Arkusz informacyjny Pompa olejowa BFP 10/11/20/21/41

Zastosowanie

Pompy BFP są przeznaczone do palników o mocy do 400 kW; stosowane mogą być w małych palnikach, również jako pompy serwisowe.

Zróżnicowanie wymagań odnośnie umiejscowienia pompy w palniku rozwiązywane jest przez różne usytuowania króćców.

Pompy BFP charakteryzują się prostą obsługą. Dotyczy to przede wszystkim wymiany filtra, nastawy i pomiaru ciśnień tłoczenia oraz ssania.

Pompy BFP są dostępne w dwóch wielkościach, o wydajności przy 10 barach, lepkości kinematycznej 4,3 mm2/s i 2800 min-1:

- Typ 3 o wydajności do 240 kW
- Typ 5 o wydajności do 400 kW

Pompy BFP mogą być stosowane zarówno w instalacjach olejowych 1-rurowych jak i 2-rurowych, ze zbiornikiem leżącym powyżej albo poniżej palnika.

Oznaczenie typu pompy

BFP X X X X

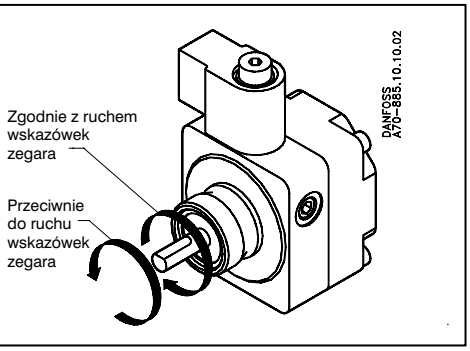
- **3** Moc 240 kW
- **5** Moc 400 kW

- **R** Obroty prawe (zgodnie z ruchem wskazówek zegara)
- **L** Obroty lewe (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara)

- **0** Bez zaworu elektromagnetycznego
- **1** Z zaworem elektromagnetycznym (NC)

- **1** Regulacja z boku, filtr pierścieniowy
- **2** Regulacja z przodu, wkład filtracyjny
- **4** Regulacja z przodu, wkład filtracyjny, zawór elektromagnetyczny (NC) z boku (patrz str. 6)

Uwaga!
Obroty prawe lub lewe określamy zawsze patrząc od strony wału.



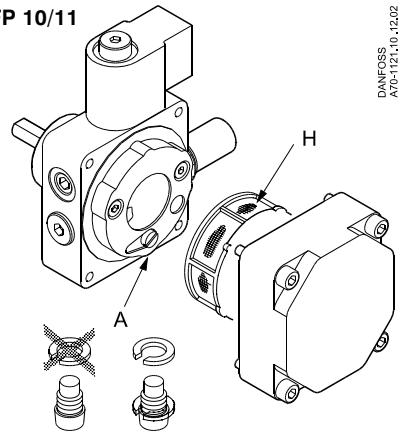
Budowa

Pompa jest zaprojektowana tak, aby umożliwić różne sposoby montażu w zależności od lokalizacji układu regulacji, zaworu elektromagnetycznego oraz króćców (patrz str. 6?).
Budowa pompy oparta jest na zespole koła zębatego jest typu trochoidalnego. Znajduje się on w specjalnych wgłębieniach obudowy pompy. Zapewnia to optymalne ustawienie zespołu a tym samym minimalne jego zużycie.
Układ regulacji oparty jest na zaworze regulacyjnym z membraną.

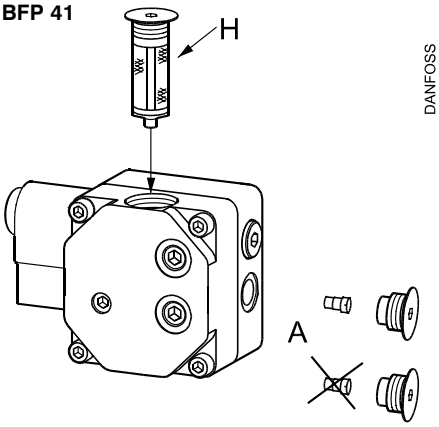
Uszczelnienie wału stanowi pierścień węglowy, zapewniający maksymalne zabezpieczenie przed wyciekiem oleju, zarówno przy obciążeniach statycznych jak i dynamicznych.
Zakres ciśnień pompy zależy od jej typu (patrz: dane techniczne).
Cewki zaworu elektromagnetycznego posiadają połączenie wtykowe.
Pompa posiada śrubę do ręcznego przełączania trybu pracy pompy w układzie jednorurowym albo dwururowym.

