



Numery katalogowe czujników.....	2
Specyfikacja	3
Podłączenie elektryczne	5
Rysunki wymiarowe.....	6
Czujniki z korpusem Ø6.5.....	6
Czujniki z korpusem M8	7
Czujniki z korpusem M12	8
Czujniki z korpusem M18	9
Czujniki z korpusem M30	10
Współczynnik odległości detekcji.....	11
Wymagania instalacyjne.....	12
Montowanie czujników cylindrycznych w otworze	13

Numery katalogowe czujników

T R F 08 - 1.5 P O - E1							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
Typ	Zasięg detekcji	Zabudowa czoła czujnika	Wielkość korpusu	Zasięg detekcji	Polaryzacja	Rodzaj styku przekaźnika	Przyłącze elektryczne
T: indukcyjny	R: niski	F: zabudowane	6.5: Ø6.5	1.5: 1.5mm	P: PNP N: NPN	O: NO (normalnie otwarty) C: NC (normalnie zamknięty)	Puste: 2m, 3-przewodowy kabel E1: M8, 3-pinowy wtyk (wyłącznie dla korpusu M8) E2: M12, 4-pinowy wtyk (dla korpusów M12...M30)
			08: M8	1.5: 1.5mm			
			12: M12	02: 2.0mm			
			18: M18	05: 5.0mm			
			30: M30	10: 10.0mm			
	L: średni		6.5: Ø6.5	02: 2.0mm			
			08: M8	02: 2.0mm			
			12: M12	04: 4.0mm			
			18: M18	08: 8.0mm			
			30: M30	16: 16.0mm			
	Y: wysoki		6.5: Ø6.5	03: 3.0mm			
			08: M8	03: 3.0mm			
			12: M12	06: 6.0mm			
			18: M18	12: 12.0mm			
			30: M30	22: 22.0mm			
	R: niski	N: niezabudowane	6.5: Ø6.5	02: 2.0mm			
			08: M8	02: 2.0mm			
			12: M12	04: 4.0mm			
			18: M18	08: 8.0mm			
			30: M30	15: 15.0mm			
	L: średni		6.5: Ø6.5	04: 4.0mm			
			08: M8	04: 4.0mm			
			12: M12	08: 8.0mm			
			18: M18	16: 16.0mm			
			30: M30	25: 25.0mm			
	Y: wysoki		6.5: Ø6.5	06: 6.0mm			
			08: M8	06: 6.0mm			
			12: M12	10: 10.0mm			
			18: M18	20: 20.0mm			
			30: M30	40: 40.0mm			

Specyfikacja

zabudowa czoła czujnika nominalna wielkość korpusu	z zabudowanym czołem					z niezabudowanym czołem				
	Ø6.5	M8	M12	M18	M30	Ø6.5	M8	M12	M18	M30
wygląd przykładowego czujnika z kablem 3-żyłowym										
wygląd przykładowego czujnika z przyłączem M8/M12										

