



## KRÓTKA INFORMACJA

### Czujniki kąta skrętu Czujniki proste i podwójne

- Czujniki proste lub ilorazowe
- Duża dokładność dzięki wewnętrznej rozdzielczości 14 bitów
- Wysoka stabilność temperaturowa i liniowość
- Duża niewrażliwość na pola magnetyczne
- Możliwość indywidualnego programowania pozycji zerowej
- Dostępne różne elementy połączeniowe

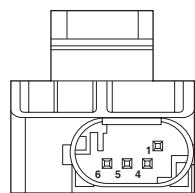
### CECHY PRODUKTU



#### Zastosowanie

Czujniki kąta skrętu CIPOS® (Contact Less Inductive Position Sensor) można wykorzystywać do precyzyjnego i niezawodnego pomiaru kąta w wielu zastosowaniach w trudnych warunkach otoczenia. Dla technologii CIPOS® zastosowanej we wszystkich czujnikach kąta skrętu charakterystyczna jest przede wszystkim niewrażliwość na pola magnetyczne i duża stabilność temperaturowa. Kąt jest określany indukcyjnie w bezdotykowym, a przez to niepowodującym zużycia procesie. Dzięki temu przez cały okres użytkowania gwarantowana jest duża dokładność pomiarów. W szczególności czujniki ilorazowe (czujniki podwójne) umożliwiają wykrywanie awarii, zapewniając wyższy poziom bezpieczeństwa całego systemu.

# TYP OBUDOWY A — CZUJNIKI PROSTE



## Dane techniczne

Zakres kąta mechaniczny	nieograniczony (możliwość obracania o 360°)
Napięcie zasilające	$U_s 5\text{ V} \pm 10\%$
Sygnał wyjściowy 1	od 0,25 V do 4,75 V ilorazowo
Sygnał wyjściowy 2	PWM
Błąd liniowości z dryftem temperaturowym	$\pm 0,6^\circ$
Częstotliwość PWM	200 Hz
Typ obudowy	A
Stopień ochrony	IP 6K5, IP 6K9K
Temperatura robocza	od $-40^\circ\text{C}$ do $+125^\circ\text{C}$
Kontrawtyk <sup>1)</sup>	AMP 1-967616-1

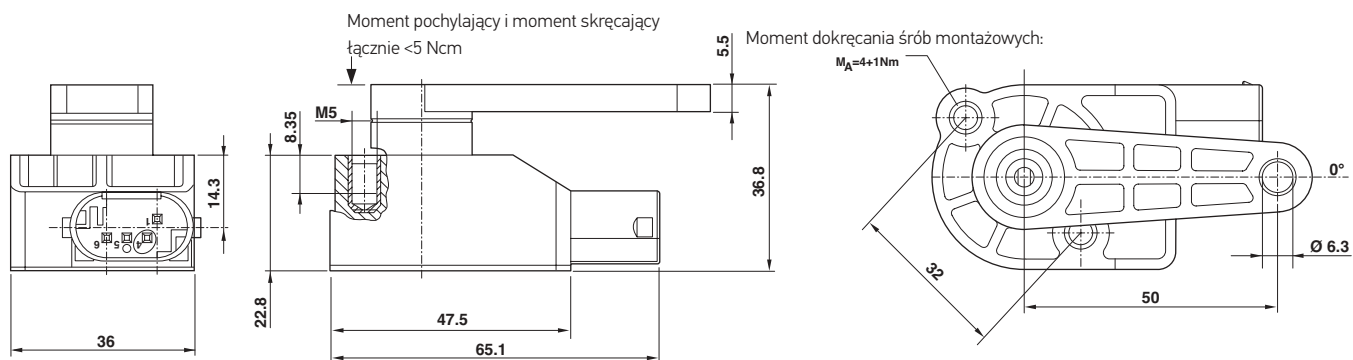
## Funkcje styków

Styk 1	Masa
Styk 4	Sygnał wyjściowy od 0,25 V do 4,75 V ilorazowo
Styk 5	Zasilanie 5 V DC
Styk 6	Wyjście PWM

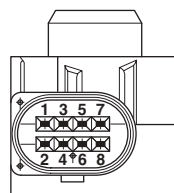
<sup>1)</sup> Ten element wyposażenia nie należy do zakresu dostawy.  
Do nabycia w firmie Tyco Electronics.

