

# 04

www.goldenrules.co.kr

## Golden Rules Co.,Ltd

Liquid  
Electromagnetic Flow Meter

**전자유량계**  
KC-8860 Series



The nation's development item, 100% domestic goods, Patent **NO.** 10-1660226

## 04. 전자유량계

### 4-2. 인라인 전자유량계 KC-8860 시리즈



컴팩트형  
KC-8861



분리형  
KC-8862

#### 제품 특징

- 측정유속: 0.1 ~ 15 m/s
- 인클로저 : IP65 (기본), IP68 (옵션)
- 정확도 : F.S ±0.5%(표준), ±0.3% or ±0.2% F.S (옵션 선택)
- 하우징 & 플랜지 재질 : 카본 or 스테인레스 스틸(옵션)
- 콘트롤출력: 정 & 역방향 흐름, High & Low 경보
- 콘트롤 입력: 영점 조정, 적산 초기화, 적산 정지
- 펄스출력: 능동 또는 수동, 주파수 펄스 출력
- 제어 입력 : 영점조정, 적산 초기화, 적산 정지
- 펄스 출력 : Active or Passive, Frequency or Pulse Output
- 진단 기능 : 자기진단, 오동작 기록, 순간유량 출력 테스트, 제어입력 및 출력 테스트, 에뮬레이션 테스트 모드
- 기타 특징  
 펄스출력 전용 교정  
 메뉴 보호  
 센서 파라미터 값 지시  
 최대값 조정 & 영점 조정  
 측정되는 비유효값 절삭 기능  
 지시값 안정화 기능  
 저장값 외부 연결

유량계 사이즈	10 ~ 3,000 mm
플랜지 규격	0.6 ~ 4.0 MPa (옵션 주문 코드 참조)
라이너 재질	PTFE, PFA, F46, Neoprene, Polyurethane
전극 형태	표준형(Standard type), 스크레이퍼(Scraper type) & 교체 가능형(Replaceable type)
전극 재질	316L SS(기본), Hastelloy-B/C, Titanium, Tantalum, Platinum-Iridium, etc
주변 온도 & 습도	일체형: -25 ~ +60°C 분리형: -25 ~ +70°C / (5 ~ 100)%RH (상대습도)
유체 온도	-20 ~ 80°C, -20 ~ +160°C
측정 범위	1500 : 1, flow rate < Velocity 15 m/s
변환기 구조	일체형(Integral type), 분리형(Remote type), 수중형(Submersible type), 방폭형(Ex)
전원	85~240 VAC, 24 VDC(옵션), Battery(옵션); Life 2 year
통신	RS-485 / RS-232(Option)
출력	Analog 4-20mA DC / HART

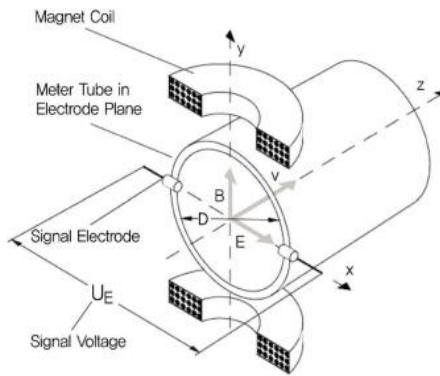
The information contained herein is subject to change without notice.

## 제품 소개

KC-8860 시리즈 지능형 전자기 유량계는 패러데이의 전자기 유량계 법칙의 원칙에 따라 유량을 측정합니다. 전도성 액체에 이상적인 플랜지형 전자기 유량계입니다. 10 ~ 3,000mm 유량 튜브의 크기로 제공됩니다. 전자기 유량계는 수돗물, 폐수, 식품 및 음료수 펌프 및 제지 및 기타 여러 응용 분야에 널리 사용됩니다. 통합형 또는 원격 및 DC 전원 요구 사항과 같은 다양한 구성과 함께 사용할 수 있는 독립형 Magmeter 일 수 있습니다. RS-485 통신이 가능합니다.

