

www.goldenrules.co.kr

Golden Rules Co.,Ltd

Steam, Air, Gas, Water
Orifice D/P Flow Meter

오리피스
KCT-400 Series 차압유량계



The nation's development item, 100% domestic goods, Patent NO. 10-1606497

ORIFICE D/P FLOWMETER (스팀, 공기, 가스, 액체)

오리피스 차압유량계 KCT-400 Series

제품특징



인라인용 KCT-400

- 순시 체적유량
- 전원 DC 24 V \pm 10 %, 100mA
- 출력 정밀도 \pm 0.1 %, \pm 2.5 μ A
- 수평 및 수직 설치 가능
- 현장에서 간단한 신호처리 및 교정
- 뛰어난 장기 안정성 및 우수한 재현성
- 최고의 가격대비 성능 비율
- 다른 응용프로그램에 대한 적응력이 간편함
- 구동부가 없음
- 업스트림 배관 요구 사항 크게 감소 (10 ~ 5D)
- 턴다운 비율 10:1
- 유량 변화에 따른 응답 속도가 빠름 (0.1초)
- 고압용 가스 측정가능 (최대 100 Barg)
- 최대 -40°C 저온용 유체 & 280°C 고온용 유체 측정 가능
- CE, Ex (IP68)

제품소개

골든룰의 KCT-400 시리즈 오리피스 차압유량계는 산업현장에서 유체의 흐름을 감지하고, Thread, Flange형이며 마이크로 프로세서 상용으로 유량측정, 유량조정, 진단을 동시에 진행한다. 체적유량의 순시치, 적산량 및 환경 설정에 따른 적용이 가능하며, 2 x 16 LCD 패널에 표시된다.

골든룰의 KCT-400 시리즈는 오리피스 차압 유량 측정기술을 바탕으로 설계한 제품으로 차압유량계는 파이프 내부에 오리피스판이 차압을 발생시키고 차압 트랜스미터가 그 차압을 유량에 비례한 전기 신호로 변화시킵니다.

KCT-400은 고점도 유체를 제외한 모든 유체에 적용할 수 있으며 특히 가스, 증기, 액체, 고온 및 고압에 적합합니다. KCT-400은 고품질과 합리적인 가격으로 산업 요구 사항에 대한 매우 신뢰할 수 있는 결과를 제공합니다. KCT-400은 석유화학, 가스, 발전소, 철강, 금속 가공 등의 전반적인 산업 현장에 모두 적용 가능합니다.

제품성능

◆ 정밀도

F.S ± 2.0 % (액체), F.S ± 2.5 % (가스)

옵션(F.S ± 1.5 % (액체), F.S ± 2.0 % (가스))

◆ 재현성

±0.2 % of Full Scale

◆ 센서 정확도

< 0.05% of span

◆ 응답시간

< 0.1초

◆ 측정범위

(0.1 ~ 100) m/sec

◆ 기능

디스플레이 지시(LCD) : 순시 체적유량

◆ 턴다운 비율

10:1

운전사양

◆ 유체

스팀, 공기, 가스, 액체

◆ 공급전원

DC 24 V ± 10 %, < 100 mA (Std.)

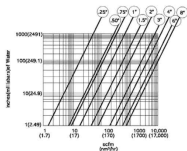
◆ 출력신호

선형의 4 ~ 20 mA, 2-Wire Loop power (Std.)

통신 RS-485 (옵션)

◆ 압력 강하

0.1 ~ 0.3 Bar 이하



Flow Range (유량 범위)

Pipe Size		Flow Range (m3/h) H2O		Flow Range (Nm3/h) AIR	
A	B	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
10A	3/8-inch	0.05	0.5	0.4	4
15A	1/2-inch	0.1	1.0	1	10
20A	3/4-inch	0.25	2.5	2.5	25
25A	1-inch	0.5	5.0	5	50
32A	1 1/4-inch	0.64	6.4	6	60
40A	2-inch	1	10	10	100
50A	2 1/2-inch	2	20	20	200
65A	2 1/2-inch	3	30	30	300
80A	3-inch	4	40	40	400
100A	4-inch	10	80	80	800
150A	6-inch	15	125	125	1250
200A	8-inch	20	180	170	1700
250A	10-inch	32	320	280	2800
300A	12-inch	48	480	500	5000
350A	14-inch	82	820	780	7800
400A	16-inch	150	1500	145	14500
450A	18-inch	200	2000	190	19000
500A	20-inch	250	2500	240	24000

Note : (1) 기체의 압력과 온도는 1Atm, 20°C일 경우입니다.

(2) 상기 표는 표준 유량이며 기타 유량 범위는 본사에 문의 바랍니다.