Ten wariant specjalny udostępnia na swoim wyjściu jednocześnie napięcie odpowiadające zmierzonemu kątowi (analogowo) oraz sygnał PWM (sygnał cyfrowy z modulacją szerokości impulsów), co umożliwia uniwersalne zastosowanie czujnika kąta skrętu.

## Rysunek techniczny obudowy typu A



# TYP OBUDOWY B — CZUJNIKI PODWÓJNE



## Dane techniczne

Zakres kąta mechaniczny	nieograniczony (możliwość obracania o 360°)
Napięcie zasilające	5 V ± 10% lub 9 V do 32 V
Sygnał wyjścia „Crossed Scale”	
Napięcie zasilające $U_s = 5\text{ V}$	Wyjście $U_{out1}$ od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo $U_{out2}$ od 4,5 V do 0,5 V ilorazowo
Napięcie zasilające $U_s = \text{od } 9\text{ V do } 32\text{ V}$	Wyjście $U_{out1}$ od 0,5 V do 4,5 V $U_{out2}$ od 4,5 V do 0,5 V
Błąd liniowości z dryfem temperaturowym	± 0,3°
Typ obudowy	B
Stopień ochrony	IP 6K9K
Temperatura robocza	od -40°C do +85°C
Kontrawtyk <sup>1)</sup>	AMP 1394416-1

<sup>1)</sup> Ten element wyposażenia nie należy do zakresu dostawy.  
Do nabycia w firmie Tyco Electronics.

## Funkcje styków

### Zasilanie napięciem 5 V DC\*

Styk 1	Czujnik 5 V DC 2
Styk 2	Wyjście $U_{out1}$ 0,5 V do 4,5 V ilorazowo
Styk 3	Nie wykorzystany
Styk 4	Czujnik 5 V DC 1
Styk 5	Wyjście $U_{out2}$ 4,5 V do 0,5 V ilorazowo
Styk 6	Nie wykorzystany
Styk 7	Czujnik masy 2
Styk 8	Czujnik masy 1

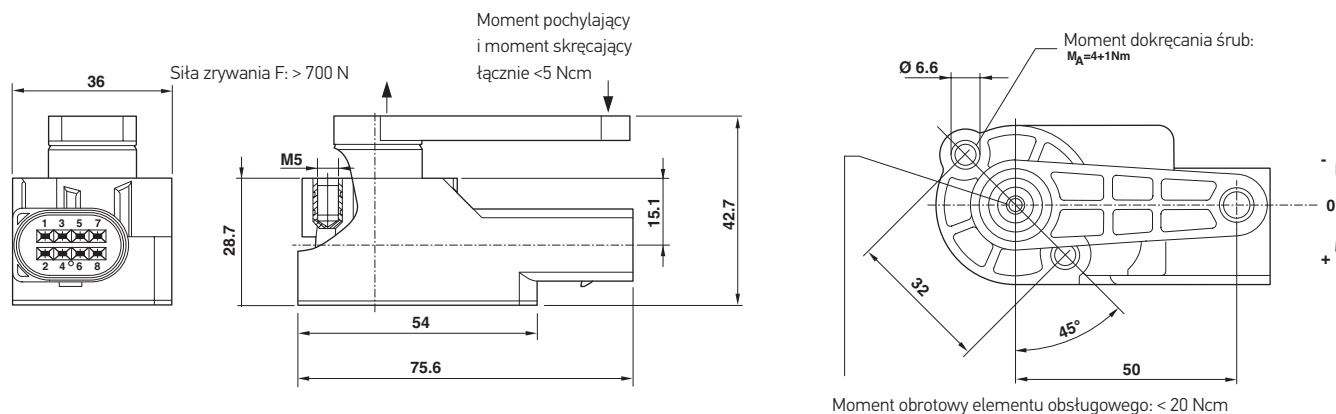
\* Zasilanie napięciem (styk 1 i styk 4) oraz masa (styk 7 i styk 8) mogą być zmostkowane zewnętrznie (np. w kontrawtyku) w celu zmniejszenia liczby przewodów.