zabudowa czoła czujnika		z zabudowanym czołem					z niezabudowanym czołem				
nominalna wielkość korpusu		Ø6.5	M8	M12	M18	M30	Ø6.5	M8	M12	M18	M30
znamionowa odległość detekcji [mm]	TR*	1.5	1.5	2.0	5.0	10.0	2.0	2.0	4.0	8.0	15.0
	TL*	2.0	2.0	4.0	8.0	16.0	4.0	4.0	8.0	16.0	25.0
	TY*	3.0	3.0	6.0	12.0	22.0	6.0	6.0	10.0	20.0	40.0
rodzaj wyjścia		PNP; NPN									
rodzaj styku przełącznika		NO (normalnie otwarty); NC (normalnie zamknięty)									
częstotliwość przełączania	TR*	2.0 kHz	1.5 kHz	1.0 kHz	1.0 kHz	0.3 kHz	2.0 kHz	1.0 kHz	0.8 kHz	0.5 kHz	0.15 kHz
	TR*-E*	-	1.5 kHz	2.0 kHz	1.0 kHz	0.3 kHz	-	1.0 kHz	1.0 kHz	0.5 kHz	0.15 kHz
	TL*	2.0 kHz	1.0 kHz	0.3 kHz	0.5 kHz	0.15 kHz	1.0 kHz	0.8 kHz	0.5 kHz	0.15 kHz	0.1 kHz
	TL*-E*	-	1.0 kHz	1.0 kHz	0.5 kHz	0.15 kHz	-	0.8 kHz	0.5 kHz	0.15 kHz	0.1 kHz
	TY*	1.0 kHz	1.0 kHz	0.8 kHz	0.3 kHz	0.15 kHz	0.5 kHz	0.5 kHz	0.4 kHz	0.1 kHz	0.1 kHz
	TY*-E*	-	1.0 kHz	0.8 kHz	0.3 kHz	0.15 kHz	-	0.5 kHz	0.4 kHz	0.1 kHz	0.1 kHz
przyłącze elektryczne		2m, 3-przewodowy kabel	2m, 3-przewodowy kabel; złącze M8, 3-pinowe (M8); złącze M12, 4-pinowe (M12...30)				2m, 3-przewodowy kabel	2m, 3-przewodowy kabel; złącze M8, 3-pinowe (M8); złącze M12, 4-pinowe (M12...30)			
klasa IP		IP67									
tolerancja maks. odległości detekcji		±10%									
regulacja odległości detekcji		nie									
maksymalny błąd powtarzalności (% zakresu detekcji)	TR*	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	5%	1%	1%
	TR*-E*	-	1%	1%	1%	1%	-	1%	1%	1%	1%
	TL*	1%	1%	5%	1%	1%	1%	5%	5%	1%	1%
	TL*-E*	-	1%	1%	1%	1%	-	1%	1%	1%	1%
	TY*	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	TY*-E*	-	5%	5%	5%	5%	-	5%	5%	5%	5%
maksymalna histereza (% zakresu detekcji)		15%									
zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji [tak/nie]		nie									
zabezpieczenie przed zwarciem [tak/nie]		tak									
zabezpieczenie przed przepięciem [tak/nie]		nie									
sygnalizacja stanu wyjścia		dioda LED									
napięcie zasilania		10...30VDC									
maksymalne tętnienie		±10%									
prąd roboczy		≤10mA (≤20mA dla TRN18-08, TRN30-15)									
prąd obciążenia wyjściowego		≤150mA									
napięcie resztkowe	TR*	≤1.5V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤1.5V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V
	TR*-E*	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V
	TL*	≤1.5V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤1.5V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V
	TL*-E*	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V
	TY*	≤1.5V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤1.5V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V	≤2.0V
	TY*-E*	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V	≤1.5V
prąd upływowy		≤0.01mA									
rezystancja izolacji		≥50MΩm (dla 500VDC) pomiędzy zaciskami zasilania a obudową									
napięcie wytrzymywane (50/60Hz), 1 min. między zaciskami zasilania a obudową	TR*	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC
	TR*-E*	-	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	-	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC
	TL*	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	500 VAC
	TL*-E*	-	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	-	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	500 VAC
	TY*	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	500 VAC	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	500 VAC	500 VAC
	TY*-E*	-	1000 VAC	1000 VAC	1000 VAC	500 VAC	-	1000 VAC	1000 VAC	500 VAC	500 VAC
temperatura otoczenia		-25...75°C									
wilgotność otoczenia		35...85%									
odporność na wibracje		10...55Hz, amplituda 1.5mm, osie X/Y/Z, 2h każda									
materiał korpusu czujnika		stal nierdzewna		stop niklu i miedzi			stal nierdzewna		stop niklu i miedzi		
materiał części sensorycznej		PBT (polibutyloentereftalan)									
akcesoria montażowe		nie	2 x nakrętka + podkładka			nie	2 x nakrętka + podkładka				

