



## **Przetwornik ciśnienia do chłodnictwa i klimatyzacji Typu AKS 3000**



## Wprowadzenie

AKS 3000 jest typoszeregiem przetworników ciśnienia z wyjściem prądowym, przeznaczonym do stosowania w klimatyzacji i chłodnictwie. W AKS 3000 zastosowano sprawdzoną zasadę piezorezystywnego elementu pomiarowego, która jest używana od wielu lat w przetwornikach ciśnienia firmy Danfoss. Ciśnieniem odniesienia jest ciśnienie wzorcowe w zamkniętej przestrzeni wewnątrz przetwornika. Oznacza to, że zmiany ciśnienia atmosferycznego nie mają wpływu na dokładność pomiaru. Jest to niezbędne do zapewnienia dokładnej regulacji niskiego ciśnienia. Wszystkie części pozostające w kontakcie z czynnikiem chłodniczym i obudowa są wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L. Zwarta i szczelna konstrukcja spawana laserowo. AKS 3000 ma wyjście prądowe 4 do 20 mA. Jest dostępny w wersji z kablem długości 2m albo ze stykami płaskimi i wtyczką DIN 43650.



## Charakterystyka

Zaprojektowany tak, aby sprostać specyficznym wymagom instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych.

### Odporne na trudne warunki pracy

- Drgania
- Wstrząsy w czasie pracy i transportu
- Wilgotność i tworzenie się lodu
- Zmiany temperatury
- Media o działaniu korozyjnym, takie jak pary amoniaku i mgła solna

### Parametry techniczne

- Sygnał 4 do 20 mA
- Typowa dokładność 1%
- Typowa liniowość 0.5%
- Przystosowany do wysokociśnieniowych czynników chłodniczych
- Kod kreskowy zawierający dane kalibracyjne

### Zalety

- Zwarta konstrukcja
- Maksymalne ciśnienie robocze  $\geq 33$  bar
- Kompensacja temperatury również w zakresie niskich temperatur
- Wersje niskociśnieniowe kalibrowane przy  $-10^{\circ}\text{C}$  i  $+20^{\circ}\text{C}$  w celu zapewnienia optymalnej dokładności pomiaru ciśnienia ssania
- Śrubunek 1/4 -18 NPT, G 3/8 A lub 1/4 zapewnia szczelne połączenie
- Obudowa ze stali nierdzewnej AISI 316L w pełni spawana laserowo
- Bez miękkich uszczelnień
- Obudowa: IP 65 z wtyczką; IP 67 z kablem

### Zastosowania

- Pomiar ciśnienia tłoczenia
- Układy regulacji ciśnienia skraplania
- Pomiar ciśnienia ssania
- Układy regulacji wydajności sprężarek
- Pomiar ciśnienia oleju

### Dopuszczenia

- UL
- Znak CE zgodnie z dyrektywą EMC

**Wrażliwość na zmiany temperatury**

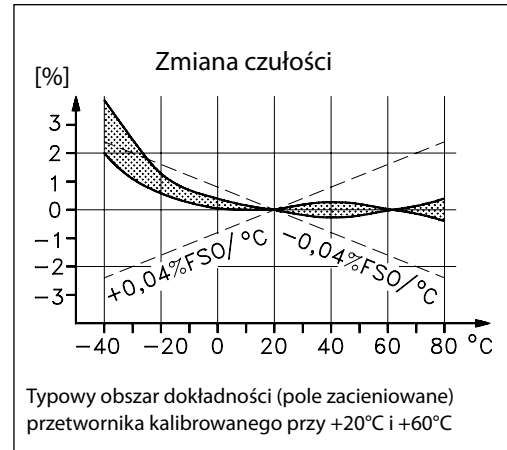
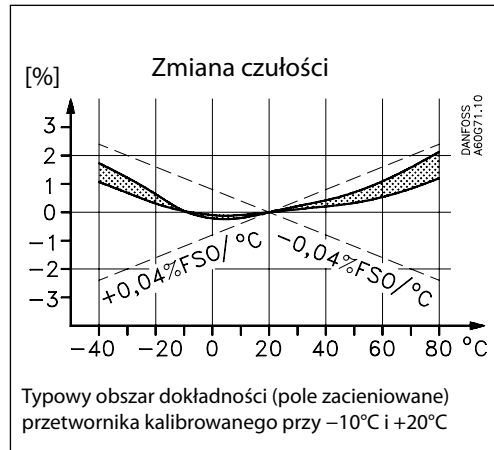
AKS 3000 jest kalibrowany tak, by zmniejszyć wpływ zmian temperatury otoczenia na dokładność pomiaru.

