

# Karta katalogowa Minicap FTC260, FTC262

Pojemnościowy sygnalizator poziomu

Sygnalizator poziomu z funkcją kompensacji osadów  
Brak konieczności wykonywania kalibracji



## Zastosowanie

Minicap służy do sygnalizacji poziomu lekkich materiałów sypkich o granulacji do 30 mm (1.18 cala) i stałej dielektrycznej  $\epsilon_r \geq 1.6$  np. zbóż, mąki, mleka w proszku, pasz, cementu, wapna lub gipsu.

Wersje:

- Minicap FTC260: z sondą prętową do materiałów sypkich i cieczy
- Minicap FTC262: z sondą z przewodem nośnym do 6 m (20 stóp); do materiałów sypkich
- Wyjście przekaźnikowe (styk wolnopotencjałowy przełączny / SPDT) zasilane prądem przemiennym lub stałym
- Wyjście PNP z trójprzewodowym zasilaniem prądem stałym

## Korzyści

- Kompletnie urządzenie składające się z sondy i modułu elektroniki:
  - prosty montaż
  - brak konieczności wykonywania kalibracji przy uruchomieniu
- Aktywna kompensacja osadów
  - dokładny punkt przełączania
  - wysokie bezpieczeństwo eksploatacji
- Wysoka wytrzymałość mechaniczna
  - brak zużywających się części
  - długa żywotność przyrządu
  - brak konieczności wykonywania konserwacji
- Możliwość skrócenia przewodu nośnego sygnalizatora Minicap FTC262
  - optymalne dopasowanie do punktu pomiarowego
  - mniejsze wymagane stany magazynowe

## Spis treści

<b>Budowa układu pomiarowego</b> .....	<b>3</b>	Obudowa, wprowadzenie przewodów .....	13
Zasada pomiaru .....	3	Wytrzymałość na rozciąganie .....	13
Układ pomiarowy .....	3	<b>Obsługa</b> .....	<b>13</b>
Zakres zastosowań .....	4	Elementy wyświetlacza .....	13
Ustawienie czułości .....	4	Elementy obsługi .....	13
Bezpieczny tryb sygnalizacji .....	5	<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b> .....	<b>14</b>
<b>Wielkości wejściowe</b> .....	<b>5</b>	Znak CE .....	14
Zmienna mierzona .....	5	Homologacja Ex .....	14
Zakres pomiarowy .....	5	Znak zgodności RCM-Tick .....	14
<b>Wielkości wyjściowe</b> .....	<b>6</b>	<b>Informacje dotyczące zamawiania</b> .....	<b>14</b>
Sygnaly wyjściowe .....	6	<b>Akcesoria</b> .....	<b>14</b>
Sygnalizacja usterki .....	6	<b>Dokumentacja uzupełniająca</b> .....	<b>15</b>
Opóźnienie przełączania, w przypadku gdy sonda jest odkryta lub zakryta .....	6	Instrukcja obsługi (BA) .....	15
Kategoria przepięciowa .....	6	Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) .....	15
Klasa ochrony .....	6		
<b>Zasilanie</b> .....	<b>6</b>		
Podłączenie elektryczne .....	6		
Napięcie zasilania .....	7		
Przedział podłączeniowy .....	7		
<b>Parametry metrologiczne</b> .....	<b>8</b>		
Warunki odniesienia .....	8		
Histeresa .....	8		
Punkt przełączania .....	8		
Reakcja na załączenie zasilania .....	8		
Dryft długookresowy .....	8		
Wpływ temperatury medium .....	8		
<b>Warunki pracy: montaż</b> .....	<b>8</b>		
Montaż .....	8		
Wskazówki montażowe FTC260 .....	9		
Wskazówki montażowe FTC262 .....	10		
<b>Warunki pracy: środowisko</b> .....	<b>11</b>		
Temperatura otoczenia $T_a$ .....	11		
Temperatura składowania .....	11		
Klasa klimatyczna .....	11		
Stopień ochrony .....	11		
Odporność na uderzenia .....	11		
Odporność na drgania .....	11		
Kompatybilność elektromagnetyczna .....	11		
Wysokość pracy .....	11		
<b>Warunki pracy: proces</b> .....	<b>11</b>		
Temperatura medium $T_p$ .....	11		
Zakres ciśnienia medium procesowego pp .....	11		
Diagramy temperatur .....	11		
<b>Budowa mechaniczna</b> .....	<b>12</b>		
Budowa i wymiary .....	12		
Materiał części w kontakcie z medium .....	13		
Przyłącza procesowe .....	13		

## Budowa układu pomiarowego

### Zasada pomiaru

#### Sygnalizacja poziomu

Metalowa płytką powleczona izolacją znajdującą się na końcu sondy, zintegrowana przeciwelektroda i otoczenie tworzą wspólnie układ kondensatora z dwiema elektrodami.

Jego pojemność zależy od tego, czy sonda jest odkryta lub zakryta medium procesowym. Zmiana pojemności powoduje przełączenie sygnalizatora Minicap.

