

# 2-3-5

[www.goldenrules.co.kr](http://www.goldenrules.co.kr)

## 인라인형 초음파유량계

(액체 플랜지 & 위생형)

### KC-7780F



## 인라인형 초음파유량계(KC-7780F)

### 제품 소개

KC-7780F는 높은 성능의 초음파 시간차 송수신 방식의 진보된 유량계로 플랜지 체결 방식으로 설치되는 유량계입니다. 액체의 유속범위(0.1~10m/s)의 유량 흐름을 측정합니다.

초음파 유량계의 모듈은 인라인상에서 장기간 측정할 수 있도록 설계되었습니다.

### 제품 특징

- 저유량, 저유속 유체 측정 가능
- 경제적인 가격
- 4개의 키에 의한 파라미터 설정 및 확인
- 구동부가 없어 고장률이 작고 압력손실이 없음
- 플랜지 체결 방식
- 높은 정확도  $\pm 1.0\%$  F.S (옵션:  $\pm 0.5\%$  F.S)
- 광범위한 측정범위 (DN15~DN300)
- 광범위한 측정 매체 : 물, 기름, 화학 약품 등
- 높은 신뢰성, 저전압적용, 다중펄스기술, 장기간 수명 및 신뢰성
- 강력한 외부간섭 배제를 위한 변환기의 잡음 제거를 위한 이중평형
- 신호차 수신기 및 구동회로
- 단전시 데이터 자동저장 기능(64회)



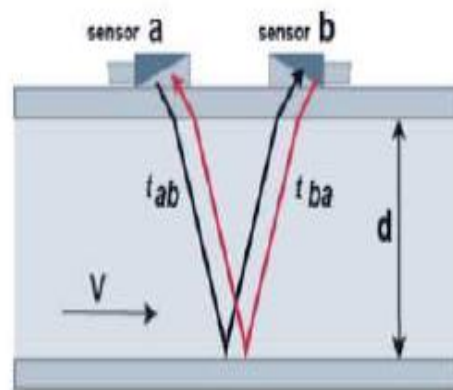
### 측정원리

유체가 흐르고 있는 관내에 초음파를 조사하면 유체의 흐름에 따라 전파( $t_{ab}$  Up-stream → Down-stream) 되는 초음파는 음속과 유속의 합에 비례하여 빨리 도달하고, 유체의 흐름을 거슬러서 전파 ( $t_{ba}$  Down-stream → Up-stream) 되는 초음파는 음속과 유속의 차에 비례하여 느리게 도달하게 되어 시간차( $t_{ab}-t_{ba}$ ) $\Delta t$ 가 발생하게 됩니다.

여기에서 발생하는 전파  $\Delta t$ 는 유체 속도의 상관 함수이므로

이를 기초로 해서 음파 경로내 평균유속(V)를 연산하고

배관 내경(d)의 단면적을 고려하여 다시 유량(Q)으로 계산하는 과정을 거치게 되고, 여기에서 초음파는 음파의 특성을 갖고 있으며 유체에 따라 고유의 유속을 갖고 통과하게 됩니다.



## 인라인형 초음파유량계(KC-7780F)

### 제품 성능

- 측정 원리 : 초음파 시차의 상관
- 정확도 :  $\pm 1.0 \% \text{ F.S}$  (옵션:  $\pm 0.5 \text{ F.S}$ )
- 반복성 :  $\pm 0.8 \%$
- 응답 시간 : 1 초 이내
- 유량 범위 :  $0.1 \sim 10 \text{ m}^3 / \text{s}$  양방향
- 기능 : 순간 및 누적
- 해상도 :  $0.5 \text{ mm}^3 / \text{s}$
- 감도 :  $0.03 \text{ m}^3 / \text{s}$
- 일반 플랜지형 : DN15 ~ DN1000
- 위생형 : DN15 ~ DN80 (0.5 ~ 3 S)