◆ **유체 & 환경온도**

스팀, 공기, 가스, 액체 : -40 ~ 110 °C (-40 ~ 230 °F) 옵션 : Max. 280 °C (536 °F)

환경 : -4 ~ 185 °F (-20 ~ 85 °C)

◆ **유체 압력 범위 (조립부분)**

압축 fitting : 500 psig (35 barg)

150 lb, JIS 10k RF, PN16 DIN Flange ((-40 ~ 150) °C ((-40 ~ 302) °F)) : 230 psig (15.9 barg)

150 lb, JIS 10k RF, PN16 DIN Flange (121 °C (250 °F)) : 185 psig (12.8 barg)

150 lb, JIS 10k RF, PN16 DIN Flange (400 °C (752 °F)) : 155 psig (10.7 barg)

NPT ((-40 ~ 150) °C ((-40 ~ 302) °F)) : 508 psig (35 barg)

◆ **액정표시**

디스플레이 지시(LCD) : 순시 체적유량 측정

숫자문자식 배열 2 X 16 백라이트 LCD & Alarm 기능

계기판에 부착된 리모콘 스위치 또는 RS-485 인터페이스에 의한 Window창에서 조정

조정범위 : 유량범위 : (0 ~ 100) %

유량단위 : m³/h(m³), L/h(L), mL/h(mL), Nm³/h(Nm³), Sm³/h(Sm³), kg/h(kg)

응답시간 / 보정수치 : (0.1) sec / 0.5 ~ 5

Zero & Span

◆ **적산량**

10자리의 공학단위 (9,999,999,99.9 Count),

유량 및 적산소수점 (0000. / 000.0/ 00.00 / 0.000

Software 또는 액정표시 창 리모콘 스위치에 의해서 재설정 가능

◆ **소프트웨어 (Option) : 국번 1~249, 966~115,200 bps**

Windows® Software 16MB RAM 사용 (최소 8MB RAM 설치)

RS-485 통신 적용 : 순시, 적산, 체적, 질량, 온도, 압력 측정

추가기능 : Zero Cut-Off 조정, 선형화 조정, Save / Load 조정, 유량계 조건 확인

본체사양

◆ **유체 접촉 부분**

D/P Sensor – STS316L (Option : Hastelloy C, Tantalum)

Flow Body – Seamless STS304 (Option : STS316, STS316L, etc ...)

◆ **유량계 본체**

방수급의 IP67 & 방폭지역을 위한 CASE (Ex d IIC T6 : 내압방폭)

◆ **전선 연결부**

2 X ½" PF 또는 Exp Cable Gland(SS) 22C

◆ **유량계의 연결 (선택사양)**

Thread, Cone & Thread tubing(100Bar), Lok, ANSI 150lb Flange, JIS 10k RF Flange

◆ **인증서**

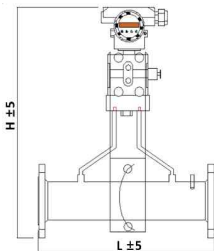
Ex (Ex d IIC T6)

CE (CASE 전체)

KCS Certificate ~ Pending

Atex Certificate ~ Pending

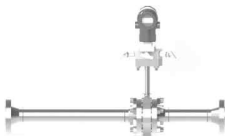
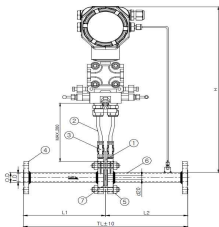
도면치수 사양 & 도표 KCT-400 Series_ 오리피스 단관형



Size	L ± 5 (mm)	H ± 10 (mm)
DN15	233	395
DN20	241	400
DN25	248	408
DN32	259	400
DN40	271	420
DN50	286	432
DN65	308	442
DN80	331	450
DN100	361	460
DN125	398	475
DN150	436	492
DN200	511	520
DN250	586	553
DN300	661	584
DN350	736	614

※ 센서의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다. -> 디테일 승인도면 참조 단위 : mm

도면치수 사양 & 도표 & 설치 : KCT-4000 오리피스 플랜지형



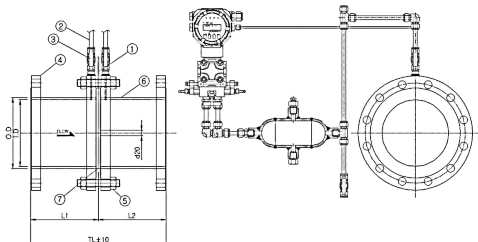
NOTE

- Mill Certificate

- Welding Point NDE : PT

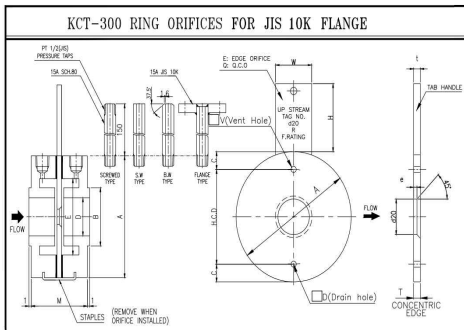
※ 센서의 형상은 제조사 사양에 따라 변경될 수 있습니다. -> 디테일 승인도면 참조 단위 : mm