#### Aktywna kompensacja osadów

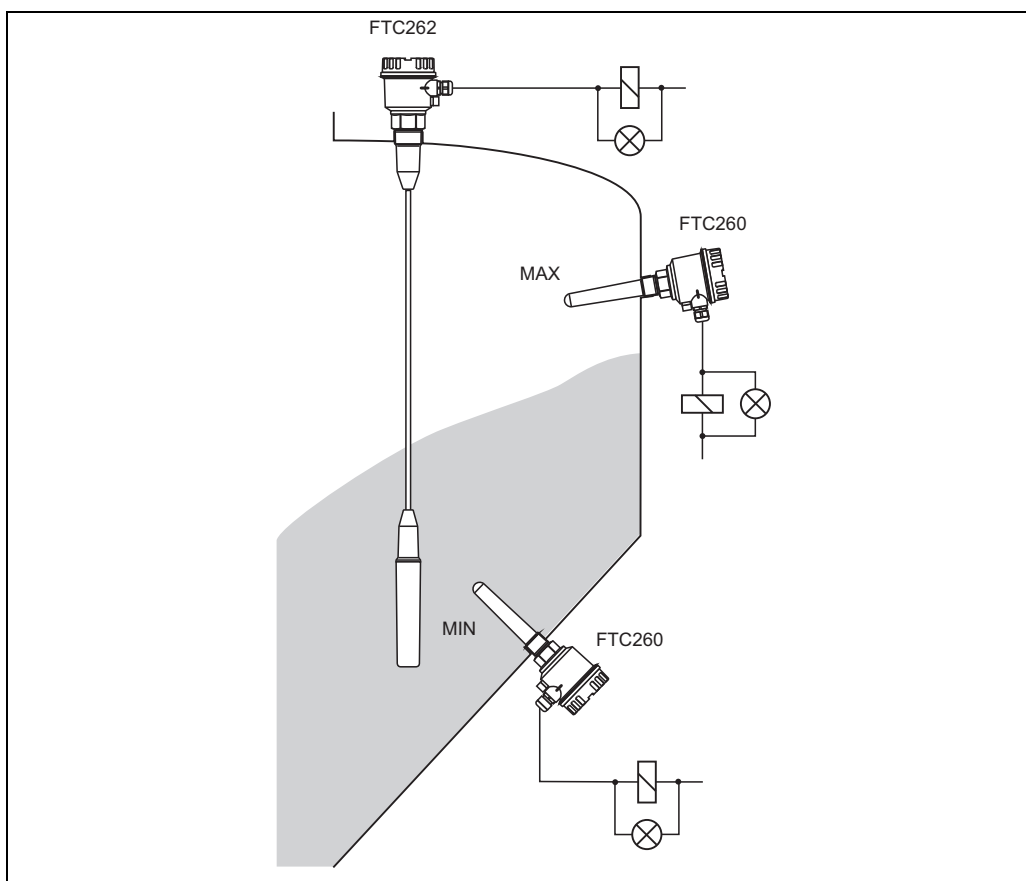
Sygnalizator Minicap wykrywa osad znajdujący się na sondzie i kompensuje jego wpływ tak, aby punkt przełączania był zawsze odpowiedni. Skuteczność kompensacji wpływu osadu zależy od:

- grubości warstwy osadu na sondzie,
- przewodności osadu,
- ustawienia czułości w module elektroniki.

### Układ pomiarowy

Minicap jest sygnalizatorem poziomu materiałów sypkich. Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- sygnalizatora Minicap FTC260 lub FTC262
- zasilania i
- sterowników, urządzeń przełączających, przetworników sygnału (np. lamp, głośników alarmowych, systemów monitorowania procesu (PCS), sterowników PLC itp.)



Sygnalizacja poziomu w silosach zawierających materiały sypkie

L00-FTC26xxx-14-06-xxx-xx-001

**Zakres zastosowań**

Istnieje luźna zależność pomiędzy stałą dielektryczną  $\epsilon_r$  a gęstością materiału  $\rho$ .

W tabeli poniżej pokazano, w jakich przypadkach można zastosować sygnalizator Minicap, a w jakich przekroczone zostają wartości graniczne aplikacji.

Ziarna, nasiona, rośliny strączkowe i produkty ich przetwarzania			Minerały, materiały nieorganiczne			Tworzywa sztuczne		
Przykłady	$\rho$ w g/l (ok.)	$\epsilon_r$ (ok.)	Przykłady	$\rho$ w g/l (ok.)	$\epsilon_r$ (ok.)	Przykłady	$\rho$ w g/l (ok.)	$\epsilon_r$ (ok.)
Ryż	770	3.0	Cement	1050	2.2	Granulat ABS	630	1.7
Skrobia kukurydziana (pakowana)	680	2.6	Gips	730	1,8	Granulat PA	620	1.7
Mąka (pszenna)	580	2.4	Wapno (pakowane)*	540	1.6	Granulat PE*	560	1.5
Śruta kukurydziana	500	2.1	Wapno (luzem)*	360	1.4	Proszek PCV*	550	1.4
Nasiona słonecznika	380	1.9				Pył PU*	80	1.1
Makaron	370	1.9						
Otręby (pszenne)	250	1.7						
Prażona kukurydza*	30	1.1						

\* Szare tło: Wartości graniczne aplikacji nie zostały osiągnięte => Stosować Soliphant FTM jako sygnalizator poziomu.

**Wskazówka:**

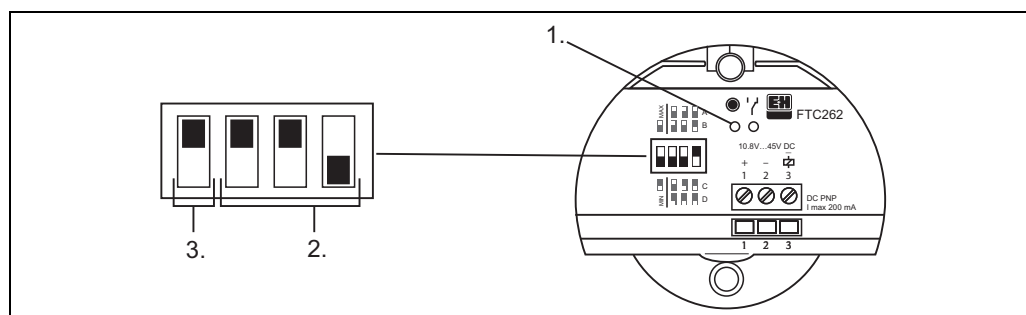
Jeśli nie jest znana stała dielektryczna medium procesowego, to czynnikiem decydującym może być gęstość nasypowa.

Z doświadczenia wynika, że Minicap dobrze sprawdza się jako sygnalizator w produktach spożywczych o gęstości 250 g/l i większej lub w tworzywach sztucznych lub materiałach mineralnych o gęstości 600 g/l i większej.

