датчик Неактивны это не активная функция Есо, и нет возможности определить возможности Рекуперация тепла / холода Рекомендуется применение вытяжного датчика температуры
	Изменение Tset	20с	Изменение Tset – рампа изменения установки заданной температуры (исключение внезапного изменения настройки для бесперебойной работы регуляторов температуры)
	регулятор	„2”	возможность активации одного из два типов регулировани: „1” - сумма регуляторов температуры: главный, отопление мин., отопление макс, „2” - новый каскадный регулятор в котором старт системы jest исключительно с регулятором температуры притока через время определенное в меню „поставления / Температура / Застава заданная температура” а после это время (в случае когда ведущий датчик температуры другой чем Датчик притока) прилагатьесть дополнительный регулятор температуры
	Аналоговые выходы	-	возможность изменения шкалы сигнала выходного 0-10VDC На сигнала 2-10VDC (принадлежит проверить соответствие сигналов в технической документации Привод заслонки, клапана)
	Tcom	0,3s	Tcom – время связи с одним инвертором
	Twait	2s	Twait – время отклика для связи со всеми инверторами
-	-	-	Чтение входов, выходов контроллера, возможность эмуляции входов и форсирования выходов контроллера во время нормальной работы системы, во время выполнения эмуляции, или форсирования сообщается тревога, но система работает.
Изменение пароля	-	-	Изменение пароля для доступа к дополнительным функциям. По умолчанию пароль: 1111 Внимание: потеря, забытие пароля приведет к потере возможности изменения сложных параметров.

Восстановит ь настройки по умолчанию	-	-	Восстановление исходных стоимости всех параметров.
---	---	---	--

8. Переменные Modbus RTU

Контроллер имеет реализацию протокола Modbus RTU. Для того, чтобы сделать аппаратную сеть, следует подключить магистрали RS-485 к порту MASTER на терминале контроллера. Адрес Modbus устанавливается на перемычках под нижней частью контроллера.

Параметры связи по умолчанию:

- скорость передачи данных 9600 битов в секунду (возможность изменения с уровня поверхностного или внешнего HMI)
- 8 битов рамки
- 2 стоповых бита
- нет четности

Все переменные представляют собой 32-битные значения, которые представлены в протоколе Modbus в виде Input, Coil, Holding Register или Input Register в разных адресных пространствах.

Чтение и запись данных типа Input и Coil:

Каждая переменная представляет собой 32-битное значение. Например, переменная с адресом в таблице 0x0008 предоставляет биты в двоичных адресах 8*32 ... 9*32-1 для Input и Coil в стандарте Modbus.

Чтение и запись данных типа Holding Register и Input Register :

Переменные в этой форме для простоты интеграции с системами BMS предоставляются в разных адресных пространствах.

- 0x0000 ... 0x1000 – традиционное представление в соотв. с приведенной ниже информацией
 - Multistate – перечисленным целочисленным значениям переменной соответствуют описанные состояния
 - Decimal – 32-битное значение переменной рассматривается как целое число со знаком,
 - Fixed - фиксированный тип, в котором самые младшие 8 битов предназначены для дробной части, в то время как остальные 24 бита являются целой частью со знаком. Отсюда следует, что точность значения Fixed - это 1/256. Чтобы масштабировать представленное значение в виде Fixed для получения целевого (правильного), его следует умножить на 1/256 = 0,00390625.
- 0x1000 ... 0x2000 – переменные формата Fixed представлены как целые значения без дроби
- 0x2000 ... 0x3000 – переменные формата Fixed представлены как значения с точностью до одного знака после запятой в десятичном формате. Значение 20,67 представлено как 206
- 0x3000 ... 0x4000 – переменные формата Fixed представлены как значения с точностью до двух знаков после запятой в десятичном формате. Значение 20,67 представлено как 2067
- 0x4000 ... 0x5000 - аналогично, как и для пространства 0x0000 ... 0x1000, но переменные трактуются как 16-битные значения. Это означает, что старшие 16 битов не принимаются во внимание. Адреса должны быть разделены на

два. Например, переменная из таблицы с адресом 0x0124 доступна в 16-битном формате под адресом Modbus 0x4092

- 0x5000 ... 0x6000 - аналогично, как и для пространства 0x1000 ... 0x2000, но переменные трактуются как 16-битные значения. Это означает, что старшие 16 битов не принимаются во внимание. Адреса должны быть разделены на два. Например, переменная из таблицы с адресом 0x0124 доступна в 16-битном формате под адресом Modbus 0x4092
- 0x6000 ... 0x7000 - аналогично, как и для пространства 0x2000 ... 0x3000, но переменные трактуются как 16-битные значения. Это означает, что старшие 16 битов не принимаются во внимание. Адреса должны быть разделены на два. Например, переменная из таблицы с адресом 0x0124 доступна в 16-битном формате под адресом Modbus 0x4092
- 0x7000 ... 0x8000 - аналогично, как и для пространства 0x2000 ... 0x3000, но переменные трактуются как 16-битные значения. Это означает, что старшие 16 битов не принимаются во внимание. Адреса должны быть разделены на два. Например, переменная из таблицы с адресом 0x0124 доступна в 16-битном формате под адресом Modbus 0x4092

Переменные в представлениях Multistate и Decimal не следует использовать в адресных пространствах 0x1000 ... 0x4000 и 0x5000 ... 0x8000, так как теряются наименее значимые 8 битов каждой переменной.

Адреса в таблице преобразованы для протокола Modbus следующим образом:

Преобразование адресов

Адресное пространство	Вычисление адреса
0x0000 ... 0x1000	Modbus Адрес = Адр.
0x1000 ... 0x2000	Modbus Адрес = 0x1000 + Адр.
0x2000 ... 0x3000	Modbus Адрес = 0x2000 + Адр.
0x3000 ... 0x4000	Modbus Адрес = 0x3000 + Адр.
0x4000 ... 0x5000	Modbus Адрес = 0x4000 + Адр. / 2)
0x5000 ... 0x6000	Modbus Адрес = 0x5000 + Адр. / 2)
0x6000 ... 0x7000	Modbus Адрес = 0x6000 + Адр. / 2)
0x7000 ... 0x8000	Modbus Адрес = 0x7000 + Адр. / 2)

ПРИМЕЧАНИЕ: нельзя производить запись одного 16-битного регистра в адресных пространствах 0x1000 ... 0x4000. В этом случае следует записывать регистры парами с помощью команды Preset Multiple Registers (0x10), которая состоит из полного 32-битного значения переменной. Это означает, что адрес начала записи и количество регистров должны быть четными числами.

Main menu

Addres DEC		Variable name	HMI Name	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
0	0	UnitState	Состояние систем	0: Стоп, 1: Работа 1 ход, 2: Работа 2 ход, 4: Работа 3 ход, 8: Вступительный подогрев, 16: Охлаждение, 32: Нагрев, 64: Стоп-авария, 128: Сервисный режим	MSV	Register	R
1	2	SeasonAct	Сезон	0: Переход, 1: Зима, 2: Лето	MSV	Register	R
2	4	WorkMode	Задать режим раб	0: Стоп, 1: 1 ход, 2: 2 ход, 4: 3 ход, 8: Охрана, 16: Календарь	MSV	Register	R/W
3	6	Tset	Установка темп.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

4	8	TsetActual	Заданная темп.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
5	10	Tmain	Темп.ведущая	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
6	12	B1	Датчик притока	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
7	14	B2	Датчик вытяжки	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
8	16	B3	Наружный датчик	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
9	18	B4	Датчик рекуп.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
10	20	B8	Датчик обратной воды	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
11	22	CO2exh	CO2 вытяжки	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
12	24	Vent	Вентилятор	0: Off, 1: On	MSV	Coil 384	R
13	26	PwrSup	Приток/Вытяжки	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
14	28	PaSup	Приток	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
15	30	PwrExh	Вытяжки	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
16	32	PaExh	Вытяжки	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
17	34	Isup	Ток	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
18	36	Fsup	Частота	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
19	38	RPMsup	RPM	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
20	40	Usup	Напряжение	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
21	42	FaultSup	Код тревоги	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
22	44	ComSup	Связь	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
23	46	Isup2	Ток	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
24	48	Fsup2	Частота	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
25	50	RPMsup2	RPM	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
26	52	Usup2	Напряжение	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
27	54	FaultSup2	Код тревоги	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
28	56	ComSup2	Связь	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
29	58	Iexh	Ток	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
30	60	Fexh	Частота	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
31	62	RPMexh	RPM	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
32	64	Uexh	Напряжение	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
33	66	FaultExh	Код тревоги	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
34	68	ComExh	Связь	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
35	70	Iexh2	Ток	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
36	72	Fexh2	Частота	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

