

## Arkusz informacyjny

# Napędy termiczne ABNM A5 LOG/LIN 0-10V

### Zastosowanie



- Dostępne w wersji: normalnie zamknięty (NC) lub normalnie otwarty (NO)
- Zużycie energii 1/1,2 W
- Kabel bezhalogenowy
- Łatwa instalacja
- IP54 w każdym położeniu
- Funkcja "najpierw otwarte" (wersja NC)
- Kompaktowy rozmiar
- Wersja LIN oraz LOG
- Wersja 24V AC oraz DC
- Cichy i bezobsługowy
- Posiada certyfikat TÜV

Napędy termiczne ABNM A5 przeznaczone są do współpracy z automatycznymi zaworami równoważąco-regulacyjnymi niezależnymi od zmian ciśnienia typu AB-QM (DN10-32) w wodnych systemach klimatyzacji (HVAC w aplikacjach grzania i chłodzenia).

#### Podstawowe dane:

- Skok 5,0 mm lub 6,5 mm
- Wykrywanie punktu otwarcia i zamknięcia zaworu AB-QM

Sterowanie odbywa się za pomocą sygnału 0-10 V pochodzącego z termostatu w pomieszczeniu lub z centralnego systemu sterowania (BMS). Napęd konwertuje sygnał 0-10 V na proporcjonalny skok zaworu, który może być liniowy (ABNM A5 LIN) lub logarytmiczny (ABNM A5 LOG).

W instalacjach wyposażonych w klimakonwektory oraz sufity chłodzące zalecany jest wybór wersji logarytmicznej. W rezultacie uzyskana zostanie liniowa charakterystyka systemu, a tym samym optymalna regulacja temperatury w pomieszczeniu.

### Zamawianie

Typ	Zasilanie	Skok	Normalnie Otwarty/ Normalnie Zamknięty	LOG/LIN	Nr kat.
ABNM A5, wyposażony w adapter do zaworu AB-QM, bez kabla zasilającego	24 V AC	5 mm	NC	LOG	<b>082F1160</b>
			NC	LIN	<b>082F1161</b>
		6,5 mm	NC	LOG	<b>082F1162</b>
			NO	LOG	<b>082F1163</b>
	24 V DC	6,5 mm	NC	LIN	<b>082F1164</b>
			NO	LIN	<b>082F1165</b>
		6,5 mm	NC	LOG	<b>082F1166</b>
			NO	LOG	<b>082F1167</b>

### Akcesoria

Adapter VA41 do zaworów AB-QM jest dołączony do napędu.

W przypadku zastosowania napędu ABNM A5 z zaworem typu RA, należy oddzielnie zamówić adapter VA78.

Adapter	Nr kat.
VA78	<b>082F1071</b>

Kabel zasilający nie jest dołączony do napędu i należy go zamawiać oddzielnie. Wszystkie kable wykonane są z materiałów wolnych od halogenów.

Kable	Nr kat.
1 m	<b>082F1081</b>
5 m	<b>082F1082</b>
10 m	<b>082F1083</b>

**Zasada działania**

Mechanizm napędu ABNM składa się z elementu grzejnego (PTC), elementu woskowego oraz sprężyny.

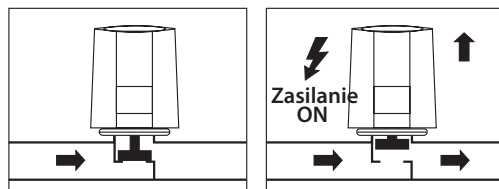
Element woskowy jest ogrzewany przez element grzejny, co powoduje ruch zintegrowanego tłoka. Siła generowana przez ten ruch jest przenoszona do tłoczka, powodując otwarcie lub zamknięcie zaworu. Napęd zapewnia aktywną regulację w zdefiniowanym zakresie (patrz krzywa charakterystyki pomiędzy 0,5 V a 9,5 V). Wskaźnik położenia napędu ABNM, który widoczny jest z każdej strony umożliwia na pierwszy rzut oka określenie czy zawór jest zamknięty czy otwarty.

