

# 12

www.goldenrules.co.kr

## Golden Rules Co.,Ltd

차압,레벨  
(액체,가스,스팀)

### 차압 레벨트랜스미터 Differential Pressure Level Transmitter KC-9100L Series



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



## 12. 차압 레벨트랜스미터

### 12-3. 차압 레벨트랜스미터 KC-9100L 시리즈

#### 특징 & 사양

- 200ms의 출력 전류 업데이트 시간
- 정확도 : 스패의  $\pm 0.075\%$
- 디스플레이 : 360°회전 LCD 디스플레이
- 직접 디지털 HART 통신으로 4-20mA 출력
- 0.2%의 2년 안정성
- 키패드로 직접 파라미터 설정
- 버튼을 눌러 자동 영점 보정
- 내후성 하우징
- 성능 향상, 정확성 향상, 안정성 향상



KC-9100L  
차압 레벨트랜스미터

#### 적용 분야

반도체 산업 / 철강 산업 / 화학 산업 / 환경 공학 / 식품 / 제약 / 수처리 / 발전소 / R & D 테스트

#### 소개

차압 레벨 트랜스미터 KC-9100L은 액체, 가스 또는 증기 유량뿐만 아니라 액체 레벨, 밀도 및 압력을 측정하는 데 적합합니다.

KC-9100L은 측정된 차압에 해당하는 4 ~ 20mA DC HART 신호를 출력합니다. 다른 주요 기능으로는 빠른 응답, 통신을 사용한 원격 설정, 자가 진단 및 압력 높음 / 낮음 경보에 대한 상태 출력 (옵션)이 있습니다.

## 성능 사양 I

- 표시 범위 : 5 자리 프로그래밍 가능 및 0-100 % 막대 그래프
- 디스플레이 유닛 : 표준 22 가지 엔지니어링 유닛  
: 특수 장치 용 5 자리 프로그래밍 가능
- 키보드 : 프로그래밍 및 출력 설정을 위한 3 개의 내부 키
- 보호 등급 : IP67 (STD.)
- 전원 : 9 ~ 36V DC
- 전류 출력 : HART 신호가 있는 4 ~ 20mA 2 선 (호환)
- 디지털 커뮤니케이션 : HART 프로토콜
- 댐핑 : 0 - 32 초
- 응답 시간 : 200ms
- 습도 : 0 - 100 % 상대 습도
- 장착 : 2" 파이프의 브래킷
- 켜는 시간 : 최소 댐핑으로 2 초
- 케이블 인입구 : M20X1.5P 도관 스레드 (암나사)
- 영점 교정 : 푸시 버튼을 통한 자동 영점 교정
- 주위 온도 : -20 °C ~ +60 °C
- 크기 : 102 (W) X 188 (H) X 130 (D) mm

## 운전 사양 II

- 프로세스 유체 : 액체, 가스 또는 증기
- 응용 : 차압, 절대 압력, 게이지 압력
- 측정 범위 : 0 - 10kPa ~ 0 - 30kPa (최소) / 0 - 32MPa ~ 0 - 70MPa (최대)
- 턴 다운 비율 : 100 : 1
- 정확도 : 스패의  $\pm 0.075\%$
- 안정성 : 2년 동안 URL의  $\pm 0.15\%$
- 작동 온도 : -40 °C ~ +120 °C
- 최대 압력 : 5801 psi
- 온도 효과 : 20 °C 당  $\pm 0.18\% \sim 0.5\%$  범위
- 프로세스 연결 :  $\frac{1}{4}$ " - 18 NPT  
 $\frac{1}{2}$ " - 14 NPT (어댑터 포함)
- 재질 : 플랜지 / 어댑터 : SUS304 / SUS316  
배수 / 벤트 : SUS304 / SUS316  
다이어프램 : SUS316L / Hastelloy C / Tantalum  
하우징 - ALDC 12, 노랑 (HW) 페인트  
공정 O 링 : Buna N / Viton / PTFE
- 유체 충전 : 실리콘 / 불소 오일

## 성능 사양

Inputs	Measured value		Differential pressure, Level		
	Measuring range	Lower	100% to +100% of the URL (continuously adjustable)		
Upper		Up to 100% of the URL (continuously adjustable)			
Spans	Span code	Measuring range		SWP(Max)	
		Min	Max		
	B	1kPa	6kPa	The flange's working pressure	
	C	4kPa	40kPa		
	D	25kPa	250kPa		
E	200kPa	2MPa			
Flange	Pipe Nominal diameter(mm)		The minimum measuring range		
Bulge sealing	2"(50mm)		10kPa		
	3"(80mm)		1kPa		
	4"(100mm)		1kPa		
Flat sealing	2"(50mm)		16kPa		
	3"(80mm)		1kPa		
	4"(100mm)		1kPa		

