

# Sygnalizator poziomu *liquiphant T FTL 260*

**Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy.  
Ekonomiczna alternatywa dla sygnalizatorów  
pływakowych.**



## Zastosowanie

Liquiphant jest uniwersalnym sygnalizatorem poziomu cieczy przeznaczonym do detekcji stanów minimalnych oraz maksymalnych w zbiornikach i rurociągach.

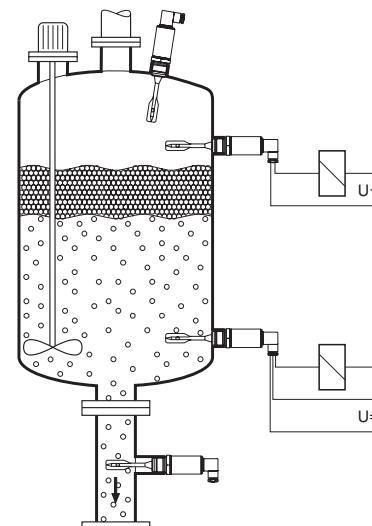
Może być stosowany alternatywnie do sygnalizatorów pływakowych, szczególnie tam gdzie występują: piana, zarastanie, turbulencje, pęcherze gazów, mieszanina.

## Zalety

- Niewielkie wymiary sprawiają, że Liquiphant nie wymaga dużo miejsca, oraz jest łatwy w montażu nawet w miejscach trudno dostępnych.
- Obudowa ze stali k.o. gwarantuje odporność na wpływy środowiska.
- Sygnalizacja optyczna stanu wyjścia oraz możliwość zewnętrznego testowania ułatwiają kontrolę poprawności pracy.
- Szybki montaż elektryczny przy pomocy wtyku.

## Układ pomiarowy

Liquiphant FTL260 stanowi kompletny punkt pomiarowy. Do jego wyjścia możemy podłączyć zewnętrzne przekaźniki, zawory magnetyczne, sterowniki PLC, itp.