도면치수 사양 & 도표 & 설치 : KCT-400H 고온, 고압형



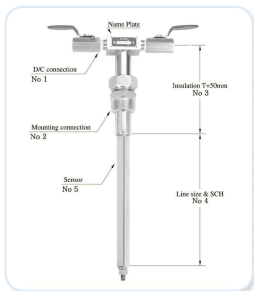
Size	H	TL(L1+L2)
15A ~ 500A	750	800

도면치수 사양 & 도표 & 설치 : KCT-400R 링 오리피스 플랜지형

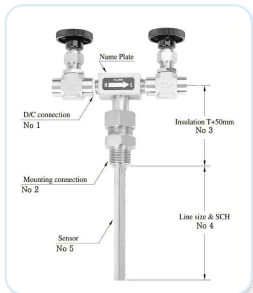


Size	H	TL(L1+L2)
15A ~ 500A	750	800

센서 명칭 & 설치도면 KCT-400I _ 피토투브형

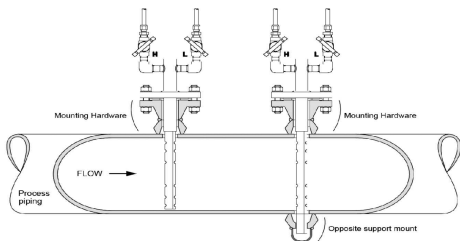


고압 또는 대구경(18"~118")



미압 또는 소구경~대구경(3"~80")

※ 센서의 형상은 제조사 사정에 따라 변경될 수 있습니다. -> 디테일 승인도면 참조



소구경 및 대구경 설치방법

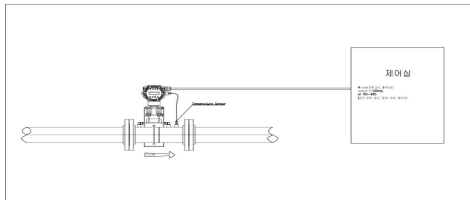
APPLICATION

◆ 상하류 직관부 조건 (오리피스 차압유량계 KCT-400)

측정시 요구되는 수직 배관 길이			
배관상태	KCT-400 Series Smart-IN™		Orifice Plate(3)
	상류(1)	하류(2)	
90° Elbow 또는 T-접합	10D	5D	28D
축소 (4:1)	10D	5D	14D
확관 (4:1)	10D	5D	30D
조절 밸브 후단	10D	5D	32D
두 개의 90° Elbow (수평면 같음)	10D	5D	36D
두 개의 90° Elbow (수평면 다름)	10D	5D	62D

◆ 일체형 오리피스 유량계의 개요도 및 장점

1. 설치 공사비가 대폭 절감됨.
2. 직접식 차압유량계 이므로 기존의 차압식 보다 정확도가 높음 ($\pm 2.0\%$ F.S, 옵션 1.5%)
3. 수평 및 수직 설치 가능
4. 고온, 고압 유체 측정 및 소구경에서 대구경 제작 가능
4. RS485 통신출력으로 유량값을 중앙감시반에서 동시 모니터링함



- Note :
- (1) 직관부의 직경 배수(D)는 Flow meter의 전단부(상류) 방향을 사이에 요구되는 직관부이다.
 - (2) 현장 조건에 맞는 보정이 가능하여 요구되는 직관길이가 더 짧아질 수 있다.
 - (3) 당사 유량계와 비교를 위해 ISO-5167의 직경비 0.7인 Orifice 유량계의 요구 직관부이다.
 - (4) 압력에 대한 영향은 제조사에 문의

Order Code KCT-400 Series (오리피스 차압유량계)



타입	Code 1
Orifice Flange Assembly	400O
Orifice Ring Flange Assembly	400R
Pitot Tube	400I
Agency approved, customer specified	W

입력전원	Code 8
DC 24V ±10%, 100mA	2
Agency approved, customer specified	W

교정2* (기체)	Code 14
70 °F(21 °C) 14.7 psig (1.103 barg)	A
32 °F(0 °C) 14.7 psig (1.103 barg)	B
Agency approved, customer specified	W

접속구 규격	Code 2
DIN Flange	D
ANSI Flange	A
JIS Flange	J
Agency approved, customer specified	W

출력 (선택)	Code 9
DC 4-20mA, 2-Wire Loop	1
RS-485, 4-Wire	2
Agency approved, customer specified	W

