



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza  
cieczy



Rejestracja



Komponenty  
systemów



Usługi



Rozwiązania

Karta katalogowa

# Liquiphant T FTL20

Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy



## Zastosowanie

Liquiphant T FTL20 jest sygnalizatorem poziomu stosowanym w rurociągach i zbiornikach zawierających wszelkiego rodzaju ciecze. Przyrząd wykorzystywany jest w systemach czyszczenia i filtracji, w zbiornikach z cieczami chłodzącymi i smarami. Może pełnić funkcję zabezpieczenia przed przelaniem lub zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem.

FTL20 idealnie sprawdza się w aplikacjach, w których dotychczas stosowano sygnalizatory pływakowe, przewodnościowe, pojemnościowe lub optyczne. Znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie ze względu na zbyt małą przewodność, narastanie osadów, turbulencje, przepływ lub pęcherze gazu użycie powyżej wspomnianych metod nie jest możliwe.

FTL20 nie może być stosowany w strefach zagrożonych wybuchem oraz tam, gdzie temperatura cieczy przekracza 150°C.

Dla aplikacji higienicznych zalecana jest wersja FTL20H.

## Cechy i zalety

- Wysokie bezpieczeństwo funkcjonalne, niezawodność i uniwersalność zastosowań dzięki wykorzystaniu metody opartej na pomiarze częstotliwości drgań widełek kamertonowych
- Opcja testowania poprawności działania za pomocą magnesu kontrolnego
- Szybka wizualna kontrola stanu wyjścia (diody LED)
- Zwarta konstrukcja: łatwy montaż nawet w przypadku ograniczonej powierzchni
- Trwała obudowa ze stali k.o. 316L
- Łatwe podłączenie elektryczne (wtyk)
- Temperatura procesowa do 150 °C

## Spis treści

<b>Konstrukcja systemu pomiarowego</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Budowa mechaniczna</b> . . . . .	<b>10</b>
Zasada działania . . . . .	3	Konstrukcja / wymiary – wersja do 150 °C . . . . .	10
Układ pomiarowy . . . . .	3	Konstrukcja / wymiary – wersja do 100 °C . . . . .	11
<b>Wejście</b> . . . . .	<b>4</b>	Przyłącza technologiczne . . . . .	11
Wartość mierzona . . . . .	4	Masa (wersja do 150 °C) . . . . .	13
Zakres pomiarowy . . . . .	4	Masa (wersja do 100 °C) . . . . .	13
<b>Wyjście</b> . . . . .	<b>4</b>	Materiały . . . . .	13
Wyjścia sygnalizacyjne. . . . .	4	Obudowa . . . . .	13
Tryby pracy wersji AC i DC-PNP . . . . .	4	Przyłącza elektryczne . . . . .	13
<b>Zasilanie</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>Interfejs użytkownika</b> . . . . .	<b>13</b>
Wprowadzenie przewodu . . . . .	5	Testowanie działania za pomocą magnesu kontrolnego . . . . .	13
Podłączenie elektryczne . . . . .	5	Sygnalizacja świetlna. . . . .	14
<b>Dokładność</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>Certyfikaty i dopuszczenia.</b> . . . . .	<b>16</b>
Opóźnienie przełączania . . . . .	8	Znak CE . . . . .	16
Warunki odniesienia . . . . .	8	Atesty higieniczne. . . . .	16
Rozdzielczość wartości mierzonej . . . . .	8	Zabezpieczenie przed przelaniem . . . . .	16
Częstotliwość rezonansowa. . . . .	8	Dopuszczenie do stosowania w przemyśle okrętowym . . . . .	16
Błąd pomiaru. . . . .	8	Inne normy i zalecenia . . . . .	16
Powtarzalność . . . . .	8	<b>Kod zamówieniowy</b> . . . . .	<b>16</b>
Histereza . . . . .	8	Liquiphant T FTL20 . . . . .	16
Czas ustalania . . . . .	8	<b>Akcesoria.</b> . . . . .	<b>17</b>
Wpływ temperatury otoczenia . . . . .	8	Klucz nasadowy . . . . .	17
Wpływ temperatury cieczy . . . . .	8	Króciec gwintowy G ¾ do wspawania. . . . .	17
Wpływ ciśnienia cieczy . . . . .	8	Króciec gwintowy G 1 do wspawania . . . . .	17
<b>Warunki pracy: montaż</b> . . . . .	<b>8</b>	Przewód . . . . .	17
Pozycja pracy . . . . .	8	<b>Dokumentacja uzupełniająca</b> . . . . .	<b>18</b>
Przewód podłączeniowy . . . . .	9	Instrukcje obsługi . . . . .	18
<b>Warunki pracy: środowisko</b> . . . . .	<b>9</b>	Certyfikaty . . . . .	18
Temperatura otoczenia . . . . .	9		
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wersji do 150 °C . . . . .	9		
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wersji do 100 °C . . . . .	9		
Temperatura składowania . . . . .	9		
Stopień ochrony . . . . .	9		
Odporność na wstrząsy . . . . .	9		
Odporność na drgania . . . . .	9		
Kompatybilność elektromagnetyczna . . . . .	9		
Ochrona przepięciowa. . . . .	9		
<b>Warunki pracy: proces.</b> . . . . .	<b>9</b>		
Temperatura cieczy dla wersji do 150 °C . . . . .	9		
Temperatura cieczy dla wersji do 100 °C . . . . .	9		
Ciśnienie cieczy . . . . .	9		
Stan skupienia. . . . .	9		
Gęstość cieczy . . . . .	9		
Lepkość cieczy . . . . .	9		
Zawartość gazu w cieczy . . . . .	9		
Rozmiar części stałych w cieczy $\varnothing$ . . . . .	9		

