

볼텍스유량계

KC-7760 Series



볼텍스유량계(KC-7760)

제품 소개

KC-7760 고성능 버전 와류 유량계는 가스, 증기 및 액체와 같은 다양한 유체의 유량 측정 요구 사항을 충족할 수 있는 "kaman vortex" 이론을 활용한 강력한 유량계입니다. KC-7760 Series 는 고성능 버전 와류 유량계 기술을 사용하여 우수한 신호 처리 기능을 제공하고 와류 측정 기술을 새로운 차원으로 향상시켜 측정 한계가 더 낮고 안정성과 정확도가 향상된 제품입니다. 고유한 이중 센서 설계와 특수 신호 처리 방법은 진동 신호를 제거하여 보다 안정적인 성능과 낮은 측정 한계를 제공함으로써 더 나은 진동 방지를 보장합니다.

볼텍스유량계 플랫폼은 개방형 플랫폼이기도 합니다.

즉, 고객의 고유한 요구 사항에 따라 기능을 계속 업그레이드 하고 고도의 맞춤형 제품으로 만들고 있습니다.

제품 특징

- 유지 보수가 필요 없는 센서 디자인
- 자체 밀도 계산 기능은 선택 사항이며 질량 유량 컴퓨터 없이 밀도 및 질량 유량을 계산할 수 있습니다. 별도의 RTD와 압력 트랜스미터와 연동하여 질량유량, 온도, 압력 출력 가능
- 다중 변수 버전은 선택 사항이며 내장 RTD 및 압력 센서가 있으며 유량, 속도, 온도, 압력, 질량 유량 및 밀도 측정가능
- 단위 선택 기능, 판독 단위에 대한 다른 요구 사항 충족
- DIN, ANSI, JIS 플랜지 옵션은 모든 프로세스 연결에 적합
- 304SS 및 316SS, 삽입, 웨이퍼 및 플랜지, 보상 방법, 출력 등의 옵션
- 자가 진단 기능, 문제 해결 방법
- 설정 모델을 보호하기 위해 암호를 설정 가능
- Accuracy : F.S $\pm 1.0 \sim 1.5$ % (Insertion type: F.S ± 2.5 %)
- Pressure Loss : Resistance Coefficient (Cd) ≤ 2.4
- Measurable fluid temperature : (-20 ~ 350) °C
- Power : (12~24) V DC or (85~23) V AC
- Enclosure : Ex ia IIC T6 (Pending)
- Connection Pressure : 1.6 Mpa, 2.5 Mpa, 4.0 Mpa etc.
- Output Signal :
 - Voltage Pulse Low Level ≤ 1 V
 - High Voltage ≥ 6 V
 - (4 ~ 20) mA Current output
- Communication : RS-485 Modbus



인라인플랜지형
(Inline Flange Type)
KC-7761



웨이퍼형
(Wafer Type)
KC-7761-WF



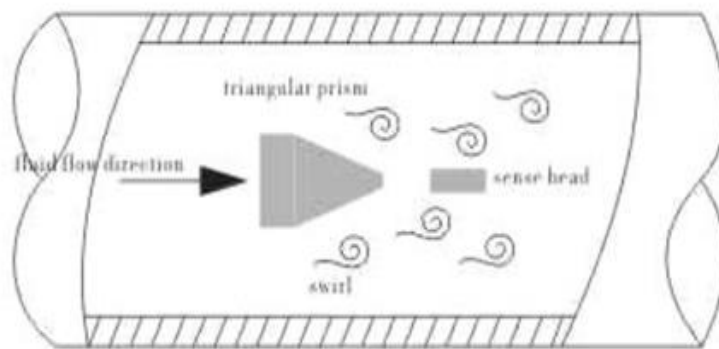
웨이퍼 분리형
(Wafer Remote Type)
KC-7761-WF-R

볼텍스유량계(KC-7760)

측정원리

와류유량센서는 카르만과 스트로할의 유량에 의해 발생된 소용돌이등에 관련된 법칙에 따라 액체, 가스, 스팀등의 유량을 측정한다. 아래의 그림처럼 유체의 흐름 내에 놓여진 기둥(와류 발생체)의 하류측에 생기는 규칙적인 카르만 와류의 수를 계수하여 유량을 측정하는 것이다. 와류의 발생 주파수 F는 와류 발생체를 통과할 때의 유속 V에 비례한다.