Przetworniki ciśnienia stosowane w niskich temperaturach, np. w rurociągach ssawnych, są kalibrowane przy  $-10^{\circ}\text{C}$  i  $+20^{\circ}\text{C}$ .

W ten sposób dokładność pomiaru jest optymalna w zakresie temperatur  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Przetworniki ciśnienia ogólnego stosowania, tj. w temperaturze pokojowej, są kalibrowane przy  $+20^{\circ}\text{C}$  i  $+60^{\circ}\text{C}$ .

W ten sposób dokładność pomiaru jest optymalna w zakresie temperatur  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ .



**Zamawianie**

Zakres ciśnień bar	Maks. ciśnienie pracy bar	AKS 3000 z wtyczką DIN		
		G 3/8 A	1/4-18 NPT	śrubunek 1/4
<b>Kalibracja przy <math>-10/+20^{\circ}\text{C}</math></b>				
-1 do 6	33	<b>060G1040</b>		<b>060G1321</b>
-1 do 9	33			<b>060G1007</b>
-1 do 12	33	<b>060G1058</b>	<b>060G1052</b>	<b>060G1323</b>
-1 do 20	50			<b>060G1010</b>
<b>Kalibracja przy <math>+20/+60^{\circ}\text{C}</math></b>				
0 do 18	50		<b>060G1068</b>	
0 do 25	50	<b>060G1041</b>	<b>060G1080</b>	<b>060G1325</b>
0 do 30	60		<b>060G1081</b>	<b>060G1019</b>
0 do 40	100	<b>060G1066</b>		<b>060G1327</b>
0 do 60	100	<b>060G1067</b>		<b>060G1328</b>

**Akcesoria**

Jeżeli wymagany jest montaż hermetyczny, mogą być zastosowane poniższe łączniki o ile montaż

jest wykonany w sposób zabezpieczający przed przenoszeniem się drgań:

	Adaptor	Materiał	Wymiar	Nr kodowy
	Nypel do lutowania	Stal	G 3/8 A → 8 mm	<b>993N3572</b>
	Nypel do lutowania	Miedź	śrubunek 1/4 → 6 mm	<b>023U8001</b>
	Nypel do lutowania	Miedź	śrubunek 1/4 → 1/4 do lutowania	<b>023U8002</b>
	Nypel do spawania 100 mm	Stal	G 3/8 A → 10 mm stosowany także do pierścienia zaczynającego	<b>060B1211</b>

**Dane techniczne**
**Dokładność**

Dokładność, 3 $\sigma$	$\pm 1\%$ FS (typ.) / $\pm 2\%$ FS (maks.)
Nieliniowość	$< \pm 0.5\%$ FS
Histereza i powtarzalność	$\leq \pm 0.1\%$ FS
Dryft termiczny punktu zerowego	$\leq \pm 0.2\%$ FS/10K (typ.) $\leq \pm 0.4\%$ FS/10K (maks.)
Zmiana czułości w zależności od temperatury	$\leq \pm 0.2\%$ FS/10K (typ.) $\leq \pm 0.4\%$ FS/10K (maks.)
Czas odpowiedzi	$< 4$ ms
Maks. ciśnienie robocze	Patrz tabela "zamawianie"

**Dane elektryczne**

Sygnal wyjściowy	4 - 20 mA
Napięcie zasilania, $V_{zasil.}$ (wejście zabezpieczone przed zmianą biegunowości)	10 - 30 V pr. st.
Zależność sygnału wyjściowego od napięcia zasilania	$< 0.2\%$ FS/10 V
Ograniczenie natężenia prądu	28 mA (typ.)
Maksymalne obciążenie, $R_L$	$R_L \leq \frac{V_{zasil.} - 10 V}{0.02 A}$ [ $\Omega$ ]