**Ustawienie czułości**

Sygnalizator Minicap jest kalibrowany fabrycznie w taki sposób, że działa prawidłowo w większości materiałów.

Większą czułość można uzyskać za pomocą przełączników na module elektroniki. Jest to konieczne w przypadku bardzo grubej warstwy osadu na sondzie lub gdy stała dielektryczna  $\epsilon_r$  materiału jest bardzo mała.



Ustawione fabrycznie pozycje przełączników:

- 1 Kontrolki LED
- 2 Przełącznik ustawiania czułości
- 3 Przełącznik wyboru bezpiecznej pozycji

**Bezpieczny tryb sygnalizacji** Ustawienie sygnalizacji poziomów MIN-/MAKS na module elektroniki.

**Sygnalizacja MIN**

Wyjście przełącza się, gdy sonda jest odkryta lub gdy napięcie zasilające jest odłączone w bezpieczny sposób (sygnalizacja usterki). Tryb ten stosuje się, np. jako zabezpieczenie przed pracą jałową lub do zabezpieczenia pomp.

**Sygnalizacja MAX**

Wyjście przełącza się, gdy sonda jest zakryta lub gdy napięcie zasilające jest odłączone w bezpieczny sposób (sygnalizacja usterki). Tryb ten stosuje się do zabezpieczenia przed przepięciem.

S		GN	RD	U= DC	U≈ AC/DC
				PNP	Prze-każ-nik
MAX					
MIN					

Funkcja i wybór bezpiecznego trybu sygnalizacji

## Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona                      Sygnał poziomowi

- Zakres pomiarowy
- FTC260:  $\epsilon_r \geq 1.6$
  - FTC262:  $\epsilon_r \geq 1.5$

## Wielkości wyjściowe

### Sygnaly wyjściowe

- DC, wyjście tranzystorowe PNP:  
Przełączanie: PNP  
 $I_{\text{maks.}}$  200 mA  
– ochrona przed przeciążeniem i zwarcieniem  
– napięcie resztkowe na tranzystorze  
przy  $I_{\text{max}} < 2.9 \text{ V}$
- AC / DC, wyjście przekaźnikowe:  
Zestyk: przełączny,  
wolnopotencjałowy  
 $U_{\text{max}}^{\sim}$  253 V,  $I_{\text{max}}^{\sim}$  4 A (AC)  
 $P_{\text{max}}^{\sim}$  1000 VA,  $\cos \varphi = 1$   
 $P_{\text{max}}^{\sim}$  500 VA,  $\cos \varphi > 0.7$   
 $I_{\% \text{max}}^{\sim}$  4 A dla  $U_{\%}$  30 V  
 $I_{\% \text{max}}^{\sim}$  0.2 A dla  $U_{\%}$  253 V

### Sygnalizacja usterki

- DC, wyjście tranzystorowe PNP:  $< 100 \mu\text{A}$
- AC / DC, Wyjście przekaźnikowe: przekaźnik nie jest zasilany

### Opóźnienie przełączania, w przypadku gdy sonda jest odkryta lub zakryta

- FTC260: 0.5 s
- FTC262: 0.8 s

### Kategoria przepięciowa

Kategoria II (wg EN 61010-1)

### Klasa ochrony

Klasa I (wg EN 61010-1)

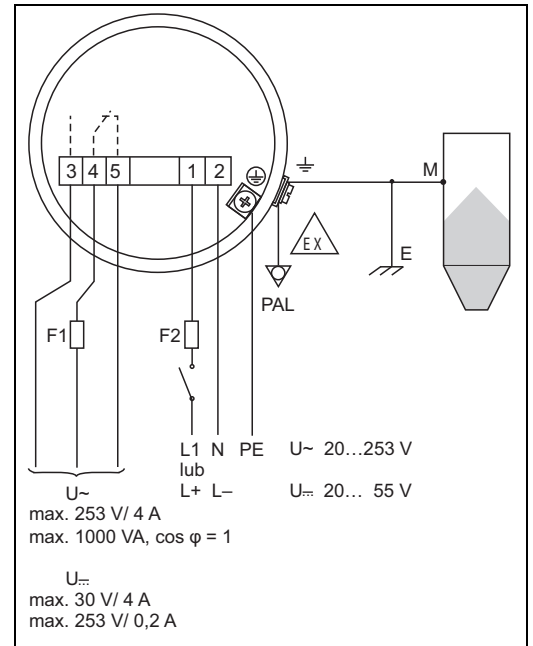
## Zasilanie

### Podłączenie elektryczne

Aby zapewnić bezpieczną i wolną od zakłóceń elektrycznych pracę sygnalizatora Minicap, należy podłączyć go do uziemionego silosu z metalowymi lub żelbetowymi ścianami. W przypadku silosów wykonanych z materiałów nieprzewodzących, zewnętrzny przewód uziemiający sygnalizatora Minicap należy podłączyć do przewodzącego i uziemionego elementu, który jest uziemiony w pobliżu silosu. Przewód ochronny można podłączyć do wewnętrznego zacisku uziemienia sygnalizatora Minicap. Podłączenia można wykonać, stosując standardowe przewody do przyrządów pomiarowych. Informacje na temat kompatybilności elektromagnetycznej (procedury testowania, montaż), patrz karta katalogowa TI00241F/00/EN. W przypadku użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem należy podłączyć przewód wyrównania potencjałów (PAL). Należy przestrzegać przepisów krajowych!