### 운전 사양

- 측정 유체 : 모든 액체
- 인클로저 유형 : 삽입 인라인형
- 디스플레이 : LCD 디스플레이 화면 (순시 & 적산 & 배터리 잔량)
- 토털 라이저 : 6 자리 비트
- 인클로저 보호 등급 : IP65
- 인클로저 재질 : ABS
- 주변 온도 :  $-40 \sim 80^\circ\text{C}$  표준
- 유체 온도 :  $-40 \sim 160^\circ\text{C}$
- 재질 : 센서-세라믹  
인디케이터-ABS  
몸체/플랜지/볼트, 너트 - 304SS
- 주변 습도 :  $0 \sim 95 \% \text{ RH}$  (비 응축) 작동 : 4 - 라이트 터치 버튼
- 단위 : 미터법 및 영국식 단위를 사용할 수 있습니다  
 $\text{m}^3 / \text{h}, \text{L} / \text{h}, \text{GAL} / \text{h}, \text{m}^3 / \text{min}, \text{L} / \text{min}, \text{GAL} / \text{min}$ , 기본 단위 설정 :  $\text{m}^3 / \text{h}$
- 출력 : 4 - 20mA DC, 최대 부하 : 6 ohm
- 통신 프로토콜 : Modbus RS - 485
- 보조 출력 : OCT, 고 유량 및 저 유량 경보 기능 (옵션)
- 전원 공급 장치 : DC 24V
- 자동 데이터 저장 기능 (정전시 64 회)
- 통신 : RS-485, GPRS 모듈 연결 지원  
강력한 외부 간섭 제거를 위한 컨버터의 노이즈 감소를 위한 이중 밸런스 신호 수신기
- 라인 사이즈 : DN15 ~ DN1000
- 최대 압력 : 10 Bar

### 적용

- 식품, 제약 및 종이 : 약물, 산, 가성소다, 단백질, 항생제 등의 공정
- 발전소 및 원자력발전소 : 냉각수, 응축수와 보일러 공급 용수
- 수자원 산업 : 담수설비, 누수감지, 추출수 유입 및 유출, 온수 및 지역난방
- 산업공정, 석유 화학 산업 : 접착성, 섬유질 제품, 라텍스, 유화 도료 등의 유화액
- 음료 산업 : 혼합, 투여 및 정량분배 (청량음료, 맥주, 과일주스, 와인 등)  
씨리얼이 함유된 음료, 순수, 우유, 기타 유제품
- 냉장 및 공조 산업
- 에너지 플랜트
- 첨단 위생 시설

## 인라인형 초음파유량계(KC-7780F)

### 일반형 유량범위 I

CONNECTION SIZE (15 ~ 32A)



KC-7780F

CONNECTION SIZE (40 ~ 1000A)



KC-7780F

CONNECTION SIZE (15 ~ 32A)



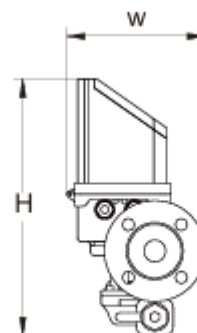
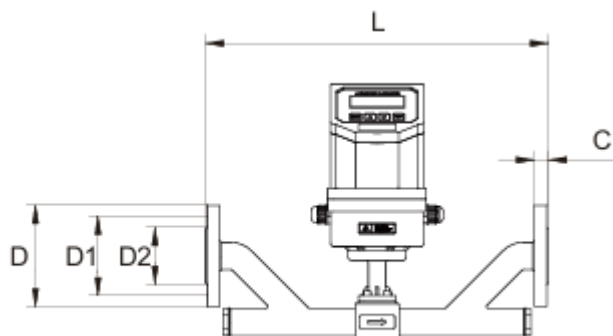
KC-7780T

SIZE		FLOW RANGE	
		Flow rate ( $m^3/h$ )	Flow rate ( $m^3/h$ )
15A	1/2B	0.063	6.358
20A	3/4B	0.113	11.304
25A	1B	0.176	17.662
32A	1-1/4B	0.289	28.938
40A	1-1/2B	0.452	45.216
50A	2B	0.706	70.650
65A	2-1/2B	1.194	119.398
80A	3B	1.808	180.864
100A	4B	2.820	282.600
125A	5B	4.410	441.560
150A	6B	6.350	635.850
200A	8B	11.300	1130.400
250A	10B	17.660	1766.250
300A	12B	25.430	2543.400