## 측정 원리

전자유량계는 패러데이의 전자기 유도법을 사용하여 프로세스 흐름을 측정합니다. 파이프에 전기 전도성 유체가 흐르면 일렉 트리트가 배치됩니다. 자기장의 방향에 직각으로. 전극 전압  $U_E$ 는 평균 유체 속도  $V$ 에 정비례합니다.



$U_E$  = 신호전압(Signal Voltage) =  $V$   
 $B$  = 자기감응감도(Magnetic Induction) =  $T$   
 $D$  = 전극간 거리(Electrode Spacing) =  $m$   
 $V$  = 평균유속(Average Flow Velocity) =  $m/s$   
 $*q_v$  = 순간유량(Volume Flow rate) =  $m^3/s$   
 $U_E \sim B \cdot D \cdot V \cdot k$   
 $q_v = \cdot V$   
 $q_v =$

## 성능 사양

- 정확도: : F.S  $\pm 0.5\%$ (표준),  $\pm 0.3\%$  or  $\pm 0.2\%$  F.S (옵션 선택)
- 재현성 :  $\pm 0.15\%$ ,  $\pm 0.25$
- 진동 주파수 : 50/60Hz
- 주변 환경 저장 :  $\leq 400A/m$
- Liquid 전기 전도도 :  $5\mu s$
- 외함 재질 : IP65(카본스틸 하우징), IP68(스테인레스스틸 : 옵션)
- 경보 출력 : 활성화
- 플랜지 재질 : 카본 스틸(기본), 스테인리스 스틸(옵션)
- 측정 튜브 재질 : 스테인리스 스틸
- 플랜지 표준, 구매자 요구에 따른 표준 플랜지 가능

**본체 사양**

전극재질	비-침부식 성능
스테인레스 스틸	폐수, 무기 또는 유기산, 질산의 경우, 시험관 내에서 5% 미만 실온, 끓는 인산, 포름산, 수성 알칼리 및 유황 일정량의 압력에서 산, 아세트산
하스텔로이	바닷물과 소금물
티타늄	해수, 다양한 염화물 및 차아 염소, 가스화 된 산 (발연 질산 포함) 및 알칼리
탄탈륨	끓는 염화 수소산 및 175 ° C 비트리올을 포함한 화학 액체