## Konstrukcja systemu pomiarowego

### Zasada działania

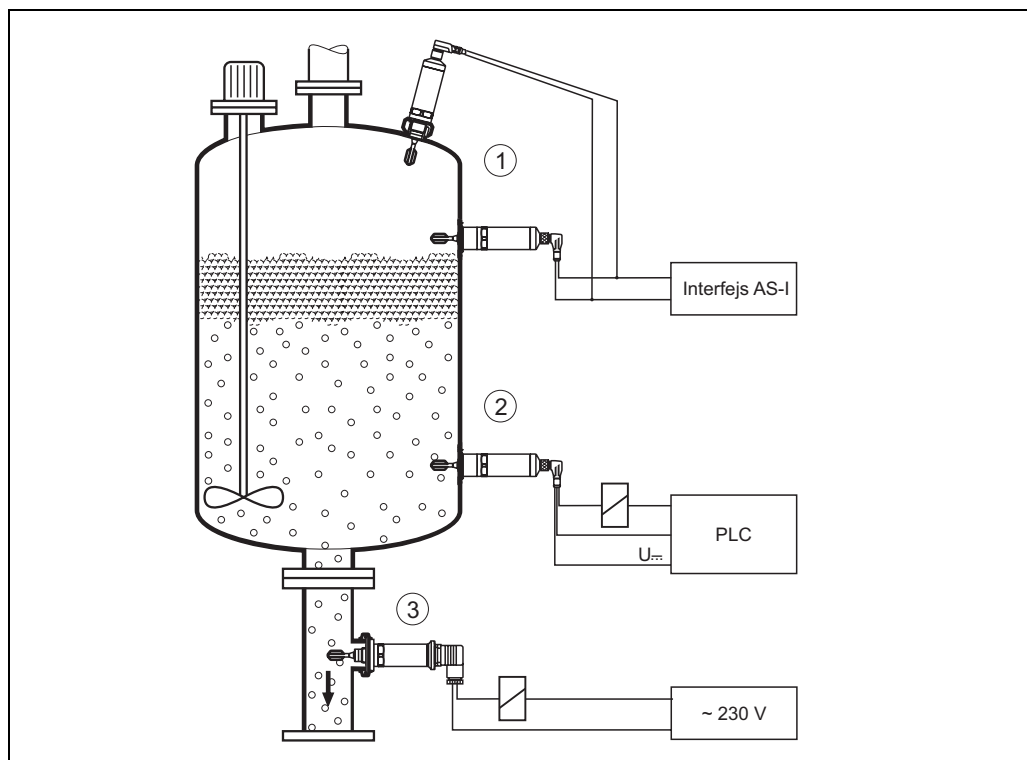
Symetryczne widełki kamertonowe wprawiane w ruch przez stos piezoelektryczny drgają w powietrzu z częstotliwością rezonansową.

Po zanurzeniu widełek w cieczy częstotliwość drgań ulega zmianie. Zmiana częstotliwości jest wykrywana przez układ elektroniczny, w wyniku czego zmianie ulega również stan wyjścia sygnalizatora.

### Układ pomiarowy

Układ pomiarowy składa się z:

- Sygnalizatora poziomu Liquiphant T FTL20
- Sterownika PLC, zewnętrznego przekaźnika, zaworu elektromagnetycznego lub magistrali AS-I



L100-FTL20Hxx-14-05-xx-pt-001

Przykład 1): Zabezpieczenie przed przelaniem lub detekcja poziomu maksymalnego

Przykład 2): Detekcja poziomu minimalnego lub zabezpieczenie pomp przed suchobiegami

Przykład 3): Zabezpieczenie pomp przed suchobiegami

## Wejście

**Wartość mierzona**

Gęstość

**Zakres pomiarowy**

> 0.7 g/cm<sup>3</sup>

na życzenie możliwe jest inne ustawienie, np. 0.5 g/cm<sup>3</sup>

## Wyjście

**Wyjścia sygnalizacyjne**

	Wersja DC-PNP ze złączem zaworowym	Wersja DC-PNP z wtykiem M 12x1	Wersja AC z wyj. 2-przewodowym	Wersja z interfejsem AS-I
<b>Działanie</b>	Dodatni sygnał napięciowy na wyjściu sygnalizacyjnym (PNP)		Przełączanie linii zasilającej	Przełączanie bitu D0
<b>Mechanizm przełączania</b>	ON/OFF [ZAŁ./WYŁ.]			0 / 1 (czujnik odkryty / zakryty)
<b>Maksymalne obciążenie przekaźnika</b>	250 mA			bit D0
<b>Bezpieczny tryb sygnalizacji</b>	MIN/MAX (patrz poniżej)			bit D1 D1: 0 - błąd
<b>Opóźnienie przełączania</b>	ok. 0.5 s przy zakrywaniu czujnika / ok. 1.0 s przy odkrywaniu czujnika na życzenie możliwe inne ustawienie czasu opóźnienia			
<b>Punkt przełączania</b>	dla instalacji pionowej: 13.0 mm od końca widełek kamertonowych dla instalacji poziomej: 3.5 mm od osi widełek kamertonowych			
<b>Histeresa</b>	3 ±0.5 mm			

**Tryby pracy wersji AC i DC-PNP**

Możliwe są dwie opcje podłączenia sygnalizatora FTL20. Wybór odpowiedniego trybu sygnalizacji (MAX lub MIN) zapewnia bezpieczną pracę sygnalizatora nawet w przypadku wystąpienia usterki (np. w przypadku zaniku zasilania).

### MAX - tryb sygnalizacji maksimum

- Styk wyjściowy sygnalizatora FTL20 jest zamknięty tak długo, jak długo widełki kamertonowe nie są zanurzone w cieczy (czujnik odkryty).
- Przykład zastosowania: zabezpieczenie przed przelaniem

### MIN - tryb sygnalizacji minimum

- Styk wyjściowy sygnalizatora FTL20 jest zamknięty tak długo, jak długo widełki są zanurzone w cieczy (czujnik zakryty).
- Przykład zastosowania: zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem

Otwarcie styku wyjściowego następuje w przypadku osiągnięcia poziomu granicznego, wystąpienia usterki lub zaniku zasilania.