vortex flow sensor measuring the flow of liquid of steam, gas and low viscosity according to Carmen and Strouhal relevant spiral produce and on the theory of the flow relationship. As shown in picture, In the meter body vertical insert a triangular prism root namely the happening of the body, when eddies of medium flow through the table body, in triangular prism behind the alternate produce in opposite directions regular karman swirl, its spiral separation and the flow of the medium frequency F speed by sensing head is proportional to the V detected the number of spiral,can measure the flow velocity, again according to the table body mouth



$$F = Sr \cdot V / (1 - 1.27 \cdot d/D) \dots\dots\dots \text{formula 1}$$

$$Q = 3600 \cdot F / K \dots\dots\dots \text{formula 2}$$

$$M = Q \cdot p \dots\dots\dots \text{formula 3}$$

- F 와류주파수 The liquid flow through the vortex triangular prism produce the vortex frequency(unit:Hz)
- Sr 스트로할계수 Strouhal number(unit:dimensionless)
- V 유속 Internal of pipe fluid flow rate(unit:m/s)
- d 유량계 측정관경 면적 the width of Vortex meter internal triangular prism(unit:m)
- D 유량계 내부 관경지름Vortex meter inner diameter(unit:m)
- Q 부피유량 Instantaneous volume flow rate(unit:m³ /h)
- K 유량계수 Vortex of meter coefficient(unit:pulse number/m³)
- M 질량유량 Instantaneous quality flow rate(unit:kg/h)
- P 유체의 밀도 Fluid density(unit:kg/m³)

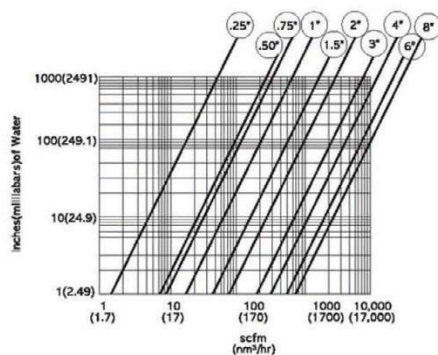
볼텍스유량계(KC-7760)

제품성능

- 정밀도
±1.0% F.S (Option : ±0.5% F.S)
- 재현성
±0.3 % of Full Scale
- 응답시간
< 0.1초
- 측정범위
유량범위 표1 참조(5p)
- 기능
순시 & 적산 측정 가능
온도 지시

운전사양

- 유체
액체, 가스, 스팀
- 액체 압력 범위 (조립부분)
Flange : 25 Bar Std. (Option : 40 Bar)
- 압력 강하



볼텍스유량계(KC-7760)

- **유체 & 환경 온도**
유체 : -20 ~ 280 °C, Option : -20 ~ 350 °C
환경 : -20 ~ 85 °C
- **공급 전원 (선택)**
DC1.35 ~ 42 V $\pm$ 10 %
AC85~230V, 10Watts (Option)
- **출력신호 (기본)**
선형의 DC 4~20 mA HART, Pulse, RS-485 M-BUS (Option)
- **액정표시**
숫자문자식 배열 2 X 16 백라이트 LCD 기능
계기판에 부착된 누름 버튼에 의한 Window창에서 조정
조정변수 : 유량범위 : (0 ~ 100) %
유량단위 : m³/h(m³), L/h(L), mL/h(mL), kg/h(kg)
응답시간 / 보정수치 : (1 ~ 7) sec / 0.5 ~ 5
Zero & Span

본체사양

- **유체 접촉 부분**
Wetted part – SUS304(Liquid), SUS316 (Gas, Steam) (Option : SUS316L)
Flange – 304SS (Optional : SUS316, SUS316L)
Housing – AL.-Casting
- **유량계 본체**
방수형 IP65, IP67(Option)
방폭형 Ex d IIC T6 (Option)
- **전선 연결부(NPT: 기본)**
1/2" PF
- **유량계의 설치**
ANSI 150lb Flange
JIS 10k RF Flange
- **인증서**
CE (CASE 전체) Certificate
Ex-proof Certifica (Proceding)