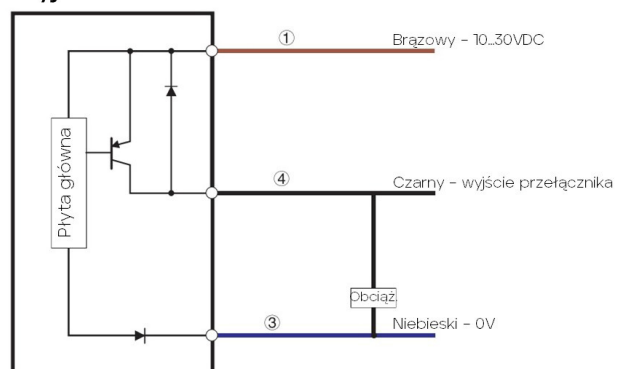
Podłączenie elektryczne

3-przewodowy kabel

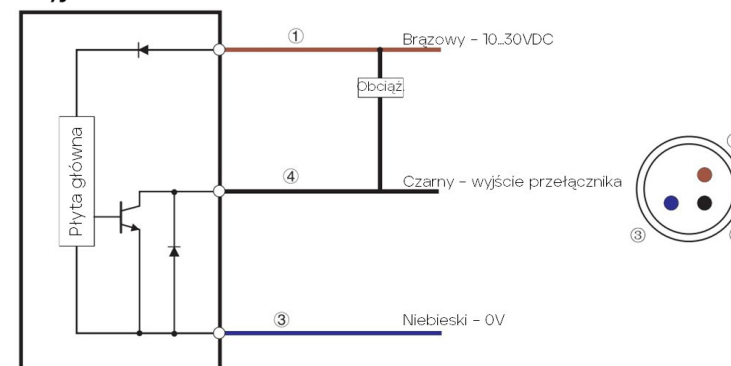
3-przewodowy kabel

M8, 3-pinowy wtyk

Wyjście PNP



Wyjście NPN

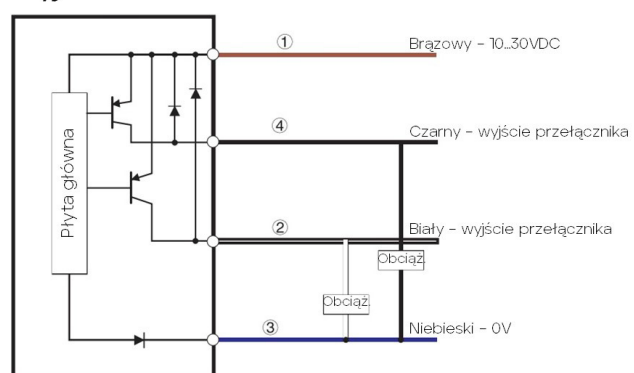


4-przewodowy kabel

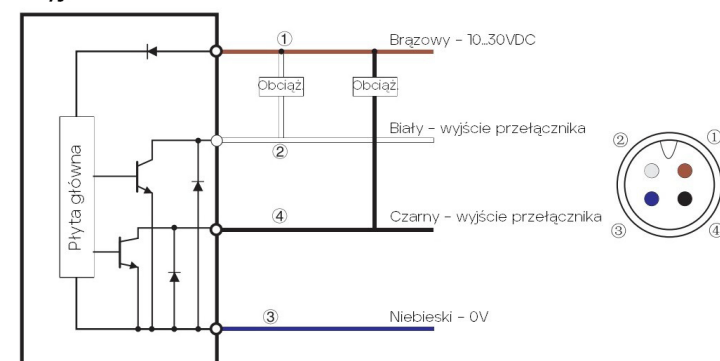
4-przewodowy kabel

M12, 4-pinowy wtyk

Wyjście PNP

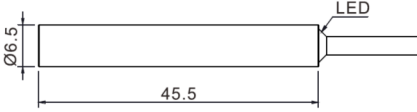
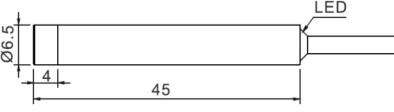
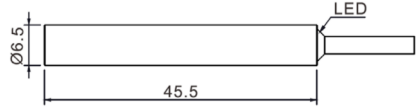
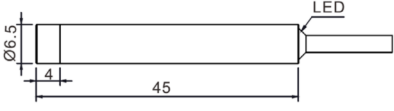
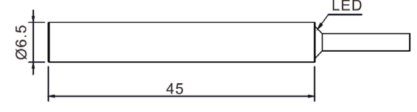
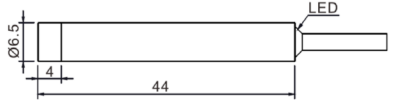