## Zasilanie

### Wprowadzenie przewodu

**Złącze Pg 11 / 1/2 NPT / QUICKON**

**Wtyk M 12x1 \***  
(z tworzywa sztucznego)

L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-001

**\* Akcesoria**  
Wtyk kątowy 4 x 0.34 M 12 (kod zamówieniowy: 52010285)



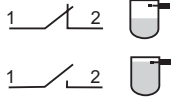
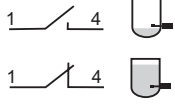
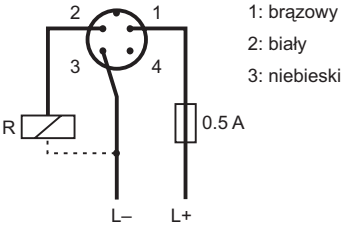
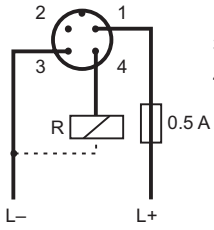
### Podłączenie elektryczne

#### Wersja DC-PNP (stałoprądowa) z wtykiem M 12x1



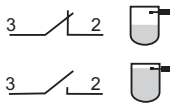
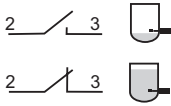
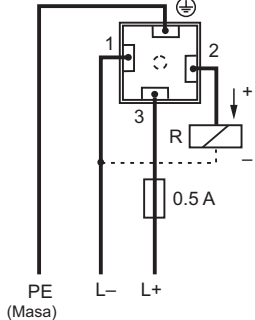
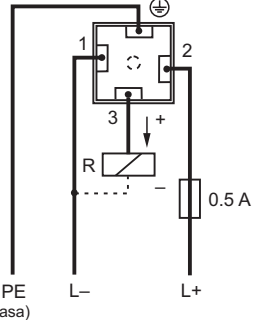
źródło napięcia: obwód zasilania z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym lub obwód klasy 2 (wg normy stosowanej w Ameryce Północnej)

Rozwiązanie odpowiednie w układzie sygnalizacji dwupołożeniowej:



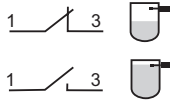
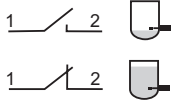
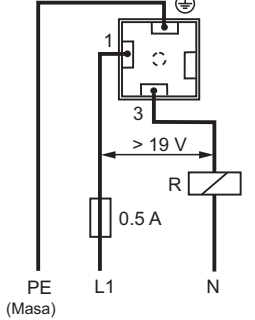
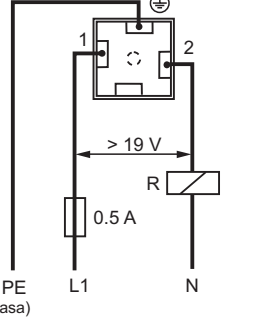
Jeżeli podłączone są obydwa typy wyjść, przy bezusterkowej pracy stany wyjść sygnalizacyjnych MIN i MAX są przeciwne. W przypadku stanu alarmowego lub przerwy w przewodzie, obydwa styki wyjściowe są otwarte. Ponadto, oprócz monitorowania poziomu, za pomocą dwukanałowej analizy możliwa jest kontrola działania czujnika (zależnego od trybu sygnalizacji).

 <b>Tryb sygnalizacji MAX (styk NC - normalnie zamknięty)</b>	 <b>Tryb sygnalizacji MIN (styk NO - normalnie otwarty)</b>
 <p style="text-align: right;"><small>L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-002</small></p>	 <p style="text-align: right;"><small>L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-003</small></p>
 <p style="text-align: right;"><small>L00-FTL20xxx-04-05-xx-pl-009</small></p>	 <p style="text-align: right;"><small>L00-FTL20xxx-04-05-xx-pl-010</small></p>

## Wersja DC-PNP (stałoprądowa) ze złączem zaworowym

 Tryb sygnalizacji MAX (styk NC - normalnie zamknięty)	 Tryb sygnalizacji MIN (styk NO - normalnie otwarty)
 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-004</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-005</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-pl-011</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-pl-012</p>

## Wersja AC (zmiennoprądowa) ze złączem zaworowym

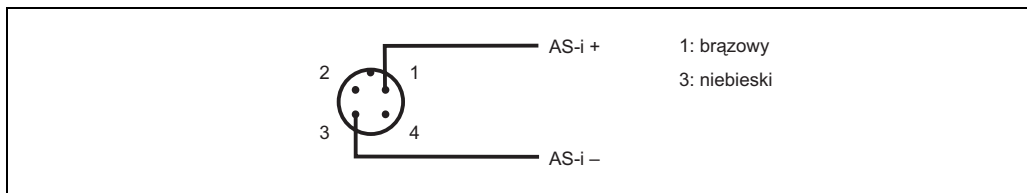
 Tryb sygnalizacji MAX	 Tryb sygnalizacji MIN
 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-006</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-xx-007</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-pl-013</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL20xxx-04-05-xx-pl-014</p>



## Wskazówka!

Opcja dopuszczalna dla przekaźników o mocy trzymania/znamionowej >2.5 VA (253 V) lub > 0.5 VA (24 V).  
Przekaźniki o niższej mocy trzymania/znamionowej mogą być obsługiwane przy użyciu podłączonego równoległe modułu RC (opcja).

### Podłączenie magistrali AS-I



L00-FTL20xxx-04-05-xx-pl-008

### Instrukcja programowania wersji AS-I

Profil AS-I: S-3.A.1

Domyślnie ustawiony jest adres 0 (HEX). Może on zostać zmieniony poprzez sterownik bus master lub jednostkę programującą.

Bit danych:

D0:1 czujnik zakryty	D1:1 Status = stan prawidłowy
D0:0 czujnik odkryty	D1:0 Status = błąd
D2 i D3 nie są wykorzystywane.	

Bity parametrów (P0...P3) nie są wykorzystywane.