**Podłączenie prądu przemiennego lub stałego sygnalizatora Minicap i wyjście przekaźnikowe**

- F1: Bezpiecznik topikowy zabezpieczający styk przekaźnika, zależny od podłączonego obciążenia
- F2: Bezpiecznik topikowy, 500 mA
- M: Podłączenie uziemienia do silosu lub elementów metalowych na silosie
- E: Uziemienie

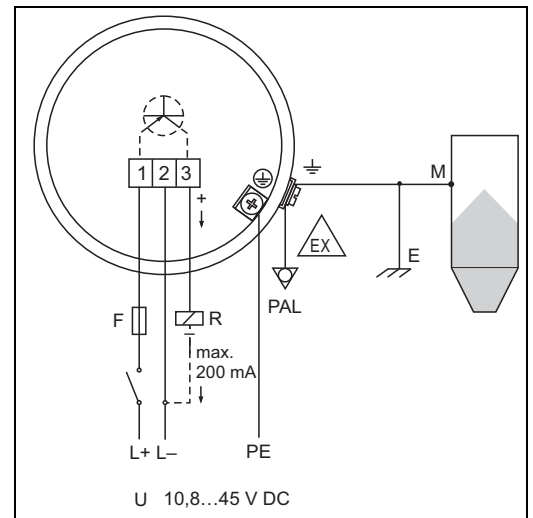


L00-FTC26xxx-04-06-xx-en-001

Sygnalizator Minicap FTC260 z obudową F14: nie są wymagane przewody uziemiające (PE) ani linie wyrównania potencjałów (PAL).

**Sygnalizator Minicap z trójprzewodowym podłączeniem prądu stałego; Wyjście tranzystorowe PNP**

- F: Bezpiecznik topikowy, 500 mA
- R: Podłączone obciążenie, np. sterownik PLC, system monitorowania procesu PCS, przekaźnik
- M: Podłączenie uziemienia do silosu lub elementów metalowych na silosie
- E: Uziemienie



L00-FTC26xxx-04-06-xx-xx-001

Sygnalizator Minicap jest zabezpieczony przed odwrótną polaryzacją. W przypadku odwrócenia połączeń zielona dioda LED trybu oczekiwania gaśnie.

Sygnalizator Minicap FTC260 z obudową F14: nie są wymagane przewody uziemiające (PE) ani linie wyrównania potencjałów (PAL).

**Napięcie zasilania**

- DC, wyjście tranzystorowe PNP:
  - U% 10.8...45 V DC
  - chwilowe impulsy do 55 V
  - maks. pobór prądu 30 mA
  - zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją
- AC / DC, wyjście przekaźnikowe:
  - U~ 20...253 V AC lub
  - U% 20 do 55 V DC
  - maks. pobór prądu 130 mA

**Przedział podłączeniowy**

- Przewody linkowe, maks. 1.5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) zakończone tulejkami kablowymi
- Przewód elektryczny, maks. 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

## Parametry metrologiczne

<b>Warunki odniesienia</b>	<p>W zbiorniku z tworzywa sztucznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura otoczenia: 23°C (73°F)</li> <li>▪ Temperatura medium: 23°C (73°F)</li> <li>▪ Ciśnienie medium <math>p_e</math>: 0 bar (0 psi)</li> <li>▪ Medium: stała dielektryczna <math>\epsilon_r = 2.6</math></li> <li>▪ Przewodność: <math>&lt; 1 \mu\text{S}</math></li> <li>▪ Ustawienie czułości: C</li> </ul>								
<b>Histeresa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FTC260: 4 mm (0.16 cala) poziomo, 7 mm (0.28 cala) pionowo</li> <li>▪ FTC262: 5 mm (0.2 cala) pionowo</li> </ul>								
<b>Punkt przełączania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FTC260: Środek sondy –5 mm (-0.2 cala) poziomo, nad końcówką sondy 40 mm (1.57 cala) pionowo</li> <li>▪ FTC262: nad końcówką sondy 35 mm (1.38 cala) pionowo</li> </ul> <p>Tolerancje dla długości sondy; mm (cale):</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Długość sondy L</th> <th>Tolerancje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- do 1000 (39.4)</td> <td>+0/-10 (+0/-0.39)</td> </tr> <tr> <td>- do 3000 (118)</td> <td>+0/-20 (+0/-0.79)</td> </tr> <tr> <td>- do 6000 (236)</td> <td>+0/-30 (+0/-1.18)</td> </tr> </tbody> </table>	Długość sondy L	Tolerancje	- do 1000 (39.4)	+0/-10 (+0/-0.39)	- do 3000 (118)	+0/-20 (+0/-0.79)	- do 6000 (236)	+0/-30 (+0/-1.18)
Długość sondy L	Tolerancje								
- do 1000 (39.4)	+0/-10 (+0/-0.39)								
- do 3000 (118)	+0/-20 (+0/-0.79)								
- do 6000 (236)	+0/-30 (+0/-1.18)								
<b>Reakcja na załączenie zasilania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FTC260: Prawidłowe przełączanie po maks. 1.5 s</li> <li>▪ FTC262: Prawidłowe przełączanie po maks. 2 s</li> </ul>								
<b>Dryft długookresowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FTC260: 3 mm (0.12 cala) poziomo, 6 mm (0.24 cala) pionowo</li> <li>▪ FTC262: pionowo 6 mm (0.24 cala)</li> </ul>								
<b>Wpływ temperatury medium</b>	W zależności od mierzonego materiału								