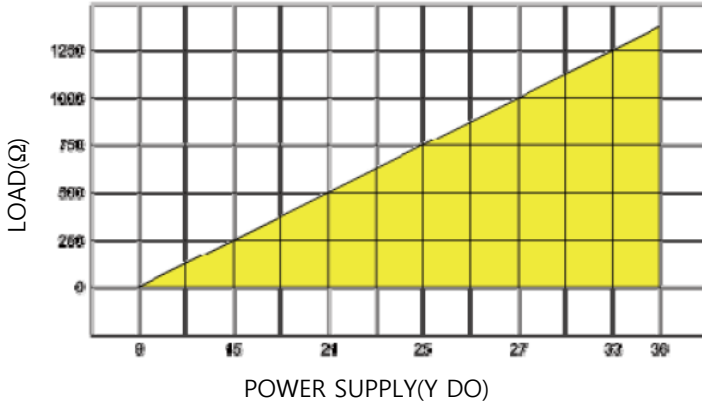
## 일반 조건

설치	트랜스미터는 어느 위치에서나 직접 플랜지 할 수 있습니다.
	바람직하게는 프로세스 플랜지 축이 수직 인 위치에 있다.
	이 편차는 0으로 이동하여 수정 될 수 있습니다.
	전자 하우징은 360° 회전 할 수 있으며 어떤 위치에도 고정 할 수 있습니다. 정지하면 하우징이 너무 멀리 회전하지 않습니다.
주위 온도	Min : 채우는 액체에 따라 다릅니다. / Max : 85 °C (-20 ~ 65 °C, LCD 표시기 포함)
습도	0 ~ 100%

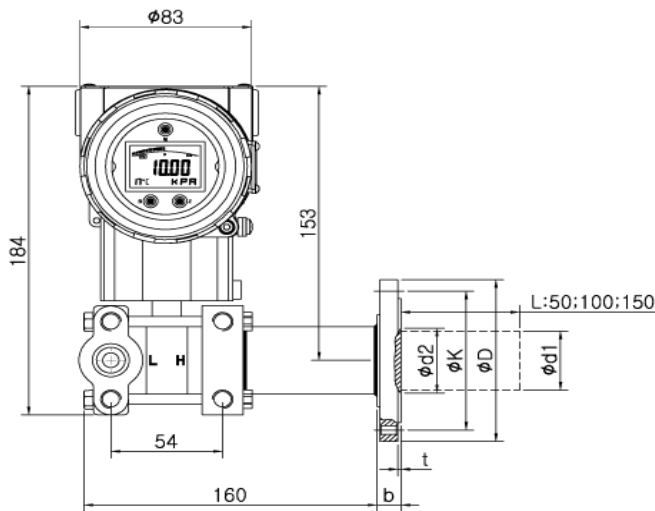
## 재질 사양

접액 재질	센서 몸체	316L stainless steel
	Isolating Diaphragm	316L stainless steel / Hastelloy C/ EFP or PFA plated on 316L/Tantalum
	Nuts and Bolts	304 stainless steel
	Process Connector	304 stainless steel
충전액	Silicone oil / Vegetable oil	
접속구 가스켓	Perbunan ( NBR ) /Viton ( FKM ) /Teflon(PTFE)	
앰프 하우징	Aluminum with epoxy resin coat	
하우징 가스켓	Perbunan ( NBR )	
명판 및 태그	304 stainless steel	
보호 등급	IP67	
전기적 연결	전기 연결은 케이블 입력 M20x1.5를 통해 이루어집니다. 스크류 터미널은 최대 2.5mm2의 와이어 단면에 적합합니다	