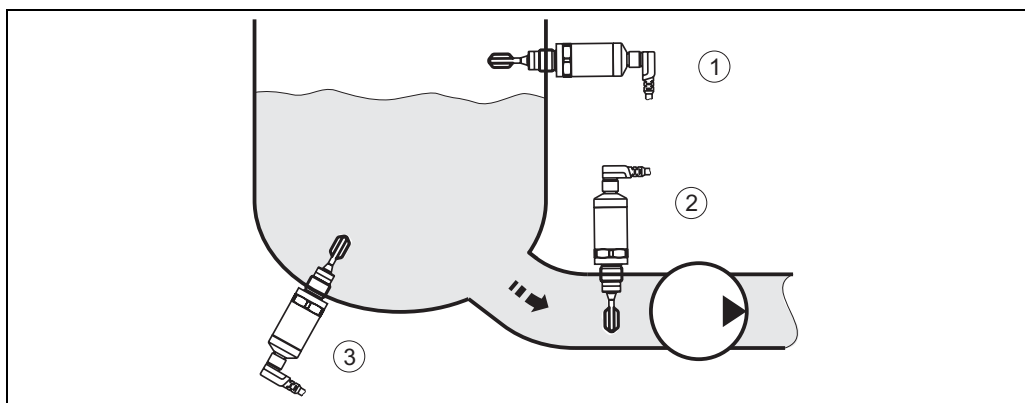
Podłączenie elektryczne	Wersja DC-PNP ze złączem zaworowym	Wersja DC-PNP z wtykiem M 12x1	Wersja AC z wyjściem 2-przewodowym	Wersja AS-I
Napięcie zasilające	10...35 V DC	10...35 V DC	19...253 V AC	24.5...31 V DC
Wprowadzenie przewodu	Pg 11 / ½ NPT	M 12x1	Pg 11 / ½ NPT	M 12x1
Parametry przewodu	przekrój żyły maks. 1.5 mm <sup>2</sup> i średnica zewn. ø 3.5...6.5	wg IEC 60947-5-2	przekrój żyły maks. 1.5 mm <sup>2</sup> i średnica zewn. ø 3.5...6.5	wg IEC 62026-2
Pobór mocy	< 825 mW	< 825 mW	< 810 mW	< 825 mW
Pobór prądu	< 15 mA	< 15 mA	< 3.8 mA	< 25 mA
Tętnienia maksymalne	5 Vss, 0...400 Hz	5 Vss, 0...400 Hz	–	–

## Dokładność

<b>Opóźnienie przełączania</b>	0.5 s przy zakrywaniu czujnika 1.0 s przy odkrywaniu czujnika na życzenie możliwe inne ustawienia
<b>Warunki odniesienia</b>	Temperatura otoczenia: 23 °C Ciśnienie cieczy: 1 bar Ciecz: woda Gęstość cieczy: 1 Temperatura cieczy: 23 °C Pozycja pracy: montaż od góry / pozycja pionowa Ustawienie gęstości: > 0.7
<b>Rozdzielczość wartości mierzonej</b>	< 0.5 mm
<b>Częstotliwość rezonansowa</b>	ok. 1100 Hz w powietrzu
<b>Błąd pomiaru</b>	13.0 ± 1 mm
<b>Powtarzalność</b>	± 0.5 mm
<b>Histereza</b>	3.0 ± 0.5 mm
<b>Czas ustalania</b>	< 2 s
<b>Wpływ temperatury otoczenia</b>	pomijalny
<b>Wpływ temperatury cieczy</b>	-29.6 x 10 <sup>-3</sup> mm/°C
<b>Wpływ ciśnienia cieczy</b>	-55.2 x 10 <sup>-3</sup> mm/bar

## Warunki pracy: montaż

**Pozycja pracy** Sygnalizator Liquiphant T FTL20 może być montowany w zbiorniku lub rurociągu w dowolnej pozycji. Piana nie zakłóca poprawności działania sygnalizatora.



Przykład 1): Zabezpieczenie przed przepełnieniem lub detekcja poziomu maksymalnego  
Przykład 2): Zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem  
Przykład 3): Detekcja poziomu minimalnego

L00-FTL20xxx-11-05-xx-xx-001



**Przewód podłączeniowy**      Wersje AC/DC-PNP: maks. 1000 m , wersja AS-I: zgodnie z IEC 62 026-2

## Warunki pracy: środowisko

<b>Temperatura otoczenia</b>	-40...+70 °C -25...+70 °C (AS-I)
<b>Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wersji do 150 °C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zależy od temperatury cieczy w zbiorniku, przy temperaturze cieczy 90.0 °C: dopuszczalna temperatura otoczenia ulega redukcji do maks. 50.0 °C</li> <li>■ Przy temperaturze cieczy 90.0 °C: dopuszczalne obciążenie przekaźnika ulega redukcji do maks. 150 mA</li> </ul>
<b>Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wersji do 100 °C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zależy od temperatury cieczy w zbiorniku, przy temperaturze cieczy 80.0 °C: dopuszczalna temperatura otoczenia ulega redukcji do maks. 50.0 °C</li> <li>■ Przy temperaturze cieczy 80.0 °C: dopuszczalne obciążenie przekaźnika ulega redukcji do maks. 150 mA</li> </ul>
<b>Temperatura składowania</b>	-40...+85 °C
<b>Stopień ochrony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wersja ze złączem zaworowym: IP65</li> <li>■ Wersji z wtykiem M 12x1 (PPSU): IP66/67</li> </ul>
<b>Odporność na wstrząsy</b>	zgodnie z EN 60068-2-27 (30 g)
<b>Odporność na drgania</b>	zgodnie z EN 60068-2-64
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	Emisja zakłóceń zgodna z EN 61326; Urządzenia elektryczne klasy B, odporność na zakłócenia zgodna z EN 61326; Dodatek A (Środowisko przemysłowe) i zaleceniami NAMUR NE 21 (EMC). Interfejs AS-I: zgodnie z normą EN 50295.
<b>Ochrona przepięciowa</b>	Kategoria przepięciowa III