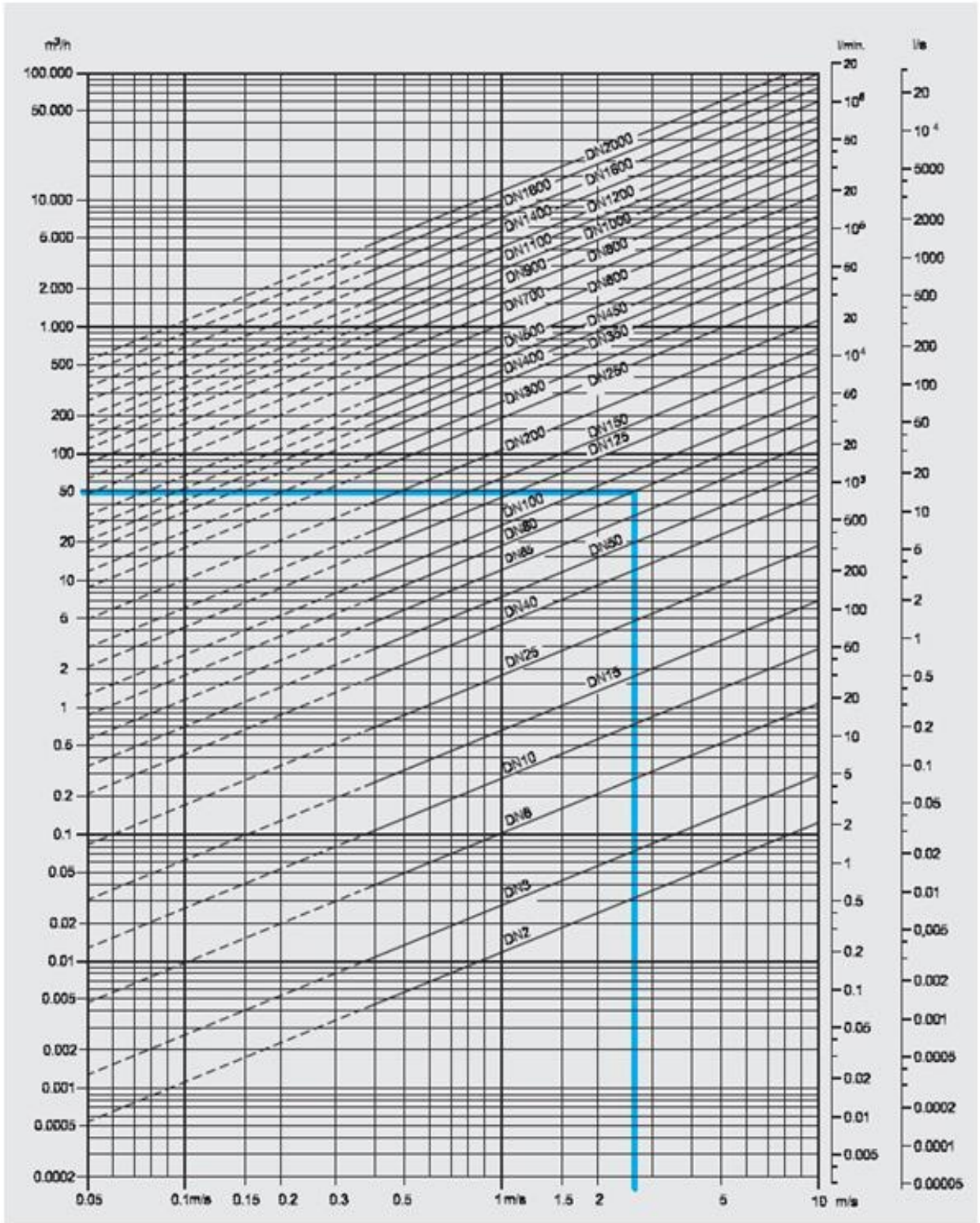
**라이닝 재질 선택표**

라이닝 재질	주요 성능	온도 범위
<b>PTFE</b>	1) 저항성 염화 수소 산, 시험관, 질산, 아쿠아 레지아 농축 알칼리 및 유기 용매 2) 좋은 내구성과 나쁜 응집력 : -20 ~ +120 ° C (PFA) 3) 상당히 좋은 저항성, 내구성 및 파괴력 : - 40 ~ + 150 ° C (FEP)	<b>-10° C ~ +160° C</b>
<b>Neoprene</b>	1) 일반 약산 및 알칼리에 대한 부식 방지 (IN) ≤ 70 ° C 2) 상하수도	<b>≤ + 80° C</b>