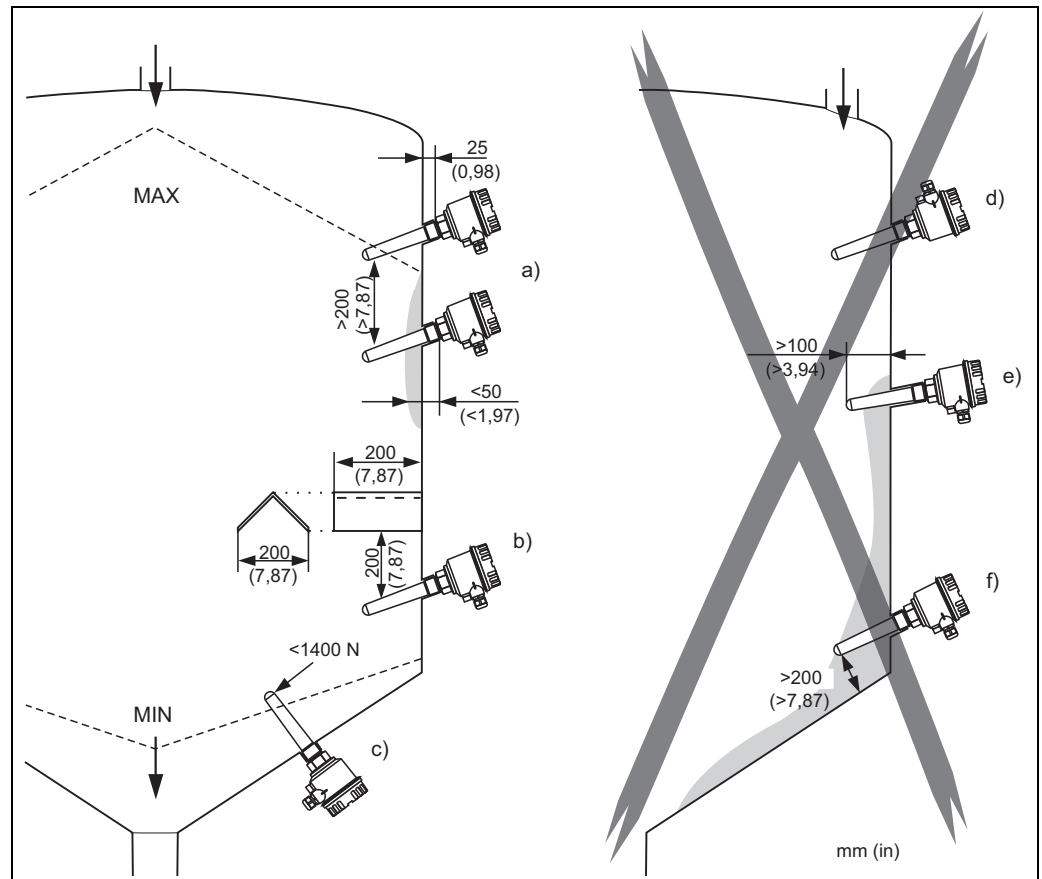
## Warunki pracy: montaż

<b>Montaż</b>	<p><b>Materiał silosu</b></p> <p>Sygnalizator Minicap może być stosowany w silosach wykonanych z różnych materiałów.</p> <p><b>Miejsce montażu</b></p> <p>Podczas określania punktu montażu lub długości przewodu nośnego sondy FTC262 należy uwzględnić kąt usypu materiału lub kąt nachylenia leja wylotowego.</p> <p><b>NOTYFIKACJA</b></p> <p><b>Strumień materiału mierzonego nie może być skierowany na sondę!</b></p>
---------------	--



## Wskazówki montażowe FTC260

### Prawidłowy montaż



Ogólne informacje i zalecenia dotyczące montażu sygnalizatora poziomu Minicap FTC260

### Prawidłowy montaż

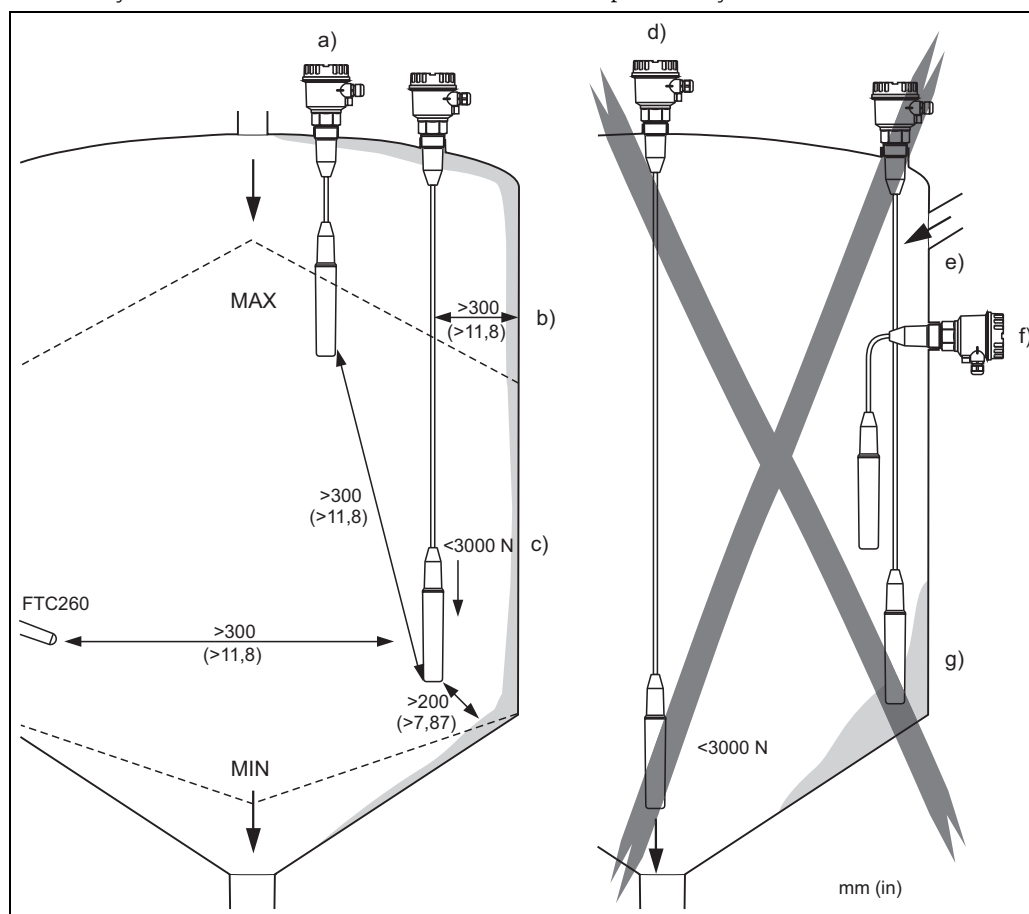
- Minimalne odległości:**  
Aby zapobiec wzajemnym zakłóceniom pomiędzy końcówkami sond dwóch sygnalizatorów FTC260, należy zachować między nimi minimalną odległość 200 mm (7.87 cala).
- Miejsce montażu:**  
Końcówka sondy skierowana lekko w dół, aby ułatwić zsuwanie się medium procesowego. Osłona ochronna zabezpiecza pręt sondy przed zapadaniem się nasypów lub mechanicznymi naprężeniami powstającymi podczas opróżniania zbiornika, w przypadku gdy sygnalizator Minicap FTC260 jest ustawiony na sygnalizację poziomu minimalnego.
- Obciążenia mechaniczne:**  
W przypadku sygnalizacji minimalnego poziomu należy uwzględnić maksymalne obciążenie boczne sondy. Dlatego sygnalizator powinien być stosowany do sygnalizacji poziomu minimalnego wyłącznie w przypadku luźnych materiałów sypkich, które mają dobrą zdolność do swobodnego spływania w trakcie opróżniania zbiornika.