**Funkcja „najpierw otwarte” (tylko wersja NC)**

ABNM dostarczany jest w położeniu otwartym i takim położeniu pozostanie bez napięcia do pierwszego uruchomienia. Umożliwia to pracę systemu grzewczego/chłodzącego w trakcie budowy, nawet, jeśli podłączenia elektryczne nie są gotowe. Podczas późniejszego elektrycznego uruchomienia funkcja „najpierw otwarte” zostaje odblokowana poprzez doprowadzanie napięcia roboczego przez ponad 6 minut, po czym ABNM staje się w pełni funkcjonalny.

**Wersja NC (normalnie zamknięty)**

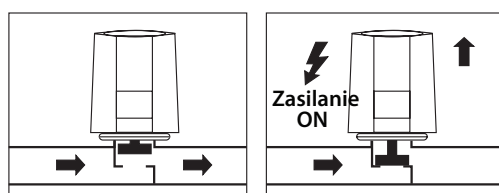
W wersji normalnie zamkniętej zawór jest zamknięty w sytuacji kiedy napęd jest nie zasilony. Zawór jest otwierany stopniowo po włączeniu zasilania, ustawieniu sygnału sterującego na wartość 10 V oraz po upływie czasu martwego.



Wskazania wskaźnika położenia grzybka zaworu w wersji NC są proporcjonalne do stopnia otwarcia napędu dla zakresu od 0 - 5...6 mm całkowitego zakresu skoku grzybka.

**Wersja NO (normalnie otwarty)**

W wersji normalnie otwartej zawór jest otwarty w sytuacji kiedy napęd jest nie zasilony. Zawór jest zamykany stopniowo po włączeniu zasilania, ustawieniu sygnału sterującego na wartość 10 V oraz po upływie czasu martwego.



Wskazania wskaźnika położenia grzybka zaworu w wersji NO są proporcjonalne do stopnia otwarcia napędu dla zakresu od pozycji całkowicie zamkniętej do 0,5 mm z całkowitego zakresu skoku grzybka.

**Automatyczna wstępna kalibracja (dla wersji NC oraz NO)**

Automatyczna wstępna kalibracja odbywa się przy pierwszym włączeniu zasilania napędu (nowego napędu). Zasilanie musi być podane przez 30 min. ( $\pm 10$  min.) dla zakończenia procesu kalibracji który ma na celu wykrycie punktu otwarcia oraz punktu zamknięcia zaworu. Zapewnia to optymalne dopasowanie do zaworu AB-QM dla każdej nastawy z zakresu 20% do 100%. Aktywny zakres regulacji jest więc pomiędzy 0,5 V i 9,5 V, co zapewnia precyzyjną regulację przepływu a tym samym temperatury w danym pomieszczeniu.

Parametry automatycznej wstępnej kalibracji przechowywane są w pamięci nieulotnej napędu. Informacje pozostają w pamięci napędu również jeśli zasilanie zostanie odłączone.

**Ręczna kalibracja (dla wersji NC oraz NO)**

W przypadku zmiany zaworu lub zmiany nastawy na zaworze po wstępnej kalibracji, należy zagwarantować sygnał sterujący 0 V przez 15 min. w celu wykrycia przez napęd punktu zamknięcia a następnie sygnał 10 V przez 15 min. w celu wykrycia przez napęd punktu otwarcia. Należy pamiętać, że napęd przechowuje te informacje w pamięci nieulotnej po upływie 24 godzin od kalibracji. W przypadku utraty zasilania, w ciągu 24 godzin po kalibracji, informacje te są tracone i trzeba powtórzyć ponownie procedurę kalibracji.

**Automatyczna kalibracja (dla wersji NC oraz NO)**

W przypadku zmiany zaworu lub zmiany nastawy na zaworze po wstępnej kalibracji, jeśli nie jest ważny moment ponownej kalibracji można uniknąć ręcznej kalibracji napędu. Sterownik podczas normalnej pracy przędzy czy później zada sygnał sterujący 0 V i 10 V. Napęd automatycznie wykryje nowy punkt zamknięcia jeśli sygnał 0 V będzie podawany przez 15 min. oraz nowy punkt otwarcia gdy sygnał 10 V będzie podawany przez 15 min. Nie można zagwarantować czasu trwania tej procedury gdyż zależy ona od sygnału sterującego z regulatora.