## Warunki pracy: proces

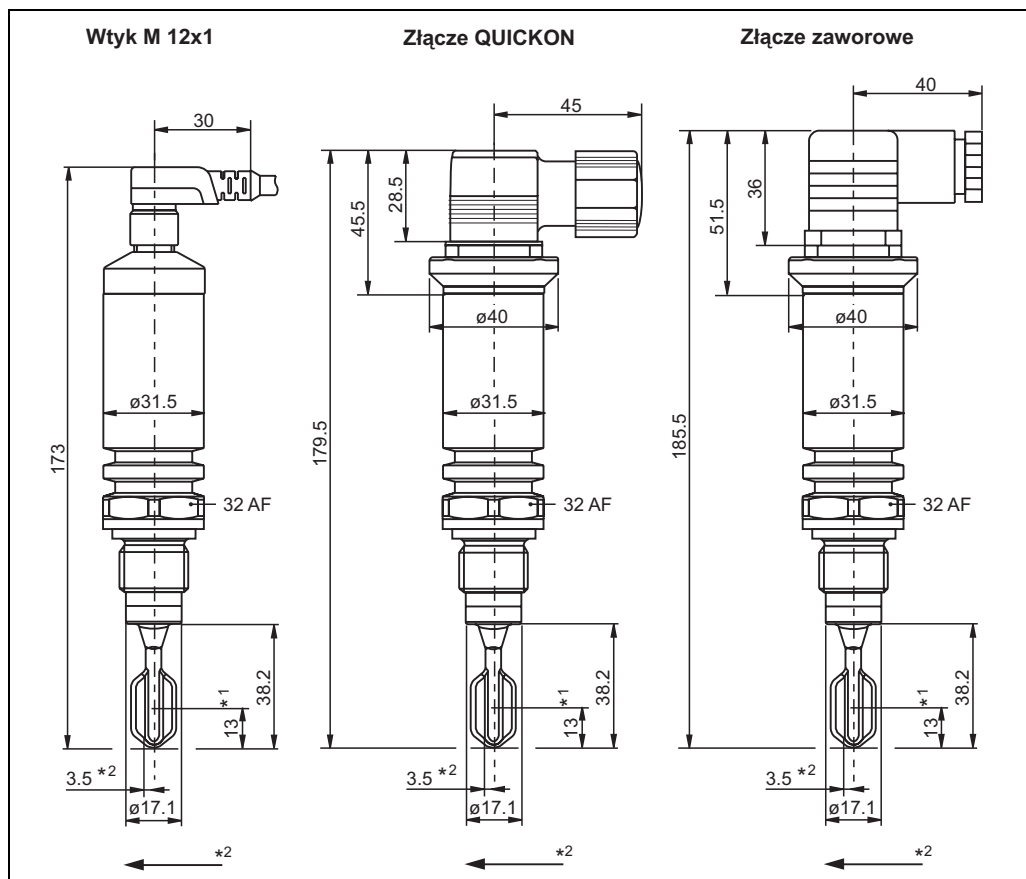
<b>Temperatura cieczy - wersja do 150 °C</b>	-40...+150 °C, patrz dopuszczalna temperatura otoczenia
<b>Temperatura cieczy - wersja do 100 °C</b>	-40...+100 °C, patrz dopuszczalna temperatura otoczenia
<b>Ciśnienie cieczy</b>	-1...40 bar
<b>Stan skupienia</b>	Ciecz
<b>Gęstość cieczy</b>	> 0.7 g/cm <sup>3</sup> (na życzenie możliwe inne ustawienie)
<b>Lepkość cieczy</b>	1...10000 cSt
<b>Zawartość gazu</b>	Woda mineralna w stanie spoczynku
<b>Rozmiar części stałych w cieczy <math>\varnothing</math></b>	< 5 mm

## Budowa mechaniczna



Wskazówka!  
Wszystkie wymiary podane są w mm

Konstrukcja / wymiary  
- wersja do 150 °C



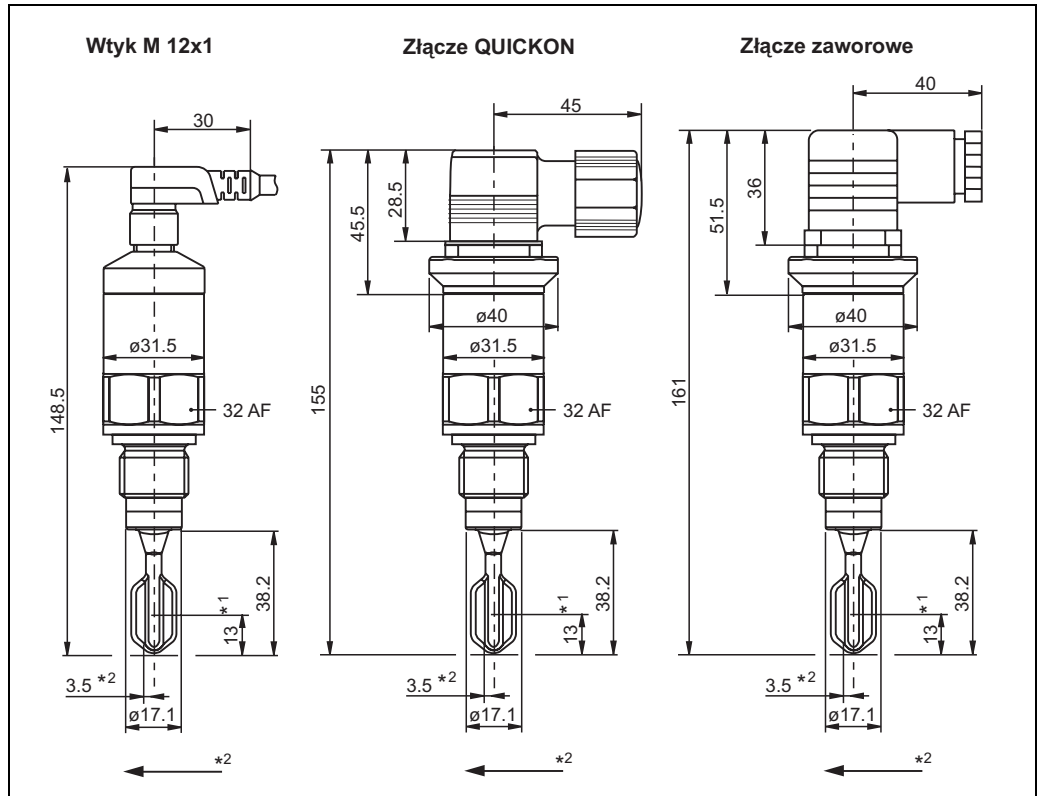
L00-FTL20xxx-06-05-xx-pl-001

\*1 Punkt przełączania dla instalacji pionowej

\*2 Punkt przełączania dla instalacji poziomej; przy podnoszeniu się poziomu zgodnym z kierunkiem strzałki