Wyjście NPN



Rysunki wymiarowe

Czujniki z korpusem Ø6.5

z zabudowanym czółem		z niezabudowanym czółem	
2m, 3-przewodowy kabel		2m, 3-przewodowy kabel	
			
TRF6.5-1.5 □ □		TRN6.5-02 □ □	
			
TLF6.5-02 □ □		TLN6.5-06 □ □	
			
TYF6.5-03 □ □		TYN6.5-06 □ □	

Czujniki z korpusem M8

z zabudowanym czołem		z niezabudowanym czołem	
2m, 3-przewodowy kabel	M8, 3-pinowy wtyk	2m, 3-przewodowy kabel	M8, 3-pinowy wtyk
nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 LED 41.7 46.7 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 4-LED 41.7 60 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 LED 41 50.7 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 4-LED 41 60 M8x1
TRF08-1.5 □ □	TRF08-1.5 □ □ -E1	TRN08-02 □ □	TRN08-02 □ □ -E1
nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 LED 41.7 46.7 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 4-LED 41.7 60 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 LED 41 50.7 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 4-LED 41 60 M8x1
TLF08-02 □ □	TLF08-02 □ □ -E1	TLN08-04 □ □	TLN08-04 □ □ -E1
nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 LED 41.7 45 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 4-LED 41.7 60 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 LED 41 44 M8x1	nakrętka ząbkowana pod klucz 12T= 3 4-LED 41 60 M8x1
TYF08-03 □ □	TYF08-03 □ □ -E1	TYN08-06 □ □	TYN08-06 □ □ -E1

Czujniki z korpusem M12

z zabudowanym czołem		z niezabudowanym czołem	
2m, 3-przewodowy kabel	M12, 4-pinowy wtyk	2m, 3-przewodowy kabel	M12, 4-pinowy wtyk
TRF12-02 □□	TRF12-02 □□ -E2	TRN12-04 □□	TRN12-04 □□ -E2
TLF12-04 □□	TLF12-04 □□ -E2	TLN12-08 □□	TLN12-08 □□ -E2
TYF12-06 □□	TYF12-06 □□ -E2	TYN12-10 □□	TYN12-10 □□ -E2