볼텍스유량계(KC-7760)

◆ 유량범위 차트1

1. 액체,가스,스팀 작동 조건의 유량 범위 (Liquid, Gas, Steam the flow range of working condition)

Diameter	Measuring range			
	Liquid	Gas	Steam	
		Without pres. and temp. compensation	- Without pres. and temp. compensation - Density: 5kg/m³ - Pressure: 1.6MPa - Temp.: 250°C	
	m ³ /h	m ³ /h	Nm ³ /h	t/h
DN15 (0.5")	0.4~4.0	5.0~15	5.0~15	0.025~0.075
DN20 (0.75")	0.8~8.0	6.0~30	6.0~30	0.03~0.15
DN25 (1")	1.2~12	9.0~55	9.0~55	0.045~0.25
DN32 (1.25")	2.0~20	12~120	12~120	0.06~0.6
DN40 (1.5")	3.0~30	20~200	20~200	0.1~1.0
DN50 (2")	5.0~50	30~300	30~300	0.15~1.5
DN65 (2.5")	8.0~80	50~500	50~500	0.25~2.5
DN80 (3")	12~120	80~800	80~800	0.4~4.0
DN100 (4")	20~200	120~1200	120~1200	0.6~6.0
DN125 (5")	30~300	200~2000	200~2000	1.0~10
DN150 (6")	40~400	300~3000	300~3000	1.5~15
DN200 (8")	75~750	500~5000	500~5000	2.5~25
DN250 (10")	110~1100	800~8000	800~8000	4.0~40
DN300 (12")	160~1600	1100~11000	1100~11000	5.5~55

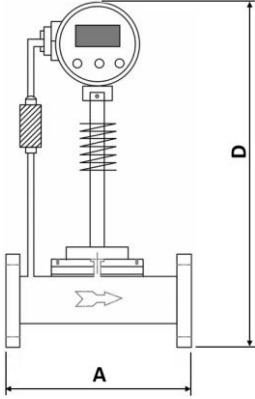
2. kg/h로 계산한 증기 압력 (Steam pressure calculation with kg/h)

Size	Calibration range	Operating flow rate			Steam in 300°C 10bar, density 3.8kg/m ³		
		2~4.5m/s	4.5~55m/s	55~70m/s	2~4.5m/s	4.5~55m/s	55~70m/s
		2%	1.0%	2%	2%	1.0%	2%
		m ³ /h			kg/h		
DN50 (2")		14~32	32~385	385~490	53~120	120~1463	1463~1862
DN65 (2.5")		24~53	53~651	651~828	90~202	202~2472	2472~3147
DN80 (3")		36~81	81~986	986~1254	136~306	306~3745	3745~4767
DN100 (4")		56~126	126~1540	1540~1960	213~479	479~5852	5852~7448
DN125 (5")		88~197	197~2406	2406~3063	333~748	748~9144	9144~11638
DN150 (6")		126~284	284~3465	3465~4410	479~1077	1077~13167	13167~16758
DN200 (8")		224~504	504~6160	6160~7840	851~1915	1915~23408	23408~29792

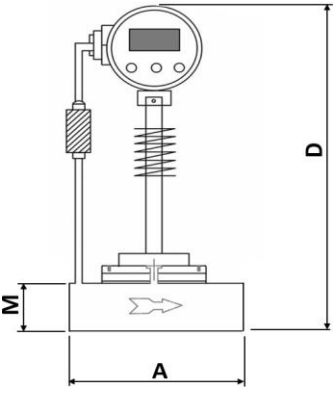
볼텍스유량계(KC-7760)