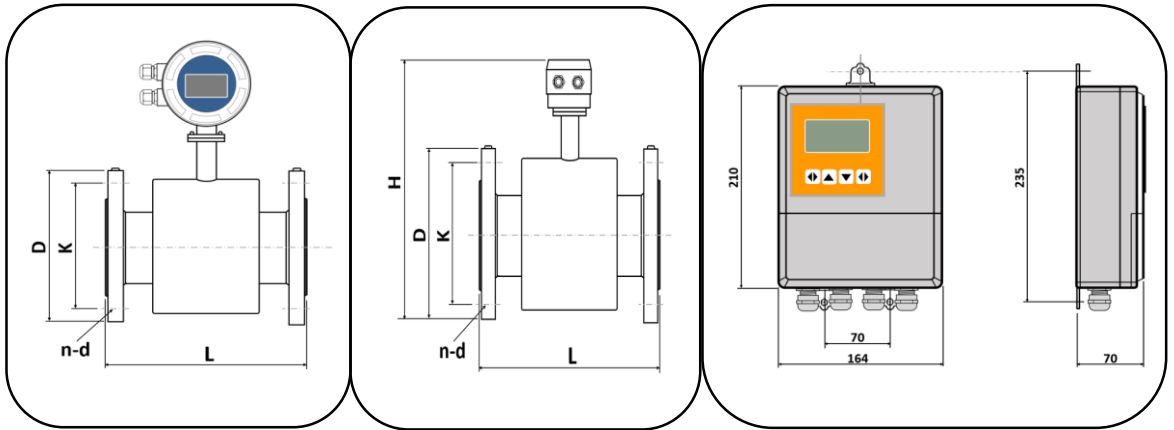
**유량 범위 및 규정 관경 선택표**

Flow range m³/h Velocity m/s Size	Fate-Flow comparison						
	0.5	1	2	3	4	5	15 (max)
10	0.1414	0.2827	0.5654	0.8482	1.1309	1.4137	4.2411
15	0.3481	0.6362	1.2723	1.9085	2.5447	3.1809	9.5426
20	0.5655	1.1310	2.2619	3.3929	4.5239	5.6549	16.9646
25	0.8836	1.7672	3.5343	5.3014	7.0686	8.8357	26.5072
32	1.4476	2.8953	5.7906	8.6859	11.5812	14.4765	43.4294
40	2.2619	4.5239	9.0478	13.5717	18.0956	22.6195	67.8584
50	3.5343	7.0686	14.1372	21.2058	28.2743	35.3429	106.0288
65	5.9730	11.9459	23.8918	35.8377	47.7826	59.7295	179.1886
80	9.0478	18.0956	36.1911	54.2867	72.3823	92.4779	271.4336
100	14.1372	28.2743	56.5487	84.8230	113.0973	141.3717	424.1150
125	22.0893	44.1786	88.3573	132.5359	176.7146	220.8932	662.6797
150	31.8086	63.6173	127.2345	190.8518	254.4690	318.0863	954.2588
200	56.5787	113.0973	226.1947	339.2920	452.3893	565.4867	1696.4600
250	88.3573	176.7146	353.4292	530.1438	706.3583	833.5729	2650.7188
300	127.2345	254.4690	508.9380	763.4070	1017.8760	1272.3450	3817.0351
350	173.1803	346.3606	692.7212	1039.0818	1385.4424	1731.8030	5195.4089
400	226.1947	452.3893	904.7787	1357.1680	1809.5574	2261.9467	6785.8401
450	286.2776	572.5553	1145.1105	1717.6658	2290.2210	2862.7763	8588.3289
500	353.4292	706.8583	1413.7167	2120.5750	2827.4334	3534.2917	10608.7520
600	508.9380	1017.8760	2035.7520	3053.6281	4071.5041	5089.3801	15268.1403
700	692.7212	1385.4424	2770.8847	4156.3271	5541.7694	6927.2118	20781.6354
800	904.7787	1809.5574	3619.1147	5428.6721	7238.2295	9047.7868	27143.3605
900	1145.1105	2290.2210	4580.4421	6870.6631	9047.7868	11451.1052	34353.3157
1000	1413.7167	2827.4334	5654.8668	8482.3002	11309.7336	14137.1669	42411.5008
1200	2035.7520	4071.5041	8143.0082	12214.5122	16286.0163	20357.5204	61072.5612
1400	2770.8847	5541.7694	11083.5389	16625.3083	22167.0778	27708.8472	83126.5416
1600	3619.1147	7238.2295	14476.4589	21714.6884	28952.9179	36191.1474	108573.4421
1800	4580.4420	9160.8842	18321.7684	27482.6526	36643.5367	45804.4209	137413.2627
2000	5654.8667	11309.7336	22619.4671	33929.2007	45238.9342	56548.6678	169646.0033
2200	6842.3887	13684.7776	27369.5552	41054.3328	54739.1104	68423.8880	205217.6640
2400	8143.0080	16286.0163	32572.0326	48858.0490	65144.0653	81430.0816	244290.2448
2600	9556.7247	19113.4268	38226.8536	57340.2804	76453.7072	95567.1340	286701.4020
2800	11083.5387	22167.0774	44334.1548	66501.2322	88668.3095	110835.3869	332506.1608
3000	12723.4500	25446.9001	50893.8001	76340.7002	101787.6002	127234.5003	381703.5009
3	0.013	0.025			0.102		0.382
6	0.051	0.102			0.407		1.526

