

Przepływomierz Vortex

SERIA FBVP



■ PRZEGLĄD

Operacje

Przepływomierz FBVP Vortex mierzy szybkość przepływu różnych medium, np. cieczy gazów, pary.

Konstrukcja z dwoma czujnikami i specjalna metoda przetwarzania sygnału zapewniły również lepszą ochronę antywibracyjną poprzez wyeliminowanie szumów w celu zapewnienia niezawodnej wydajności i niższego limitu pomiaru.

Zastosowania

- Przemysł farmaceutyczny
- Procesy chemiczne
- Obróbka cieplna
- Rozkład energii w obwodach pomocniczych i zasilających
- Pomiar zużycia gazów przemysłowych (gaz ziemny, azot itp.)
- Pomiar zużycia w systemach sprężonego powietrza

Cechy

- Monitorowanie przepływu objętościowego lub masowego większości cieczy, gazów i pary wodnej
- Koszt instalacji i koszt posiadania przez cały okres użytkowania urządzenia
- Obliczanie przepływu masowego gazu rzeczywistego, gazu idealnego AGA 8, API 2540
- Odczyt przepływu masowego cieczy, gazów i pary z kompensacją
- Zdolność monitorowania energii do obliczania i wyprowadzania zużycia energii
- Łatwy montaż i uruchomienie
- Niezawodny brak ruchomych części, brak kontaktu cieczy z czujnikiem
- Wysoka dokładność
- Konfigurowalne zakresy, wyjścia i wyświetlacze
- Konstrukcja miernika masy zasilanego z pętli 4-20 mA pozwala obniżyć koszty energii

DANE OPERACYJNE

Ciśnienie operacyjne	max.100 bar
Zakres temperatury	-40°C... +350°C
Warunki środowiskowe	Otoczenie temp. -40 to 60°C Wilgotność 0% do 90%
Dokładność	
Ciecz	±0,5 % przepływu
Gaz	±1 % przepływu (objętościowo) ±1,5 % przepływu (VTP)
Para	±1 % przepływu (objętościowo) ±1,5 % przepływu (VTP)
Wyjście analogowe	Kalibrowane do ±0.001mA odczytu
Powtarzalność	0,3% RD
Obszar niebezpieczny	Ex d II B T1...T6 opcjonalnie
Ochrona	IP65 (IP67 i IP68 na zamówienie)
Wyświetlacz	LCD, Wartość i wskaźnik całkowity