도면 치수 I

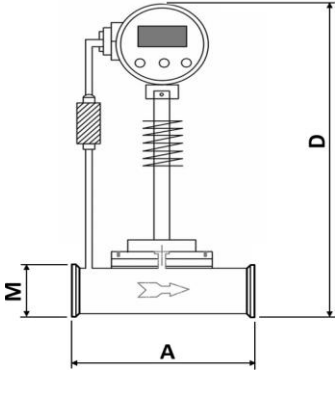
● 일반 플랜지형: 증기 280°C용 미터

	Size	Flange type	
	Unit: mm (Inch)	L	H
DN15 (0.5")		180	423
DN20 (0.75")		180	423
DN25 (1")		180	423
DN32 (1.25")		180	426
DN40 (1.5")		180	430
DN50 (2")		200	435
DN65 (2.5")		200	443
DN80 (3")		250	450
DN100 (4")		250	460
DN125 (5")		250	472
DN150 (6")		250	485
DN200 (8")		300	510
DN250 (10")		300	535
DN300 (12")		300	560

● 일반 웨이퍼형: 증기 280°C용 미터

	Size	Wafer type		
	Unit: mm (Inch)	L	M	H
DN15 (0.5")		70	52	448
DN20 (0.75")		70	52	448
DN25 (1")		70	52	448
DN32 (1.25")		70	52	448
DN40 (1.5")		75	89	485
DN50 (2")		75	93	489
DN65 (2.5")		75	107	503
DN80 (3")		75	118	514
DN100 (4")		90	138	534
DN125 (5")		100	164	560
DN150 (6")		115	188	584
DN200 (8")		135	238	634
DN250 (10")		150	288	684
DN300 (12")		165	338	734

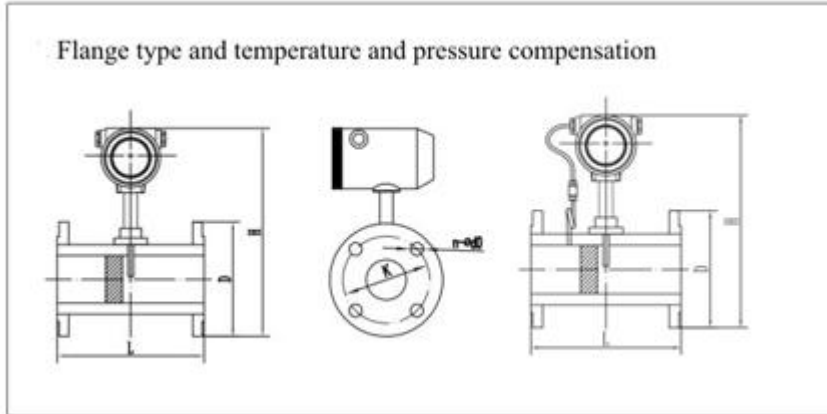
● 실링 웨이퍼형: 증기 350°C 고온용 미터

	Size	Sealing Wafer type		
	Unit: mm (Inch)	L	M	H
DN15 (0.5")		70	55	441
DN20 (0.75")		70	55	441
DN25 (1")		70	55	441
DN32 (1.25")		70	55	441
DN40 (1.5")		85	80	441
DN50 (2")		85	90	451
DN65 (2.5")		85	105	465
DN80 (3")		85	120	480
DN100 (4")		85	140	500
DN125 (5")		90	168	525
DN150 (6")		102	192	552
DN200 (8")		102	248	608
DN250 (10")		115	300	665
DN300 (12")		130	350	711

볼텍스유량계(KC-7760)