**Drawing Dimension Chart III**



도면 치수 사양 I



인라인 일체형 KC-8861

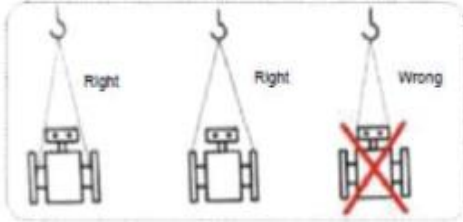
인라인 컨버터 분리형 KC-8862

도면 치수 사양 II

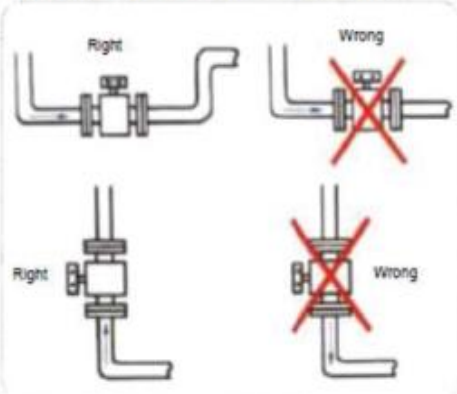
구경 (Nominal diameter)	규격 (Nominal pressure)	치수 (External dimension)				reference 무게 (weight)
		L of PTFE liner	L of Neoprene liner	D	H	
10	4.0	200	-	90	220	6
15		200	-	95	220	8
20		200	-	105	220	10
25		200	-	115	223	12
32		200	-	140	240	13
40		200	200	150	250	14
50		200	200	165	263	15
65		200	2500	185	283	18
80		200	2500	200	290	20
100		250	2500	235	318	25
125		250	2500	270	350	28
150		300	300	300	380	30
200	1.6	350	350	340	430	50
250		450	450	405	495	70
300		500	500	460	547	95
350		550	550	520	602	120
400		600	600	580	665	140
450		600	600	640	720	160
500		600	600	715	783	200
600		600	600	840	897	280
700	1.0	700	700	895	982	350
800		800	800	1015	1092	400
900		900	900	1115	1192	480
1000	0.6	1000	1000	1230	1299	550
1200		1200	1200	1405	1488	660
1400		1400	1400	1630	1700	750
1600		1600	1600	1830	1924	850
1800		1800	1800	2045	2134	980
2000		2000	2000	2265	2344	1200
2200		2200	2200	2475	2549	1600
2400		2400	2400	2685	2754	2000
2600		2600	2600	2905	3169	2400
2800		2800	2800	2905	3169	2700
3000	3000	3000	3315	3369	2900	