37	74	RPMexh2	RPM	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
38	76	Uexh2	Напряжение	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
39	78	FaultExh2	Код тревоги	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
40	80	ComExh2	Связь	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
41	82	Y1	Водяной насос	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
42	84	M1	Нагреватель-насос	0: Off, 1: On	MSV	Coil 1344	R
43	86	HePwr	Электрический нагреватель	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
44	88	GasPwr	Газовый обогреватель	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
45	90	Y2	Охладитель	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
46	92	E1	Охладитель	0: Off, 1: On	MSV	Coil 1472	R
47	94	Y9	Фреон охладитель	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
48	96	DXstate	Фреон охладитель	0: Off, 1: Раздел 1, 2: Раздел 2, 3: Раздел 1,2	MSV	Register	R
49	98	YFX	Реверсивный блок	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
50	100	H_C	Реверсивный блок	0: Согревание, 1: Охлаждение	MSV	Register	R
51	102	DEF	Размораживать FX	0: Off, 1: On	MSV	Coil 1632	R
52	104	YRec	Рекуперация	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R
53	106	M7	Рекупер.-насос	0: Off, 1: On	MSV	Coil 1696	R
54	108	RecState	Рекуперация	0: Off, 1: On, 2: Размораживание, 3: Размораживание	AV	Register	R
55	110	SetMix	Устан.кам.смеш.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
56	112	ThrMCh	Смесительная камера	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	ThrSuEx	Свежий воздух	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
58	116	Throt	Свежий воздух	0: Off, 1: On	MSV	Coil 1856	R

Settings menu

Addres DEC		Variable name	HMI Name	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
59	118	Ch_Tmain	Ведущий датчик	1: HMI (CON), 2: HMI (RS485), 3: Приток, 4: Вытяжка, 5: PT5	AV	Register	R/W
60	120	EcoDiff	Разница темп.Еco	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
61	122	TsetDownTime	Начало регулирования	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
62	124	TsetCor	Коррект.зад.темп	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
63	126	OfsPT1	PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
64	128	OfsPT2	PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
65	130	OfsPT3	PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
66	132	OfsPT4	PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
67	134	OfsPT5	PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
68	136	OfsHMICon	HMI (CON)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

69	138	OfsHMIRS	HMI (RS485 Master)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
70	140	Season	Сезон	0: Авто, 1: Зима, 2: Лето	MSV	Register	R/W
71	142	Tsummer	Летняя температура	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
72	144	HistSum	Гистерезис	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
73	146	Ch_Tstd	Ведущий датчик	1: HMI (CON), 2: HMI (RS485), 3: Вытяжка, 4: PT5	MSV	Register	R/W
74	148	TstdbyAct	Ведущий датчик	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
75	150	StdMode	Активный для	1: Нагревание, 2: Охлаждение, 3: Нагре/Охлаж	MSV	Register	R/W
76	152	StdHis	Гистерезис ожидания	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
77	154	v1_t	Задержка включ.	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
78	156	DelThr	Зад.выкл.возд.клап	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
79	158	PresDel	Задерж.пресост.	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
80	160	CoolingTime	Время охладж.	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
81	162	Kp_CP	Kp	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
82	164	Ti_CP	Ti	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
83	166	PaSZ1	Установить давление 1	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
84	168	PaSZ2	Установить давление 2	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
85	170	PaSZ3	Установить давление 2	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
86	172	DPTrangeSup	Диапазон датчиков	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
87	174	PaEZ1	Установить давление 1	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
88	176	PaEZ2	Установить давление 2	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
89	178	PaEZ3	Установить давление 3	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
90	180	DPTrangeExh	Диапазон датчиков	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
91	182	Sup1	Приток/Вытяжки мин	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
92	184	Sup2	Приток/Вытяжки средний	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
93	186	Sup3	Приток/Вытяжки макс	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
94	188	Exh1	Вытяжки мин	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
95	190	Exh2	Вытяжки средний	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
96	192	Exh3	Вытяжки макс	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
97	194	RSsup	RS485 притока	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 3104	R/W
98	196	Rsexh	RS485 вытяжки	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 3136	R/W
99	198	RSsup2	2.RS485 притока	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 3168	R/W
100	200	RSexh2	2.RS485 вытяжки	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 3200	R/W
101	202	FminS	Мин.частота прит.	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
102	204	FmaxS	Макс.частота прит.	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
103	206	FminE	Мин.частота выт.	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

104	208	FmaxE	Макс.частота выт.	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
105	210	AdrSup	Адрес частот.прит.	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
106	212	AdrExh	Адрес частот.выт.	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
107	214	AdrSup2	2.Адрес частот.прит.	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
108	216	AdrExh2	2.Адрес частот.выт.	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
109	218	TaccVent	Время разгона	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
110	220	TdecVent	Время остановки	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
111	222	RECproc	Рекуперация	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
112	224	FXproc	Обратимый агрегат	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
113	226	MIXproc	Камера смешивания	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
114	228	h_c_proc	Нагрев./Охлажд	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
115	230	Kp_Heat	Kp	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
116	232	Ti_Heat	Ti	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
117	234	Kp_Cool	Kp	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
118	236	Ti_Cool	Ti	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
119	238	PlcoolingAct	PI охлаждение	0: Лето, 1: Лето/Зима	MSV	Register	R/W
120	240	DelOnPlcool	Задержка запуска	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
121	242	Kp_Blow	Kp	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
122	244	Ti_Blow	Ti	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
123	246	TminBlow	Мин.темпер. притока	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
124	248	TmaxBlow	Макс.темпер. притока	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
125	250	TsetBlowAct	TsetBlowAct	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
126	252	RecMode	Режим работы	0: Неактивный, 1: Зима, 2: Лето, 3: Зима/Лето	MSV	Register	R/W
127	254	RecDown	Застава пуска	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
128	256	TlimRec	Лимит инерции	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
129	258	MinRot	Произв.мин.инерции	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
130	260	KpRec	Kp защита от мороза	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
131	262	TiRec	Ti защита от мороза	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
132	264	RotAl	Вход тревога	0: NO, 1: NC	MSV	Coil 4224	R/W
133	266	G_Sec	Установ.охраны	0: неактивный, 1: активный	MSV	Coil 4256	R/W
134	268	G_SecDP	Простой	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
135	270	G_SecT	Время пуска	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
136	272	InitT100	Время нагрева.100%	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
137	274	InitTscale	Время выгрева диапазон	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
138	276	RampEn	Застава паления	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 4416	R/W

139	278	RampTime	Время спада	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
140	280	Init_Tmin	Мин темп.внешний	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
141	282	InitVTmin	Клапан мин.наружная темп.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
142	284	Init_Tmax	Мах темп.внешний	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
143	286	InitVTmax	Клапан макс.наружная темп.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
144	288	Tlim1	темп.перекл.помпы	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
145	290	MinValve	Мин.открытия клапана	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
146	292	TbActive	Датчик В8	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 4672	R/W
147	294	Tlim2	Темп.включения Frost	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
148	296	TbStopFrost	Стоп	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
149	298	TbStartFrost	Старт	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
150	300	TbStopReg	Стоп	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
151	302	TbStartReg	Старт	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
152	304	KpBack	Кр	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
153	306	TiBack	Ti	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
154	308	HW_Sec	Установите защиту	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 4928	R/W
155	310	HW_SecDP	Время простоя	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
156	312	HW_SecT	Время начала	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
157	314	GasAl	Сигнализация GAS	0: NC, 1: NO	MSV	Coil 5024	R/W
158	316	mBreakDX	Мин.время простоя	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
159	318	mWorkDX	Мин.наработка	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
160	320	Tout_minDX	Мин.темп.работа.внешний	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
161	322	negS5F	Вход тревога	0: NO, 1: NC	MSV	Coil 5152	R/W
162	324	II_IIactiveDX	2 степень	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 5184	R/W
163	326	CascadeDX	Каскад	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 5216	R/W
164	328	IistageDX	2 степень	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
165	330	IIistageDX	3 степень	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
166	332	mBreakFX	Мин.время простоя	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
167	334	mWorkFX	Мин.наработка	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
168	336	negAFX	Вход тревога	0: NO, 1: NC	MSV	Coil 5376	R/W
169	338	HCmode	Контактное охлаждение	0: NO, 1: NC	MSV	Coil 5408	R/W
170	340	DefFunc	Размораживать	0: Остановить макет, 1: Низкая передача, 2: Нет реакции	MSV	Register	R/W
171	342	ModeMix	Режим работы	0: Ручно, 1: Температура, 3: Темпер/CO2	MSV	Register	R/W
172	344	PrioMH	Приоритет для	0: Камера смеш, 1: Нагрев/Охл	MSV	Coil 5504	R/W
173	346	MinFresh	Мин.чистый воздух	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
174	348	MaxFresh	Макс.чистый воздух	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	FHEn	Быстрый подогрев	0: Неактивный, 1: Активный	MS	Register	R/W