### Zasilanie napięciem od 9 V do 32 V DC\*\*

Styk 1	Mostek do styku 4 (zewnętrzny)
Styk 2	Wyjście $U_{out1}$ od 0,5 V do 4,5 V
Styk 3	Czujnik 1 i 2 od 9 V do 32 V DC
Styk 4	Mostek do styku 1 (zewnętrzny)
Styk 5	Wyjście $U_{out2}$ od 4,5 V do 0,5 V
Styk 6	Nie wykorzystany
Styk 7	Czujnik masy 2
Styk 8	Czujnik masy 1

\*\* Mostek między stykiem 1 i stykiem 4 musi przebiegać zewnętrznie (np. w kontrawtyku). Potężenie do masy (styk 7 i styk 8) może być zmostkowana zewnętrznie (np. w kontrawtyku) w celu zmniejszenia liczby przewodów.

## Rysunek techniczny obudowy typu B

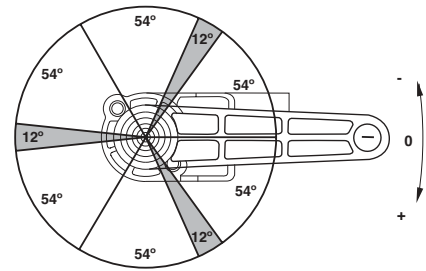


# CHARAKTERYSTYKI CZUJNIKÓW KĄTA SKRĘTU

Charakterystyka czujnika kąta skrętu powtarza się odpowiednio co 120°. Dzięki temu istnieje dowolność montażu czujnika, który można instalować nie tylko we wskazanej pozycji, lecz także przestawiać wielokrotnie o 120°.

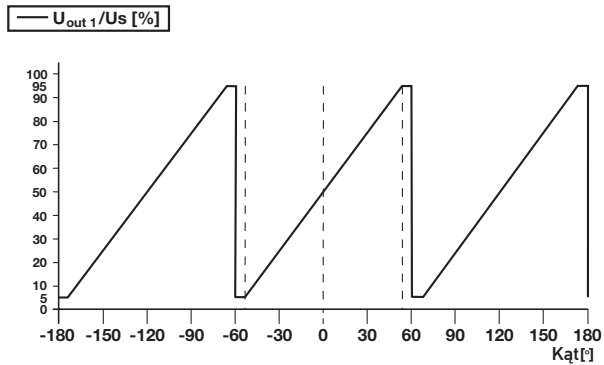
Zachowanie podłączonego systemu nie zmienia się przez to w żaden sposób. Zakres pomiarów kąta wynosi 108°. Jeżeli nastąpi dalsze przekroczenie o maksymalnie 6°, sygnał wyjściowy pozostaje ograniczony do wartości wysyłanej zakresu pomiarów. Dalsze przekroczenie skutkuje przebiegiem następnego odcinka charakterystyki. Wynikające z tego zakresy pomiarów i położenia zerowe zostały także przedstawione na prezentacji graficznej.

Szare segmenty koła przedstawiają niemierzalny zakres kąta.