교정2* (액체)	Code 15
64.4 °F(18 °C) 14.7 psig (1.103 barg)	A
32 °F(0 °C) 14.7 psig (1.103 barg)	B
Agency approved, customer specified	W

접속구 사양 ¹³	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		

표시창	Code 10
No Readout	NR
Digital Display (Rate flow only)	DD
Agency approved, customer specified	W

입력범위	Code 16
Low pressure Below 145 psig (10 barg)	L
Medium pressure Below 435 psig (30 barg)	M (Option)
High pressure Below 1450.4 psig (100 barg)	H (Option)
Agency approved, customer specified	W

유체방향	Code 11
Horizontal Left to Right or Vertical UP	1
Horizontal Right to Left or Vertical Down	2
Agency approved, customer specified	W

Option	Code 17
High temp : max 280°C	Option
Agency approved, customer specified	W

교정1* (기체)	Code 12
Standard Calibration (Small Size)	A
Air, only for 1/2" and large pipe size	
Compressed Air, only for 2" and large pipe size	D
Customer Calibration	B
Agency approved, customer specified	W

본체 ¹⁴	Code 6,7
Hazardous-Area Location Enclosure	2
IP67 Integral type	N2
IP67 Remote type	N4
Agency approved, customer specified	W

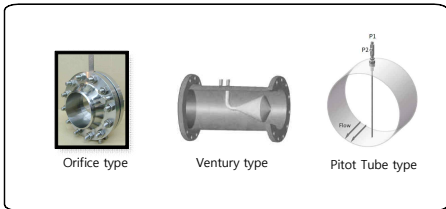
교정1* (액체)	Code 13
Standard Calibration (Small Size)	A
Water, only for 2" and small pipe size	
Water, only for 2" and large pipe size	D
Customer Calibration	B
Water	
Agency approved, customer specified	W

유량측정원리

■ 차압식 - 차압 유량 센서 (오리피스, 유량노즐, 벤투리노즐, 피토티)

오리피스 배관 파이프 규격 : D-0.5D / Corner / Flange

차압센서 : STS316, STS316L



KCT-400 Series 측정 센서

쥘골든룰의 고유한 오리피스 Flow meter는 산업용 유량계의 탁월한 정확도, 고압고압의 경우 견고성 및 신뢰성을 보장합니다.

차압 측정 방식으로 센서는 Orifice Plate, Flow Nozzle, Venturi, Pitot Tube 를 사용하여 설계시 압손실을 최소화 하면서 유량을 측정하는 최첨단 방식입니다.

실제 유체의 가변 물성 조건에서 고도의 계산으로 유량을 도출하는 신개념의 유량 전송기입니다.

산업현장의 까다로운 조건의 엔지니어링이 가능하며 국산 기술로 개발되어 산업 손실 최소화와 기술 자유도를 확보할 수 있고, 정확성과 안정성이 우수한 측정기기입니다.

통신 네트워크(RS-485)를 구성하여 유량계의 진행 상황을 모니터링할 수 있으며, 자동 밸브를 설치하여 사용자 설정의 유량 제어가 가능합니다.

오리피스와 Flow Nozzle등의 제작은 ISO-5167 표준을 준수하고 ISO-9001과 ISO14001 품질관리시스템으로 만들어집니다.

APPLICATION

◆ Simply select to suit the application

Application	Type	Orifice Flowmeter		
		ORIFICE D/P FLOWMETER		
Object of Measurement	Steam	○		
	Gas	○		
	Vapor	○		
	Liquid	○		
Application	control	○		
	Monitor	○		
	Supply	○		
Operating condition	Temperature	Steam	-40 to 110°C (Option:280°C)	
		Gas	-40 to 110°C (Option:280°C)	
		Liquid	-40 to 110°C (Option:280°C)	
	Pressure	10 barg / 30 barg / Max 50 barg		
	Pressure loss	Negligible		
	Range ability	Large		
Installing condition	Bore		ø10 to ø500	
	Straight	upstream	10 ~ 70	
		downstream	5 ~ 30	
	Pipe length	Required		
	Explosion-proofing		○	
Performance	Accuracy	Steam	±2.5% F.S (Option: 2.0%)	
		Gas	±2.5% F.S (Option: 2.0%)	
		Liquid	±2.0% F.S (Option: 1.5%)	
	Velocity	Steam	0.1~100 m/s	
		Gas	0.1~100 m/s	
		Liquid	0.1~100 m/s	



Golden Rules
• GOLDEN RULES
www.goldenrules.co.kr

기체,스팀,액체,오일
질량유량계 & 기타유량계 & 계측기
전문 제조 기업

대리점

Certified in accordance **with**
KC Q ISO 9001 : 2015
KC Q ISO 14001 : 2015

 (주)골든룰