176	352	TlimMCH	Установка темп.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	HistMCH	гистерезис	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
178	356	SetCO2	Установка CO2	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
179	358	Kp_CO2	Kp	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	Ti_CO2	Ti	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
181	362	ppmMin	0 V	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
182	364	ppmMax	10 V	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Service menu

Addres DEC		Variable name	HMI Name	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
183	366	ServiceMode	Сервисный режим	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 5856	R/W
184	368	TYPE	Тип	1: Приток, 2: Приток/Вытяжка, 4: 2хПри/2хВыт	MSV	Register	R/W
185	370	RECOVERY	Рекуперация	0: Отсутствие, 64: Ротор, 32: Перекрестно-точ., 16: Гликол, 8: Камера смеш., 4: Ротор/Кам. смеш., 2: Перточ/Кам.смеш., 1: Гликол/Кам. смеш	MSV	Register	R/W
186	372	REVERSE	Ревёрсивный блок	0: Отсутствие, 1: Активный	MSV	Coil 5952	R/W
187	374	COOL	Охладитель	0: Отсутствие, 1: Фреоновый, 2: Водяной	MSV	Register	R/W
188	376	HEAT	Нагреватель	0: Отсутствие, 1: Электрический, 2: Водяной, 4: Газ	MSV	Register	R/W
189	378	PowOnTime	Задержка запуска	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
190	380	FuncDin5	DIN5 функция	0: Неактивный, 1: 1S2H, 2: DEF	MSV	Register	R/W
191	382	FuncDin12	DIN12 функция	0: ON/OFF, 1: A_StopS1	MSV	Coil 6112	R/W
192	384	FanInverters	Тип частотника вентилятора	1: IC5,IG5, 2: FC51, 4: FC101, 8: EC Blue, 16: EBM	MSV	Register	R/W
193	386	ActualAdrECB	Текущий адрес	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
194	388	AdrToSetECB	Адрес места назначения	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
195	390	ActiveConfigECB	Установить адрес	0: Не, 1: Так	MSV	Coil 6240	R/W
196	392	StatusConfECB	Статус	0: Связь ОК, 1: Настр.загр., 2: A_Com, 3: A_Com	MSV	Coil 6272	R/W
197	394	ActualAdrEBM	Текущий адрес	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
198	396	AdrToSetEBM	Адрес места назначения	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
199	398	ActiveConfigEBM	Установить адрес	0: Не, 1: Так	MSV	Coil 6368	R/W
200	400	StatusConfEBM	Статус	0: Связь ОК, 1: Настр.загр., 2: A_Com, 3: A_Com	MSV	Coil 6400	R/W
201	402	ConstPress	Постоянное давление	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 6432	R/W
202	404	PresVent.	Пресостат вент.	0: Неактивный, 1: 1S1F, 2: 1S1F/2S1F	MSV	Register	R/W
203	406	Sup0_10	Приток 0-10VDC	0: Неактивный, 1: Aout1, 2: Aout2, 4: Aout3, 8: Aout4	MSV	Register	R/W

204	408	Exh0_10	Вытяжка 0-10VDC	0: Неактивный, 1: Aout1, 2: Aout2, 4: Aout3, 8: Aout4	MSV	Coil 6528	R
205	410	Tiny	HMI Tiny	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 6560	R/W
206	412	FrostAlarm	Alarm A_ColdRec	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 6592	R/W
207	414	RecFrostProt	Датчик восстановления	0: Реле давления, 1: Температура	MSV	Coil 6624	R/W
208	416	HEcontrol	HE управление	0: 0-10VDC, 1: PWM	MSV	Coil 6656	R/W
209	418	Re_Work	Стык работа	0: Неактивный, 1: Re1, 2: Re2, 4: Re3, 8: Re4, 16: Re5, 32: Re6, 64: Re7, 128: Re8	MSV	Register	R/W
210	420	Re_Alarm	Стык тревога	0: Неактивный, 1: Re1, 2: Re2, 4: Re3, 8: Re4, 16: Re5, 32: Re6, 64: Re7, 128: Re8	MSV	Register	R/W
211	422	TexhAct	Датчик вытяжки	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 6752	R/W
212	424	TsetChT	Изменение Tset	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
213	426	RegType	Регулятор	0: "1", 1: "2"	MSV	Coil 6816	R/W
214	428	Ao1scale	Aout1	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 6848	R/W
215	430	Ao2scale	Aout2	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 6880	R/W
216	432	Ao3scale	Aout3	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 6912	R/W
217	434	Ao4scale	Aout4	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 6944	R/W
218	436	Tcom	Tcom	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
219	438	Twait	Twait	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	MaxDiff	Отклонение	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
221	442	T1	T1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
222	444	T2	T2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
223	446	T3	T3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
224	448	T4	T4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
225	450	T5	T5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
226	452	T6	T6	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
227	454	T7	T7	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
228	456	T8	T8	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
229	458	T9	T9	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
230	460	T10	T10	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
231	462	T11	T11	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
232	464	T12	T12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
233	466	T13	T13	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
234	468	T14	T14	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
235	470	T15	T15	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
236	472	HistPeriod	Период	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
237	474	Reset	Сброс	0: Off, 1: On	MSV	Coil 7584	R/W
238	476	_DIN1	Din1	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7616	R
239	478	_DIN2	Din2	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7648	R
240	480	_DIN3	Din3	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7680	R

241	482	_DIN4	Din4	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7712	R
242	484	_DIN5	Din5	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7744	R
243	486	_DIN6	Din6	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7776	R
244	488	_DIN7	Din7	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7808	R
245	490	_DIN8	Din8	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7840	R
246	492	_DIN9	Din9	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7872	R
247	494	_DIN10	Din10	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7904	R
248	496	_DIN11	Din11	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7936	R
249	498	_DIN12	Din12	0: Открытый, 1: Закрыто	MSV	Coil 7968	R
250	500	Ain_1	AIN1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
251	502	Ain_2	AIN2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
252	504	Ain_3	AIN3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
253	506	PT_1	PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
254	508	PT_2	PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
255	510	PT_3	PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
256	512	PT_4	PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
257	514	PT_5	PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
258	516	HMI_Con	HMI (CON)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
259	518	HMI_RS	HMI (RS485 Master)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
260	520	Re1	Re1	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8320	R
261	522	Re2	Re2	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8352	R
262	524	Re3	Re3	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8384	R
263	526	Re4	Re4	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8416	R
264	528	Re5	Re5	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8448	R
265	530	Re6	Re6	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8480	R
266	532	Re7	Re7	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8512	R
267	534	Re8	Re8	0: Off, 1: On	MSV	Coil 8544	R
268	536	AO1	AOU1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
269	538	AO2	AOU2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
270	540	AO3	AOU3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
271	542	AO4	AOU4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
272	544	F_DIN1	Din1	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
273	546	F_DIN2	Din2	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
274	548	F_DIN3	Din3	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
275	550	F_DIN4	Din4	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
276	552	F_DIN5	Din5	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
277	554	F_DIN6	Din6	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
278	556	F_DIN7	Din7	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
279	558	F_DIN8	Din8	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
280	560	F_DIN9	Din9	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W