**공급 전원 및 루프로드 I**



**치수 II**

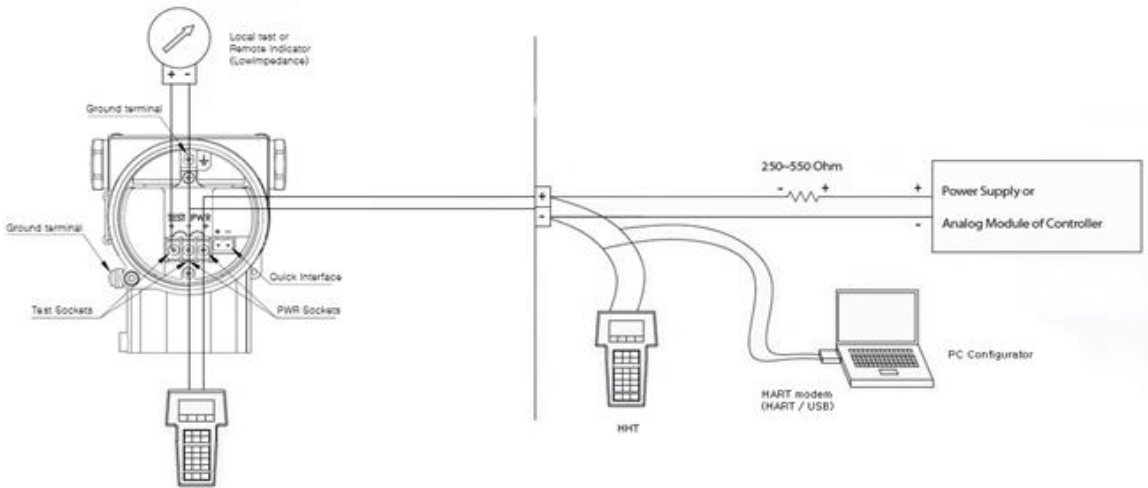


Nominal diameter	Working pressure	$\phi D$	$\phi K$	$\phi d1$	$\phi d2$	$\phi d3$	$t$	$b$	Bolt	
				Bulge seal	Flat seal					
DN 50	PN 1~4MPa	165	125	48.3	57	102	3 <sup>+0.5</sup>	20	4	M16
(Sealing DIN 2526E)	PN 6.4MPa	180	135	48.3	57	102	3 <sup>+0.5</sup>	26	4	M20
( Flange DIN 2501)	PN 10MPa	195	145	48.3	57	102	3 <sup>+0.5</sup>	28	4	M20
DN 80	PN 1~4MPa	200	160	76	75	138	3 <sup>+0.5</sup>	24	8	M16
(Sealing DIN 2526E)	PN 6.4MPa	215	170	76	75	138	3 <sup>+0.5</sup>	28	8	M20
( Flange DIN 2501)	PN 10MPa	230	180	76	75	138	3 <sup>+0.5</sup>	32	8	M24
DN 2" ( ANSI B 16.5 RF)	150psi	152.4	120.6	48.3	57	92.1	3 <sup>+0.5</sup>	17.4	4	M18
	300psi	165.1	127.0	48.3	57	92.1	3 <sup>+0.5</sup>	20.6	8	M18
	600psi	165.1	127.0	48.3	57	92.1	6.35	31.75	8	M18
DN 3" ( ANSI B 16.5 RF)	150psi	190.5	152.4	76	75	127	3 <sup>+0.5</sup>	22.2	4	M16
	300psi	209.5	168.3	76	75	127	3 <sup>+0.5</sup>	27.0	8	M20
	600psi	209.5	168.3	76	75	127	6.35	38.05	8	M20
DN 4" ( ANSI B 16.5 RF)	150psi	229	191	89	89	157	3 <sup>+0.5</sup>	30	8	M18
	300psi	255	200	89	89	157	3 <sup>+0.5</sup>	32	8	M18

