

## НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОТ АКО!

**ООО «СПС-холод» продолжает знакомить своих партнеров с новинками поставляемого оборудования и компонентов**

В предыдущих статьях журнала (№9, №11 за 2018 г.) мы уже знакомили вас с продукцией испанской компании АКО: как с широко представленными на российском рынке греющими кабелями, так и с новинками в области регулирования работы холодильных камер и систем – контроллерами линейки АКОCore и системами мониторинга АКONet. Сегодня мы расскажем о стандартных контроллерах для управления холодильным оборудованием, которые являются достойной альтернативой известным брендам при весьма доступной цене. Также мы ознакомим вас с результатами «полевых» испытаний контроллеров АКОCore Advance.

Все контроллеры АКО имеют передовые энергоэффективные алгоритмы, интуитивно понятное меню, Мастер запуска для простой и быстрой настройки и прямой доступ к наиболее распространенным функциям с помощью назначенных «горячих» клавиш.

### 1. Холодильные контроллеры общего назначения

Наиболее широкое применение в сфере торгового и пищевого оборудования получили контроллеры для холодильных систем с одним или тремя реле, которые функционально решают весь спектр задач в процессах охлаждения и нагрева. В ассортименте компании АКО такие контроллеры представлены серией DARWIN:

✓ **АКО-D14123** – контроллер температуры для монтажа в панель с одним реле и возможностью программирования на охлаждение или нагрев. Оттайка производится остановкой охлаждения.

*Применение.* Промышленное и коммерческое охлаждение, прилавки, шкафы, бутылкоохладители, инкубаторы, транспортные средства и пр.

✓ **АКО-D14323** – контроллер температуры для монтажа в панель с тремя реле: реле компрессора, вентилятора и вспомогательное реле, которое может быть запрограммировано на управление оттайкой (электрическими ТЭНами или горячим газом), на работу по аварийному сигналу или управление освещением. Второй датчик на испарителе позволяет прерывать оттайку по достижении необходимой температуры. Программируемые дискретные входы используются для получения внешнего аварийного сигнала, дистанционного запуска оттайки, энергосберегающего режима изменения уставки

или получения сигнала от концевого выключателя двери камеры.

*Применение.* Промышленное и коммерческое холодильное оборудование.

Зачастую подобные контроллеры имеют типовое применение – управляют торговым оборудованием в магазине либо работой воздухоохладителя в камере. Для того чтобы упростить работу производителей оборудования и сервисных инженеров, разработчики компании АКО оснастили свои контроллеры Мастером запуска, позволяющим в ряде типовых случаев быстро ввести устройство в эксплуатацию. **Мастер запуска** предлагает 8 вариантов предустановленных настроек («Различные продукты», «Замороженные продукты», «Фрукты и овощи», «Свежая рыба», «Прохладаительные напитки», «Продукты в бутылках», «Микроклимат», «Подогрев/Инкубатор»), что значительно упрощает и ускоряет работу с контроллером. В случае, если ни один из типовых вариантов настроек не подходит, всегда можно произвести настройку всех параметров с помощью простого и интуитивно понятного меню.



Ну и, пожалуй, одно из главных преимуществ перед аналогичными контроллерами других брендов – цена! Контроллеры АКО высочайшего качества сборки от европейского производителя (собираются эти приборы в самом сердце Каталонии, в окрестностях Барселоны) с полным набором необходимых функций предлагаются компанией ООО «СПС-холод» по специальным ценам. Уточняйте условия в ближайшем к вам региональном представительстве компании!

### 2. Контроллеры компрессорных агрегатов и конденсаторов

Нельзя обойти стороной и линейку контроллеров для управления агрегатами, центральными и конденсаторами. Основной контроллер в этой линейке – **АКО-14545**. Он предназначен для ре-

гулирования производительности холодильных агрегатов, отличается эффективностью управления и экономией электроэнергии благодаря плавающей конденсации.

Основные особенности:

- ✓ быстрое и интуитивно понятное меню с Мастером запуска;
- ✓ поддержка работы систем со всеми популярными хладагентами;
- ✓ выравнивание нагрузок по часам наработки;
- ✓ пропорциональное регулирование и регулирование с нейтральной зоной;
- ✓ до пяти ступеней управления;
- ✓ широкий диапазон питающего напряжения (~90–240 В, 50/60 Гц), что делает контроллер надежным инструментом в сетях с несоответствующим качеством электропитания;

Помимо этого стоит отметить и установленный в контроллере Мастер запуска. Перед настройкой контроллера инженеру необходимо определить число установленных компрессоров, число ступеней регулирования компрессора, наличие компрессора с частотным преобразователем, число вентиляторов конденсатора либо наличие регулятора скорости вращения вентиляторов. Различные комбинации этих параметров и содержатся в Мастере запуска. Для дальнейшей работы достаточно сделать 4 шага:

- выбрать один из вариантов, указанных в инструкции к Мастеру запуска;
- выбрать тип хладагента;
- выбрать единицы измерения;
- подтвердить настройки параметров давления, температуры и времени по умолчанию либо откорректировать по необходимости.



Прекрасное дополнение — это опять-таки цена, которая вас приятно удивит! Европейская сборка, продвинутые алгоритмы и адекватная цена делают эту модель очень интересным решением для управления агрегатами. Остается лишь добавить, что у контроллера **AKO-14545** существует версия со встроенным протоколом передачи данных **Modbus RS-485** и открытая карта переменных, что позволяет интегрировать эти устройства как в фамильную систему мониторинга **AKONet**, так и в любую действующую систему любого производителя.

### 3. Усовершенствованные энергоэффективные контроллеры для холодильных камер AKOCore Advance

И снова возвращаемся к энергоэффективным решениям! В предыдущей статье мы рассказывали о новой линейке контроллеров для холодильных камер AKOCore, выполненных в корпусе IP65, имеющих 4, 5 или 7 реле и din-рейку на 3 модуля для установки дополнительных электрических компонентов. Помимо базовых контроллеров AKO-16523 и AKO-16523L (4 и 5 реле соответственно), в линейку входят контроллеры AKO-16523P с автоматом защиты 16А, AKO-16523D с контактором для подключения трехфазных ТЭНов оттайки, AKO-16624 с контролем температуры/влажности и одна из самых перспективных систем для управления холодильными камерами — контроллер **AKOCore Advance** в версии с САММ-модулем и без него (**AKO-16524A** и **AKO-16525A** соответственно), обладающий «умным» алгоритмом **Self-Drive®**. Следуя этому алгоритму, контроллер управляет работой оборудования холодильной камеры и экономит электроэнергию благодаря интеллектуальному управлению оттайкой, вентиляторами и ТЭНами дренажа, а также используя режим freecooling.



Мы решили проверить заявленные характеристики и провели три испытания данных контроллеров в трех популярных сетях в разных регионах России. Первый тест — низкотемпературная камера хранения мяса птицы на фабрике-кухне одной популярной сети в европейской части страны. Камера оборудована импульсным электронным вентиляем, работает в системе центрального холодоснабжения, выполненной на базе спиральных компрессоров с цифровым лидером. Второй тест — низкотемпературная камера хранения в гипермаркете одной из крупнейших розничных сетей в ЮФО, оборудованная собственным агрегатом. Третий тест — среднетемпературный охлаждаемый торговый зал в магазине известной в Сибири продуктовой сети, оборудованный агрегатом со спиральным компрессором и ПВХ-завесами вместо двери.

Мы испытали контроллер версии **AKO-16524A** в работе абсолютно разных холодильных систем в разных регионах, после чего получили выгрузки с регистратора данных, сравнили показания и везде наблюдали снижение энергопотребления. Забегая вперед, можем сказать, что мы получили экономию минимум 20%!

Предлагаем вашему вниманию эти результаты с калькуляцией экономии электроэнергии.

## 1. Низкотемпературная камера/хранение замороженной курицы [ $-18^{\circ}\text{C}$ /ЦХМ (холодопроизводительность 2,7кВт)]

	Потребляемая мощность, кВт	Штатный контроллер	АКО Core Advance	Энергопотребление со штатным контроллером, кВт·ч/нед	Энергопотребление с АКО, кВт·ч/нед	Экономия, кВт·ч/нед
<b>Компрессор</b>	1,99					
Среднесуточное время, ч		21,48	18,06	299,22	251,58	47,64
Среднесуточное время, %		90	75			
Эффективность			16,00%			
<b>Оттайка</b>	1,8					
Среднесуточное время, ч		1,92	0,63	24,19	7,94	16,25
Среднесуточное время, %		8	2,6			
Эффективность			68,00%			
<b>Вентиляторы испарителя</b>	0,17					
Среднесуточное время, ч		22,07	19,9	26,26	23,68	2,58
Среднесуточное время, %		92	82,9			
Эффективность			9,80%			
<b>ТЭН дренажа</b>	0,09					
Среднесуточное время, ч		24	10,11	15,12	6,37	8,75
Среднесуточное время, %		100	42,1			
Эффективность			57,90%			
<b>Работа камеры в заданном режиме</b>						
Среднесуточное время, ч		13,43	17,47			
Среднесуточное время, %		56	72,8			
Эффективность			30,10%			
<b>Всего</b>			<b>20,62%</b>	<b>364,79</b>	<b>289,56</b>	<b>75,22</b>

В этом проекте использование контроллера АКО Core Advance позволило получить экономию более 20%! Отдельно стоит упомянуть о том, что на испарителе был установлен электронный расширительный вентиль и его управление осуществлялось контроллером через отдельный драйвер. Так как камера работала от централи, которая снабжала холодом еще 5 камер, энергопотребление высчитывалось по COP для компрессора централи на заданных параметрах и холодопотребления камеры.

## 2. Низкотемпературная камера/хранение продуктов [ $-18^{\circ}\text{C}$ /Агрегат (холодопроизводительность 4,7кВт)]

	Потребляемая мощность, кВт	Штатный контроллер	АКО Core Advance	Энергопотребление со штатным контроллером, кВт·ч/нед	Энергопотребление с АКО, кВт·ч/нед	Экономия, кВт·ч/нед
<b>Компрессор + вентилятор конденсатора</b>	3,9					
Среднесуточное время, ч		13	10,6	354,90	289,38	65,52
Среднесуточное время, %		54,18	44,16			
Эффективность			18,49%			
<b>Оттайка</b>	3,75					
Среднесуточное время, ч		0,96	0,47	25,20	12,34	12,86
Среднесуточное время, %		4	1,95			
Эффективность			51,25%			
<b>Вентиляторы испарителя</b>	0,2					
Среднесуточное время, ч		22,85	15,91	31,99	22,27	9,72
Среднесуточное время, %		95	66			
Эффективность			30,53%			
<b>Работа камеры в заданном режиме</b>						
Среднесуточное время, ч		13,43	17,47			
Среднесуточное время, %		56	72,8			
Эффективность			30,10%			
<b>Всего</b>			<b>21,38%</b>	<b>412,09</b>	<b>323,99</b>	<b>88,10</b>

По данным этого проекта удалось также достичь экономии потребления электроэнергии более 21%.

3. Среднетемпературный торговый зал/хранение продуктов [+4°C/Агрегат (холодопроизводительность 11,5кВт)]

	Потребляемая мощность, кВт	Штатный контроллер	АКО Core Advance	Энергопотребление со штатным контроллером, кВт·ч/нед	Энергопотребление с АКО, кВт·ч/нед	Экономия, кВт·ч/нед
<b>Компрессор + вентилятор конденсатора</b>	4,6					
Среднесуточное время, ч		9,93	7,13	319,75	229,59	90,16
Среднесуточное время, %		41,39	29,7			
Эффективность			28,24%			
<b>Оттайка</b>	3,5					
Среднесуточное время, ч		0,96	0,05	23,52	1,23	22,29
Среднесуточное время, %		4	0,2			
Эффективность			95,00%			
<b>Вентиляторы испарителя</b>	0,3					
Среднесуточное время, ч		22,91	13,08	48,11	27,47	20,64
Среднесуточное время, %		95	54			
Эффективность			43,16%			
Работа камеры в заданном режиме						
Среднесуточное время, ч		20,14	21,45			
Среднесуточное время, %		84	89			
Эффективность			6,00%			
<b>Всего</b>			<b>34,01%</b>	<b>391,38</b>	<b>258,28</b>	<b>133,09</b>

Как можно увидеть из результатов третьего пилотного проекта использования АКО Core Advance, даже отсутствие двери в камере и большая проходимость не помешали показать максимальную эффективность благодаря практически полному снижению числа оттаек и, как следствие, уменьшению передачи тепла в камеру, снижению нагрузки на оборудование, уменьшению времени работы компрессора и умному управлению вентиляторами. Более 34% экономии электроэнергии – прекрасный результат, который поможет заказчику сократить эксплуатационные расходы и окупить прибор менее чем за год!

В дополнение ко всему вышесказанному хотим напомнить, что существует возможность интеграции АКО Core Advance в сеть мониторинга AKONet, позволяющая не только осуществлять «умное» управление оборудованием в камере, но и контролировать работу камеры удаленно.

В итоге на сегодняшний день мы имеем подтверждение возможности снизить расходы на содержание

магазинов и повысить эффективность холодильных камер и других систем установкой «умных» продуктов от испанской компании АКО. Помимо этого, мы можем снизить расходы на закупку простых контроллеров управления торговым оборудованием и агрегатами и ускорить их настройку, не теряя при этом в функционале и качестве!

Получить дополнительную информацию, презентации и каталоги, приобрести новые компоненты АКО и получить техническую поддержку по продуктам можно во всех региональных обособленных подразделениях ООО «СПС-холод».

**ООО «СПС-ХОЛОД»**

Центральный офис:  
192102, Санкт-Петербург,  
ул. Стрельбищенская, 12,  
тел.: (812) 336-55-77,  
факс: (812) 268-73-19,  
[www.cpssholod.ru](http://www.cpssholod.ru), e-mail: [sales@cpssholod.ru](mailto:sales@cpssholod.ru)

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ОП**

Санкт-Петербург, ул.  
Стрельбищенская, 12,  
тел.: (812) 336-55-77,  
факс: (812) 268-73-19,  
e-mail: [spbtop@cpssholod.ru](mailto:spbtop@cpssholod.ru)

**МОСКВА ОП**

МО, Ленинский р-н, г.п. Видное,  
д. Апаринки, участок 5/2,  
тел.: (495) 602-04-98,  
e-mail: [moscow@cpssholod.ru](mailto:moscow@cpssholod.ru)

**ВОРОНЕЖ ОП**

Воронеж, ул. 45-й Стрелковой  
дивизии, 236А, оф. 5,  
тел./факс: (473) 202-29-67,  
e-mail: [voronezh@cpssholod.ru](mailto:voronezh@cpssholod.ru)

**БЕЛГОРОД ОП**

Белгород, ул. Магистральная,  
55, оф. 2,  
тел./факс.: (4722) 23-19-32,  
23-19-34,  
e-mail: [big@cpssholod.ru](mailto:big@cpssholod.ru)

**КРАСНОДАР ОП**

Краснодар, ул. Круговая, 46/1,  
Лит Г, оф. 41,  
тел./факс: (861) 279-65-82,  
279-65-83,  
e-mail: [krs@cpssholod.ru](mailto:krs@cpssholod.ru)

**New! РОСТОВ-на-ДОНУ ОП**

Ростов-на-Дону, 1-й км  
автодороги  
Ростов-Новошахтинск, 4/3,  
тел.: (863) 294-06-36,  
e-mail: [rostov@cpssholod.ru](mailto:rostov@cpssholod.ru)

**Н. НОВГОРОД ОП**

Нижний Новгород,  
ул. Удмуртская, 39,  
тел./факс: (831) 242-22-91,  
410-36-38,  
e-mail: [nn@cpssholod.ru](mailto:nn@cpssholod.ru)

**ВОЛГОГРАД ОП**

Волгоград,  
ул. Новорядская, 120,  
тел.: +7 (8442) 54-15-52,  
e-mail: [vlg@cpssholod.ru](mailto:vlg@cpssholod.ru)

**КАЗАНЬ ОП**

Казань, ул. Тэцевская, 11,  
тел.: (843) 570-78-98,  
факс: (843) 570-79-07  
e-mail: [kazan@cpssholod.ru](mailto:kazan@cpssholod.ru)

**САМАРА ОП**

Самара, ул. Авроры, 150, Лит М,  
тел.: (846) 212-03-17,  
e-mail: [smr@cpssholod.ru](mailto:smr@cpssholod.ru)

**ЕКАТЕРИНБУРГ ОП**

Екатеринбург,  
ул. Совхозная, 20, Лит А,  
тел./факс: (343) 372-12-00,  
e-mail: [ekb@cpssholod.ru](mailto:ekb@cpssholod.ru)

**УФА ОП**

Уфа, ул. Центральная, 19,  
тел.: (347) 286-54-30,  
e-mail: [ufa@cpssholod.ru](mailto:ufa@cpssholod.ru)

**ОМСК ОП**

Омск, ул. Багнюка, 17,  
тел.: (3812) 43-37-17,  
факс: (3812) 43-37-12,  
e-mail: [omsk@cpssholod.ru](mailto:omsk@cpssholod.ru)

**НОВОСИБИРСК ОП**

Новосибирск,  
ул. Коммунарская, 130а,  
тел.: (383) 206-26-45,  
(383) 206-26-75,  
e-mail: [nsk@cpssholod.ru](mailto:nsk@cpssholod.ru)

**КРАСНОЯРСК ОП**

Красноярск, ул. Качинская, 58,  
тел.: (391) 227-46-95,  
(391) 212-19-85,  
e-mail: [krk@cpssholod.ru](mailto:krk@cpssholod.ru)

**ИРКУТСК ОП**

Иркутск, ул. Челюскинцев, 2,  
тел.: (3952) 55-91-90,  
e-mail: [irk@cpssholod.ru](mailto:irk@cpssholod.ru)

**New! ВЛАДИВОСТОК ОП**

Владивосток, ул. Татарская, 1,  
офис 302,  
тел.: (423) 205-33-97,  
e-mail: [dv@cpssholod.ru](mailto:dv@cpssholod.ru)

**ООО «СПС-ХОЛОД»-КАЛИНИНГРАД**

Калининград,  
Дзержинского, д. 125,  
тел.: (4012) 926-700,  
e-mail: [kld@cpssholod.ru](mailto:kld@cpssholod.ru)

**ТОО «СПС-ХОЛОД АСТАНА»**

Республика Казахстан, Астана,  
ул. Циолковского, д. 11, оф. 25,  
тел.: +7 (701) 340-05-37,  
тел./факс: +7 (717) 254-14-48,  
e-mail: [astana@cpssholod.ru](mailto:astana@cpssholod.ru)

**ООО «ТЕХНИКА ОХЛАЖДЕНИЯ»**

Республика Беларусь, Минск,  
ул. Фабрициуса, д. 8Б, корп. 1  
тел: +375 (17) 218-33-61,  
218-33-69  
факс: +375 (17) 218-33-70  
e-mail: [tehnohl@yandex.ru](mailto:tehnohl@yandex.ru)