**Praca napędu po przerwie w zasilaniu (dla wersji NC oraz NO)**

Po przerwie w zasilaniu (jeśli napęd nie został zdemontowany z zaworu) napęd powróci do normalnego trybu pracy po upływie:

- 1 min. przerwa w zasilaniu była  $< 10$  s
- 15 min. przerwa w zasilaniu była  $> 10$  s

W przypadku utraty zasilania, w ciągu 24 godzin po kalibracji, należy ponownie powtórzyć procedurę kalibracji.

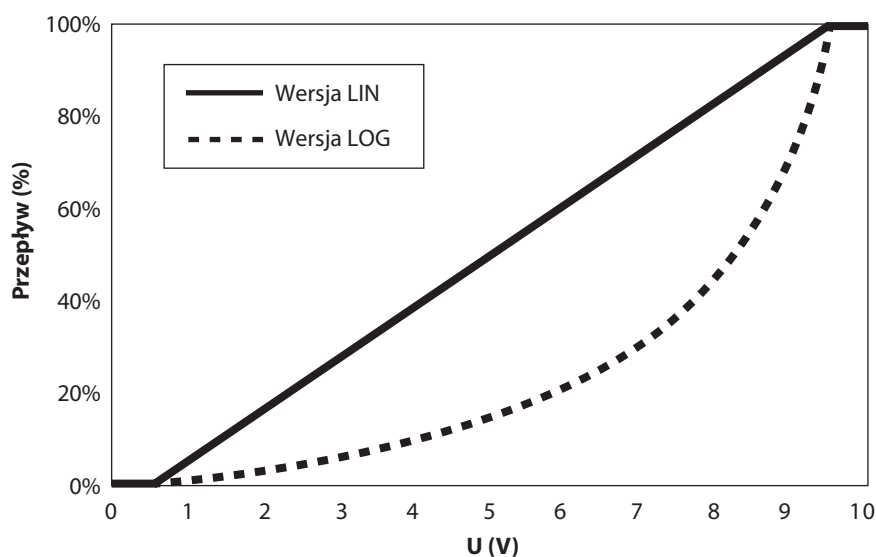
**Dane techniczne**

ABNM A5 typ	5 mm, wersja AC	6,5 mm, wersja AC	6,5 mm, wersja DC
Wersje	NC, LOG/LIN	NC/NO, LOG/LIN	NC/NO, LOG
Zasilanie	24 V AC 50/60 Hz (-10% do +20%)	24 V AC 50/60 Hz (-10% do +20%)	24 V DC (-20% do +20%)
Max. prąd rozruchowy	< 300 mA przez max. 2 min.	< 300 mA przez max. 2 min.	< 300 mA przez max. 2 min.
Moc	1 W <sup>1)</sup>	1,2 W <sup>1)</sup>	1,2 W <sup>1)</sup>
Napięcie sterujące	0-10 V DC	0-10 V DC	0-10 V DC
Impedancja wejściowa	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ
Skok	5 mm (-0,5 mm strefa otwarcia wstępnego)	6,5 mm (-0,5 mm strefa otwarcia wstępnego)	6,5 mm (-0,5 mm strefa otwarcia wstępnego)
Siła	100 N ± 5%	125 N ± 5%	125 N ± 5%
Czas zamknięcia (NC) lub otwarcia (NO) przy braku zasilania	3-5 min.	3-5 min.	3-5 min.
Prędkość przesuwu rdzenia	30 s/mm <sup>2)</sup>	30 s/mm <sup>2)</sup>	30 s/mm <sup>2)</sup>
Czas kalibracji (z uwzględnieniem "najpierw otwarte" dla wersji NC)	30 ± 10 min. <sup>2)</sup>	30 ± 10 min. <sup>2)</sup>	30 ± 10 min. <sup>2)</sup>
Czas rozruchu od momentu zasilania	2-3 min.	2-3 min.	2-3 min.
Temperatura czynnika	0 - 100° C <sup>2)</sup>	0 - 100° C <sup>2)</sup>	0 - 100° C <sup>2)</sup>
Temperatura przechowywania	-25 do 65° C	-25 do 65° C	-25 do 65° C
Temperatura otoczenia	0 do 60° C	0 do 60° C	0 do 60° C
Stopień ochrony / klasa bezpieczeństwa SELV	IP54 <sup>3)</sup> /III	IP54 <sup>3)</sup> /III	IP54 <sup>3)</sup> /III
Wymagania CE	EN60730	EN60730	EN60730
Certyfikat UL	UL60730	UL60730	UL60730
Kabel przyłączeniowy (nie dołączony)	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> bezhalogenowy	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> bezhalogenowy	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> bezhalogenowy
Adapter (dołączony)	VA 41	VA 41	VA 41
Odporność na zwarcie EN60730-1	min. 1 kV	min. 1 kV	min. 1 kV
Waga	111 g	111 g	111 g
Materiał	Poliamid / biały	Poliamid / biały	Poliamid / biały