### Nieprawidłowy montaż

- Dosypywany materiał może uszkodzić sondę i spowodować jej nieprawidłowe przełączenie. Dławik kablowy skierowany do góry może umożliwić przedostanie się wilgoci.
- Zbyt długie gniazdo gwintowane w stosunku do grubości warstwy osadu materiału znajdującego się na ścianie silosu.  
(Minimalna długość montażowa wynosząca 100 mm (3.94 cala) nie została osiągnięta).
- Montaż blisko osadu w silosie.  
Końcówka sondy znajduje się zbyt blisko ściany silosu (bliżej niż odległość minimalna wynosząca 200 mm (7.87 cala)).

## Wskazówki montażowe FTC262

### Prawidłowy montaż



Ogólne uwagi i zalecenia dotyczące montażu sygnalizatora poziomu Minicap FTC262

### Prawidłowy montaż

- Minimalne odległości:  
Wystarczająca odległość od strumienia wsypanych materiału i innej sondy.
- Miejsce montażu:  
Nie instalować urządzenia w środku stożka wylotowego. Należy zapewnić odpowiednią odległość od ściany silosu i od znajdującego się na niej osadu materiału.
- Obciążenia mechaniczne:  
W przypadku gdy sonda jest używana do sygnalizacji poziomu minimalnego, należy zwrócić uwagę na naprężenie rozciągające przewód nośny sondy i wytrzymałość dachu silosu. Na wylocie materiału mogą wystąpić bardzo duże siły rozciągające, szczególnie w przypadku ciężkich materiałów sypkich w postaci proszku, które mają tendencję do tworzenia osadów. Siły te są znacznie większe na wylocie niż przy ścianie silosu.  
W przypadku zastosowania do sygnalizacji poziomu minimalnego, sygnalizator Minicap FTC262 powinien być stosowany tylko dla lekkich, łatwo spływających materiałów sypkich, które nie mają tendencji do tworzenia się osadów.

### Nieprawidłowy montaż

- W środku wylotu materiału; duże siły rozciągające w tym miejscu mogą oderwać sondę lub uszkodzić dach silosu.
- Dosypywany materiał może uszkodzić sondę.
- Montaż na ścianie bocznej
- Zbyt blisko ściany silosu; podczas delikatnego kołysania się sonda może uderzyć w ścianę lub dotknąć nagromadzonego na niej osadu. Może to spowodować wystąpienie błędów podczas przełączania