## 인라인형 초음파유량계(KC-7780F)

### 일반형 유량범위 및 도면 치수표

FLANGE CONNECTION SIZE (15 ~ 32A)



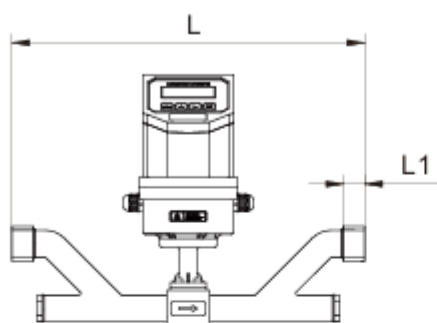
KC-7780F

Unit: mm

Standard of Flange: GB/T 9119-2000

Nominal Diameter (DN)	Pressure Level P	Length L	Width W	Height H	Flange Dimension						
					Normal Size D	Bolt Hole Centers D1	Bolt Hole X Quantity $\phi \times n$	Sealing Surface Diameter D2	Flange Thickness		Bolts Dimension
DN15	2.5	320	148	285	95	65	14x4	46	C	f	M12x50
DN20	2.5	360	153	285	105	75	14x4	56	16	2	M12x50
DN25	2.5	390	158	292	115	85	14x4	65	16	2	M12x50
DN32	2.5	450	170	292	140	100	18x4	76	18	2	M16x60

THREAD CONNECTION SIZE (15 ~ 32A)



KC-7780T

Unit: mm

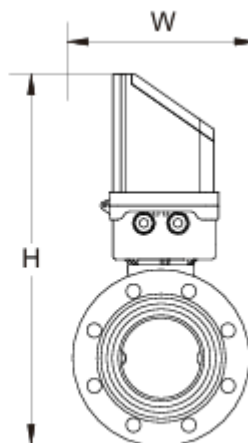
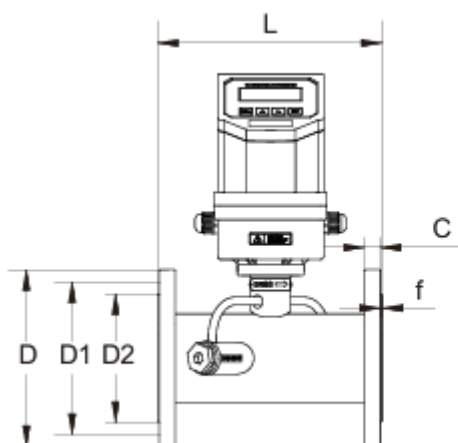
Standard of Thread: GB/T7307-2001

Nominal Diameter (DN)	Pressure Level P	Length L	Width W	Height H	Thread Length L1	Thread Standard
DN15	2.5	320	121	285	13	G3/4B
DN20	2.5	360	121	285	15	G1B
DN25	2.5	390	121	292	16	G1 1/4B
DN32	2.5	450	121	292	22.5	G1 1/2B

## 인라인형 초음파유량계(KC-7780F)

### FLANGE TYPE 도면치수 Ⅲ

CONNECTION SIZE (40 ~ 1000A)