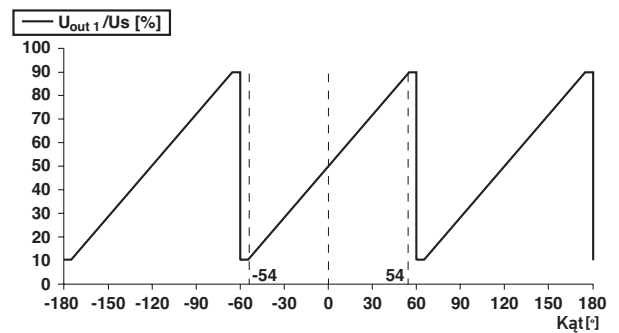
## Typ obudowy A

Sygnał wyjściowy  $U_{out1}$   
z zasilaniem napięciem 5 V



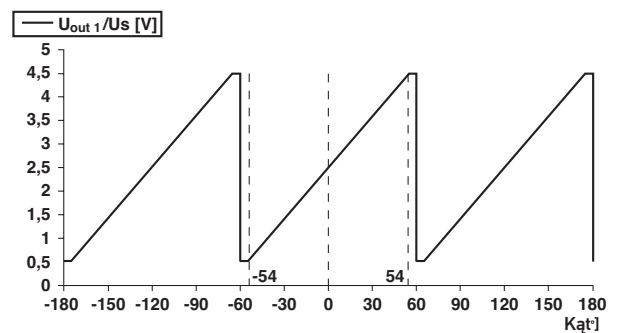
## Typ obudowy B

Sygnał wyjściowy  $U_{out1}$   
z zasilaniem napięciem 5 V



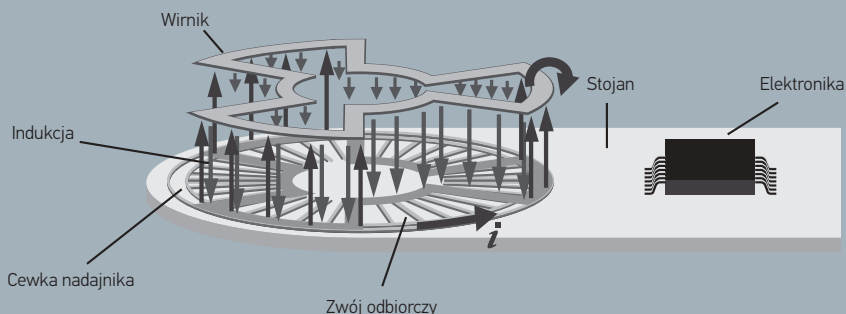
Sygnał wyjściowy  $U_{out2} = 100\% - U_{out1}/Us$  [%] (charakterystyki przeciwne)

Sygnał wyjściowy  $U_{out1}$   
z zasilaniem napięciem od 9 V do 32 V



Sygnał wyjściowy  $U_{out2} = 5 V - U_{out1}$  [V] (charakterystyki przeciwne)

## FUNKCJA



W zgrzewanej laserowo obudowie z poliamidu PA66 ruch obrotowy ramienia dźwigni nad wirnikiem jest wyznaczany metodą indukcyjną. Obwód ASIC (Application Specific Integrated Circuit) precyzyjnie oblicza pozycję wirnika. Dzięki powtarzalnej charakterystyce sygnału wyjściowego (zależnie od użytej konstrukcji czujnika) możliwe są różne pozycje montażowe. Zwiększa to zakres elastycznych możliwości zastosowania czujnika.