**Endress + Hauser**

Naszą miarą jest praktyka



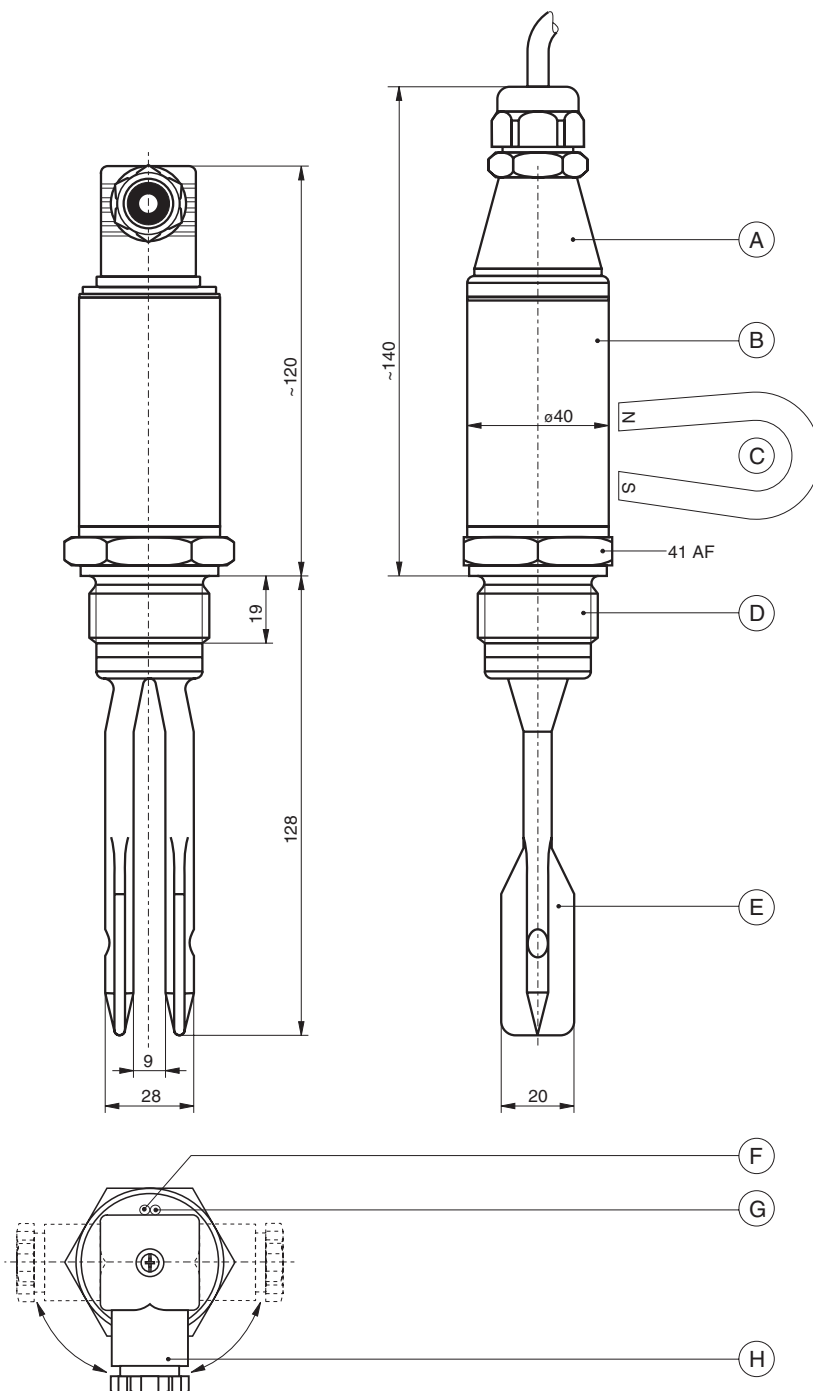
## Zasada działania oraz wymiary

Symetryczne widełki drgają z częstotliwością rezonansową, która po zanurzeniu widełek w cieczy ulega obniżeniu. Układ elektroniczny wykrywa zmianę częstotliwości, w wyniku czego zmianie ulega również stan wyjścia sygnalizatora.

Liquiphant FTL może pracować zarówno w trybie sygnalizacji minimum jak i maksimum. W przypadku usterki lub zaniku zasilania wyjście sygnalizatora jest otwarte.

Maximum		Minimum	
☀ ziel.	● czer.	☀ ziel.	☀ czer.

Rysunek przedstawia stan wyjścia sygnalizatora w zależności od wybranego trybu pracy oraz obecności napięcia zasilającego.



- A Przyłącze elektryczne w postaci wtyku z dławikiem Pg 11 (IP 65 / 67) lub integralnym kablem (IP 68). Tryb pracy Max./Min. wybierany jest poprzez odpowiednie okablowanie.
- B Obudowa ze stali kwasoodpornej chroni elektronikę.
- C Poprawność działania możemy sprawdzić przykładając silny, zewnętrzny magnes.
- D Przyłącza technologiczne ze stali kwasoodpornej: G 1 A (walcowy) 1 - 11" NPT (stożk.) R 1 (stożkowy).
- E Widełki drgające ze stali kwasoodpornej.
- F Zielona dioda LED "poprawność pracy".
- G Czerwona dioda LED "obwód wyjściowy otwarty".
- H Wtyk możemy obracać o  $\pm 90^\circ$  w stosunku do obudowy.