도면 치수 표

● 플랜지형 및 온도 압력 보상



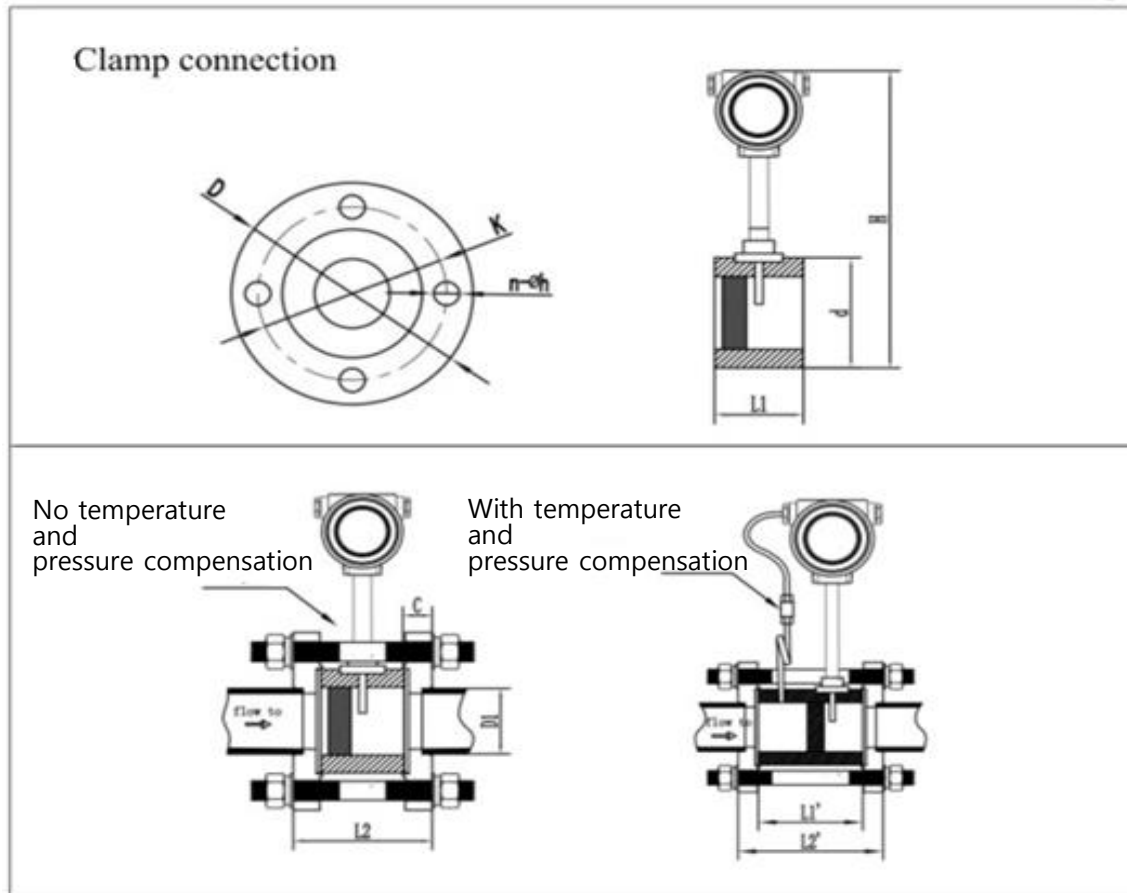
온도 및 압력 보상이 없는 플랜지 유형과 온도 및 압력 보상이 있는 플랜지 유형은 크기가 동일합니다.

Calibre (DN)	Length (L)	Width (D)	Height (H)	Center distance (K)	Aperture (d0)	Number of holes (n)
15	200	95	420	65	14	4
20	200	105	420	75	14	4
25	200	115	420	85	14	4
32	200	140	420	100	18	4
40	200	150	430	110	18	4
50	200	165	440	125	18	4
65	200	185	460	145	18	8
80	250	200	470	160	18	8
100	250	220	500	180	18	8
125	250	250	520	210	18	8
150	250	285	550	240	22	8
200	300	340	610	295	22	12
250	300	405	670	355	26	12
300	300	460	720	410	26	12

볼텍스유량계(KC-7760)

도면 치수 표 디테일

● 클램프 접속

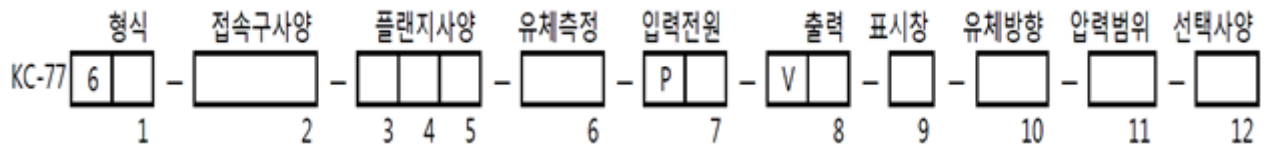


플랜지 장착형 VORTEX STREET 통합형 외부 치수
(참고: 온도 및 압력 보상 유형의 경우 L1' 및 L2' 길이가 2mm 증가합니다.)