KC-7780F

Unit: mm

Nominal Diameter (DN)	P/N P	Length L	Width W	Height H	Flange Dimension						
					Outer Diameter D	Bolt Hole Centers D1	Bolt Hole X Quantity φ X n	Sealing Surface Diameter D2	Flange Thickness		Bolt Specification
									c	f	
40	1.6	300	150	336	150	110	18x 4	84	18	2	M16x 60
50	1.6	300	165	349	165	125	18x 4	99	20	2	M16x 70
65	1.6	300	185	366	185	145	18x 4	118	22	2	M16x 70
80	1.6	225	200	381	200	160	18x 8	132	20	2	M16x 80
100	1.6	250	220	401	220	180	18x 8	156	22	2	M16x 80
125	1.6	275	250	428	250	210	18x 8	184	22	2	M20x 80
150	1.6	300	285	459	285	240	22x 12	211	24	2	M20x 90
200	1.6	350	340	511	340	295	26x 12	266	26	2	M22x 90
250	1.6	450	405	569	405	355	26x 12	319	28	2	M22x 90
300	1.6	500	460	621	460	410	23x 16	370	32	2	M22x 90
350	1.0	550	500	666	500	460	25x 16	428	28	4	M20x 80
400	1.0	600	565	697	565	515	25x 20	482	30	4	M22x 90
450	1.0	700	615	774	615	565	25x 20	532	30	4	M22x 90
500	1.0	800	670	826	670	620	30x 20	585	32	4	M22x 90
600	1.0	1000	780	931	780	725	25x 24	685	36	5	M27x 110
700	0.6	1100	860	1021	860	810	30x 24	775	32	5	M22x 90
800	0.6	1200	975	1129	975	920	30x 24	880	32	5	M27x 100
900	0.6	1300	1075	1229	1075	1020	30x 24	980	34	5	M27x 100
1000	0.6	1400	1175	1329	1175	1120	30x 28	1080	36	5	M27x 110

Standard Of Flange: GB/T 9119-2000 (DN40~300)

JB/T81-94 (DN350~1000)





## 인라인형 초음파유량계(KC-7780F)

### 열량형 유량센서 및 온도트랜스듀서



KC-7780HT

#### Optional Temperature Transducers(3-wired PT100)

Picture	Specification	Model	Meas. Range	Temperature	Cut off water	Accuracy
	Clamp on temperature Transducer Pt100	CT-1	≥DN50	-40~160℃	No	100℃ ±0.8℃
	Insertion temperature Transducer Pt100	TCT-1	≥DN50	-40~160℃	Yes	
	Insertion Pt100 Installation with pressure	PCT-1	≥DN50	-40~160℃	No	
	Insertion Pt100 Small size pipe diameter	SCT-1	<DN50	-40~160℃	Yes	



## 인라인형 초음파유량계(KC-7780F)

### 오더코드

타입	라인사이즈	바디재질	전원	출력	표시창	압력	온도	유체	선택
KC-7780 - F	-	-	-	P	-	V	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

타입(Type)	Code 1
Flange	F
Thread	T
Heat Meter	HT
Others	OT
Agency approved, customer specified	W

라인사이즈(Line Size)	Code 1
DN15	1
DN20	2
DN25	3
DN32	4
DN40	5
DN50	6
DN65	7
DN80	8
DN100	9
DN125	10
Agency approved, customer specified	W

바디재질 (Body Material)	Code 3
Stainless Steel(304SS)	D
Stainless Steel(316SS)	1
Cast iron	3
PVC	4
Agency approved, customer specified	W

입력전원 (Input power)	Code 4
DC 24V	2
Agency approved, customer specified	W

출력 (Output)	Code 5
Modbus RS-485 RTU	1
4~20 mA DC	2
OCT : Relay output	3

표시창 (Display)	Code 6
No Readout	NR
Digital Display (Flow & Total)	DD
Agency approved, customer specified	W

압력 (Pressure)	Code 7
5 Bar (기본)	1
10 Bar (기본)	2
Agency approved, customer specified	W

온도 & 습도 (Temp' & Humidity)	Code 8
유체: -40 ~ 160°C/ 주변: -40 ~ 80°C	1
습도: 0 ~ 95% RH	2
Agency approved, customer specified	W

유체 (Fluid)	Code 9
Water	1
Chemical	2
Oil	3
Others	4
Agency approved, customer specified	W

선택사항	Code 10
Agency approved, customer specified	W



[www.goldenrules.co.kr](http://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](mailto:goldenrules2014@naver.com)

인천 연수구 송도미래로30 A-1805(송도스마트밸리)

 (주)골든룰