Punkty przełączania przy gęstości 1 / 23 °C / 0 bar

**Konstrukcja / wymiary**  
- wersja do 100 °C



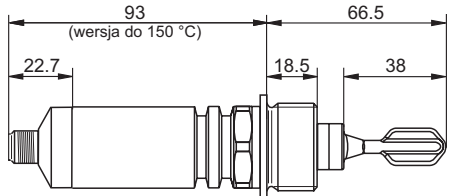
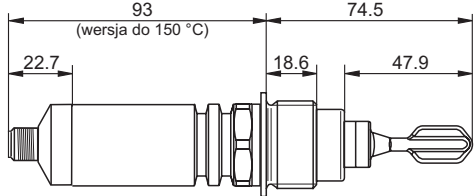
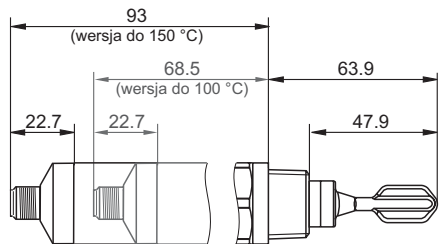
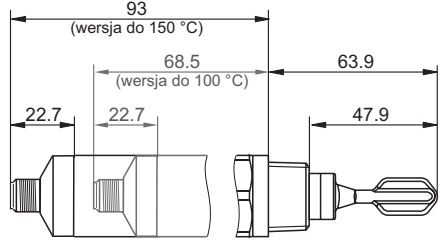
\*1 Punkt przełączania dla instalacji pionowej

\*2 Punkt przełączania dla instalacji poziomej; przy podnoszeniu się poziomu zgodnym z kierunkiem strzałki

Punkty przełączania przy gęstości 1 / 23 °C / 0 bar

**Przyłącza technologiczne**

Przyłącze technologiczne / Wymiary	Kod zam.	Akcesoria (opcjonalne)	Ciśnienie Temperatura
<p><b>Gwint G ½ A,</b> <b>Gwint G ¾ A</b> wg DIN ISO 228/1</p>	0 1		maks. 40 bar maks. 150 °C
<p><b>Gwint G ¾ A</b> wg DIN ISO 228/1 do montażu czołowego w króćcu spawanym Atest EHEDG w połączeniu z króćcem 52018765</p>	1	<p><b>Króciec do spawania</b> (zdefiniowany początek gwintu) z silikonową uszczelką O-ring Endress+Hauser 52018765</p> <p>Wykonanie materiałowe zgodne z normą FDA 21 CFR Part 175-178</p>	<p>maks. 25 bar maks. 150 °C</p> <p>maks. 40 bar maks. 100 °C</p>

Przyłącze technologiczne / Wymiary	Kod zam.	Akcesoria (opcjonalne)	Ciśnienie Temperatura
<p><b>Gwint G 1 A</b> wg DIN ISO 228/1</p>  <p>L00-FTL20xxx-06-05-xx-pl-010</p>	6		maks. 40 bar maks. 150 °C
<p><b>Gwint G 1 A</b> wg DIN ISO 228/1 z powierzchnią uszczelniającą do montażu czołowego w króćcu wspawanym Atest EHEDG w połączeniu z króćcem 52001051 (Geometria uszczelnienia taka jak np. w wersji FTL260)</p>  <p>L00-FTL20xxx-06-05-xx-pl-012</p>	7	<p><b>Króciec do wstawiania</b> (zdefiniowany początek gwintu) z silikonową uszczelką O-ring Endress+Hauser 52018765</p> <p>Wykonanie materiałowe zgodne z normą FDA 21 CFR Part 175-178</p>	maks. 25 bar maks. 150 °C  maks. 40 bar maks. 100 °C
<p><b>Gwint ½ NPT</b> wg ANSI B 1.20.1</p> <p><b>Gwint R ½</b> wg DIN 2999</p>  <p>L00-FTL20xxx-06-05-xx-pl-011</p>	2  4		maks. 40 bar maks. 150 °C
<p><b>Gwint ¾ NPT</b> wg ANSI B 1.20.1</p> <p><b>Gwint R ¾</b> wg DIN 2999</p>  <p>L00-FTL20xxx-06-05-xx-pl-011</p>	3  5		maks. 40 bar maks. 150 °C

---

<b>Masa (wersja do 150 °C)</b>	ok. 270 g
<b>Masa (wersja do 100 °C)</b>	ok. 210 g
<b>Materiały</b>	Widełki, obudowa: stal k.o. 316L, wykończenie powierzchni: Ra < 3.2 µm
<b>Obudowa</b>	Walcowa
<b>Przyłącze elektryczne</b>	Złącze zaworowe, Złącze QUICKON, Wtyk M 12x1

---

## Interfejs użytkownika

---

### Testowanie sygnalizatora za pomocą magnesu kontrolnego

#### Wersje AC i DC-PNP:

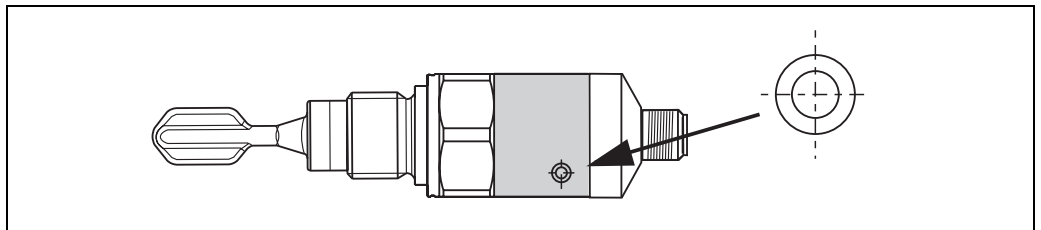
Poprzez przyłożenie magnesu kontrolnego uzyskiwana jest zmiana stanu wyjścia sygnalizatora.

#### Wersja z interfejsem AS-I:

Poprzez przyłożenie magnesu kontrolnego uzyskiwana jest zmiana bitu D0.

#### Wykonanie testu

Przyłożyć magnes kontrolny w oznaczonym miejscu na tabliczce znamionowej:

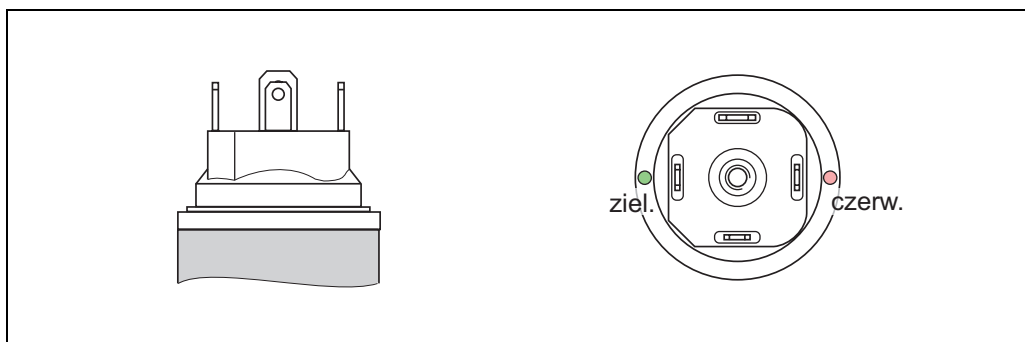


L00-FTL20xxx-19-05-xx-xx-001

Następuje zmiana stanu wyjścia sygnalizatora.