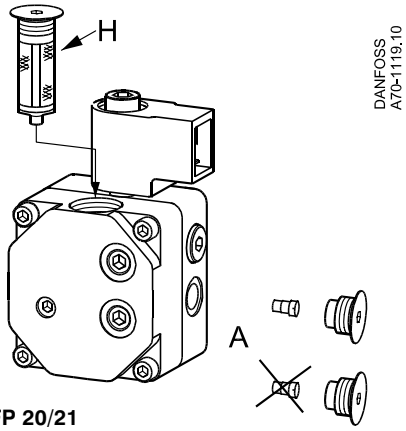
Przełączania pomiędzy układem jednorurowym albo dwururowym.

BFP 10/11

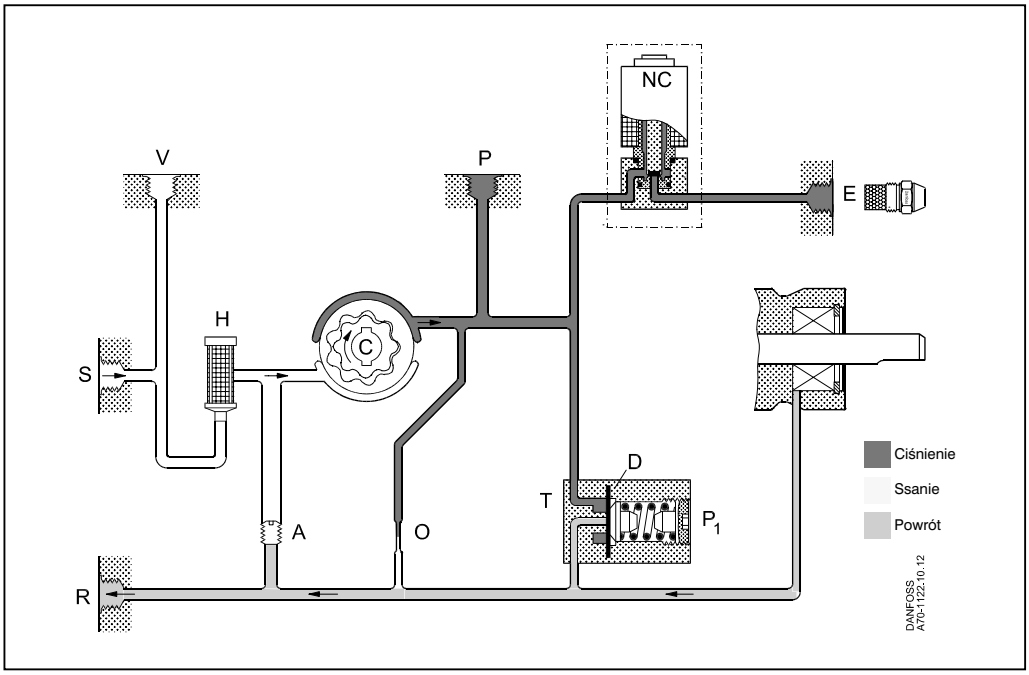


BFP 41





BFP 20/21



Działanie

Po załączeniu pompy, olej jest zasysany przez króciec ssawny (S) i filtr (H) do strony wlotowej zespołu koła zębatego.
Zespół koła zębatego, podnosząc ciśnienie oleju, przepompowuje olej do strony tłocznej pompy. Ciśnienie po stronie tłocznej jest regulowane i utrzymywane na stałym poziomie poprzez odpowiednią nastawę zaworu regulacyjnego (P1) z membraną (D). Zawór ten kieruje część oleju dostarczanego przez zespół koła zębatego do króćca dyszy (E), a część do króćca powrotnego pompy (R). Ilość oleju zależy od ciśnienia nastawionego na zaworze regulacyjnym (P1) oraz od rozmiaru zainstalowanej dyszy rozpylającej olej.