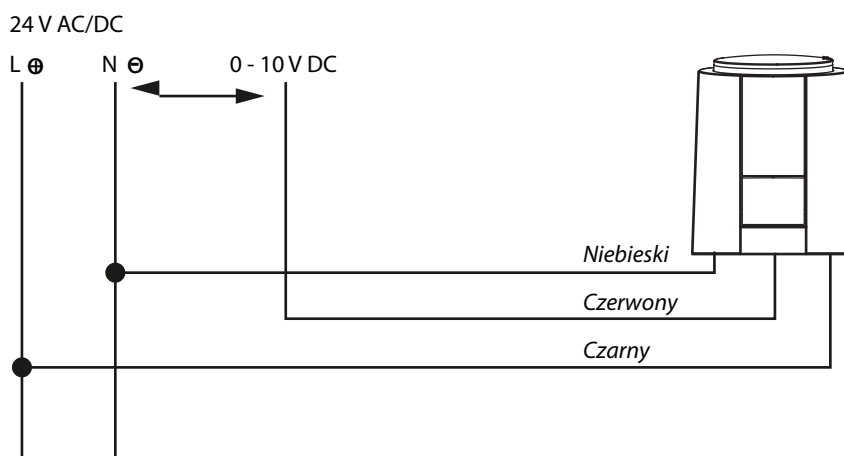
<sup>1)</sup>Mierzone precyzyjnym miernikiem mocy LMG95.

<sup>2)</sup>Mierzone w temperaturze otoczenia równej 20°C. W związku z termiczną zasadą działania napędu pewne parametry jego pracy zależą od temperatury otoczenia. Przy wyższych temperaturach otoczenia napęd otwiera się szybciej a zamyka wolniej. W niższych temperaturach zamknięcie napędu będzie szybsze a otwarcie wolniejsze.

<sup>3)</sup>We wszystkich pozycjach montażu z podłączonym kablem.

**Charakterystyki**


Charakterystyka regulacji wersji LOG oraz LIN.