**올바른 유량계 설치 방법 IV**

운반시

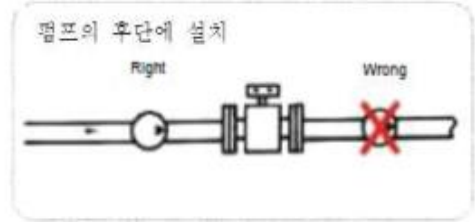


**PIPE MUST BE FULL OF MEDIUM**

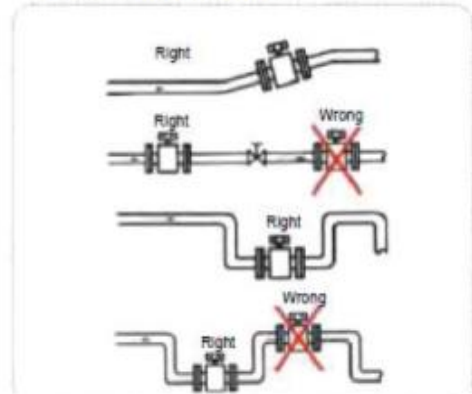


항상 만관이 되는 지점에 설치

**INSTALLATION BEHIND A PUMP**



**AVOID AIR BLADDER**



에어버블이 발생하지 않는 지점에 설치

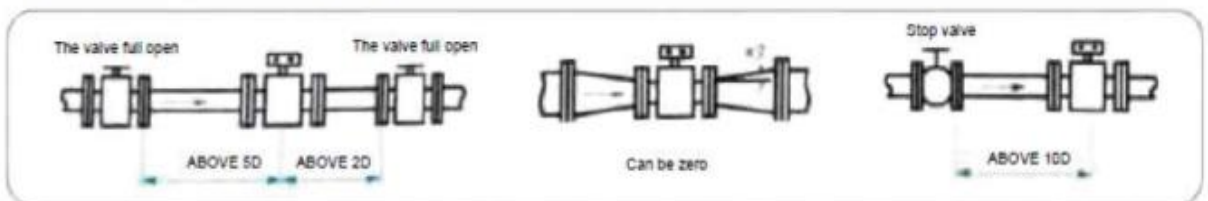
**AVOID VIBRATIONS** 진동이 없는 지점에 설치



**AVOID MAGNETIC FIELD** 자력 없는 지점에 설치



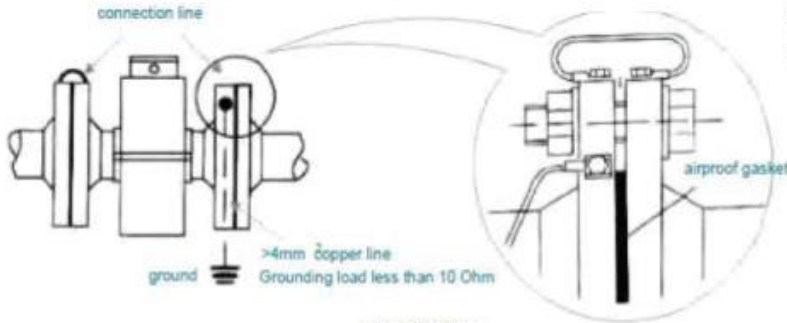
**STRAIGHT PIPE REQUIREMENT** 필요 직관부



올바른 접지 방법

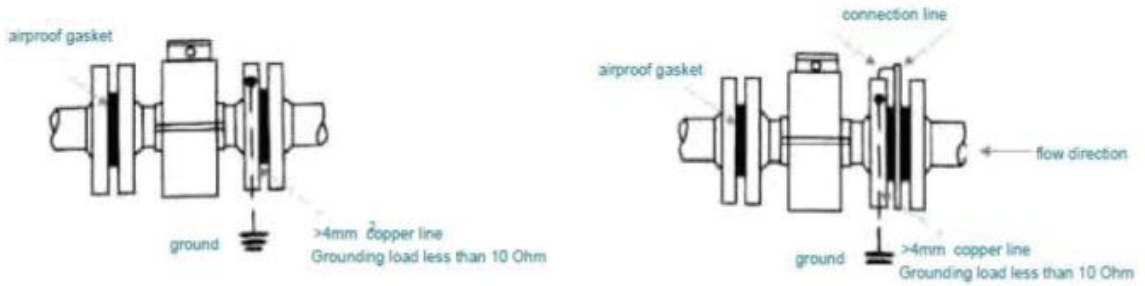
CONNECTION AND GROUNDING BETWEEN THE SENSOR AND PIPE

상대플랜지(배관쪽)와 유량계 접속기의 양플랜지 사이를 겹치하여 연결한다.