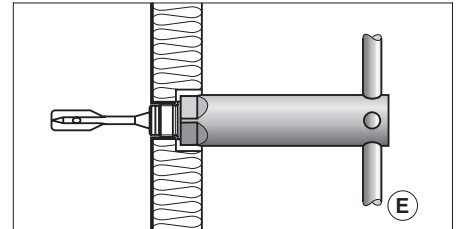
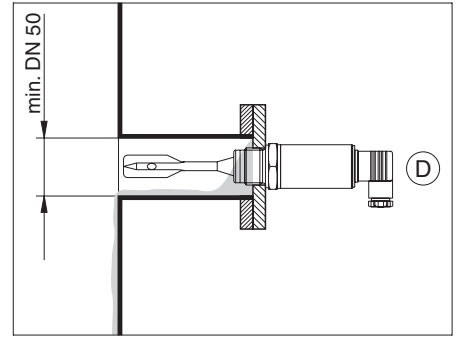
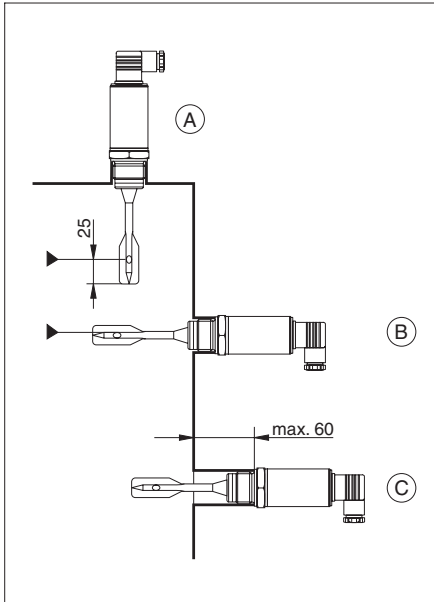
Wymiary w mm  
 100 mm = 3.94"  
 1" = 25.4 mm

# Montaż

Liquiphant FTL 260 może być zamontowany w dowolnej pozycji w stosunku do zbiornika lub rurociągu.

- A Montaż pionowy
- B Montaż poziomy
- C Montaż w króćcu 1"
  - Pozycje od A do C odnoszą się do pełnego zakresu zmian lepkości aż do 10 000 mm<sup>2</sup>/s.
- D Montaż w kołnierzu (Liquiphant jest wkręcony w ślepy kołnierz).
  - Maksymalna lepkość cieczy dla króćca DN 50 wynosi 2000 mm<sup>2</sup>/s.
- E Montaż urządzenia ułatwia klucz nasadowy: 41 AF (może być dostarczony przez E+H).

▶ Punk przełączania



# Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne w zależności od wersji i trybu pracy

Max. = Tryb pracy: sygnalizacja maksimum

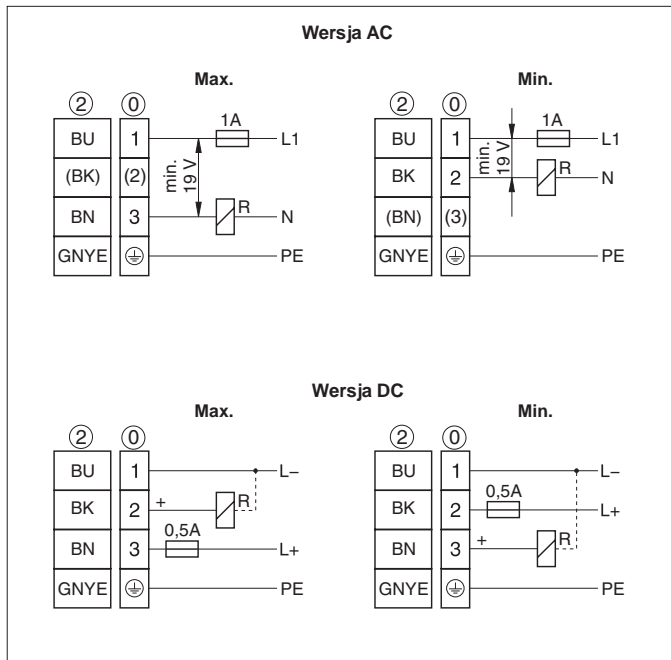
Min. = Tryb pracy: sygnalizacja minimum

② = wersja z kablem

BU = niebieski  
 BK = czarny  
 BN = brązowy  
 GNYE = zielono-żółty

① = wersja z wtykiem

R = obciążenie zewnętrzne



## Wersja AC

W szereg z FTL260 należy podłączyć obciążenie:

- spadek napięcia w stanie zwartego wyjścia (ON) może dochodzić do 12 V
- minimalne napięcie na zaciskach gwarantujące poprawną pracę wynosi 19 V.

