ENGINEERING
TOMORROW

Broszura informacyjna | Regulatory parownikowe ADAP-KOOL®

Oszczędzaj energię i koszty eksploatacji bez uszczerbku dla bezpieczeństwa żywności

Sterowniki Danfoss ADAP-KOOL® przenoszą chłodnictwo na wyższy poziom.

33%
oszczędności energii dzięki zoptymalizowanej automatyce urządzeń chłodniczych

www.adapkool.danfoss.pl

ADAP-KOOL® – nowy styl pracy

Ponad 30 lat doświadczenia w dostosowywaniu **nowoczesnych układów automatyki chłodniczej** do potrzeb zmieniającego się świata

ADAP-KOOL® to rodzina wysokiej klasy sterowników adaptacyjnych opracowanych przez firmę Danfoss z przeznaczeniem dla wszelkich urządzeń chłodniczych rynku spożywczego.

Wprowadzone po raz pierwszy na rynek w roku 1987, regulatory serii ADAP-KOOL® mają już za sobą długą historię dostosowywania do różnorodnych zmian. Od samego początku wykorzystywane w nich rozwiązania bazują na tych samych wartościach: **solidności**, **niezawodności** i **adaptacyjności**, dla zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa żywności składowanej w meblach i komorach chłodniczych oraz osiągania znacznych oszczędności energii.

Solidna i niezawodna regulacja

Precyzyjny adaptacyjny algorytm regulacji przegrzania potrafi zaoszczędzić 8-12% energii dzięki całkowitemu wykorzystaniu parownika w każdych warunkach pracy. Wymaga to jednak zgodnego współdziałania kilku podzespołów, a każda innowacja czyni układ bardziej złożonym. Tu właśnie pole do popisu mają nowoczesne sterowniki mebli chłodniczych. W dobie coraz większego wyrafinowania układów chłodniczych można w pełni polegać na regulatorach rodziny ADAP-KOOL® – poradzą sobie one z dowolnie złożonym systemem optymalizując efektywność jego pracy i wspierając właściwe zarządzanie energią.

Siła regulacji adaptacyjnej

Gdyby warunki pracy instalacji chłodniczej nigdy się nie zmieniały, nastawianie elementów automatyki byłoby o wiele łatwiejszą kwestią. Jednak warunki te nie są stałe, co oznacza wciąż zmieniające się obciążenie układu.

Aby zoptymalizować efektywność pracy urządzeń chłodniczych, w sterownikach serii ADAP-KOOL® zrezygnowano z podejścia jednostajnej regulacji. Zamiast tego wprowadzono regulację adaptacyjną, eliminującą potrzebę ręcznego wprowadzania korekt przy zmianie warunków.

Oznaczenie **„ADAP-KOOL®"** pochodzi od wyrażenia **„adaptive cooling"** (chłodzenie adaptacyjne)

PEŁEN TYPOSZEREG STEROWNIKÓW

Do układów z termostatycznymi zaworami rozprężnymi

- EKC 202
- EKC 302
- AK-CC 250
- AK-CC 350
- AK-CC55 Compact
- AK-RC 101

Do układów z zaworami rozprężnymi sterowanymi elektronicznie

- AK-CC55 Compact
- AK-CC55 Single Coil
- AK-CC55 Single Coil UI
- AK-CC55 Multi Coil
- AK-CC 750A

Informacje o poszczególnych sterownikach zawiera przegląd na stronach 6-7

Oszczędzaj energię i popraw bezpieczeństwo żywności **dzięki algorytmom regulacji adaptacyjnej**

Dane zbierane przez dziesięciolecia z tysięcy instalacji dowiodły wyższości adaptacyjnej regulacji przegrzania.

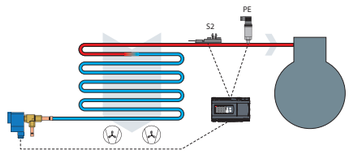
W chłodnictwie przegrzanie to różnica temperatury pary czynnika chłodniczego i jego temperatury nasycenia.

Zmniejszenie przegrzania w układzie przekłada się na możliwość odpowiedniego podniesienia temperatury parowania. Wzrost temperatury parowania o 1K (różnica 1K odpowiada różnicy o 1°C) oznacza oszczędność energii w układzie chłodniczym rzędu 2-3%.

Adaptacyjna regulacja wg minimalnego sygnału stabilnego (MSS) firmy Danfoss

Nadążanie za MSS maksymalizuje stopień wykorzystania powierzchni parownika, przy pewności co do braku cieczy na jego wylocie.

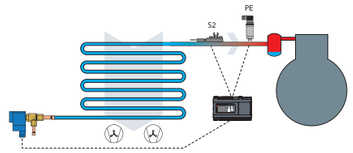
Algorytm MSS w połączeniu z optymalizacją ciśnienia ssania zapewnia maksymalną efektywność pracy układów zasilanych ciśnieniowo z odparowaniem suchym.



Adaptacyjna regulacja zasilania cieczą (ALC) firmy Danfoss

Algorytm ALC, typowo wykorzystywany w nadkrytycznych obiegach CO_2 z osuszaczem na ssaniu i ejektorem cieczowym, pozwala na wtryskiwanie do parownika większej ilości cieczy i w konsekwencji całkowite wykorzystanie jego powierzchni wymiany ciepła. Większa ilość czynnika chłodniczego w parowniku oznacza wyższą temperaturę parowania, sprowadzając przegrzanie blisko wartości zera.

Nowy algorytm ALC firmy Danfoss zapewnia wykorzystanie maksymalnej wydajności parownika i umożliwia pracę z ciśnieniem parowania wyższym nawet o 5K w porównaniu do regulacji wg MSS i dwukrotnie więcej (10 K) w odniesieniu do standardowych układów ze stałym przegrzaniem.



Sterowniki mebli chłodniczych ADAP-KOOL® marki Danfoss umożliwiają głębszą analizę i przejrzystość funkcjonowania instalacji chłodniczej, przy obniżonych kosztach energii.

- **Zapewniają utrzymanie wysokiej jakości żywności**
- **Zapewniają oszczędność energii**
- **Optymalizują eksploatację obiektu**
- **Minimalizują wpływ na klimat**

Wybitne jak zawsze.
Potężniejsze niż kiedykolwiek

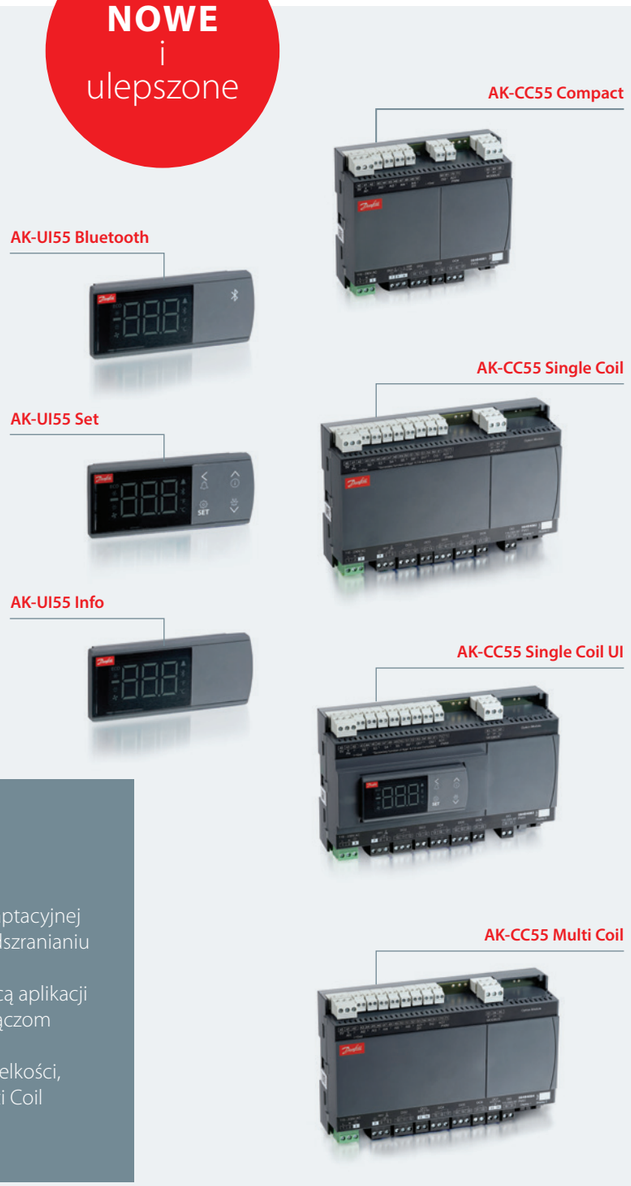
Nowa generacja sterowników do mebli i komór chłodniczych serii AK-CC55

Danfoss oferuje teraz rozwiązanie pozwalające łatwiej niż kiedykolwiek poczynić oszczędności przez adaptacyjne i niezawodne działanie układów chłodniczych:

Nowe sterowniki mebli i komór chłodniczych typu AK-CC55 umożliwiają oszczędności energii rzędu 6-10% w porównaniu do najlepszych alternatywnych rozwiązań. Bazują na zaawansowanych algorytmach adaptacyjnej regulacji przegrzania o potwierdzonej skuteczności opracowanych przez firmę Danfoss.

Nowa generacja sterowników rodziny ADAP-KOOL® zapewnia jak zwykle znakomitą pracę urządzeń, a ponadto przynosi lepsze walory użytkowe zarówno producentom OEM, instalatorom, serwisantom, jak i użytkownikom instalacji. Przykładem może być nowoczesny wyświetlacz AK-UI55 z białymi diodami LED ułatwiajacy odczyt temperatury towaru i aktualnego statusu pracy.

NOWE i ulepszone



ZALETY

Znaczne oszczędności energii dzięki adaptacyjnej regulacji przegrzania i adaptacyjnemu odszranianiu

Uproszczona instalacja i serwis z pomocą aplikacji na smartfony, a także dzięki dużym przyłączom

Odpowiednie dla instalacji dowolnej wielkości, w wariantach Compact, Single Coil i Multi Coil

Wejdź na wyższy poziom wygody użytkowania z **aplikacją AK-CC55 Connect**

Aplikacja AK-CC55 Connect to pierwsze w branży bezprzewodowe narzędzie do konfigurowania i obsługi sterowników typu AK-CC55 do mebli i komór chłodniczych.

Prościej i wygodnie przez połączenie Bluetooth

Dostępny jest zdalny wyświetlacz regulatora AK-CC55 w wersji Bluetooth, umożliwiający bezprzewodowe połączenie sterownika z aplikacją serwisową AK-CC55 Connect zainstalowaną na smartfonie bądź tablecie z systemem operacyjnym iOS lub Android.

Aplikacja pozwala na przyjazną dla użytkownika i intuicyjną konfigurację sterownika oraz jego testowanie – bez konieczności bezpośredniego dostępu, demontażu pokryw czy wykonywania fizycznych podłączeń. Warunki pracy urządzeń chłodniczych można nadzorować w czasie rzeczywistym, co usprawnia ich ocenę i rozwiązywanie problemów.

Wyświetlacz tekstowo-graficzny

Czytelny interfejs użytkownika prezentuje dane w formie tekstowej i graficznej, niedostępnej w przypadku konwencjonalnych wielosegmentowych wyświetlaczy typowych dla tego rodzaju urządzeń.

Aplikacja AK-CC55 Connect stanowi odpowiednie narzędzie ułatwiające i usprawniające wykonywanie zadań przez instalatorów, serwisantów i osoby obsługujące urządzenia.

POBIERZ APLIKACJĘ STĄD:

Play Store App Store

24-godz.
zapisy rejestrujące kluczowe parametry regulacji

ZALETY

Uruchomienie
- Konfiguracja sterownika w mniej niż 2 minuty
- Przesyłanie plików konfiguracyjnych przez e-mail

Serwis
- Podgląd pracy sterownika w czasie rzeczywistym i z 24-godzinną historią
- Alarmy z funkcją listy kontrolnej
- Odczyt stanu i ręczna obsługa wejść i wyjść

Korzyści
- Łatwość obsługi zoptymalizowana pod kątem uruchomienia i serwisu
- Brak konieczności bezpośredniego dostępu w celu konfiguracji sterownika lub rozwiązywania problemów
- Oszczędność czasu i skuteczność w pierwszym podejściu
- Bezpieczeństwo dzięki opatentowanej funkcji blokady dostępu przez Bluetooth

Przegląd sterowników

	EKC 202 / EKC 302	AK-CC 250 / AK-CC 350	AK-RC 101	AK-CC55 Compact
	Sterownik układów z TZR	Sterownik układów z TZR	Sterownik komór z TZR	Uniwersalny sterownik układów z TZR
Element rozprężny	TZR	TZR	TZR	TZR (Apl. 1-4)
Zasada regulacji	ON – OFF	ON – OFF	ON – OFF	Modulacyjna lub ON – OFF
Sterowanie dwiema sprężarkami	–	✔	–	✔
Szybka nastawa z makrami aplikacji	–	✔	–	✔
Transmisja danych	Opcja Modbus lub LON	Modbus, opcja LON	Modbus	Modbus
Wejścia czujników: Pt 1000 / AKS 32R	2 / –	3 / –	2 / –	3 / –
Wejścia czujników: PTC lub NTC	–	–	–	(S3/S4/S5)
Wejścia cyfrowe: beznapięciowe / 230 V AC	1 / –	2 / –	2 / –	2 / –
Wyjścia przekaźnikowe	2-4 /	4	5	4
Wyjście elektrycznego zaworu rozprężnego AKV	–	–	–	–
Wyjścia przekaźnikowe półprzewodnikowe (SSR)	–	–	–	1
Wyjścia konfigurowane przez użytkownika	–	–	–	✔
Napięcie zasilania	230 VAC	230 VAC	230 VAC	115 VAC 230 VAC
Regulacja układów CO2 z elektrycznymi zaworami rozprężnymi	–	–	–	–
Adaptacyjne odszranianie	–	–	–	–
Sterowanie grzałkami poręczowymi on/off – dzień/noc	✔	✔	✔	✔
Sterowanie grzałkami poręczowymi on/off – wg punktu rosy	–	–	–	✔
Sterowanie grzałkami poręczowymi – modulacja szerokości impulsu	–	–	–	✔
Odszranianie gorącymi parami	–	✔	–	–
Termostat ogrzewania	–	✔	–	✔
Sterowanie nawilżaniem on/off	–	–	–	–
Zdalne wyświetlacze – interfejs użytkownika	–	1	–	1
Połączenie Bluetooth z aplikacją AK-CC55 Connect (wymagany wyświetlacz AK-UI55 Bluetooth)	–	–	–	✔

AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil	AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil	AK-CC 750A Multi Case
Prosty sterownik elektrycznego zaworu rozprężnego	Uniwersalny sterownik elektrycznego zaworu rozprężnego	Uniwersalny sterownik elektrycznego zaworu rozprężnego	Uniwersalny sterownik elektrycznego zaworu rozprężnego	Uniwersalny sterownik elektrycznego zaworu rozprężnego
AKVP (Apl. 5-9)	AKVP	AKVP	3 x AKVP	4 x TZR / AKVP / Z silnikiem krokowym
Modulacyjna MSS / ALC	Modulacyjna MSS / ALC	Modulacyjna MSS / ALC	Modulacyjna MSS / ALC	Modulacyjna MSS / ALC
✔	✔	✔	–	–
✔	✔	✔	✔	✔
Modbus	Modbus, opcja LON	Modbus, opcja LON	Modbus, opcja LON	LON
4 / 1	5 / 1	5 / 1	6 / 1	Konfigurowalne we/wy
(S3/S4/S5)	(S3/S4/S5/(S5b))	(S3/S4/S5/(S5b))	(S4A/S4B/S4C)	–
2 / –	2 / 1	2 / 1	1 / 1	Konfigurowalne we/wy
3	5	5	4	Konfigurowalne we/wy
1	1	1	1	4
1	–	–	2	–
✔	✔	✔	–	✔
115 VAC 230 VAC	115 VAC 230 VAC	115 VAC 230 VAC	115 VAC 230 VAC	24 VAC / DC
✔	✔	✔	✔	✔
–	✔	✔	–	✔
✔	✔	✔	✔	✔
✔	✔	✔	✔	✔
✔	✔	✔	✔	–
–	✔	✔	–	✔
✔	✔	✔	✔	✔
–	✔	✔	✔	–
1	2	1	2	4
✔	✔	✔	✔	–

ENGINEERING
TOMORROW

Odkryj nowe **możliwości** dzięki rozwiązaniom pakietu **Smart Store** firmy Danfoss

Danfoss Smart Store to supermarket jutra. Postawiliśmy sobie za zadanie ciągłą poprawę 5 aspektów funkcjonowania urządzeń chłodniczych w sklepach spożywczych. Połączenie tych zabiegów pozwala czerpać spotęgowane korzyści oraz podnieść efektywność i bezpieczeństwo towaru na wyższy poziom.

Dowiedz się więcej na **smartstore.danfoss.com**

Danfoss Poland Sp. z o.o.
z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł.
www.danfoss.pl, tel.: + 48 22 104 00 00, e-mail: bok@danfoss.com

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotypy Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

AD168486422742pl-000201

© Danfoss | 2020.01