## Sygnalizacja świetlna

## Wersje AC i DC-PNP ze złączem zaworowym / QUICKON



L00-FTL20Hxx-07-05-xx-pl-001

**Świeci dioda zielona (gn):**

Sygnalizator FTL20 jest podłączony do zasilania i działa prawidłowo.

**Świeci dioda czerwona (rd):**

Tryb sygnalizacji MAX (zabezpieczenie przed przelaniem): czujnik zanurzony w cieczy.

Tryb sygnalizacji MIN (zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem): czujnik zanurzony w cieczy.

**Nie świeci dioda zielona (gn):**

Usterka:

Brak zasilania.

- Sprawdzić wtyk, przewód i zasilanie

**Miga dioda czerwona (rd):**

Usterka:

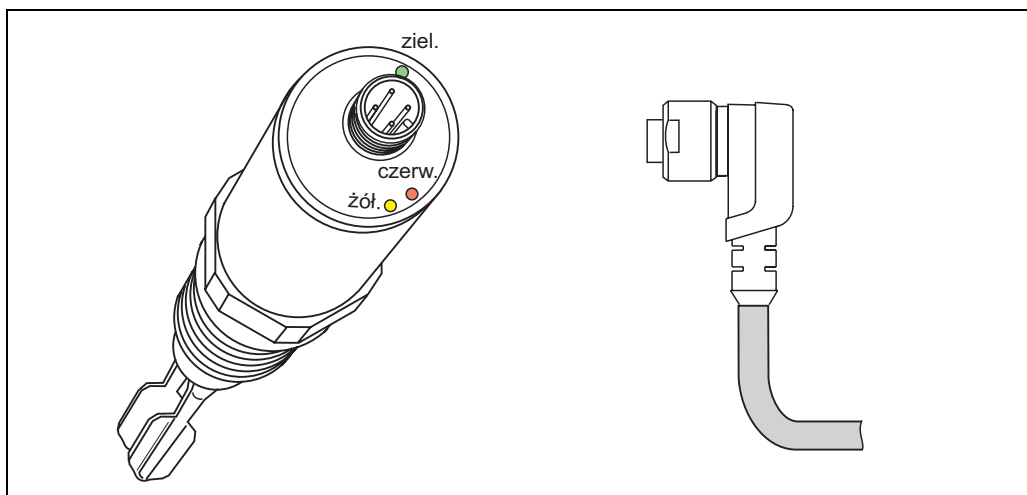
Przeciążenie lub zwarcie w obwodzie wyjściowym.

- Usunąć przyczynę zwarcia
- Zredukować maksymalny prąd obciążenia do wartości poniżej 250 mA

Usterka:

Wewnętrzny błąd czujnika lub czujnik skorodowany.

- Wymienić sygnalizator

**Wersja AS-I i DC-PNP z okrągłym wtykiem M 12x1 z tworzywa sztucznego (PPSU)**

100-FTL20Hxx-07-05-xx-pl-002

**Świeci dioda zielona (gn):**

Sygnalizator FTL20 jest podłączony do zasilania i działa prawidłowo.

**Świeci dioda żółta (ye):**

Czujnik zanurzony w cieczy.

**Świeci dioda czerwona (rd) - wersja AS-I:**

Usterka:

Ustawiony jest adres 0 lub występuje błąd komunikacji.

- Wykonać procedurę adresowania
- Skonfigurować jednostkę slave
- lub zredukować długość linii (całkowita długość < 100 m)

**Świeci dioda czerwona (rd) - wersja DC-PNP**

Usterka:

Przeciążenie lub zwarcie w obwodzie wyjściowym.

- Usunąć przyczynę zwarcia
- Zredukować maksymalny prąd obciążenia do wartości poniżej 250 mA

**Nie świeci dioda zielona (gn):**

Usterka:

Brak zasilania.

- Sprawdzić wtyk, przewód i zasilanie

**Miga dioda czerwona (rd) (2 Hz):**

Usterka:

Wewnętrzny błąd czujnika lub czujnik skorodowany.

- Wymienić sygnalizator

## Certyfikaty i dopuszczenia



Wskazówka!

Informacje na temat certyfikatów i dopuszczeń dostępne są na stronie: [www.pl.endress.com/ftl20](http://www.pl.endress.com/ftl20).

<b>Znak CE</b>	Umieszczając na przyrządzie znak CE, Endress+Hauser potwierdza, że przyrząd spełnia wszystkie stosowne normy Unii Europejskiej.
<b>Atesty higieniczne</b>	EHEDG (patrz przyłącza technologiczne, str. 11), Numer zatwierdzenia: 3119/03/0445
<b>Zabezpieczenie przed przelaniem</b>	Atest WHG
<b>Dopuszczenie do stosowania w przemyśle okrętowym</b>	German Lloyd (GL), Numer zatwierdzenia: 42855-02HH
<b>Inne normy i zalecenia</b>	Profil AS-I S-3.A.1 zgodnie z normą EN 50295 (sygnalizatory poziomu)