Zawór regulacyjny ciśnienia (P1) działa następująco:
- W momencie osiągnięcia żądanego ciśnienia oleju zostaje otwarty przepływ do obiegu powrotnego.
- Membrana i sprężyna utrzymują stałe ciśnienie tłoczenia pompy, zgodnie z nastawą na zaworze regulacyjnym.
- W przypadku przeciążenia pompy, tzn. gdy próbuje się uzyskać więcej oleju niż może dostarczyć zespół koła zębatego, ciśnienie spada poniżej nastawionego i membrana (D) zamyka obieg powrotny (R).

Należy wtedy:
- Obniżyć ciśnienie pompy.
- Zmniejszyć odbiór, tzn. zamienić dyszę na mniejszą.
- Użyć pompę o większej wydajności.

Załączenie napięcia do odcinającego zaworu elektromagnetycznego (NC – normalnie zamknięty) powoduje jego otwarcie i przepływ oleju do dyszy rozpylającej (E). Nadmiar oleju jest odprowadzany poprzez zawór regulacyjny do króćca powrotnego (R) pompy.
Jeżeli palnik przestaje pracować, napięcie do zaworu elektromagnetycznego zostaje odłączone i zawór odcina dopływ oleju do dyszy. Pompa BFP 10 i 20 nie posiada wbudowanego zaworu elektromagnetycznego. W układzie z taką pompą musi być zainstalowany zawór odcinający na przewodzie doprowadzającym olej do dyszy.

W układzie 2-rurowym część oleju zawraca do zbiornika.
W układzie 1-rurowym śruba (A) musi być usunięta dla umożliwienia przepływu oleju przez kanał obejściowy (G). Króciec powrotu (R) musi być zaślepiony.
W pompach BFP 20, 21 i 41, śruba jest usuwana poprzez króciec pomiaru podciśnienia po lewej stronie. W pompie BFP 11 należy zamontować podkładkę sprężynującą pod dolną śrubą pokrywy – *patrz rysunek na str. 2.*

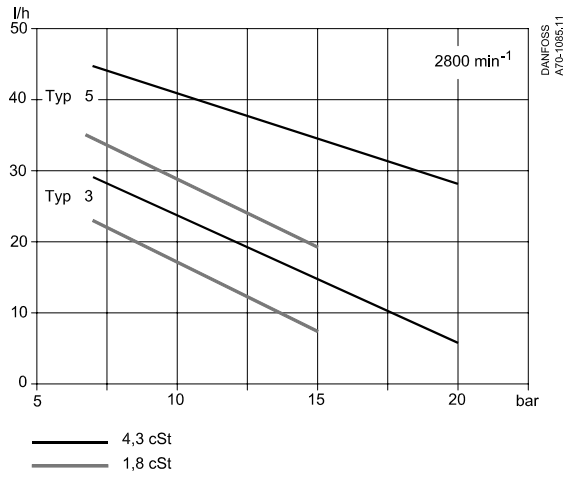
W układzie 2-rurowym pompa jest odpowietrzana automatycznie. Powietrze jest odprowadzane poprzez przewężenie (O) do zbiornika oleju.
W układzie 1-rurowym, w którym króciec powrotu jest zaślepiony, odpowietrzenie należy przeprowadzić poprzez króciec (P).