Czujniki z korpusem M18

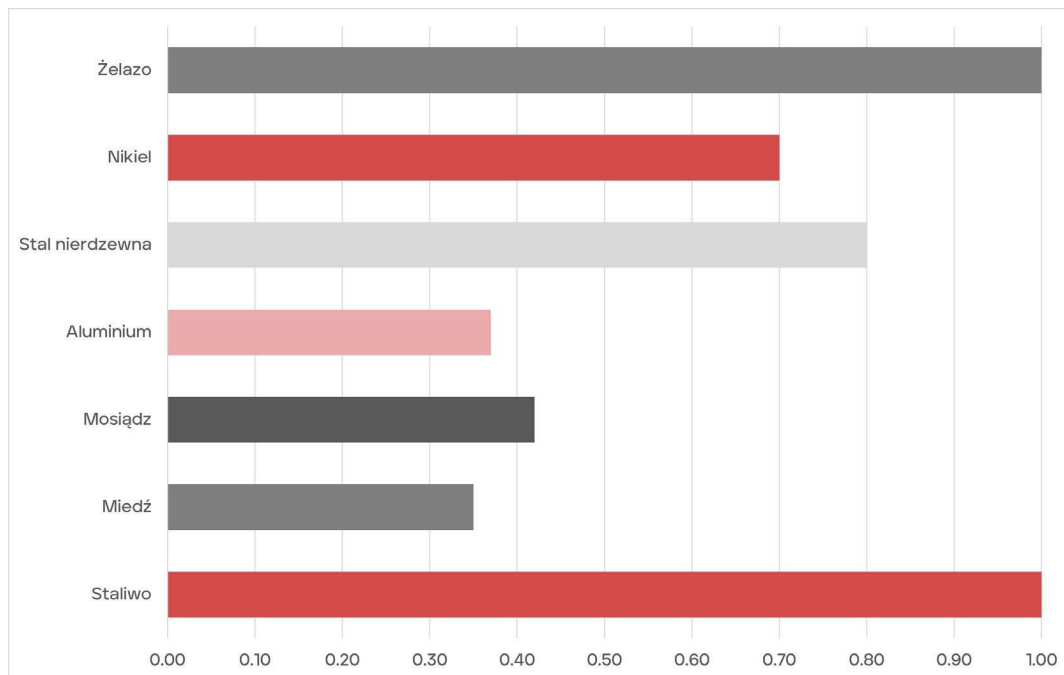
z zabudowanym czołem		z niezabudowanym czołem	
2m, 3-przewodowy kabel	M12, 4-pinowy wtyk	2m, 3-przewodowy kabel	M12, 4-pinowy wtyk
TRF18-05 □ □	TRF18-05 □ □ -E2	TRN18-08 □ □	TRN18-08 □ □ -E2
TLF18-08 □ □	TLF18-08 □ □ -E2	TLN18-16 □ □	TLN18-16 □ □ -E2
TYF18-12 □ □	TYF18-12 □ □ -E2	TYN18-20 □ □	TYN18-20 □ □ -E2

Czujniki z korpusem M30

z zabudowanym czołem		z niezabudowanym czołem	
2m, 3-przewodowy kabel	M12, 4-pinowy wtyk	2m, 3-przewodowy kabel	M12, 4-pinowy wtyk
TRF30-10 □ □	TRF30-10 □ □ -E2	TRN30-15 □ □	TRN30-15 □ □ -E2
TLF30-16 □ □	TLF30-16 □ □ -E2	TLN30-25 □ □	TLN30-25 □ □ -E2
TYF30-22 □ □	TYF30-22 □ □ -E2	TYN30-40 □ □	TYN30-40 □ □ -E2

Współczynnik odległości detekcji

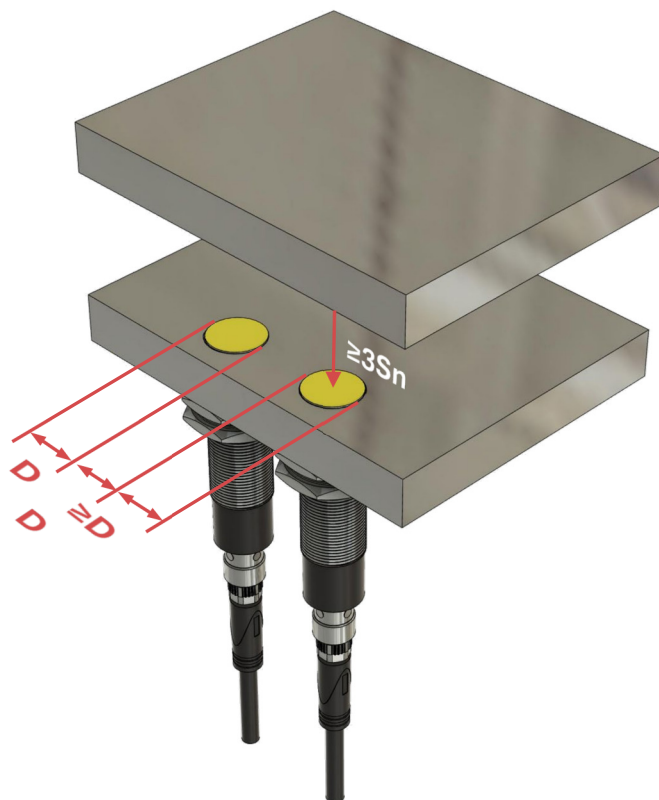
Odległość detekcji zależy od rodzaju metalu, który jest wykrywany. Domyślnie dokumentacja podaje odległość detekcji dla żelaza. Poniższy wykres przedstawia współczynniki, które muszą być uwzględnione podczas detekcji metali innych niż żelazo.