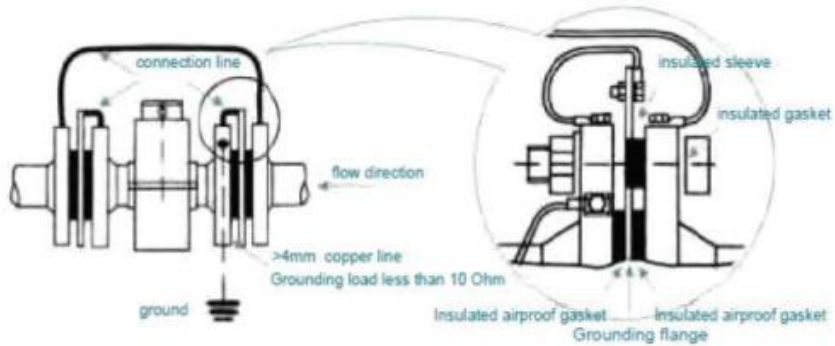
Metal pipe

금속 배관에 설치시 접지



Nonmetal pipe, sensor with grounding electrode

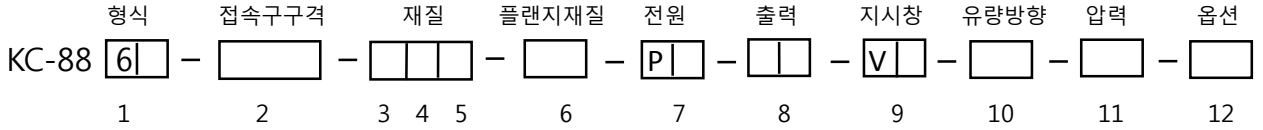
비금속 배관에 설치시(접지 전극의 유량계 접속기 적용시)



Pipe with cathode protection 케소트보호 배관에 설치시 접지



Order Code KC-8860 Series (전자유량계)



유량계 타입	Code 1
일체형 Integral (IP65 or IP67)	1
분리형 Remote (IP65)	2
침투분리형Immersion Remote (IP68)	3
삽입형 Insertion (IP65)	4
위생형 Sanitary Clamp	5
Agency approved, customer specified	W

플랜지 규격	Code 2
DIN Flange (10 ~ 3,000mm)	D
ANSI Flange (10 ~ 3,000mm)	A
JIS Flange (10 ~ 3,000mm)	J
Agency approved, customer specified	W

전극 재질	Code 3
SUS316L (No corrosive liquid)	L
Hastelloy B or C	HB / HC
Titanium	Ti
Platinum-Iridium	PT
Agency approved, customer specified	W

접지전극 재질	Code 4
No grounding electrode	N
316L, Hastelloy, Monel, Titanium, Tantalum, Tungsten Carbide	L
Agency approved, customer specified	W

라이닝 재질	Code 5
PTFE	T
PFA	P
F46	F
Polyurethane	U
Neoprene	N
Agency approved, customer specified	W

플랜지 재질	Code 6
Carbon steel flange	C
SUS304 flange	S
Agency approved, customer specified	W

입력 전원	Code 7
DC 24V ±10%, 100 mA	1
85 ~ 240VAC, 60Hz	2
Lithium battery (Life 2 year)	3
Agency approved, customer specified	W

출력 신호	Code 8
4-20mA DC / Pulse	1
4-20mA DC / RS232C or RS-485	2
Agency approved, customer specified	W

지시창	Code 9
No Readout	NR
Digital Display (Flow & Total)	DD
Agency approved, customer specified	W

유량 방향	Code 10
Horizontal Left to Right or Vertical Up	1
Horizontal Right to Left or Vertical Up	2
Agency approved, customer specified	W

압력 한계	Code 11
0.6 Mpa	1
1.0 Mpa	2
1.6 Mpa	3
4.0 Mpa	4
Others	5
Agency approved, customer specified	W

온도 한계	Code 12
-20 ~ 160°C(PTFE)	1
20 ~ 80°C (Neoprene)	2
Agency approved, customer specified	W



**Golden Rules**

• GOLDEN RULES

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

가스, 스팀, 액체, 오일용  
질량 & 기타유량계  
전문 제조

**Distributor**

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

 (주)골든룰