Dane techniczne

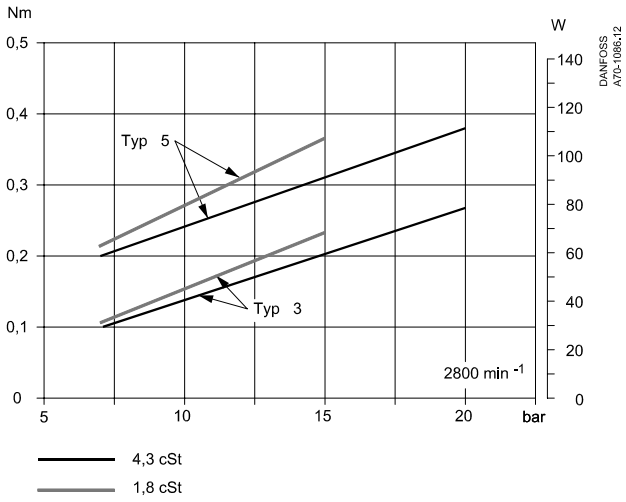
			BFP 10/20		BFP 11		BFP 21/41	
			3	5	3	5	3	5
Rodzaje oleju: lepkość mierzona w króćcu ssawnym		mm²/s	1.3-12.0					
Wkład filtracyjny	Powierzchnia filtra	cm²	11				11	
	Rozmiar siatki	µm	200				200	
Filtr pierścieniowy	Powierzchnia filtra	cm²			13			
	Rozmiar siatki	µm			200			
Wydajność zespołu koła zębatego		l/h	45	70	45	70	45	70
Maksymalny moment rozruchowy		Nm	0.1	0.12	0.1	0.12	0.1	0.12
Zakres ciśnienia membrany, układ 1-rurowy		bar	7-20 (7-15)		7-15		7-20	
Zakres ciśnienia membrany, układ 2-rurowy		bar	7-20 (7-15)		7-15		7-20	
Nastawa fabryczna		bar	10±1					
Maks. dopuszczalne ciśnienie w przewodzie ssawnym/powrotnym		bar	2.0					
Obroty		min⁻¹	Typ 3: 2400-3600 min⁻¹ Typ 5: 1400-3600 min⁻¹					
Pobór mocy *)		W (maks.)	40	70	40	70	40	70
Temperatura otoczenia i transportu		°C	-20 do +70					
Temperatura czynnika		°C	0 do +70					
Napięcie pracy cewki		V			187-264			
Pobór mocy cewki		W			9			
Znamionowe napięcie i częstotliwość		V/Hz			220/240 V 50/60 Hz			
Cewka, stopień ochrony obudowy					IP 40			
Wał / szyjka			EN 225					

*) przy 10 barach, 4.3 mm²/s i 2850 min⁻¹

Wydajność dyszy, BFP 10/11/20/21/41

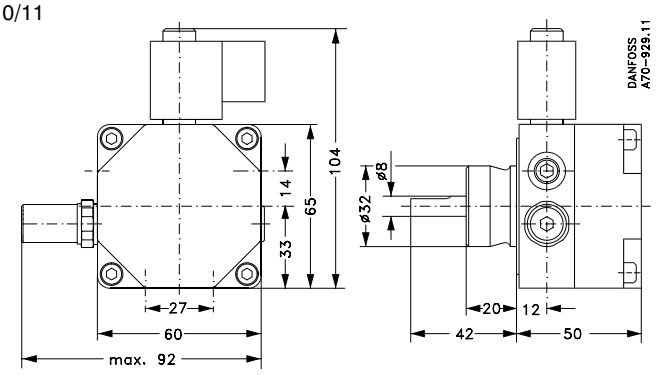


Roboczy moment obrotowy, BFP 10/11/20/21/41

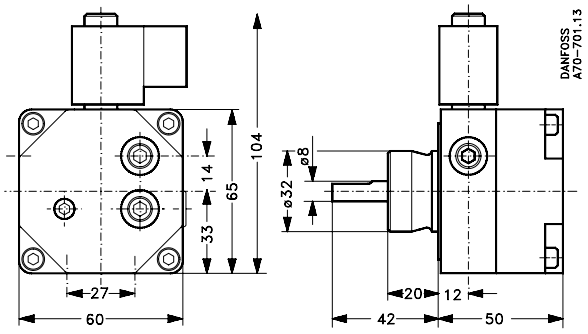


Wymiary

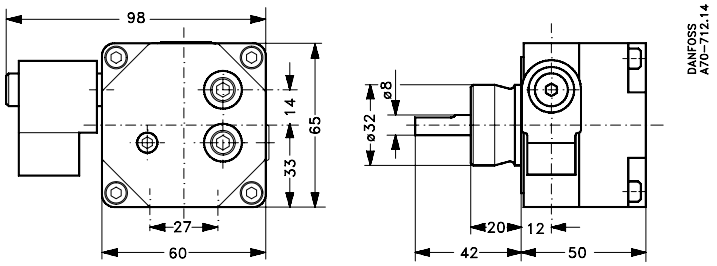
Pompa BFP 10/11



Pompa BFP 20/21



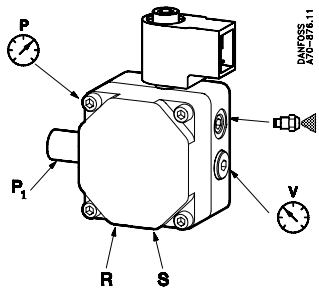
Pompa BFP 41



Dla wymiany wkładu filtracyjnego potrzebna jest wolna przestrzeń H minimum 45 mm.