281	562	F_DIN10	Din10	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
282	564	F_DIN11	Din11	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
283	566	F_DIN12	Din12	0: Нет эмуляции, 1: Выбор открытый, 3: Выбор закрыто	MSV	Register	R/W
284	568	Em_Ai1	AIN1 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9088	R/W
285	570	E_Ai1	AIN1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
286	572	Em_Ai2	AIN2 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9152	R/W
287	574	E_Ai2	AIN2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
288	576	Em_Ai3	AIN3 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9216	R/W
289	578	E_Ai3	AIN3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
290	580	Em_PT1	PT1 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9280	R/W
291	582	E_PT1	PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
292	584	Em_PT2	PT2 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9344	R/W
293	586	E_PT2	PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
294	588	Em_PT3	PT3 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9408	R/W
295	590	E_PT3	PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
296	592	Em_PT4	PT4 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9472	R/W
297	594	E_PT4	PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
298	596	Em_PT5	PT5 эмуляция	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9536	R/W
299	598	E_PT5	PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
300	600	Em_Hcon	Emul.HMI (CON)	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9600	R/W
301	602	E_Hcon	HMI (CON)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
302	604	Em_Hrs	Emul.HMI (RS485 Master)	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9664	R/W
303	606	E_Hrs	HMI (RS485 Master)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
304	608	F_Re1	Re1	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
305	610	F_Re2	Re2	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
306	612	F_Re3	Re3	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
307	614	F_Re4	Re4	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
308	616	F_Re5	Re5	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
309	618	F_Re6	Re6	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
310	620	F_Re7	Re7	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
311	622	F_Re8	Re8	0: Не форсировать, 1: форс.выключить, 3: форс.включить	MSV	Register	R/W
312	624	FoAO1	Aout1 форсировать	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 9984	R/W
313	626	F_AO1	Aout1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
314	628	FoAO2	Aout2 форсировать	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 10048	R/W

315	630	F_AO2	Aout2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
316	632	FoAO3	Aout3 форсировать	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 10112	R/W
317	634	F_AO3	Aout3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
318	636	FoAO4	Aout4 форсировать	0: Неактивный, 1: Активный	MSV	Coil 10176	R/W
319	638	F_AO4	Aout4	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W

Alarms

Address DEC		Variable name	HMI Name	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
320	640	ResetAlarms	ResetAlarms	0 - no reset, 1 - reset	MSV	Coil 10240	R/W
321	642	A_Code	Сигнал неправильного кода приложения (не устанавливать приточной установки + гликолы, ротор, перекрёстно-точный рекуператор)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10272	R
322	644	A_AF	Противопожарная тревога	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10304	R
323	646	A_StopS1	Тревога - выключено S1	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10336	R
324	648	A_ThHWair	Тревога противомораживающего термостата	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10368	R
325	650	A_3xThHWair	Тревога противомораживающего термостата (3 кратное выступление тревоги A_ThHWair в течение часа)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10400	R
326	652	A_ThHWwater	Тревога низкой температуры поворотной воды водяного нагревателя	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10432	R
327	654	A_3xThHWwater	Тревога низкой температуры поворотной воды водяного нагревателя (3 кратное выступление тревоги A_ThHWwater в течение часа)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10464	R
328	656	A_ThHE	Тревога термостата электрического нагревателя	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10496	R
329	658	A_3xThHE	Тревога термостата электрического нагревателя (3 кратное выступление тревоги A_ThHE в течение часа)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10528	R
330	660	A_ThGAS	Тревога термостата GAS нагревателя	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10560	R
331	662	A_3xThGAS	Тревога термостата GAS нагревателя (3 кратное выступление тревоги A_ThGAS в течение часа)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10592	R
332	664	A_DX	Тревога фреоновой охлаждающей	0 - an alarm is missing, 1 - an alarm is appearing	BV	Coil 10624	R
333	666	A_FX	Alarm of the freon reverse heater / cooler	0 - an alarm is missing, 1 - an alarm is appearing	BV	Coil 10656	R
334	668	A_RecFC	Тревога регулятора оборотов ротора	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10688	R
335	670	A_ColdRec	Тревога инейного рекуператора	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10720	R
336	672	A_SupFilter	Тревога грязного фильтра притока	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10752	R
337	674	A_SupFilter2	Тревога грязного вторичного фильтра притока	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10784	R

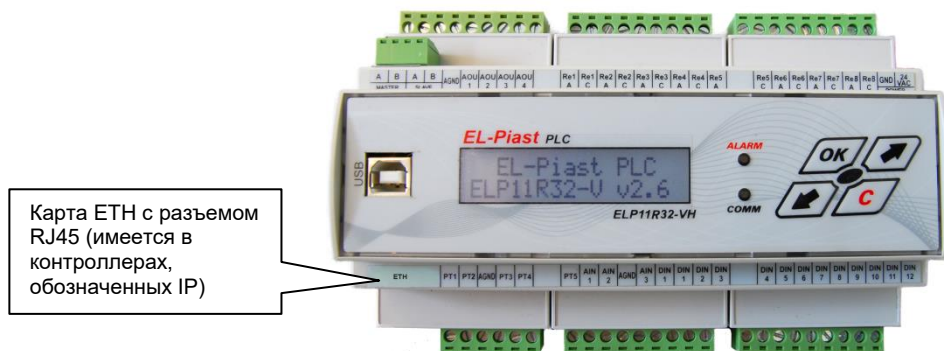
338	676	A_ExhFilter	Тревога грязного фильтра вытяжки	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10816	R
339	678	A_SupFC	Тревога приточного вентилятора	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10848	R
340	680	A_ExhFC	Тревога вытяжного вентилятора	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10880	R
341	682	A_ComSupFC	Тревога отсутствия связи с частотником притока	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10912	R
342	684	A_ComSupFC2	Тревога отсутствия связи с частотником притока (вторичный)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10944	R
343	686	A_ComExhFC	Тревога отсутствия связи с частотником вытяжки	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 10976	R
344	688	A_ComExhFC2	Тревога отсутствия связи с частотником вытяжки (вторичный)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11008	R
345	690	A_SupPres	Тревога приточного вентилятора (исследованный пресостатом)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11040	R
346	692	A_ExhPres	Тревога вытяжного вентилятора (исследованный пресостатом)	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11072	R
347	694	A_Tsup	Тревога приточного датчика температуры	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11104	R
348	696	A_Texh	Тревога вытяжного датчика температуры	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11136	R
349	698	A_Tout	Тревога наружного датчика температуры	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11168	R
350	700	A_Trec	Тревога вытяжного датчика температуры за рекуператором	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11200	R
351	702	A_TbackWater	Тревога датчика температуры обратной воды водяного нагревателя	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11232	R
352	704	A_Tmain	Тревога ведущего датчика температуры	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11264	R
353	706	A_InEmul	Тревога эмуляции входов контроллера	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11296	R
354	708	A_OutForce	Тревога форсирования выходов контроллера	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11328	R
355	710	Alarm	Суммарная тревога	0 - отсутствие сигнала, 1 - возникает сигнал тревоги	BV	Coil 11360	R

9. Коммуникация Bacnet MS-TP с системой BMS

Переменные BacNet необходимо найти при подключении драйвера и внесении соответствующих параметров сети BacNet (см. пкт.5)

10. Управление веб-сайтом

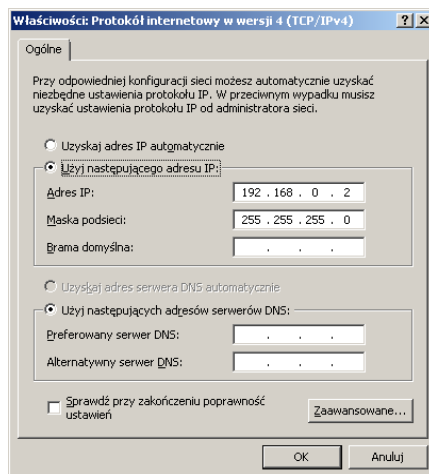
Контроллер оснащен возможностью управления через веб-сайт. Необходимым оборудованием является дополнительная карта Ethernet, показанная ниже:



Внешний вид контроллера с картой ЕТН

Чтобы подключиться с локального компьютера, подключенного непосредственно кабелем к карте ЕТН контроллера, следует выполнить следующие действия:

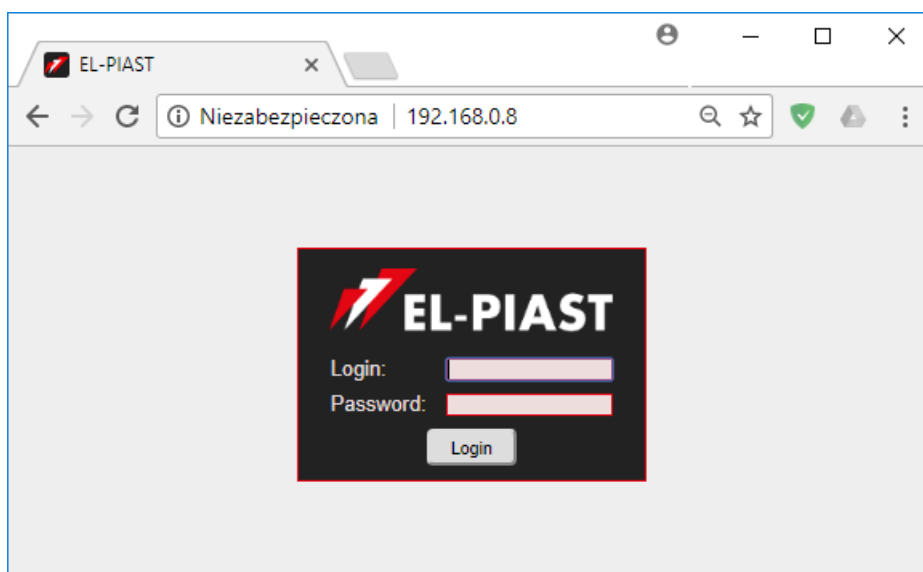
1. Установить в настройках сетевой карты компьютера для протокола TCP4 следующие значения:



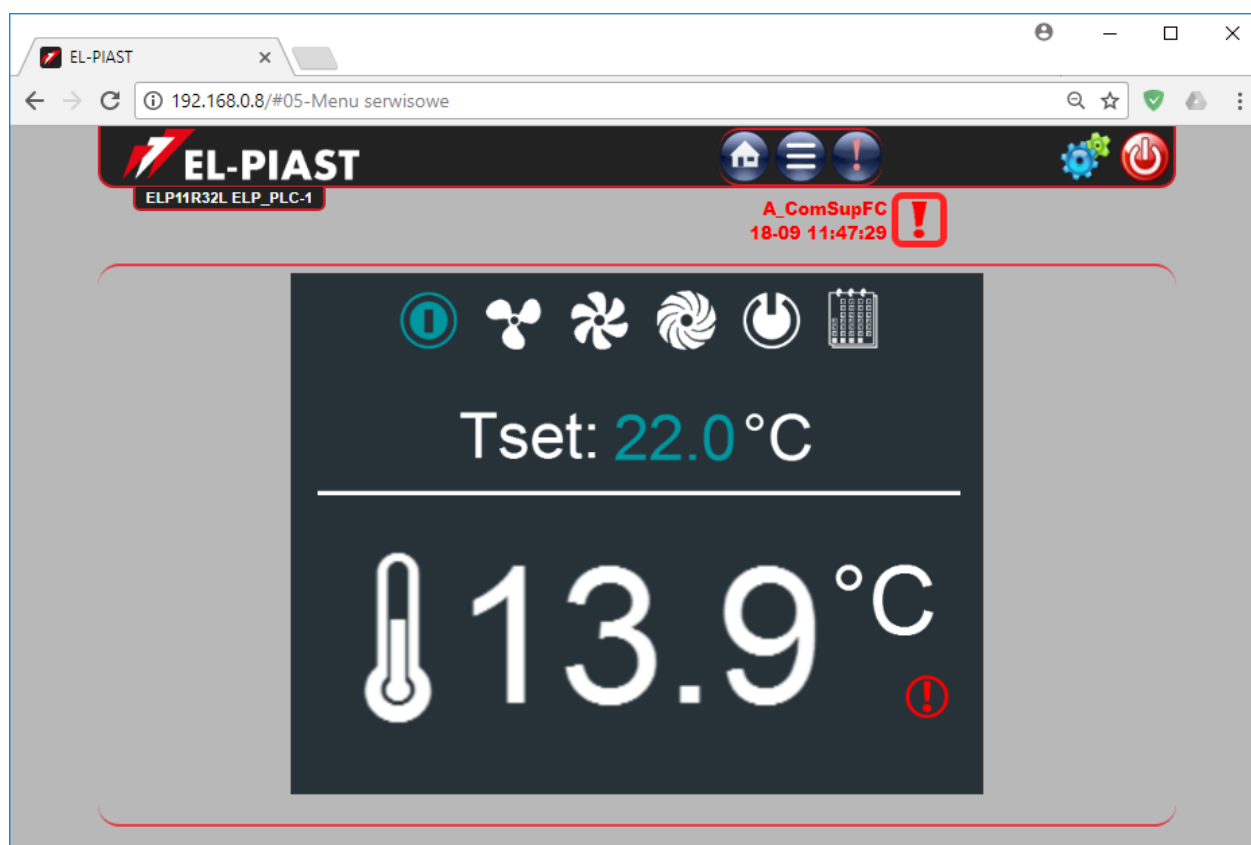
Настройки сетевой карты компьютера для протокола TCP4

2.Затем запустить веб-браузер и ввести адрес по умолчанию контроллера:
192.168.0.8

Отобразится окно, где следует ввести логин по умолчанию: admin и пароль:
admin



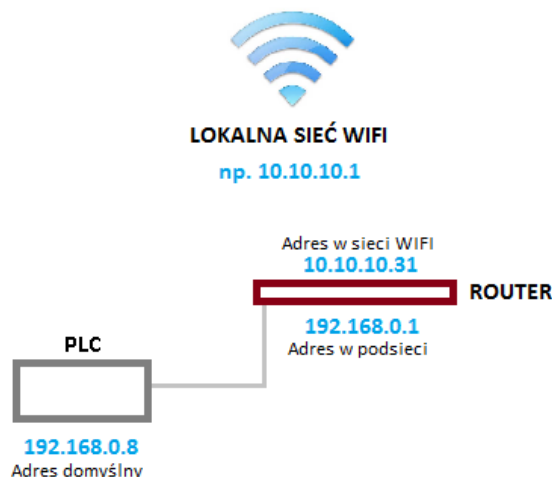
3.После ввода логина и пароля и подтверждения „Login” отобразится экран HMI контроллера, в котором мы можем производить настройки и видеть показания полного меню контроллера.



Контроллер имеет интерфейс Ethernet, поэтому, для подключения контроллера непосредственно к локальной беспроводной сети (WIFI) следует использовать дополнительный маршрутизатор. В качестве точки доступа настроить локальную сеть WIFI, затем подключить контроллер к маршрутизатору. Сетевые настройки маршрутизатора и контроллера должны совпадать. Порты следует перенаправить на внешний адрес маршрутизатора.

Ниже приведен схематический пример различных способов подключения:

1. Подключение контроллера к локальной сети через Wi-fi



Маршрутизатор с перенаправлением порта: 80 с контроллера ELP, то есть: 192.168.0.8:80 на внешний адрес маршрутизатора: 10.10.10.31, благодаря этому видим контроллер ELP в локальной сети WIFI. Доступ к контроллеру получаем через <http://10.10.10.31>

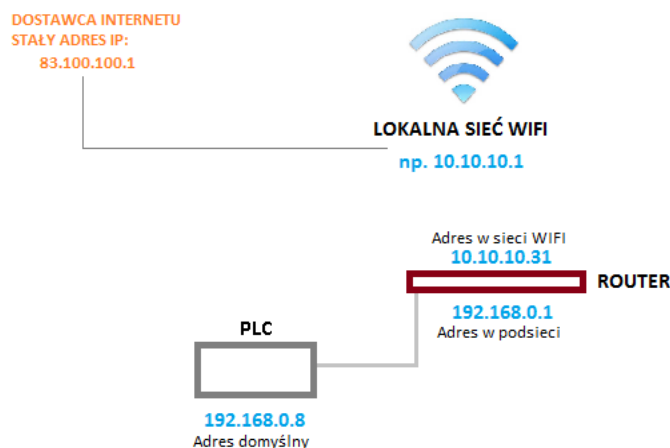
2. Прямая связь с контроллером через Маршрутизатор WIFI



Маршрутизатор с перенаправлением порта: 80 с контроллера, то есть: 192.168.0.8:80 на внешний адрес маршрутизатора: 192.168.0.1, благодаря этому видим контроллер в локальной сети WIFI. Соединяясь с выделенной сетью маршрутизатора, имеем доступ к контроллеру через <http://192.168.0.8>

3. Подключение контроллера к локальной сети WIFI с внешним доступом

Перенаправление порта на главном маршрутизаторе с WIFI-маршрутизатора: порт: 80 с ip: 10.10.10.31 на внешний ip: порт: 80 ip: 83.100.100.1



Маршрутизатор с перенаправлением порта: 80 с контроллера, то есть: 192.168.0.8:80 на внешний адрес маршрутизатора: 10.10.31, благодаря этому видим контроллер в локальной сети WIFI.

