

**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 wersjach z kablem długości 2m albo ze stykami płaskimi i wtyczką DIN 43650.


**Charakterystyka**

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

**Odporny 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**

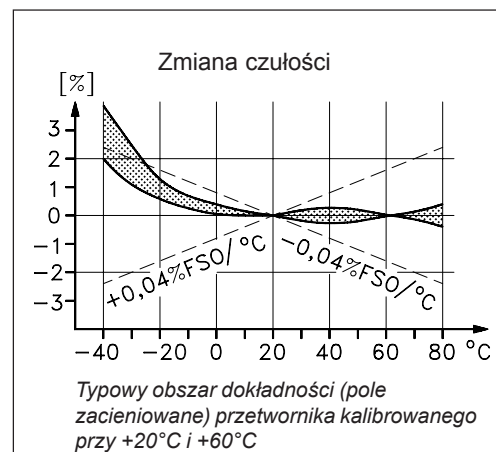
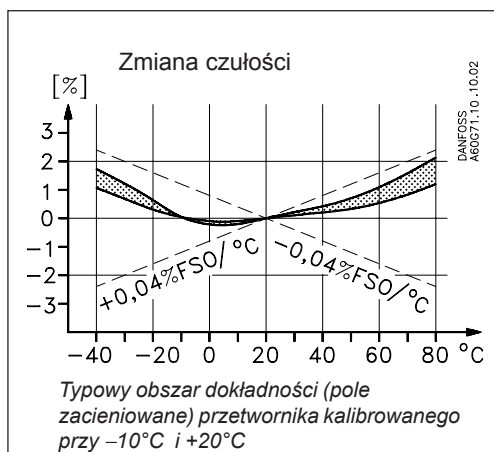
AKS 3000 jest kalibrowany tak, by zmniejszyć wpływ zmian temperatury otoczenia na dokładność pomiaru.

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, t.j. 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	Maksymalne ciśnienie robocze bar	AKS 3000 z wtyczką DIN			AKS 3000 z kablem długości 2 m		
		G $\frac{3}{8}$ A	$\frac{1}{4}$ -18 NPT	śrubunek $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$ A	$\frac{1}{4}$ -18 NPT	śrubunek $\frac{1}{4}$
Kalibracja przy $-10/+20^{\circ}\text{C}$							
-1 do 6	33	060G1040	060G1050	060G1321	060G1084	060G1093	060G1330
-1 do 9	33	060G1057	060G1051	060G1007	060G1085	060G1094	060G1331
-1 do 12	33	060G1058	060G1052	060G1323	060G1086	060G1095	060G1332
-1 do 20	50	060G1049	060G1053	060G1010	060G1087	060G1096	060G1333
Kalibracja przy $+20/+60^{\circ}\text{C}$							
0 do 18	50	060G1054	060G1068	060G1325	060G1088	060G1097	060G1334
0 do 25	50	060G1041	060G1080	060G1019	060G1089	060G1098	060G1335
0 do 30	60	060G1065	060G1081	060G1327	060G1090	060G1099	060G1336
0 do 40	100	060G1066	060G1082	060G1328	060G1091	060G1156	060G1337
0 do 60	100	060G1067	060G1083	060G1329	060G1092	060G1157	060G1338

**Akcesoria**

Jeżeli wymagany jest montaż hermetyczny, mogą być zastosowane poniższe łączniki, o ile montaż jest wykonany w sposób zabezpieczający przed przeniesieniem się drgań:

	Łącznik	Materiały	Wymiar	Nr kodowy
	Nypel do lutowania	Stal	G $\frac{3}{8}$ A $\rightarrow$ 8 mm	993N3572
	Nypel do lutowania	Miedź	$\frac{1}{4}$ śrubunek $\rightarrow$ 6 mm	023U8001
	Nypel do lutowania	Miedź	$\frac{1}{4}$ śrubunek $\rightarrow$ $\frac{1}{4}$ do lutowania	023U8002
	Nypel do spawania 100 mm	Stal	G $\frac{3}{8}$ A $\rightarrow$ 10 mm stosowany także do pierścienia zacinającego	060B1211

## Dane techniczne

## Dokładność

Dokładność, $3\sigma$	$\pm 1\%$ FS (typ.) / $\pm 2\%$ FS (max.)
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 (max.)
Zmiana czułości w zależności od temperatury	$\leq \pm 0.2\%$ FS/10K (typ.) $\leq \pm 0.4\%$ FS/10K (max.)
Czas odpowiedzi	$< 4$ ms
Maksymalne ciśnienie robocze	Patrz tabela "Zamawianie"