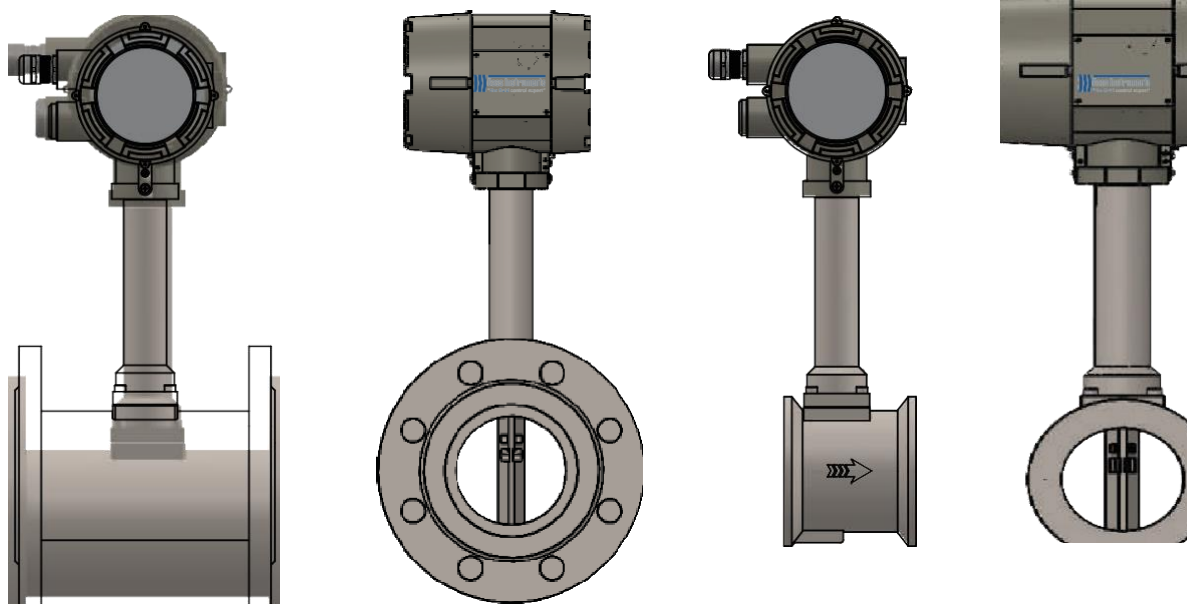
ZAKRES POMIAROWY

Min. zakres szybkości	
Ciecze	0,3 m/sec
Gaz i para	4m/sec dla DN25 i DN32 2m/sec dla DN 40 i DN300
Max. zakres prędkości	
Ciecze	7 m/sec
Gaz i para	60m/sec
Para	80m/sec

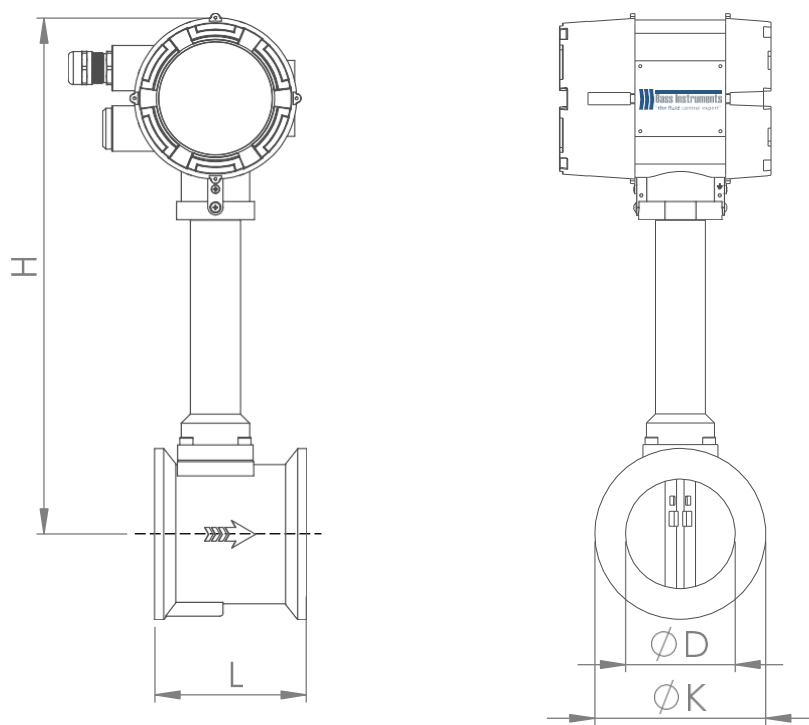
MATERIAŁY

Materiał części zwilżanych	AISI304 AISI316&AISI316L na zamówienie
-----------------------------------	---

RYSUNKI MONTAŻOWE

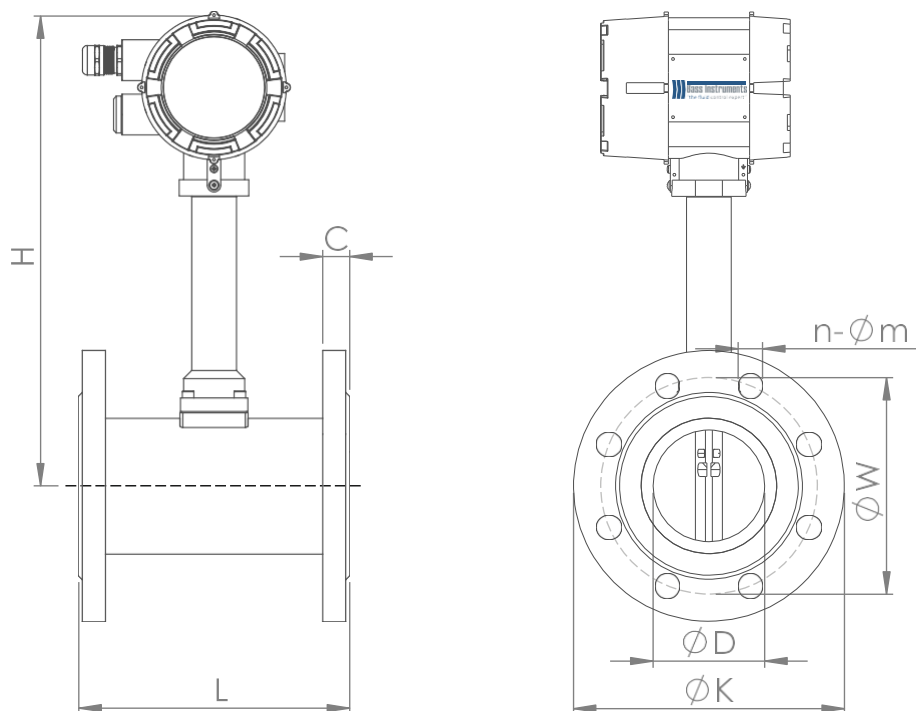


RYSUNKI TECHNICZNE I WYMIARY



Wymiar	K	L	H
15	65	65	358
20	65	65	358
25	65	65	358
32	65	65	358
40	76	79	363
50	87	80	369
65	101	92	375
80	102	100	376
100	134	124	395
125	158	145	405
150	180	165	415
200	247	195	450
250	297	113	475
300	346	127	500

Jednostka [mm]



Wymiary dla DIN PN16 (wafer)

Wymiar	K	L	W	C	m	n	H
15	95	170	65	14	14	4	358
20	105	170	75	16	14	4	358
25	115	170	85	16	14	4	358
32	140	170	100	18	18	4	358
40	150	190	110	18	18	4	363
50	165	190	125	19	18	4	369
65	185	220	145	20	18	8	375
80	200	220	160	20	18	8	376
100	220	240	180	22	18	8	395
125	250	260	210	22	18	8	405
150	285	280	240	24	22	8	415
200	340	300	295	26	22	12	450
250	405	360	355	29	26	12	475
300	460	400	410	32	26	12	500

Wymiary powinny być wykorzystywane tylko do mechanicznej instalacji
 Produkt może się nieznacznie różnić w wymiarach
 Jednostka [mm]

ZAKRESY POMIAROWE

Zakres pomiarowy dla gazu/ cieczy

Wymiar rury		Aktualny przepływ gazu				Aktualny przepływ cieczy			
		Min Przepływ m³/h	Max Przepływ m³/h	Min. Przepływ Cu.ft/min	Max. Przepływ Cu.ft/min	Min Przepływ m³/h	Max Przepływ m³/h	Min Przepływ GPM	Max Przepływ GPM
25 mm	1 inch	7.1	123.6	4.2	72.7	0.5	12.4	2.3	54.4
32 mm	1.25 inch	11.6	202.5	6.8	119.2	0.9	20.2	3.8	89.2
40 mm	1.5 inch	9	316.4	5.3	186.2	1.4	31.6	6.0	139.3
50 mm	2 inch	14.1	494.4	8.3	291	2.1	49.4	9.3	217.7
65 mm	2.5 inch	23.9	835.5	14	491.7	3.6	83.5	15.8	367.8
80 mm	3 inch	36.2	1265.5	21.3	744.9	5.4	126.6	23.9	557.2
100 mm	4 inch	56.5	1977.4	33.3	1163.9	8.5	197.7	37.3	870.6
125 mm	5 inch	88.3	3089.7	52	1818.5	13.2	309.0	58.3	1360.4
150 mm	6 inch	127.1	4449.2	74.8	2618.7	19.1	444.9	84.0	1958.9
200 mm	8 inch	226	7909.6	133	4655.4	33.9	791.0	149.3	3482.5
250 mm	10 inch	353.1	12358.8	207.8	7274.1	53	1235.9	233.2	5441.4
300 mm	12 inch	508.5	17796.6	299.3	10474.7	76.3	1779.7	335.8	7835.6

Zakres pomiaru pary nasyconej

Wymiar rury		T= 112°C		T= 121°C		T= 134°C		T= 144°C		T= 159°C	
		P= 0.5 bar		P= 1 bar		P= 2 bar		P= 3 bar		P= 5 bar	
		D= 0.8798 kg/m³		D= 1.155 kg/m³		D= 1.672 kg/m³		D= 2.185 kg/m³		D= 3.182 kg/m³	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
25 mm	1 inch	6.2	108.7	8.2	142.7	11.8	206.6	15.4	270.0	22.5	393.3
32 mm	1.25 inch	10.2	178.1	13.4	233.9	19.3	338.6	25.3	442.4	36.8	644.3
40 mm	1.5 inch	8.0	278.4	10.4	365.4	15.1	529.0	19.8	691.3	28.8	1006.7
50 mm	2 inch	12.4	434.9	16.3	571.0	23.6	826.6	30.9	1080.2	44.9	1573.0
65 mm	2.5 inch	21.0	735.0	27.6	964.9	39.9	1396.9	52.2	1825.5	76.0	2658.4
80 mm	3 inch	31.8	1113.4	41.8	1461.7	60.5	2116.0	79.0	2765.2	115.1	4026.9
100 mm	4 inch	49.7	1739.7	65.3	2283.9	94.5	3306.2	123.4	4320.6	179.8	6292.1
125 mm	5 inch	77.7	2718.3	102.0	3568.6	147.6	5166.0	192.9	6751.0	280.9	9831.4
150 mm	6 inch	111.8	3914.4	146.8	5138.8	212.5	7439.0	277.8	9721.4	404.5	14157.2
200 mm	8 inch	198.8	6958.9	261.0	9135.6	377.9	13224.9	493.8	17282.5	719.1	25168.4
250 mm	10 inch	310.7	10873.2	407.8	14274.4	590.4	20663.8	771.5	27003.9	1123.6	39325.6
300 mm	12 inch	447.4	15657.5	587.3	20551.1	850.2	29755.9	1111.0	38885.6	1618.0	56628.8

Wymiar rury		T= 165°C		T= 171°C		T= 176°C		T= 185°C	
		P= 6 bar		P= 7 bar		P= 8 bar		P= 10 bar	
		D= 3.671 kg/m³		D= 4.218 kg/m³		D= 4.723 kg/m³		D= 5.752 kg/m³	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
25 mm	1 inch	25.9	453.7	29.8	521.3	33.4	583.7	40.6	710.9
32 mm	1.25 inch	42.5	743.3	48.8	854.1	54.6	956.3	66.6	1164.7
40 mm	1.5 inch	33.2	1161.4	38.1	1334.5	42.7	1494.3	52.0	1819.8
50 mm	2 inch	51.9	1814.8	59.6	2085.2	66.7	2334.8	81.2	2843.5
65 mm	2.5 inch	87.6	3066.9	100.7	3523.9	112.7	3945.8	137.3	4805.5
80 mm	3 inch	132.7	4645.8	152.5	5338.0	170.8	5977.1	208.0	7279.4
100 mm	4 inch	207.4	7259.0	238.3	8340.7	266.8	9339.3	325.0	11374.0
125 mm	5 inch	324.1	11342.2	372.4	13032.3	416.9	14592.6	507.8	17771.9
150 mm	6 inch	466.7	16332.8	536.2	18766.5	600.4	21013.3	731.2	25591.5
200 mm	8 inch	829.6	29036.2	953.2	33362.7	1067.3	37357.1	1299.9	45496.0
250 mm	10 inch	1296.3	45369.0	1489.4	52129.2	1667.7	58370.4	2031.1	71087.6
300 mm	12 inch	1866.6	65331.4	2144.7	75066.1	2401.5	84053.4	2924.7	102366.1

Wymiar rury		T= 192°C		T= 199°C		T= 210°C		T= 215°C	
		P= 12 bar		P= 14 bar		P= 18 bar		P= 20 bar	
		D= 6.671 kg/m³		D= 7.706 kg/m³		D= 9.593 kg/m³		D= 10.57 kg/m³	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
25 mm	1 inch	47.1	824.5	54.4	952.4	67.7	1185.6	74.6	1306.3
32 mm	1.25 inch	77.2	1350.8	89.2	1560.4	111.0	1942.4	122.3	2140.3
40 mm	1.5 inch	60.3	2110.6	69.7	2438.1	86.7	3035.1	95.5	3344.2
50 mm	2 inch	94.2	3297.8	108.8	3809.5	135.5	4742.3	149.3	5225.3
65 mm	2.5 inch	159.2	5573.3	183.9	6438.0	229.0	8014.5	252.3	8830.7
80 mm	3 inch	241.2	8442.4	278.6	9752.2	346.9	12140.3	382.2	13376.7
100 mm	4 inch	376.9	13192.2	435.4	15237.9	542.0	18969.2	597.2	20901.1
125 mm	5 inch	588.9	20611.3	680.3	23809.1	846.8	29639.4	933.1	32658.0
150 mm	6 inch	848.0	29680.3	979.6	34285.2	1219.4	42680.7	1343.6	47027.5
200 mm	8 inch	1507.6	52765.0	1741.5	60951.4	2167.9	75876.8	2388.7	83604.5
250 mm	10 inch	2355.6	82445.3	2721.0	95236.6	3387.4	118557.6	3732.3	130632.1
300 mm	12 inch	3392.0	118721.2	3918.3	137140.7	4877.8	170722.9	5374.6	188110.2

- Jednostki metryczne przepływ w kg/h

■ INSTALACJA

Wymagania dotyczące przewodów prostych	Wlot	Wylot
Jedno kolanko 90° przed licznikiem	10 D	5 D
Dwa kolanka 90° przed licznikiem	15 D	5 D
Dwa kolanka 90° poza płaszczyznę przed licznikiem	30 D	5 D
Redukcja przed licznikiem	10 D	5 D
Regulator lub zawór częściowo zamknięty przed licznikiem	30 D	5 D
Trójnik przed licznikiem	30 D	5 D

■ POŁĄCZENIA

Standard

Na zamówienie

PN16

PN40 i inne

■ DANE ELEKTRYCZNE

Wyjście

Źródło zasilania

Dystans transmisji

Rodzaj

Połączenie elektryczne

4...20 mA i impulsowe

24V DC, $\pm 10\%$

100 m >

Kompaktowy, zdalny, prosimy o określenie długości przewodu

1/2 NPT, M20 × 1.5

■ KOMUNIKACJA

Protokół

Modbus-RTU

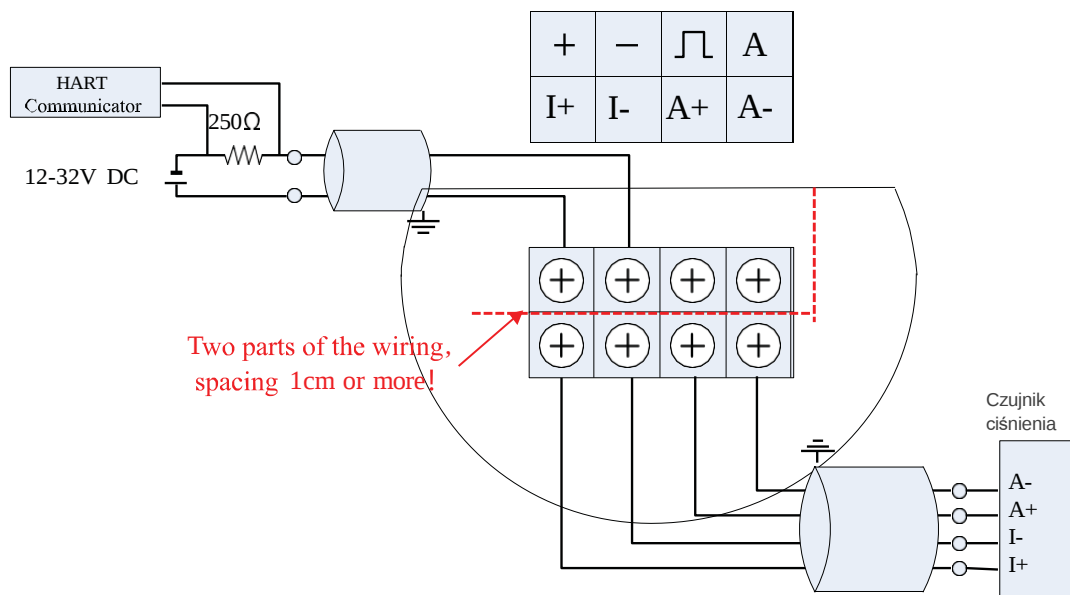
HART

OKABLOWANIE

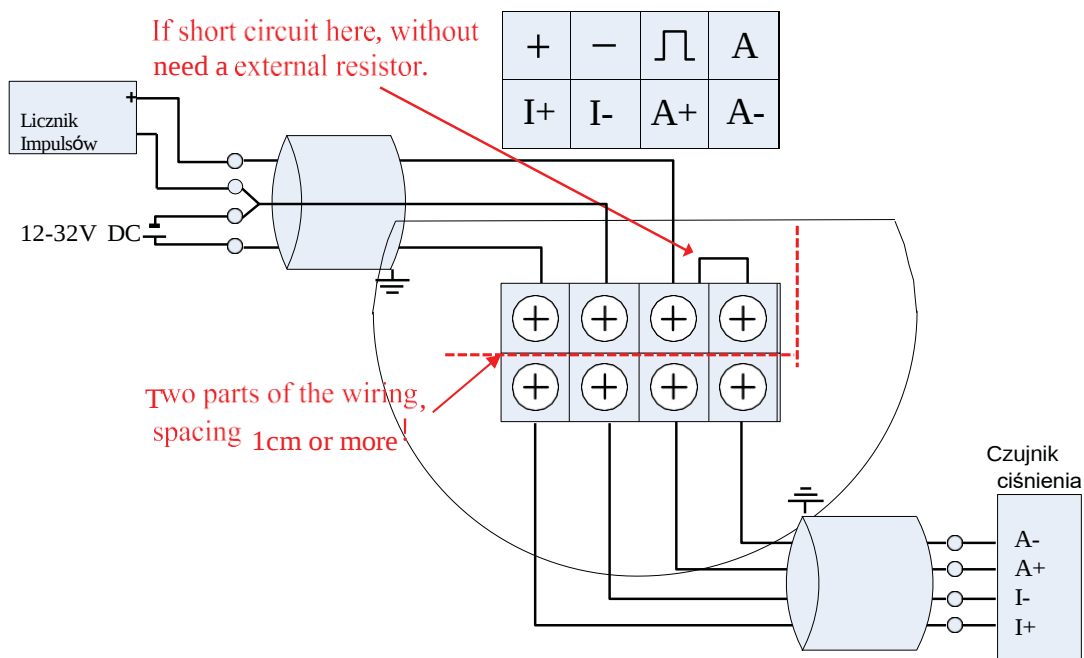
Listwa zaciskowa służy do podłączenia zewnętrznego zasilania, impulsu wyjściowego, zewnętrznego czujnika ciśnienia i czujnika temperatury.

Poniżej przedstawiono typowe okablowanie:

4~20mA wyjście + HART+ Ciśnienie zewnętrzne



Wyjście impulsowe + Ciśnienie zewnętrzne i temperatura czujnika



■ OPCJE, ELEKTRONIKA

■ BAB216

Analogowy przetwornik z wyświetlaczem i licznikiem

BAB216.DB

Wejście nr.1	: 4-20 mA
Wejście nr.2	: 4-20 mA lub PT-100
Obsługiwane media	: Para nasycona

BAB216.KB

Wejście nr.1	: 2x 4-20 mA
Wejście nr.2	: 4-20 mA lub PT-100
Obsługiwane media	: Przegrzana para

BAB216.GH

Wejście nr.1	2x 4-20 mA
Wejście nr.2	4-20 mA lub PT-100

Obsługiwane media	Gazy
--------------------------	------

Wyjście nr.1	4-20 mA , 0-10VDC i impuls
---------------------	----------------------------

Rozdzielczość analogowego wyjścia	10 bit
--	--------

Szybkość wejścia cyfrowego	10 KHz, max
-----------------------------------	-------------

Szybkość wyjścia cyfrowego	50 Hz max
-----------------------------------	-----------

Wyświetlacz	TFT, 4.3" 480x272 rozdzielczość (pixele) ekranu dotykowego
--------------------	--

Wilgotność	10%...85% nie skroplone
-------------------	-------------------------

Źródło zasilania	24 VDC, ±%10
-------------------------	--------------

Zużycie mocy	3 W
---------------------	-----

Wymiary	144x144 mm (front), 134x134 mm (tył), (głębokość) 100 mm
----------------	---

Obudowa	IP65 (front) IP66, IP67 na zamówienie
----------------	---------------------------------------



BAB212

Wejście nr. 1	4-20 mA,0-10VDC,0-5VDC,Impulsowe (PNP,NPN)
Obsługiwane media	: Powietrze, ciecze
Wyjścia do wyboru	: 4-20 mA , 0-10VDC i impulsowe
Rozdzielczość wejścia analogowego	: 10 bit
Szybkość cyfrowego wejścia	: 10 KHz, max
Szybkość cyfrowego wyjścia	: 50 Hz max
Wyświetlacz	: TFT, 4,3" 480x272 rozdzielczość (pixeli) ekranu dotykowego
Wilgotność	: %10...85 nie-skroplone
Źródło zasilania	: 24 VDC, ±%10
Pobór mocy	: 3 W
Wymiary	:144x144 mm (przód) 134x134 mm(tył) głębokość 100 mm
Stopień ochrony	: IP65 (front) , IP66 , IP67(na zamówienie)



(1) EU-Type Examination Certificate

(2) Equipment or Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres

Directive 2014/34/EU

(3) EU – Type Examination Certificate Number: IEP 21 ATEX 0923X

(4) Equipment: FBVP Series Vortex Flowmeter

(5) Firm Name: BASS ÖLÇME ENSTRÜMANLARI LTD. ŞTİ.

(6) Firm Address: Esensehir Mah. Fısun Sokak No: 59/1 Ümraniye, İstanbul / TURKEY

(7) This equipment or protective system and any of acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The IEP Ulaştırarak Enerji Petrol Gözetim, Sertifikasyon ve Teknik Hizmetler Organizasyonu Tic. Ltd. Şti., notified body number 2284 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in confidential Report Nr: IEP-Rp-Ex-10-1912 date 21.06.2021.

(9) Compliance with Essential Health and safety requirements has been assured by compliance with;

EN IEC 60079-0:2018 , EN 60079-1:2014

(10) If the sign " X " is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to Specified Conditions of Safe Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the directive 2014/34/EU. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:



II 2G Ex db IIC T1...T6 Gb

Date of Issue: 01.07.2021

Responsible Person:
Nurettin Terzioğlu
Head of Certification Body



IEP Ulaştırarak Enerji Petrol Göz. Sertifikasyon ve Teknik Hiz. Org. Tic. Ltd. Şti.
5746/1 Sok. No:9 K:2 Bornova -İZMİR/ TÜRKİY

Tel : +90 232 431 17 45 – 46 Fax : +90 232 431 17 30 E-mail: iep@iep.com.tr Fı: 45

This certificate is granted subject to the general conditions of the IEP Energy Petroleum Institute. This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included. You can check accuracy of this document by www.iep.com.tr.

Page 1 / 3