Соединяясь с любого Internet соединения, имеем доступ к контроллеру через <http://83.100.100.1>

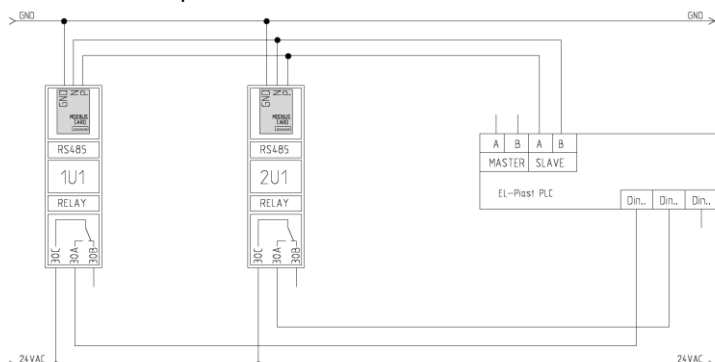
lokalna sieć WIFI – локальная сеть WIFI
adres w sieci WIFI – адрес в сети WIFI
adres w podsieci – адрес в подсети
ROUTER – МАРШРУТИЗАТОР
adres domyślny – адрес по умолчанию
DOSTAWCA INTERNETU – ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕР
STALY ADRES IP – ФИКСИРОВАННЫЙ IP-АДРЕС

11. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками LG IC5

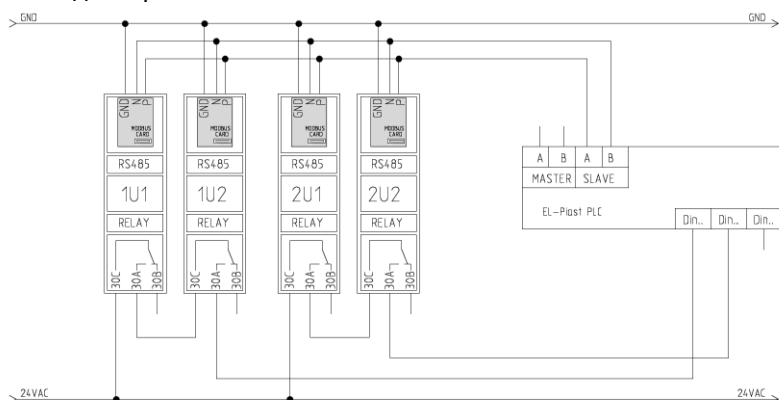
http://www.aniro.pl/images/com_download/14/Falownik%20iC5%20instrukcja%20pl.pdf



Пример для системы один приток



Пример для системы один приток x 2



Конфигурация частотников LG IC5 управление RS485:

Код	Название	Значение настройки	Описание
drv	Режим управления	3	Коммуникация через RS485
Frq	Метод задания частоты	8	Коммуникация Modbus-RTU
F21	Максимальная выходная частота	Fz max	Определяется индивидуально
F22	Номинальная частота двигателя	...Hz	Определяется индивидуально
F23	Минимальная частота заданная	0.000	Всегда вписываем это значение
F30	Характеристика U/F	0	Линейная
F50	Защита от перегрузки двигателя	1	Активная
H30	Номинальная мощность двигателя	...kW	Данные с паспортной таблички двигателя
H33	Номинальный ток двигателя	...A	Данные с паспортной таблички двигателя
I55	Функция реле	12	Работа без тревоги
I60	Адрес частотника	1	Частотник вентилятора притока
		2	Частотник вентилятора вытяжки
		3	Частотник 2 вентилятора притока
		4	Частотник 2 вентилятора вытяжки
I61	Скорость передачи	3	9600
I62	Реакция на потерю связи	2	Остановка
I63	Время ожидания на коммуникацию	10.0	

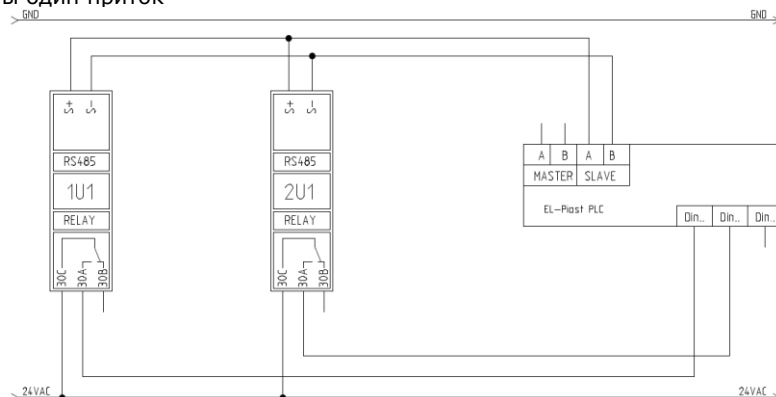
Fz max – частота инвертора для работы на максимальную производительность вентилятора (вытекающая из регулирования системы распределения воздуха). Предварительно необходимо ввести частоты из документации установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка в меню контроллера Настройки/Вентиляторы/ RS485/Максимальная частота должна быть как минимум на 0,1 Гц меньше, чем Fzmax, иначе инвертор может показывать ошибки управления.

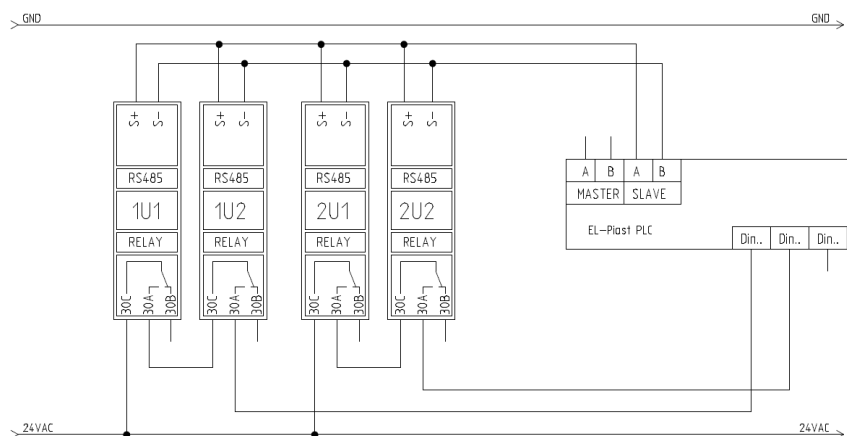
12. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками LG IG5

http://www.aniro.pl/images/com_download/22/Falowniki%20LS%20iG5A%20instrukcja%20pl.pdf

Пример для системы один приток



Пример для системы один приток x2



Конфигурация частотников LG IG5a управление RS485:

Код	Название	Значение настройки	Описание
drv	Режим управления	3	Коммуникация через RS485
Frg	Метод задания частоты	8	Коммуникация Modbus-RTU
F21	Максимальная выходная частота	Fz max	Определяется индивидуально
F22	Номинальная частота двигателя	...Hz	Определяется индивидуально
F23	Минимальная частота заданная	0.000	Всегда вписываем это значение
F30	Характеристика U/F	0	Линейная
F50	Защита от перегрузки двигателя	1	Активная
H30	Номинальная мощность двигателя	...kW	Данные с паспортной таблички двигателя
H33	Номинальный ток двигателя	...A	Данные с паспортной таблички двигателя
I55	Функция реле	12	Работа без тревоги
I60	Адрес частотника	1	Частотник вентилятора притока
		2	Частотник вентилятора вытяжки
		3	Частотник 2 вентилятора притока
		4	Частотник 2 вентилятора вытяжки
I61	Скорость передачи	3	9600
I62	Реакция на потерю связи	2	Остановка
I63	Время ожидания на коммуникацию	10.0	

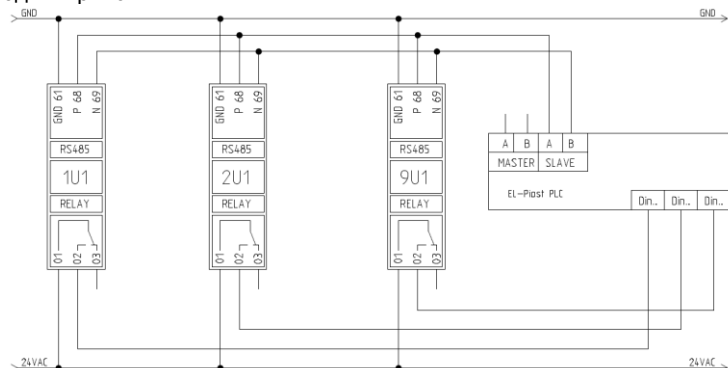
Fz max – частота инвертора для работы на максимальную производительность вентилятора (вытекающая из регулирования системы распределения воздуха). Предварительно необходимо ввести частоты из документации установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка в меню контроллера Настройки/Вентиляторы/RS485/Максимальная частота должна быть как минимум на 0,1 Гц меньше, чем Fzmax, иначе инвертор может показывать ошибки управления.