**Podłączenie elektryczne**

**Transformator**

$$P_{\text{transformator}} = 6 \text{ W} \times \text{ilość napędów ABNM}$$

**Dobór kabla miedzianego**

$$L = K \times A / n$$

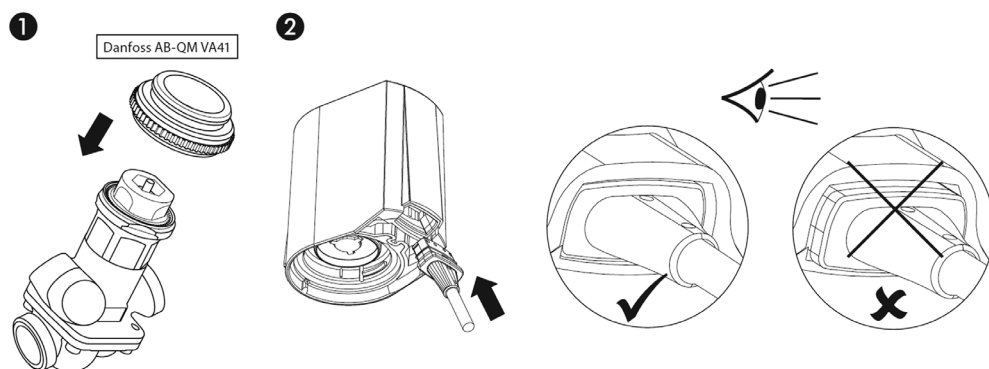
A – pole przekroju [mm<sup>2</sup>],

n – ilość napędów ABNM,

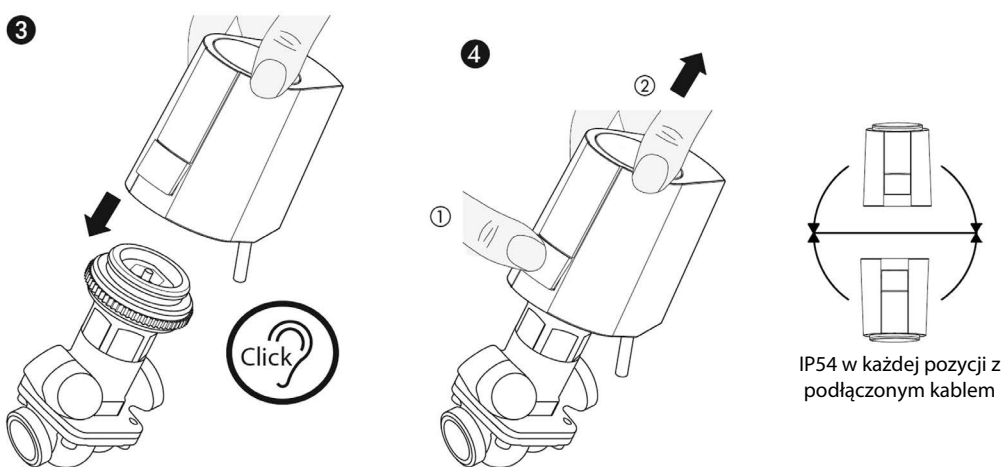
K – współczynnik przeliczeniowy dla miedzi  
(269 m/mm<sup>2</sup>),

L – długość kabla [m]

Montaż

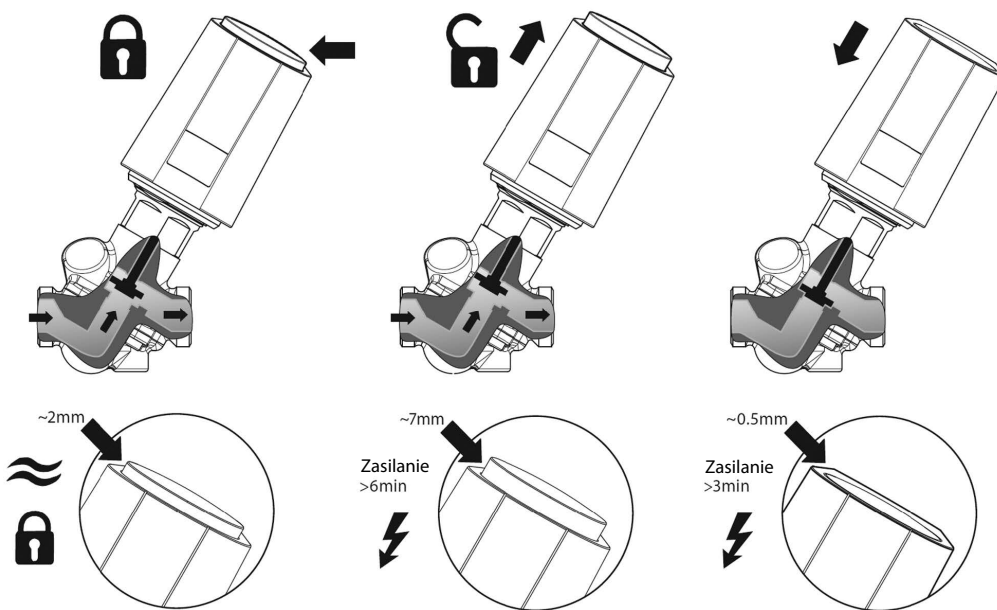


Przykręć ręcznie adapter na zawór, podłącz kabel do napędu.

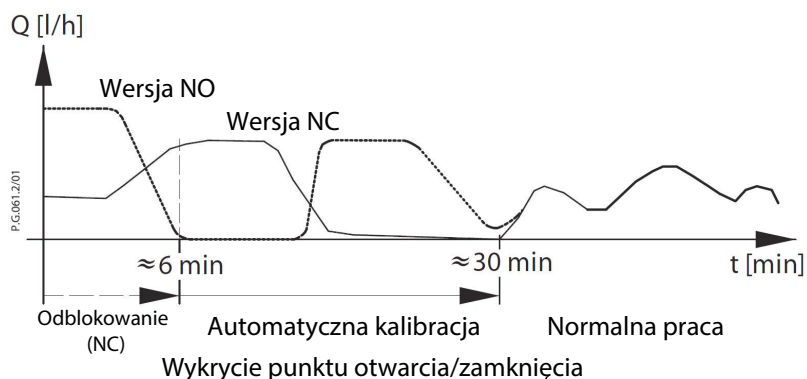


Umieść napęd pionowo na zaworze. Następnie wciśnij napęd na zawór. Napęd zaciśnie się na zaworze oraz będzie słyszalne charakterystyczne kliknięcie.