**Warunki otoczenia**

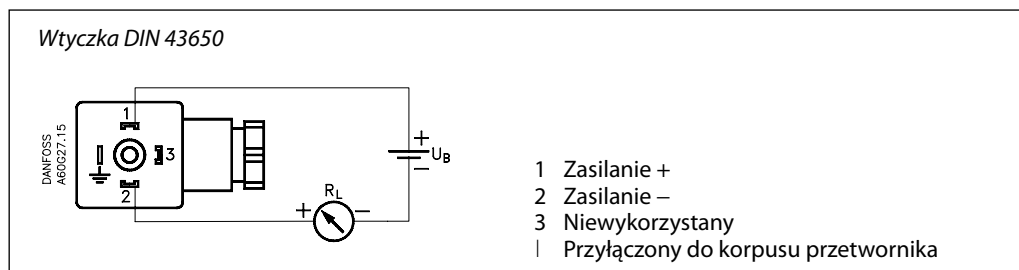
Zakres temperatury pracy	-40 do 80°C			
Zakres kompensacji temperatury	LP: -30 → 40°C HP: 0 → 80°C			
Zakres temperatury podczas transportu	-50 to 85°C			
EMC - (kompatybilność elektromagnetyczna) Emisja	EN 50081-1			
EMC - odporność	Wyładowanie elektrostatyczne	powietrze 8 kV styk 4 kV	EN 50082-2 (IEC 801-2)	
	RF	pole	10 V/m, 26 MHz - 1 GHz	EN 50082-2 (IEC 801-3)
		przewodzona	3 V <sub>rms</sub> , 150 kHz - 30 MHz	EN 50082-2 (IEC 801-6)
	Przebiegiowa	wybuch	4 kV (CM), Clamp	EN 50082-2 (IEC 801-4)
		skok napięcia	1 kV (CM,DM) at Rg = 42 $\Omega$	EN 50082-2 (IEC 801-5)
Odporność izolacji		> 100 M $\Omega$ at 100 V d.c.		
Częstotliwość sieciowa	500 V, 50 Hz		SEN 361503	
Stabilność wibracyjna	Sinusoidalne	20 g, 25 Hz - 2 kHz	IEC 68-2-6	
	Przypadkowe	7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz - 1 kHz	IEC 68-2-34, IEC 68-2-36	
Odporność na wstrząsy	Wstrząsy	500 g / 1 ms	IEC 68-2-27	
	Swobodny spadek		IEC 68-2-32	
Stopień ochrony			Plug: IP 65 EN 60529 (IEC 60529) Cable: IP 67	

**Atesty**

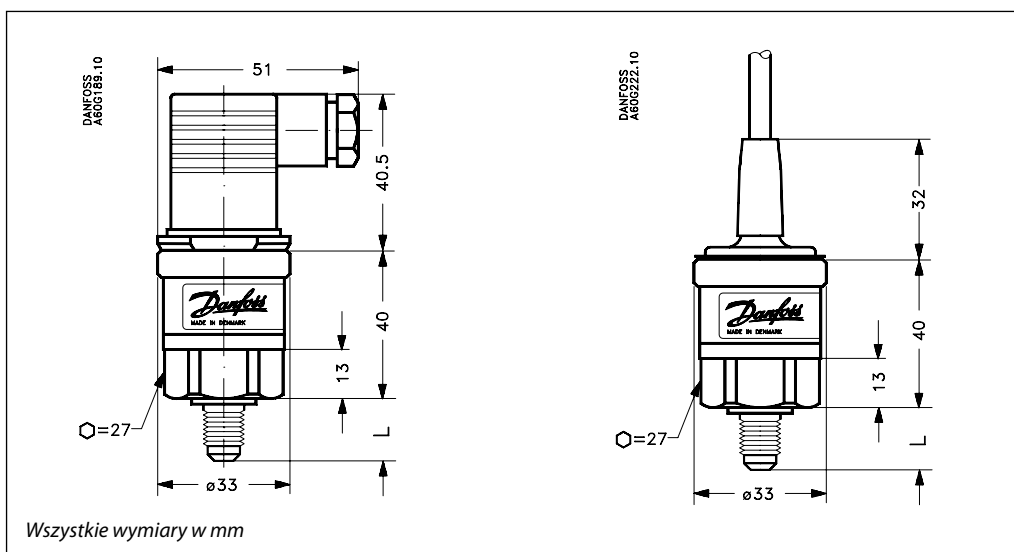
UL na rynek USA i Kanady	Dokument nr E310 24
Oznaczenie znakiem CE zgodnie z dyrektywą EMC	89/ 336/ EC

**Charakterystyka mechaniczna**

Przyłącze elektryczne	Wtyczka DIN 43650 / kabel 2 m
Części zwilżane, materiał	DIN 17440-1.4404 (AISI 316L)
Korpus, materiał	DIN 17440-1.4404 (AISI 316L)
Waga	0.2 kg
Media	HFC, CFC, HCFC, amoniak

**Połączenia elektryczne,  
dwuprzewodowe,  
4 - 20 mA**


Wymiary i waga



Przyłącze ciśnieniowe	1/4-18 NPT	G 3/8 A ISO 228/1	śrubunek 1/4 7/16 - 20 UNF	Waga kg	
				wtyk	kabel
L [mm]	16	21	16.5	0.15	0.20

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Zamienniki mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.



Danfoss Sp. z o.o.  
 ul. Chrzanowska 5  
 05-825 Grodzisk Mazowiecki  
 Telefon: (0-22) 755-06-06  
 Telefax: (0-22) 755-07-01  
<http://www.danfoss.pl>  
 e-mail: [chlodnictwo@danfoss.pl](mailto:chlodnictwo@danfoss.pl)