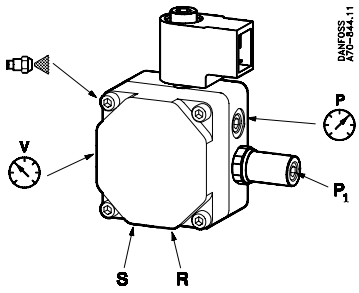
Połączenia

BFP 11
z regulacją
z prawej strony



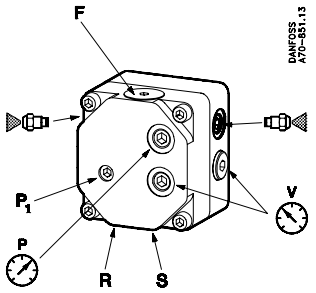
P_1 Regulacja ciśnienia
S Przewód ssawny, G 1/4
R Przewód powrotny, G 1/4
Podłączenie dyszy z lewej strony, G1/8
P Pomiar ciśnienia tłoczenia, G 1/8
V Pomiar ciśnienia ssania (podciśnienia), G 1/8

BFP 11 R
z regulacją
z lewej strony



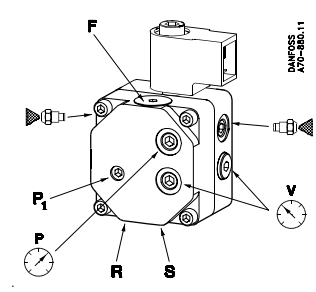
P_1 Regulacja ciśnienia
S Przewód ssawny, G 1/4
R Przewód powrotny, G 1/4
Podłączenie dyszy G1/8
P Pomiar ciśnienia tłoczenia, G 1/8
V Pomiar ciśnienia ssania (podciśnienia), G 1/8

BFP 10/20
z regulacją
z przodu



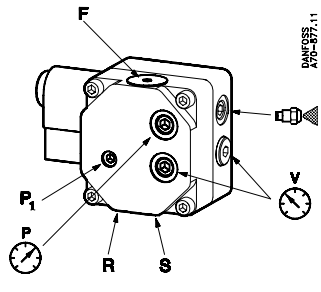
P_1 Regulacja ciśnienia
S Przewód ssawny, G 1/4
R Przewód powrotny, G 1/4
Podłączenie dyszy z lewej strony, G1/8 (alternatywnie z prawej)
P Pomiar ciśnienia tłoczenia od przodu, G 1/8 (alternatywnie z lewej)
V Pomiar ciśnienia ssania (podciśnienia), G 1/8
F Wkład filtrujący

BFP 21
z regulacją
z przodu



P_1 Regulacja ciśnienia
S Przewód ssawny, G 1/4
R Przewód powrotny, G 1/4
Podłączenie dyszy z lewej strony, G1/8 (alternatywnie z prawej)
P Pomiar ciśnienia tłoczenia od przodu, G 1/8 (alternatywnie z lewej)
V Pomiar ciśnienia ssania (podciśnienia), G 1/8
F Wkład filtrujący

BFP 41
z regulacją
z przodu



P_1 Regulacja ciśnienia
S Przewód ssawny, G 1/4
R Przewód powrotny, G 1/4
Podłączenie dyszy z lewej strony, G1/8
P Pomiar ciśnienia tłoczenia od przodu, G 1/8
V Pomiar ciśnienia ssania (podciśnienia), G 1/8
F Wkład filtrujący

Uwaga! Dla wszystkich połączeń możliwy jest wybór pomiędzy połączeniem za pomocą płaskich podkładek na obniżonej powierzchni nośnej a połączeniem od spodu króćca. Nie dotyczy to jednak króćca pomiaru podciśnienia na bocznej ściance obudowy. W tym przypadku możliwe jest jedynie wykorzystanie obniżonej zewnętrznej ścianki obudowy.

Zamawianie

Typ BFP	Układ jednorurowy		Układ dwururowy		Położenie wylotu dyszy ze strony:*)
	Obroty prawe	Obroty lewe	Obroty prawe	Obroty lewe	
	071N				
20 L3				**0168**	Lewej / Prawej
20 R3			**0169**		Lewej / Prawej
21 L3		**0156**		**0170**	Lewej / Prawej
21 R3	**0157**		**0171**		Lewej / Prawej
20 L5				**0126**	Lewej / Prawej
20 R5			**0129**		Lewej / Prawej
21 L5				**0172**	Lewej / Prawej
21 R5			**0173**		Lewej / Prawej
11 L3		**0141**			Lewej
11 R3	**0155**				Prawej
10 L3					Lewej
10 R3					Lewej
10 L5					Lewej
10 R5					Lewej
41 L3		**0160**		**0174**	Lewej

*) Widok od strony wałka.