## Kod zamówieniowy

### Liquiphant T FTL20

<b>10</b>	<b>Certyfikaty *</b>			
	0	Wersja do pracy w strefie niezagrażonej wybuchem, zabezpieczenie przed przelaniem WHG		
	3	CSA Ogólnego stosowania, CSA C US		
	9	Wykonanie specjalne		
<b>20</b>	<b>Przyłącza technologiczne / materiał</b>			
	0	Gwint wg ISO228	G ½ A /	stal 316L
	1	Gwint wg ISO228	G ¾ A /	stal 316L
	6	Gwint wg ISO228	G 1 A /	stal 316L
	7	Gwint wg ISO228	G 1 A /	stal 316L
	2	Gwint wg ANSI	NPT ½ /	stal 316L
	3	Gwint wg ANSI	NPT ¾ /	stal 316L
	4	Gwint wg DIN2999	R ½ /	stal 316L
	5	Gwint wg DIN2999	R ¾ /	stal 316L
	9	Wykonanie specjalne		
				Montaż w króćcu spawanym dostępnym jako akcesoria
<b>30</b>	<b>Wersja elektroniki</b>			
	1	2-przewodowa	19...253 V AC	
	2	3-przewodowa, PNP	10... 35 V DC	
	3	Interfejs AS-I		
	9	Wykonanie specjalne		
<b>40</b>	<b>Wersja (zakres temperatur cieczy) / Wprowadzenie przewodu / Stopień ochrony</b>			
	B	do 150 °C / Wtyk	Pg 11	wg ISO4400 / IP65
	C	do 150 °C / Wtyk	NPT ½	wg ISO4400 / IP65
	D	do 150 °C / Wtyk	M 12 /	IP66/67
	E	do 150 °C / Złącze	QUICKON /	IP65
	0	do 100 °C / Wtyk	Pg 11	wg ISO4400 / IP65
	4	do 100 °C / Wtyk	NPT ½	wg ISO4400 / IP65
	5	do 100 °C / Wtyk	M 12 /	IP66/67
	6	do 100 °C / Złącze	QUICKON /	IP65
	9	Wykonanie specjalne		
	FTL20			Kod zamówieniowy

\* Informacje na temat certyfikatów i dopuszczeń dostępne są na stronie: [www.pl.endress.com/ftl20](http://www.pl.endress.com/ftl20).



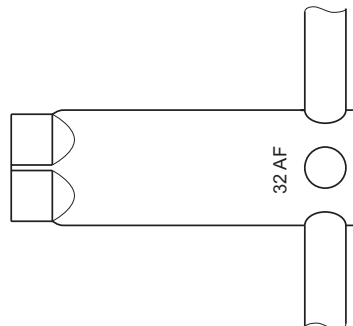
## Akcesoria



Wskazówka!  
Wszystkie wymiary podane są w mm

### Klucz nasadowy

Kod zamówieniowy: 52010156  
Klucz nasadowy AF 32



L00-FTL20xxx-00-05-xx-en-001

### Króciec gwintowy G 3/4 do spawania

Kod zamówieniowy: 52018765

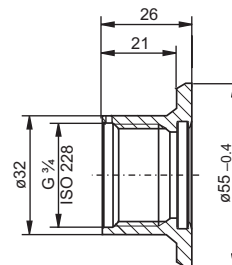
- Do montażu czołowego i uszczelnienia
- Zdefiniowany początek gwintu
- Brak możliwości osiowego pozycjonowania czujnika

Materiał: stal kwasoodporna  
1.4435 (AISI 316L)

Masa: 0.13 kg

Uszczelka: pierścień silikonowy O-ring  
Kod zamówieniowy: 52021717 (zestaw)

Wykonanie materiałowe zgodne z normą FDA  
21 CFR Part 175-178



L00-FTL5xxxx-06-05-xx-xx-019

maks. 25 bar  
maks. 150 °C

maks. 40 bar  
maks. 100 °C

### Króciec gwintowy G 1 do spawania

Kod zamówieniowy: 52001051

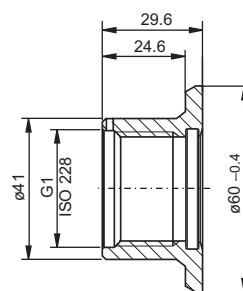
- Do montażu czołowego i uszczelnienia
- Zdefiniowany początek gwintu
- Brak możliwości osiowego pozycjonowania czujnika

Materiał: stal kwasoodporna  
1.4435 (AISI 316L)

Masa: 0.19 kg

Uszczelka: pierścień silikonowy O-ring  
Kod zamówieniowy: 52001386

Wykonanie materiałowe zgodne z normą FDA  
21 CFR Part 175-178



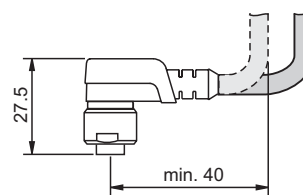
L00-FTL5xxxx-06-05-xx-xx-020

maks. 25 bar  
maks. 150 °C

maks. 40 bar  
maks. 100 °C

### Przewód

Kod zamówieniowy: 52010285  
Wtyk kątowy 4 x 0.34 M 12  
Przewód: PVC (szary), długość 5 m  
Osłona: PUR (niebieska)  
Nakrętka połączeniowa: Cu Sn/Ni  
Stopień ochrony: IP67  
Temperatura pracy: -25 °C ... +70 °C



L00-FTL20Hxx-07-05-xx-xx-004

---

## Dokumentacja uzupełniająca

---

### Instrukcje obsługi

- FTL20  
KA213F/00  
Kod zamówieniowy: 52019486
- Króciec gwintowy G 3/4 do spawania  
KA219F/00  
Kod zamówieniowy: 52020163

---

### Certyfikaty

- Liquiphant FTL20, FTL20H  
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.11-311  
ZE247F/00
- Liquiphant FTL20, FTL20H (Leckage)  
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.40-312  
ZE248F/00
- Liquiphant FTL20, FTL20H  
Numer certyfikatu: 37102  
ZE249F/00
- Liquiphant FTL20, FTL20H  
Certyfikat zgodności nr: 1238461  
ZE250F/00



#### Wskazówka!

Informacje na temat certyfikatów i dopuszczeń dostępne są na stronie: [www.pl.endress.com/ftl20](http://www.pl.endress.com/ftl20).



**Polska**

Biuro Centralne  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Piłsudskiego 49-57  
50-032 Wrocław  
tel. (71) 780 37 00  
fax (71) 780 37 60  
e-mail  
info@pl.endress.com  
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (58) 346 35 15  
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 44 02  
(32) 237 44 83  
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Staszica 2/4  
60-527 Poznań  
tel. (61) 842 03 77  
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (17) 854 71 32  
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
Janki k/Warszawy  
05-090 Raszyn  
tel. (22) 720 10 90  
fax (22) 720 10 85

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation