

Q.SONIC®MAX

Багатопроменевий ультразвуковий лічильник для комерційного обліку газу

Ультразвуковий витратомір Q.Sonicmax – багатопроменевий ультразвуковий лічильник газу, що використовує найточнішу конфігурацію акустичного тракту, доступну на ринку.

Витратомір поєднує в собі найкращу похибку разом з високою надійністю для задоволення індивідуальних експлуатаційних вимог.

Це перший 8-променевий лічильник, що поєднує технологію відбиття з технологією прямого променя. Завдяки унікальній запатентованій конфігурації він забезпечує найнижчу невизначеність з найбільш широкими можливостями діагностики. Завдяки

двом спіральним променям, подвійному відбиттю для лінійності і стабільності, та шести прямим променям для підвищення надійності, він пропонує неперевершене розпізнавання профілю потоку та забезпечує найнижчу невизначеність у будь-яких умовах. Для відповідності класу точності 0,5 згідно з ДСТУ OIML R 137 відсутні жодні обмеження щодо швидкості потоку.

Q.Sonicmax забезпечує додаткову впевненість у результатах вимірювання, пропонуючи внутрішні датчики тиску та температури для більш точного обчислення числа Рейнольдса та динамічної корекції геометрії корпусу. Це забезпечує повторюване та точне вимірювання потоку, навіть коли умови процесу змінюються або відрізняються від умов, за яких було проведено калібрування.

Зашифрованими даними керує філософія операційної системи реального часу (RTOS), розроблена Green Hills Software. Цілісна операційна система реального часу забезпечує одну з найнадійніших операційних платформ у світі, що забезпечує найвищий рівень безпеки, який наразі доступний.

Електроніка розташована у вогнезахисному корпусі з окремим відсіком для підключення зовнішньої електропроводки. Завдяки модульній апаратній конструкції з вільним слотом, лічильник також готовий задовольняти вимоги розширення у майбутньому. Для полегшення роботи, система оснащена кольоровим графічним інтерфейсом користувача з функцією сенсорного екрану.

SonicExplorer, програмний пакет на базі ПК, призначений для операторів, техніків та інженерів який застосовується для як локального, так і віддаленого налаштування, діагностики та моніторингу лічильників Q.Sonicmax.



ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 8-променева технологія з відбиттям і
- прямими променями
- Типорозміри від DN 100 - DN 900. Більші розміри доступні за окремим запитом
- Номінальний тиск ANSI клас 150 до 1500, клас PN за запитом
- Цільнометалевий герметичні іскробезпечні ультразвукові перетворювачі
- Вбудований сенсор температури
- Виявлення профіля потоку за допомогою завихрення та вимірювання асиметрії
- Відсутність рухомих частин
- Відсутність падіння тиску
- Двонаправлене вимірювання
- Програмне забезпечення для ПК
- SonicExplorer для конфігурації, діагностики та моніторингу технічного стану
- Клас точності 0,5 згідно з ДСТУ OIML R137-1 2012
- Відповідає вимогам:
 - ДСТУ ISO 17089-1:2010
 - Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки (затверджений Постановою КМУ від 24 лютого 2016 р. № 163)
 - Технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для використання в потенційно вибухонебезпечних середовищах, затвердженого постановою КМУ від 28 грудня 2016 р. № 1055
 - Технічного регламенту обладнання, що працює під тиском (затверджений Постановою КМУ від 16 січня 2019 р. № 27)

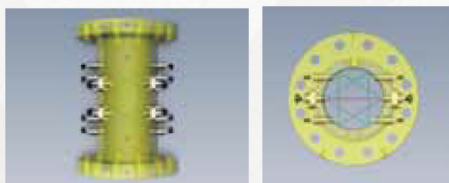
Параметри

- Розширювач діапазону VDSL для високої швидкості зв'язку (TCP/IP)
- Датчик тиску для корекції числа Рейнольдса
- Інструмент для заміни ультразвукових датчиків «під тиском».

Багатопроміньовий ультразвуковий лічильник для комерційного обліку газу

Однією з унікальних функцій SonicExplorer є «створення клієнтського пакету обслуговування». При появі будь-якого попередження або тривоги оператор може запустити SonicExplorer, щоб негайно зібрати звіт, що містить всю інформацію про стан ультразвукового лічильника, включаючи всю діагностику, конфігурацію та аналіз спектрального шуму. Звіт автоматично архівується і спрямовується на попередньо вказану адресу електронної пошти, що дозволяє отримати оперативну підтримку від спеціалістів Honeywell Elster або інженера/техніка на ваш вибір.

Конфігурація хорд

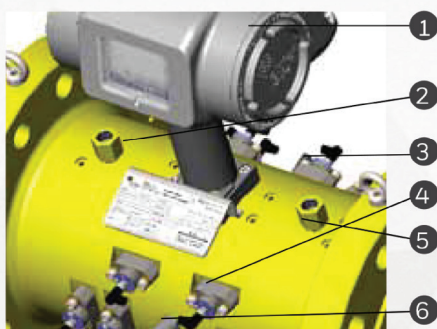


Q.Sonicmax використовує три пари прямих перехресних Х-хорд в одній площині і дві спіральні хорди з подвійним відбиттям, що забезпечує повне акустичне покриття потоку газу.

Ультразвукові перетворювачі моделі NG

Перетворювачі повністю металеві, покриті титаном, що забезпечує гладку поверхню для мінімізації забруднення. Ультразвукова частота 200 кГц забезпечує гарний баланс між роздільною здатністю та ослабленням/поширенням сигналу

Компоненти лічильника



- 1 – Блок обробки сигналу (SPU)
- 2 – Точка відбору тиску для зовнішнього перетворювача тиску
- 3 – Сенсор температури для вимірювання температури корпусу
- 4 – Перетворювач з монтажною пластиною, підготовлений для заміни «під тиском»
- 5 – Друга точка для відбору тиску
- 6 – Додатковий сенсор тиску для корекції геометрії та оцінки лінійної густини (корекції профілю)

Блок обробки сигналів (SPU)

Серія B

Електронний блок обробки сигналів SPU розташований у вогнетривкому корпусі з окремим відсіком для клемних з'єднань. Плати змонтовано у окремому каркасі з одним вільним слотом для майбутніх розширень.

Кольоровий графічний дисплей із 7 чутливими до дотику секціями дозволяє легко працювати, використовуючи структуру меню для доступу до даних. Завдяки вбудованому веб-серверу це також можна зробити віддалено, коли лічильник підключений до локальної мережі.

Серцем системи є комп'ютер enCore з пам'яттю до 16 ГБ. Функції діагностики та самоперевірки в поєднанні з гнучким, налаштованим користувачем архівом даних і списком подій дозволяють детально аналізувати продуктивність лічильника та стан вимірювання у будь-який час.



SonicExplorer®

Програмний пакет на базі Windows для Q.Sonicmax призначений для локального і віддаленого застосування. SonicExplorer – це інструмент, який дозволяє контролювати технічний стан та продуктивність лічильника на місці експлуатації, що дає можливість приймати обґрунтовані рішення щодо технічного обслуговування або інших завдань, пов'язаних з ультразвуковим лічильником.

- Огляд функцій:
- База даних лічильників
- Конфігурація, налаштування та документація
- Діагностика
- Звіт про технічний стан
- Сервісний пакет даних
- (автоматичний збір відповідних даних для аналізу за межами місця експлуатації)

Багатопроміньовий ультразвуковий лічильник для комерційного обліку газу

ДІАПАЗОНИ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ

								Розширений діапазон вимірювання згідно з Технічним регламентом ЗВТ				
Тип	Типорозмір		Тип фланцю		Діаметр корпусу		Внутрішній	Розширений Qmin	Стандартний діапазон вимірювання, [м3/год]			Діап. Перена-лашт.
	[дюйм]	DN	ANSI	EN1092-1	ANSI [мм]	PN [мм]	Діаметр [мм]		Стандарт-ний Qmin	Qt	Qmax	
Зменшений діаметр внутрішнього потоку	4	100	STD-XS	PN 10-PN 100	102.30	107.10	97	13	19	100	1000	79
	6	150	STD-XS XS-120	PN 10-PN 100	154.10 146.30	159.30	146 139	18 16	36 33	220 200	2200 2000	124 125
	8	200	STD-XS XS-120	PN 10-PN 100	202.70 193.70	206.50	190 180	30 27	61 55	400 350	3900 3500	130 130
	10	250	STD-80 XS-120	PN 10-PN 100	254.50 242.80	260.40	240 230	48 44	65 60	590 540	5900 5400	123 123
	12	300	30-60 60-100	PN 10-PN 100	307.00 295.30	309.70	295 280	73 66	100 90	860 680	8600 7800	118 118
	14	350	30-60 60-100	PN 10-PN 100	336.50 325.40	341.40	325 305	85 75	120 105	1000 900	10000 9000	118 120
	16	400	30-60 60-100	PN 10-PN 100	387.30 373.00	392.20	370 350	115 100	115 100	1300 1150	13000 11500	113 115
	18	450	STD 120	PN 10-PN 40		442.80	Max.437.90 Min.387.10	165 120	165 120	1800 1350	18000 13500	109 113
	20	500	STD 120	PN 10-PN 100		493.80	Max.488.90 Min.431.80	200 160	200 160	2100 1350	21000 16000	105 100
	24	600	STD 100	PN 10-PN 63		594.00	Max.590.90 Min.532.22	295 240	295 240	3000 2400	30000 24000	102 100
	26	650	STD S=25.4	н/д			Max.640.90 Min.609.20	330 275	330 275	3300 2750	33000 27500	100 100
	30	750	STD S=31.75	н/д			Max.742.90 Min.730.30	460 370	460 370	4600 3700	46000 37000	100 100
	36	900	STD S=31.75	PN 10-PN 63		889.00	Max.894.90 Min.850.50	670 525	670 525	6700 5250	67000 52500	100 100
	42	1050	STD S=31.75	н/д			Max.1047.90 Min.1003.50	920 750	920 750	8300 6750	83000 67500	90 90
	48	1200	STD S=31.75	PN 10-PN 63		1194	Max.1199.90 Min.1155.50	1200 1000	1200 1000	11000 9100	110000 91000	92 91
	56	1400	S=12.7 S=31.75	PN 10-PN 40		1393.60	Max.1396.60 Min.1358.50	1650 1600	1650 1600	15000 14300	150000 143000	91 89

СПЕЦИФІКАЦІЯ МАТЕРІАЛУ ANSI 150-900 (КОРПУС)

Багатопроміньовий ультразвуковий лічильник для комерційного обліку газу

Низькотемпературна вуглецева сталь, кований ASTM A350-LF2 Cl.1

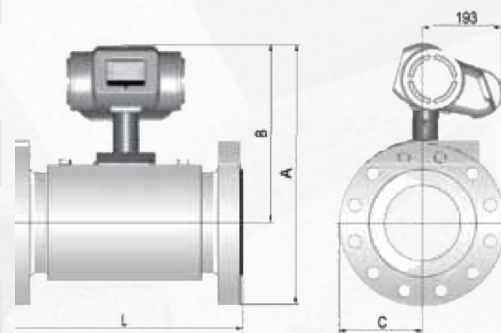
Низькотемпературна вуглецева сталь, зварний ASTM A333 Grade 6/ASTM A350-LF2 Cl.1

Нержавіюча сталь, кований ASTM A182-F316

Нержавіюча сталь, зварний ASTM A312-TP316L/ASTM A182-F316L

Низькотемпературна вуглецева сталь / нержавіюча сталь Типорозмір > 24» відповідно до специфікації замовника

Стандартний матеріал - низькотемпературна вуглецева сталь. Інші матеріали на замовлення



НОМІНАЛЬНІ РОЗМІРИ ЛІЧІЛЬНИКІВ ANSI 150

Типорозмір лічильника, [дюйм]	Типорозмір лічильника, [мм]	Розміри, мм				Матеріал корпусу	Вага кованого корпусу [кг]	Вага зварного корпусу [кг]	Довжина
		A	B	C	L				
4"	DN 100	546	431	153	400	HTBC/НЖ	70	—	4D
6"	DN 150	570	430	184	450	HTBC/НЖ	109	—	3D
8"	DN 200	625	452	205	600	HTBC/НЖ	174	—	3D
10"	DN 250	680	477	252	750	HTBC/НЖ	248	—	3D
12"	DN 300	747	505	280	900	HTBC/НЖ	373	—	3D
14"	DN 350	802	535	310	1050	HTBC/НЖ	499	—	3D
16"	DN 400	859	561	336	1200	HTBC/НЖ	615	—	3D
18"	DN 450	903	586	331	1350	HTBC/НЖ	939	—	3D
20"	DN 500	961	611	356	1500	HTBC/НЖ	1010	—	3D
24"	DN 600	1069	662	407	1800	HTBC/НЖ	—	1184	3D
30"	DN 750	1230	738	492	2250	HTBC/НЖ	—	1418	3D
32"	DN 800	1294	764	530	1400	HTBC/НЖ	—	1667	3D
40"	DN 1000	1510	865	645	3000	HTBC/НЖ	—	2564	3D

НОМІНАЛЬНІ РОЗМІРИ ЛІЧІЛЬНИКІВ ANSI 300

Типорозмір лічильника, [дюйм]	Типорозмір лічильника, [мм]	Розміри, мм				Матеріал корпусу	Вага кованого корпусу [кг]	Вага зварного корпусу [кг]	Довжина
		A	B	C	L				
4"	DN 100	558	431	153	400	HTBC/НЖ	80	—	4D
6"	DN 150	589	430	184	450	HTBC/НЖ	123	—	3D
8"	DN 200	643	452	205	600	HTBC/НЖ	191	—	3D
10"	DN 250	700	477	252	750	HTBC/НЖ	280	—	3D
12"	DN 300	765	505	280	900	HTBC/НЖ	413	—	3D
14"	DN 350	827	535	310	1050	HTBC/НЖ	569	—	3D
16"	DN 400	884	561	336	1200	HTBC/НЖ	698	—	3D
18"	DN 450	941	586	356	1350	HTBC/НЖ	1056	—	3D
20"	DN 500	999	611	388	1500	HTBC/НЖ	1130	—	3D
24"	DN 600	1120	662	457	1800	HTBC/НЖ	—	1408	3D
30"	DN 750	1284	738	546	2250	HTBC/НЖ	—	1718	3D
32"	DN 800	1339	764	575	2400	HTBC/НЖ	—	1968	3D
36"	DN 900	1449	814	635	2700	HTBC/НЖ	—	2467	3D
40"	DN 1000	1485	865	619	3000	HTBC/НЖ	—	2564	3D

Багатопроменевий ультразвуковий лічильник для комерційного обліку газу

НОМІНАЛЬНІ РОЗМІРИ ЛІЧІЛЬНИКІВ ANSI 600

Типорозмір лічильника, [дюйм]	Типорозмір лічильника, [мм]	Розміри, мм				Матеріал корпусу	Вага кованого корпусу [кг]	Вага зварного корпусу [кг]	Довжина
		A	B	C	L				
4"	DN 100	568	431	153	400	НТВС/НЖ	92	—	4D
6"	DN 150	608	430	185	500	НТВС/НЖ	150	—	3.33 D
8"	DN 200	662	452	210	600	НТВС/НЖ	224	—	3D
10"	DN 250	731	477	254	750	НТВС/НЖ	347	—	3D
12"	DN 300	784	505	280	900	НТВС/НЖ	474	—	3D
14"	DN 350	837	535	310	1050	НТВС/НЖ	622	—	3D
16"	DN 400	903	561	343	1200	НТВС/НЖ	790	—	3D
18"	DN 450	957	586	372	1350	НТВС/НЖ	1185	—	3D
20"	DN 500	1018	611	407	1500	НТВС/НЖ	1300	—	3D
24"	DN 600	1132	662	470	1800	НТВС/НЖ	—	1629	3D
30"	DN 750	1304	738	565	2250	НТВС/НЖ	—	2009	3D
32"	DN 800	1361	764	597	2400	НТВС/НЖ	—	2266	3D
36"	DN 900	1472	814	657	2700	НТВС/НЖ	—	2825	3D
40"	DN 1000	1526	865	661	3000	НТВС/НЖ	—	3119	3D

НОМІНАЛЬНІ РОЗМІРИ ЛІЧІЛЬНИКІВ ANSI 900

Типорозмір лічильника, [дюйм]	Типорозмір лічильника, [мм]	Розміри, мм				Матеріал корпусу	Вага кованого корпусу [кг]	Вага зварного корпусу [кг]	Довжина
		A	B	C	L				
4"	DN 100	576	431	153	400	НТВС/НЖ	99	—	4D
6"	DN 150	620	430	190	600	НТВС/НЖ	183	—	4D
8"	DN 200	687	452	235	800	НТВС/НЖ	306	—	4D
10"	DN 250	750	477	273	750	НТВС/НЖ	393	—	3D
12"	DN 300	810	505	305	900	НТВС/НЖ	556	—	3D
14"	DN 350	856	535	321	1050	НТВС/НЖ	706	—	3D
16"	DN 400	913	561	323	1200	НТВС/НЖ	862	—	3D
18"	DN 450	980	586	394	1350	НТВС/НЖ	1320	—	3D
20"	DN 500	1040	611	429	1500	НТВС/НЖ	1450	—	3D
24"	DN 600	1183	662	521	1800	НТВС/НЖ	—	2059	3D
30"	DN 750	1354	738	616	2250	НТВС/НЖ	—	2646	3D
32"	DN 800	1421	764	657	2400	НТВС/НЖ	—	3126	3D
36"	DN 900	1545	814	731	2700	НТВС/НЖ	—	4060	3D
40"	DN 1000	1621	865	756	3000	НТВС/НЖ	—	4533	3D

НОМІНАЛЬНІ РОЗМІРИ ЛІЧІЛЬНИКІВ ANSI 1500

Типорозмір лічильника, [дюйм]	Типорозмір лічильника, [мм]	Розміри, мм				Матеріал корпусу	Вага кованого корпусу [кг]	Вага зварного корпусу [кг]	Довжина
		A	B	C	L				
4"	DN 100	586	431	155	500	НТВС/НЖ	124	—	5D
6"	DN 150	628	430	198	600	НТВС/НЖ	219	—	4D
8"	DN 200	695	452	243	800	НТВС/НЖ	366	—	4D
10"	DN 250	770	477	293	1000	НТВС/НЖ	545	—	4D
12"	DN 300	842	523	338	1200	НТВС/НЖ	822	—	4D
14"	DN 350	898	543	375	1400	НТВС/НЖ	1090	—	4D
16"	DN 400	956	561	413	1600	НТВС/НЖ	1470	—	4D
18"	DN 450	1033	576	458	1800	НТВС/НЖ	2210	—	4D
20"	DN 500	1090	597	493	2000	НТВС/НЖ	2470	—	4D
24"	DN 600	1247	662	585	2400	НТВС/НЖ	—	3600	4D

Портативний детектор VOC для специфічних сполук

ТЕХНІЧНІ ДАНІ Q.Sonicmax

Принцип вимірювання	Ультразвуковий часопротічний
Типорозміри	Від 4" до 36" - більші типорозміри доступні за запитом (від DN100 до DN 900)
Діапазон тисків	Від 2 бар (надлишковий) до 250 бар (надлишковий); мінімальний тиск залежить від типу-розміру та складу газу
Температура вимірюваного середовища	Стандартний: від мінус 40°C до 70°C Розширений: від мінус 50°C до 85°C Згідно з Технічним регламентом: від мінус 40°C до 85°C
Температура навколишнього середовища	Стандартний: від мінус 40°C до 70°C Розширений: від мінус 50°C до 70°C Згідно з Технічним регламентом: від мінус 40°C до 55°C
Повторюваність	0,05 % (1)
Типові невизначеність	0.5% від показів після сухого калібрування (2) 0.2% від показів після калібрування (2) 0.1% показів після калібрування та лінеаризації (2)
Матеріал корпусу	Низькотемпературна вуглецева сталь ≤ 16»: ASTM A350-LF2 CL.1 ≥ 18»: ASTM A333 сорту 6/ASTM A350-LF2 CL.1 Нержавіюча сталь ≤ 16»: ASTM A182-F316 ≥ 18»: ASTM A312-TP316L/ASTM A182-F316L Інші матеріали за запитом
Сертифікат на матеріал корпусу	EN 10204 3.1 (3.2 за запитом)
Особливості конструкції корпусу	≤ 16»: зменшений діаметр, кут звуження 7° ≥ 18»: повнопротічний
Точки для відбирання тиску	1/2" NPT (G1/2 за запитом)
Матеріал корпусу електронних компонентів	Литий алюмінієвий сплав. Опціонально - нержавіюча сталь.
Живлення	Номинальне 24 V DC (18-30 V DC), 10-20 W (залежно від встановлених опціональних модулів)
Вбудований дисплей	Графічний інтерфейс користувача, 4,3" (10,9 см) широкоформатний графічний кольоровий дисплей з 7 емісійними програмними клавішами (сенсорні), світлодіодна індикація живлення та статусу
Інтерфейси	2 послідовні порти (RS 232/485 налаштовувані) 1 Ethernet порт/високошвидкісний VDSL (VDSL опція замінює Ethernet порт) 2 частотні виходи, 0 to 5 кГц 2 цифрові виходи 3) 2 аналогові виходи 3) - USB порт (призначений виключно для сервісних цілей)
Протоколи обміну даними	- Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP) - UNIFORM - MMS (Manufacturing Message Specification) - вбудований веб сервер
Клас точності згідно з Технічним регламентом ЗВТ	Клас 1.0
Клас точності згідно з ДСТУ OIML R 137	Клас 1.0 з вхідною прямою ділянкою 10D Клас 0.5: з вхідною прямою ділянкою 10D і струменевипрямлячем Клас 0.5: з вхідною прямою ділянкою 5D
Параметри вибухозахисту	ATEX: II 2 G Ex d ia [ia] IIB+H2 T6 Gb
Клас захисту, що забезпечується оболонкою	IP 66/NEMA Type 4X
1) від Q _t до Q _{max} 2) Q _t до Q _{max} з прямими вхідними/вихідними ділянками 10D/3D 3) Аналогові виходи та цифрові виходи мають спільні клеми	

ТОВ «ЕЛКРОН ІНСТРУМЕНТС»
 УКРАЇНА, 01033, м. Київ, вул. Шота Руставелі, буд. 20В
 ЄДРПОУ 40248523 ІПН 402485208297 МФО 380805
 IBAN UA053808050000000026002638832



ELCRON INSTRUMENTS LLC
 UKRAINE, 01033, Kyiv, SHOTA RUSTAVELI ST., BUILD. 20B
 CRN 40248523 VAT 402485208297 SORT CODE 380805
 IBAN UA053808050000000026002638832