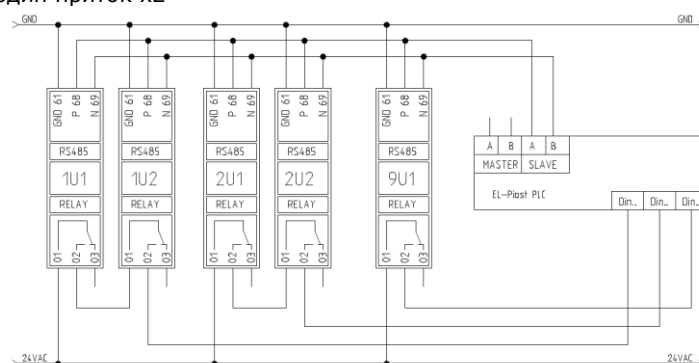
13. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками Danfoss FC51

<http://www.danfoss.com/poland/businessareas/drivessolutions/frequency+converters/vlt+micro+drive.htm>

Пример для системы один приток



Пример для системы один приток x2



Конфигурация частотников Danfoss FC51 управление RS485:

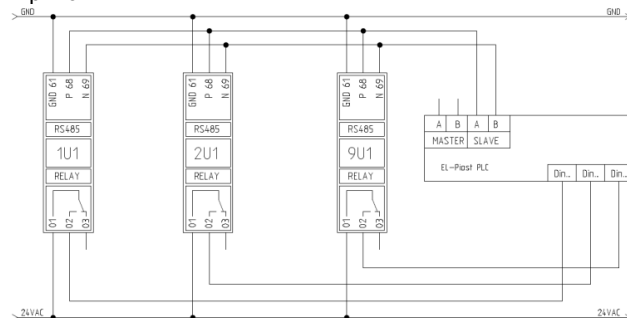
Код	Название	Значение настройки	Описание
1-03	Характеристика U/F	0	Линейная
1-20	Номинальная мощность двигателя	...kW	Данные с паспортной таблички двигателя
1-24	Номинальный ток двигателя	...A	Данные с паспортной таблички двигателя
1-25	Номинальная мощность Скорость	...rpm	Данные с паспортной таблички двигателя
1-90	перегруженность защита двигателя	4	Emergency off ETR
3-02	Минимальная частота заданная	0.000	Всегда вписываем это значение
3-03	Максимальная выходная частота	Fz max	Определяется индивидуально
3-17	Control input	11	Modbus
4-14	Максимальная выходная частота	Fz max	Определяется индивидуально
4-16	Присутствующий выходное ограничение	110.0	-
5-40	Функция реле	6	Работа без тревоги
8-01	контроль	0	Цифровой и Коммуникация
8-02	контроль	1	FC RS485
8-03	Время ожидания на коммуникацию	10.0s	-
8-04	потерянная связь	2	Stop
8-30	Метод задания частоты	2	Коммуникация Modbus-RTU
8-31	Адрес частотника	1	Частотник вентилятора притока
		2	Частотник вентилятора вытяжки
		3	Частотник 2 вентилятора притока
		4	Частотник 2 вентилятора вытяжки
8-32	Скорость передачи	2	9600
8-33	Parity FV port	3	No parity, 2 stop bits

Fz max – частота инвертора для работы на максимальную производительность вентилятора (вытекающая из регулирования системы распределения воздуха). Предварительно необходимо ввести частоты из документации установки.

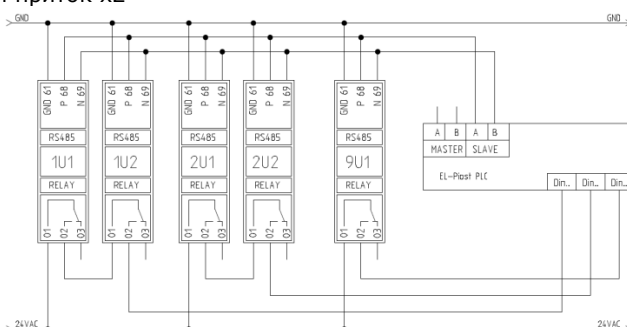
14. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с частотниками Danfoss FC101

<http://drives.danfoss.us/products/vlt/low-voltage-drives/vlt-hvac-basic-drive-fc-101/#/>

Пример для системы один приток



Пример для системы один приток x2



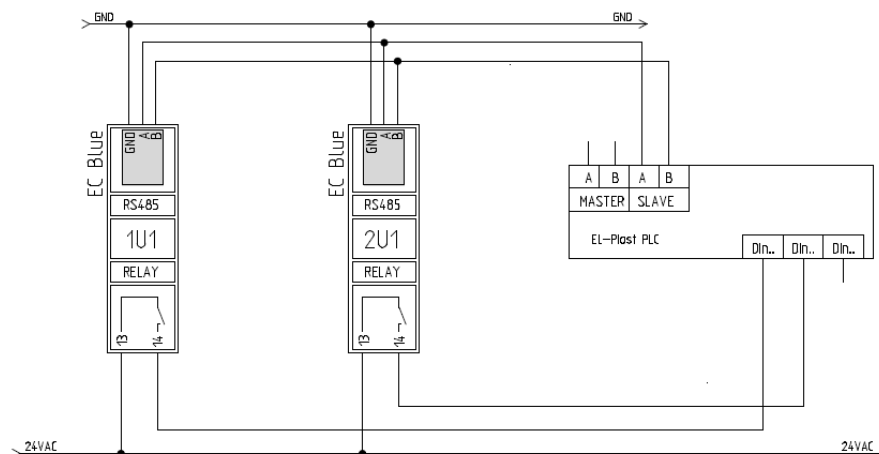
Дополнительно следует соединить коротко входы инвертора DANFOS FC101, обозначенные номерами 12 и 27

Конфигурация частотников Danfoss FC101 управление RS485:

Код	Название	Значение настройки	Описание
1-03	Характеристика U/F	0	Линейная
1-20	Номинальная мощность двигателя	...kW	Данные с паспортной таблички двигателя
1-24	Номинальный ток двигателя	...A	Данные с паспортной таблички двигателя
1-25	Номинальная мощность Скорость	...rpm	Данные с паспортной таблички двигателя
1-90	перегруженность защита двигателя	4	Emergency off ETR
3-02	Минимальная частота заданная	0.000	Всегда вписываем это значение
3-03	Максимальная выходная частота	Fz max	Определяется индивидуально
3-17	Control input	11	Modbus
4-14	Максимальная выходная частота	Fz max	Определяется индивидуально
4-16	Присутствующий выходное ограничение	110.0	-
5-40	Функция реле	6	Работа без тревоги
8-01	контроль	0	Цифровой и Коммуникация
8-02	контроль	1	FC RS485
8-03	Время ожидания на коммуникацию	10.0s	-
8-04	потерянная связь	2	Stop
8-30	Метод задания частоты	2	Коммуникация Modbus-RTU
8-31	Адрес частотника	1	Частотник вентилятора притока
		2	Частотник вентилятора вытяжки
		3	Частотник 2 вентилятора притока
		4	Частотник 2 вентилятора вытяжки
8-32	Скорость передачи	2	9600
8-33	Parity FV port	3	No parity, 2 stop bits

Fz max – частота инвертора для работы на максимальную производительность вентилятора (вытекающая из регулирования системы распределения воздуха). Предварительно необходимо ввести частоты из документации установки.