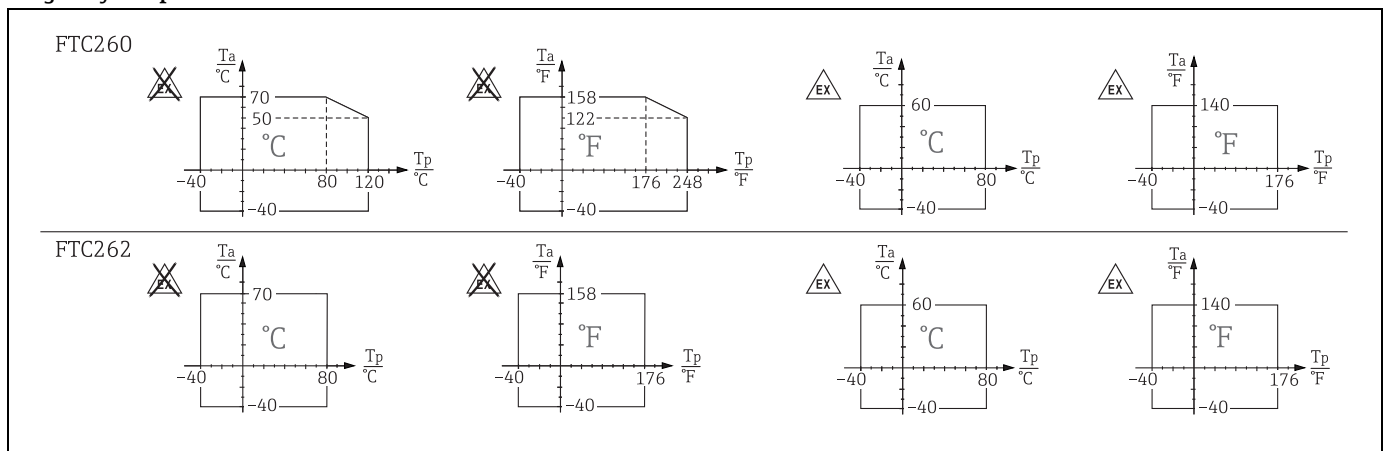
## Warunki pracy: środowisko

<b>Temperatura otoczenia <math>T_a</math></b>	-40...+70 °C (-40...+158 °F) Dla wersji do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem pyłów: -40...+60 °C (-40...+140 °F)
<b>Temperatura składowania</b>	-40...+80 °C (-40...+176 °F)
<b>Klasa klimatyczna</b>	Wg EN 60068 część 2-38 (Z/AD), (IEC 68-2-38)
<b>Stopień ochrony</b>	IP66; obudowa typ 4 (z obudową F14) IP66; obudowa typ 4x (z obudową F34)
<b>Odporność na uderzenia</b>	Sonda z obudową F34: 7 J
<b>Odporność na drgania</b>	EN 60068-2-64 (IEC 68-2-64), a(RMS) = 50 m/s <sup>2</sup> ; ASD = 1.25 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz; f = 5 to 2000 Hz, t = 3x2 h
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	Emisja zakłóceń zgodna z PN-EN 61326, Urządzenie elektryczne klasy A Odporność na zakłócenia zgodna z EN 61326, Dodatek A (strefa przemysłowa) i zaleceniami NAMUR NE 21 (EMC)  Ogólne zalecenia dotyczące warunków testowania kompatybilności elektromagnetycznej dla przyrządów E+H, patrz karta katalogowa TI00241F.
<b>Wysokość pracy</b>	Do 2000 m (6600 ft) n.p.m.

## Warunki pracy: proces

<b>Temperatura medium <math>T_p</math></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FTC260: -40...+120 °C (-40...+248 °F) Ograniczenie temperatury pracy powyżej <math>T_p = 80</math> °C (176 °F): <math>T_p = 120</math> °C przy <math>T_a = 50</math> °C (<math>T_p = 248</math> °F przy <math>T_a = 122</math> °F) Dla wersji do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem pyłów: -40...+80 °C (-40...+176 °F)</li> <li>FTC262: -40...+80 °C (-40...+176 °F)</li> </ul>
<b>Zakres ciśnienia medium procesowego <math>p_p</math></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FTC260: -1...+25 bar (-14.5...+362 psi)</li> <li>FTC262: -1...+6 bar (-14.5...+87 psi)</li> </ul>

### Diagramy temperatur

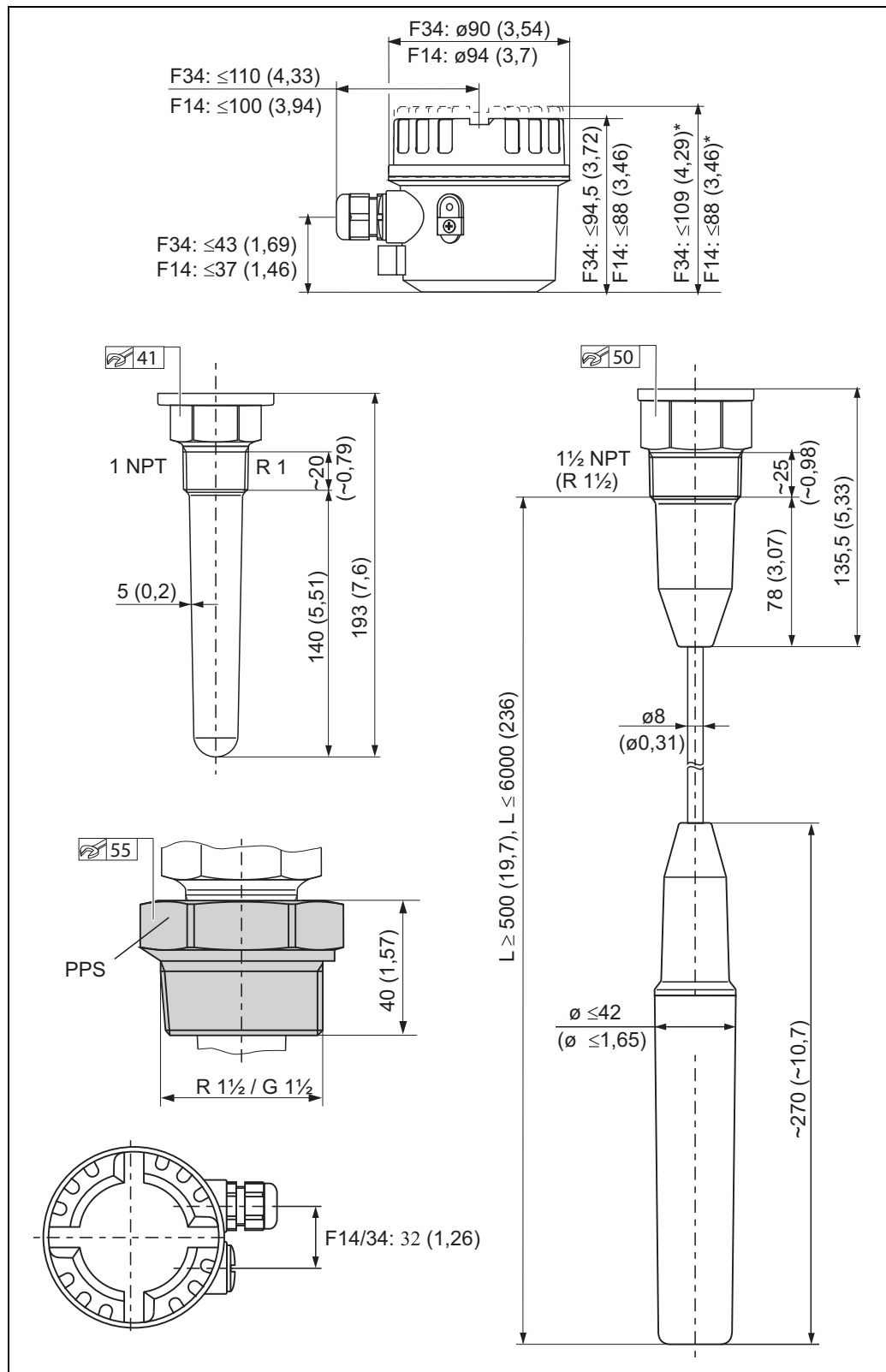


L00-FTC26xxx-05-06-xxx-xx-001

## Budowa mechaniczna

## Budowa i wymiary

Wszystkie wymiary w mm (calach)!