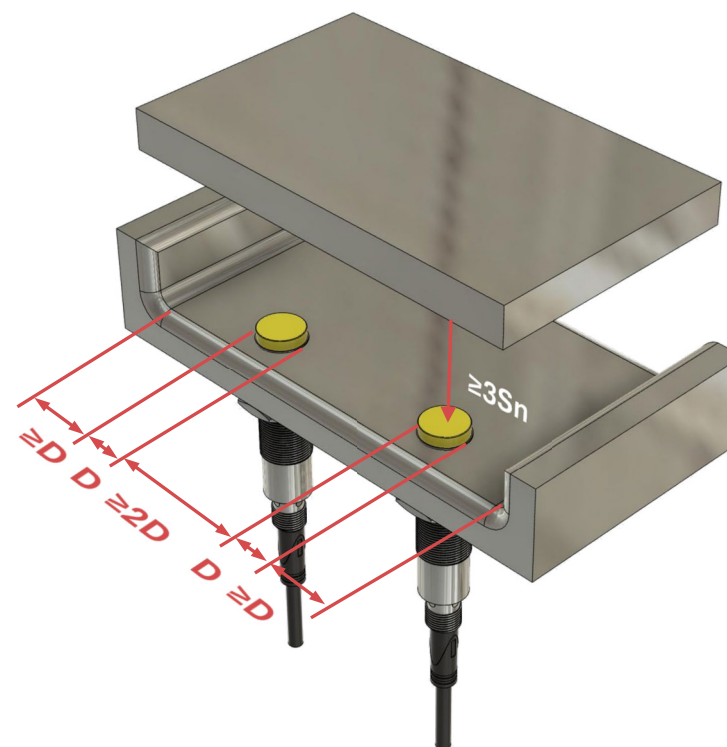
Wymagania instalacyjne

Aby czujniki działały prawidłowo i nie wpływały na siebie nawzajem, oraz aby zapobiec reakcji czujników na elementy konstrukcji otaczające je, należy zachować odpowiednie minimalne odległości.

z zabudowanym czołem



z niezabudowanym czołem

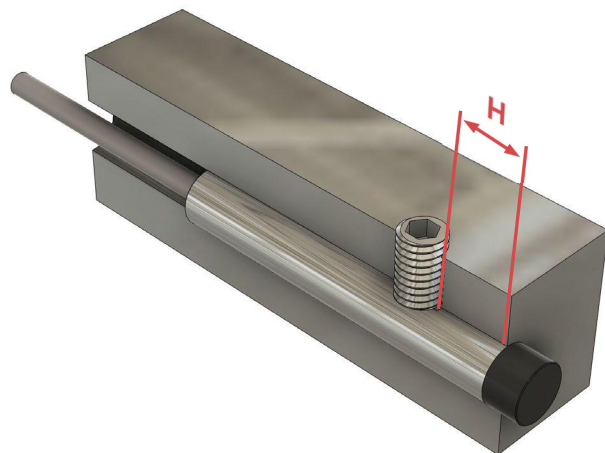


D - średnica korpusu czujnika

Sn - znamionowa odległość detekcji

Montowanie czujników cylindrycznych w otworze

Zabezpieczanie czujników w otworze za pomocą śruby blokującej nie powinno powodować deformacji czujnika. Dlatego zaleca się dokręcenie śruby blokującej z ograniczonym momentem obrotowym (patrz tabela poniżej). Dla czujników o średnicy korpusu 6.5 mm, prawidłowe położenie **H** śruby blokującej w stosunku do korpusu wynosi 8mm od części sensorycznej czujnika.



Nominalna wielkość korpusu	Moment dokręcania [N]
Ø6.5	1.5
M8	3.5
M12	16.0
M18	28.0
M30	150.0