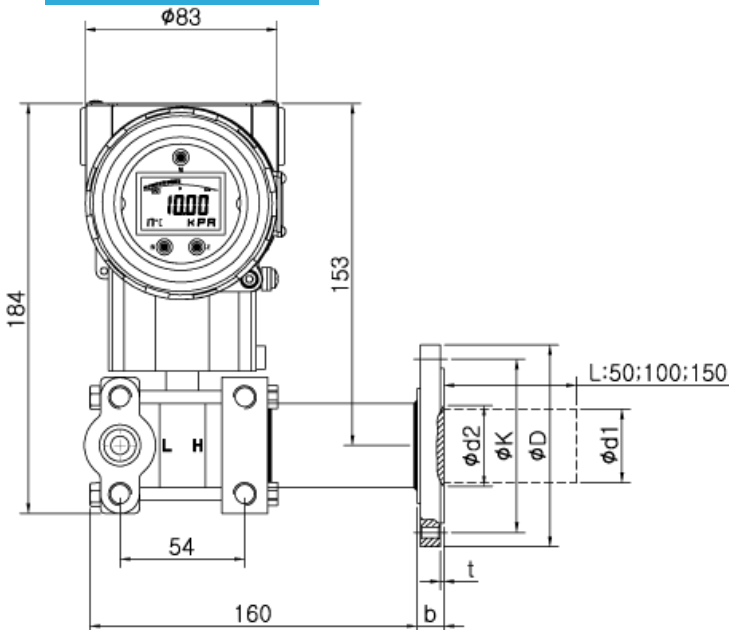
**설치 사양 III**

<b>Supply Requirements</b>	24 V DC supply, $R \leq (U_s - 12V) / I_{max} \text{ k}\Omega$ , $I_{max} = 23\text{mA}$ , Max. voltage limited: 42VDC, Min. voltage limited: 12VDC, 15VDC (with LCD display)
<b>Load Requirements</b>	230 $\Omega$ to 600 $\Omega$ for digital communication
<b>Electrical Connection</b>	The electrical connection is made via cable entry M20x1.5. The screw terminals are suitable for wire cross-sections up to 2.5mm <sup>2</sup> .
<b>Process Connection</b>	Flange with fixing thread 7/16-20 UNF and 1/4-18 NPT female thread on both sides

**결선도 IV**



**치수 V**



주문 코드 KC-9100L Series (차압 레벨 트랜스미터)

타입 범위 재질1 재질2 재질3 충전액 재질4 재질5 접속구 전선구 압력

KC-9100L- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] [ ]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

압력 타입	코드 1
매우 낮은 차압	V
차압	D
높은 시스템 압력의 DP	H
절대압력	A
케이지 압력	G
대리점 또는 고객 승인 사양	W

압력 범위	코드 2
0 ~ 15 mbar (D or G)	2
0 ~ 75 mbar (D or G)	3
0 ~ 400 mbar (D, G or A)	4
0 ~ 1800 mbar (D, G or A)	5
0 ~ 6.9 bar (D, G or A)	6
0 ~ 20 bar (D, G or A)	7
0 ~ 68 bar (D, G or A)	8
0 ~ 250 bar (D, G or A)	9
대리점 또는 고객 승인 사양	W

다이아프램 재질	코드 3
스테인레스 스틸 316L	N
하스텔로이 - B	B
하스텔로이 - C	C
모넬	M
탄탈륨	T
대리점 또는 고객 승인 사양	W

접속 플랜지, 배수/배출 재질	코드 4
스테인레스 스틸 304	4
스테인레스 스틸 316	S

볼트 / 너트 재질	코드 5
카본 스틸	N
스테인레스 스틸 316	S

충전 액	코드 6
실리콘	S
플루오르	F

접액 오링 재질	코드 7
부나-N	N
바이톤	V
테프론	P
Agency approved sepcified	W

장착 브라켓 재질	코드 8
스테인레스 스틸 304	N
스테인레스 스틸 316	S
기타	Z
대리점 또는 고객 승인 사양	W

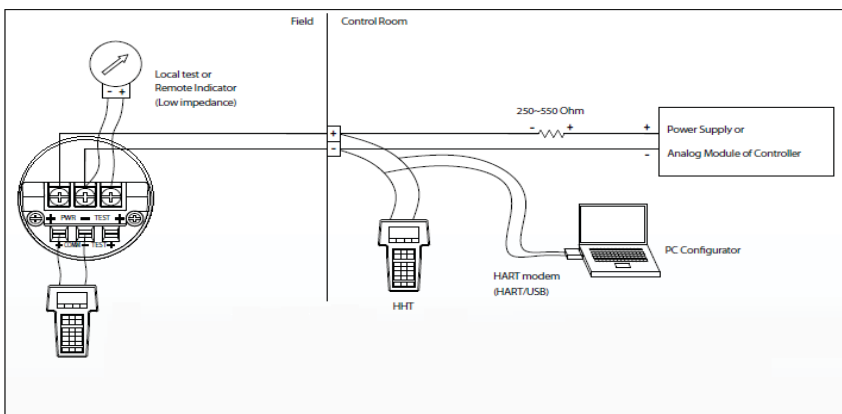
프로세스 접속구	코드 9
NPT 1/4" - 18 NPT	N
NPT 1/2"- 14 NPT(with Adapter)	A
기타	Z
대리점 또는 고객 승인 사양	W