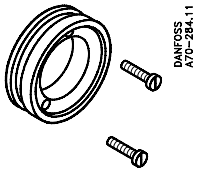
CEWKI DLA POMP BFP

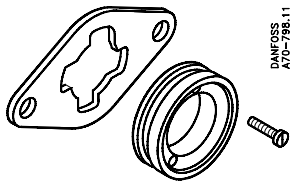
Nr katalogowy	**Typ**	Opis
071N0010	**BFP**	Cewka 220/240 V AC, nakrętka, podkładka
071N0061	**BFP**	Cewka 110/120 V AC, nakrętka, podkładka
071N0062	**BFP**	Cewka 24 V AC, nakrętka, podkładka
071N0601	**BFP**	Cewka NO 220/240 V AC, nakrętka, podkładka
071N0640	**BFP**	Cewka 230 V AC, podkładka blokujące, nakrętka

Arkusz informacyjny — Pompa olejowa BFP 10/11/20/21/41

Akcesoria

Śruby + tuleja
nr katalog. 071B0011





Śruby + tuleja + kołnierz
nr katalog. 071N0047

Części zamienne

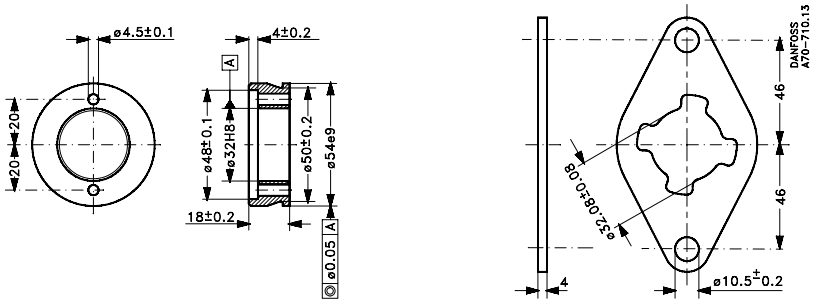
	Nr katalogowy
Kabel	patrz poniżej
Zestaw filtra: filtr + oring (25 szt. w opakowaniu)	**071N0063**
Wkład filtrujący + oring (25 szt. w opakowaniu)	**071N0064**
Zawór NC + podkładka zabezpieczająca + nakrętka, wym 3.5 (10 szt. w opakowaniu)	**071N0050**
Zatyczka filtra (10 szt. w opakowaniu)	**071N0074**
Śruba do zmiany układu 2-/1- rurowego dla BFP 20, 21 i 41 (10 szt. w opakowaniu)	**071N0041**
Śruba do zmiany układu 2-/1- rurowego dla BFP 11	**071N0046**
Zawór NC, podkładka, nakrętka wym. 6, 8, 11	**071N0641**
Zestaw filtr +O-ring	**071N1063**
Zestaw wkład filtra +O-ring	**071N1064**
10 szt. zaślepka	**071N0065**
Dławnica dla BFP, lewa	**071N0070**
Dławnica dla BFP, prawa	**071N0071**
10 szt. stalowe zaślepki do filtrów, O-ringi	**071N0604**
Zawór NC, podkładka, nakrętka wym. 13	**071N0654**
Filtr, O-ring, podkładka 25 szt.	**071N0653**

Kable do zaworu elektromagnetycznego

Kable standardowe

Typ zaworu	Długość w mm	Nr katalogowy
NC	500	**071G0200**
NO	500	**071G0201**
NC	280	**071G0202**
NO	280	**071G0203**
NC	710	**071G0204**
NO	710	**071G0205**
NC	2100	**071G0245**

Wymiary tulei i kołnierza



Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń.

Danfoss Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Maz.
tel. (48 22) 755 07 00
fax: (48 22) 755 07 01

e-mail: info@danfoss.pl
http://www.danfoss.pl

© Danfoss 01/2003 / DTP i Druk : DigiArt