Bore DN	Shell length L1	Outside diameter of shell	Installation dimensions L2	Altitude H	Flange outside diameter D	Center distance K	Thickness C	Number of holes*hole Diameter n*φh	Outside diameter of the welded end pipe D1
DN15	65	60	95	460	125	100	18	4*Ø14	18
DN20	65	60	95	460	125	100	18	4*Ø14	25
DN25	65	60	95	460	125	100	18	4*Ø14	32
DN32	75	88	115	490	145	120	20	4*Ø14	38
DN40	75	93	115	490	145	120	20	4*Ø14	48
DN50	75	93	120	490	160	125	24	4*Ø18	57
DN65	75	107	120	500	180	145	24	4*Ø18	76
DN80	75	118	120	520	195	160	24	6*Ø18	89
DN100	90	138	140	540	215	180	26	8*Ø18	108
DN125	100	164	155	560	245	210	28	8*Ø18	133
DN150	115	188	170	600	280	240	28	8*Ø22	159
DN200	135	238	195	640	335	295	30	12*Ø22	219
DN250	150	288	215	700	405	355	32	12*Ø26	273
DN300	165	338	230	740	460	410	32	12*Ø26	325

볼텍스유량계(KC-7760)

오더코드 KC-7760 Series(터빈유량계)



유량변환기 구조(structure type)	Code 1
일체형 (Integral)	1
분리형 (Remote)	2
온압 보정형 (T & P Compensation)	4
본질안전방폭 (Ex d IIC T6)	Ex
Agency approved, customer specified	W

접속구 규격 (Connection Mode)	Code 2
Wafer	WF
JIS Flange	J
ANSI Flange	A
DIN Flange	D
Sanitary Clamp	S
Agency approved, customer specified	W

접속구 사양 (Conn')	Code 3,4,5		
Size	DIN	150 lb	JIS 10k
1/2" (DN15)	D2	F2	J2
3/4" (DN20)	D3	F3	J3
1" (DN25)	D4	F4	J4
1-1/4" (DN32)	D5	F5	J5
1-1/2" (DN40)	D6	F6	J6
2" (DN50)	D7	F7	J7
2-1/2" (DN65)	D8	F8	J8
3" (DN80)	D9	F9	J9
4" (DN100)	D11	F11	J11
5" (DN125)	D12	F12	J12
6" (DN150)	D13	F13	J13
8" (DN200)	D15	F15	J15
10" (DN250)	D16	F16	J16
12" (DN300)	D17	F17	J17
Agency approved, customer specified	W		

측정유체 (Measured Medium)	Code 6
액체 (Liquid)	1
가스 (Gas)	2
포화증기 (Saturated Steam)	3
과열증기 (Superheated Steam)	4
기타 (Others)	5
Agency approved, customer specified	W

입력전원 (Input Power)	Code 8
DC 24 V $\pm$ 10 %, 100 mA	1
AC85 ~230V (Option)	2
Agency approved, customer specified	W

출력 (Output Signal)	Code 8
Pulse & 4~20mA DC, HART	1
RS-485 (Option)	2
Agency approved, customer specified	W

표시창 (Display)	Code 9
No Readout	NR
Digital Display (Flow, Total, Temp')	DD
Agency approved, customer specified	W

유체방향 (Flow Direct)	Code 10
Horizontal Left to Right or Vertical UP	1
Horizontal Right to Left or Vertical Down	2
Agency approved, customer specified	W

압력 범위 (Pressure Limit)	Code 11
25 Bar (std.)	1
40 Bar (Option)	2
Agency approved, customer specified	W

선택 사양 (Option)	Code 11
2" Pipe Mounting Bracket	MB
High Temperature	HT
Agency approved, customer specified	W

www.goldenrules.co.kr

기체 & 액체 & 스팀용 질량유량계 & 계측기
전문 제조

전국 대리점

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

032-817-1240

goldenrules2014@naver.com

인천 연수구 송도미래로30 A-1805(송도스마트밸리)

 (주)골든룰