F14 = obudowa poliestru PBT-FR, IP66

F34 = obudowa aluminiowa, IP66

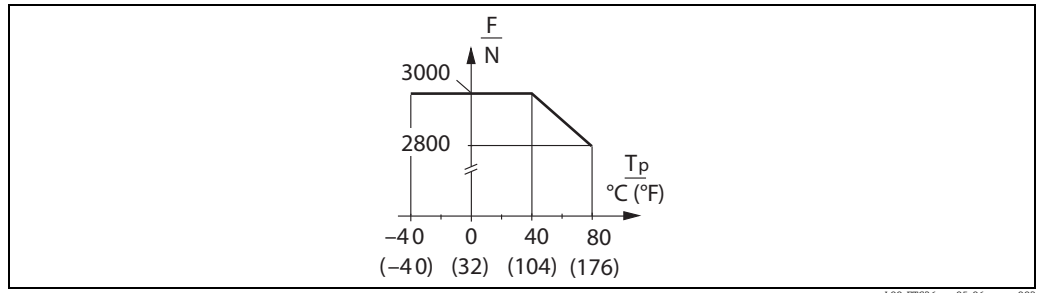
\* Pokrywa z wżernikiem do obudowy F34, pokrywa z wżernikiem do obudowy F14

<b>Materiał części w kontakcie z medium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sonda FTC260/FTC262: PPS GF40 FDA: FCN Nr 000040: <a href="http://www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/EnvironmentalDecisions/ucm154090.htm">www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/EnvironmentalDecisions/ucm154090.htm</a> Rozporządzenie WE nr 1935/2004 i nr 10/2011</li> <li>▪ Przewód nośny sondy FTC262: PE-HD</li> <li>▪ Uszczelka przewodu nośnego sondy FTC262: VMQ FDA: 21 CFR 177.2600</li> </ul>
---	--

<b>Przyłącza procesowe</b>	<p>Króciec gwintowany:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FTC260 <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 1, ISO 7/1 (DIN 2999), BSPT; adapter do R 1½ i G 1½, → 14 "Akcesoria"</li> <li>- 1 NPT, ANSI B 1.20.1; adapter do 1¼ NPT, → 14 "Akcesoria"</li> </ul> </li> <li>▪ FTC262 <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 1½, ISO 7/1 (DIN2999), BSPT</li> <li>- 1½ NPT, ANSI B 1.20.1</li> </ul> </li> </ul>
----------------------------	---

<b>Obudowa, wprowadzenie przewodów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obudowa F14: poliester PBT-FR, IP66 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Złącze M20</li> <li>- Gwint NPT 1/2</li> <li>- Gwint G 1/2</li> </ul> </li> <li>▪ Obudowa F34: aluminium, IP66 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Złącze M20</li> <li>- Gwint NPT 1/2</li> <li>- Gwint G 1/2</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**Wytrzymałość na rozciąganie** FTC262



*maks. 3000 N do 40 °C (104 °F)  
maks. 2800 N przy 80 °C (176 °F)*

L00-FTC26xxx-05-06-xx-xx-003

## Obsługa

<b>Elementy wyświetlacza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zielona kontrolka LED: tryb oczekiwania</li> <li>▪ Czerwona kontrolka LED: status przełączania</li> </ul>
------------------------------	--

<b>Elementy obsługi</b>	<p>Przełącznik w module elektroniki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przełączanie pomiędzy bezpiecznym trybem sygnalizacji maksymalnego i minimalnego poziomu</li> <li>▪ Ustawienie czułości (w zależności od stałej dielektrycznej <math>\epsilon_r</math> i osadu). Zazwyczaj nie ma konieczności regulowania czułości (patrz rozdział "Zasada pomiaru" → 3)</li> </ul>
-------------------------	---

## Certyfikaty i dopuszczenia

<b>Znak CE</b>	Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi spełnia wymagania prawne dyrektyw Unii Europejskiej. Umieszczając na urządzeniu znak CE, Endress+Hauser potwierdza, że urządzenie spełnia wymagania wszystkich odpowiednich dyrektyw Unii Europejskiej.
<b>Homologacja Ex</b>	ATEX (w połączeniu z obudową aluminiową F34) FM i CSA (w przygotowaniu)
<b>Znak zgodności RCM-Tick</b>	Dostarczony produkt lub układ pomiarowy spełnia wymagania dotyczące integralności sieci, interoperacyjności, parametrów metrologicznych, jak również przepisy bezpieczeństwa i higieny ACMA (Australian Communications and Media Authority). W szczególności spełnione są postanowienia przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. Produkty są oznakowane znakiem RCM-Tick na tabliczce znamionowej.



A0029561

## Informacje dotyczące zamawiania

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- W konfiguratorze produktu na stronie Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Nacisnąć przycisk "Corporate" -> wybrać kraj -> nacisnąć przycisk "Produkty" -> wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania -> otworzyć stronę produktu -> przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.In .
- Na stronie lokalnego Oddziału Endress+Hauser: <http://www.pl.endress.com>



### Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najaktualniejsze dane konfiguracyjne
- Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego, takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczeń
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

## Akcesoria

Wykaz wszystkich akcesoriów i części zamiennych jest dostępny na stronie internetowej [www.endress.com](http://www.endress.com).

Wystarczy wpisać w polu wyszukiwania nazwę produktu (np. Minicap) lub kod produktu (np. FTC260), a następnie wybrać żądany produkt w wynikach wyszukiwania.

Sekcja "Akcesoria / Części zamienne" znajduje się w dolnej części strony produktowej.

---

## Dokumentacja uzupełniająca

---

### Instrukcja obsługi (BA)

- Minicap FTC260: KA00093F/00/A6
  - Minicap FTC262: KA00155F/00/A6
  - Skracanie przewodu nośnego dla FTC262: KA00157F/00/A6
- 

### Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (ATEX) dla sygnalizatora FTC260  
XA00011F/00/A3  
ATEX II 1/3D
- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (ATEX) dla sygnalizatora FTC262  
XA00092F/00/A3  
ATEX II 1/3D



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---