## PRZEGLĄD WARIANTÓW

Zakres kąta	Napięcie zasilające	Sygnał wyjściowy	Pozycja zerowa	Ramię dźwigni	Numer katalogowy
<b>Czujniki proste</b>					
od 0° do 45°	5 V	od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo	60°/180°/300°	50 mm	<b>6PM 011 081-001</b>
od -30° do 30°	5 V	od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo i PWM	0°/120°/240°	50 mm	<b>6PM 008 161-241</b>
od -30° do 30°	od 9 do 32 V	od 0,5 V do 4,5 V wartość bezwzględna	0°/120°/240°	50 mm	<b>6PD 009 583-101</b>
od -51° do 51°	5 V	od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo i PWM	0°/120°/240°	50 mm	<b>6PM 008 161-251</b>
od -54° do 54°	od 9 do 32 V	od 0,5 V do 4,5 V wartość bezwzględna	0°/120°/240°	50 mm	<b>6PD 009 583-111</b>
od -54° do 54°	5 V	od 0,25 V do 4,75 V ilorazowo	0°/120°/240°	70 mm	<b>6PM 008 161-121</b>
od -54° do 54°	5 V	od 0,25 V do 4,75 V ilorazowo	60°/180°/300°	70 mm	<b>6PM 008 161-131</b>
od -54° do 54°	5 V	od 0,25 V do 4,75 V ilorazowo	30°/150°/270°	50 mm	<b>6PM 008 161-141</b>
od -54° do 54°	5 V	od 0,25 V do 4,75 V ilorazowo	90°/210°/330°	50 mm	<b>6PM 008 161-151</b>
<b>Czujniki podwójne</b>					
od -30° do 30°	od 5 lub 9 do 32 V	od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo/wartość bezwzględna	0°/120°/240°	50 mm	<b>6PD 009 583-001</b>
od -54 do 54°	od 5 lub 9 do 32 V	od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo/wartość bezwzględna	0°/120°/240°	50 mm	<b>6PD 009 583-011</b>
od -54 do 54°	od 5 lub 9 do 32 V	od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo/wartość bezwzględna	0°/120°/240°	70 mm	<b>6PD 009 580-017</b>
od -54 do 54°	od 5 lub 9 do 32 V	od 0,5 V do 4,5 V ilorazowo/wartość bezwzględna	0°/120°/240°	90 mm	<b>6PD 009 584-017</b>




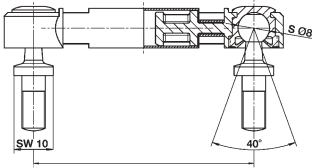

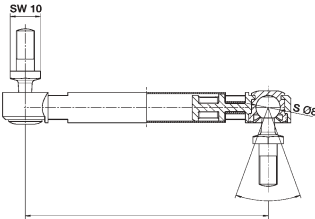

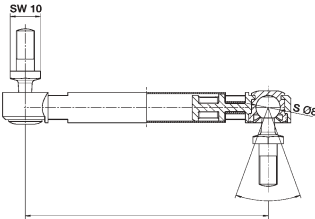

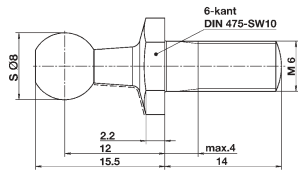
Szczegółowe informacje i dalsze wersje można znaleźć na stronie internetowej [www.hella.com/sensors-actuators](http://www.hella.com/sensors-actuators)

**HELLA Polska Sp. z o.o.**

Wął Miedzeszyński 552  
03-994 Warszawa  
Telefon: 22/5141760  
Fax: 22/5141761  
[www.hella.com.pl](http://www.hella.com.pl)

© HELLA KGaA Hueck & Co., Lippstadt, 04.13

## ELEMENTY ŁĄCZĄCE

Zdjęcie produktu	Rysunek wymiarowy	Długość	Montaż	Numer katalogowy
		56 mm ± 0,3	2x śruba z łbem kulowym 740 413-31	<b>9XB 732 588-207</b>
		78,2 mm ± 0,3	2x śruba z łbem kulowym 740 413-31	<b>9XB 732 588-197</b>
		70 mm ± 0,3	2x śruba z łbem kulowym 740 413-31	<b>9XX 736 603-107</b>
		29,5 mm ± 0,6 (łącznie) 14 mm ± 0,3 (śruba)	Gwint M6	<b>9NS 740 413-317</b>