케이블 접속구	Code10
M20 X 1.5P 도관 스레드	N
1/2" NPT(Female)	2

최대 한계 압력	코드 11
580 psi	N
928 psi	1
2320 psi	2
5801 psi	3

옵션	코드 12
없음	N
방폭 (Ex d IIC T6)	E
HART 신호(호환)	H
기타	Z

HART 통신 배선도





## Order Code KC-9100L Series (차압 레벨 트랜스미터)

KC-9100L Series								
차압 레벨 트랜스미터 KC-9100L의 레벨 플랜지 씰링 장치 선택								
KC-9100L Type	X	X	X	X	X	X	Description	
Flange sealing device	LT	Level flange sealing, no capillary, ,⊕ Side						
Process connection, flange & Diphragm Size	A	JIS 10K 2" Only Flat Sealing type						
	B	JIS 20K 2" Only Flat Sealing type						
	C	JIS 10K 3"						
	D	JIS 20K 3"						
	E	JIS 10K 4"						
	F	JIS 20K 4"						
	G	ANSI 150# 2"						
	H	ANSI 300# 2"						
	I	ANSI 150# 3"						
	J	ANSI 300# 3"						
	K	ANSI 150# 4"						
	L	ANSI 300# 4"						
Process connection, flange & Diphragm Mat'l	S	Stainless Steel 316L						
	H	Hastelloy-C						
Flange sealing type	F	Flat sealing						
	H	Bulge sealing , 316LSS,extended diaphragm seal 50mm						
	I	Bulge sealing , 316LSS,extended diaphragm seal 100mm						
	G	Bulge sealing , 316LSS,extended diaphragm seal 150mm						
	L	Bulge sealing , Hastelloy C, extended diaphragm seal 50mm						
	M	Bulge sealing , Hastelloy C, extended diaphragm seal 100mm						
	N	Bulge sealing , Hastelloy C, extended diaphragm seal 150mm						
Fill Fluid	S	Silicone oil-30 ~ 200°C						Silicon
	V	Vegetable oil0 ~ 250°C						Fluorine
Diaphragm protection	N	None						
	1	EFP plated on 316L, ≤180°C						
	2	PFA plated on 316L, ≤260°C						
	3	PTFEcoated on 316L <sup>2</sup> , ≤200°C						

Note 1 : Before level flange sealing device selection, the selection of the KC-9100L differential pressure transmitter should be completed, and selected L option in line 60 of the in KC-9100L options table ;

Note 2 : The PTFE membrane(F4 membrane) posted on the diaphragm, it could be applied to the measurement of negative pressure, but it applies only to the flat level flange.

**Direct Mount Type DP Model Code : KC-9100L-D-4-N-4-S-S-N-N-Z-N-N-H**

- [D] : Pressure type – DP Application
- [4] : Range: 0~400pa~40kpa / 0~40mmH2O~4000mmH2O / 0~20mbar~400mbar
- [N] : Diaphragm Mat'l : 316L stainless steel
- [4] : Drain/Vent Mat'l : 304 Stainless steel
- [S] : Bolt & Nuts Mat'l : Stainless steel
- [S] : Fill Fluid : Fill fluid is silicone oil
- [N] : Wetted Oring : Buna-N
- [N] : Bracket Mat'l : stainless steel
- [Z] : Process Connection : Others
- [N] : Cable Entry : M20 X 1.5 Conduit threads
- [N] : Pressure Limit : 580psi
- [H] : Option : HART Signal

**Direct mount code : KC-9100L-LT-ESFSN**

- [LT] : Level flange sealing, no capillary ⊕ Side
- [E] : Diaphragm size : JIS 10K 100A(4")
- [S] : Diaphragm Mat'l : Stainless steel 316L
- [F] : Flange sealing type : flat sealing
- [S] : Fill fluid : silicone oil
- [N] : Diaphragm protection : None

참고 3 : 차압 트랜스미터 옵션은 KC-9100L 참조 시리즈 송신기 일반 사양;

주 4 : 차압의 최소 측정 범위 레벨 트랜스미터는 최소값보다 커야합니다.  
"1의 범위. 성능 사양." 조정 된 범위는 최소 범위보다 낮아서는 안됩니다.

참고 5 : 압력 또는 정압 <50kPa 측정시 (절대 압력) 그 성능을 보장하기 위해 제조 공정.



**Golden Rules**

• GOLDEN RULES

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

Gas & Liquid & Steam  
**Mass & Total Flowmeter**  
Specialized manufacturer

**Distributor**

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

 (주)골든룰