W stanie otwartego wyjścia przez obwód wyjściowy sygnalizatora przepływa prąd o natężeniu max. 3,8 mA.

## Wersja DC

Polecana do współpracy ze sterownikami (PLC).

Na wyjściu przełączającym jest sygnał dodatni (wyjście open kolektor typ PNP).

Tryb pracy tj. sygnalizacja minimum lub maksimum ustawiany jest poprzez odpowiednie okablowanie.

## FTL 260 Sygnalizator poziomy

### Certyfikaty

- 0 wykonanie standardowe
- 3 CSA (ogólnego stosowania)

### Przyłącze technologiczne

- 0 G 1 A (gwint walcowy)
- 1 1 - 11½ NPT (stożkowy)
- 2 R 1 (stożkowy)

### Elektronika (wyjście)

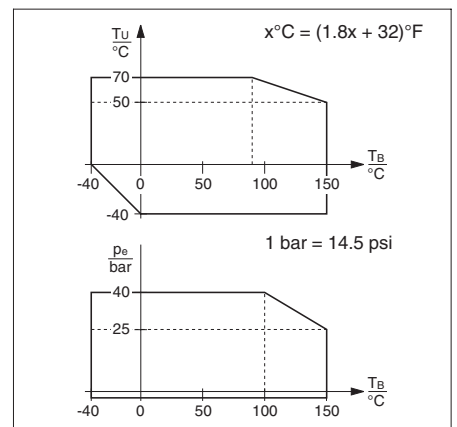
- 1 2-przewodowy AC 19 ... 253 V
- 2 3-przewodowy DC PNP 10 ... 55 V

### Wersja

- 0 z wtykiem i dławikiem (Pg 11)
- 2 z kablem 5m

FTL 260 -                Kod zamówieniowy

Sposób zamawiania



Wykres górny: Dopuszczalna temperatura otoczenia obudowy  $T_U$  zależy od temperatury wewnątrz zbiornika  $T_B$ .

Wykres dolny: Dopuszczalne ciśnienie  $p_e$  wewnątrz zbiornika zależy od temperatury  $T_B$  w jego wnętrzu.

# Dane techniczne

## Wyjście, wersja AC

Zasilanie	Napięcie na zaciskach 19 ... 253 V, 50 / 60 Hz, pobór prądu przy otwartym wyjściu max. 4 mA
Obciążenie (obciążenie jest dołączane poprzez tyrystor bezpośrednio do zewnętrznego źródła napięcia)	Chwilowe (40 ms): max. 1.5 A; max. 375 VA dla 250 V lub max. 36 VA dla 24 V (brak wewnętrznego zabezpieczenia przed przeciążeniem i zwarciami) Ciągłe: max. 87 VA dla 250 V (350 mA) lub max. 8.4 VA dla 24 V (350 mA) min. 2.5 VA dla 250 V (10 mA) lub min. 0.5 VA dla 24 V (20 mA) Spadek napięcia na FTL 260: max. 12 V Prąd resztkowy: max. 4 mA przy otwartym wyjściu

## Wyjście, wersja DC

Zasilanie	10 ... 55 V, tętnienia max. 1.7 V, 0 ... 400 Hz, pobór prądu max. 15 mA, wewnętrzne zabezpieczenie przed odwrotną biegunowością napięcia zasilania
Obciążenie (na wyjściu FTL 260 pracuje tranzystor PNP w układzie open kolektor)	Chwilowe (1 ms): max. 1 A, max. 55 V (wewnętrzne zabezpieczenie przed zwarciami i przeciążeniem) Ciągłe: max. 350 mA max. 0.5 µF dla 55 V, max. 1 µF dla 24 V Napięcie resztkowe: < 3 V (tranzystor przewodzi) Prąd resztkowy: < 100 µA (tranzystor nie przewodzi)