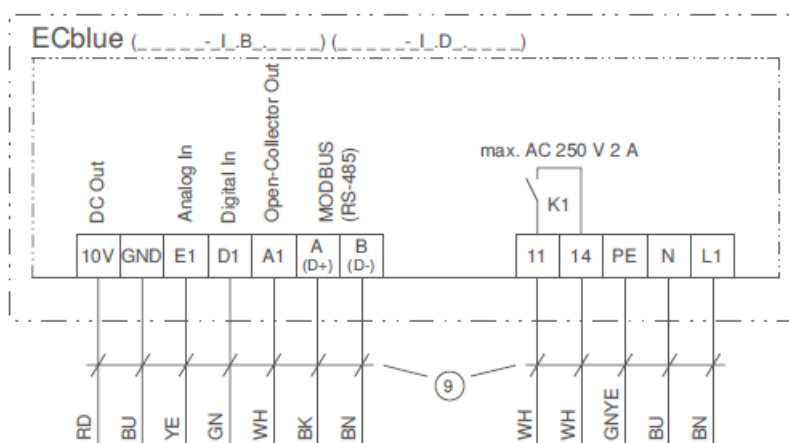
15. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с двигателям EC Blue



Пример для системы одиночный приток воздуха, одиночная вытяжка воздуха

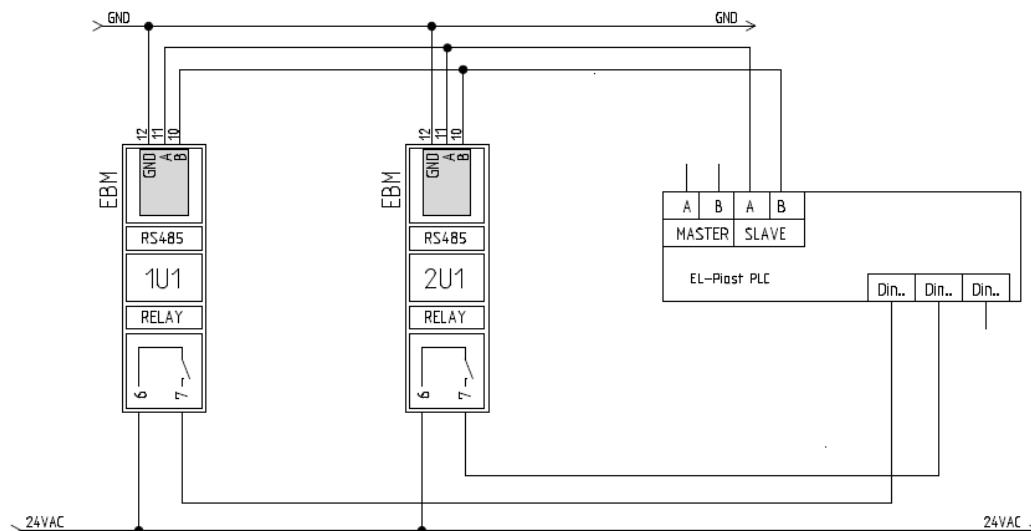
Подключение проводов вентилятора EC Blue

Подключение	Цвет кабеля	Функция кабеля
PE	желто/зеленый	Заземление
N	синий	Питание – „0”
L	коричневый	Питание - фаза
11	белый 1	Реле состояния двигателя - короткозамкнутое -> подтверждение работы
12	белый 2	
B	коричневый	RS485 MODBUS
A	черный	
GND	синий	„0” для управляющего сигнала



Конфигурация контроллеров вентиляторов EC EBM – Сервисное меню/Вентиляторы/EC Blue адрес

16. Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с двигателям EBM



Пример для системы одиночный приток воздуха, одиночная вытяжка воздуха

Подключение проводов вентилятора EBM

Подключение		Цвет кабеля	Функция кабеля
1,2	PE	желто/зеленый	Заземление
3	N	синий	Питание – „0”
5	L	коричневый	Питание - фаза
6	NC	белый 1	Реле состояния двигателя - короткозамкнутое -> подтверждение работы
7	NO	белый 2	
10	B	коричневый	RS485 MODBUS
11	A	черный	
12	GND	синий	„0” для управляющего сигнала

Конфигурация контроллеров вентиляторов EBM – Сервисное меню/Вентиляторы/EBM

17. Управление 0-10 В DC инверторами Danfoss FC51m LG IC5, LG IG5 в системе с ротационным обменником

Конфигурация преобразователей LG IC5, IG5 управления RS485:

Код	Наименование	Значение до установки	Описание
H93	Возврат к заводским настройкам	1	Все параметры
Drv	Режим управления	1	Включение работы вперед
Frq	Метод введения частоты	3	Клемма V1 – 0-10 В
Acc	Время разгона	30с	-
Dec	Время задержки	30с	-
F21	Максимальная выходная частота	Fz max	Индивидуальная настройка
F22	Номинальная частота двигателя	...Гц	Индивидуальная настройка
F23	Начальная частота (инвертор начинает работу)	5.1	Всегда вводим это значение
F30	Характеристика U/F	0	Линейная
F50	Защита двигателя от перегрузки	1	Активное
H20	Выбор старта после включения питания	1	Автоматический перезапуск
H30	Номинальная мощность двигателя	...кВт	С заводской таблички двигателя
H33	Номинальный ток двигателя	...А	С заводской таблички двигателя
I7	Минимальное входное напряжение V1	0,1 В	Всегда вводим это значение
I8	Частота, соответствующая напряжению в параметре I7	5 Гц	Всегда вводим это значение
I9	Максимальное входное напряжение V1	10 В	Всегда вводим это значение
I10	Частота, соответствующая напряжению в параметре I9	...Гц	Индивидуальная настройка = Fzmax
I55	Функция реле	12	Работа без сигнала тревоги

Fz макс - частота инвертора для работы при максимальной производительности вентилятора (в результате регулировки системы распределения воздуха). Предварительно следует ввести частоты с документации установки.

Подключение:

V1 – управление 0-10 В DC с контроллера

CM – масса с контроллера

3A,3B – беспотенциальное реле - подтверждение работы

P1, CM – постоянная перемычка

Конфигурация преобразователей Danfoss FC51 управление 0-10:

Код	Наименование	Значение до установки	Описание
0-51	Возврат к заводским настройкам	9	После возврата появится AL80, который следует подтвердить, нажав кнопку OFF RESET на инверторе
1-03	Характеристика крутящего момента	0	Постоянный момент
1-20	Номинальная мощность двигателя	...кВт	С заводской таблички двигателя
1-24	Номинальный ток двигателя	...А	С заводской таблички двигателя
1-25	Номинальная скорость двигателя	...об/мин	С заводской таблички двигателя
1-29	Автонастройка	3	После выполнения автонастройки подтвердить ее кнопкой ОК
1-90	Тепловая защита двигателя	4	Аварийное отключение ETR
3-02	Минимальная заданная частота	0	Всегда вводим это значение
3-03	Максимальная заданная частота	Fz max	Индивидуальная настройка
3-15	Источник заданного значения 1	1	Аналоговый вход 53
3-41	Время ускорения 1	30с	Время разгона
3-42	Время задержки 1	30с	Время задержки
4-12	Минимальная выходная частота	0	Всегда вводим это значение
4-14	Максимальная выходная частота	Fz max	Индивидуальная настройка
4-16	Ограничение выходного тока	150.0	-
5-10	Определение функции многофункционального входа 18	8	Start
5-40	Функция реле	6	Работа без сигнала тревоги
6-10	Нижняя шкала напряжения (клемма 53)	0,1 В	Всегда вводим это значение
6-11	Верхняя шкала напряжения (клемма 53)	10 В	Всегда вводим это значение
6-14	Частота, соответствующая напряжению в параметре 6-10	5.000 Гц	Всегда вводим это значение
6-15	Частота, соответствующая напряжению в параметре 6-11	...Гц	Индивидуальная настройка = Fzmax
6-90	Тип выхода 42	2	Цифровой выход
6-92	Функция выхода 42 (цифрового)	60	Компаратор 0
13-10 / 0	Аргумент компаратора 0	12	Аналоговый вход 53
13-11 / 0	Условие для компаратора 0	2	Больше, чем предел
13-12 / 0	Предел компаратора 0	0,1	Превышение на входе 53 значения 0,1 В включит цифровой выход 42, который поданный на 18 включит инвертор

Fz макс - частота инвертора для работы при максимальной производительности вентилятора (в результате регулировки системы распределения воздуха). Предварительно следует ввести частоты с документации установки.

Подключение клемм

55 – масса контроллера

53 – управление 0-10 В DC

Relay 01, 02 – беспотенциальное реле - подтверждение работы

18, 42 – постоянно соединить накоротко