Funkcja "najpierw otwarte"



Prezentowana funkcja "najpierw otwarte" (odblokowanie wersji NC).

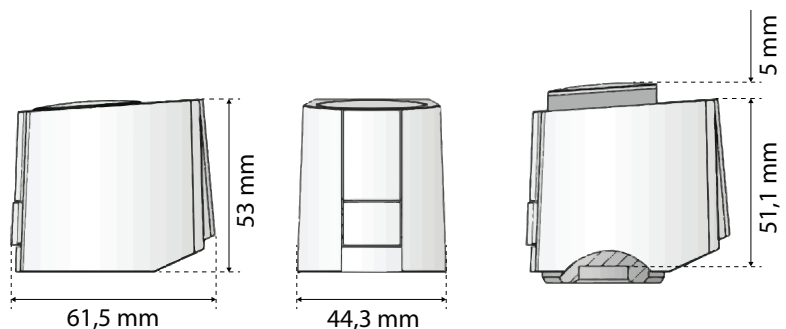
**Kalibracja**


Procedura automatycznej wstępnej kalibracji do rzeczywistej nastawy na zaworze AB-QM (wykrywanie punktu otwarcia i zamknięcia zaworu). Napęd ABNM A5 potrzebuje ~30 min. dla pierwszej kalibracji (uwzględniając funkcję "najpierw otwarte" (tylko w wersji NC) oraz wykrycie punktu zamknięcia i otwarcia zaworu). W przypadku utraty zasilania napęd zapamięta ustawienia i nie będzie wymagał ponownej kalibracji.

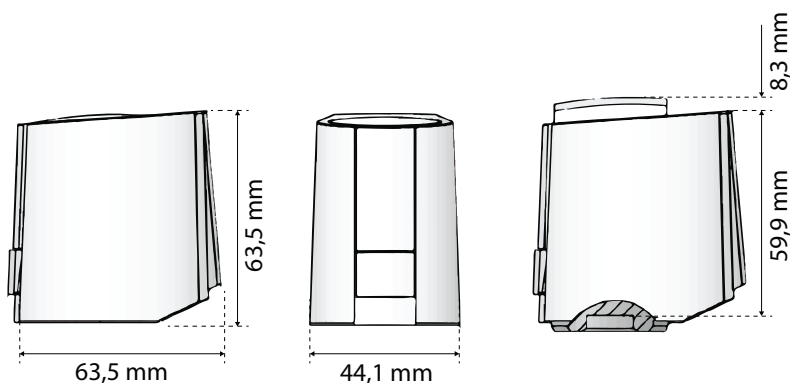
Jeśli nastawa na zaworze jest zmieniona po wstępnej kalibracji, napęd automatycznie wykryje nowy punkt otwarcia i zamknięcia zaworu podczas normalnej pracy.

W celu przyśpieszenia procesu ponownej kalibracji należy podawać sygnał 0 V przez 15 min. a następnie 10 V przez 15 min.

W przypadku utraty zasilania w ciągu 24 godzin po kalibracji napęd utraci parametry kalibracji i będzie wymagał przeprowadzenia procesu kalibracji ponownie. W przypadku utraty zasilania po 24 godzinach od kalibracji napęd zapamięta parametry kalibracji i nie będzie konieczności ponownej kalibracji.

**Wymiary**


Wymiary: wersja 5 mm.



Wymiary: wersja 6,5 mm.



**Danfoss Poland Sp. z o.o**

ul. Chrzanowska 5  
05-825 Grodzisk Mazowiecki  
Telefon: (22) 755 07 00  
Telefax: (22) 755 07 01  
e-mail: [info@danfoss.pl](mailto:info@danfoss.pl)  
<http://www.danfoss.pl>

---

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 i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

---