## Wyjście

Tryb pracy	Sygnalizacja minimum lub maksimum w zależności od sposobu dołączenia obciążenia
Zanik napięcia zasilającego	Wyjście rozwarte
Opóźnienie przełączania	Okolo 0.5 s przy zakrywaniu czujnika, ok. 1.0 s przy odkrywaniu czujnika
Histeresa punktu przełączania	Okolo 4 mm dla montażu bocznego (poziomego)

## Warunki pracy

Orientacja czujnika	dowolna
Temperatura otoczenia	-40 °C ... +70 °C, patrz: wykresy na stronie 3
Temperatura cieczy	-40 °C ... +150 °C, patrz: wykresy na stronie 3
Ciśnienie cieczy p <sub>e</sub>	- 1 bar ... +40 bar, patrz wykresy na stronie 3
Temperatura magazynowania	-40 °C ... +85 °C
Warunki środowiskowe	Odporność klimatyczna zgodna z IEC Cz. 2-38, Rys. 2a
Stopień ochrony EN 60529	Wersja z wtykiem (dławik Pg 11) IP 65 / IP 67, wersja z kablem IP 68 (24 h, 1.5 m)
Kompatybilność elektromagnetyczna	Endress+Hauser gwarantuje, że Liquiphant FTL 260 spełnia wszystkie wymagania Unii Europejskiej w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej. Odporność na zakłócenia wg EN 50 082-2 (natężenie pola elektromagnetycznego 10 V/m), Emisja zakłóceń wg EN 50 081-1
Gęstość ρ cieczy	min. 0,7 g/cm <sup>3</sup>
Lepkość cieczy	do 10 000 mm <sup>2</sup> /s (cP)

## Budowa mechaniczna

Konstrukcja/Montaż	Przyrząd kompaktowy, montaż przy pomocy klucza nasadowego lub płaskiego o rozmiarze 41
Wymiary	Patrz rysunek na stronie 2
Masa	Okolo 0.45 kg
Materiały	Przyłącze technologiczne oraz widelki: stal k.o. 1.4571, 1.4581 (AISI 316 Ti) Obudowa: stal k.o. 1.4404 (AISI 316 L), pokrywa: PPSU Wtyk: PA, uszczelnienie wtyku: elastomer Uszczelka płaska przyłącza G 1 A: włókno elastomerowe, bez azbestu, odporne na działanie oleju, rozpuszczalników, pary, słabych kwasów i zasad
Przyłącze technologiczne	Gwint walcowy G 1 A wg DIN ISO 228/1 z płaską uszczelką 33x39 wg DIN 7603 Gwint stożkowy 1 - 1 1/2 NPT wg ANSI B 1.20.1 Gwint stożkowy R 1 wg DIN 2999 cz. 1
Przyłącze elektryczne	4-biegunowy wtyk zgodny z DIN 43 650-A, ISO 4400 oraz dławik Pg 11 dla kabli o średnicy zewnętrznej od 6 do 9 mm, pole przekroju żyły max. 1,5 mm <sup>2</sup> , lub umocowany na stałe kabel 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>

## Zmiany techniczne zastrzeżone

## Polska

Oddział Gdańsk:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (058) 346 35 15  
fax (058) 346 35 09

Oddział Gliwice:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (032) 237 44 02  
tel. (032) 237 44 83  
fax (032) 237 41 38

Oddział Poznań:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. S. Staszica 2  
60-527 Poznań  
tel. (061) 842 03 77  
fax (061) 847 03 11

Oddział Rzeszów:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (017) 854 71 32  
fax (017) 854 71 33

Oddział Wrocław:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Świdnicka 19  
50-066 Wrocław  
tel./fax (071) 343 80 41  
w. 446

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o. • ul. Mszczonowska 7  
Janki k. Warszawy • 05-090 Raszyn • tel. (022) 720 10 90  
fax: (022) 720 10 85 • e-mail: info@pl.endress.com  
http://www.endress.com

**Endress + Hauser**

The Power of Know How