## Dane elektryczne

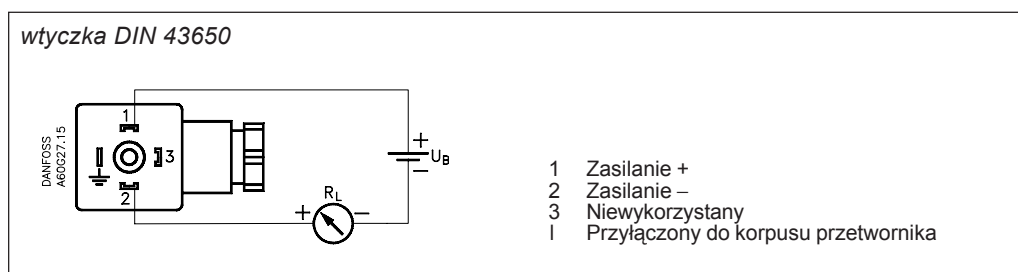
Sygnal wyjściowy	4 do 20 mA
Napięcie zasilania, $V_{\text{supply}}$ (wejście zabezpieczone przed zmianą biegunowości)	10 do 30 V d.c.
Zależność sygnału wyjściowego od napięcia zasilania	$< 0.2\%$ FS/10 V
Ograniczenie natężenia prądu	28 mA (typ.)
Maksymalne obciążenie, $R_L$	$R_L \leq \frac{V_{\text{supply}}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

## Warunki otoczenia

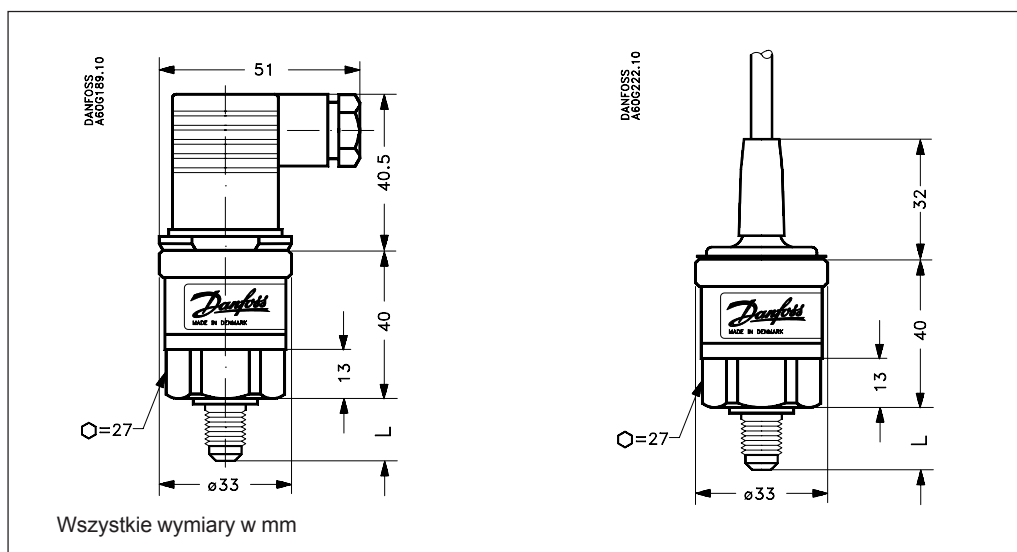
Zakres temperatury pracy	-40 do 80°C	
Zakres kompensacji temperatury	LP: -30 → 40°C HP: 0 → 80°C	
Zakres temperatury podczas transportu i składowania	-50 do 85°C	
EMC (kompatybilność elektromagnetyczna) - Emisja	EN 50081-1	
EMC - Odporność	Wyladowanie elektrostatyczne powietrze 8 kV	EN 50082-2 (IEC 801-2)
	Stykowa 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)
	Prześciowa wybuch 4 kV (CM)	EN 50082-2 (IEC 801-4)
	skok nap. 1 kV (CM,DM) at Rg = 42Ω	EN 50082-2 (IEC 801-5)
Oporność izolacji	$> 100 \text{ M}\Omega$ 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	Wtyczka: IP 65 EN 60529 (IEC 60529) Kabel: IP 67	

## Charakterystyka mechaniczna

Przyłącze elektryczne	wtyczka DIN 43650/ kabel 2 m
Części zwilżane, materiał	DIN 17440-1.4404 (AISI 316L)
Obudowa, 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	1/4 śrubunek 7/16 - 20 UNF	Waga kg	
				wtyczka	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. Zamienne 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)